

Schriftliche Arbeit verfasst an der  
School of Management and Law,  
Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

Masterarbeit

---

Design Thinking als Methode zur Förderung der 4K –  
Kritisches Denken und Problemlösen, Kommunikation,  
Kooperation sowie Kreativität und Innovation – an Berufs-  
fachschulen

Eine qualitative Untersuchung

---

Master of Science in Business Administration, Vertiefung Public and  
Nonprofit Management

**Autorin:**

Martina Kilchenmann

Matrikelnummer: 09-180-258

**Betreuer:**

Dr. Frithjof Müller

**Co-Betreuer:**

Dr. Alexander Mertes

Winterthur, 16. Juni 2022

«Ich habe keine besondere Begabung,  
sondern bin nur leidenschaftlich neugierig.»

Albert Einstein in einem Brief an  
Carl Seelig vom 11. März 1952

## Vorwort

An dieser Stelle möchte ich mich bei denjenigen Personen bedanken, die mich während des Schreibens dieser Masterarbeit unterstützt haben.

Mein erster Dank gilt meinen geschätzten Dozenten Dr. Frithjof Müller und Dr. Alexander Mertes, die sich dazu bereit erklärt haben, diese Arbeit zu betreuen. Für die wertvollen Inputs, beginnend bei der Themenfindung bis hin zur konstruktiven Kritik und dem fachkundigen Austausch zum Design Thinking während des Prozesses, bedanke ich mich bei beiden herzlichst. Besonders hervorheben möchte ich an dieser Stelle die rasche und unkomplizierte Kommunikation von Seiten der beiden Betreuenden, was mir ein effizientes Arbeiten möglich machte.

Ein besonderer Dank gilt auch den interviewten Experten. Nur dank ihrer Bereitschaft zu einem Gespräch, den wertvollen Antworten auf meine Fragen und ihre weiterführenden Gedanken, konnte diese Arbeit entstehen.

Ebenfalls bedanke ich mich bei meinen Lehrerkolleginnen und Freundinnen Jeannette Amos und Heike Reinheimer, einerseits für das Korrekturlesen der Arbeit und andererseits für die anregenden Gespräche rund um Kreativitäts- und Innovationsmethoden an Berufsfachschulen.

Ein besonderer Dank gilt meiner Kommilitonin Lea Fehr und meinem Partner Stephan Jäger. Lea, mit dir in die erste Zoom-Gruppe dieses Masterstudiums eingeteilt zu werden, war ein Glücksfall. Danke fürs gemeinsame Lernen in den Prüfungsphasen, das Zimmer teilen auf der Studienreise, all die Samstage in der Bibliothek der ZHAW, während des Schreibens dieser Arbeit und dass wir immer auch zusammen lachen konnten, egal wie gross der Berg vor uns gerade war. Stephan, danke, bist du mir während dieser Zeit zur Seite gestanden und hast mir zu Hause den Rücken freigehalten, dich gekümmert, mich aufgebaut und ermutigt. Ich freue mich auf den bevorstehenden gemeinsamen Sommer!

Martina Kilchenmann

Zürich, 16. Juni 2022

## Management Summary

Der rasante Wandel von Gesellschafts-, Wirtschafts- und Arbeitswelt hat unweigerlich einen Einfluss auf das Lehren und Lernen. Im Speziellen die Berufsfachschulen darf dieser Wandel nicht kalt lassen, ist es doch ihre Aufgabe, mit den Curricula von Heute die Lernenden auf den Arbeitsmarkt von Morgen vorzubereiten. Als über alle Berufsfelder hinweg wichtige Kompetenzen für die VUCA-Welt haben sich die 4K hervorgetan. Das Akronym 4K steht für **k**ritisches Denken und Problemlösen, **K**ommunikation, **K**ooperation sowie **K**reativität und Innovation.

Während der Einsatz von Design Thinking in den Volksschulen sowie an den Hochschulen und Universitäten bereits erforscht ist, fehlt dies für die Berufsfachschulen gänzlich. Hier setzt die vorliegende Arbeit an und untersucht, ob Design Thinking eine geeignete Methode ist, um die 4K bei Berufslernenden aufzubauen und im Sinne eines holistischen Prozesses zu fördern. Hierfür ist die einschlägige Literatur aufbereitet und qualitative Experteninterviews geführt worden. Als Experten zählen für diesen Kontext Personen, die entweder als Lehrperson an der Berufsfachschule arbeiten, in der Lehrlingsbetreuung im Betrieb tätig sind oder Design Thinking im Umfeld der Erwachsenenbildung lehren. Insgesamt wurden neun Interviews nach der Technik der Zusammenfassung von Mayring (2015) ausgewertet.

Die Auswertung zeigt, dass der Einsatz von Design Thinking an Berufsfachschulen zur Förderung der 4K von allen Experten begrüßt wird. Insbesondere deshalb, weil Kreativ- und Innovationsmethoden, wie z. B. Design Thinking resp. das Voranschreiten in einem iterativen Prozess zum Entwirren komplexer Herausforderungen, immer mehr an Bedeutung in der persönlichen und beruflichen Welt gewinnen. Damit niemand zurückgelassen wird, müssen Kompetenzen, wie etwa die 4K, gelehrt und trainiert werden. Denn früher oder später werden Routinetätigkeiten vollends durch Maschinen ausgeführt. Deshalb braucht der Mensch nicht mehr zu lernen, was eine Maschine kann, sondern das, was den Menschen von Maschinen unterscheidet.

Zusammenfassend lässt sich sagen, Design Thinking bietet einen Mehrwert zur Förderung der 4K bei Berufslernenden. Damit einhergehend sind verschiedenste Herausforderungen identifiziert worden. Will Design Thinking an Berufsfachschulen implementiert werden, muss die starre Fächerstruktur zugunsten eines handlungskompetenzorientierten Unterrichts weichen. Zudem müssen die Haltung der

Lehrpersonen und Lernenden auf das lebenslange Lernen ausgerichtet sein und neue Bewertungsmethoden zur Anwendung kommen. Weitere Untersuchungen hinsichtlich der konkreten Ausgestaltung von Design Thinking im Umfeld der Berufsfachschulen und was für eine praxisnahe Umsetzung notwendig ist, werden als lohnend erachtet.

## Inhaltsverzeichnis

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis .....	VIII
1 Einleitung .....	1
1.1 Ausgangslage und Problemstellung .....	1
1.2 Forschungsfragen und Zielsetzung .....	3
1.3 Abgrenzung .....	4
1.4 Aufbau der Arbeit .....	6
2 Theoretische Fundierung .....	7
2.1 Wandel der Arbeitswelt .....	7
2.2 Berufsbildung .....	10
2.3 Kompetenzorientierte Ausbildung an Berufsfachschulen .....	12
2.3.1 4K .....	14
2.4 Design Thinking .....	22
2.4.1 Design Thinking als Prozess .....	23
2.5 Gestaltung von Kreativräumen .....	33
2.5.1 Design Thinking in der Bildung .....	35
2.6 Erkenntnisse aus der theoretischen Fundierung .....	37
3 Empirischer Teil .....	38
3.1 Wahl des Untersuchungsdesigns .....	38
3.2 Interview .....	40
3.2.1 Interviewleitfaden .....	40
3.2.2 Pretest .....	42
3.2.3 Expertenauswahl und -rekrutierung .....	43
3.2.4 Aufzeichnung und Transkription .....	44

3.2.5	Forschungsethik .....	45
3.3	Operationalisierung .....	46
3.3.1	Wandel der Arbeitswelt .....	47
3.3.2	Berufsbildung und 4K .....	47
3.3.3	Design Thinking.....	50
4	Resultate.....	52
4.1	Auswertungsmethode.....	52
4.2	Auswertung der Experteninterviews.....	54
4.2.1	Gegenwärtige Rahmenbedingungen an Berufsfachschulen .....	55
4.2.2	Implementieren von Design Thinking an Berufsfachschulen .....	59
4.2.3	Aufbauen der 4K mit Design Thinking.....	66
4.3	Gütekriterien .....	69
4.4	Bias .....	70
5	Diskussion.....	71
5.1	Interpretation der Ergebnisse .....	71
5.1.1	Gegenwärtige Rahmenbedingungen an Berufsfachschulen .....	71
5.1.2	Implementieren von Design Thinking an Berufsfachschulen .....	73
5.1.3	Aufbauen der 4K mit Design Thinking.....	77
5.2	Beantwortung der Forschungsfragen .....	78
5.3	Theoretische Implikation .....	80
5.4	Praktische Implikation .....	81
5.5	Limitation und Ausblick.....	83
6	Literaturverzeichnis.....	86
7	Anhang.....	XI

## Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

### Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Taxonomie kreativer Gestaltung in Anlehnung an Peter Nilsson in Fadel et al. (2017, S. 132) (eigene Darstellung, 2022).....	20
Abbildung 2: Problem- und Lösungsraum in Anlehnung an Lewrick et al. (2018, S. 36) (eigene Darstellung, 2022).....	24
Abbildung 3: Die sechs Phasen des Mikrozyklus in Anlehnung an Lewrick et al. (2020, S. 38) (eigene Darstellung, 2022). ....	26
Abbildung 4: Der Makrozyklus in Anlehnung an Lewrick et al. (2018, S. 45) (eigene Darstellung, 2022). ....	30
Abbildung 5: Allgemeines inhaltsanalytisches Ablaufmodell in Anlehnung an Mayring (2015, S. 62) (eigene Darstellung, 2022).....	52

### Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Die sechs W-Fragen in Anlehnung an Lewrick et al. (2018, S. 40) (eigene Darstellung, 2022). ....	27
Tabelle 2: Kategoriensystem (eigene Darstellung, 2022).....	54

## 1 Einleitung

Dieses Kapitel beschreibt als erstes die Ausgangslage und Problemstellung dieser Arbeit. Darauf aufbauend sind die Forschungsfragen und Zielsetzung formuliert. Abschliessend wird auf die Abgrenzungen und den Aufbau der Arbeit eingegangen.

### 1.1 Ausgangslage und Problemstellung

Die Wirtschaft und Arbeitswelt sind rasanten Veränderungen ausgesetzt. In diesem Zusammenhang wird häufig von der Arbeitswelt 4.0 gesprochen. Der Wandel der Arbeitsgesellschaft ist dabei vor allem durch den Fachkräftemangel, der Polarisierung zwischen hoch- und geringqualifizierten Tätigkeiten, der Vereinbarkeit von Familie und Beruf, der erhöhten Zeitsouveränität, dem Rückgang der Arbeitszeit, dem Anstieg befristeter Arbeitsverhältnisse und der Ausbreitung von Niedriglohnarbeit geprägt (Sterel et al., 2018 S. 25). Es scheint, das Konstrukt Beruf ist in die Krise geraten (Pätzold & Wahle, 2013, S. 943). Zwangsläufig dürfen diese Veränderungen die Schulen nicht kalt lassen. Was vor 50 Jahren noch als gute Bildung angesehen wurde, passt nicht mehr in die Wirklichkeit des 21. Jahrhunderts (Sterel et al., 2018, S. 146). Ausgehend davon, will beispielsweise die Reform Verkauf 2022+, die Reform der KV-Lehre 2023 oder das Projekt Berufsbildung 2030 des Bundes, die Curricula der Schweizer Berufsfachschulen zukunftsfähig gestalten. Lehrende und Lernende werden hierbei einen Paradigmenwechsel erleben; weg vom fächerzentrierten hin zum handlungskompetenzorientierten Unterricht.

Bildung ist, so steht es in den einleitenden Worten zum Schweizer Lehrplan 21 (D-EDK, 2016, S. 2), «ein offener, lebenslanger und aktiv gestalteter Entwicklungsprozess des Menschen. Bildung ermöglicht dem Einzelnen, seine Potenziale in geistiger, kultureller und lebenspraktischer Hinsicht zu erkunden, sich zu entfalten und über die Auseinandersetzung mit sich und der Umwelt eine eigene Identität zu entwickeln. Bildung befähigt zu einer eigenständigen und selbstverantwortlichen Lebensführung, die zu verantwortungsbewusster und selbstständiger Teilhabe und Mitwirkung im gesellschaftlichen Leben in sozialer, kultureller, beruflicher und politischer Hinsicht führt.» Was aber bedeutet dies? Welche Werkzeuge müssen den jungen Menschen an die Hand gegeben werden, damit diese fit für die Arbeitswelt von morgen sind? Welche Kompetenzen brauchen Menschen, um in einer Welt voller Ungewissheit bestehen zu können? Oftmals ist in diesem Kontext von «Future Skills» oder «21st Century Skills» die Rede. Die 4K

reduziert die Vielfalt der vorhin genannten Kompetenzbündel auf vier wesentliche Kompetenzen und dürften als das am meisten verbreitete Konzept gelten (Schmid, 2019, S. 22). Die vier K stehen für **k**ritisches Denken und Problemlösen, **K**ommunikation, **Ko**operation, sowie **K**reativität und Innovation (u. a. IQES Online, 2022; Schmid, 2019, S. 22; Sterel et al., 2018, S. 146-157). In der vorliegenden Arbeit werden diese als Einheit mit dem Akronym 4K genannt.

Bereits heute finden sich einzelne Bestandteile der 4K in den Bildungsplänen wieder<sup>1</sup>. So werden insbesondere in den allgemeinbildenden Fächern verschiedenste gesellschaftsrelevante Themen diskutiert, in unterschiedlichen Gruppenkonstellationen miteinander gearbeitet, Präsentationen gehalten und je nach Art des Auftrags können Lernende dabei kreativer sein oder eben nicht. Es fällt jedoch auf, dass dies oftmals isoliert geschieht. Hier setzt diese Arbeit an. Die Autorin möchte erforschen, ob Design Thinking die zielführende Methodenwahl ist, um die 4K bei Berufslernenden zu fördern und aufzubauen. Design Thinking basiert auf einem iterativen Prozess, bei welchem mittels interdisziplinärer Teamarbeit und einem strukturierten, aber dennoch spielerischem Prozess eine Lösung für ein komplexes Problem ersucht wird (Dark Horse Innovation, 2019, S. 41). Der Nutzer eines Produkts oder einer Dienstleistung steht dabei im Zentrum der Innovation. Wichtig ist, dass auch scheinbar Unmögliches ausgesprochen und diskutiert wird, denn das Design Thinking lebt von mannigfachen Sichtweisen und Interpretationen (Uebernicker et al., 2015, S. 16). Zudem verlangt das Design Thinking einen starken Praxisbezug und fordert gleichwohl das Out-of-the-Box-Denken ein. So soll nicht lange über Konzepte gebrütet, sondern Prototypen gebaut und getestet und wo nötig angepasst werden (Uebernicker et al., 2015, S. 24). Dieser vielschichtige und reflektive Charakter des Design Thinkings, könnte die Basis dafür sein, dass das Fördern der 4K in einen holistischen Prozess eingebunden werden kann. Von diesem Hintergrund ausgehend, hat die Autorin eine Hauptforschungsfrage sowie drei untergeordnete Forschungsfragen formuliert. Das nachfolgende Kapitel beleuchtet die Forschungsfragen und Zielsetzung der Arbeit.

---

<sup>1</sup> Siehe dazu: Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation [SBFI], Aspekte der Berufsentwicklung <https://www.sbf.admin.ch/sbfi/de/home/bildung/berufliche-grundbildung/berufsentwicklung.html>; Organisation der Arbeit z. B für den Detailhandel [https://www.alt.bds-fcs.ch/fileadmin/Downloadcenter-DE/010-Grundbildung/010-Detailhandelsfachfrau\\_slash\\_-mann/020-Bildungsplan/010-Teil\\_A\\_Kompetenzen\\_\\_auf\\_Leistungsziele\\_zu\\_/040-Leistungsziele\\_Berufsfachschule/020-LZ\\_Schule-DE\\_170807\\_Definitivum.pdf](https://www.alt.bds-fcs.ch/fileadmin/Downloadcenter-DE/010-Grundbildung/010-Detailhandelsfachfrau_slash_-mann/020-Bildungsplan/010-Teil_A_Kompetenzen__auf_Leistungsziele_zu_/040-Leistungsziele_Berufsfachschule/020-LZ_Schule-DE_170807_Definitivum.pdf)

## 1.2 Forschungsfragen und Zielsetzung

Auf Basis oben formulierter Ausgangslage und Problemstellung untersucht diese Arbeit den Einsatz von Design Thinking an Berufsfachschulen. Das Ziel ist die Prüfung, ob Design Thinking dazu geeignet ist, den Kompetenzaufbau der 4K bei Berufslernenden zu fördern. Da einerseits die Zeit zur Bearbeitung der Forschungsfrage kurz bemessen und andererseits der Umfang begrenzt ist, fokussiert diese Arbeit auf die folgende Hauptforschungsfrage:

Inwiefern kann Design Thinking das Aufbauen der 4K bei Berufslernenden fördern?

Um der Relevanz des Themas Rechnung zu tragen und diese Forschungslücke zu schließen, will die Arbeit Erkenntnisse darüber gewinnen, ob Design Thinking ein möglicher Ansatz sein könnte, um die 4K bei Berufslernenden in einen holistischen Prozess einzubetten. Falls dem so ist, wird weiter untersucht, welche Voraussetzungen notwendig sind, damit eine erfolgreiche und nachhaltige Implementation von Design Thinking an Berufsfachschulen gelingt.

Wie in der Ausgangslage angedeutet, ist die Arbeitswelt im Wandel. Eichhorst und Buhlmann (2015, S. 2-5) schreiben dazu, dass die Zukunft der Arbeit vom technischen Fortschritt, der Globalisierung, dem demographischen Wandel und institutionellen Veränderungen geprägt wird. In Fortschreibung jüngerer Entwicklungen resultiert daraus eine vielfältige Arbeitswelt, unter Berücksichtigung von erheblichen Unterschieden nach Branche und Berufe (Eichhorst & Buhlmann, 2015, S. 16). Körperlich anstrengende Berufe, in denen Routinetätigkeiten zum Alltag gehören, werden durch Technologie vereinfacht oder gar substituiert. Im Mittelpunkt der Veränderungen stehen kreative, interaktive und komplexe Tätigkeiten und die dafür notwendigen Fachkräfte (OECD, o. J.). Dies erfordert ein hohes Mass an Kommunikation, Selbstorganisation und der Disposition zu eigenständigem, flexiblem Arbeiten (Eichhorst & Buhlmann, 2015, S. 12). Diesen Veränderungen muss die berufliche Ausbildung Rechnung tragen und entsprechend in ihrem Curriculum abbilden. Für die vorliegende Arbeit resultieren, unter Einbezug des Wandels der Arbeitswelt und dessen Einfluss auf die Berufsfachschulen sowie der Literaturanalyse, gestützt auf die Hauptforschungsfrage, die drei untergeordneten Fragestellungen:

Lassen die gegenwärtigen Rahmenbedingungen der Berufsfachschulen die Implementierung von Design Thinking zu?

Eignet sich Design Thinking für den Aufbau von allen 4K oder muss eine Priorisierung vorgenommen werden?

Welche Impulse ergeben sich aus dem Aufbauen der 4K an Berufsfachschulen mittels Design Thinking, die für die Arbeitswelt 4.0 praktisch verwertbar sind?

Wie eingangs zu diesem Kapitel erwähnt, ist einerseits die Zeit zur Bearbeitung der Forschungsfrage kurz bemessen und andererseits der Umfang begrenzt. Deshalb ist der Untersuchungsgegenstand eng gefasst. Auf die getätigten Abgrenzungen von Seiten der Autorin wird im nachfolgenden Kapitel eingegangen.

### 1.3 Abgrenzung

Wie in Kapitel 1.2 dargelegt, ist das Ziel dieser Arbeit die Prüfung der Eignung von Design Thinking zur Förderung der 4K bei Berufslernenden. Aufgrund dessen unterliegt die vorliegende Arbeit folgenden Abgrenzungen:

Untersucht wird ausschliesslich die Eignung von Design Thinking. Andere Innovations- oder Kreativitätsmethoden werden nicht geprüft. Wenn von Design Thinking die Rede ist, so ist damit immer der Prozess als Ganzes gemeint. In Kapitel 2.4.1 wird der Design Thinking Prozess, wie er an vielen deutschsprachigen Universitäten zur Anwendung kommt, beschrieben. Auf das Herleiten der Entstehungsgeschichte und der anhaltenden Verbreitung und Anpassung von Design Thinking, wird verzichtet.

Weder für den Terminus «Future Skills» noch «21 Century Skills» lassen sich konkrete Ab- resp. Eingrenzungen finden (u. a. Ehlers, 2020, S. 3-5; Rotherham & Willingham, 2010, S. 17; van Laar et al., 2020, S. 2; Voogt & Roblin, 2010, S. 1-2). Aufgrund dessen fokussiert diese Arbeit ausschliesslich auf die 4K, die in beiden Termini als Schlüsselkompetenzen für die VUCA-Welt eingeschlossen sind. VUCA wird als Akronym für «volatility, uncertainty, complexity and ambiguity» verwendet (Müller, 2020) und fasst zusammen, was die Welt in den vergangenen Jahren für Veränderungen erlebte und was sie zukünftig prägen wird (Schmid, 2019, S. 21). Anderweitig genannte Kompetenzen, wie etwa der Umgang mit Veränderung oder die Kompetenz, Informationen zu filtern, die sehr wohl eine gewichtige Bedeutung haben, werden nicht weiter untersucht. Die

verschiedenen Komponenten der VUCA-Welt und die sich daraus ergebenden Herausforderungen werden nicht weiter thematisiert, diese sind als bekannt zu erachten.

Die 4K leiten sich aus den angelsächsischen 4C ab. Die 4C stehen für «Critical thinking, Communication, Collaboration and Creativity» (u. a. Dormann et al., 2016, S. 18; Schmid, 2019, S. 22; Sterel et al., 2018, S. 146). Einzig Collaboration ist für die deutsche Übersetzung in der Literatur nicht immer wortgetreu mit Kollaboration übernommen worden, sondern teils mit dem Wort Kooperation übersetzt. Dies ruht daher, dass im deutschen Sprachgebrauch das Wort Kollaboration eine negative Konnotation hat, da das Wort frei übersetzt auch «Zusammenarbeit mit dem Feind» bedeutet (Sterel et al., 2018, S. 151). Diese Assoziation will vermieden werden. Darum hat sich die Autorin entschieden, ebenfalls stringent das Wort Kooperation anstelle der wortgetreuen Übersetzung zu gebrauchen. Auf eine ausführliche Herleitung und Verortung der 4K wird im Rahmen dieser Arbeit verzichtet.

Die berufliche Ausbildung wird in der Schweiz «berufliche Grundbildung» und die Schule «Berufsfachschule» genannt. Deren Besuch ist auf maximal zwei Tage pro Woche festgesetzt (Wettstein et al., 2014, S. 14). Das Fördern der 4K mittels Design Thinkings wird ausschliesslich für die Schulstufe der Berufsfachschule untersucht. Auf die Entstehung und Bedeutung sowie allfällige Vor- und Nachteile des dualen Bildungssystems, wird nicht eingegangen. Dies, da es den Umfang der vorliegenden Arbeit bei Weitem sprengen würde und durch die Autorin als nicht zielführend für die Beantwortung der Forschungsfragen erachtet wird. Die gegenwärtigen Rahmenbedingungen, wie etwa die Anzahl Schultage, die sich aus dem Berufsbildungsgesetz (BBG, 2002) ergeben, sind entsprechend als zwingend zu betrachten<sup>2</sup>.

Aus Gründen der Lesbarkeit wird bei personenbezogenen Substantiven und Pronomen die männliche Form verwendet. Weibliche und anderweitige Geschlechteridentitäten sind dabei ausdrücklich eingeschlossen. Die verkürzte Sprachform beinhaltet keine Wertung.

An die oben formulierten Abgrenzungen anschliessend stellt das nachfolgend letzte Kapitel der Einleitung den Aufbau der vorliegenden Arbeit vor.

---

<sup>2</sup> Für Interessierte zu Formen, Struktur und Akteuren der beruflichen Ausbildung wird das Buch «Berufsbildung in der Schweiz» von Wettstein et al. (2014) empfohlen.

## 1.4 Aufbau der Arbeit

Diese Arbeit verfolgt das Ziel zu eruieren, ob Design Thinking eine geeignete Methode ist, um die 4K bei Berufslernenden zu fördern. Die Einführung in das Thema erfolgt im ersten Kapitel.

Im Rahmen einer theoretischen Fundierung zu den Themen Wandel in der Arbeitswelt und an Berufsfachschulen, sowie Design Thinking, werden in Kapitel 2 beachtenswerte Erkenntnisse aus der Literatur identifiziert.

Im Anschluss wird die empirische Methodik in Kapitel 3 thematisiert. Basierend auf den Forschungsfragen wird das Forschungsdesign sowie die gewählte Forschungsmethode beschrieben. Zudem findet sich in diesem Kapitel die Operationalisierung für die Herleitung des Interviewleitfadens.

Danach werden in Kapitel 4 die Resultate und gewonnenen Erkenntnisse dargelegt. Die angewandte Auswertungsmethode wird dabei ebenfalls vorgestellt. Abschliessend wird auf die zu berücksichtigten Gütekriterien und allfällige Bias eingegangen.

Das fünfte Kapitel diskutiert und interpretiert die zentralen Erkenntnisse aus der Untersuchung in Bezug auf die Forschungsfragen dieser Arbeit. Zum Abschluss wird auf Limitationen der Arbeit sowie auf den zukünftigen Forschungsbedarf eingegangen.

Im nachfolgenden Kapitel 2 sind die Erkenntnisse aus der Sichtung der aktuellen Literatur aufbereitet.

## 2 Theoretische Fundierung

Das Kapitel theoretische Fundierung besteht aus drei Teilen. Es beschreibt zunächst den Wandel der Arbeitswelt. Darauf aufbauend wird die Rolle der Berufsfachschulen, und wie diese dem Wandel Rechnung tragen, aufgegriffen. Hier wird der Paradigmenwandel vom fächerzentrierten hin zum handlungskompetenzorientierten Unterricht beleuchtet. Zudem werden die 4K beschrieben. Abschliessend wird auf den Design Thinking Ansatz eingegangen. Nebst dem Prozess werden die Ansprüche von Design Thinking an die Raumgestaltung sowie dessen Einsatz in der Bildung thematisiert.

### 2.1 Wandel der Arbeitswelt

Der rasante Wandel von Wirtschaft und Arbeitswelt begründet sich in erster Linie auf Technologisierung und Digitalisierung. Eine Veränderung der gegenwärtigen und zukünftigen Arbeitswelt zeichnet sich ab (Dormann et al., 2016, S. 17). Dies stellt in vielen Bereichen neue, teilweise noch unbekannte Herausforderungen an das menschliche Denken und Handeln. Bei genauerer Betrachtung entpuppen sich vermeintlich einfache Zusammenhänge und klare Vorstellungen als verzwickte Angelegenheiten (Schmid, 2019, S. 21).

Diese Veränderungen lassen sich seit den 1970er Jahren beobachten (Pffiffer et al., 2021, S. 13). Die materielle Basis der Gesellschaft wird durch die technologische Revolution in zunehmendem Tempo umgeformt. Die neue Basis bildet die Informationstechnologie (Castells, 2004, S. 31). Castells (2004, S. 32) subsumiert unter Informationstechnologie die konvergierende Gruppe von Technologien in den Bereichen Mikroelektronik, Computer (Hardware und Software), Funk und Telekommunikation sowie elektronische Optik und die Gentechnik, mit ihren expandierenden Entwicklungen und Anwendungen. Volkswirtschaften auf der ganzen Welt sind heute miteinander vernetzt und voneinander abhängig, was zu einer neuen Form der Beziehung zwischen Staat, Gesellschaft und Wirtschaft geführt hat (Castells, 2004, S. 1). Für die einen ist angesichts der grossen Fortschritte in der Erforschung des Gehirns und der Digitalisierung ein goldenes Zeitalter für Lernen und Lehren angebrochen. Dasjenige eines lustvollen und leichten Lernens. Andere hingegen beklagen den Niedergang des Wissens und das Ende der Bildung (Sterel et al., 2018, S. 82).

Aus der Perspektive der Berufsbildung sind namentlich die Veränderungen im Hinblick auf die Einstellung zu Arbeit und Beruf von Interesse. Diese Veränderungen zeigen sich in zweierlei Hinsicht. Einerseits ist eine Verschiebung an der Schnittstelle von Arbeit und Lernen zu beobachten. Die Verantwortung für die Arbeitsmarktfähigkeit wird durch das Einfordern lebenslangen Lernens an die Beschäftigten abgegeben. Einst formale Bildungsprozesse werden durch Formen des selbstständigen Lernens ersetzt (Euler, 2013, S. 267). Zudem sind Arbeitnehmer gezwungen, sich schnell in ständig wechselnde Arbeitskontexte einzufinden. Es werden Projekte und nicht mehr Stellen ausgeschrieben. Dies setzt nicht nur exzellente Wissens- und Fertigkeitsdispositionen auf Seiten der Beschäftigten voraus, sondern auch die Fähigkeit und den Willen, sich immer wieder neu zu positionieren (Klimesch, 2013, S. 424). Auf diesen Veränderungen basierend, werden neue Kompetenzprofile postuliert:

- Toleranz gegenüber nicht eindeutigen Situationen,
- schneller Wechsel auf immer neue Arbeitskontexte,
- permanent im Wettlauf mit dem Wandel,
- professionelles Arbeiten in wechselnden Teams, mit immer neuen Personen, die zumeist Kollege und Konkurrent sind (Sennett, 1998, S. 27-31).

Diese Anforderungen führen dazu, dass sich Mentalitäten, Haltungen und Arbeitskulturen verändern (Euler, 2013, S. 267). Wenn nur der kurzfristige Erfolg zählt und die berufliche Entwicklung nicht auf langfristige Ergebnisse ausgerichtet ist, dann verlieren Werte wie Loyalität, den Aufbau von sozialen Beziehungen und die Bereitschaft zu längerfristigem Engagement und Bindung ihren Wert (Sennett, 1998, S. 28). Die Diskussion um die Funktion von Arbeit und Beruf besitzt eine hohe Relevanz, da im gegenwärtigen Kontext des Wandels von der traditionellen Industrie- zur modernen Wissens- und Dienstleistungsgesellschaft über die Zukunft von Arbeit und Beruf sowie deren Gestaltungsmöglichkeiten ganz neu nachzudenken ist (Pätzold & Wahle, 2013, S. 945). Denn die Rolle der menschlichen Arbeitskraft wird sich merklich ändern. Web-basierte, mobile und auf intelligenten Analysen grosser Datenbestände stützende Dienste gewinnen zunehmend an Bedeutung. Dies hat insofern einen Einfluss auf die Beschäftigten, als dass eine Entgrenzung der Arbeit unendlich möglich wird, die Produktionssysteme immer flexibler werden, weil kürzere Durchläufe und kürzere Lieferzeiten angestrebt werden und verstärkt ein Verzicht auf menschliche Eingriffe stattfindet (Spöttl, 2016, S. 60). Castells (2004, S. 307) vermutet, dass «die traditionelle

Form der Arbeit auf der Grundlage von Vollzeitbeschäftigung, klaren beruflichen Aufgabenstellungen und eines für den gesamten Lebenszyklus gültigen Karrieremusters langsam aber sicher untergraben und aufgelöst wird». Deshalb muss die Berufsbildung, nebst berufsprägenden Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten, auch Qualifikationen enthalten, die eine dauerhafte Verwendbarkeit und Einsatzmöglichkeit in einer sich wandelnden Arbeitswelt ermöglichen (Esser, 2016, S. 13). Ob Beschäftigte mehr Freiräume für kreative Arbeit erhalten, mehr Eigenverantwortung und Entwicklungsmöglichkeiten übernehmen werden oder ob das Gegenteil eintritt – also keine Freiräume mehr, weil die Abläufe datentechnisch definiert sind – dürfte erheblich von deren Kompetenzprofilen mit beeinflusst werden (Spöttl, 2016, S. 60). Damit steht die Berufsbildung auf dem Prüfstand. Denn von der Berufsbildung wird angenommen, dass sie einerseits die Berücksichtigung individueller Ansprüche an Karriereplanung, Einkommenssicherung und Identitätsentwicklung unterstützt, während andererseits in Erwägung gezogen wird, dass gravierende Umbrüche im Beschäftigungssystem dieses obsolet werden lässt (Pätzold & Wahle, 2013, S. 945).

Die Berufsbildung der Schweiz ist im Berufsbildungsgesetz geregelt (BBG, 2002). Den Besuch der Berufsfachschule beansprucht einen bis maximal zwei Tage pro Woche. Die Lernenden besuchen mehrmals während der Grundbildung für einige Tage oder ganze Wochen einen «überbetrieblichen Kurs» in einem Ausbildungszentrum der jeweiligen Organisation der Arbeitswelt (Wettstein et al., 2014, S. 14). An den übrigen Tagen arbeiten die Lernenden im Lehrbetrieb. Die berufliche Grundbildung dauert zwei bis vier Jahre (Art. 17 Abs. 1 BBG). Wobei die zweijährige Grundbildung nach erfolgreichem Abschluss zu einem Berufsattest führt (Art. 17 Abs. 2 BBG) und die drei- bis vierjährige Grundbildung zum eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (Art. 17 Abs. 3 BBG). Zusammen mit dem Abschluss einer erweiterten Allgemeinbildung führt das eidgenössische Fähigkeitszeugnis zur Berufsmaturität (Art. 17 Abs. 4 BBG). Im Gegensatz zu Gymnasiasten, werden Lernende der Berufsbildung schon früh in wirtschaftliche Prozesse eingebunden. Sie erleben tagtäglich, wie sich Unternehmen kompetitiv in einem bestimmten Markt und Umfeld bewegen, sich entwickeln, verändern oder gänzlich neu ausrichten (Sterel et al., 2022, S. 26).

In diesem Kapitel ist der Wandel der Arbeitswelt und dessen Folgen umrissen. Die sich daraus ergebende Frage, wie die Berufsfachschulen auf diesen Wandel reagieren und welche Rolle ihnen zuteilwird, wird im folgenden Kapitel thematisiert.

## 2.2 Berufsbildung

Der Wandel der Arbeitswelt hat unweigerlich einen Einfluss auf die Ausrichtung der Schulen. Laut WEF-Report «The Future of Jobs» (2016, S. 3) ist davon auszugehen, dass 65 % der Kinder, die heute eingeschult werden, am Ende ihrer Schulzeit in Berufen arbeiten werden, die es heute noch nicht gibt. Dies stellt insbesondere die Berufsfachschulen vor Herausforderungen. Denn sie müssen das Curriculum von heute so ausgestalten, damit die Lernenden die verlangten Kompetenzen für den Arbeitsmarkt von morgen mitbringen.

In der Vergangenheit haben sich die verschiedenen Ausbildungsstätten der dualen Berufsbildung stark am Berufsprinzip orientiert. Dieses besagt, dass sich die Berufsbildung nicht an dem engen Qualifikationsbedarf eines Betriebes auszurichten hat, sondern an den Anforderungen eines Berufsfelds. Die Beruflichkeit begründet sich demnach über den Erwerb eines Kompetenzprofils, das den Berufstätigen befähigt, selbstständig die aktuellen Anforderungen und die absehbaren Entwicklungen eines Berufsfelds zu bewältigen. Diese Betrachtungsweise, die sich stark an den berufsfachlich organisierten Arbeitsmärkten und den Facharbeitern orientiert, wird zunehmend in Frage gestellt (Euler, 2013, S. 264-265). Die sich verändernden Anforderungen an den Arbeitnehmer, wie in Kapitel 2.1 umschrieben, verlangen andere Lernkulturen und Ethos. Die Lernkulturen wandeln sich von dem informellen Ansatz des Vor- und Nachmachens über formale Unterweisung hin zum Postulat des selbstgesteuerten Lernens. Das Ethos von Solidarität und Tüchtigkeit über Loyalität und Sachlichkeit wird ersetzt durch Kreativität und Innovation (Euler, 2013, S. 268). Diese Entwicklungen verändern auch den Charakter der bisherigen Berufsbildung. Bis anhin ist sie als fachgebundene, duale betriebliche Ausbildungsstruktur auf bekannte Qualifikations- und Arbeitsanforderungen ausgerichtet. Künftig werden sich Jugendliche aber in einer zunehmend modularisierten Welt der Aus- und Weiterbildung bewegen. Im Ergebnis wird dies zu einem flexiblen System der Kompetenzentwicklung führen, welches unterschiedliche Wege einer qualifizierten Berufsbildung aussteckt. Diese Vielfalt kann sich nach Euler (2013, S. 272) in mehrfacher Weise ausdrücken:

- durch unterschiedliche Lernortkombinationen könnten gleiche Abschlüsse realisiert werden,
- Berufsbildung als durchgehende Strecke versus als modulare Etappen,
- unterschiedliche Dauer der Berufsbildung,

- unterschiedliche Anteile im Verhältnis von zentralen und dezentralen Prüfungen.

Die Umsetzung dieser Vielfalt brächte eine Reihe von Veränderungen mit sich. Beispielsweise könnten Ausbildungen nicht mehr bloss als monolithische Einheiten von mehrjähriger Dauer, sondern auch in flexibleren Formen zum Abschluss führen. Zudem könnte das Absolvieren von Zwischenetappen genutzt werden, damit Ausbildungsabbrecher dennoch eine anerkannte Zwischenstufe erreichen, die sie vorweisen können und auf der später aufgebaut werden kann. Auch die Ausbildungsstätte selbst könnte von dieser Vielfalt profitieren. Auf veränderte Anforderungen von Seiten des Arbeitsmarkts könnte schneller reagiert werden, denn die Adaption einzelner Bausteine gestaltet sich einfacher als für ganze Berufsfelder. Weiter könnten Module aus der beruflichen Grundbildung auch für die Weiterbildung genutzt werden (Euler, 2013, S. 272). Gonon (2017, S. 1) steht der beschriebenen Individualisierung der Berufsbildung kritisch gegenüber. Er begründet dies damit, dass es sich bei der Berufsbildung um ein vollständiges Profil handelt, das alle wesentlichen Fähigkeiten und Kenntnisse einschliesst. Und genau darin unterscheidet sich der Beruf von Teilqualifikationen oder vom Anlernen bestimmter betriebsgebundener Fertigkeiten, die kaum in andere Kontexte übertragbar sind. Die formale Zertifizierung ist wichtig, um einerseits gesellschaftlich anerkannt zu sein, andererseits werden dadurch exklusive Zugangschancen zum Arbeitsmarkt eröffnet. Aufgrund dessen wird das Berufskonzept, nach Meinung von Gonon (2017, S. 1), trotz Flexibilisierungs- oder Modularisierungsdruck, weiterhin Bestand haben.

Einigkeit besteht, dass die skizzierten Umbrüche im Beschäftigungssystem eine Neuausrichtung hin auf mehr Flexibilität und bessere Einbettung in vor-, neben- und nachgelagerte Bildungsfelder bedingen (Euler, 2013, S. 272; Gonon, 2017, S. 1). Mit verschiedensten Reformprojekten in der Schweizer Bildungslandschaft will dies umgesetzt werden. Eine der Neuerungen, ist die Abkehr vom fächerzentrierten Unterricht hin zu einer handlungskompetenzorientierten Ausbildung. Ursprünglich stammt der Ansatz der Kompetenzorientierung aus den USA und wird in Europa seit den 1980er Jahren aufgegriffen und neu interpretiert. Während nach amerikanischer Auffassung der Kompetenzbegriff Kriterien der Personalauswahl anhand psychologischer Charakteristika vereint, bilden in Europa die Anforderungen der Arbeitswelt die Grundlage für die Entwicklung von Kompetenzdefinitionen und -modellen (Geldermann, 2015, S. 29). Dabei wird Handlungskompetenz als ein ganzheitliches Handlungsrepertoire und als Disposition einer Person verstanden, in verschiedensten Situationen selbstorganisiert zu

handeln (Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation [SBFI], o. J.). Demnach zielt die handlungskompetenzorientierte Ausbildung darauf ab, dass Lernende so ausgebildet werden, dass sie Arbeitssituationen fachgerecht bewältigen können und nicht bloss über Wissen verfügen. Während dies im Ausbildungsbetrieb und in den überbetrieblichen Kursen zumeist heute bereits umgesetzt ist, entstehen für Lehrpersonen der Berufsfachschulen durch die neue Ausrichtung didaktische Herausforderungen, denn der Unterricht orientiert sich häufig nicht mehr an Fächern, sondern an Arbeitssituationen (Thurnherr, 2020).

Was die Handlungskompetenzorientierung zusätzlich an Änderungen für die Berufsfachschulen mit sich bringt, wird im nachfolgenden Kapitel dargelegt.

### 2.3 Kompetenzorientierte Ausbildung an Berufsfachschulen

Der Begriff Kompetenz setzt seit einigen Jahren in der Bildungslandschaft neue Akzente. Klassische Termini, wie Beruf oder Qualifikation, werden durch den Kompetenzbegriff verdrängt (Riedl & Schelten, 2013, S. 130). Mit der Abkehr vom Berufsprinzip hin zu einem kompetenzorientierten Ausbildungsmodell, stellt sich die Frage, inwieweit es gelingt, Handlungskompetenzen im Sinne von Fach-, Methoden-, Sozial-, und Selbstkompetenzen so zu fördern, dass diese eine solide Grundlage für die Ausbildungspraxis darstellen (Euler, 2013, S. 266; SBFI, o. J.). Riedl und Schelten (2013, S. 131) schreiben, dass Kompetenzen eng verbunden mit der Vorstellung von einem lebensbegleitenden Lernen, Soft Skills, Humanressourcen und Selbstorganisation sind. Für Bergmann (2000, S. 21) bezeichnet Kompetenz «die Motivation und Befähigung einer Person zur selbstständigen Weiterentwicklung von Wissen und Können auf einem Gebiet, sodass dabei eine hohe Niveaustufe erreicht wird, die mit Expertise charakterisiert werden kann». Esser (2016, S. 27) fasst Kompetenzen als die fachlichen, personalen und sozialen Fertigkeiten, die zur Bewältigung der beruflichen Aufgaben und Anforderungssituationen erforderlich sind, zusammen. Für Rosa (2016, S. 7) bedeutet Kompetenz, das sichere Beherrschen einer Technik, die einem jederzeit zur Verfügung steht. Kompetenzen lassen sich somit aneignen. Weinberg (1996, S. 213) versteht unter Kompetenzen alle Fähigkeiten, Wissensbestände und Denkmethode, die ein Mensch in seinem Leben erwirbt und gebraucht. Wie obiger Auszug aus einigen wenigen Deutungsversuchen des Kompetenzbegriffs zeigt, wird der Begriff Kompetenz im wissenschaftlichen Diskurs nicht einheitlich verwendet, er ist facettenreich und jede Auseinandersetzung damit, setzt eine

eigene Begriffsbestimmung und Deutung voraus (Riedl & Schelten, 2013, S. 131). Gemeinsam ist vielen Umschreibungen, dass es intrasubjektive Voraussetzungen sind, die in Handlungen des Subjekts verwirklicht werden (Sterel et al., 2018, S. 83). Diesen Umschreibungen folgend, beschreibt Kompetenz, im Unterschied zur Performanz, die Kapazität einer Person zur Bewältigung von Aufgaben innerhalb eines Bereichs (Bergmann, 2000, S. 21). Die Autorin der vorliegenden Arbeit orientiert sich für die Begriffsbestimmung an der Definition von Esser. Dies gründet darauf, dass die vorliegende Arbeit die 4K aus der Perspektive der Berufsfachschulen und demzufolge eingebettet in berufliche Aufgaben und Anforderungssituationen betrachtet.

Die Kompetenzorientierung kann aus einem curricularen oder methodischen Blickwinkel betrachtet werden. Methodisch geht es laut Geldermann (2015, S. 29) um die Frage, durch welche Lehr- und Lernstrategien die Entwicklung von Kompetenzen unterstützt werden kann. Dabei stehen arbeitsplatzbezogene Lernkonzepte im Vordergrund, die selbstständiges Entscheiden und Problemlösen beinhalten. Bei der Curriculum-Entwicklung hingegen werden Ziele und intendierte Ergebnisse der Lernprozesse bestimmt. So werden ausgehend von den relevanten Arbeits- und Geschäftsprozessen sowie zugeordneten Aufgaben und Tätigkeiten, die zu erreichende Kompetenz resp. die Lernergebnisse bestimmt. Die Beschreibung der Kompetenzen erfolgt kontextbezogen und integrativ (Esser, 2016, S. 27). Ein handlungsorientierter Unterricht ermöglicht so ein konstruktivistisches Lernen in schüleraktiven, ganzheitlichen und problemorientierten Lernsituationen in einem authentischen, komplexen, lebens- und berufsnahen Kontext (Riedl & Schelten, 2013, S. 131).

In Anbetracht des geschilderten Wandels stellt sich grundsätzlich die Frage nach den Kompetenzen, die für den Erfolg in der Gesellschaft und am Arbeitsplatz notwendig sind (Schmid, 2019, S. 22). Dabei ist von sogenannten «Future Skills» oder «21st Century Skills» die Rede, ohne dabei eine exakte Eingrenzung zu nennen (u. a. Ehlers, 2020, S. 3-5; Rotherham & Willingham, 2010, S. 17; van Laar et al., 2020, S. 2; Voogt & Roblin, 2010, S. 1-2). Diesem Umstand versuchen die 4K, mittels der Reduktion auf vier Kompetenzen, Rechnung zu tragen.

Im nachfolgenden Kapitel werden die vier Kompetenzen einzeln erläutert und deren Bedeutung für die Bildung des 21. Jahrhunderts beleuchtet.

### 2.3.1 4K

Die 4K bilden ein Kompetenzbündel, das dazu beitragen soll, die Herausforderungen der Zukunft anzugehen (Pfiffner et al., 2021, S. 29). Denn blosses Aneignen von Wissen oder Fertigkeiten reicht nicht mehr, um in Schule, Beruf oder Gesellschaft erfolgreich zu sein. Gefragt sind Fähigkeiten, jenseits des Wissens über Fakten und Prozederes, sogenannte Soft Skills (Sterel & Pfiffner, 2019, S. 8). Der Begriff Soft Skills wird dabei als Synonym für Schlüsselqualifikationen oder fachunspezifische Kompetenzen verwendet. Die genannten Stichworte und die damit verbundenen Vorstellungen sind zwar äusserst populär, aber substantiell schwer fassbar und inhaltlich vage (Salvisberg, 2010, S. 7). Eine einheitlich anerkannte Definition des Begriffs fehlt (Moser, 2018, S. 3).

Auf den ersten Blick mag die Auswahl der 4K beliebig erscheinen. Werden jedoch die Entwicklungen der Lebens- und Arbeitswelt zumindest in den hoch entwickelten Ländern in die Überlegungen miteinbezogen, scheint die Auswahl weniger willkürlich. So argumentiert Schmid (2019, S. 23), dass sich der Umgang mit Wissen gewandelt hat, da Inhalte nicht mehr gespeichert, um dann von Lehrkräften an Lernende vermittelt zu werden, sondern in Strömen unablässiger Kommunikation und Kooperation fliessen. In diesem Sinne stellen die 4K eine Reaktion auf die Wissensarbeit in digitalen Kontexten dar. Nachfolgend werden drei solcher Entwicklungen beispielhaft beleuchtet und daran anschliessend auf die Herkunft und Bedeutung der 4K eingegangen:

- Der Anteil an Routinearbeiten, z. B. im kaufmännischen Bereich, sinkt. Die verbleibende Arbeit hingegen wird anspruchsvoller. Das heisst, dass kaufmännische Angestellte vermehrt koordinieren und Schnittstellenfunktionen übernehmen. Zudem werden sie stärker in die Kundenorientierung eingebunden. Das hat zur Folge, dass sie zusehends ungewohnte Situationen meistern, Probleme erkennen, analysieren und lösen müssen. Dies erfordert Kreativität und Innovation sowie Kooperation.
- Die Gesellschaft ist mit einer wachsenden Zahl an Informationen konfrontiert, die neue Problemfelder eröffnen. Dies zeigt sich z. B. in den Pflegeberufen. Darum wird kritisches Denken und Problemlösen wichtiger.
- Nicht nur die Arbeitsmärkte richten sich neu aus, auch die Formen der Arbeitsorganisation verändert sich. Mitarbeiter sind nicht mehr fest angestellt, sondern werden punktuell eingesetzt. Dies ist in der IT- und Marketingbranche bereits heute üblich. Hierfür braucht es selbstverantwortliche, entscheidungsorientierte

und sozialkompetente Mitarbeitende. Um in dieser Form der Arbeitsorganisation bestehen zu können, müssen Berufsleute über hohe Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit verfügen (Sterel & Pfiffner, 2019, S. 8).

### Herkunft und Bedeutung

Ursprünglich in den USA entwickelt, leiten sich die 4K aus den angelsächsischen 4C ab. Die 4C stehen für «Communication, Creativity, Critical thinking and Collaboration»<sup>3</sup> (u. a. Dormann et al., 2016, S. 18; Schmid, 2019, S. 22; Sterel et al., 2018, S. 146). Die 4K für den deutschsprachigen Raum bekannt gemacht, hat der Bildungsforscher und Koordinator der PISA-Studie, Andreas Schleicher, durch sein Referat auf der re:publica 2013. Dabei argumentiert er mit den veränderten beruflichen Anforderungen, die durch die klassischen Unterrichtsfächer zu wenig thematisiert werden (re:publica, 2013). In der Betagten- und Krankenpflege beispielsweise können Roboter einfache Pflgetätigkeiten ausführen. Über die sozialen Kompetenzen aber verfügen sie nicht. Auch Menschenkenntnis und Einfühlungsvermögen, beides für die Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit unabdingbar, hat der Roboter nicht. Diese und noch weitere unter dem Begriff Soft Skills zusammengefassten Kompetenzen sind es, die ein Arbeitnehmer benötigt, um auf die sich verändernde Arbeitswelt vorbereitet zu sein (Sterel et al., 2018, S. 114). Demzufolge muss sich das, was den Lernenden beigebracht wird, von dem unterscheiden, was Maschinen können. Die zu vermittelnden Inhalte sollten deshalb weniger auf Wissen basieren, sondern Kompetenzen und Werthaltungen umfassen (Schmid, 2019, S. 24). Gemäss Schleicher beinhalten dies die 4K, die darauf abzielen, dass die Lernenden neue Einsichten gewinnen und Zusammenhänge herstellen (re:publica, 2013). Daran anschliessend werden die 4K einzeln beleuchtet und deren Bedeutung für die Schweizer Berufsbildung analysiert.

---

<sup>3</sup> Siehe <https://www.aeseducation.com/blog/four-cs-21st-century-skills> für weiterführende Informationen sowie Anregungen zur Umsetzung in die Schulpraxis <https://info.aeseducation.com/hubfs/premium/guide-to-the-four-cs-of-21st-century-skills.pdf?hsCtaTracking=e4be41e5-1f14-4518-9eb7-6e0caefca22b%7Cd681bc1-afd9-4071-beb5-58e4cac59411>

### Kritisches Denken und Problemlösen

Das kritische Denken ist zwingend um den Zusatz Problemlösen zu ergänzen. Denn nur kritisch Denken allein greift zu kurz oder ist gar kontraproduktiv. So soll es bei der kritischen Denkarbeit deutlich weiter gehen, zur logischen Weiterarbeit, dem Problemlösen (Sterel et al., 2018, S. 146). The Foundation for Critical Thinking (o. J.) definiert kritisches Denken sinngemäss als den «intellektuell gesteuerten Prozess, Informationen aktiv und kompetent gedanklich in Begriffe zu fassen, anzuwenden, zu analysieren, zu synthetisieren und / oder zu evaluieren, die durch Beobachtung, Erfahrung, Reflexion, Logik oder Kommunikation gewonnen wurden, um Überzeugungen und Handlungen danach auszurichten.» Folglich geht es beim kritischen Denken und Problemlösen in erster Linie um vernetztes Denken (Sterel et al., 2018, S. 146). Dafür ist ein ebenso breites wie tiefes Fundament bezüglich der Grundkenntnisse eines Wissensbereichs nötig. Auf deren Grundlage wird analysiert, synthetisiert und beurteilt. Die Beurteilung entspricht dabei dem kritischen Denken, dem Hinterfragen, dem Charakterisieren, um schliesslich ein Problem zu lösen. Dabei zeigt sich, dass das Problemlösen auf verschiedene Arten möglich ist, je nachdem, welche Ergebnisse aus dem Prozess des kritischen Denkens verwertet werden. Demnach ist kritisches Denken keine eingleisige Denkart, sondern auf Basis der Analyse und Synthese sollen verschiedene Lösungsansätze aufgezeigt werden. Durch kritisches Denken werden dann die verschiedenen Lösungsansätze gewichtet, umgestaltet, verworfen und weiterentwickelt (Sterel et al., 2018, S. 148). Auch wenn kritisches Denken und Problemlösen eine grosse Bandbreite wie beispielsweise Entscheidungsfindung, Recherche, zielgerichtetes und logisches Denken, Systemdenken und Kritik-Üben umfasst, so ist doch der Kern des kritischen Denkens und Problemlösens die Fähigkeit, Behauptungen zu hinterfragen, anstatt sie für bare Münze zu nehmen. Entsprechend ist das kritische Denken eine Art Versicherung gegen Selbsttäuschung, Betrug, Aberglaube und Trugschlüsse (Fadel et al., 2017, S. 134). Umso erstaunlicher, dass das Erlernen und Üben von kritischem Denken und Problemlösen oftmals nicht in den Lehrplänen abgebildet sind. Dies vermag daran zu liegen, dass das kritische Denken und Problemlösen nur schwer zu überprüfen ist. Aber auch die Lehrbücher haben ihren Anteil daran, indem sie komplexe Probleme in leicht handhabbare Teile zerlegen, was tiefgehendes kritisches Denken und Problemlösestrategien obsolet werden lässt (Fadel et al., 2017, S. 135). Demgegenüber gilt es in der Praxis täglich Probleme zu lösen. Diese lassen sich in den allerwenigsten Fällen wie im Schulkontext üblich, in Fächer gliedern, sondern die

involvierten Personen sind aufgefordert, das Problem aus verschiedensten Blickwinkel zu betrachten und anzugehen (Sterel et al., 2018, S. 148). Dies greift der allgemeinbildende Unterricht, der themenorientiert aufgebaut ist, auf. Der allgemeinbildende Unterricht an Berufsfachschulen umfasst drei Lektionen pro Woche und ist in Aspekte unterteilt. Die für den Lernbereich Gesellschaft aufgeführten Aspekte sind: Ethik, Identität und Sozialisation, Kultur, Ökologie, Politik, Recht, Technologie und Wirtschaft. Umrahmt werden die einzelnen Aspekte von den Themen Geschichte, Gender und Nachhaltigkeit (SBFI, 2006, S. 5-6). So wird den Lernenden eine Übungsanlage geboten, ein Thema unter verschiedenen Blickwinkel kritisch zu betrachten und Problemlösestrategien für komplexe Herausforderungen zu erarbeiten.

### Kommunikation

Aufgrund der Allgegenwart der immer einfacher zu bedienenden Kommunikationstechnologien und der Omnipotenz der Medien, haben sich nahezu alle Bereiche des Lebens verändert (Sterel et al., 2018, S. 149-150). Die digitale Kommunikation stellt die Menschen vor zusätzliche Herausforderungen, etwa was den Gehalt der Information und die Vertrauenswürdigkeit der Informationsquelle anbelangt. Angesichts der Kommunikationsdaten-Flut drängt sich zudem die Frage auf, wie diese bearbeitet, effizient genutzt und weiterverarbeitet werden (Sterel et al., 2018, S. 149). Deshalb ist die Medienkompetenz bei den traditionellen Lernzielen für Lese- und Schreibkompetenz zu ergänzen. Auch wenn Kommunikation nur in wenigen Berufen, namentlich Nachrichtenreporter, Marketingfachleute und Therapeuten, den Kern ausmacht, so verlangen doch alle Berufe regelmässig verschiedene Formen von Kommunikation. Folglich ist Kommunikation, in einem breiten und tiefen Sinn, als ein Bündel von entscheidenden Fähigkeiten, die für alle Wissensfelder und Kompetenzen von belangen sind, zu verstehen (Fadel et al., 2017, S. 137-139). Die meisten Projekte werden in Teams bearbeitet, die nicht selten aus multikulturellen Arbeitsgruppen bestehen. Darüber hinaus sind im expandierenden Dienstleistungsbereich kommunikative Fähigkeiten besonders gefragt, wenn nicht sogar die entscheidende Voraussetzung für Erfolg. Denn die Kundenbetreuung ist für jedes Unternehmen von zentraler Wichtigkeit (Sterel et al., 2018, S. 150).

Andere durch die Kraft der Sprache überzeugen, indem Gedanken präzise formuliert, Meinungen vertreten und kohärente Anweisungen gegeben werden – dies sind Fähigkeiten, die im persönlichen sowie öffentlichen Leben und an jedem Arbeitsplatz wichtig sind

(Sterel et al., 2018, S. 149). Dies bezieht sich sowohl auf den schriftlichen als auch auf den mündlichen Bereich der Kommunikation. Der Rahmenlehrplan für den allgemeinbildenden Unterricht in der beruflichen Grundbildung (SBFI, 2006, S. 5) hält fest, dass kommunikative Sprachkompetenz, wie sie im persönlichen, beruflichen und gesellschaftlichen Kontext der Lernenden erforderlich sind, den Schwerpunkt des Sprachunterrichts bilden. Die Sprachkompetenz soll hierfür auf einer rezeptiven, produktiven und normativen Ebene gefördert werden (Sterel et al., 2018, S. 151).

### Kooperation

Die Zusammenarbeit zwischen Menschen mit verschiedenen Fähigkeiten, Hintergründen und Perspektiven ist unabdingbar, um die vielschichtigen Herausforderungen der VUCA-Welt anzugehen (Fadel et al., 2017, S. 139). Die Fähigkeit zur Zusammenarbeit ist nicht nur innerhalb eines Unternehmens von Bedeutung, sondern muss über verschiedene Unternehmen und Länder hinweg funktionieren. Denn, je mehr sich die Industrie digitalisiert und vernetzt, desto mehr Schnittstellen entstehen und umso mehr Daten werden ausgetauscht. Einheitliche Normen und Standards sowie IT-Sicherheit und Datenschutz gewinnen zunehmend an Bedeutung. Die übergreifenden Fragen, die sich daraus ergeben, können nicht einzelne Sektoren oder Unternehmen für sich beantworten, sondern verlangen, dass sämtliche relevanten Akteure aus Wirtschaft, Wissenschaft, Gesellschaft und Politik frühzeitig partnerschaftlich kooperieren (Sterel et al., 2018, S. 152). Das Einzelkämpfertum hat im Zuge der Globalisierung und des technischen Fortschritts ausgedient. Die Berufsfachschulen tun deshalb gut daran, in verschiedenen Unterrichtsettings die Zusammenarbeit anzustreben, durchzuführen und kritisch zu reflektieren (Sterel et al., 2018, S. 153).

In Berufsfachschulen wird das Zusammenarbeiten vielerorts im Zuge der Abschlussarbeit, die als Partner- oder Gruppenarbeit konzipiert ist, eingefordert. Hierfür muss das Arbeiten in Teams in den vorgelagerten Schuljahren angeleitet, geübt, korrigiert und verbessert werden (Sterel et al., 2018, S. 153). Denn nur wenn die Zusammenarbeit sorgfältig praktiziert wird, erfolgt die Berücksichtigung von verschiedenen Standpunkten, die dazu führt, dass in der Gruppe eine bessere Entscheidung getroffen wird, als es jedes einzelne Mitglied für sich könnte. Ist die Zusammenarbeit jedoch schlecht eingeführt, ist sie weniger effektiv als Einzelarbeit (Fadel et al., 2017, S. 139). Das heisst, dass allein aufgrund der Durchführung von Gruppenarbeiten noch keine Kooperationskompetenz gefördert

wird, denn das Aufbauen und Fördern von Kompetenzen bedarf eines Zusammenspiels von Aktion und Reflexion. Für das Aufbauen und Fördern der Kooperationskompetenz ist es demnach wichtig, dass die Lernenden dazu angehalten werden, über ihre Erfahrungen und Erlebnisse im Zusammenhang mit der Arbeit in der Gruppe nachzudenken und ihre eigene Rolle innerhalb des Gruppengefüges für zukünftige Situationen vorzudenken (Bauer-Klebl & Raatz, 2013, S. 144).

### Kreativität und Innovation

Kreativität ist ein facettenreicher Begriff, der mit unterschiedlichsten Inhalten belegt ist (Sterel et al., 2022, S. 26). Nach Meinung von Fadel et al. (2017, S. 129) wird Kreativität oftmals fälschlicherweise mit Kunst und Musik gleichgesetzt. Dies greift, auch wenn es historische Grundlagen zu diesen Verbindungen gibt, zu kurz. Kreativität ist ein integraler Bestandteil eines breiten Spektrums an Wissen und Fähigkeiten. Die Fähigkeit, Probleme kreativ zu lösen, ist für die wissensbasierte und innovative Wirtschaft unabdingbar (Sterel et al., 2022, S. 11). Kreativität wurde nicht nur im Gesellschafts- sondern auch im Berufsleben zu einer ökonomischen Anforderung (Uebernicket et al., 2015, S. 18). So erstaunt es nicht, dass die Mehrheit von 1541 befragten CEOs in einer durch IBM durchgeführten Studie, Kreativität als wichtigste Eigenschaft für Leadership genannt hat, um den Herausforderungen der VUCA-Welt zu begegnen (IBM, 2010, S. 8). Dies bestätigt die Studie von Shaheen (2010), wonach die Förderung der Kreativität als wichtiges Element für den Wettbewerbsvorteil der europäischen, amerikanischen, australischen und ostasiatischen Staaten genannt wird. Kreativität ist es, die Menschen dem Computer überlegen sein lässt. In der Arbeitswelt 4.0 werden die Fähigkeit, neue Ideen zu entwickeln, also kreativ tätig zu sein, und die Umsetzung dieser Ideen, also das Innovationsmanagement, miteinander kombinieren zu können, besonders gefragt sein. Auch wenn es Computern möglich ist, Neues zu konzipieren, so sind sie doch nur innerhalb ihrer Programmiergrenzen dazu im Stande (Sterel et al., 2018, S. 113).

Nach Fadel et al. (2017, S. 130) sind kreative Individuen solche, die über die Fähigkeit zum divergenten Denken verfügen, inklusive Ideengenerierung, geistiger Beweglichkeit, Flexibilität und Originalität. Obwohl in der Kreativitätsforschung noch keine Einigkeit darüber besteht, wie Kreativität funktioniert, gibt es durchaus Methoden, die Menschen kurz- oder langfristig kreativ machen. Experimente haben gezeigt, dass die Kreativität gefördert wird, wenn das Hirn für eine kurze Zeit einer stupiden, aber die Konzentration

fördernder Tätigkeit nachgeht, z. B. das Sortieren von Legosteinen nach Farbe (Dark Horse Innovation, 2017, S. 158).

Zwei weitere Eigenschaften lassen Menschen dauerhaft kreativ werden. Zum einen ist dies ein breites Wissen über Mögliches und Unmögliches, zum anderen ein tiefes Verständnis des aktuell zu lösenden Problems (Dark Horse Innovation, 2017, S. 158). Das erstere wird dabei als schweigendes, implizites, praktisches oder unterbewusstes Wissen bezeichnet. Obschon dieses Wissen nicht immer artikuliert und kognitiv nur in begrenztem Masse zugänglich ist, präfiguriert es dennoch die Präferenzen und Intuitionen, gelingende oder misslingende Lernprozesse, prekäre oder erfolgreiche Lebenskonzepte. Mit zunehmend komplexen Herausforderungen gewinnt dieses Wissen mehr und mehr an Bedeutung (Kraus et al., 2021, S. 11). Denn damit neue Lösungen entstehen können, werden zuerst möglichst viele Informationen gesammelt, diese werden aus verschiedensten Perspektiven betrachtet, damit sie neu sortiert und im Kontext des bereits vorhandenen Wissens interpretiert werden können. Das Gehirn vernetzt altes und neues Wissen und lässt so kreative Lösungen entstehen (Dark Horse Innovation, 2017, S. 158; Sterel et al., 2022, S. 13). Selbst den kleinsten Innovationen liegen, auch wenn dies nicht immer explizit ausgewiesen wird, kreative Prozesse zugrunde. Kreativität ist demnach notwendig, um sich schnell und gezielt an neue Gegebenheiten anzupassen (Sterel et al., 2022, S. 26).

Geht es um das Lehren von Kreativität, muss beachtet werden, dass kreatives Denken auf verschiedenen Stufen stattfindet. Das Spektrum reicht von der perfekten Nachahmung (Imitation) bis hin zur vollständig neuartigen Kreation in Form und Inhalt (Original) (Fadel et al., 2017, S. 132). In Abbildung 1 sind die fünf Taxonomie-Stufen der kreativen Gestaltung zu sehen.

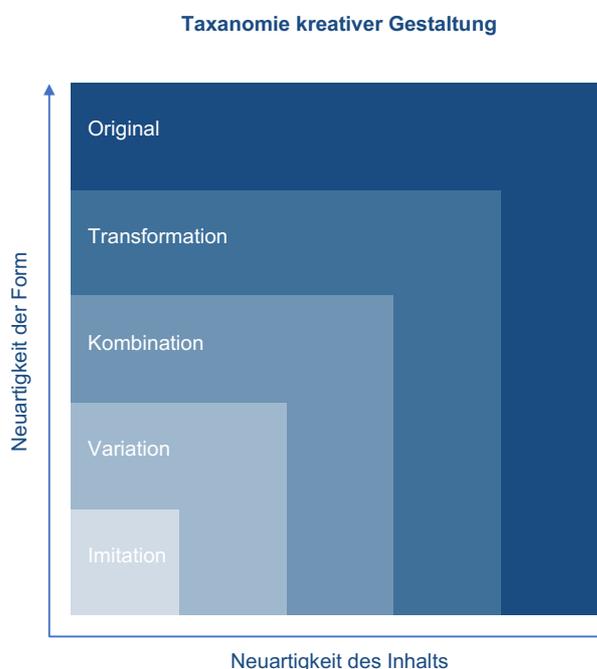


Abbildung 1: Taxonomie kreativer Gestaltung in Anlehnung an Peter Nilsson in Fadel et al. (2017, S. 132) (eigene Darstellung, 2022).

Kreativitätsförderung ergänzt und verstärkt das Lernziel Wissenserwerb. Lernen, welches auf handlungskompetenzorientierten Aufgaben basiert, wird bei Lernenden kreatives Denken eher anregen, als klassische Aufgaben, bei denen es lediglich eine richtige Antwort gibt (Fadel et al., 2017, S. 132). Eine kreative Lernkultur ist geprägt von gedanklicher Offenheit, Komplexität, divergierenden Fragen, Hypothesen, dem Aufspüren von Problemen, Gedankenfluss, Perspektivenwechsel und reichem Wortschatz. Hierfür hat die Lehrperson originelle und fantasievolle Lehr- und Lernarrangements zu entwickeln, welche die Individualität der Lernenden ansprechen (Sterel et al., 2022, S. 55). Zu berücksichtigen gilt es hierbei, dass offene Aufgabenstellungen nicht automatisch effektiver sind, wenn es um die Förderung von Kreativität geht. Wichtig ist, dass den Lernenden helfende Leitplanken zur Verfügung gestellt werden, ansonsten können zu offene Aufgaben überfordernd und in der Folge untauglich sein (Fadel et al., 2017, S. 133). Richtig angeleitet, finalisieren kreative Lernprodukte einen Lernprozess, der das freie Denken fördert (Sterel et al., 2022, S. 55).

Zweifelsohne sind die 4K Kompetenzen, deren Förderung ein erfolgreiches Partizipieren im Gesellschafts- und Berufsleben ermöglicht. Umso wichtiger, dass die Berufsfachschulen Lernenden einen handlungsorientierten Unterricht bieten, der gezielt das Fördern dieser Kompetenzen anstrebt. Die Autorin der vorliegenden Arbeit hat nach einer Methode gesucht:

- die das kreative Denken anleitet, sodass das freie Denken gefördert wird (vgl. Sterel et al., 2022, S. 55),
- die nicht nur die traditionellen Lese- und Schreibkompetenzen berücksichtigt, sondern die Medienkompetenz auch als Teil der Kommunikation inkludiert (vgl. Fadel et al., 2017, S. 138),
- die verschiedene Standpunkte zulässt und so eine gewinnbringende Zusammenarbeit ermöglicht (vgl. Fadel et al., 2017, S. 139),
- die auf das Lösen von komplexen Problemen abzielt, indem die involvierten Personen aufgefordert werden, das Problem aus verschiedenen Blickwinkeln zu betrachten, sodass kreative und innovative Lösungsansätze entstehen (vgl. Sterel et al., 2018, S. 148).

Das Design Thinking könnte die oben aufgelisteten Punkte abdecken. Design Thinking verlangt nach einem starken Praxisbezug und fordert gleichwohl das Out-of-the-Box-

Denken ein. Anstelle des Verfassens langwieriger Konzepte sollen Prototypen gebaut, getestet und wo nötig angepasst werden (Uebernicket et al., 2015, S. 24). Und trotzdem folgt das Design Thinking einem klar vorgegebenen Prozess und geht in Schritten voran. So steht zu Beginn eines jeden Design Thinking Prozesses eine Problemstellung und zum Schluss eine Lösung, welche mittels eines iterativen Prozesses erarbeitet wird (Lewrick et al., 2018, S. 38). Im nachfolgenden Kapitel wird die Grundhaltung und der Prozess des Design Thinking vorgestellt.

## 2.4 Design Thinking

Kreatives Arbeiten mit analytischem Denken zu verbinden ist Inhalt der Methode Design Thinking. Das Künstlerische zeigt sich im Darstellenden der Ideen, Visionen und Fantasien. Gleichwohl wird rational und analytisch auf Basis von Zahlen vorangeschritten (Hölzle, 2022, S. 69).

Im deutschsprachigen Raum wird unter Design üblicherweise etwas Kreatives, Schöpferisches und oftmals Formgebendes verstanden. Wohingegen im angelsächsischen Sprachraum unter Design auch die Anteile der konzeptionellen und technischen Gestaltung von Objekten und Systemen subsumiert wird. Design Thinking als Methode bezieht sich auf einen umfassenderen Bereich als den der rein ästhetischen Gestaltung. Folglich wird auf die Deutung des angelsächsischen Sprachraums gestützt (Uebernicket et al., 2015, S. 16). Die klassischen analytischen Perspektiven und Methoden der Natur- und Wirtschaftswissenschaften werden um Prozesse und Instrumente, die durch unterschiedliche Herangehensweisen und Kombination verschiedener Disziplinen sowie einen menschenzentrierten Ansatz charakterisiert sind, ergänzt (Hölzle, 2022, S. 66). Design Thinking ist eine Innovationsmethode, die mittels eines iterativen Prozesses nutzer- und kundenzentrierte Ergebnisse zum Lösen von komplexen Problemen und zur Entwicklung neuer Ideen liefert (Uebernicket et al., 2015, S. 16). Design Thinking bietet einen Prozess und eine Reihe von Tools, die es ermöglichen, innovativ zu arbeiten und dabei gleichzeitig effizient und effektiv voranzuschreiten (Gerstbach, 2019, S. 1). Bei Herausforderungen, welche die folgenden Qualitäten besitzen, kann gemäss Gerstbach (2019, S. 3) davon ausgegangen werden, dass Design Thinking im Vergleich zu den traditionellen analytischen Methoden der effektivere Ansatz ist:

- es handelt sich um ein komplexes Problem, welches direkt mit Menschen zusammenhängt,

- die Informationen werden aus der Vergangenheit gezogen, sagen aber nicht notwendigerweise etwas über die Zukunft aus,
- die Probleme werden dann gelöst, wenn verschiedene Menschen zusammentreffen, die unterschiedliche Sichtweisen innehaben und bereit sind, das Silodenken aufzubrechen, um gemeinsam auf eine Lösung hinzuarbeiten.

Nach Meinel und Krohn (2022, S. 18) zielt Design Thinking nicht auf den Aufbau expliziten Wissens, sondern auf die Denkweise ab. Vielen Menschen ist eine lineare Problemlösemethode beigebracht worden, welche folgende Schritte umfasst: Definieren des Problems, Identifizieren von verschiedenen Lösungen, Analysieren von jeder einzelnen Lösung und dann die Auswahl der besten Lösung. Diese Denkweise muss aufgebrochen werden, denn sie greift nicht beim Lösen komplexer Probleme. Es reicht nicht aus, die beste Lösung auswählen zu wollen, denn es gibt nicht die eine Lösung für die Herausforderungen der VUCA-Welt. Deswegen sind Design Thinker geduldig, testen und verstehen, dass erfolgreiche Ideen viele Experimente erfordern, bevor eine Lösung bejaht oder verworfen werden kann (Gerstbach, 2019, S. 7). Dabei soll auch Unlogisches und Unerreichbares angedacht und ernsthaft diskutiert werden (Uebernicket et al., 2015, S. 16). Nachfolgend wird der Design Thinking Prozess im Allgemeinen beschrieben sowie die Anforderungen von Design Thinking an die Raumgestaltung, um darauf aufbauend mögliche Anwendungen von Design Thinking im Kontext der beruflichen Bildung beleuchten zu können.

#### 2.4.1 Design Thinking als Prozess

Zu Beginn eines jeden Design Thinking Prozesses gibt es eine Problemstellung und zum Schluss eine Lösung, welche mittels eines iterativen Prozesses erarbeitet wird (Lewrick et al., 2018, S. 38). Dass dabei Fehler passieren und Ideen verworfen werden, ist ein grundlegender Bestandteil des Innovationsprozesses. Das Scheitern und Fehlschlagen werden als entscheidend für den Lernprozess interpretiert. Durch das Auswerten der Fehler kann frühzeitig korrigierend in den Prozess eingegriffen und Risiken reduziert werden (Uebernicket et al., 2015, S. 18).

Wie in Kapitel 2.4 beschrieben, ist ein zentraler Erfolgsfaktor für das Design Thinking, dass Menschen aus unterschiedlichsten Disziplinen daran partizipieren. Dies, damit das Silo-Denken aufbricht und neue Ideen entstehen können. Um dies zu überwinden, müssen bewusst Massnahmen ergriffen und Veränderungsprozesse initiiert werden, die eine

übergreifende Zusammenarbeit zulassen. Lewrick et al. (2018, S. 190) schreiben, dass Design Thinking nur so effektiv ist, wie das Vermögen der Organisation, das Resultat umfassend und gleichförmig umzusetzen. Hier sei gesagt, dass die Einführung von Design Thinking als Methode und Kultur Zeit benötigt. Veränderungen geschehen nicht über Nacht oder in Wochen oder Monaten. Damit Veränderung in den Köpfen von Managern und Mitarbeitern geschieht und die Transformation gelingt, müssen Jahre eingeplant und ein kontinuierlich darauf hinarbeitendes Management vorhanden sein (Uebernicket et al., 2015, S. 60). Das Zweite ist das Voranschreiten in Phasen. Generell gibt es zwei Denkkonzepte auf der «Jagd nach der nächsten grossen Opportunität»: Innerhalb des Problem- und Lösungsraums, Makrozyklus genannt, wird eine divergierende und eine konvergierende Phase durchlaufen. In der divergierenden Phase werden viele neue Ideen entwickelt. Ziel ist es, einen Blick über den Tellerrand zu erhalten. Entsprechend werden in dieser Phase möglichst viele Ideen generiert, Prototypen gebaut und getestet. Selbst wenn eine Idee und Lösung als hervorragend empfunden wird, versuchen Design Thinker in dieser Phase dennoch, den Ideenraum kontinuierlich zu vergrössern (Uebernicket et al., 2015, S. 36). In der darauffolgenden konvergierenden Phase wird auf einzelne Bedürfnisse, Funktionalitäten oder potenzielle Lösungen fokussiert (Lewrick et al., 2018, S. 36). Hierfür werden die Ergebnisse der divergierenden Phase ausgewertet, um daraus einen finalen Prototypen zu bauen (Uebernicket et al., 2015, S. 36). Die beiden Phasen werden in Form eines doppelten Diamanten dargestellt. Dieser ist in Abbildung 2, die den Problem- und Lösungsraum mit je einer divergierenden und konvergierenden Phase zeigt, zu erkennen. Die Kunst liegt darin, zum richtigen Zeitpunkt die divergierende Phase zu verlassen und in die konvergierende zu wechseln (Lewrick et al., 2018, S. 36).

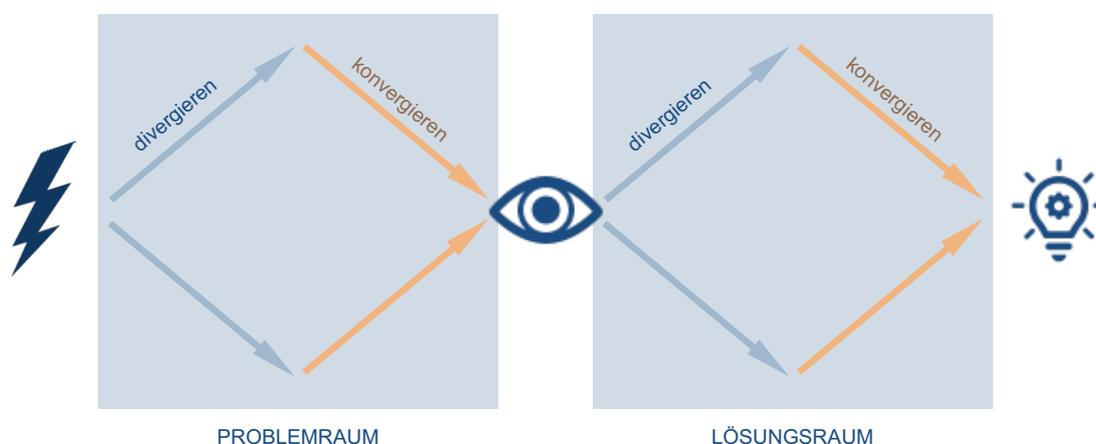


Abbildung 2: Problem- und Lösungsraum in Anlehnung an Lewrick et al. (2018, S. 36) (eigene Darstellung, 2022).

Die Arbeitsweise von Design Thinkern ist geprägt von einem emphatischen, interpretierenden und intuitiven Ansatz (Uebernicket et al., 2015, S. 24). Es herrscht eine Kultur des Lernens und Experimentierens vor (Hölzle, 2022, S. 69). Diese Arbeitsweise bildet die Basis für den Grundprozess, den Mikrozyklus, des Design Thinkings. Dieser wird innerhalb eines Projekts immer wieder durchlaufen und widerspiegelt das iterative Vorgehen (Uebernicket et al., 2015, S. 25). Wohingegen der Makrozyklus die Arbeitsweise des Design Thinkers strukturiert und nur einmal durchlaufen wird (Uebernicket et al., 2015, S. 36). Im Makrozyklus geht es darum, das Problem zu verstehen und eine Lösung zu konkretisieren. Nachfolgend werden die beiden Prozesse sowie die Kernidee jeder Phase innerhalb des Prozesses beschrieben. Dabei wird zuerst auf den Mikrozyklus eingegangen und anschließend der Makrozyklus beleuchtet.

### Mikrozyklus

Je nach Lehre umfasst der Mikrozyklus vier, fünf oder sechs Schritte. So wird etwa in Japan am Lehrstuhl für Global Information Technology am Kanazawa Technical College eher mit vier als mit sechs Schritten gearbeitet. Dabei wird auf die Phasen «Empathie – Analyse – Prototyp – Co-Creation» konzentriert. Die d.school in Stanford fasst die Prozessschritte «Verstehen und Beobachten» zu «Empathie» zusammen und zählt somit fünf Schritte (u. a. Lewrick et al., 2018, S. 38; Uebernicket et al., 2015, S. 25). Die Autorin orientiert sich für die vorliegende Arbeit an der Sechser-Darstellung des Hasso-Plattner-Instituts, die, wie viele andere Hochschulen und Universitäten im deutschsprachigen Raum, den Prozess in die Phasen «Verstehen – Beobachten – Standpunkt definieren – Ideen finden – Prototyp entwickeln – Testen» stückelt (HPI Academy, o.J.). Die einzelnen Phasen sind dabei als Einheit resp. als ein Zyklus innerhalb des iterativen Prozesses zu verstehen und fließen ineinander. So lassen sich beispielsweise die Phasen «Verstehen», «Beobachten» und «Standpunkt definieren» nicht strikt voneinander trennen, da bei allen dreien der direkte Kontakt mit dem Nutzer die zentrale Einheit bildet (Lewrick et al., 2018, S. 58). Am Anfang steht weder die Reise zur finalen Lösung noch die Anzahl iterativer Zyklen fest (Lewrick et al., 2018, S. 45). Nachfolgend werden die sechs Phasen des Mikrozyklus beleuchtet. In Abbildung 3 sind die sechs Phasen des Mikrozyklus mit den beliebtesten Werkzeugen je Phase von Lewrick et al. (2018) abgebildet<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Auf die einzelnen Werkzeuge wird bewusst nicht vertieft eingegangen. Hierfür empfiehlt sich die Lektüre des «Design Thinking Playbook, mit traditionellen, aktuellen und zukünftigen Erfolgsfaktoren» von Lewrick et al. (2018).

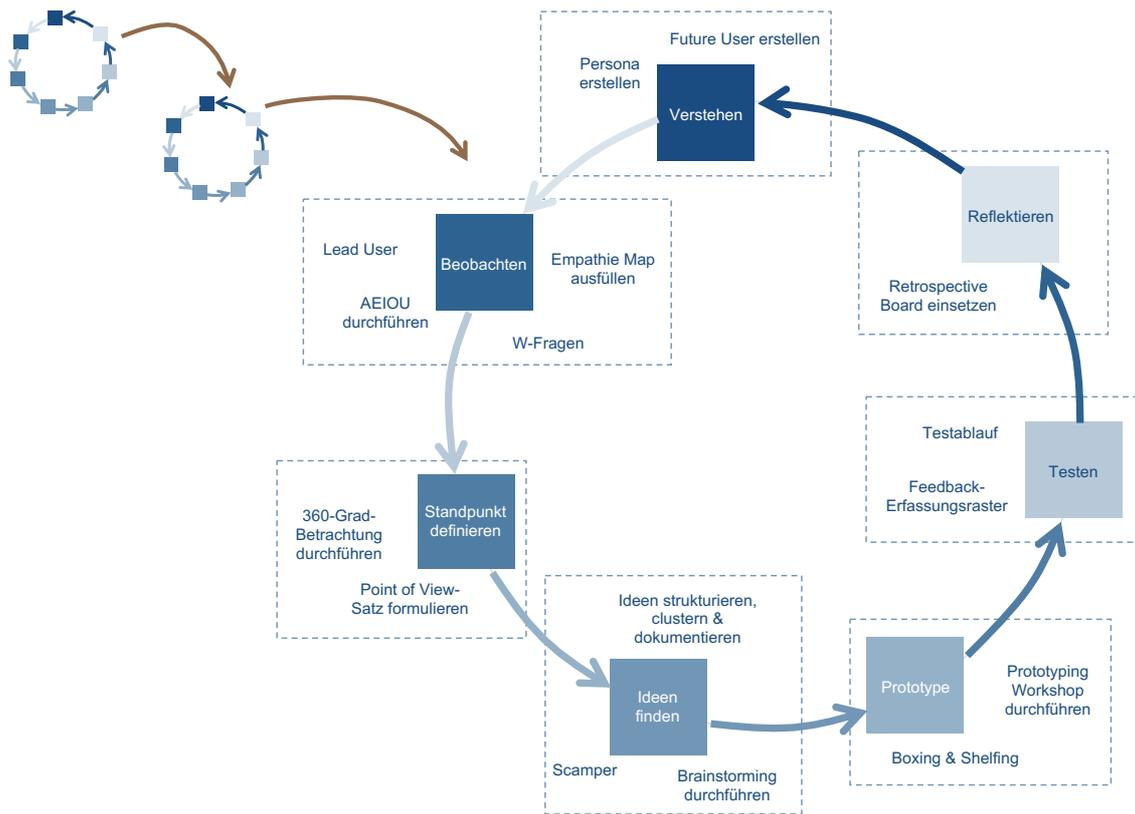


Abbildung 3: Die sechs Phasen des Mikrozyklus in Anlehnung an Lewrick et al. (2020, S. 38) (eigene Darstellung, 2022).

### *Verstehen*

Gestartet wird mit einer guten und zielgerichteten Fragestellung (Uebernicket et al., 2015, S. 86). Bevor versucht werden kann, das Problem zu lösen, muss dieses durch und durch verstanden werden. Ist das Problem erkannt, muss die Problemstellung auf dem passenden Komfortlevel definiert werden. Hierfür kann der kreative Rahmen anhand zweier Fragearten entweder erweitert (Warum?) oder eingeeengt (Wie?) werden. Darüber hinaus ist es wichtig, dass der Gesamtkontext verstanden wird. Dafür hilfreich ist die Beantwortung der sechs W-Fragen, die in Tabelle 1 ersichtlich sind (Lewrick et al., 2018, S. 40):

1. Wer ist die Zielgruppe?  
Grösse, Art, Eigenschaften

---

2. Warum meint der Nutzer, eine Lösung zu benötigen?

---

3. Was wird vom Nutzer als Lösung vorgeschlagen?

---

4. Wann und wie lange soll das Ergebnis benötigt werden?  
Zeitebene des Projekts oder Lebenszyklus des Produkts

---

5. Wo soll das Ergebnis eingesetzt werden?  
Umgebung, Medien, Ort, Land

---

6. Wie wird die Lösung umgesetzt?  
Fähigkeiten, Budget, Geschäftsmodell, Go-to-Market

Tabelle 1: Die sechs W-Fragen in Anlehnung an Lewrick et al. (2018, S. 40) (eigene Darstellung, 2022).

### *Beobachten*

Innerhalb der Phase Beobachten soll Empathie für den Nutzer aufgebaut werden. Empathie meint die Fähigkeit und Bereitschaft, Emotionen, Gedanken, Persönlichkeitsmerkmale und Motive einer anderen Person zu erkennen und zu verstehen (Lewrick et al., 2018, S. 72). Hierfür soll in die Schuhe der Nutzer gestiegen werden. Ziel ist es, die Bedürfnisse der Nutzer besser zu verstehen als auch grundlegende Erkenntnisse zu identifizieren (Uebernicket et al., 2015, S. 27). Die Dokumentation der Erkenntnisse erfolgt z. B. anhand von Idea Boards, Vision Boards, Mindmaps, Moodbilder, Fotos von Lebensläufen und Personen (Lewrick et al., 2018, S. 41). Wichtig dabei ist, dass Aussagen wortgetreu notiert werden, wie sie der Nutzer ausgesprochen hat und keine Stichworte. Nur so lassen sich später die Aussagen von verschiedenen Nutzern auf Unterschiede oder Gemeinsamkeiten innerhalb des Kontextes analysieren (Lewrick et al., 2018, S. 64). Dabei darf ein Bedürfnis nicht mit einer Lösung gleichgesetzt werden, denn

Lösungen werden erst während der Ideengenerierungsphase erzeugt (Uebernicket et al., 2015, S. 27).

### *Standpunkt definieren*

Nun werden die gesammelten Erkenntnisse interpretiert und gewichtet. Mittels des Erfahrungsaustausches aus den vorangehenden Phasen soll für alle Mitglieder der Gruppe eine gemeinsame Wissensbasis hergestellt werden. Dies gelingt, indem erlebte Geschichten erzählt, Bilder gezeigt, Reaktionen und Emotionen der Menschen beschrieben werden. Das Ziel der Phase Standpunkt definieren ist wiederum, die Personas zu überprüfen und wo nötig, weiterzuentwickeln (Lewrick et al., 2018, S. 41). Es empfiehlt sich, am Ende dieser Phase den Standpunkt in einem für alle griffigen Satz zu formulieren. Mögliche Formulierungsvarianten sind etwa «[Nutzer] muss [Bedürfnis], weil [überraschende Erkenntnis]», oder «[Wer] will [was] für [Bedürfniserfüllung], weil [Motivation]» (Lewrick et al., 2018, S. 88).

### *Ideen finden*

Auf Basis der getätigten Beobachtungen und definierten Standpunkte entstehen nun Ideen für mögliche Lösungen (Uebernicket et al., 2015, S. 30). Ziel ist es, unterschiedlichste Konzepte zu entwickeln und zu visualisieren. Dafür wird häufig das Brainstorming oder das Erstellen von Skizzen verwendet. Oftmals geht die Phase der Ideenfindung unmittelbar einher mit den nachfolgenden beiden Phasen, dem Prototypen bauen und Testen. Gemäss Lewrick et al. (2018, S. 42) bewährt es sich, gezielt Aufgaben zum Brainstorming zu stellen, um so die Kreativität zu steuern. Mögliche Beispiele hierfür sind ein Brainstorming zu den kritischen Funktionalitäten, einen Benchmark mit anderen Branchen oder Situationen, oder ein Dark Horse, welches bewusst den eigentlichen Sachverhalt weglässt oder die Kombination aus der besten und schlechtesten Idee sein kann. Ähnlich kann ein Funky Prototype Ideen hervorbringen, die alle limitierenden Faktoren nicht beachten (Lewrick et al., 2018, S. 42). Auf die Prototypen wird in der Darstellung des Makrozyklus eingegangen.

### *Prototyp entwickeln*

Damit die Ideen möglichst früh greifbar werden, müssen Prototypen entwickelt werden (Lewrick et al., 2018, S. 42). Uebernicket et al. (2015, S. 31) halten fest, dass Prototyping kein Spielzeug oder eine Bastelstunde für Mitarbeiter ist, sondern eine Technik, die echte

Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle simuliert. Prototypen ermöglichen also, Funktionen und Lösungen in der Realität zu testen. Zu Beginn eines Design Thinking Prozesses, muss der Prototyp nur so gut sein, damit ein zukünftiges Angebot für die Nutzenden visualisiert werden kann. Diese sind einfach zu bauen, kostengünstig und schnell zu realisieren (Uebernicket et al., 2015, S. 32). Dies kann z. B. mit Alufolie, Papier, Lego oder für Dienstleistungen in Form eines Rollenspiels passieren. Für digitale Angebote können klickbare Präsentationen oder Landingpages gebaut werden. Wichtig für diese Phase ist die Bereitschaft aller Beteiligten, eine Idee anzupassen oder falls nötig auch zu verwerfen (Lewrick et al., 2018, S. 108). Erst in späteren Phasen werden hochaufgelöste Prototypen realisiert, mit dem Ziel, eine Vorlage für die Entwicklung des realen Produkts oder der Dienstleistung zu sein (Uebernicket et al., 2015, S. 32).

### *Testen*

Nach jedem entwickelten Prototyp oder jeder erstellten Skizze kommt die Phase Testen zum Einsatz. Dies passiert in der realen Welt mit potentiellen Nutzern oder im Umfeld von potentiellen Nutzern (Lewrick et al., 2018, S. 118). Das heisst, die im Vorfeld getroffenen Annahmen und erste Lösungsansätze werden nun auf ihre Richtigkeit überprüft (Uebernicket et al., 2015, S. 34). Das primäre Ziel des Testens ist zu lernen und nicht den Prototyp zu begründen oder zu verkaufen. Damit dies erreicht werden kann, ist es wichtig, nach dem Warum zu fragen, um die tatsächliche Motivation der Testperson zu erfahren (Lewrick et al., 2018, S. 119). Den Design Thinkern dienen die Testresultate des Prototyps als Entscheidungsgrundlage. Erst wenn die Schnittmenge zwischen menschlicher Wünschbarkeit, wirtschaftlicher Machbarkeit und technischer Umsetzbarkeit zustande kommt, kann davon ausgegangen werden, dass eine Marktopportunität zu generieren ist (HPI Academy, o. J.; Lewrick et al., 2018, S. 109). Lewrick et al. (2018, S. 43) schreiben, «wir sollen so lange aus den Ideen lernen und diese weiterentwickeln, bis wir unsere Idee lieben. Ansonsten: verwerfen oder verändern.»

### *Reflexion*

Die Reflexion ist keine eigentliche Phase des Mikrozyklus und dennoch unverzichtbar. Bevor in einen erneuten Zyklus gestartet wird, empfiehlt es sich, die eingeschlagene Richtung zu reflektieren. In dieser Phase werden, wenn es nicht schon in der Phase Testen passiert ist, die gewonnen Erkenntnisse zusammengefasst (Lewrick et al., 2018, S. 43).

### Makrozyklus

Der Makrozyklus strukturiert die Arbeitsweise von Design Thinkern und wird einmal durchlaufen. Der Makrozyklus umfasst sieben Schritte plus Warm-up. Ziel des Warm-ups ist, Spass zu haben und die Erfahrung, etwas mit den eigenen Händen schaffen zu können (Uebernicket et al., 2015, S. 38) Wie in der Abbildung 4 zu sehen, durchläuft jeder Schritt im Makrozyklus eine oder mehrere Iterationen des Mikrozyklus (Uebernicket et al., 2015, S. 36). Die Schritte null bis vier haben einen divergierenden Charakter, wobei der Übergang in die Groan Zone, von jedem der vorangegangenen Schritte eins bis vier erfolgen kann (Lewrick et al., 2018, S. 45). In der Groan Zone passiert der Übergang von der divergierenden in die konvergierende Phase zu den Schritten fünf bis sieben (Uebernicket et al., 2015, S. 36). Für die Erläuterungen zu den sieben Schritten orientiert sich die Autorin an der Klassifizierung nach Uebernicket et al. (2015).

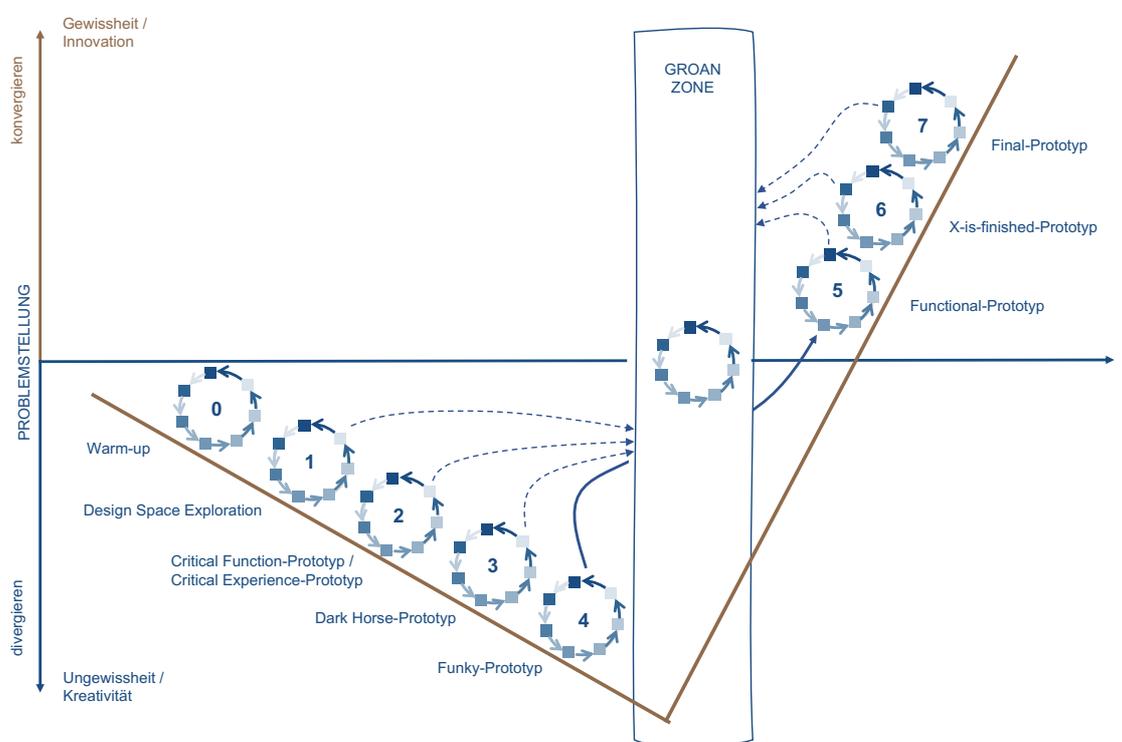


Abbildung 4: Der Makrozyklus in Anlehnung an Lewrick et al. (2018, S. 45) (eigene Darstellung, 2022).

### *Design Space Exploration*

Die Design Space Exploration bildet den Ausgangspunkt eines Design Thinking Zyklus (Uebernicket et al., 2015, S. 36). Zu Beginn wird der Projektplan festgelegt und alle Teammitglieder auf Stand gebracht. Denn meist haben die einzelnen Teammitglieder unterschiedliche Kenntnisse in Bezug auf die Problemstellung und ein mögliches Lösungsspektrum. Um sich der Aufgabe anzunähern und zu lernen, wie die anderen denken, kann ein initiales Brainstorming hilfreich sein (Lewrick et al., 2018, S. 46). Zudem

wird in diesem Schritt auch das erste explorative Need Finding mit Nutzern und potentiellen Nutzern durchgeführt (Uebernicket et al., 2015, S. 36). Dazu gehört, dass die Design Thinker einerseits Sekundärforschung betreiben und andererseits in explorativen Gesprächen mit Nutzenden Informationen im Feld sammeln und strukturieren (Uebernicket et al., 2015, S. 40).

#### *Critical Function-Prototyp / Critical Experience-Prototyp*

Die als kritisch erachteten Funktionen möglicher Lösungen werden beim Critical Function-Prototyp und Critical Experience-Prototyp bestimmt und als Prototyp gebaut. Innerhalb dieses Schrittes sollen möglichst viele unterschiedliche Prototypen gebaut werden. Ziel der Critical Function-Prototypen ist, so schnell als möglich einzelne Lösungselemente testbar zu machen und nicht einen finalen und vollumfänglichen Prototyp zu bauen. Der Fokus liegt dabei im Spezifizieren genau einer Funktion oder Komponente (Uebernicket et al., 2015, S. 42). Die Critical Experience Prototypen konzentrieren sich, statt auf Funktionen oder Komponenten, auf die Wahrnehmung der Nutzenden (Uebernicket et al., 2015, S. 36).

#### *Dark Horse-Prototyp*

Während beim Critical Function-Prototyping und Critical Experience-Prototyping die gesetzten Rahmenbedingungen Berücksichtigung fanden, werden diese für den Dark Horse-Prototyp-Schritt bewusst ignoriert. Innerhalb dieses Schrittes sollen die Design Thinker dazu ermutigt werden, noch offener und wilder zu denken (Uebernicket et al., 2015, S. 36). Dabei werden potenzielle Kosten und Budgetrestriktionen komplett ausgeblendet (Lewrick et al., 2018, S. 47). Sogenannte Re-Framing Techniken können helfen, damit disruptive Ideen ausgesprochen und auch Lösungen in Betracht gezogen werden, die im normalen Unternehmenskontext wohl keine Beachtung finden würden. Mittels der Dark Horse-Prototypen können neue Erkenntnisse generiert werden, da auch Lösungen adressiert und diskutiert werden, die aus heutiger Sicht wenig wahrscheinlich erscheinen, es aber hilft, den Problem- und Lösungsraum nochmals weiter zu öffnen. Da sich dieser Schritt noch in der divergierenden Phase befindet, werden weiterhin zahlreiche Prototypen gebaut (Uebernicket et al., 2015, S. 36).

### *Funky-Prototyp*

Der Funky-Prototyp markiert den Übergang von der divergierenden in die konvergierende Phase (Uebernicket et al., 2015, S. 46). Nun werden die erfolgreichsten Lösungen und interessantesten Erkenntnisse miteinander kombiniert. Die Funky-Prototypen sind meist anspruchsvoller zu bauen und höher aufgelöst als die Prototypen in den Schritten davor. Nach wie vor steht dabei die Funktionalität und weniger die Ästhetik der Lösung im Vordergrund (Uebernicket et al., 2015, S. 37).

### *Functional-Prototyp*

Der Functional-Prototyp zwingt die Design Thinker dazu, sich mit den technischen und betriebswirtschaftlichen Details einer Lösung auseinanderzusetzen, da der Functional-Prototyp eine Extrapolation des zukünftig fertigzustellenden Prototypen zulassen sollte. Oftmals ist dies der Zeitpunkt, an dem zum ersten Mal alle Funktionalitäten des finalen Prototyps zusammenkommen (Uebernicket et al., 2015, S. 37).

### *X-is-finished-Prototyp*

Der X-is-finished Prototyp ist der letzte Schritt vor dem finalen Prototyp. Für den X-is-finished-Prototyp wird eine Funktion oder Komponente vollständig entwickelt und komplett fertig gestellt (Uebernicket et al., 2015, S. 48). Diese sollte ausreichend komplex sein. Indem eine Komponente ausgearbeitet und damit konkrete Erfahrungswerte gesammelt werden, die für die weitere Projektplanung herangezogen werden können, kann der Aufwand für die Umsetzung des Prototyps besser abgeschätzt werden (Uebernicket et al., 2015, S. 37).

### *Final-Prototyp*

Der Final-Prototyp ist das Ergebnis des Makrozyklus und somit das Ende eines Design Thinking Zyklus. Er stellt die Lösung auf die Fragestellung dar und kann ein Produkt, eine Dienstleistung oder ein Geschäftsmodell sein (Uebernicket et al., 2015, S. 49). Der Final-Prototyp sollte möglichst realistisch sein und dem Nutzer die kritischen Funktionen der neuen Lösung aufzeigen (Uebernicket et al., 2015, S. 37).

Damit Design Thinking passieren kann, braucht es eine kreativitätsfördernde Umgebung, die unter anderem Material bereitstellt, um die Prototypen zu bauen. Der Vollständigkeit halber wird deshalb im folgenden Kapitel die Gestaltung von Kreativräumen beleuchtet.

## 2.5 Gestaltung von Kreativräumen

Ideen lassen sich nicht erzwingen und zumeist kommen sie einem nicht am Schreibtisch sitzend, über das Problem nachdenkend in den Sinn. Genauso verhält es sich auch mit Inspiration. Auch sie kommt nicht von selbst, sondern wird durch äussere Einflüsse provoziert. Daher können günstige Rahmenbedingungen durchaus das kreative Schaffen fördern (Uebernicket et al., 2015, S. 216). Üblicherweise sind die Räume, die heute in Unternehmen oder Schulen vorzufinden sind, weder als Kreativräume geplant und inszeniert, noch sind sie zu deren Nutzung geeignet. Insbesondere die Anordnung und Grösse der Tische eignen sich eher für die Einzelarbeit an einem Laptop als für einen anregenden Austausch und gemeinsame Kreativität (Lewrick et al., 2018, S. 132). Die klassischen Schreibtische erweisen sich als wenig brauchbar für die Arbeit im Team (Uebernicket et al., 2015, S. 221). Aber fast jeder Raum, der genügend Tageslicht und Fläche bietet, lässt sich zu einem Kreativraum umgestalten (Uebernicket et al., 2015, S. 224). Zudem ist Design Thinking prinzipiell auch im Pausenraum oder auf der Wiese möglich (Ingold & Maurer, 2019, S. 77). Unter der Voraussetzung, dass ausreichend Platzkapazität zur Verfügung steht, bieten auch Bibliotheken die Chance, Recherche, Wissensmanagement und Prototyping zu verbinden (Ingold & Maurer, 2019, S. 77).

Design Thinking Räume sollen so gestaltet sein, dass sie die Kreativität fördern und Inspiration ermöglichen. Dies wird erreicht, indem der Raum in mehrere Bereiche, mit unterschiedlicher Nutzung, aufgeteilt wird (Uebernicket et al., 2015, S. 224). Dabei kann die Bandbreite von einem Ad-hoc-Design-Thinking-Raum oder einem Design-Thinking-Lab bis zum Design-Thinking-Floor oder der Design-Thinking-Culture reichen (Uebernicket et al., 2015, S. 234). Für die nachfolgenden Gestaltungsideen hat die Autorin ein Design-Thinking-Lab vor dem geistigen Auge. Dies, da die Umsetzbarkeit eines solchen im Berufsfachschulkontext als am wahrscheinlichsten angesehen wird.

Uebernicket et al. (2015, S. 221) haben bezugnehmend auf Doorley & Witthoft (2012) sowie aus ihren eigenen Erfahrungen die folgenden Empfehlungen für das Schaffen von kreativen Arbeitsplätzen identifiziert:

- Interaktion in Gruppen und Teams fördern,
- Kreativität simulieren,
- Wahlmöglichkeiten für den Arbeitsplatz anbieten,
- Fokus- und Teamarbeitsplätze müssen vorhanden sein,

- Co-Creation-Räume für die Arbeit mit Dritten bereitstellen,
- Grosse Schreib- und Tischflächen anbieten,
- Inspirationsquellen wie Bibliotheken einrichten,
- Natürliche und direkte Lichtquellen sicherstellen.

Zusätzlich zu diesen Empfehlungen gilt es, weitere Überlegungen miteinzubeziehen. Zu Beginn sollte festgelegt werden, für wie viele Leute der Raum Platz bieten muss. Ebenso, ob es sich um fixe Arbeitsräume oder gelegentlich genutzte Projekträume handelt (Lewrick et al., 2018, S. 133). Handelt es sich um fixe Arbeitsräume, so muss zusätzlich bedacht werden, dass auch Arbeitsplätze, an denen alleine und ungestört gearbeitet werden kann, sogenannte Fokus-Arbeitsplätze, vorhanden sein müssen (Uebernicket et al., 2015, S. 221). In vielen Fällen genügt es nicht, nur temporäre Arbeitsräume zu schaffen. Es muss den Design Thinkern möglich sein, ihre Arbeitsergebnisse an den Wänden, Fenstern oder sonstigen Flächen für die Dauer des Prozesses sichtbar hängen zu lassen. Denn kreative und teamorientierte Prozesse werden durch eine Clean Desk Policy eher gehindert (Uebernicket et al., 2015, S. 221). Lewrick et al. (2018, S. 135) schreiben, dass an Stehtischen mehr und besser gearbeitet wird, denn Menschen, die nicht starr an einem Tisch sitzen, bleiben physisch wie psychisch beweglicher, was einen Einfluss auf den kreativen Prozess und entsprechend auf die Resultate hat. Ob Steh- oder Sitztisch, es empfiehlt sich, leichte Tische auf Rollen bereitzustellen, die je nach Gebrauch rasch im Raum verschoben werden können. Die Devise alles hat Rollen, gilt für alle Möbel in den Design Thinking-Arbeitsbereichen (Uebernicket et al., 2015, S. 221). Die entsprechenden Sitzgelegenheiten sollen ebenfalls modular einsetzbar sein, sodass Design Thinker auf hohen Stühlen, Hockern oder Sofas arbeiten können (Uebernicket et al., 2015, S. 221). Als Nächstes gilt es, sich zu überlegen, welches Material für das Bauen von Prototypen zum Einsatz kommt und wie dieses aufbewahrt werden soll. Das Materiallager sollte frei zugänglich sein und das Aufbewahrungslager so, dass sich die Nutzer selbstständig darin zurechtfinden (Ingold & Maurer, 2019, S. 70). Hierfür eignet sich beispielsweise ein Caddy auf Rollen oder durchsichtige Kisten, die mit zahlreichen verschiedenfarbigen Whiteboard-Markern und Post-its in unterschiedlichen Grössen und Farben gefüllt wird. Durchsichtige Kisten eignen sich insbesondere dann, wenn das Material in verschiedenen Räumlichkeiten benutzt wird, damit der einfache Transport sichergestellt ist. Nun braucht es noch mehrere Flipcharts, Whiteboards und Foamboards (Lewrick et al., 2018, S. 134), damit der Raum möglichst viel Fläche bietet, damit Ideen für alle sichtbar gemacht

werden können. Mit etwas mehr Budget lassen sich farbige Wände und Böden realisieren, die die Kreativität zusätzlich anregen. Farben wie Orange oder Blau eignen sich hierfür besonders. So steht Orange für Kreativität, Beweglichkeit und Flexibilität und Blau für Kommunikation, Inspiration und Klarheit (Lewrick et al., 2018, S. 136).

Nach den Erläuterungen zur Grundhaltung und den äusseren Rahmenbedingungen von Design Thinking, wird im folgenden Kapitel aufgezeigt, ob und wie Design Thinking nach Meinung der aktuellen Literatur in den Sektor Bildung passt.

### 2.5.1 Design Thinking in der Bildung

Aktuelle Herausforderungen, wie etwa die Nachwirkungen der COVID-19-Pandemie, der Klimawandel, der demografische Wandel oder die digitale Transformation, welche viele Aspekte der Lebens- und Arbeitswelt beeinflussen, veranlassen Schulen, sich zu fragen, welche Aufgaben ihnen in einer sich rasche verändernden Gesellschaft zukommen. Diese Debatte bedingt eine umfassende Schulentwicklung, die Rahmenbedingungen und Schulorganisation ebenso einschliesst, wie konkrete Unterrichtskonzepte. Auch wenn die Digitalisierung dazu führt, dass der ausserschulische Zugang zu Wissen immer einfacher wird, so spielt die Schule dennoch eine zentrale Rolle beim Vermitteln von diesem. Will die Schule jedoch diese gesellschaftliche Sonderstellung behalten, so muss sie sich im Zuge des Wandels genauso tiefgreifenden Herausforderungen stellen, wie andere Institutionen (Merz, 2019, S. 35). Neben den strukturellen Einflussfaktoren der Schule und des Schulumfelds, sind für den Transfer von Innovationen vor allem die Lehrpersonen resp. deren Motivation und Einsicht in den Mehrwert kreativer Lernprozesse entscheidend (Ingold & Maurer, 2019, S. 78). Sowie die Bereitschaft der Lehrperson, in die zweite Reihe zu treten, um den Lernenden das Lernen zu überlassen. Entsprechend argumentiert McIntosh (2012), dass die Ideen und zu lösenden Probleme durch die Lernenden und nicht durch die Lehrpersonen zu benennen sind.

Weiter stellt sich die Frage der Bewertung von Design Thinking Prozessen. Im Gegensatz zur Wissensabfrage, gibt es beim forschenden Lernen mehrere Lösungen. Deshalb lässt sich das Bewerten des forschenden Lernens nicht so leicht in ein Bewertungsraster einordnen, wie dies bei der reinen Abfrage von Wissen möglich ist, so Kleeberger & Schmid (2019, S. 115). Zudem wird allzu oft lediglich das Endprodukt herangezogen, anstatt die zurückgelegten Lernschritte und die Lernkurve zu beachten. Dem könnte mit einem Lernprotokoll oder -portfolio, welches den Lernprozess abbildet, entgegengewirkt werden

(Hölzle, 2022, S. 72). Auch hier zeigt sich die sich verändernde Rolle der Lehrperson. Denn damit bei diesen Bewertungsmethoden eine qualifizierte Beurteilung resultiert, ist eine intensive Interaktion zwischen Lehrenden und Lernenden notwendig. Dies kann z. B. in Form von begleiteter Unterstützung oder freien Rückmeldungen erfolgen. Der Lernende trägt dabei die Verantwortung für sein Lernen selbst, indem er die eigene Arbeit ständig verbessern kann, bis sein bestmögliches Ergebnis erreicht ist. So steht also nicht das Resultat im Fokus der Bewertung, sondern der Prozess, wie der Lernende zu seinen Ergebnissen kommt, welche persönlichen Entwicklungen er erfährt und welche Kompetenzen und Fertigkeiten dabei gestärkt werden (Kleeberger & Schmid, 2019, S. 117).

Unter Einbezug der obigen Schilderungen und aus vorhergehenden Kapiteln stellt sich deshalb die Frage, ob Design Thinking das Potential hat, die skizzierten Herausforderungen von Seiten der Schule anzugehen. Auf den ersten Blick bietet Design Thinking vielseitige Möglichkeiten für den Erwerb zentraler Kompetenzen. Schrittweise, und in begrenztem Rahmen, können etwa Erfahrungen mit neuen Lernformen, mit fächerverbindenden Projektarbeiten, neuer Unterrichtsorganisation und kollegialer Zusammenarbeit gesammelt werden (Merz, 2019, S. 42). Nun haben aber Prinzipien wie Freiwilligkeit, Hierarchiearmut, Subjektorientierung und Partizipation traditionell einen schweren Stand in der Schule (Ingold & Maurer, 2019, S. 61). So scheint die Haltung des Design Thinkings auf den zweiten Blick nicht zur Schulkultur zu passen (Maurer & Ingold, 2021, S. 175). Aufgrund ihrer Sozialisation und Selektion ist die Schule im deutschsprachigen Raum weit entfernt von einem gemeinschaftlichen Wissenserwerb und der gegenseitigen Unterstützung bei der Realisierung von Ideen (Maurer & Ingold, 2021, S. 175). In anderen Ländern, insbesondere in technologieaffinen Gesellschaften wie den USA, Schweden oder Singapur<sup>5</sup>, gelang die Integration in die Schulen und es konnten bereits wertvolle Impulse aus der Forschung für die Schul- und Unterrichtsentwicklung einfließen, wohingegen für den deutschsprachigen Raum das Forschungsfeld noch wenig erschlossen ist (Maurer & Ingold, 2021, S. 177).

Die Literaturrecherche will dem Leser einen Überblick zu den drei Themenblöcken Wandel der Arbeitswelt, Berufsbildung und 4K sowie Design Thinking verschaffen. Nachfolgend werden im Sinne eines Zwischenfazit die Erkenntnisse aus der theoretischen Fundierung zusammengefasst.

---

<sup>5</sup> Z. B. d.school der Stanford University, Stockholm University, Design Singapore Council School of X.

## 2.6 Erkenntnisse aus der theoretischen Fundierung

Die Literaturrecherche hat gezeigt, dass die 4K diejenigen Kompetenzen einschliessen, die Menschen brauchen, um am beruflichen wie auch gesellschaftlichen Leben partizipieren zu können (u. a. Pfiffner et al., 2021, S. 29; re:publica, 2013; Schmid, 2019, S. 22; Sterel & Pfiffner, 2019, S. 8). Ebenfalls Einigkeit in der Literatur besteht darüber, dass lineare Problemlösestrategien nicht mehr ausreichen, um den Herausforderungen der VUCA-Welt zu begegnen. Nach Meinung von u. a. Gerstbach (2019, S. 3), Meinel & Krohn (2022, S. 18) und Lewrick et al. (2018, S. 190) kann Design Thinking helfen, eine Denkhaltung aufzubauen, die den Umgang und das Entschlüsseln von komplexen Problemen begünstigt. Auf verschiedenen Schulstufen kommen Design Thinking Ansätze bereits zur Anwendung und deren Wirksamkeit rückt immer mehr in den Fokus der Forschung. In der Schweiz unternahmen Maurer & Ingold (2021) im Forschungsprojekt «MakerSpace – Raum für Kreativität» den Versuch, die Maker-Idee auf die schulische Bildungspraxis zu übertragen. Ihr Entwicklungsziel ist die Konzeption, Implementierung, Überprüfung und schrittweise Weiterentwicklung eines «MakerSpace» an der Primarschule Thayngen, Kanton Schaffhausen. Ebenso lassen sich Studien zu verschiedenen Kreativitäts- und Innovationsmethoden aus dem Umfeld der Volksschule und der Hochschuldidaktik über den Globus verteilt finden (u. a. Cabarello-Garcia & Fernandez, 2019; Cachia & Ferrari 2010; Eriksson, Heath, Barendregt & Torgersson 2016; Meinel & Krohn, 2022; Renard, 2014; Tan 2018). Insofern macht die Literaturanalyse auf Lücken in der Theorie aufmerksam. So sind die Anwendungsmöglichkeiten von Design Thinking an Berufsfachschulen bisher nicht erforscht, was Recherchen über Google Scholar, peDOCS und weitere Fachdatenbanken ergeben haben. Ebenso fehlt in der Forschungsliteratur die Verknüpfung, ob und falls dem so ist, wie sich anhand von Innovations- oder Kreativitätsmethoden, wozu das Design Thinking gehört, Kompetenzen, insbesondere die 4K, gezielt aufbauen lassen, gänzlich. Darum werden die Erkenntnisse aus dem Kapitel theoretische Fundierung im Rahmen von Experteninterviews ergänzt, um die Forschungsfragen beantworten und die bestehende Lücke schliessen zu können. Im nachfolgenden Kapitel wird das Forschungsdesign und die Forschungsmethodik der vorliegenden Arbeit aufgezeigt.

### 3 Empirischer Teil

Das Kapitel zum empirischen Teil dieser Arbeit besteht aus drei Unterkapiteln. Es sind dies die Wahl des Untersuchungsdesigns, die qualitative Untersuchung und die Operationalisierung. Die Erhebung der Daten zielt auf die Beantwortung der Hauptforschungsfrage und der Unterforschungsfragen ab.

#### 3.1 Wahl des Untersuchungsdesigns

Die quantitativ-standardisierte und qualitative Forschung haben sich zu zwei eigenständigen Disziplinen entwickelt (Flick et al., 2015, S. 24). Für die quantitative Forschung müssen Informationen in numerischer Form vorhanden sein. Die Quantifizierung bietet hohe Präzision, gute Vergleichbarkeit, einfache Verknüpfung und eine übersichtliche sowie sparsame Zusammenfassung der Resultate (Hussy et al., 2013, S. 52). Aufgrund dessen gilt in der quantitativen Forschung die maximal mögliche Standardisierung von Fragebogen, Interviewverhalten und Interviewsituation als oberste Maxime (Diekmann, 2020, S. 531). Dem gegenüber begegnet die qualitative Forschung mit erheblichem Misstrauen (vgl. Lamnek & Krell, 2016, S. 19). Es wird vor allem kritisiert, dass soziale Phänomene, die ausserhalb des Fragerasters und der vorgegebenen Antwortkategorien liegen, keine Beachtung bei der Erhebung der Daten finden (Diekmann, 2020, S. 531). Die qualitative Forschung zeichnet sich nach Flick (2017, S. 26) durch die Gegenstandsangemessenheit von Methoden und Theorien, die Berücksichtigung und Analyse unterschiedlicher Perspektiven sowie der Reflexion des Forschers über die Forschung als Teil der Erkenntnis aus. Nichts desto trotz lassen sich auch mit qualitativen Ansätzen Theorien und Hypothesen überprüfen und wo nötig anpassen oder falsifizieren (Mayring, 2015, S. 25).

Qualitative Forschung will in erster Linie Lebenswelten aus der Sicht des handelnden Menschen beschreiben (Flick et al., 2015, S. 14). Wenn der Forschende Zugang zur Innensicht der Untersuchungsteilnehmenden gewinnen möchte, z. B. deren Lebensgeschichte, Gründe, warum sie in einer bestimmten Weise gehandelt haben, oder wie sie eine bestimmte gesellschaftliche Entwicklung sehen und beurteilen, dann sind Methoden zur Erhebung verbaler Daten geeignet (Hussy et al., 2013, S. 223). Ziel ist es, zu einem besseren Verständnis sozialer Wirklichkeiten beizutragen und auf Abläufe, Deutungsmuster und Strukturmerkmale aufmerksam zu machen (Flick et al., 2015, S. 14). Die zentrale Voraussetzung hierfür ist die Offenheit der Befragten. Dies beinhaltet, dass

die Befragten dazu bereit sind, über ihre Ansichten und Beweggründe nachzudenken und in der Lage sind, diese wiederzugeben (Hussy et al., 2013, S. 223).

Das Gespräch hat in der qualitativen Forschung einen hohen Stellenwert (Lamnek & Krell, 2016, S. 313). Mittlerweile gibt es vielfältigste qualitative Interviewtechniken, die unter verschiedensten Bezeichnungen Nennung finden (u. a. Diekmann, 2020, S. 437; Gläser & Laudel, 2010, S. 40; Mayring, 2016, S. 66; Nohl, 2017, S. 15). Dabei wird zwischen mehr oder weniger gelenkten Formen unterschieden. Zu den gelenkten Formen zählt etwa das Interview oder die Gruppendiskussion, wohingegen die Methode des lauten Denkens ein Beispiel für eine weniger gelenkte Form ist (Hussy et al., 2013, S. 223). Zudem gilt das Interview als eine ausgesprochen reaktive Erhebungsmethode. Dies, weil die Interviewsituation, das Interviewverhalten und der Fragebogen einen starken Einfluss auf das Antwortverhalten des Interviewten haben (Diekmann, 2020, S. 434).

Zur Gewinnung der relevanten Informationen für die empirische Untersuchung der Forschungsfrage wurde das Experteninterview gewählt. Das Experteninterview kann sowohl in quantitativ wie qualitativ orientierten Forschungsvorhaben zur Orientierung in einem thematisch neuen oder unübersichtlichen Feld, zur Schärfung des Problembewusstseins des Forschers oder auch als Vorlauf zur Erstellung eines Leitfadens herangezogen werden (Bogner & Menz, 2009a, S. 61). Die Befragten sollen Auskünfte in Bezug auf ein spezifisches, forschungsrelevantes Thema geben, mit dem Ziel der Wissensgenerierung für den Forschenden (Littig, 2009, S. 125). In der Regel werden Experteninterviews als leitfadengestütztes Interview geführt. Das Leitfadeninterview gehört zu den nichtstandardisierten Interviews, bei dem der Interviewer vorgängig eine Liste mit offenen Fragen als Gesprächsgrundlage erstellt (Gläser & Laudel, 2010, S. 111). Leitfadeninterviews stellen insbesondere dann eine geeignete Datenerhebungsmethode dar, wenn bei der zu interviewenden Person einerseits bereits Vorwissen über den Untersuchungsgegenstand vorhanden ist, damit dies für die Erarbeitung des Leitfadens herangezogen werden kann. Andererseits ist es geeignet, um unterschiedliche Sichtweisen von Personen zu einem Thema vergleichen zu können (Hussy et al., 2013, S. 227). Beides ist für die vorliegende Arbeit gegeben. Im nachfolgenden Kapitel wird die gewählte Forschungsmethode, das Experteninterview, vorgestellt.

## 3.2 Interview

«Das Interview zu Forschungszwecken knüpft an die alltägliche Situation des Fragenstellens und Sich-informierens im Gespräch an, ist aber gleichwohl eine künstliche, asymmetrische Interaktion unter Fremden mit der stillschweigenden Vereinbarung, dass keine dauerhafte Beziehung eingegangen wird», so Diekmann (2020, S. 439) einleitend zur Theorie des Interviews. Dies wird durch die Vertraulichkeitserklärung und eine neutrale Gesprächsführung zusätzlich verstärkt (Diekmann, 2020, S. 439).

Für die empirische Untersuchung der Forschungsfrage sind halbstandardisierte Leitfadeninterviews mit Experten geführt worden. Das halbstandardisierte Leitfadeninterview zeichnet sich dadurch aus, dass es eine Reihe thematischer Gesichtspunkte enthält, die im Verlauf des Interviews angesprochen werden (Hussy et al., 2013, S. 225). Die Reihenfolge der Fragen wird dabei nicht im Vorhinein festgelegt, sondern der Situation angepasst und die Fragen sind als sogenannte «offene Fragen» formuliert (Diekmann, 2020, S. 537). Dies, um das Interview so weit als möglich an einen natürlichen Gesprächsverlauf anzunähern. Entsprechend wäre es unsinnig, wenn ein Interviewpartner von selbst auf ein bestimmtes Thema zu sprechen kommt, ihn von dort wieder wegzulenken, nur weil die Frage noch nicht an der Reihe ist. Zudem verlangt die vollständige Beantwortung einer Frage oftmals, dass ad hoc Nachfragen gestellt werden, Diese können nicht in den Leitfaden aufgenommen werden (Gläser & Laudel, 2010, S. 42). Das wiederum verlangt ein hohes Mass an Konzentration des Forschenden (Hussy et al., 2013, S. 225). Der Leitfaden ist deshalb als Gedächtnisstütze anzusehen, damit sichergestellt ist, dass im Interview alle relevanten Themen angesprochen werden und ermöglicht eine Vergleichbarkeit der Antwortreaktionen verschiedener Befragten (Diekmann, 2020, S. 537). Dies ist insbesondere für die Auswertung der Interviews von Bedeutung (Nohl, 2017, S. 17). Im nachfolgenden Kapitel wird dargelegt, wie der Interviewleitfaden konzipiert ist.

### 3.2.1 Interviewleitfaden

Die Experteninterviews sind als halbstandardisierte Leitfadeninterviews durchgeführt worden. Ein Leitfaden zu erstellen bedeutet, einen Kommunikationsprozess zu planen und zu gestalten, der die Informationen erbringt, die für die Untersuchung benötigt werden und an den kulturellen Kontext des Befragten angepasst ist (Gläser & Laudel, 2010, S. 114). So ist es sinnvoll, für jeden Typ von Experten einen eigenen Interviewleitfaden zu entwickeln, falls dieser über spezifisches Wissen verfügt (Gläser & Laudel, 2010,

S. 117). Der Leitfaden bildet also eine Art Gerüst, das dem Interviewer weitgehende Entscheidungsfreiheit darüber belässt, welche Frage wann und in welcher Form gestellt wird (Gläser & Laudel, 2010, S. 142). Der Leitfaden muss so offen und flexibel wie nur möglich sein und dennoch so strukturiert, wie es das Forschungsinteresse erfordert (Lamnek & Krell, 2016, S. 334). Der Interviewleitfaden sollte übersichtlich gestaltet sein und nicht mehr als zwei Seiten umfassen, sodass der Interviewer sich während des Interviews schnell zurechtfindet. Darüber, ob die Fragen ausformuliert sein sollten oder nicht, herrscht keine Einigkeit. Gläser & Laudel (2010, S. 144) plädieren für das Ausschreiben der Fragen, da so alle Befragten die Fragen in annähernd gleicher Form hören, was die Vergleichbarkeit der Interviews erleichtert. Der Leitfaden stellt das Ergebnis der Operationalisierung und das Erhebungsinstrument dar (Gläser & Laudel, 2010, S. 142).

Zu Beginn des Interviews sollte eine Anwärfrage gestellt werden. Ziel der Anwärfrage ist, dass eventuelle Spannungen beim Befragten gelöst werden und ihm das Gefühl gegeben wird, er könne die Situation meistern. Unmittelbar danach wird die Flughöhe der Kommunikation justiert. Das heisst, es wird eine Frage gestellt, die das Wissen und die Aufnahmefähigkeit des Interviewers abbildet, sodass der Befragte erkennt, welcher Grad an Detailliertheit erwünscht ist (Gläser & Laudel, 2010, S. 148). Wie die erste, so sollte auch die letzte Frage angenehm sein. Eine geeignete Abschlussfrage ist etwa, ob der Befragte noch einen für ihn wichtigen Aspekt des Themas nennen möchte, der im Interview zu wenig Beachtung erlangt hat (Gläser & Laudel, 2010 S. 149).

Für das praktische Erstellen des Leitfadens schlägt Helfferich (2011, S.182-185) die vier Schritte «Sammeln, Prüfen, Sortieren und Subsumieren (SPSS)» vor. Die genannten Schritte beinhalten die folgenden Aufgaben:

- S: Sammeln von möglichst vielen Fragen,
- P: Prüfen der Fragen unter Einbezug von Vorwissen und der Offenheit, mit dem Ziel einer Reduzierung und Strukturierung,
- S: Sortieren der übrigen Fragen nach der zeitlichen Abfolge und inhaltlichen Zielsetzungen,
- S: Subsumieren der Einzelaspekte zu thematischen Erzählaufforderungen.

Für das Sammeln der Fragen hat sich die Autorin auf die Erkenntnisse der theoretischen Fundierung abgestützt. Nach der Prüfung resultierten insgesamt 19 Fragen. Die einzelnen Fragen wurden unter einen der drei Aspekte Wandel der Arbeitswelt, Berufsbildung und

4K sowie Design Thinking subsumiert. Die Befragten haben nicht alle Fragen des Leitfadens vorab erhalten, sondern eine auf ihr Expertengebiet passende Auswahl von vier bis sechs Fragen. Der komplette Leitfaden ist in Anhang A zu finden. Auf die Entwicklung der einzelnen Fragen für den Leitfaden, wird in Kapitel 3.3 eingegangen.

### 3.2.2 Pretest

Vorgängig zum Pretest wurde die Einführung in das Thema als auch die Leitfragen durch den Betreuer geprüft. Die Rückmeldung ergab, dass in der Einführung der Zusammenhang zwischen dem Wandel der Arbeitswelt, Berufsbildung und 4K sowie Design Thinking durch die Autorin noch stärker herausgearbeitet werden muss. Die Interviewfragen sind nach Ansicht des Betreuers gut. Der Pretest wurde mit einer Berufsfachschullehrerin der Berufsfachschule für Detailhandel Zürich durchgeführt. Vor ihrer Lehrertätigkeit war sie viele Jahre in der Privatwirtschaft tätig und hat mit verschiedenen Kreativitäts- und Innovationsmethoden gearbeitet. Heute ist sie, nebst ihrer Lehrertätigkeit, als Teamleiterin aktiv an der Schulentwicklung beteiligt. Aufgrund ihres breiten Fachwissens mit Bezug zu Lehre und Praxis empfand die Autorin diese als geeignete Testperson. Mit ihrer Unterstützung ist die Einführung in das Thema erneut angepasst worden. In der ersten und zweiten Fassung war die Erklärung zum Design Thinking sehr ausführlich inklusive der Unterteilung in den Mikro- und Makrozyklus. Dies wurde als nicht zielführend empfunden, da alle Experten zumindest ein Vorwissen in Design Thinking mitbringen. Auch sie betonte nochmals die Wichtigkeit der gezielten Verknüpfung der drei Themenblöcke Wandel der Arbeitswelt, Berufsbildung und 4K sowie Design Thinking. Aufgrund ihrer Rückmeldung ist die Erklärung zum Design Thinking deutlich gekürzt und dafür um den Abschnitt «Ziel der Arbeit» ergänzt worden. Der Entwurf sowie die definitive thematische Einführung sind in Anhang B und Anhang C zu finden. Die Leitfragen wurden auch durch die Testperson als gut befunden für die Beantwortung der Forschungsfragen. Einzelne Worte wurden durch andere getauscht, wodurch die Fragen einen noch prägnanteren Charakter erhalten haben. Als Letztes sind die Fragen thematisch gruppiert worden. Nachfolgend wird erläutert, unter welchen Gesichtspunkten die Expertenauswahl und -rekrutierung erfolgte.

### 3.2.3 Expertenauswahl und -rekrutierung

Ein Experte zeichnet sich dadurch aus, dass er über besonderes Wissen in einem definierten Bereich verfügt (Gläser & Laudel, 2010, S. 11). Dabei muss es sich keineswegs um eine Person handeln, die in einer besonders herausragenden Position arbeitet. Schliesslich gibt es eine Form von besonderem Wissen, über welche fast jeder verfügt – das Wissen über die sozialen Kontexte, in denen jemand agiert (Gläser & Laudel, 2010, S. 11). Gläser & Laudel (2010, S. 11) schreiben, dass lediglich die unmittelbar Beteiligten dieses Wissen haben, und jeder von ihnen aufgrund seiner individuellen Position und seiner persönlichen Beobachtungen eine besondere Perspektive auf den jeweiligen Sachverhalt hat. Somit beschreibt der Terminus Experte die Rolle des Interviewpartners als Quelle von Spezialwissen und die Experteninterviews gelten als Methode, dieses Wissen zu erschliessen (Gläser & Laudel, 2010, S. 12). So gilt im Rahmen eines Forschungszusammenhangs eine Person dann als Experte, wenn der Forschende annimmt, dass sie über ein Wissen verfügt, welches sie nicht notwendigerweise alleine besitzt, das aber nicht jedem in dem agierenden Handlungsfeld zugänglich ist (Meuser & Nagel, 2009, S. 37).

Für die empirische Beantwortung der Forschungsfragen dieser Arbeit werden Personen als Experten bezeichnet, die in ihrem beruflichen Alltag mit Berufslernenden agieren, den 4K oder Design Thinking. Es handelt sich dabei um Personen, die Deutsch sprechen und in den Kantonen Zürich oder St. Gallen tätig sind. Die Personen mit Bezug zur Berufsfachschule unterrichten allesamt dienstleistungsorientierte Berufe. Es sind dies die Berufsfelder des Detailhandelsfachmanns, Detailhandelsassistenten, Fachmanns Gesundheit und Fachmanns Betreuung. Die Kontaktaufnahme erfolgte schriftlich. Es wurde den Experten überlassen, ob das Interview vor Ort oder im virtuellen Raum stattfindet. Der zeitliche Rahmen wurde auf 30 Minuten festgelegt, das längste Interview dauerte 49 Minuten. Mit der Terminbestätigung sind den Experten die thematische Einführung und Leitfragen zugesandt worden. Als Beispiel ist Anhang D eine der getätigten Interviewfragen und in Anhang E eine Terminbestätigung zu finden. In der Tabelle in Anhang F sind die interviewten Experten aufgeführt sowie deren Funktion und ob das Interview im virtuellen Raum oder vor Ort stattgefunden hat.

Dieses Kapitel hat die Auswahl und Rekrutierung der Experten beleuchtet, nachfolgendes Kapitel geht einerseits auf die Aufnahme der Gespräche und andererseits auf die Transkription der Audiodateien ein.

#### 3.2.4 Aufzeichnung und Transkription

Vor dem Interview soll überlegt sein, ob das Gespräch digital aufgezeichnet und im Anschluss transkribiert wird, oder ob der Interviewer handschriftliche Notizen anfertigt und auf Basis von diesen ein Gedächtnisprotokoll verfasst. Gegen die zweite Variante spricht, dass eine handschriftliche Protokollierung mit Informationsverlusten und -veränderungen einhergeht (Gläser & Laudel, 2010, S. 157). Deshalb sind die Interviews der vorliegenden Arbeit digital aufgezeichnet worden. Im Anschluss wird das aufgezeichnete Interview transkribiert. Dies ist eine eher technische, aber notwendige Voraussetzung für die nachfolgenden Analyseschritte (Lamnek & Krell, 2016, S. 379). Sinn und Zweck der Transkription ist es, die gesprochene Sprache in schriftliche Form zu wandeln. Dies ist zwar aufwändig, aber für eine ausführliche Auswertung nicht zu vermeiden (Mayring, 2016, S. 89). Die Transkription der aufgezeichneten Interviews erfolgt mittels der Software f4transkript (audiotranskription dr. dresing & pehl GmbH, 2022a). Nach Mayring (2016, S. 89) stehen drei Vorgehensweisen für die wörtliche Transkription zur Verfügung:

- das Internationale Phonetische Alphabet, um alle Dialekt- und Sprachfärbungen wiederzugeben,
- die literarische Umschrift, die auch Dialekt im gebräuchlichen Alphabet wiedergibt,
- die Übertragung in normales Schriftdeutsch.

Für diese Arbeit sind die Interviews in normales Schriftdeutsch übertragen worden. Dies, da die beiden erstgenannten Techniken einerseits anstrengend zu lesen und die explizite sprachliche Färbung des Dialektes für die Auswertung im Rahmen dieser Arbeit nicht von Relevanz ist. Für die Übertragung in normales Schriftdeutsch ist der Dialekt weitmöglichst bereinigt, Satzbaufehler behoben und der Stil geglättet worden. Im Vordergrund steht die inhaltlich-thematische Ebene (Mayring, 2016, S. 91). Der Ausdruck Design Thinking ist mit «DT» abgekürzt. Zwischen jedem Sprechbeitrag ist eine leere Zeile eingesetzt. Der Interviewer ist mit einem «I» und der Text in kursiver Schrift, die befragte Person mit einem «B» gekennzeichnet. Das System hat nach jedem Abschnitt

eine Zeitmarke im Format #hh:mm:ss# eingefügt. Weiter fanden die nachfolgenden Transkriptionsregeln nach Gläser & Laudel (2010, S. 194) Anwendung:

- nichtverbale Äusserungen, wie beispielsweise «Lachen», «Husten» oder «Räuspern» sind nur dann transkribiert, wenn sie einer Aussage eine andere Bedeutung geben,
- Besonderheiten der Antwort mit «Ja» oder «Nein» (z. B. zögernd oder lachend) sind vermerkt,
- Wort- und Satzunterbrüche sind mit «//» vermerkt,
- Unterbrechungen im Gespräch oder ausgelassene Passagen sind mit «(...)» vermerkt,
- Unverständliche Passagen sind mit «(unv.)» vermerkt.

Zum Schluss dieses Kapitels werden die Voraussetzungen erläutert, damit der Forschungsethik Folge geleistet werden kann.

### 3.2.5 Forschungsethik

Das oberste Gebot der Forschungsethik besagt nach Gläser & Lauder (2010, S. 50), dass den Teilnehmenden einer Untersuchung keinen Schaden entstehen darf. Dies beinhaltet, dass die Teilnehmenden im Vorfeld ausreichend und angemessen informiert werden, damit sie in der Lage sind, zu entscheiden, ob sie an der Untersuchung teilnehmen wollen oder nicht (Flick, 2017, S. 63). Zu den notwendigen Informationen zählen etwa die Bekanntgabe des Ziels der Arbeit und den Zweck des Interviews (Gläser & Laudel, 2010, S. 54).

Um der Forschungsethik Folge zu leisten, sind die Experten bei der Interviewanfrage über das Ziel, Zweck und Kontexteinbettung der Arbeit aufgeklärt worden. Bei einer Zusage wurde die Einführung in das Thema und der Leitfaden zur Vorbereitung zugesandt. Zudem sind die Experten bereits bei der Kontaktaufnahme darauf aufmerksam gemacht worden, dass das Interview für die nachfolgende Transkription aufgezeichnet wird. Zusätzlich sind die Befragten zu Beginn des Gespräches nochmals explizit auf die Videoaufnahme hingewiesen worden. Weiter sind die Experten darüber informiert worden, dass ihr Name und ihre Funktion ohne Einwilligung einzig dem Betreuer und Co-Betreuer dieser Arbeit offengelegt werden. Die Vertraulichkeitsvereinbarung ist in Anhang G abgelegt. Dies hat zur Folge, dass vor dem Versand der Arbeit an Interessierte die

Transkripte der Interviews entfernt und der Textinhalt so weit anonymisiert werden muss, dass keine Rückschlüsse auf die Identität der interviewten Experten gezogen werden kann. In Anhang H ist eines der neun transkribierten Interviews als Anschauungsbeispiel abgelegt.

Im Anschluss an das Kapitel Interview, welches die Forschungsmethode beschreibt, folgt das Kapitel Operationalisierung. Die Operationalisierung stellt die Übersetzung der Forschungsfragen in Interviewfragen dar.

### 3.3 Operationalisierung

Mittels der Operationalisierung wird ein Merkmal beobachtbar und somit messbar gemacht (u. a. Diekmann, 2020, S. 193f.; Hussy et al., 2013, S. 13). Gläser & Laudel (2010, S. 112) schreiben, dass die Operationalisierung bei der Formulierung von Leitfragen beginnt, bei der Entwicklung des Interviewleitfadens fortgesetzt und im Interview selbst spontan bewältigt werden muss. Wonach gefragt wird, ergibt sich aus den theoretischen Vorüberlegungen und aus den Reaktionen des Gesprächspartners während des Interviews (Gläser & Laudel, 2010, S. 122). Die Autorin hat die Fragen für den Interviewleitfaden auf Basis der Literaturanalyse entwickelt, mit dem Ziel, dass diese zur Beantwortung der Hauptforschungsfrage und den untergeordneten Forschungsfragen beitragen. Die Operationalisierung besteht insbesondere darin, die Leitfragen in Interviewfragen zu transformieren, die an den Alltag des Interviewpartners anknüpfen (Gläser & Laudel, 2010, S. 142). Dies ist deshalb notwendig, weil das Erkenntnisinteresse des Interviewers sich auf ein Defizit an wissenschaftlichem Wissen bezieht, wohingegen die Lebenswelt des Befragten anderes Wissen, Beobachtungen und Handlungen beinhaltet, das nicht dem wissenschaftlichen Kontext entspringt. Deshalb muss der Interviewer sein Erkenntnisinteresse in Fragen formulieren, die der Lebenswelt des Befragten nahe sind, damit er sein Informationsziel erreicht (Gläser & Laudel, 2010, S. 112). Die folgende Herleitung der Interviewfragen ist analog der theoretischen Fundierung und der geforderten Ordnung halber in die folgenden Themenblöcke unterteilt: Wandel der Arbeitswelt, Berufsbildung und 4K sowie Design Thinking. Die Nummerierung der Fragen verläuft fortlaufend über die Themenblöcke hinweg. Die Trennung der Themen konnte dabei nicht immer haarscharf vollzogen werden. Dies ist dem Umstand geschuldet, dass ja gerade die Verknüpfung resp. der Einsatz von Design Thinking zur Förderung der 4K auf Stufe der Berufsfachschule durch die Autorin untersucht werden will.

### 3.3.1 Wandel der Arbeitswelt

Eine Veränderung der gegenwärtigen und zukünftigen Arbeitswelt zeichnet sich ab (Dorrmann et al., 2016, S. 17). Castells (2004, S. 307) postuliert, dass «die traditionelle Form der Arbeit auf der Grundlage von Vollzeitbeschäftigung, klaren beruflichen Aufgabstellungen und eines für den gesamten Lebenszyklus gültigen Karrieremusters langsam, aber sicher untergraben und aufgelöst wird». Deshalb muss die Berufsbildung nebst berufsprägenden Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten auch Qualifikationen enthalten, die eine dauerhafte Verwendbarkeit und Einsatzmöglichkeit in einer sich wandelnden Arbeitswelt ermöglichen (Esser, 2016, S. 13). Design Thinking könnte hier eine Brücke schlagen. Denn nach Meinel und Krohn (2022, S. 18) zielt Design Thinking nicht auf den Aufbau expliziten Wissens, sondern auf die Denkweise ab. Menschen sollen zu kreativen Problemlösern und sozial kompetenten Teamarbeitern befähigt werden. Diese Ausgangslage führt zum ersten Frageblock, um bei den entsprechenden Personen aus der Praxis zu erfahren, ob die erwähnten Impulse in der Praxis spür- und nutzbar sind.

- 1.a Ist Design Thinking überhaupt relevant für die Arbeitswelt 4.0?
- 1.b Welche Impulse ergeben sich aus dem Design Thinking, die für die Arbeitswelt 4.0 praktisch verwertbar sind?
- 1.c Kommt Design Thinking heute bereits nennenswert zum Einsatz, ausserhalb der ICT-Welt?
- 1.d Wo sehen Sie den konkreten Nutzen für die Arbeitswelt, wenn Design Thinking an Berufsfachschulen gelernt würde?

Daran knüpft der Themenblock Berufsbildung und 4K in nachfolgendem Kapitel an.

### 3.3.2 Berufsbildung und 4K

Die 4K sind für den Schulkontext nicht gänzlich neu. Sie bilden ein Kompetenzbündel, das dazu beitragen soll, Zukunftsherausforderungen im Bildungsbereich anzugehen (Pfiffner et al., 2021, S. 29). Denn blosses Aneignen von Wissen oder Fertigkeiten reicht nicht mehr, um in Schule, Beruf oder Gesellschaft erfolgreich zu sein. Gefragt sind Fähigkeiten, jenseits des Wissens über Fakten und Prozeduren, sogenannte Soft Skills (Sterel & Pfiffner, 2019, S. 8). Bereits heute finden sich einzelne Bestandteile der 4K in den Leistungszielen der Berufsfachschulen wieder. So werden insbesondere in den allgemeinbildenden Fächern verschiedenste gesellschaftsrelevante Themen diskutiert, in

unterschiedlichen Gruppenkonstellationen miteinander gearbeitet, Präsentationen gehalten und je nach Auftrag können Lernende dabei kreativer sein oder eben nicht. Es fällt jedoch auf, dass dies oftmals isoliert geschieht. Die Autorin verfolgt mit der Frage zwei das Ziel, die Experten aus dem Umfeld der Berufsfachschulen in ihrer beruflichen Lebenswelt abzuholen und zugleich die Relevanz der 4K, wie sie in der Literatur beschrieben wird, um sie für die Praxis bestätigen oder verwerfen zu können. Je nach Überzeugung der Experten dient die Frage 2.b. als Vertiefung.

- 2.a Wie werden heute die 4K an Berufsfachschulen gefördert und im Sinne eines holistischen Prozesses aufgebaut?
- 2.b Wieso glauben Sie, sind die 4K zentral für das Bestehen in der Gesellschaft und Arbeitswelt von morgen?

Bevor spezifisch auf das Design Thinking eingegangen wird, möchte die Autorin von den Experten erfahren, ob und in welcher Form Innovations- oder Kreativitätsmethoden an Berufsfachschulen heute bereits Anwendung finden. Dadurch soll im Interview eine gemeinsame Basis und Verständnis in Bezug auf Innovations- oder Kreativitätsmethoden und Prozesse sichergestellt werden. Diese Überlegungen führen zu Frage drei.

- 3. Wo kommen heute bereits Kreativitäts- oder Innovationsansätze an Berufsfachschulen zur Anwendung?

Der Frageblock vier zielt im engeren Sinne auf die Beantwortung der Forschungsfrage ab, inwiefern Design Thinking das Aufbauen der 4K unterstützen kann. Wichtig ist dabei der Autorin, im Sinne des holistischen Prozesses, ob die Methode Design Thinking zur Förderung aller 4K greift oder ob einzelne Kompetenzen daraus priorisiert zu behandeln sind. Dabei kann die Kompetenzorientierung aus einem curricularen oder methodischen Blickwinkel betrachtet werden. Methodisch geht es laut Geldermann (2015, S. 29) um die Frage, durch welche Lehr- und Lernstrategien die Entwicklung von Kompetenzen unterstützt werden kann. Um die Expertenmeinung aus der Praxis abholen zu können, wie Design Thinking unter Berücksichtigung des methodischen Blickwinkels zur Förderung der 4K beitragen kann, wurden die folgenden beiden Fragen abgeleitet.

- 4.a Kann Design Thinking das Fördern der 4K unterstützen? Wieso ja/nein?
- 4.b Gilt dies für jedes der 4K oder kann hier eine Priorisierung vorgenommen werden?

Mit dem veränderten Schwerpunkt, weg von Fachwissen hin zum Kompetenzaufbau, wird sich auch die Art des Prüfens ändern müssen. Allzu oft wird heute für die Notengebung lediglich das Endprodukt berücksichtigt, anstatt dass der Prozess des Erlernens bewertet wird (Hölzle, 2022, S. 72). Die vorliegende Arbeit behandelt das Thema Prüfen und Bewerten nicht explizit, da es nicht Teil der Forschungsfrage ist. Für die Beantwortung der Forschungsfrage und im Sinne der zukunftsgerichteten Betrachtung der Entwicklung von Arbeits- und Bildungswelt drängt sich dennoch die Frage auf, wie der Erwerb und die Entwicklung von Kompetenzen abgebildet und bewertet werden können. Ebenso, ob Design Thinking als Prozess benotet werden könnte. Abgeleitet wurde hierfür der Frageblock fünf.

- 5.a Abschlusszeugnisse und Noten sind immer weniger wichtig für den Berufseinstieg, sondern das Vorweisen von Kompetenzen. Wie können Kompetenzen generell und spezifisch die 4K bewertet werden?
- 5.b Wie können Prozesse, wie etwa Design Thinking, benotet werden?
- 5.c Wie stellen Sie sich das Zeugnis der Zukunft vor?

In der Literatur wird die Meinung vertreten, dass die Räume, die heute in Unternehmen oder Schulen vorzufinden sind, nicht als Kreativräume geeignet sind, da sie weder für deren Nutzung geplant noch als solche inszeniert sind (Uebernicket et al., 2015, S. 216). Insbesondere die Anordnung und Grösse der Tische eignen sich eher für die Einzelarbeit an einem Laptop als für einen anregenden Austausch und gemeinsame Kreativität (Lewrick et al., 2018, S. 132). Zudem erweisen sich die klassischen Schreibtische als wenig brauchbar für die Arbeit im Team (Uebernicket et al., 2015, S. 221). Sollte der Einsatz von Innovations- oder Kreativitätstechniken und insbesondere von Design Thinking zur Förderung der 4K an Berufsfachschulen durch die Experten bejaht werden, so wird diese Art des Unterrichtens einen Einfluss auf die Ausgestaltung der Schule als Raum haben. Diese Ausgangslage bildet die Basis zur Herleitung von Frage sechs.

- 6. Wie sieht die Schule der Zukunft (Gegenwart) aus Ihrer Sicht aus? (Schultag, Räume, Material)

Zum Schluss wird die Ableitung der Interviewleitfragen für das Design Thinking erläutert.

### 3.3.3 Design Thinking

Ziel der Arbeit ist es, herauszufinden, inwiefern Design Thinking das Aufbauen der 4K bei Berufslernenden unterstützen kann. Darum zielt die Frage sieben auf einen grundsätzlichen Einsatz von Design Thinking ab. Die Frage ist zudem relevant, da in der Literatur sehr ausführlich über Design Thinking als Methode und Prozess geschrieben wird, nicht aber über die Stärken und Schwächen (siehe Kapitel 2.4 dieser Arbeit). Um jedoch im Sinne der Forschungsfrage den Einsatz von Design Thinking zur Förderung der 4K beurteilen zu können, müssen die Stärken und Schwächen von Design Thinking, soweit möglich, bekannt sein. Dies führt zur siebten Interviewfrage.

7. Wo liegen die Stärken und Schwächen von Design Thinking?

Mit dem achten Frageblock will der breite Anwendungsbereich von Design Thinking auf das Umfeld der Schule gelenkt werden. Unter Einbezug der aktuellen Herausforderungen, wie etwa die Nachwirkungen der COVID-19-Pandemie, der Klimawandel, der demografische Wandel oder die digitale Transformation, welche viele Aspekte der Lebens- und Arbeitswelt beeinflussen, wird deutlich, dass ein neuer Ansatz benötigt wird, wie Menschen ausgebildet werden (Hölzle, 2022, S. 65). Design Thinking kann dabei unterstützen, eine Denkweise aufzubauen, wie mit unsicheren Situationen umzugehen ist (Hölzle, 2022, S. 71). Es kann dabei helfen, unternehmerische Gelegenheiten zu erkennen und innovative Problemlösungsstrategien zu fördern (Hölzle, 2022, S. 66). Die Autorin möchte sich mit dem Frageblock acht vom Allgemeinen ins Spezifische vortasten. Auf Grund dessen wird bei den befragten Personen in einem ersten Schritt grundsätzlich abgefragt, ob Design Thinking ins Schulumfeld passt, bevor im Sinne der Forschungslücke auf die Berufsfachschulen eingegangen wird. Um von den Experten zu erfahren, inwiefern Design Thinking im Schulumfeld Einsatz finden kann, wurden die drei nachfolgenden Fragen abgeleitet.

- 8.a Wo kann Design Thinking im Schulumfeld passieren?
- 8.b Ist die Berufsfachschule die richtige Stufe? Für alle Berufsfelder?
- 8.c Design Thinking basiert auf einem iterativen und reflektiven Prozess. Sind die Berufslernenden bereits in der Lage (kognitive Entwicklungsstufe zu Beginn der Lehrzeit), dies zu meistern?

Die Einführung von Design Thinking als Methode und Kultur benötigt Zeit. Veränderungen geschehen nicht über Nacht oder in Wochen oder Monaten. Uebernicket et al. (2015, S. 60) schreiben dazu, dass Jahre eingeplant werden und ein kontinuierlich darauf hinarbeitendes Management vorhanden sein muss, damit die Transformation gelingt. In der Praxis ist es so, dass die Lernenden während einem bis maximal zwei Tagen pro Woche die Berufsfachschule besuchen. Zudem verbringen die Lernenden mehrmals während der Grundbildung für einige Tage oder ganze Wochen einen «überbetrieblichen Kurs» in einem Ausbildungszentrum der jeweiligen Organisation der Arbeitswelt (Wettstein et al., 2014, S. 14). An den übrigen Tagen arbeiten die Lernenden im Lehrbetrieb. Gestützt auf die aktuellen Rahmenbedingungen erachtet es die Autorin als zwingend, dass der Prozess gestückelt resp. Schwerpunkte gesetzt werden können, wenn Design Thinking in den Berufsfachschulen implementiert werden soll. Unter diesen Prämissen stellt sich für die Autorin die Frage, ob die Methode und die damit verbundene Denkhaltung innerhalb eines beschränkten Zeit- und Anwendungsfensters für Berufslernende so weit fassbar wird, dass diese die Denkhaltung verinnerlichen können. Um dies bei den Experten in Erfahrung bringen zu können, wurde der neunte Frageblock abgeleitet.

- 9.a Wie kann Design Thinking in einem beschränkten Zeitfenster für die Teilnehmenden greifbar werden?
- 9.b Wo können allenfalls Schwerpunkte innerhalb des breiten Felds von Design Thinking gesetzt werden?

In diesem Kapitel wurde dargelegt, wie die Datenerhebung für den empirischen Teil der Arbeit erfolgte. Die aus der Untersuchung gewonnenen Resultate werden in nachfolgendem Kapitel ausgewertet.

## 4 Resultate

Das Kapitel beschreibt die angewandte Auswertungsmethode sowie die daraus gewonnenen Resultate. Auf die Gütekriterien und potenzielle Bias wird zum Schluss dieses Kapitels eingegangen.

### 4.1 Auswertungsmethode

Die Auswertung der Experteninterviews der vorliegenden Arbeit basiert auf der Theorie der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2015), wobei die Technik der Zusammenfassung angewandt wurde. In Abbildung 5 ist das inhaltsanalytische Ablaufmodell nach Mayring (2015) dargestellt.

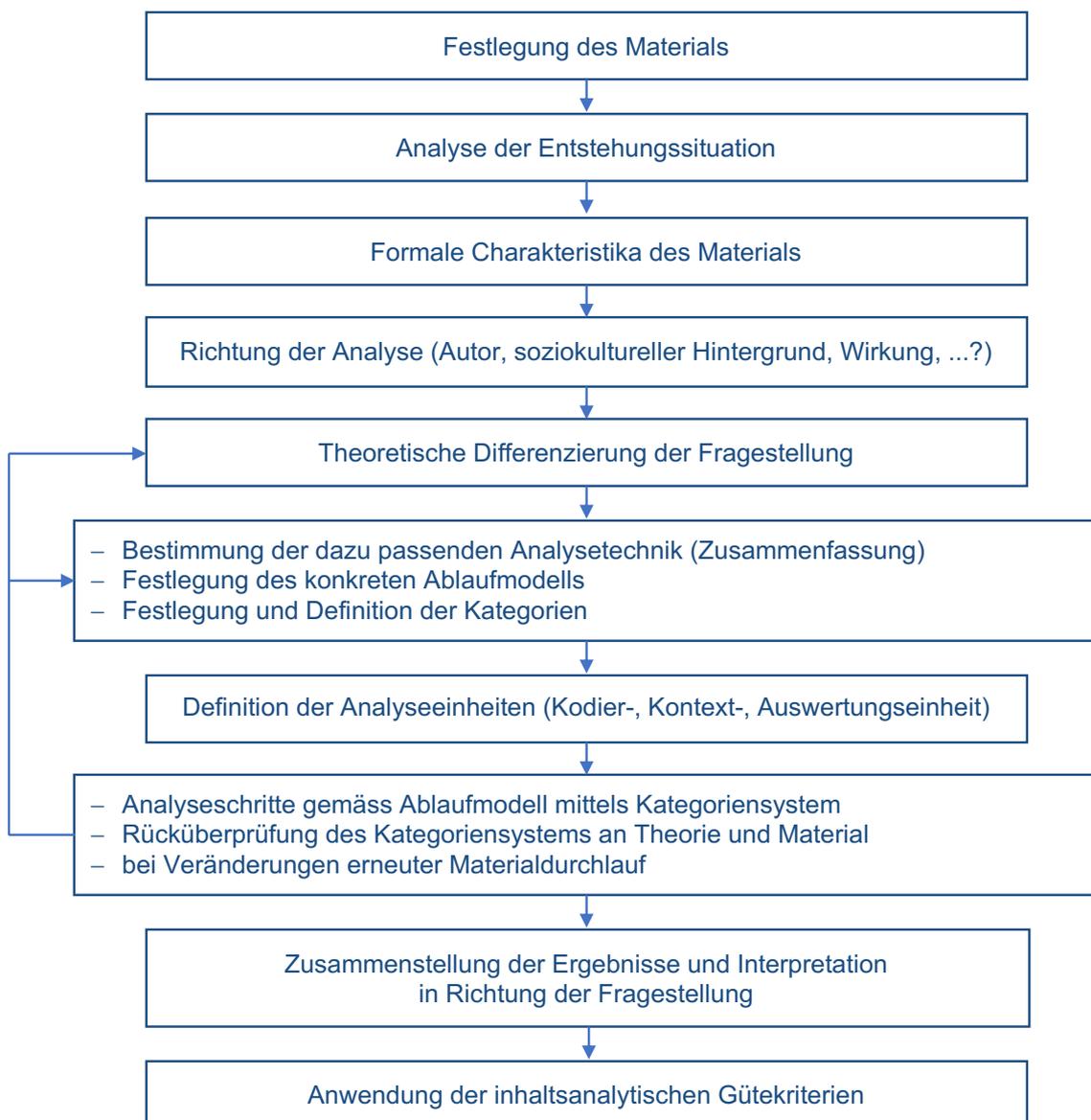


Abbildung 5: Allgemeines inhaltsanalytisches Ablaufmodell in Anlehnung an Mayring (2015, S. 62) (eigene Darstellung, 2022).

Für die Technik der Zusammenfassung ist das Material auf einen überschaubaren Textkorpus reduziert worden, sodass dennoch die wesentlichen Inhalte erhalten bleiben (Mayring, 2015, S. 67). Hierfür werden im Zuge der Zusammenfassung, in mehreren Schritten, die wesentlichen Aussagen herausgearbeitet und auf einzelne Kategorien reduziert (Diekmann, 2020, S. 608). Die Stärke der qualitativen Inhaltsanalyse liegt darin, dass die Analyse in vorgängig festgelegte Interpretationsschritte (vgl. Abb. 5) zerlegt wird. Dadurch wird die Auswertung für Drittpersonen nachvollziehbar, überprüfbar, auf andere Gegenstände übertrag- und benutzbar.

Um die Präzision der Inhaltsanalyse zu erhöhen, werden vor der Durchführung der zusammenfassenden Inhaltsanalyse die Analyseeinheiten definiert (Mayring, 2015, S. 61):

- Die Kodiereinheit, die den kleinsten auszuwertenden Textteil festlegt, der unter eine Kategorie fallen kann. Als Kodiereinheit hat die Autorin ein einzelnes Wort festgelegt.
- Die Kontexteinheit, die den grössten unter eine Kategorie fallenden Textbestandteil festlegt. Als Kontexteinheit werden die Antworten der Experten festgelegt, die aus mehreren Sätzen bestehen können.
- Die Auswertungseinheit, welche die Reihenfolge der Auswertung festlegt. Die Auswertungseinheit sind die Transkripte der einzelnen Experteninterviews, die nacheinander ausgewertet werden.

Für die nächsten Schritte werden nun die einzelnen Kodiereinheiten in eine knappe, nur auf den Inhalt beschreibende Form umgeschrieben, was Paraphrasierung genannt wird (Mayring, 2015, S. 71). Die Autorin hat die transkribierten Interviews mithilfe der QDA-Software f4analyse paraphrasiert (audiotranskription dr. dresing & pehl GmbH, 2022b). Obwohl diese nicht in erster Linie für das Paraphrasieren von Texten konzipiert ist, ermöglicht die QDA-Software, die Daten so zu strukturieren, dass diese anschließend in Word oder Excel weiterverarbeitet werden können (Kruse, 2015, S. 605). Für die Durchführung der weiteren Analyseschritte ist das Material in eine Word-Tabelle exportiert worden. Zur Anschauung befindet sich ein beispielhafter Ausschnitt der Software f4analyse und des Exportes in Word in Anhang I und J.

Als Nächstes wurde das Abstraktionsniveau bestimmt. Diejenigen Paraphrasen, die unter dem angestrebten Abstraktionsniveau lagen, sind verallgemeinert worden. Dadurch entstanden bedeutungsähnliche Paraphrasen, die gestrichen werden konnten. Für die zweite

Reduktion, werden nun mehrere, sich aufeinander beziehende und über das Material verteilte Paraphrasen zusammengefasst und durch eine neue Aussage wiedergegeben. Ein beispielhafter Auszug der Inhaltsanalyse ist in Anhang K und L zu finden. Diese, als Kategoriensystem zusammengestellten Aussagen sind nach erfolgreicher Rücküberprüfung am Ausgangsmaterial in untenstehender Tabelle 2, Kategoriensystem, ausgewiesen:

1.     **Gegenwärtige Rahmenbedingungen an Berufsfachschulen**  
        Starre Struktur der Berufsfachschulen  
        Summative und formative Bewertung

---

2.     **Implementieren von Design Thinking an Berufsfachschulen**  
        Alters- und Berufsdurchmischte  
        Unternehmerisches Denken fördern  
        Herausforderungen

---

3.     **Aufbauen 4K mittels Design Thinking**  
        Selbstwirksamkeit

---

Tabelle 2: Kategoriensystem (eigene Darstellung, 2022).

Entsprechend ist der Zweck der zusammenfassenden qualitativen Inhaltsanalyse, wonach eine grosse Materialmenge auf ein überschaubares Mass zu kürzen und die wesentlichen Inhalte zu erhalten ist, nach Abschluss der sieben Schritte erreicht (Mayring, 2015, S. 85). In nachfolgendem Kapitel werden die Ergebnisse der empirischen Untersuchung dargelegt.

#### 4.2 Auswertung der Experteninterviews

Das Auswerten von Experteninterviews orientiert sich an thematischen Einheiten, an inhaltlich zusammengehörigen, über das Interview verstreute Passagen. Das heisst, die Äusserungen der Experten werden von Beginn weg im Kontext ihrer institutionell-organisatorischen Handlungsbedingungen verortet. Von hierher erhalten die Aussagen ihre Bedeutung und nicht von daher, an welcher Stelle des Interviews diese getätigt wurden (Meuser & Nagel, 2009, S. 56). Deshalb erfolgt die Auswertung anhand des Kategoriensystems (vgl. Tabelle 2). Es sind dies die drei Hauptkategorien gegenwärtige Rahmenbedingungen an Berufsfachschulen, Implementieren von Design Thinking an Berufsfachschulen und Aufbauen der 4K mittels Design Thinking. In den nachfolgenden

Kapiteln werden die Resultate der drei Hauptkategorien ausgewertet, beginnend mit den gegenwärtigen Rahmenbedingungen an Berufsfachschulen.

#### 4.2.1 Gegenwärtige Rahmenbedingungen an Berufsfachschulen

Das Kapitel fasst die Resultate der Kategorie gegenwärtige Rahmenbedingungen an Berufsfachschulen zusammen und ist in die Unterkategorien starre Struktur der Berufsfachschulen sowie summative und formative Bewertung gegliedert. Dieses Kapitel bezieht sich auf die Frage sechs des Interviewleitfadens, wie die Berufsfachschule der Zukunft aussehen soll. Aus der Natur der Sache sind die Experten für die Beantwortung der Frage von den heutigen Rahmenbedingungen ausgegangen und haben entsprechend Vergleiche zwischen der Ist-Situation und der Soll-Situation angestellt. Die Ist-Situation hat ein Experte wie folgt dargelegt: *„(...) dass man nach wie vor in fixen Strukturen gefangen ist, in Strukturen, die den Lernenden nicht gerecht werden können. Ich kann nicht sagen, an was es geschuldet ist, ist es die Grösse der Schulklasse, ist es das Classroom-Management oder das Schulzimmer per se oder der Lehrplan oder die Umsetzung von diesem. Auf alle Fälle zeigt meine Erfahrung, dass dies schwierig ist, weil man eben trotzdem noch sehr stark auf Themen lernen muss, die einem einfach vorgegeben werden und ich keinen oder sehr wenig Einfluss darauf habe, wann ich das lernen möchte und wie und ganz blöde gesagt ob ich es überhaupt lernen will“* (Muffler, Abs. 6). Alle neun Experten vertreten die Meinung, dass die Schulen und insbesondere die Berufsfachschulen sich den veränderten gesellschaftlichen Normen stärker zu stellen und anzupassen haben. Wie dies vonstattengehen soll, da hingegen herrscht Uneinigkeit. Den Zwiespalt hat einer der Experten wie folgt zusammengefasst:

*„Aber ich würde nie so argumentieren, dass es jetzt dieses ganz traditionelle Lernen gar nicht mehr braucht. Ich denke, es braucht es, vielleicht nicht mehr in der Intensität und auch nicht ausschliesslich, sondern daneben braucht es einen eher anwendungsorientierten Lernkontext, wo mithilfe von Design Thinking die erlernten Theorien und Fundamente einsetzen, um Probleme der realen Welt zu lösen“* (Interviewpartner Nr. 1, Abs. 16).

Nachfolgenden werden die Ergebnisse der beiden Unterkategorien starre Struktur der Berufsfachschulen und summative und formative Rückmeldungen gezeigt, die ebenfalls auf die Soll-Situation hinarbeiten.

### Starre Struktur der Berufsfachschulen

Zuerst wird die starre Struktur aus der Perspektive der Raumgestaltung wiedergegeben. Anschliessend folgen die Ergebnisse zur Starrheit im Sinne der Innovationsträgheit.

Einer der Experten hat die aktuelle Raumgestaltung an Berufsfachschulen, die sich über die Zeit kaum verändert hat, folgendermassen beschrieben:

*„(...) das Abbild, also in dieser industriell geprägten Gesellschaft, wo die Fabrikwelt so im Vordergrund stand, da hat natürlich die Schule auch ausgesehen wie die Fabrik, also die Gebäude grau, alles grau, ja auch die Menschen, die drin waren, die wurden ja auch grau gemacht. Also es wurden ja alle normiert, das Bunte hat gestört, das musste normiert werden, so dass alle gleich sind und vergleichbar sind. Und ich glaube, wenn man diese Buntheit zulässt von jedem Einzelnen und die Einzigartigkeit von jedem Einzelnen zulässt, dann wird auch rundherum alles wieder bunt und dann ist das Graue dann nicht mehr so dominant“ (Stöcklin, Abs. 10).*

Alle neun Experten haben ausgesagt, dass sie sich Räume wünschen, die mehr auf die individuellen Bedürfnisse des Lernens ausgerichtet sind: *„Ich glaube, es müsste einfach offener sein und das offener im Sinne von auch da durchlässiger oder ein Schulzimmer per se, hat einfach sehr etwas Abgestecktes. Also du hast die vier Wände, du hast die klare schulische Tischanordnung, dann vorne das Whiteboard, du hast den Beamer, das Lehrerpult, welches zu den Lernenden hingerichtet ist, [...] also dass sich die Lernumgebung durchaus dem Lernenden anpassen kann und nicht der Lernende sich immer an die Lern- und Lehrumgebung“ (Muffler, Abs. 14).* und *„Dies muss aber überhaupt nicht das klassische Bank-Stuhl-Setting sein und ich finde, grundsätzlich braucht es überall einen Lernort, also irgendwelche Sofaecken, Matten am Boden, was auch immer, aber dieses an einem Platz niederlassen und am Lernen zu arbeiten. Also ich merk es ja auch bei mir, ich richte mich ein, um zu lernen. Und ich richte mich anders ein, ob ich an einem Schülerpult sitze oder ich mir das so einrichten kann, wie ich will, also dass man nicht einfach ein so kleines Pültlein vor sich hat, sondern Platz und man sich wirklich einrichten kann. Vielleicht auch am Boden, sodass man einmal aufstehen, rundherum laufen kann und die Dinge aus einer anderen Perspektive betrachten“ (Good, Abs. 46).* Zudem haben vier Stimmen explizit darauf aufmerksam gemacht, dass der digitale Raum Möglichkeiten bietet, die das bestehende Raumkonzept aufbrechen könnten und unterstreichen dies mit

folgender Aussage: „*Wir müssen Räume schaffen, in denen man kollaborativ, resp. kooperativ zusammenarbeiten kann, wobei ich denke, dies müsste auch bereits mit den jetzigen Lernumgebungen gehen, weil man ja mit den digitalen Möglichkeiten, da hat sich natürlich ein wahnsinniges Feld aufgetan und das haben wir jetzt auch gemerkt in der Pandemie, dass dies eine Möglichkeit ist, also ich glaube, der digitale Raum bietet eben auch viel Möglichkeit*“ (Sterel, Abs. 34).

Eine Expertin hat die von sechs der neun befragten Experten geäußerte Meinung, wonach die Schule als eine träge und von aussen gesteuerte Organisation wahrgenommen wird, wie folgt zusammengefasst: „*Die Innovation, die die Schule zwangsweise von aussen in die Fläche bringt, durch Reformen oder ich meine, Schule ist ja erstmals ein ausführendes Element und ja es wäre schöner, wenn viel mehr aus eigener Kraft oder eigenem Input entstehen könnte und man die Dinge nicht nur umsetzt. [...] Innovation würde für mich heissen, dass man die Schule eigenständig Konzepte und Ideen entwickeln lässt, wie sie zum Beispiel neue Lernformate oder Lehrformate in die Fläche bringt und nicht darauf wartet, dass von aussen der Anstoss kommt, dass gewisse Dinge nun von der Reform oder woher auch immer umgesetzt werden müssen. Weil, das ist ja dann ein Muss und keine Innovation mehr*“ (Reinheimer, Abs. 24).

Drei der neun Experten stellen das gegenwärtige Konstrukt der Berufsfachschule an und für sich in Frage. So sagt einer der Experten, der die Sicht der Lehrbetriebe vertritt: „*Und es gibt wirklich auch Tendenzen, also bei uns spricht man zum Teil davon, dass man die Berufsfachschule gerade ganz abschaffen soll, weil, wofür braucht es die dann noch und wir machen alles selber*“ (Haueter, Abs. 54). Diese Haltung entspringt folgendem Hintergrund: „*Zum Teil ist es aber heute einfach so, und jetzt bin ich halt wieder bei den Informatikern, da senden wir Lernende in die Gewerbeschule, also unsere besten Informatiker, die sitzen im Fachschulunterricht und sagen, ich habe nichts gelernt, das konnte ich alles schon, als ich angefangen habe und sie sind darin gefangen. Weil sie heute nicht die Möglichkeit haben, während dieser Zeit ein anderes Modul zu besuchen und sich so andere Kompetenzen anzueignen*“ (Haueter, Abs. 34). Nebst dem fachlichen Graben zwischen Berufsfachschule und Praxis, wird das Abschaffen der Berufsfachschule wie folgt begründet: „*[...] weil das Zusammensein miteinander im Zentrum steht und wir lernen rücksichtsvoll miteinander und der ganzen Welt umzugehen, dafür braucht es keine Schule, sondern es braucht Lerngelegenheiten für alle, nicht nur Kinder, auch*

*Erwachsene brauchen Lerngelegenheiten“ (Osterwalder, Abs. 40). Weiter wird die Wichtigkeit des lebenslangen Lernens und die dazugehörige Haltung betont:*

*„Schule, und ich glaub da müssen viele Lehrer umdenken, ist etwas nicht mehr Endendes. Also, Lernen ist ein kontinuierlicher Prozess und damit auch Schule. Und damit einher geht eben, dass man, auch wenn man einen Beruf hat, nicht mehr aufhören kann zu lernen. „Früher galt noch, wer aufhört zu lernen, bleibt stehen, heute heisst es, wer aufhört zu lernen, fällt zurück. Kreativität ist eine Kompetenz, aber das andere ist eine Lebenseinstellung, die wir ganz früh den Leuten mitgeben müssen, damit sie verstehen, was das bedeutet“ (Interviewpartner Nr. 1, Abs. 28).*

### Summative und formative Bewertung

Zwei der insgesamt neun befragten Experten vertreten die Meinung, dass summative Bewertungen ihre Berechtigung haben und eine Vergleichbarkeit ermöglichen. Dazu die nachfolgende Begründung: *„Ich weiss, es ist unpopulär und viele sagen, weg mit den Noten und das ist schön leicht zu sagen, ja weg damit, aber ich glaube, es ist nicht gerechtfertigt. Aber eben, wie gesagt, es gibt Kurse, die vielleicht mehr auf kreative Lösungen ausgehen, wo es unsinnig ist, eine Note zu machen, weil es viele Antworten und viele Lösungen geben kann und dann ist immer die Frage, was will und soll man jetzt beurteilen. Aber in Mathematik muss man halt sagen, wer den Pythagoras nicht kann, das kann man sehen oder wer nicht weiss, was die erste, zweite und dritte Ableitung ist oder was ein Wendepunkt bedeutet, ja, naja, das ist halt blöd, dann ist es so. Und da gibt eine Note dann doch Auskunft“ (Interviewpartner Nr. 1, Abs. 32). Dem konträr vertreten zwei Experten die Meinung, dass Noten obsolet sind. Einer der beiden sagt: *„Also es gibt so viele Lehrbetriebe, die interessieren Schulnoten, also Abschlusszeugnisse nicht mehr, die haben ihre eigenen Tests, die haben ihren Stellwerttest, oder was auch immer, oder mehr so Sozialkompetenz-Test-Sachen, also die Zeugnisse, die verlieren massiv an Wert. Und wenn es keine Zeugnisse mehr braucht, dann braucht es keine Noten mehr“ (Stöcklin, Abs. 6).**

Die Frage, wie man Kompetenzen bewerten kann und was dafür an Veränderung notwendig ist, wird von einer Expertin folgendermassen beantwortet: *„Also eigentlich funktionieren wir ja so, dass wir ein Lernziel haben und dieses ist für das Gros der Lernenden ausgerichtet. Also die ganz schlechten erreichen wir oder die schwächeren*

*erreichen wir nicht und die ganz starken auch nicht, man nennt das so den Mittelkopf. Und wenn man jetzt wirklich jedes Lernziel rastern würde und in mindestens vier Kompetenzstufen aufteilt, dann kann man anfangen, Kompetenzentwicklung und Kompetenzen anfangen zu beurteilen, weil man dann beispielweise feststellt, einer hat zwar gestartet bei einer tieferen Kompetenz als ein anderer, der stärker war, aber er hat in diesem Semester zwei Kompetenzstufen geschafft und der andere beispielsweise nur eine. Aber das [...] bedingt ein anderes Bewertungssystem. Es bedingt auch ein System, bei welchem man wekommt von klassischen Prüfungen, hin zu Lernprodukten, die man beispielsweise macht und die man nicht nur alleine macht, die man auch zusammen macht und so, dann kann man natürlich anfangen, so Kompetenzen auch zu bewerten“ (Sterel, Abs. 24). Dass das Bewerten von Kompetenzen anstelle einer rein summativen Beurteilung ein zukunfts-trächtiger Ansatz ist, unterstützen sieben der neun befragten Experten. Zwei der Experten stellen die Validität der Kompetenzmessung in Frage. Einer sagt: „Und wir merken selbst, obwohl wir schon lange auf dem Weg sind, wenn wir Lehrmeister zusammensitzen, haben wir ganz unterschiedliche Vorstellungen von „was ist nun eine Kompetenz?“. Also es ist eben mehr als Wissen, es sind auch Fertigkeiten, aber auch eine Haltung, es ist irgendwie auch eine intrinsische Motivation, die es braucht“ (Haueter, Abs. 30). Abschliessend zum Thema Prüfen und Bewerten stellt einer der Experten, die eine formative Beurteilung befürworten, folgende These auf: „ob Abschlussprüfungen überhaupt noch stattfinden sollen, wenn es jemand geschafft hat, bis zu diesem Zeitpunkt zu kommen, muss man da nicht automatisch davon ausgehen, er hat es bestanden, resp. er ist jetzt bereit für die Berufswelt“ (Muffler, Abs. 8).*

In nachfolgendem Kapitel sind die Resultate zur Implementierung von Design Thinking an Berufsfachschulen aufgeführt.

#### 4.2.2 Implementieren von Design Thinking an Berufsfachschulen

Die zweite Hauptkategorie beinhaltet das Implementieren von Design Thinking an Berufsfachschulen. Die Resultate entspringen dem Frageblock eins des Interviewleitfadens. Dabei hat die Inhaltsanalyse drei dazugehörige Unterkategorien hervorgebracht. Es sind dies Alters- und Berufsdurchmischung, unternehmerisches Denken fördern und Herausforderungen, die nachfolgend ausgewertet werden. Auf die Frage, wo sich Design Thinking im Berufsfachschul Umfeld eignet, antwortet eine Expertin:

*„Überall da, wo komplexe Themen so dargestellt werden müssen, dass jemand, der nicht gewohnt ist, im komplexen Bereich zu denken, sich an der Struktur festhalten kann einerseits und andererseits da, wo Verknüpfung stattfinden sollte“ (Good, Abs. 4).*

Zwei Experten haben explizit betont, dass Design Thinking insbesondere für schwächere Lernenden, Potential bereithält. *„Ich glaube, Design Thinking könnte ein Türöffner sein, gerade auch für schwächere Jugendliche, weil wenn man dann in den Flow kommt, dann ist es wirklich etwas euphorisierend, was ja dann auch ganz viel Selbstwertgefühl geben kann. Hey, ich konnte da an etwas mitmachen und mich einbringen“ (Haueter, Abs. 36).* Alle neun Experten äussern, dass Design Thinking auf der Stufe der Berufsfachschule richtig verortet ist und die Lernenden die dafür erforderlichen kognitiven Fähigkeiten mitbringen: *„Deshalb macht es meiner Ansicht nach auch Sinn, wenn Schüler in Berufsfachschulen Design Thinking lernen als eine Möglichkeit, Probleme schneller und besser zu verstehen. Und kreativ zu lösen. [...] die Frage stellt sich mir nicht“ (Interviewpartner Nr. 1, Abs. 14).*

#### Alters- und Berufsdurchmischung

Die Themen Alters- und Berufsdurchmischung haben insgesamt fünf der neun befragten Experten angesprochen. Zwei der Experten befürworten eine Altersdurchmischung und begründen dies wie folgt: *„[...] ich fände es vor allem wichtig, dass sie altersdurchmischt miteinander in Kontakt kommen. Weil, wenn Leute zusammenkommen, die ähnlich alt sind, da entsteht eher Wettbewerb und man vergleicht sich, wenn man altersdurchmischt, also mit jüngeren oder älteren in Berührung kommt, dann entsteht mehr Inspiration. Also gerade ältere, die jüngere inspirieren und es entsteht dann ein gemeinsames Spiel oder eine gemeinsame Tätigkeit, wie auch immer man dies nennen möchte. Und einmal ist dann der Kleine der Kleine und plötzlich ist er der Grosse und kann den anderen zeigen, wie es geht, also es ist ein bisschen fliessend und man hat verschiedene Rollen, also gerade für die Sozialkompetenz finde ich dies extrem wichtig“ (Stöcklin, Abs. 4).* Und *„Dass die Schule etwas ist, was existiert, vielleicht innerhalb eines Quartiers, aber auch nicht begrenzt ist auf wie alt, oder Kinder, sondern als Ort des Lernens, welches vor allem auch offen ist für Fachleute und Profis“ (Haueter, Abs. 26).* Weiter meint eine Expertin zum Thema Berufsdurchmischung: *„[...] Gefässe schaffen, in denen man berufsübergreifend arbeitet, dann müsste man sich aber wieder fragen, ob man dies innerhalb des*

*Berufsfeldes macht, also ob man innerhalb des Detailhandels einen Blick in andere Dienstleistungsberufe macht oder müsste man es wirklich berufsfeldübergreifend machen, also müsste man dann in die Informatik gehen oder in andere Berufe, die, sagen wir, einem anderen Sektor zugeordnet sind oder sagt man, nein, das ist vielleicht gar nicht schlecht, in Berufsfeldern oder Kompetenzzentren zu denken, wenn man natürlich dann eine Anlage macht, auf das lebenslange Lernen, mit den 4K beispielsweise und dann da ein Gefäss hat, dass sie nachher [...] so kompetent sind, auch andere, individuelle Wege einzuschlagen“ (Sterel, Abs. 30). Eine Berufsdurchmischung wird von vier der fünf Experten, die sich zu den beiden Themen geäußert haben, befürwortet. Die Zustimmung wird wie folgt begründet:*

*„Schreiner zum Beispiel, wie kreativ die teilweise in den ganzen neuen Gebäuden, die da bei uns in der Schweiz entstehen, Probleme lösen müssen und zwar jenseits auch des Schreinerhandwerks, wo auf einmal das Wasserhandwerk mitreinkommt und Elektro mitreinkommt oder die ganzen Elektriker, was die alles an IT-Wissen mitbringen müssen, das ist ja Wahnsinn. Das hat ja nichts mehr mit dem alten Berufsbild zu tun, das man vielleicht so vor 20 Jahren hatte. Ja das sind wirklich hightech Berufe geworden, wo man richtig viel Grips und Kreativität braucht, aber eben auch Interdisziplinarität, ich glaube, viele Probleme, die wir hier haben, also eben zum Beispiel in der Gebäudetechnik, das sind keine isolierten Probleme, sondern da müssen viele Handwerker geschickt miteinander zusammenarbeiten können und auch kreativ nach Lösungen suchen. Und ich glaube, hier kann man schon oder ich stell mir da schon einiges an Potential vor, was man da machen könnte und wo man auch mit lokalen Handwerksbetrieben, Baubetrieben, eben je nach Ausbildungsbetrieb auch geschickt zusammenarbeiten kann. Also die Frage ist, ob die Berufsfachschullehrer und Lehrerinnen diese Möglichkeiten haben und ich glaube, das ist wahrscheinlich dann der grosse Haken“ (Interviewpartner Nr. 1, Abs. 24).*

### Unternehmerisches Denken fördern

Sechs Stimmen sprechen sich ausdrücklich für das Fördern unternehmerischen Denkens mittels Design Thinking an Berufsfachschulen aus:

*„Design Thinking kann die Arbeitswelt unterstützen, indem es alle ein bisschen öffnet und man wegkommt, vom Denken in starren Konventionen“ (Interviewpartner Nr. 1, Abs.32).*

Insbesondere die beiden Experten, die die Sichtweise der Lehrbetriebe in diese Arbeit einbringen, sprechen sich für mehr Methodenvielfalt und weniger Fachwissen aus. Dies begründet sich folgendermassen: *„Ich glaube, dass weniger Fachkompetenzen zukünftig gefragt werden, also die sind auch wichtig und muss man auch erlernen und das kommt ja auch immer wieder auf die Funktion an, die man innehat, aber weil sich halt aufgrund der Erfahrungen in gewissen Bereichen das Wissen stetig verändert und diffuser macht und etwas Neues dazukommt, ist die Haltbarkeitsdauer viel geringer. Das heisst, ich kann mich nicht mehr auf dieses einmal erlernte Wissen stützen, also muss ich andere Kompetenzen haben, um eben up to date zu bleiben und um eben da dabei sein zu können oder auch Veränderung bei mir selbst zu infizieren, damit ich dann den Weg gestalten kann, den ich eigentlich möchte und darum geht es doch auch, oder? Also sich selbst [...] in dieser Arbeitswelt platzieren zu können und zu agieren“ (Muffler, Abs. 4).* Ein Experte ist überzeugt, dass durch den Einsatz von Design Thinking eine Verknüpfung zwischen Theorie und Praxis entstehen kann:

*„Und das ist halt ein grosses Problem oder viele Schüler sehen ja auch nicht, warum sie Theorien lernen sollen, wenn sie nicht erkennen, was das ihnen für die Praxis bringt. Und genau in dieser Brückenfunktion kann halt Design Thinking helfen. Und wenn dann mal ein Schüler verstanden hat, dass eine theoretische Grundlage einen richtig guten praktischen Nutzen haben kann, nämlich in solchen Design Thinking inspirierten Projekten, dann macht es vielleicht auch wieder mehr Spass, Theorien zu lernen“ (Interviewpartner Nr. 1, Abs. 18).*

Die Umsetzung dieser Verknüpfung könnte etwa dadurch passieren, so meint ein Experte: *„[...] dies ist wirklich der zentrale Punkt, dass es gelingt und das ist auch angedacht bei der Reform Verkauf 2022+, nämlich die engere Zusammenarbeit und Verknüpfung zwischen überbetrieblichen Kursen, Berufsfachschule und Betrieb. [...] nur schon verstehen, aha, das was ich da lerne, aha, das muss ich und aha, das ist dafür und dies alles miteinander zu verbinden, das ist dann zentral. Also diese Kooperation“ (Muffler, Abs. 36).* Die Wichtigkeit der Kooperation zwischen den drei Ausbildungsorten wird ebenso vom zweiten befragten Experten von Seiten Lehrbetrieb und den drei befragten

Berufsfachschullehrpersonen befürwortet. Ein weiterer Experte begründet die Wichtigkeit des unternehmerischen Denkens folgendermassen: *„Es ist nicht jeder Unternehmer. Aber ich glaube, dass sie im Unternehmen, in dem sie arbeiten, ein unternehmerisches Denken und ein unternehmerisches Miteinander entwickeln, also ein hierarchiefreies oder ein stark hierarchiefreies oder vielleicht eher, ja das ist besser, eine natürliche Hierarchie, die sich ergibt, wo man sieht, ah ja, der kann das und das gut und für die Frage gehe ich zu der Person, das meine ich mit so natürlichen Hierarchien, die sich bilden, aber dass jemand einfach der Chef ist und sagt, wo es lang geht, das wird vermutlich wegfallen. [...] Aber nichtsdestotrotz wird es weiterhin Unternehmen geben, die x tausende Leute beschäftigen, wo aber jeder Einzelne irgendwo selbstständiger ist und kreativer und sich sein kann und seine Ideen einbringen kann“* (Stöcklin, Abs. 22).

### Herausforderungen

Eine der Herausforderungen, die im Zusammenhang mit der Implementierung von Design Thinking von sieben der neun befragten Experten genannt wird, ist die Denkweise der Lehrpersonen: *„Ein Stück braucht man wohl ein modernes Mindset und auch Beispiele, weil ganz viele der Lehrpersonen ihr Lehren durchaus noch darauf abstellen, was sie selbst erlebt haben. Vielleicht nehmen sie sich der oder die beste Lehrperson als Vorbild. Also wir haben alle mindestens neun Jahre Schulerfahrung und sind also auch ziemlich indoktriniert und von dem wegzukommen, sodass der Berufsstolz wirklich wegfällt und man sich hin zum Lernen bewegt, das ist schon sehr wichtig“* (Good, Abs. 58).

Weiter haben sechs der Befragten explizit geäußert, dass Lehrpersonen zuerst selbst mit Design Thinking arbeiten müssen, um die entsprechende Haltung zu verinnerlichen, damit sie Design Thinking lehren können. Eine Expertin hat dies wie folgt kundgetan, dass: *„Ich als Lehrperson zuerst einmal selbst darauf geschult werden muss oder eine Vorstellung haben muss, oder das Modell kennen muss und am besten dies schon selbst in der Zusammenarbeit mit anderen lebe. Also da sehe ich eine Herausforderung, nicht einen Nachteil, aber eine Herausforderung, wenn man dies jetzt implementieren möchte, da dies natürlich eine Haltungsänderung von Lehrpersonen impliziert. [...] Das wäre für mich ein Nachteil, den es geben könnte, wenn man dies von aussen, sagen wir mal Top-down implementiert und die Leute sind zu wenig ausgebildet oder überzeugt von dem, dann geht das nicht“* (Sterel, Abs. 44). Und eine andere Expertin hat erzählt: *„Berufsfachschulen, da bin ich sehr oft angefragt worden, bezüglich agiler Zusammenarbeit und Selbstorganisation. Und dies nicht zwingend für die Lernenden, sondern aus der*

*Meinung, dass wenn man dies den Lernenden mitgeben will, muss man bei den Lehrpersonen starten“ (Cipri, Abs. 30).*

Oben genannte Haltungsänderung hat Einfluss auf die Schulentwicklung. Vier Experten sagen, dass, wie im obigen Zitat ersichtlich, eine Top-down Implementierung falsch ist, aber dennoch die Organisation den Transformationsprozess begleiten muss. Eine Expertin hat dies wie folgt geäußert: *„Das ist kein Learning by the Job, sondern wenn man das irgendwie professionell machen will, dann braucht es dafür Input und eben auch entsprechend Zeit, die die Schulen oder im Endeffekt die Organisation, die dahinter steht, bereit sein muss zu investieren in die Lehrperson, weil sonst kann das nicht funktionieren, weil eben auch bei den Lehrern dann ganz andere Soft Skills gefragt sind, die früher nicht so wichtig waren oder bisher in der Biografie nicht so eine Rolle gespielt haben und ich glaube, man wird aber als Lehrer, als Lehrperson, das nicht für sich selber zufriedenstellend umsetzen können, wenn man da nicht bereit ist, sich da auch ein Stück weit zu öffnen. Denn das ist ja kein Fachwissen, was man da aufbaut, sondern auch das hat etwas mit Haltung und Werten und eben mit der Persönlichkeit zu tun“ (Reinheimer, Abs. 14).* Dabei wird als Stärke von Design Thinking betont:

*„Die Stärke von Design Thinking ist, dass Leute, die nicht so gewohnt sind, divergent und kreativ zu denken und das sind eben viele Lehrer, ein Werkzeug an der Hand haben, das sie unterstützt, Sachen auszuprobieren, die diese Art des Denkens verlangen“ (Osterwalder, Abs. 4).*

Zudem muss die Lehrperson willens sein, sich neuen Lernformaten gegenüber zu öffnen, sagen fünf Stimmen. Eine Expertin formuliert dies wie folgt: *„[...] dass wir ein heterogenes Setting haben oder wir Blended Learning Szenarien haben oder einfach auch generell eine Infrastruktur, die mehr Möglichkeiten gibt und man verlässlich damit arbeiten kann, dann eben stell ich mir schon vor, dass Lektionen sowieso keine Rolle mehr spielen, dass man modular arbeitet, dass die Lehrpersonen entsprechend auch ein bisschen das Zepter aus der Hand geben und zum Beispiel auch akzeptieren und unterstützen, dass Lernen auch an anderen Orten stattfinden kann“ (Reinheimer, Abs. 18).* Damit dies möglich wird, braucht es, wie bereits in Kapitel 4.2.1 angesprochen, veränderte Rahmenbedingungen, die einen Kulturwandel unterstützend herbeiführen. Eine Expertin stellt sich dies so vor: *„[...] die Bürotür, ist immer offen und man kann permanent bei der Lehrperson auftauchen und auch sagen: „Sie, ich komme da nicht weiter.“, und auch*

*nicht nur mit rein schulischen Themen. Also ich geh jetzt da ganz träumerisch an die Sache und wirklich ein Miteinander. Also nicht die Lehrperson steht vorne und die Lernenden sitzen gegenüber, sondern wirklich ein Miteinander und man zieht am selben Strick“ (Good, Abs. 44).*

Eine Expertin gibt zu bedenken, dass nicht nur die Haltung der Lehrperson für die Implementierung von Design Thinking entscheidend ist, sondern auch die der Lernenden. Sie sagt: *„Denn Schule ist ja auch noch eine Geschichte, die möglichst effizient auch aus Schüler Schülersinnensicht laufen soll und viel Denken und Ausprobieren ist ja nicht immer die effizienteste Lösung“ (Reinheimer, Abs. 28).*

Die zweite Herausforderung gilt der Echtheit von Projekten. Dies bringen fünf der befragten Experten als problematisch für die Implementierung von Design Thinking an Berufsfachschulen an: *„Meine Kritik an Schulen [...] es geht einfach immer einfacher, wenn man ein echtes Problem löst, als wenn man so tut, als ob. Oder irgendwie den Prozess an und für sich lernen will oder hey wir tun jetzt mal so als ob wir ein Produkt erfinden wollen und am Schluss hat man das Geld ja eh nicht, also passiert auch nichts“ (Haueter, Abs. 18).*

Die dritte Herausforderung ist der Faktor Zeit. Design Thinking einzuführen und zu trainieren, sodass der Prozess und die angestrebte Haltung nachhaltig verinnerlicht sind, braucht Zeit. So meint eine Expertin aus dem Umfeld der Berufsfachschule: *„Also das heisst so dieses ganze Setting, dieser Prozess in einer Berufsfachschulklasse mit 22 Lernenden auf die Beine zu stellen, das braucht sehr viel Zeit und es muss sehr seriös gemacht werden, weil nichts ist so deprimierend oder ablöschend für Lernende, wenn sie am Schluss von drei Monaten fragen, okay, und wofür hab ich das jetzt gemacht, deshalb denk ich, braucht es auch wieder eben von Lehrpersonenseite, braucht es da schon einen gewissen Aufwand und sicher auch Erfahrung, weil es ist ja nicht einfach Stoff, den man lernt, sondern es ist ein Prozess, den man durchläuft mit ziemlich viel Höhen und Tiefen und wenn das zum Schluss gewinnbringend sein soll, für alle Beteiligten, dann braucht es, da glaube ich, ja, dann muss man da sehr viel Zeit reinstecken, damit es gut strukturiert ist“ (Reinheimer, Abs. 32).* Vier der neun befragten Experten haben den Faktor Zeit als möglichen Stolperstein für die Implementierung von Design Thinking genannt. Dem entgegen zwei Experten: *„Dann nimmt man halt ein Element raus, welches sich gerade am besten eignet und schaut das an. Ich bin nicht der Meinung, dass man immer alles*

*durchmachen muss, sondern dass man durchaus auch einzelne Elemente rauspicken kann, die sich sehr gut eignen. Und dann glaube ich, eignet sich dies auch sehr gut für die Schule“ (Cipri, Abs. 12).*

Dieses Kapitel zeigt die Resultate zur Implementierung von Design Thinking an Berufsfachschulen. Nachfolgendes Kapitel beinhaltet die Resultate zum Aufbauen der 4K mit Design Thinking.

#### 4.2.3 Aufbauen der 4K mit Design Thinking

Die dritte Kategorie verknüpft die beiden Komponenten 4K und Design Thinking und zielt damit auf die Beantwortung der Hauptforschungsfrage ab. Als Unterkategorie hat sich durch die Inhaltsanalyse die Selbstwirksamkeit herauskristallisiert.

Bezugnehmend auf Design Thinking und 4K unter den aktuellen Rahmenbedingungen des Schulumfeldes erwähnen sieben der neun befragten Experten explizit, dass die Kreativität gefördert und nicht weiter unterdrückt werden darf. Einer der Experten begründet dies folgendermassen: *„Alles, was Computer in Zukunft lernen können, brauchen Menschen nicht mehr. Und damit einher geht halt auch so die Idee, dass man Menschen viel mehr hilft, kreativ zu sein und kreative Lösungen zu entwickeln. Und da muss man halt einiges tun, damit Kinder in der Schule lernen oder schon im Kindergarten, ihre Kreativität beizubehalten. Also wir dürfen die ihnen nicht abtrainieren, sondern sie muss beibehalten werden, kreatives Lösungsdenken“ (Interviewpartner Nr. 1, Abs. 28).*

Zu Beginn dieses Kapitels gilt es festzuhalten, dass alle befragten Experten der Meinung sind, dass die 4K Kompetenzen sind, die es für die VUCA-Welt braucht. Es wurde jedoch auch von acht der neun befragten Experten betont, dass die 4K nicht als abschliessende Aufzählung zu betrachten sind: *„[...] es sind einfach zu viele Sachen, die wirklich noch fehlen“ (Stöcklin, Abs. 14) und „[...] wenn ich mir jetzt vorstelle, ich sage meinen Lernenden, ihr habt vier Kompetenzen: Ihr könnt kritisch denken, kooperieren, kommunizieren und kreativ sein, zu merken, wann welche Kompetenz tatsächlich gefragt ist, das ist für mich eine wichtige fünfte Kompetenz“ (Good, Abs. 32).*

Zwei Experten äussern sich trotz Zustimmung auch kritisch zu den 4K. Dies einerseits, weil: *„Die 4K sind ganz stark resp. sind unter einem starken Einfluss der Wirtschaft entstanden. Ich sehe diese sehr kritisch“ (Stöcklin, Abs. 14).* Und andererseits: *„Und dann kommt eben der Coaching Aspekt wieder zum Tragen, also ich zeig dir, wie es geht, aber*

*ich erfreue mich mit dir, an deinem Thema und am Inhalt. Ich glaube, da wäre wahnsinnig viel Potential da, um sehr viel zu unterstützen, um zu lernen zu lernen und Freude daran zu haben und dies wäre eigentlich das, was mega wichtig ist. Jetzt auch in Bezug nachher, auf die Arbeitswelt, wenn wir zu den 4K über das Modell gehen und wenn du nicht lernen kannst und willst, wenn du keine Freude daran hast, dann nützen dir auch die 4K nichts, weil was willst du dann kommunizieren oder kooperieren, was willst du kritisch hinterfragen, das ist einfach nicht da. Und es geht ja auch darum, im Sinne eines lebenslangen Lernens, die Begeisterung an und für sich zu wecken. Wirklich die Kompetenz ich kann lernen, wie gut ist das denn!“ (Good, Abs. 44).*

Wie für die 4K alleinig ist der Grundtenor, dass sich die 4K mit Design Thinking fördern lassen bei allen Experten positiv. *“Also die Kreativität, die, also da bin ich wirklich überzeugt, dass es ein Schub verleiht, also die ganzen Kreativitätsprozesse, das schnell Denken, das “und” und nicht “aber”, das Out of the Box, was ich ganz toll finde. Dann Kooperation und Kommunikation sowieso, also wenn ich so zurückdenke, die besten Workshops sind wirklich so dieses kooperative Erlebnis, wenn man wirklich so in einen Flow kommt miteinander, das ist auch etwas, was einen zusammenschweisst und das gibt so ein tolles Gefühl von hey wir haben hier etwas zusammen gemacht. Dann haben wir weiter das kritische Denken, wo gehört das hin? Also das ist ja immer ein bisschen schwierig beim Design Thinking, weil das Tun ist immer einfacher als das WEGTun beim WEGTun tut es weh, da muss man Ideen töten und Leute enttäuschen. [...] Und jetzt gerade in dem Kontext, also wenn wir da mal Lehrlinge dazu holen oder auch die Konzernleitung, oder irgendeine Bereichsleitung dabei ist und man am Anfang noch so diese Ehrfurcht verspürt, nach zwei, drei Runden mit den DT Methoden ist das wirklich, also habe ich echt das Gefühl, da kommt man an einen Ort, der wahnsinnig befeuert, um gemeinsam Sachen zu erreichen“ (Haueter, Abs. 14).* Zudem bietet Design Thinking die Chance, unterschiedliche Lerntypen zu bedienen, sagt eine Expertin: *„Design Thinking hat unglaublich viel Potential, wenn man weg geht vom klassischen Fliesstext lernen zu einem visualisierten Lernen. Visualisiert oder auch auditiv stärker ausgeprägtes Lernen ermöglicht es, den unterschiedlichen Lerntypen gerecht zu werden. Und ganz grundsätzlich ist es ja ein bisschen so, dass die Berufsbildung von viellesenden Akademikern für nichtlesende Nicht-Akademiker gemacht ist. Und, wenn man vom Fliesstext wegkommt, kommt man eben auch von dem weg und man lässt sich stärker auf das Denken der*

anderen ein, was wiederum grundsätzlich auch hilft, das eigene Denken besser zu verstehen“ (Good, Abs. 66).

Trotz aller Stärken ist Design Thinking nicht die alleinige Methode zum Fördern der 4K, sondern deren Einsatz stark kontextabhängig, betonen fünf Experten: *„Design Thinking ist eben nicht zur Lösung von allen Problemen und allen Fragestellungen geeignet und wenn Menschen das aber machen und versuchen, dann treten vielleicht Schwächen auf. [...] Und ich bin halt jemand, der kommt aus der Ecke, wo Design Thinking eingesetzt wird für Produkt- und Dienstleistungsinnovation und das ist ja auch der Bereich, aus dem es kommt. Und das ist ja auch da entstanden, weil man Menschen miteinander in Verbindung bringen wollte, damit sie an komplexen Problemstellungen interdisziplinär arbeiten“* (Interviewpartner Nr. 1, Abs. 4).

Die Verknüpfung von 4K und Design Thinking passiert heute bereits in einem der befragten Lehrbetriebe: *„Da haben wir einfach gemerkt, wenn wir jetzt nur die 4K haben, also kritisches Denken, Kommunikation, Kooperation, Kreativität, die ist dann auch noch schwierig abzuholen. Weil, viele denken nur ans Zeichnen, aber da ist ja noch viel mehr. Also zum Beispiel auch eine sehr coole Frage ist hier, was hast du schon mal selbst erfunden. Und ja nicht fragen, hast du schon mal selbst etwas erfunden, weil dann sagen alle nein, sondern, was hast du schon mal selber erfunden und dann kommt wirklich immer etwas, ob es ein Lied ist, ein Puzzle, ein Spiel“* (Haueter, Abs. 46). Damit werden die 4K und Design Thinking bereits beim Bewerbungsgespräch zum Thema gemacht.

### Selbstwirksamkeit

Fünf der neun befragten Experten stufen das Erleben der Selbstwirksamkeit als zusätzliches Plus von Design Thinking ein:

*„[...] wir ihnen auch die Möglichkeit geben, eigene Fragen zu formulieren, dann sind wir mitten in den Themen von kritischem Denken und Problemlösen und von Kreativität und Innovation drin [...]“* (Sterel, Abs. 36).

Zwei der Befragten erwähnen dabei explizit die Möglichkeit des Scheiterns in einem geschützten Umfeld als positiv: *„Alleine den Lernenden klarzumachen, dass es vollkommen legitim ist, zu scheitern und es ist vor allem ganz wichtig, zu scheitern, weil das heisst ja, man hat den Mut, irgendetwas auszuprobieren, mal irgendetwas zu machen, zum Beispiel durch kritisches Hinterfragen festzustellen, dass da der Lösungsweg, oder die Strategie,*

*die vorgegeben wird, vielleicht nicht die beste ist und dass es da noch was anderes geben könnte“ (Reinheimer, Abs. 28).*

Ein anderer Experte vergleicht Design Thinking bezugnehmend auf die Selbstwirksamkeit mit Spielen. Auch beim Spielen wird unmittelbar erkannt, ob das Ergebnis dem gewünschten entspricht oder nicht. Auch da ist also die Selbstwirksamkeit mit drin: *„[...] einfach mal mit dem Kunden zusammen etwas ausdenken und probieren, aber das sind ja alles Situationen, wo man gar noch nicht weiss, was entsteht. Also das entsteht ja dann im Prozess und das ist ja dann mit dem Prototyping, also etwas möglichst schnell bauen und ausprobieren, ob es funktioniert, ist ja nichts anderes, als spielen. Also genau dies passiert ja beim Spielen auch, man baut irgendwo eine Burg und merkt dann, ach nein, die stürzt wieder ein, da, die Sandburg, ich muss es anders machen, mehr Wasser, damit es stabiler wird, also, keine Ahnung, ich sag jetzt einfach irgendetwas, aber das ist ja genau rapid Prototyping, also es ist ja nur spielen, abgesehen davon, dass es explizit gemacht wird und das ist für mich also von dem her gesehen passend und passt gut, das kann man sicher so machen, wenn man in Prozesse geht, auch gerade mit Erwachsenen, also Berufsschülern“ (Stöcklin, Abs 18).*

Nachfolgend an die getätigte Auswertung der Resultate werden die Gütekriterien qualitativer Forschung genannt.

### 4.3 Gütekriterien

Ein wichtiger Standard empirischer Forschung ist, dass am Ende die Ergebnisse anhand von Gütekriterien eingeschätzt werden (Mayring, 2016, S. 140). Die Gütekriterien der quantitativ-standardisierten Forschung verweisen darauf, dass ein Instrument unabhängig vom Kontext und den Erhebenden bei denselben Befragten identische Messdaten erbringt. Da die Daten bei qualitativen Erhebungen immer kontextabhängig und die Fassungen bei einer Wiederholung eines Interviews nie identisch sein wird, greifen die Gütekriterien der standardisierten Verfahren, Objektivität, Reliabilität und Validität, nicht (Helfferich, 2011, S. 154f.). Mayring (2016, S. 142-149) hat für die qualitative Forschung sechs allgemeine Gütekriterien abgeleitet. Es sind dies die Verfahrensdokumentation, die argumentative Interpretationsabsicherung, die Regelgeleitetheit, die Nähe zum Gegenstand, die Triangulation und die kommunikative Validierung. Den ersten fünf Kriterien konnte vollumfänglich Folge geleistet werden. Die kommunikative Validierung wurde durch die Autorin der vorliegenden Arbeit insofern umgesetzt

versucht, als dass die Leitfragen im Voraus mit einem Experten durch einen Pretest geprüft und diskutiert wurden. Zudem haben die Interviews jeweils mit der Frage, ob die Experten noch Ergänzungen zum Thema hätten, geschlossen. Nach Beendigung der Arbeit wird diese den Experten zur Verfügung gestellt, was einen Dialog ermöglicht, dessen Ergebnisse aber nicht mehr in die Arbeit einfließen. Aufgrund dessen ist das Gütekriterium der kommunikativen Validierung für die vorliegende Arbeit nicht vollumfänglich erfüllt.

Hieran anschliessend wird im nachfolgenden Kapitel auf potenzielle Verfälschungen von Seiten der befragten Personen als auch des Forschenden eingegangen.

#### 4.4 Bias

Ganz grundsätzlich gilt es festzuhalten, dass die empirische Welt immer nur durch ein bestimmtes Raster wahrgenommen werden kann, das Auswahl und Formulierung von Problemen festlegt (Lamnek & Krell, 2016, S. 89). Obwohl etwa mit der neutralen Interviewtechnik angestrebt wird, dass Antwortreaktionen weder missbilligt noch belohnt werden (Diekmann, 2020, 445), genügen Experteninterviews den Anforderungen nach Offenheit und Nicht-Beeinflussung der Interviewpartners oftmals nicht (Bogner & Menz, 2009, S. 17). Namentlich kann es passieren, dass die befragte Person darum bemüht ist, sich so darzustellen, wie sie annimmt, dass es von ihr erwartet wird (Gläser & Laudel, 2010, S. 138; Hussy et al., 2013, S. 88), obwohl der Forscher darum ersucht ist, dies durch die Neutralität der Fragen zu vermeiden, ist es nicht vollständig auszuschliessen. Des Weiteren besteht etwa die Gefahr, dass der Forscher im Laufe der Untersuchung eine subjektive Theorie des Untersuchungsproblems entwickelt und sich unterbewusst darum bemüht, nur noch eine Bestätigung für diese einholen zu wollen. Durch das Befolgen des Interviewleitfadens und eine möglichst objektive Datenauswertung ist versucht worden, dieser Verzerrung entgegenzuwirken (Gläser & Laudel, 2010, S. 143).

Nachdem in diesem Kapitel die erhaltenen Resultate sachlich und interpretationsfrei dargestellt sind, werden diese im folgenden Kapitel 5 diskutiert und interpretiert.

## 5 Diskussion

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der Untersuchung kritisch gewürdigt und die gewonnenen Erkenntnisse mit der theoretischen Fundierung verknüpft. Wo sich durch die gewonnenen Erkenntnisse der Untersuchung Lücken in der Literaturrecherche aufgetan haben, wird versucht, diese mit ergänzender Literatur zu schliessen. Dabei werden die Forschungsfragen beantwortet. Weiter werden theoretische Implikationen abgeleitet sowie praktische Implikationen ausgearbeitet. Zum Schluss wird auf Limitationen und weiterführenden Forschungsbedarf eingegangen.

### 5.1 Interpretation der Ergebnisse

Diese Arbeit bringt zahlreiche Erfolgsfaktoren, aber auch Hindernisse, für die Anwendung von Design Thinking an Berufsfachschulen zur Förderung der 4K, zum Vorschein. Der guten Ordnung halber werden diese analog der Gliederung des Kategoriensystems, welche sich aus der zusammenfassenden Inhaltsanalyse herauskristallisiert hat, interpretiert.

#### 5.1.1 Gegenwärtige Rahmenbedingungen an Berufsfachschulen

Die getätigte Forschung hat zutage gebracht, dass die gegenwärtigen Strukturen an Berufsfachschulen als starr und hinderlich für die Ausrichtung auf das lebenslange Lernen empfunden werden. Es bleibt jedoch unklar, ob dies der Grösse der Klassen, dem Classroom-Management an und für sich oder dem Lehrplan, resp. der Umsetzung von diesem geschuldet ist oder einer Kombination aus diesen Gründen. Einig sind sich die Experten indes, was die Raumgestaltung an Berufsfachschulen betrifft. Diese wird durchgehend als nicht mehr zeitgemäss empfunden. Die gesichtete Literatur als auch die befragten Experten bemängeln insbesondere die statische und immergleiche Einrichtung der Schulzimmer an öffentlichen Schulen. So meint ein Experte, dass ein Schulzimmer per se etwas sehr Abgestecktes hat – vier Wände, Whiteboard, Beamer, eine klare hierarchische Tischordnung mit dem Lehrerpult, welches zu den Lernenden hingerrichtet ist, die ihrerseits an kleinen Tischen mit Stühlen sitzen. Dies wird als wenig lernfördernd wahrgenommen. Diesen Umstand anzupacken, wird als prioritär für die Implementierung von Design Thinking als auch für das Fördern der 4K eingestuft. Denn günstige Rahmenbedingungen, postulieren Uebernicker et al. (2015, S. 216), können etwa die Kreativität durchaus fördern. Oben geschildertes Empfinden der Experten geht einher mit Lewrick

et al. (2018, S. 132) und Uebernicket et al. (2015, S. 221), welche beklagen, dass sich insbesondere die Grösse und Anordnung der Tische eher für die Einzelarbeit als für einen anregenden Austausch und kreatives Arbeiten im Team eignen. Bereits mit wenigen Neuerungen ist es möglich, dieses Statische aufzubrechen. So sind Uebernicket et al. (2015, S. 221) der Meinung, dass sich fast jeder Raum, der genügend Tageslicht und Fläche bietet, in einen Kreativraum umgestalten lässt und Ingold & Mauerer (2019, S. 77) gehen gar noch einen Schritt weiter, indem sie sagen, dass Design Thinking prinzipiell auch im Pausenraum und mit genügend Platzkapazität in der Bibliothek möglich ist. Zu beachten gilt es dabei, wie viele Leute den Raum benutzen und ob dieser auch Platz für fokussiertes Arbeiten bieten muss. So oder so sollte die Devise «alles hat Rollen» eingehalten werden, sodass je nach Gebrauch alles leicht verschiebbar ist (Uebernicket et al., 2015, S. 221). Nebst einem in die VUCA-Welt passenden Raumkonzept, soll der digitale Raum und seine vielfältigen Möglichkeiten besser genutzt und aktiv integriert werden. Das heisst nicht bloss für hybride Veranstaltungen, sondern auch vor Ort, etwa um die Kommunikations- und Kooperationskompetenz zu fördern.

Zudem wird von einem Teil der Experten als auch Stimmen der Lehre die generelle Daseinsberechtigung der Schule in Frage gestellt (Bröcher, 2021, S. 252; Brügelmann, 2005, S. 236). Bemängelt wird, dass die theoretische Bildung den rasanten Veränderungen in der Praxis hinterherhinkt und entsprechend obsolet wird (Pätzold & Wahle, 2013, S. 945) Dies stellen auch Gehrig et al. (2022, S. 15) in der Studie zu Lehrberufe im Wandel der Zeit fest. Sie schreiben, dass es sich insbesondere bei der ICT-Branche um ein äusserst dynamisches Umfeld handelt und die Berufsfachschule Schwierigkeiten hat, einerseits mit den rasanten Entwicklungen mitzuhalten und andererseits, der Differenzierung des Informatikberufs gerecht zu werden. Dies bestätigt auch ein Experte, der erklärt, dass sich seine besten Informatiker im Berufsfachschulunterricht langweilen, weil sie das, was ihnen da beigebracht wird, längst mitbringen. Diese Problematik spricht auch Euler (2013, S. 265-272) an, der sich für eine stärkerer Modularisierung der Berufsbildung ausspricht. Von verschiedenen Seiten wird die Forderung gestellt, dass die Curricula nebst berufsprägenden Fertigkeiten auch Kompetenzen enthalten, die in einer sich wandelnden Arbeitswelt Bestand haben (vgl. Esser, 2016, S. 13; Schmid, 2019, S. 22). Merz (2019, S. 35) hält hierzu fest, dass, wenn Schulen ihre gesellschaftliche Sonderstellung behalten wollen, sich diese genauso tiefgreifenden Herausforderungen und Veränderungen stellen müssen, wie andere Institutionen. Auch Schleicher (re:publica, 2013) argumentiert, dass

die sich verändernden persönlichen und beruflichen Anforderungen in den klassischen Unterrichtsfächern zu wenig thematisiert werden und mehr Gewicht erhalten müssen.

Mit der Abkehr vom fächerzentrierten hin zu einem handlungskompetenzorientierten Unterricht, gerät die summative Bewertung zunehmend in Bedrängnis. Denn im Gegensatz zur Wissensabfrage, gibt es beim forschenden Lernen mehrere Lösungen. Deshalb braucht es für das Bewerten andere Raster. Dies deckt sich mit den Empfehlungen von Hölzle (2022, S. 72) und Kleeberger & Schmid (2019, S. 115). Denn die zurückgelegten Lernschritte und die Lernkurve sollen mit in die Bewertung einfließen. Nebst dem dafür anzupassenden Kriterienraster verlangt dies auch ein neues Rollenverständnis der Lehrpersonen. Damit eine qualifizierte Beurteilung resultiert, ist eine intensive Interaktion zwischen Lehrenden und Lernenden notwendig. Dies kann z. B. in Form von begleiteter Unterstützung oder freien Rückmeldungen erfolgen. Entsprechend gilt es, das veraltete Beziehungsmuster der stark hierarchischen Lehrer-Lernenden-Beziehung aufzubrechen, um, wie es in mehreren Interviews gesagt wurde, in ein begleitendes Lernen zu gelangen. Hierfür muss eine Abkehr vom normierten, hin zu einem individuellen Fördern stattfinden.

Damit die zu fördernden Kompetenzen sicht- und bewertbar werden, müssen Methoden gewählt werden, welche die zurückgelegten Lernschritte abbilden. Eine solche Methode ist Design Thinking, da in iterativen Phasen vorangeschritten wird. Was für deren Implementierung an Berufsfachschulen u. a. erforderlich ist, wird in nachfolgendem Kapitel diskutiert.

### 5.1.2 Implementieren von Design Thinking an Berufsfachschulen

Betreffend die Implementierung von Design Thinking an Berufsfachschulen hat die vorliegende Untersuchung ergeben, dass dies von allen Experten begrüsst wird. Begründet wird das Lehren eines vielseitigen Methodenrepertoires dadurch, dass die Haltbarkeit von Fachwissen in der VUCA-Welt deutlich kürzer ist, als dies etwa noch in der Industrialisierung der Fall war (vgl. Castells, 2004, S. 307). Umso wichtiger scheint es, den Lernenden Methoden an die Hand zu geben, die situativ adaptierbar sind. Nebst der rückläufigen Relevanz von Fachwissen ändert sich auch die Rolle der menschlichen Arbeitskraft in der Arbeitswelt 4.0 merklich. Die traditionelle Form der Arbeit auf Basis eines für das gesamte Erwerbsleben gültigen Karrieremusters löst sich langsam aber sicher auf.

Der Mensch ist gezwungen, sich stetig weiterzubilden, formell und informell, um so mit den rasanten Veränderungen Schritt halten zu können und auf dem Arbeitsmarkt gefragt zu bleiben (vgl. Castells, 2004, S. 307; Dormann et al., 2016, S. 17; Klimesch, 2013, S. 424; Pätzold & Wahle, 2013, S. 945; Sterel & Pfiffner, 2019, S. 8). Für die einen ist damit ein goldenes Zeitalter für lustvolles und leichtes Lernen angebrochen, andere beklagen den Niedergang des Wissens (Sterel et al., 2018, S. 82). Die Binsenwahrheit, «wer aufhört zu lernen, bleibt stehen», ist als überholt anzusehen. Denn dieser bleibt nicht nur stehen, sondern fällt zurück. An dieser Stelle sei auf das Projekt Standortbestimmung für Erwachsene ab 40 Jahren, dessen Träger das SBFi ist, hinzuweisen. Als Projektziel wird die Schaffung eines kostenlosen Angebots für Erwachsene ab 40 Jahren genannt. Die schweizweite Implementierung erfolgt über den Zeitraum von 2019-2024. Mit diesem Angebot will verhindert werden, dass Arbeitnehmende, in der sich rasch wandelnden Arbeitswelt, zurückbleiben. Es soll die Möglichkeit geboten werden, die eigene Laufbahn aktiv zu gestalten, indem die berufliche und persönliche Situation analysiert und bezugnehmend auf die veränderten Erfordernisse des Arbeitsmarktes reflektiert wird. So können berufliche Veränderungen oder ein allfälliger Weiterbildungsbedarf rechtzeitig ermittelt und der Erhalt der Arbeitsmarktfähigkeit geplant werden (Berufsbildung 2030, o. J.). Dieses Angebot zeigt, dass das Thema lebenslanges Lernen auch vom Bundesrat angepackt wird und entsprechend prioritär ist. Mit einer Berufsbildung, die nah an der Praxis und dem aktuellen Zeitgeist ist, kann der Grundstein für das lebenslange Lernen gelegt werden. Denn wie ein Experte betonte, handelt es sich dabei um eine Einstellung, die antrainiert werden kann.

Als Mehrwert von Design Thinking hat sich das Fördern unternehmerischen Denkens herauskristallisiert. Dies wird auch mit dem handlungskompetenzorientierten Unterricht angestrebt, der sich an Arbeitssituationen orientiert (Thurnherr, 2020). Als Vorteil kann an dieser Stelle angeführt werden, dass Berufslernende, im Gegensatz zu Gymnasiasten, schon früh in wirtschaftliche Prozesse eingebunden werden und erleben, wie sich ihr Lehrbetrieb kompetitiv in einem bestimmten Markt bewegt, sich entwickelt, verändert oder gänzlich neu ausrichtet (Sterel et al., 2022, S. 26). Entsprechend bringen die Lernenden, zusammen mit der praktischen Erfahrung, auch eine betriebswirtschaftliche Perspektive mit in den Berufsfachschulunterricht. Hier gilt es, mit dem Design Thinking Prozess anzusetzen und diesen gezielt als Brücke zwischen Praxis und Theorie zu nutzen. Denn es geht dabei auch um vernetztes Denken und dafür ist ein breites sowie tiefes

Fundament an Grundkenntnissen eines Wissensbereichs nötig (Sterel et al., 2018, S. 146). Das unternehmerische Denken zu fördern, wird insofern als wichtig begründet, da der Anteil an Routinearbeit immer mehr wegbreicht und entsprechend Mitarbeitende gefragt sind, die selbstständig Ideen und Lösungsvorschläge einbringen (Sterel & Pfiffner, 2019, S. 8).

Die Untersuchung hat hervorgebracht, dass eine alters- und berufsdurchmischte Berufsfachschule als förderlich für den Einsatz von Design Thinking angesehen wird. Aktuell ist jedoch eine starke Tendenz zur Homogenisierung an Berufsfachschulen spürbar, indem die Berufsfachschulen als Kompetenzzentren organisiert und die Zuteilung der Lernenden je Berufsfeld erfolgt<sup>6</sup>. Diese Konzentration der Expertise bedeutet zwar eine optimale Ressourcenausschöpfung, hat aber zur Folge, dass sich das Silodenken noch stärker manifestiert, was als hinderlich für die Implementierung von Design Thinking erachtet wird. Denn Probleme werden dann gelöst, wenn verschiedene Menschen mit unterschiedlichen Sichtweisen zusammentreffen und bereit sind, gemeinsam auf eine Lösung hinzuarbeiten (u. a. Gerstbach, 2019, S. 3; Lewrick et al., 2018, S. 190). Deshalb wird es als zielführend erachtet, dass Berufsfachschule berufsübergreifend passieren kann. Zudem bringt eine Berufsdurchmischung den Vorteil mit sich, dass die Interdisziplinarität, wie sie in vielen Berufen verlangt wird, nicht vor den Toren der Berufsfachschulen Halt macht, sondern kooperativ gelebt wird.

Weiter ist gemäss Experten der Berufsstolz und das Selbstbild der Lehrperson als hinderlich für die Implementierung von Design Thinking genannt worden. Dies deckt sich mit den Ausführungen in Kapitel 5.1.1. Es bedarf eines anderen Rollenverständnisses der Lehrperson, wenn der Fokus nicht mehr auf ein Endprodukt, sondern auf den Prozess gelegt wird. Allein die Tatsache, dass Fehler ein grundlegender Bestandteil des Innovationsprozesses darstellen, verlangt eine ganz andere Haltung der Lehrperson. Design Thinking interpretiert das Scheitern und Fehlschlagen als entscheidend für den Lernprozess. Durch das Auswerten der Fehler kann frühzeitig korrigierend in den Prozess eingegriffen und Risiken reduziert werden (Uebernickel et al., 2015, S. 18). Fehler werden nicht als etwas Endgültiges angesehen, sondern als etwas, was es stetig zu verbessern gilt, bis das gewünschte Resultat erreicht ist. Dafür muss die gegenwärtige Fehlerkultur zugunsten der Feedbackkultur weichen (vgl. Hattie & Timperley, 2007, S. 86f.). Folglich

---

<sup>6</sup> Vgl. für den Kanton Zürich <https://www.zh.ch/de/bildung/schulen/berufsfachschule/projekt-kompetenzzentren.html>

ist die offene Aufgabenstellung als Herausforderung für Lehrpersonen identifiziert. Darüber hinaus muss die Schulleitung unterstützend zur Seite stehen. Beides betont Kern (2021, S. 37) in seinem Erfahrungsbericht aus der Unterrichtspraxis. Weiter erwähnt er, dass die Ressourcen in den Bereichen Materialverfügbarkeit, technische Ausstattung und Finanzen mitbestimmend für das Gelingen und den Erkenntnisgewinn der Lernenden sind. Trotzdem wird eine Top-down Implementierung von den Experten und der Literatur als nicht zielführend erachtet, da die Lehrperson selbst von der Methode überzeugt sein muss, damit sie die Lernenden moderierend durch den Prozess führen kann. Dafür sind die entsprechende Haltung und Überzeugung der Lehrperson unabdingbar. Auch Uebernickel et al. (2015, S. 60) betonen, dass die Einführung von Design Thinking einer Unternehmensleitung bedarf, die kontinuierlich auf den damit einhergehenden Kulturwandel hinarbeitet, damit die Veränderung in den Köpfen von Managern und Mitarbeitenden passiert. Es kann argumentiert werden, dass die Überlegungen von Uebernickel et al. (2015, S. 60) nicht eins zu eins auf den Berufsfachschulkontext übertragen werden können, jedoch gilt es zu bedenken, dass auch die Berufsfachschule ein Management hat, die Schulleitung, die den Transformationsprozess unterstützen muss. Entsprechend kann davon ausgegangen werden, dass die Überlegungen für das Umfeld Berufsfachschule greifen. Diese Schlussfolgerung wird durch die Studie von Bührmann & König (2007), welche die Führung in der Schule untersucht, gestützt. Sie nutzten die Erkenntnisse aus der Managementlehre, um diese mit den Charakteristika der Schulleitung zu vergleichen.

Als weitere kritische Faktoren sind die Zeit und die Echtheit der zu bearbeitenden Herausforderung durch die Experten ausgewiesen worden. Gerade weil mit Design Thinking eine nachhaltige Haltungs- und Denkkänderung herbeigeführt werden will, wird dafür Zeit benötigt (vgl. Meinel & Krohn, 2022, S. 18). Zeit einerseits der Lehrperson, für die Aufbereitung des Prozesses und Fragestellung, andererseits Zeit während des Unterrichts, für das Durchlaufen dessen. Und nichts ist so frustrierend, als wenn viel Zeit eingesetzt und nachher nichts davon umgesetzt wird. Dies kann damit argumentiert werden, dass die Motivation, sich in ein Projekt einzubringen, eine ganz andere ist, wenn der Prototyp auch weiterbearbeitet und umgesetzt wird. Die Studie von Maurer & Ingold (2021) und der Erfahrungsbericht von Kern (2021) stützen die Meinung der Experten.

In diesem Kapitel sind die Ergebnisse zur Implementierung von Design Thinking an Berufsfachschulen diskutiert worden. Inwiefern Design Thinking das Aufbauen der 4K fördern kann, wird in nachfolgendem Kapitel thematisiert.

### 5.1.3 Aufbauen der 4K mit Design Thinking

Die vorliegende Untersuchung hat gezeigt, dass Design Thinking als geeignete Methode zum Aufbauen der 4K angesehen wird. Ebenso hat die Untersuchung bestätigt, dass die 4K zentrale Kompetenzen für die VUCA-Welt sind. Es darf jedoch nicht unerwähnt sein, dass die 4K durchaus auch kritisch zu betrachten und keinesfalls als abschliessende Aufzählung zu verstehen sind (Schmid, 2019, S. 23). Dies hat eine überwiegende Mehrheit der befragten Experten betont.

Design Thinking verlangt, dass Menschen aus verschiedenen Disziplinen miteinander kooperieren. Damit will erreicht werden, dass ein Problem von unterschiedlichsten Seiten betrachtet und entsprechend unterschiedlichste Herangehensweisen und Lösungsvorschläge geäußert werden. Wenn Menschen aus verschiedenen Disziplinen miteinander zusammenarbeiten, bedeutet dies automatisch einen erhöhten Kommunikationsbedarf, da zuerst ein gemeinsames Vokabular gefunden, resp. das Problem in all seinen Facetten durch alle Mitglieder verstanden werden muss (vgl. Lewrick et al., 2018, S. 40), bevor das Lösen von diesem in Angriff genommen wird. Hierfür braucht es die Kompetenz des kritischen Denkens, damit Ideen entweder in Form von hochaufgelösten Prototypen weiterverfolgt oder abgestossen werden. Und damit eine Vielzahl an Lösungsvorschlägen überhaupt geäußert wird, die vielleicht auch gar nicht umsetzbar ist, sowie potenzielle Kosten und Budgetrestriktionen ausgeblendet werden (vgl. Lewrick et al., 2018, S. 47; Uebersnickel et al., 2015, S. 36), muss die Kreativität angeregt und der Innovationsgedanke gezielt gefördert werden. Dies wird von einer Mehrheit der Experten unterstützt, die postulieren, dass es mitunter die Aufgabe der Berufsfachschule ist, Kreativität gezielt zu fördern und nicht weiter zu unterdrücken. Insbesondere das kreative Lösungsdenken, wie es etwa Kleinkinder an den Tag legen, muss mit offenen Aufgabenstellungen gezielt beibehalten und angeregt werden. Denn die Kreativität ist es, die Menschen dem Computer überlegen sein lässt. Daraus leitet sich ab, dass die Symbiose von kreativer Tätigkeit und dem Innovationsmanagement in der Arbeitswelt 4.0 besonders gefragt sein wird (Stetzel et al., 2018, S. 113).

Nebst dem Arbeiten an den 4K bietet Design Thinking aufgrund der Methodenvielfalt innerhalb des Prozesses den Vorteil, dass verschiedene Lerntypen angesprochen werden, indem das Fliesstextlernen verlassen und das visuelle Lernen entdeckt wird. Dies bietet gerade auch für leseschwache Lernende viel Potential, um erfolgreich in einer Gruppe partizipieren zu können.

Weiter bietet Design Thinking die Möglichkeit, die eigene Selbstwirksamkeit zu erfahren. Die Aussage der Experten wird durch Kern (2021) bestätigt, der das eigenständige Erkennen, Analysieren und Bewältigen von auftretenden Problemen als entscheidend für den Lerneffekt bezeichnet.

Zudem bietet das Voranschreiten innerhalb des Mikro- und Makrozyklus den Lehrpersonen als auch den Lernenden Halt. Und es hilft, trotz offener Aufgabenstellung, den Überblick zu behalten, indem gemeinsam in eine nächste Phase gestartet werden kann, unabhängig von der gewählten Herausforderung. Dies ist insofern von Bedeutung, als dass das Aufbauen und Fördern von Kompetenzen ein Zusammenspiel von Aktion und Reflexion bedarf (Bauer-Klebl & Raatz, 2013, S. 144), das durch die Lehrperson gesteuert und eingefordert werden muss.

Auf Basis der Resultate und der interpretierten Ergebnisse werden im nachfolgenden Kapitel die Forschungsfragen beantwortet.

## 5.2 Beantwortung der Forschungsfragen

Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist die Prüfung, ob Design Thinking dazu geeignet ist, den Kompetenzaufbau der 4K bei Berufslernenden zu fördern. Hierfür sind eine Hauptforschungsfrage und drei untergeordnete Forschungsfragen formuliert worden, die nachfolgend beantwortet werden.

In Bezug auf die Hauptforschungsfrage «[Inwiefern kann Design Thinking das Aufbauen der 4K bei Berufslernenden fördern?](#)» lässt sich festhalten:

Der Einsatz von Design Thinking an Berufsfachschulen fördert das Aufbauen der 4K bei Berufslernenden. Die Arbeitsweise von Design Thinkern ist geprägt von einem iterativen Ansatz, welcher geeignet ist, damit die 4K in einen holistischen Prozess eingebunden werden. Mit dem Mut der Lehrperson, Dinge laufen zu lassen, der Auswahl der richtigen Werkzeuge innerhalb des Mikro- und Makroprozesses und einem an das

Lernarrangement angepassten Facilitating, gelingt das Aufbauen und Fördern der 4K mittels Design Thinking.

Zur Frage «Lassen die gegenwärtigen Rahmenbedingungen der Berufsfachschulen die Implementierung von Design Thinking zu?» kann Folgendes gesagt werden:

Unter den aktuellen Rahmenbedingungen wird es schwierig, Design Thinking im Sinne eines ganzheitlichen Prozesses mit der dazugehörigen Denkweise zu implementieren. Hierfür ist ein umfassender Kulturwandel an Schulen notwendig, der mehr als den Wandel vom fächer- zum handlungskompetenzorientierten Unterricht beinhalten soll. So muss insbesondere die gegenwärtige Einstellung gegenüber Fehlern geändert werden. Denn für den Design Thinker sind Fehler eine Chance, für den Lehrer ein Makel. Dieser Wandel muss auch in den Räumen sichtbar werden, indem das immergleiche Raumkonzept aufgebrochen wird. Dieser Transformationsprozess muss von allen Akteuren des Umfelds Berufsfachschule mitgetragen werden, wenn Design Thinking nicht bloss an der Oberfläche implementiert werden will. Zudem bedarf es, aufgrund der aktuellen Rahmenbedingungen bezüglich Schultage, der Möglichkeit, den Design Thinking Prozess in didaktisch sinnvolle Einheiten zu stückeln, sowie der Mittel, die getätigten Überlegungen über Wochen sichtbar zu machen, damit ein reibungsloses Weiterarbeiten sichergestellt ist.

Die Frage «Eignet sich Design Thinking für den Aufbau von allen 4K oder muss eine Priorisierung vorgenommen werden?» lässt sich wie folgt beantworten:

Design Thinking eignet sich zum Aufbauen aller 4K gleichermassen. An dieser Stelle ist jedoch explizit darauf hinzuweisen, dass auch Design Thinking kein Selbstläufer ist. Wenn die 4K nachhaltig aufgebaut werden wollen, so müssen durch die Lehrperson zielführende Werkzeuge innerhalb des Prozesses bereitgestellt, sowie die durchlaufenden Schritte zusammen mit den Lernenden reflektiert werden. Denn nur wenn die Zusammenarbeit sorgfältig praktiziert wird, resultieren daraus innovative Lösungsvarianten, bei denen sich alle einbringen.

Zur letzten untergeordneten Forschungsfrage «Welche Impulse ergeben sich aus dem Aufbauen der 4K an Berufsfachschulen mittels Design Thinking, die für die Arbeitswelt 4.0 praktisch verwertbar sind?» lässt sich Folgendes festhalten:

Design Thinking hilft, komplexe Probleme, wie sie in der VUCA-Welt angetroffen werden, zu entwirren, kritisch zu hinterfragen und kreative Lösungsvorschläge zu generieren.

Weiter wird geübt, mit Menschen aus verschiedenen Disziplinen zusammenzuarbeiten und eine gemeinsame Sprache aufzubauen. Dies alles sind Kompetenzen, die in einer zunehmend vernetzten Welt gefragt sind. Zudem kann Design Thinking eine Brücke zwischen der Theorie und der Praxis sein, indem das theoretische Wissen zum Lösen realer Probleme genutzt wird.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass Design Thinking die 4K fördert und die Berufslernenden an die Herausforderungen der VUCA-Welt heranführen kann.

Nachfolgendes Kapitel zeigt die theoretische Implikation der vorliegenden Untersuchung auf.

### 5.3 Theoretische Implikation

Die bisherigen wissenschaftlichen Studien zu Design Thinking im Kontext von Schule befassen sich, wie bereits in Kapitel 2.6 erwähnt, einerseits allesamt mit Design Thinking auf der Stufe der Volksschule oder der tertiären Stufe und andererseits fehlt die Verknüpfung mit den 4K (u. a. Cabarello-Garcia & Fernandez, 2019; Eriksson, Heath, Barendregt & Torgersson 2016; Renard, 2014; Tan 2018). Ein Grossteil der Studien fokussiert auf den amerikanischen und asiatischen Raum. Die Studie von Cachia & Ferrari (2010) erforscht mittels einer Onlineumfrage unter Lehrern in Europa, die an obligatorischen Schulen tätig sind, deren Wahrnehmung von Kreativität an Schulen und der eigenen Unterrichtsgestaltung. Sowie Meinel & Krohn (2022), die in ihrem Buch verschiedene Studien zu Design Thinking in der Lehre am Hasso-Plattner-Institut in Potsdam zusammengetragen haben. Für die Schweiz haben Maurer & Ingold (2021) das Making im Schulalltag für die Stufe Volksschule untersucht. Hier gilt es zu erwähnen, dass deren Forschungsdesign um einiges aufwändiger ist, als die vorliegende Studie und verschiedenste Arten von Kreativ- oder Innovationsmethoden einschliesst und nicht allein auf Design Thinking konzentriert. Insofern trägt die vorliegende Arbeit zum theoretischen Wissensgewinn bei, indem sie die Wissenslücke schliesst und Erkenntnisse zum Aufbauen und Fördern der 4K mittels Design Thinking an Berufsfachschulen generiert. Damit will spezifisch dem Charakter und den Eigenheiten der dualen Bildung Rechnung getragen werden. Nachdem in diesem Kapitel die theoretische Implikation abgeleitet wurde, folgt im nächsten Kapitel die Ausarbeitung der praktischen Implikation der vorliegenden Arbeit.

## 5.4 Praktische Implikation

Durch die theoretische Fundierung und Experteninterviews konnten allgemeine Erkenntnisse zur Berufsfachschule, den 4K und Design Thinking gewonnen werden. Dabei haben die Experten die Wichtigkeit einer lernfördernden Umgebung betont. Folglich tut die Schulleitung der Berufsfachschule gut daran, Initiativen, welche die immergleiche Raumbestimmung von Schulzimmern aufbrechen, zu unterstützen. Es gilt zu überlegen, wie Schulzimmer ausgestaltet sein müssen, damit sie zu Innovationsräumen werden. In diese Überlegungen sollte das Prinzip «Ideen wollen rollen» (Gerstbach, 2019, S. 104) miteinbezogen werden.

Weiter ist davon auszugehen, dass Umstellungen im Berufsfachschulalltag, die durch die Corona-Situation stattfanden, beibehalten werden. Durch die veränderten Unterrichtsstrukturen, wie beispielsweise asynchroner Distanzunterricht und Flipped Classroom, können raum- und zeitunabhängige Möglichkeiten geschaffen werden, um Lerninhalte zu vermitteln (Stadelmann et al., 2022, S. 135). Die Berufsfachschule soll, wenn sie vor Ort stattfindet, einen echten Mehrwert bieten. Daraus folgt, dass die rezipierende Didaktik in den virtuellen Raum ausgelagert werden kann. Es gilt hier zu bedenken, dass dies kein Selbstläufer ist und entsprechende Weiterbildungsmöglichkeiten zum Feld der digitalen Didaktik für Lehrpersonen bereitgestellt und eingefordert werden müssen. Denn das Ethos des lebenslangen Lernens gilt auch für Lehrpersonen. Entsprechend ist nebst einer räumlichen Veränderung für das Lehren und Lernen in der VUCA-Welt auch eine Haltungsänderung zu initiieren. Die stark hierarchischen Strukturen gilt es aufzubrechen, sodass ein Lernen auf Augenhöhe möglich wird. Hier müssen die Lehrpersonen offen sein und zulassen, dass Lernen nicht bloss von der Lehrperson zu den Lernenden passiert, sondern durch das Miteinander (Schmid, 2019, S. 23). Dieses Lernen von- und miteinander kann vom Älteren an den Jüngeren weitergegeben werden, oder umgekehrt, oder über Berufsfelder hinweg passieren. Aufgrund dessen ist eine Alters- und Berufsdurchmischung als erstrebenswert zu beurteilen. Hier gilt es in der Praxis anzusetzen, um das Peer-to-Peer-Lernen gezielt zu fördern. Die Vielfalt ist es dann auch, die das Silodenken aufbrechen lässt, Vorurteile abbaut und dank den verschiedenen Hintergründen kreative und innovative Lösungen für die Herausforderungen der VUCA-Welt entstehen lässt. Denn in einer Welt, in der Fachwissen einer zunehmend kürzeren Haltbarkeit gegenübertritt, darf nicht weiter auf dieses abgestützt werden. Sondern es soll den Lernenden eine Methodenvielfalt an die Hand gegeben werden, die je nach Situation adaptierbar ist und

Halt und Sicherheit vermittelt. Die Studie von Lipari et al. (2022, S. 125) kommt zum selben Ergebnis. Sie fassen zusammen, dass die Ausbildung an der Berufsfachschule nicht länger die reine Schulung der Fachkompetenz beinhalten, sondern verstärkt Soft Skills wie Verhalten und Kommunikation fördern sollte. Etwa, wie auf ungewohnte Situationen, Reklamationen, Bewertungen, Gefahren in Bezug auf das Verhalten von Menschen, reagiert werden kann. Insofern wird die Berufsfachschullehrperson zur beratenden Figur, die Empfehlungen für die tägliche Arbeit abgibt. Denn, so argumentieren sie, Fachkompetenzen kann sich jeder selbst aneignen, mit entsprechender Fachliteratur und praktischem Arbeiten. Das Verhalten mit Anspruchsgruppen jedoch muss vermittelt und gelernt werden. Hier muss bereits bei der Ausbildung von Lehrpersonen angesetzt werden, damit der Transfer der Forschungsergebnisse in die Praxis gelingt. So gilt es sicherzustellen, dass Lehrpersonen im Rahmen ihrer Ausbildung Methoden erlernen, die über das didaktische Vermitteln von Fachwissen hinausgehen und die Anwendung von Design Thinking gewährleisten, um damit gezielt die 4K zu fördern. Das konsequente Abstützen auf die ganzheitliche Förderung der 4K stellt eine weitere Implikation für die Praxis dar, um deren Wichtigkeit, auch im Hinblick auf das lebenslange Lernen, zu betonen. Hier sollen Schulleitungsmitglieder und Berufsfachschullehrpersonen ermutigt werden, auf Kosten von Fachwissen das Aufbauen und Fördern der 4K voranzutreiben, indem hierfür Raum und Zeit innerhalb der Curricula geboten wird. Dafür ist ein mutiges und innovatives Voranschreiten von Nöten. Denn, wie eine der Expertinnen betonte, auf den nächsten Reformprozess zu warten, ist keine Innovation.

An Berufsfachschulen werden unternehmerische Kompetenzen bislang kaum vermittelt. Zwar gibt es einzelne Initiativen, eine systematische Verankerung aber fehlt. Für eine positive Weiterentwicklung der Wirtschaft und damit auch den Wohlstand der Schweiz, sind unternehmerisch denkende und handelnde Personen, die kreativ und innovativ sind, enorm wichtig (Sterel et al., 2022, S. 49). Deshalb wird an eine intensivierende Zusammenarbeit zwischen den drei Lernorten appelliert. Einerseits soll dadurch das Entstehen einer Kluft zwischen Praxis und Berufsfachschule verhindert werden, andererseits sollen diese bestehenden Ressourcen als Chance genutzt werden, damit vermehrt echte und nicht konstruierte Probleme, gelöst werden. Denn die Echtheit der zu lösenden Herausforderung für das Implementieren von Design Thinking ist durch die befragten Experten explizit betont worden.

Mit der vorliegenden Untersuchung konnten wertvolle Erkenntnisse zur Förderung der 4K mittels Design Thinking an Berufsfachschulen gewonnen werden. Diese dienen der theoretischen Implikation sowie der Implikation für die Praxis, indem oben formulierte Handlungsempfehlungen abgeleitet werden konnten. Dennoch unterliegt die vorliegende Arbeit Limitationen und bedarf weiterer Untersuchungen. Beides wird in nachfolgendem Kapitel aufgezeigt.

## 5.5 Limitation und Ausblick

Eine erste Limitation ist auf das zum Teil explorative Forschungsdesign zurückzuführen. Entsprechend lassen sich nicht alle Ergebnisse, wie im Kapitel 5.1 ersichtlich, einem aktuellen Forschungsstand gegenüberstellen. Dies, da insbesondere für die Schweiz, praktisch keine Literatur aus wissenschaftlichen Vorarbeiten zu Design Thinking in der Bildung vorhanden ist<sup>7</sup>. Dies führt zur zweiten Limitation. Für die theoretische Fundierung ist nebst Schweizer Literatur auch Literatur aus Deutschland verwendet worden. Da auch Deutschland die duale Bildung kennt und vor ähnlichen Herausforderungen wie die Schweiz steht, konnten die Ergebnisse entsprechend adaptiert werden.

Des Weiteren basieren die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit auf der Wahrnehmung der befragten Experten. Diese weisen zwar eine Nähe zu mindestens einem der drei Aspekte der Forschungsfrage auf, eine gewisse Betriebsblindheit kann aber nicht ausgeschlossen werden. So würde jemand, der stark für das Lehren von Fachwissen plädiert, die Fragen wohl anders beantworten. Ebenfalls kann eine individuelle Interpretation der Fragen durch die Experten nicht ausgeschlossen werden. Bei der Wahl der Experten gilt es, zwei zusätzliche Limitationen zu berücksichtigen. Einerseits sind die beiden befragten Experten von Seiten Lehrbetrieb in dienstleistungsorientierten Grossunternehmen mit starkem Innovationswillen tätig, was die Sichtweise von Klein- und Mittelbetrieben nicht einschliessen vermag und andererseits fehlt die Sicht der Schulleitung, der Lehrlinge sowie des Mittelschul- und Berufsbildungsamtes gänzlich. Ausserdem wird die Anzahl geführten Interviews mit neun als gering eingestuft, was eine Generalisierbarkeit der erhaltenen Ergebnisse nur bedingt zulässt. Zudem ist bereits in Kapitel 4.4 auf mögliche Verzerrungen hingewiesen, welche bei der Ergebnisbetrachtung zu berücksichtigen sind.

---

<sup>7</sup> Herangezogen wurden die Studien von Maurer & Ingold (2021) sowie Ingold, Maurer & Trüby (2019) für die Volksschule. Deren Erkenntnisse sind, wo möglich, für die Berufsfachschule adaptiert worden.

Die Untersuchung der vorliegenden Arbeit hat gezeigt, dass sich Design Thinking zur Förderung der 4K bei Berufslernenden eignet. Somit werden zusätzliche Untersuchungen zur Validierung der Ergebnisse als lohnend erachtet. Zur oben angesprochenen Generalisierbarkeit der Ergebnisse bedarf es ergänzender qualitativer Untersuchungen, die insbesondere weitere Stakeholder der Berufsfachschulen berücksichtigen. Weiter bedarf die ausgewählte qualitative Erhebung einer quantitativen Überprüfung, welche unter anderem die Schulleitung, Lehrbetriebe, Lehrpersonen und Lehrlinge adressiert. Weiter muss das Untersuchungsfeld der ausgewählten Berufe im Falle weiterer Untersuchungen geöffnet werden. Wo die vorliegende Untersuchung auf dienstleistungs-orientierte Berufe eingeht, müssen nachfolgende Untersuchungen weitere Berufsfelder berücksichtigen. Die Autorin sieht hier insbesondere im Feld der technischen, kaufmännischen und kreativen Berufe Potential. Zudem sind für die vorliegende Arbeit die 4K und deren Wichtigkeit als gegeben betrachtet worden. Hier gilt es, mit künftigen Untersuchungen sicherzustellen, ob dies tatsächlich die Kompetenzen sind, die für die VUCA-Welt und den Schweizer Markt von Bedeutung sind. Insofern kann es von Interesse sein, zu erfragen, was von Seiten Arbeitgeber als Schlüsselkompetenzen für die Arbeitswelt 4.0 betrachtet wird, resp. welche Kompetenzen sie von den zukünftigen Arbeitnehmern erwarten. Zudem stellt sich die Frage, ob das Kompetenzbündel je nach Branche ein anderes ist, oder diesem tatsächlich ein universeller Charakter, wie es für die 4K postuliert wird, zugeschrieben werden kann. Dies gilt es nicht nur in Bezug auf die Arbeitswelt weiter zu erforschen, sondern auch unter dem Blickwinkel eines partizipierenden Demokratie-Bürgers und Mitglieds der Gesellschaft.

Ebenfalls werden weitere Untersuchungen zum Kompetenzaufbau bei Berufslernenden mittels Innovations- oder Kreativtechniken als wünschenswert erachtet, denn Design Thinking ist eine von vielen Methoden in diesem Bereich. Insofern bedarf es Studien, die breiter abgestützt sind als die vorliegende. Zudem sollte in einer nächsten Untersuchung die Wirkung von Design Thinking bei Berufslernenden ohne den eingrenzenden Zusatz der 4K untersucht werden, sodass die Ergebnisse eine generalisierende Schlussfolgerung zulassen.

Zu guter Letzt gilt es die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit in einen grösseren Kontext zu setzen. Mit dem Lehrplan 21 werden Jugendliche in die Sekundarstufe II und später an die Hochschulen übertreten, die sich eine andere Unterrichtsstruktur und -ausrichtung gewohnt sind (vgl. D-EDK, 2016). Die Frage, was die Ausrichtung der

Lehrpläne an Kompetenzen für die aufnehmenden Schulen bedeutet, gilt es in der Forschung aufzugreifen. Dabei scheint der Autorin wichtig, dass dieses Feld nicht alleinig den Pädagogischen Hochschulen überlassen wird. Denn vor der Herausforderung, dass die Generation Alpha gänzlich andere Erwartungen an die Schule stellt als die Generationen vor ihr, stehen alle gleichermassen.

## 6 Literaturverzeichnis

- Audiotranskription dr. Dresing & pehl GmbH (2022a). *f4transkriبت* [Computer Software].  
<https://www.audiotranskription.de/f4transkript/>
- Audiotranskription dr. Dresing & pehl GmbH (2022b). *f4analyse* [Computer Software].  
<https://www.audiotranskription.de/f4analyse/>
- Bauer-Klebl, A., & Raatz, S. (2013). Förderung von Reflexionsprozessen und schulischen Gruppenarbeiten zur Entwicklung von Teamkompetenzen bei Schülern. In S. Seufert & C. Metzger (Hrsg.), *Kompetenzentwicklung in unterschiedlichen Lernkulturen. Festschrift für Dieter Euler zum 60. Geburtstag* (S. 144-164). Eusl-Verlagsgesellschaft mbH.
- Bergmann, B. (2000). Arbeitsimmanente Kompetenzentwicklung. In B. Bergmann, A. Fritsch, P. Göpfert, F. Richter, B. Wardanjan, S. Wilczek (Hrsg.), *Kompetenzentwicklung und Berufsarbeit*. Waxmann Verlag GmbH.
- Berufsbildung 2030 (o. J.). *Berufsbildung 2030, Projekte 2030 – Lebenslanges Lernen*.  
<https://berufsbildung2030.ch/de/projekte/2-uncategorised/162-lebenslanges-lernenaufsbildung2030.ch/de/>
- Bogner, A., & Menz, W. (2009a). Das theoriegenerierende Experteninterview Erkenntnisinteresse, Wissensformen, Interaktion. In A. Bogner, B. Littig & W. Menz (Hrsg.), *Experteninterviews Theorien, Methoden, Anwendungsfelder* (3. Auflage, S. 61-98). VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Bogner, A., & Menz, W. (2009b). Experteninterviews in der qualitativen Sozialforschung, Zur Einführung in eine sich intensivierende Methodendebatte. In A. Bogner, B. Littig & W. Menz (Hrsg.), *Experteninterviews Theorien, Methoden, Anwendungsfelder* (3. Auflage, S. 7-34). VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Bröcher, J. (2021). *Anders lernen, arbeiten und leben: Für eine Transformation von Pädagogik und Gesellschaft*. Transcript. <https://doi.org/10.25656/01:23219>
- Brügelmann, H. (2005). *Schule verstehen und gestalten: Perspektiven der Forschung auf Probleme von Erziehung und Unterricht*. Libelle.  
<https://doi.org/10.25656/01:16758>

- Bührmann, T., & König, E. (2007). Führung in der Schule. Eine anthropologische Perspektive. *Der pädagogische Blick* 15(3). 132-146.  
<https://doi.org/10.25656/01:9532>
- Caballero-Garcia, P., & Fernandez, T. G. (2019). Influence of maker-centred classroom on the students' motivation towards science learning. *Cypriot Journal of Educational Science*, 14(4), 535–544. DOI: 10.18844/cjes.v11i4.4098
- Cachia, R., & Ferrari, A. (2010). Creativity in Schools: A Survey of Teachers in Europe. *Publications Office of the European Union*. DOI: 10.2791/48818
- Castells, M. (2004). *Der Aufstieg der Netzwerkgesellschaft, Das Informationszeitalter I*. Leske+Budrich.
- Dark Horse Innovation (2017). *Digital Innovation Playbook. Das unverzichtbare Arbeitsbuch für Gründer\*innen, Macher\*innen und Manager\*innen* (3. Auflage). Murmann Publishers GmbH.
- Dark Horse Innovation (2019). *Thank Good it's Monday, Wie wir die Arbeitswelt revolutionieren* (5. Auflage). Ullstein Buchverlage GmbH.
- D-EDK (2016). *Lehrplan 21. Grundlagen*. [https://v-ef.lehrplan.ch/container/V\\_EF\\_Grundlagen.pdf](https://v-ef.lehrplan.ch/container/V_EF_Grundlagen.pdf)
- Die Bundesversammlung der Schweizerischen Eidgenossenschaft (2002). *Bundesgesetz über die Berufsbildung (Berufsbildungsgesetz, [BBG])*. Vom 13. Dezember 2002 (Stand am 1. April 2022). SR 412.10. Bern. <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2003/674/de>
- Diehl, A. (2021). *Design Thinking – Mit Methode komplexe Aufgaben lösen und neue Ideen entwickeln*. <https://digitalneuordnung.de/blog/design-thinking-methode/>
- Diekmann, A. (2020). *Empirische Sozialforschung Grundlagen Methoden Anwendungen* (13. Auflage). Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Doorley, S., & Witthoft, S. (2012). *Make Space: How to set the stage for creative collaboration*. John Wiley & Sons Inc.
- Dormann, M., Gerholz, K.-H., & Schmieden, A. (2016). 21st Century skills für die Ausbildung 4.0. *wir Ausbilder, Sonderausgabe* 2016(2), 17–19.

- Ehlers, U.-D. (2020). *Future Skills: Lernen der Zukunft – Hochschule der Zukunft*. Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-29297-3>
- Eichhorst, W., & Buhlmann, F. (2015). Die Zukunft der Arbeit und der Wandel der Arbeitswelt. *IZA Standpunkte*, 77(21). <https://docs.iza.org/sp77.pdf>
- Esser, H. (2016). Von der Fachorientierung zur Kompetenzorientierung – Konzepte und Berufsbildungsgestaltung zum Wandel der Erwerbsarbeit. In M. Frenz, C. Schlick & T. Unger (Hrsg.), *Wandel der Erwerbsarbeit, Berufsbildgestaltung und Konzepte für die gewerblich-technischen Didaktiken* (Bd. 32, S. 11-30). LIT VERLAG.
- Euler, D. (2013). Ist das Berufsprinzip noch zeitgemäss? In J.-P. Pahl & V. Herkner (Hrsg.), *Handbuch Berufsforschung* (S. 264-273). W. Bertelsmann Verlag GmbH & Co. KG.
- Eriksson, E., Heath, C., Barendregt, W., & Torgersson, O. (2016, Juni 19-20). *Mak-erspace in School - Experiences from a Large-Scale National Testbed*. FabLearn Europe, Preston. [https://www.researchgate.net/publication/304627983\\_Mak-erspace\\_in\\_School\\_-Experiences\\_from\\_a\\_Large-Scale\\_National\\_Testbed#fullTextFileContent](https://www.researchgate.net/publication/304627983_Mak-erspace_in_School_-Experiences_from_a_Large-Scale_National_Testbed#fullTextFileContent)
- Fadel, C., Bialik, M., Trilling, B., & Schleicher, A. (2017). *Die vier Dimensionen der Bildung: Was Schülerinnen und Schüler im 21. Jahrhundert lernen müssen*. Verlag ZLL21 e.V., Zentralstelle für Lernen und Lehren im 21. Jahrhundert e.V.
- Flick, U. (2017). *Qualitative Sozialforschung: Eine Einführung* (8. Auflage). Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Flick, U., von Kardorff, E., & Steinke, I. (Hrsg.) (2015). *Qualitative Forschung: Ein Handbuch* (11. Auflage). Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Gehrig, S., Oberle, J., & Sabbatella, M. (2022). Der Beruf Informatiker / Informatikerin EFZ. In M. Pfiffner, S. Sterel, S. Weiss, u. a., *Lehrberufe im Wandel der Zeit* (S. 11-23). hep Verlag AG.
- Geldermann, B. (2015). Die bildungspolitische Dimension: Arbeitsmarktnähe und Vergleichbarkeit von Bildungsgängen in Europa. In G. Goth & E. Severing

- Kompetenzorientiert ausbilden: Ansätze und Erfahrungen aus Europa* (Bd. 72, S. 19-43). W. Bertelsmann Verlag GmbH & Co. KG.
- Gerstbach, I. (2019). *Innovationsräume: Raumkonzepte für agile Teams: Erfahrungen, Problemfelder und Erfolgsfaktoren*. Carl Hanser Verlag.
- Gläser, J., & Laudel, G. (2010). *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse* (4. Auflage). VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The Power of Feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Helfferrich, C. (2011). *Die Qualität qualitativer Daten: Manual für die Durchführung qualitativer Interviews* (4. Auflage). VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Hölzle, K. (2022). Design Thinking und Entrepreneurship Education kombiniert: Das DTE-Modell. In C. Meinel & T. Krohn (Hrsg.), *Design Thinking in der Bildung. Innovation kann man lernen*. (S. 65-82). Wiley-VCH GmbH.
- HPI Academy (o.J.). *Was ist Design Thinking?*. <https://hpi-academy.de/design-thinking/was-ist-design-thinking/>
- Hussy, W., Schreier, M., & Echterhoff, G. (2013). *Forschungsmethoden in Psychologie und Sozialwissenschaften für Bachelor* (2. Auflage). Springer-Verlag.
- IBM (2010). *Capitalizing on Complexity: Insights from the Global Chief Executive Officer Study*. <https://www.ibm.com/downloads/cas/1VZV5X8J>
- Ingold, S., & Maurer, B. (2019). Making in der Schule: Reibungspunkte und Synergieeffekte. In S. Ingold, B. Maurer & D. Trüby (Hrsg.), *Chance Makerspace: Making trifft auf Schule* (S. 60-85). kopaed.
- Ingold, S., Maurer, B., & Trüby, D. (2019). Chance Makerspace: Eine Einführung. In S. Ingold, B. Maurer & D. Trüby (Hrsg.), *Chance Makerspace. Making trifft auf Schule* (S. 9-15). kopaed.
- IQES Online (2022). *Das 4K Modell – Kompetenzen in der VUCA-Welt des 21. Jahrhunderts*. <https://www.iqesonline.net/bildung-digital/digitale-schulentwicklung/modelle-zur-digitalisierung-von-schule-und-unterricht/das-4k-modell/>

- Kern, F. (2021). Vom Problem zur Saftmischanlage. *technik-education (tedu). Fachzeitschrift für Unterrichtspraxis und Unterrichtsforschung im allgemeinbildenden Technikunterricht* (2021)1, 36-37. <https://doi.org/10.25656/01:24292>
- Kleeberger, J., & Schmid, F. (2019). Making ist das neue Lernen: Erfindergeist wecken mit digitalen Werkzeugen. In S. Ingold, B. Maurer & D. Trüby (Hrsg.), *Chance Makerspace. Making trifft auf Schule* (S. 103-118). kopaed.
- Klimesch, S. (2013). Erfolg durch Kompetenz bei Fach- und Führungskräften. In J.-P. Pahl & V. Herkner (Hrsg.), *Handbuch Berufsforschung* (S. 424-434). W. Bertelsmann Verlag GmbH & Co. KG.
- Kraus, A., Budde, J., Hietzge, M. C., & Wulf, C. (Hrsg.) (2021). *Handbuch schweigendes Wissen: Erziehung, Bildung, Sozialisation und Lernen* (2. Auflage). Beltz Juventa.
- Kruse, J. (2015). *Qualitative Interviewforschung: Ein integrativer Ansatz* (2. Auflage). Beltz Juventa.
- Lamnek, S., & Krell, C. (2016). *Qualitative Sozialforschung* (6. Auflage). Beltz Verlag.
- Lewrick, M., Link, P., & Leifer, L. (2018). *Das Design Thinking Playbook: Mit traditionellen, aktuellen und zukünftigen Erfolgsfaktoren* (2. Auflage). Versus Verlag.
- Lipari, A., Sigrist, M., & Marti, M. (2022). Der Beruf Restaurantfachmann / Restaurantfachfrau EFZ. In M. Pfiffner, S. Sterel, S. Weiss, u.a., *Lehrberufe im Wandel der Zeit* (S. 115-126). hep Verlag AG.
- Littig, B. (2009). Interviews mit Eliten – Interviews mit ExpertInnen: Gibt es Unterschiede? In A. Bogner, B. Littig & W. Menz (Hrsg.), *Experteninterviews: Theorien, Methoden, Anwendungsfelder* (3. Auflage, S. 117-133). VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Maurer, B., & Ingold, S. (2021). *Making im Schulalltag: Konzeptionelle Grundlagen und Entwicklungsschritte*. kopaed.
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken* (12. Auflage). Beltz Verlag.
- Mayring, P. (2016). *Einführung in die qualitative Sozialforschung* (6. Auflage). Beltz Verlag.

- McIntosh, E. (2012). *What's the difference between PBL and Design Thinking?*.  
<https://medium.com/notosh/whats-the-difference-between-pbl-and-design-thinking-32ea04c46116>
- Meinel, C., & Krohn, T. (2022). Einführung: Design Thinking in der Bildung (Education). In C. Meinel & T. Krohn (Hrsg.), *Design Thinking in der Bildung Innovation kann man lernen* (S. 15-22). Wiley-VCH GmbH.
- Merz, T. (2019). Grosses Potential für Schulen der Zukunft: MakerSpaces ermöglichen und erfordern neue Lernformen und Schulentwicklung. In S. Ingold, B. Maurer & D. Trüby (Hrsg.), *Chance Makerspace: Making trifft auf Schule* (S. 33-43). kopaed.
- Meuser, M., & Nagel, U. (2009). Experteninterviews und der Wandel der Wissensproduktion. In A. Bogner, B. Littig & W. Menz (Hrsg.), *Experteninterviews: Theorien, Methoden, Anwendungsfelder* (3. Auflage, S. 35-60). VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Moser, M. (2018). *Bedeutung von Soft Skills in einer sich wandelnden Unternehmenswelt: Eine Studie zu dem besonderen Stellenwert von Kompetenzen im Personalmanagement*. Springer Gabler.
- Müller, F. (2020). *Managing People in Organizations [Vorlesungsskript]*. Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Departement SML.
- Nohl, A.-M. (2017). *Interview und Dokumentarische Methode, Anleitung für die Forschungspraxis* (5. Auflage). Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH.
- OECD (o. J.). *The case for 21st-century learning*. <https://www.oecd.org/general/the-casefor21st-centurylearning.htm>
- Pätzold, G., & Wahle, M. (2013). Zur Zukunft von Arbeit und Beruf. In J.-P. Pahl & V. Herkner (Hrsg.), *Handbuch Berufsforschung* (S. 942-953). W. Bertelsmann Verlag GmbH & Co. KG.
- Pfiffner, M., Sterel, S., & Hassler, D. (2021). *4K und digitale Kompetenzen: Chancen und Herausforderungen*. hep Verlag AG.

- Renard, H. (2014). Cultivating Design Thinking in Students through Material Inquiry. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 26(3), 414-424. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1060903.pdf>
- Re:publica (2013). *Re:publica 2013: 21st Century Skills – Keynote: Andreas Schleicher*. [https://www.youtube.com/watch?v=Ibb5KE6Cl\\_w](https://www.youtube.com/watch?v=Ibb5KE6Cl_w)
- Riedl, A., & Schelten, A. (2013). Kompetenzentwicklung in Lernfeldern im Unterricht gewerblich-technischer Schulen. In S. Seufert & C. Metzger (Hrsg.), *Kompetenzentwicklung in unterschiedlichen Lernkulturen. Festschrift für Dieter Euler zum 60. Geburtstag* (S. 130-143). Eusl-Verlagsgesellschaft mbH.
- Rosa, H. & Endres, W. (2016). *Resonanzpädagogik: Wenn es im Klassenzimmer knistert* (2. Auflage). Beltz.
- Rotherham, A. J., & Willingham, D. T. (2010). 21st-Century Skills, Not New, but a Worthy Challenge. *American Educator*, Spring 2010(17), 17–20. <https://www.aft.org/sites/default/files/periodicals/RotherhamWillingham.pdf>
- Salvisberg, A. (2010). *Soft Skills auf dem Arbeitsmarkt: Bedeutung und Wandel*. Seismo.
- Schmid, L. (2019). Menschenzentriert – Kollaborativ – Handlungsorientiert: Design Ansätze für die Primarschule des 21. Jahrhunderts. In S. Ingold, B. Maurer & D. Trüby (Hrsg.), *Chance Makerspace. Making trifft auf Schule* (S. 21-32). kopaed.
- Shaheen, R. (2010). Creativity and education. *Creative Education*, 1(03), 166-169. DOI:10.4236/ce.2010.13026
- Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation [SBFI] (o. J.). *2.3 Handlungskompetenzorientierung*. <https://www.sbf.admin.ch/sbf/de/home/bildung/berufliche-grundbildung/handbuch-prozess-der-berufsentwicklung/2-aspekte-der-berufsentwicklung/2-3-handlungskompetenzorientierung.html>
- Stadelmann, M., Auf der Mauer, M., & Lenzlinger, F. (2022). Der Beruf Fahrradmechaniker / Fahrradmechanikerin EFZ. In M. Pfiffner, S. Sterel, S. Weiss, u.a., *Lehrberufe im Wandel der Zeit* (S. 127-136). hep Verlag AG.
- Sennett, R. (1998). *Der flexible Mensch: Die Kultur des neuen Kapitalismus*. Berlin Verlag.

- Spöttl, G. (2016). Industrie 4.0 – Herausforderungen für die Lehrerbildung. In M. Frenz, C. Schlick & T. Unger (Hrsg.), *Wandel der Erwerbsarbeit, Berufsbildgestaltung und Konzepte für die gewerblich-technischen Didaktiken* (Bd. 32, S. 60-76). LIT VERLAG.
- Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation [SBFI] (2006). Rahmenlehrplan für den allgemeinbildenden Unterricht in der beruflichen Grundbildung. Vom 1. Mai 2006. Bern: SBFI. [https://www.sbf.admin.ch/dam/sbf/de/dokumente/rahmenlehrplan\\_fuerdenallgemeinbildendenunterrichtinderberuflich.pdf/download.pdf/rahmenlehrplan\\_fuerdenallgemeinbildendenunterrichtinderberuflich.pdf](https://www.sbf.admin.ch/dam/sbf/de/dokumente/rahmenlehrplan_fuerdenallgemeinbildendenunterrichtinderberuflich.pdf/download.pdf/rahmenlehrplan_fuerdenallgemeinbildendenunterrichtinderberuflich.pdf)
- Sterel, S., & Pfiffner, M. (2019). Mit dem 4K-Modell in die Bildungszukunft. *Panorama: Fachinformationen für Berufsbildung, Berufsberatung und Arbeitsmarkt* 2019(2), 8-9. doi.org/10.5281/zenodo.3661006
- Sterel, S., Pfiffner, M., & Caduff, C. (2018). *Ausbilden nach 4K: Ein Bildungsschritt in die Zukunft*. hep Verlag AG.
- Sterel, S., Pfiffner, M., & Schrödter, S. (2022). *Kreativität und Innovation: Kreative Kapazitäten in Schule und Unterricht nutzen und erweitern*. hep Verlag AG.
- Tan, M. (2019). When Makerspaces Meet School: Negotiating Tensions Between Instruction and Construction. *Journal of Science Education and Technology*, (2019)28, 75–89. <https://doi.org/10.1007/s10956-018-9749-x>
- Thurnherr, V. G. (2020). *Handlungskompetenzen bei Lernenden ausbilden*. <https://www.berufsbildnerblog.ch/handlungskompetenzen-ausbilden/>
- Uebernicker, F., Brenner, W., Pukall, B., Naef, T., & Schindlholzer, B. (2015). *Design Thinking: Das Handbuch*. Frankfurter Allgemeine Buch.
- van Laar, E., van Deursen, A. J. A. M., van Dijk, J. A. G. M., & de Haan, J. (2020). Determinants of 21st-Century Skills and 21st-Century Digital Skills for Workers: A Systematic Literature Review. *SAGE Open*, 10(1), 1-14. <https://doi.org/10.1177/2158244019900176>
- Voogt, J., & Roblin, N. P. (2010). *21st century skills: discussion paper*. <https://www.voiced.edu.au/content/ngv%3A56611>

Weinberg, J. (1996). Kompetenzerwerb in der Erwachsenenbildung. *Hessische Blätter für Volksbildung*, 46(3), S. 209-216.

Wettstein, E., Schmid, E., & Gonon, P. (2014). *Berufsbildung in der Schweiz: Formen, Strukturen, Akteure* (2. Auflage). hep Verlag AG.

## 7 Anhang