



DBA thesis

**Die Entwicklung eines sozial-kognitiven Lernmodells zur  
Verbesserung der Schlüsselkompetenzen von Auszubildenden in  
der Kraftfahrzeugtechnik in Wien  
Krebich, W.**

---

Full bibliographic citation: Krebich, W. 2024. Die Entwicklung eines sozial-kognitiven Lernmodells zur Verbesserung der Schlüsselkompetenzen von Auszubildenden in der Kraftfahrzeugtechnik in Wien. DBA thesis Middlesex University / KMU Akademie & Management AG

Year: 2024

Publisher: Middlesex University Research Repository

Available online: <https://repository.mdx.ac.uk/item/18q29q>

---

Middlesex University Research Repository makes the University's research available electronically.

Copyright and moral rights to this work are retained by the author and/or other copyright owners unless otherwise stated. The work is supplied on the understanding that any use for commercial gain is strictly forbidden. A copy may be downloaded for personal, non-commercial, research or study without prior permission and without charge.

Works, including theses and research projects, may not be reproduced in any format or medium, or extensive quotations taken from them, or their content changed in any way, without first obtaining permission in writing from the copyright holder(s). They may not be sold or exploited commercially in any format or medium without the prior written permission of the copyright holder(s).

Full bibliographic details must be given when referring to, or quoting from full items including the author's name, the title of the work, publication details where relevant (place, publisher, date), pagination, and for theses or dissertations the awarding institution, the degree type awarded, and the date of the award.

If you believe that any material held in the repository infringes copyright law, please contact the Repository Team at Middlesex University via the following email address: [repository@mdx.ac.uk](mailto:repository@mdx.ac.uk)

The item will be removed from the repository while any claim is being investigated.

See also repository copyright: re-use policy: <https://libguides.mdx.ac.uk/repository>

## DISSERTATION

Die Entwicklung eines sozial-kognitiven Lernmodells zur Verbesserung der  
Schlüsselkompetenzen von Auszubildenden  
in der Kraftfahrzeugtechnik in Wien.

Eine empirische Studie zur Verringerung des Misserfolgs bei der Lehrabschlussprüfung  
innerhalb des dualen österreichischen Lehrausbildungssystems

<b>NAME:</b>	Ing. Wolfgang Krebich, MA
<b>MATRIKELNUMMER:</b>	MUDR/0344
<b>STUDIUM:</b>	DBA
<b>ADVISOR/IN:</b>	Prof. Dr. Dieter Rebitzer
<b>ANZAHL DER WÖRTER:</b>	<b>50393</b>
<b>EINGEREICHT AM:</b>	<b>13.02.2024</b>

## EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

**Hiermit erkläre ich an Eides statt**, dass die vorliegende, an diese Erklärung angefügte Dissertation selbstständig und ohne jede unerlaubte Hilfe angefertigt wurde, dass sie noch keiner anderen Stelle zur Prüfung vorgelegen hat und dass sie weder ganz noch im Auszug veröffentlicht worden ist. Die Stellen der Arbeit einschließlich Tabellen, Abbildungen etc. , die anderen Werken und Quellen (auch Internetquellen) dem Wortlaut oder dem Sinn nach entnommen sind, **habe ich in jedem einzelnen Fall als Entlehnung mit exakter Quellenangabe kenntlich gemacht**. Hiermit erkläre ich, dass die übermittelte Datei identisch mit der geprüften Datei und dem daraus resultierenden und übermittelten Plagiatsbericht ist und die Angabe der Wortanzahl diesem entspricht. **Mir ist bewusst, dass Plagiate gegen grundlegende Regeln des wissenschaftlichen Arbeitens verstoßen und nicht toleriert werden. Es ist mir bekannt, dass der Plagiatsbericht allein keine Garantie für die Eigenständigkeit der Arbeit darstellt und dass bei Vorliegen eines Plagiats Sanktionen verhängt werden**. Diese können neben einer Bearbeitungsgebühr je nach Schwere zur Exmatrikulation und zu Geldbußen durch die Middlesex University führen. Die Middlesex University führt das Plagiatsverfahren und entscheidet über die Sanktionen. **Dabei ist es unerheblich, ob ein Plagiat absichtlich oder unabsichtlich, wie beispielsweise durch mangelhaftes Zitieren, entstanden ist, es fällt in jedem Fall unter den Tatbestand der Täuschung**.

Wien, am 13.02.2024

(Ort, Datum)



.....  
Unterschrift

# Inhaltsverzeichnis

<b>I EINLEITUNGSTEIL .....</b>	<b>1</b>
<b>1 Ausgangslage .....</b>	<b>2</b>
<b>2 Problemstellung.....</b>	<b>4</b>
<b>3 Erkenntnisinteresse und Relevanz der Arbeit .....</b>	<b>6</b>
3.1 Themenfelder .....	6
3.2 Forschungsrelevanz .....	6
3.3 Praxisrelevanz.....	8
<b>4 Zielstellung der Dissertation .....</b>	<b>10</b>
4.1 Haupt- und Teilzielstellungen .....	10
4.1.1 Hauptzielstellung .....	10
4.1.2 Theoriegeleitete Zielstellung/en.....	10
4.1.3 Empiriegeleitete Zielstellung/en.....	11
4.1.4 Gestaltungsgeleitete Zielstellungen.....	11
4.2 Erwartete neue Ergebnisse bzw. Erkenntnisse.....	12
4.2.1 Erwartete neue Ergebnisse und Erkenntnisse der Dissertation insgesamt .....	12
4.2.2 Erwartete neue Ergebnisse und Erkenntnisse des Theoretischen Teils.....	12
4.2.3 Erwartete neue Ergebnisse und Erkenntnisse des Empirischen Teils.....	13
4.2.4 Erwartete neue Ergebnisse und Erkenntnisse des Gestaltungsteils .....	15
4.3 Inhaltliche Abgrenzung.....	16
<b>5 Aufbau der Dissertation .....</b>	<b>17</b>
<b>II THEORETISCHER TEIL.....</b>	<b>19</b>
<b>1 Wissenschaftlicher Erkenntnisstand.....</b>	<b>20</b>
1.1 Rechercheverfahren .....	21
1.2 Situation in Österreich.....	31

1.3	Besuchs- und Abschlusszahlen der KFZ-Lehre in der Berufsschule für Fahrzeugtechnik in Wien in den Schuljahren 2015 bis 2022.....	37
1.4	Internationale Forschung .....	38
1.5	Forschungslücke .....	41
1.6	Theoriegeleitete Fragestellung.....	43
<b>2</b>	<b>Theoretische Ausführungen .....</b>	<b>45</b>
2.1	Sozial-kognitive Lerntheorie .....	45
2.2	Acht EU-Schlüsselkompetenzen als Referenzrahmen für lebenslanges Lernen .....	50
2.3	Vier ausgewählte Schlüsselkompetenzen für den Bereich KFZ-Technik.....	52
2.3.1	Berufsschulisch detaillierende Kompetenzfelder .....	56
2.3.2	Ausbildungsbetrieblich detaillierende Kompetenzfelder .....	57
<b>3</b>	<b>Konklusion Theoretischer Teil .....</b>	<b>59</b>
3.1	Das KFZ4-Kompetenzprozessmodell und das sozial-kognitive Schleifenmodell als Beantwortung der theoriegeleiteten Fragestellung FT.....	59
3.2	Empiriegeleitete Fragestellung/en .....	61
3.3	Abgeleitete Hypothesen .....	62
<b>III</b>	<b>EMPIRISCHER TEIL.....</b>	<b>63</b>
<b>1</b>	<b>Forschungsdesign.....</b>	<b>64</b>
1.1	Untersuchungen .....	64
1.2	Methodisches Vorgehen.....	65
1.3	Erhebungsmethoden .....	66
1.4	Datenübertragungsmethoden .....	67
1.5	Analyse- / Auswertungsmethoden .....	67
1.6	Operationalisierung .....	68
1.7	Vorgehen und Ablauf.....	68
<b>2</b>	<b>Ergebnisse .....</b>	<b>70</b>
2.1	SchülerInnen – quantitative Analysen .....	70
2.1.1	Realisiertes SchülerInnen-Sample .....	71
2.1.2	Schlüsselkompetenzen .....	72

2.1.3	Peers .....	94
2.1.4	Lehrkräfte und Trend der Schulnoten.....	96
2.1.5	Cluster-Analyse: Typen von SchülerInnengruppen und Gefährdungs-Profil von potenziellen LAP-MisserfolgskandidatInnen .....	97
2.1.6	Hypothesentests.....	102
2.1.7	Gesamtresümee zu den quantitativen Analysen der SchülerInnen-Daten.....	105
2.2	LehrerInnen – qualitative Analysen .....	107
2.2.1	Realisiertes LehrerInnen-Sample .....	107
2.2.2	Erstellung der Leitfragen.....	108
2.2.3	Hybrides Code-System mit deduktiven und induktiven Codes .....	109
2.2.4	Hauptcode: Situative Umstände und Gründe für LAP-Misserfolg .....	110
2.2.5	Hauptcode: Kompetenzen Lehr- und Lernort .....	117
2.2.6	Hauptcode: Kompetenzen generell .....	122
2.2.7	Übersicht über die KFZ4-Kompetenzen .....	124
2.2.8	Hauptcode: Lese- und Schreibkompetenz (KFZ4) .....	125
2.2.9	Hauptcode: Naturwissenschaft, Technik und Ingenieurwesen (MINT) (KFZ4) .....	126
2.2.10	Hauptcode: Digitale Kompetenz (KFZ4) .....	128
2.2.11	Hauptcode: Persönliche und soziale Lernkompetenz (KFZ4) .....	130
2.2.12	Kontrastive Vergleiche .....	132
2.2.13	Code-Netzwerke auf Basis der Cluster-Analysen .....	136
2.3	Triangulation – quantitativ-qualitativ verknüpfte Analysen zum Kompetenzmodell KFZ4 .....	138
2.3.1	Lesekompetenz .....	139
2.3.2	Schreibkompetenz .....	141
2.3.3	Kompetenz in Naturwissenschaft, Technik und Ingenieurwesen .....	142
2.3.4	Digitale Kompetenz.....	144
2.3.5	Persönliche und soziale Lernkompetenz .....	145
2.3.6	Überlappung von Schlüsselkompetenzen.....	146
<b>3</b>	<b>Diskussion, Interpretation und Konklusion.....</b>	<b>149</b>
3.1	Diskussion und Interpretation der Ergebnisse.....	149

3.2	Gütekriterien, methodische Abgrenzung und Limitation .....	152
3.3	Konklusion und Beantwortung der empiriegeleiteten Fragestellung .....	156
3.4	Gestaltungsgeleitete Fragestellung .....	160
<b>IV</b>	<b>GESTALTUNGSTEIL .....</b>	<b>161</b>
<b>1</b>	<b>Handlungsempfehlungen/Lösungsansätze Forschung .....</b>	<b>162</b>
<b>2</b>	<b>Handlungsempfehlungen/Lösungsansätze Praxis .....</b>	<b>166</b>
<b>3</b>	<b>Zusammenfassung und Konklusion .....</b>	<b>169</b>
3.1	Erkenntnisse des Gestaltungsteils .....	169
3.2	Beantwortung der gestaltungsgeleiteten Fragestellung .....	170
<b>V</b>	<b>SCHLUSSTEIL .....</b>	<b>173</b>
<b>1</b>	<b>Zusammenfassung und Fazit .....</b>	<b>174</b>
<b>2</b>	<b>Ergebnisse und Erkenntnisse .....</b>	<b>176</b>
2.1	Wichtige Ergebnisse und Erkenntnisse für die Forschung .....	176
2.2	Wichtige Ergebnisse und Erkenntnisse für die Praxis .....	176
<b>3</b>	<b>Ausblick .....</b>	<b>178</b>
3.1	Praxisausblick .....	178
3.2	Handlungsempfehlungen .....	178
3.3	Forschungsausblick .....	180
<b>4</b>	<b>Verzeichnisse .....</b>	<b>181</b>
4.1	Literaturverzeichnis .....	181
4.2	Abbildungsverzeichnis .....	193
4.3	Tabellenverzeichnis .....	195
4.4	Abkürzungsverzeichnis .....	196
<b>5</b>	<b>Danksagung .....</b>	<b>199</b>
	Danksagung .....	199

# I EINLEITUNGSTEIL

---

# 1 Ausgangslage

---

Der Beruf KraftfahrzeugtechnikerIn (KFZ-TechnikerIn) ist bei Jugendlichen in Wien angesehen. Allein im Jahr 2022 haben sich über 400 Mädchen und Jungen entschieden, diese Lehrausbildung zu starten. Diese Ausbildung wird duale Berufsausbildung genannt, denn sie beruht auf zwei Säulen: der Berufsschule und dem Lehrbetrieb. Die dreieinhalb- bzw. vierjährige duale Ausbildung besteht als erste Säule in der Berufsschule aus drei Modulen (Grundmodul, Hauptmodul und einem Spezialmodul), in welchen die notwendigen theoretischen Kenntnisse gelehrt werden, damit die Lernenden anschließend kompetent als Fachkraft arbeiten können. Die entsprechende Stundentafel wird für die jeweiligen Schwerpunkte der Ausbildung im entsprechenden österreichischen Bundesgesetz unter Rahmenlehrplan für Kraftfahrzeugtechnik festgesetzt. (Lehrplan 2016 / 2020 BGBl. II Nr. 211/2016 zuletzt geändert durch BGBl. II Nr. 349/2020) Die zweite Säule besteht aus einer Anstellung in einem wirtschaftlichen Betrieb, in welchem die erlernten Inhalte in der Praxis zur Anwendung kommen. Im entsprechenden Lehrvertrag zwischen Auszubildendem (Lehrling) und dem Unternehmen soll durch Lehrberechtigte (Ausbildende) die praktische Ausbildung vollzogen werden.

Im Rahmen einer Ausschreibung des Bundesministeriums für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort haben das Österreichische Institut für Bildungsforschung (ÖIBF) und das Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft (IBW) (Dornmayr & Löffler 2020) bundesweit eine Evaluation vorgenommen. In deren Endberichten wurde nachgewiesen, dass eine nicht unerhebliche Anzahl der KFZ-Technik-Auszubildenden ihre Ausbildung nicht mit der Facharbeiterprüfung abschließen und/oder nach Lehrzeitende die Branche verlassen. Eine Ursache hierfür liegt nach Auffassung von ExpertInnen in mangelnden Grundkompetenzen in Lesen, Schreiben und Rechnen am Ende der Pflichtschulzeit. (Glaeser u. a. 2019 S.54) Eine weitere Ursache für die hohen Misserfolgsquoten könnte in der Vorbereitung der Lehrabschlussprüfung liegen: 47 Prozent der Auszubildenden kannte die Anforderungen vorher nicht genau, 41 Prozent wussten nicht, wie die Prüfung ablaufen wird. (Schönherr u. a. 2017 S.54)

Eine weitere Ursache könnte sein, dass die KFZ-Auszubildenden mit, für sie oft neuen Herausforderungen konfrontiert werden: Aufgrund der ständigen kraftfahrzeugtechnischen Weiterentwicklungen müssen sich die Lehrlinge mit modernster Technik und hohen Ausbildungsanforderungen auseinandersetzen. Allein in den letzten vier Jahren wurde der Rahmenlehrplan der KFZ-Technik-Ausbildung in Österreich dreimal geändert. (Lehrplan 2016 / 2020) Folglich

hat sich das Berufsbild ebenfalls verändert, wie es die Verordnung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit beschreibt. (Kraftfahrzeugtechnik-Ausbildungsordnung 2020).

## 2 Problemstellung

---

In den letzten Jahren schaffte ca. ein Viertel bis ein Drittel aller Lehrlinge die Lehrabschlussprüfung in der KFZ-Technik in Wien nicht. Obwohl vorher eine dreieinhalb- bzw. vierjährige intensive theoretische und praktische Schulung der Auszubildenden im Rahmen von Berufsschule und Lehrbetrieb vorangegangen ist, fielen im Jahr 2018 27,3 %, 2019 31,0 %, 2020 23,2 % und 2021 23,1 % aller zur Facharbeiterprüfung angetretenen Lehrlinge der KFZ-Technik in den Sparten Gewerbe, Handwerk, Handel und Industrie in Wien durch. In absoluten Zahlen ausgedrückt bedeutet dies, dass im Jahr 2021 334 Auszubildende angetreten sind und 77 die Lehrabschlussprüfung (LAP) nicht bestanden haben. (Wirtschaftskammer Wien 2019 S.6), (Wirtschaftskammer Wien 2020 S.6), (Wirtschaftskammer Wien 2021 S.6) (Wirtschaftskammer Wien 2022 S.6).

Die Folgen des Nicht-Bestehens der LAP sind gravierend. Sie beinhalten einen zumindest mehrmonatigen Gehaltsverlust sowie vermutlich psychische Folgen, wie zum Beispiel das Empfinden einer verminderten Selbstwirksamkeit. So treten in weiterer Folge einige Lehrlinge nicht mehr zur LAP an. Im Jahr 2018 verweigerten 6,3 % (über alle Branchen gerechnet) einen weiteren Antritt (Wirtschaftskammer Wien 2019 S. 9), womit sie höchstens als angelernte Fachkräfte gelten. Überdies resultieren die negativen Prüfungen auch aus Schwächen der Lehrbetriebe. Im KFZ-Bereich bedeutet dies, dass sie für einige Monate bzw. Jahre ein formal geringer qualifiziertes Personal haben. So benötigt der Einsatz bei der jährlichen gesetzlichen technischen Überprüfung 24 Monate Praxis als GesellIn. Auch aus Sicht der österreichischen Gesamtwirtschaft verschärft sich der Fachkräftemangel aufgrund verlängerter Ausbildungszeiten noch mehr.

So kam es, dass im Jahr 2020 ca. 150 Plan-Lehrstellen bei einem der größten technischen öffentlichen Arbeitgeber in Wien trotz über 700 Bewerbungen nicht ausreichend (mangelnde Grundkompetenzen) besetzt werden konnten. (Quelle: persönliches Gespräch mit Personalleiter und Verantwortlichen für die Lehrlingsausbildung des Wiener Betriebes im März 2020). Daraus entsteht die Situation, dass KFZ-Unternehmen nicht genug Personal finden und somit langfristig mit wirtschaftlichen Konsequenzen zu rechnen haben. So geben auf Basis von 600 befragten mittelständischen Unternehmen 51 % dieser Unternehmen an, infolge des Mangels an Fachkräften weniger Umsätze zu erreichen oder nicht alle Umsatzpotenziale verwirklichen zu können. (Lehner 2023 S. 13) Dies bedeutet eine Verschärfung von 12 Prozentpunkten

innerhalb eines Jahres, denn 2022 betrug diese Zahl 39 %. (Lehner 2023 S. 13) Insbesondere gelten diese negativen Auswirkungen auf den Umsatz für die Branchen Transport, Verkehr und Energie – hier liegt der Wert für die Umsatzeinbußen 2022 bei 64 %. (Lehner 2023 S. 14)

Miterlebte Misserfolge der SchülerInnen bei Wiederholungsprüfungen im Laufe der letzten 18 Dienstjahre oder die Aussagen von LehrkollegInnen im Rahmen von Klassenkonferenzen führen zu darauf bezogenen (subjektiven) Erkenntnissen des Verfassers: Oft sind notwendige Kompetenzen für den Lehrberuf zu Beginn der Ausbildung bei einem Großteil der jugendlichen Mädchen und Jungen nur mangelhaft vorhanden. Diese Situation führt dazu, dass die Lehr- ausbildung durch zusätzliche Herausforderungen für Auszubildende, Berufsschule und Lehr- betrieb erschwert wird. Vorhandene Differenzen und Kompetenzmängel wirken im Laufe der Ausbildung störend und beeinflussen das Gesamtergebnis negativ bzw. es misslingt der Lehr- abschluss überhaupt.

Inwiefern diese Problematik methodisch seriös untersucht werden kann, um aus diesen Er- gebnissen gehaltvolle Schlussfolgerungen zu ziehen und Empfehlungen formulieren zu kön- nen, wird in den folgenden Kapiteln erläutert.

### **3 Erkenntnisinteresse und Relevanz der Arbeit**

---

Um Ausgangslage und die skizzierte Problemstellung in einer ersten Recherchephase möglichst umfassend zu bearbeiten, werden Themenfelder, Forschungs- und Praxisrelevanz wie folgt festgehalten.

#### **3.1 Themenfelder**

Um gemäß Titel der vorliegenden Arbeit das Erkenntnisinteresse in einem ersten Schritt näher zu umschreiben, werden die Themenfelder der Dissertation angeführt. Die Reihenfolge der Felder widerspiegelt enger werdende thematische Inhalte:

1. Berufsausbildung in der KFZ-Technik,
2. individuelle berufsorientierte Lernhaltungen und Lernweisen sowie
3. persönliche und fachliche Kompetenzen (ein im Laufe dieser Forschungsarbeit wird ein entsprechendes Kompetenzmodell vorgestellt werden, siehe Kapitel 3.1 auf Seite 59).

#### **3.2 Forschungsrelevanz**

Die sich aus den hohen Durchfallquoten (29,3 % in 2021) ergebene Problemstellung ist zwar in der KFZ-Technik besonders ausgeprägt (Wirtschaftskammer Wien 2021, S. 6), ist aber auch im österreichischen Durchschnitt aller Branchen relevant: Von 50103 Prüfungen insgesamt im Jahr 2019 fielen 10505 antretende Auszubildende durch. Das sind nach wie vor erhebliche 21,0 %.(Dornmayr & Löffler 2020 S.149) Solche hohen Durchfallquoten führen zu psychisch-selbstwertbezogenen und monetären individuellen (Entlohnung nur als angelernte Hilfskraft), betrieblichen sowie national wirtschaftlichen Schwächen (FacharbeiterInnenmangel) in Österreich. Auch kommen Ausstiege aus der Lehrausbildung vor. (Dornmayr & Löffler 2020 S.127–136) Die Gründe im Einzelnen sind wenig erforscht, sie könnten bei den Auszubildenden (in ihren beruflichen Werthaltungen und Verhaltensweisen) liegen, in einer mangelnden Ausbildung in der Berufsschule oder im Lehrbetrieb. Um diesen Zustand zu verbessern, gilt es herauszufinden, welche Gründe für das Scheitern von Auszubildenden in ihrer Berufsausbildung verantwortlich sind. Darauf basierend können Maßnahmen getroffen werden, um die hohe Durchfallquote in der KFZ-Technik zu verringern. Als forschungsrelevant werden daher vier Bereiche angeführt:

1. Die Europäische Union (EU) hat einen Referenzrahmen für lebenslanges Lernen „EU8“ entwickelt (Europäische Union, 2018). Dieser Referenzrahmen ist als Empfehlung formuliert. Die konkrete Umsetzung wird von allen Mitgliedsländern gefordert. (beschrieben in Kapitel 2.2 auf Seite 50) Dieser Rahmen beinhaltet acht Schlüsselkompetenzen, die einheitliche, wenn auch abstrakte Grundqualifikationen für den Berufs- und Arbeitsweg beschreiben. Infolge dieser abstrakten Formulierungen wird dieser Rahmen für die Ausbildung im Berufsfeld KFZ-Technik als zu wenig spezifiziert angesehen.  
Als Grundthese wird in dieser Dissertation davon ausgegangen, dass der Referenzrahmen durch eine Spezifizierung und Konkretisierung der Kompetenzen operativ und praxistauglich gemacht werden kann. Die vorliegende wissenschaftliche Qualifikationsarbeit soll durch vor dem Hintergrund einer sozial-kognitiven Lerntheorie ein neues, konkretisiertes und an das KFZ-Berufsfeld angepasstes Kompetenzmodell (benannt als „KFZ4“) entwickeln. Durch diese Konkretisierung und Ausrichtung des Referenzrahmens sollen Empfehlungen erarbeitet werden, welche die negativen Auswirkungen durch die hohen Durchfallquoten verringern können. Der EU-Referenzrahmen für lebenslanges Lernen wird als Hintergrundkonzept eines theoretischen Modells verwendet, indem er die Ausgangsbasis für die Konkretisierung der in der KFZ-Technik-Ausbildung zu erlernenden Kompetenzen bildet, wobei davon ausgegangen wird, dass die angeführten acht Schlüsselkompetenzen für die KFZ-Berufsausbildung nicht gleich wichtig zu sein scheinen. Dies wird im Laufe der Arbeit noch umfassender aufgegriffen, siehe Kapitel 2.3 auf Seite 52.
2. Entwicklung und Überprüfung eines eigens für die KFZ-Technik geänderten und im Laufe der Arbeit zu entwickelnden Kompetenzmodells (KFZ4).
3. Entwicklung und Überprüfung eines sozial-kognitiven Modells zur Verbesserung von SchülerInnenkompetenzen durch individuelle LehrerIn-SchülerInnen-Interaktionen mit Peers und Lehrausbildungs-Zuständigen im Ausbildungsbetrieb. Dieses Prozessmodell basiert auf der sozial-kognitiven Lerntheorie nach Wygotski (1978, S. 84-87) gemäß der Zone der proximalen (Kompetenz-)Entwicklung.
4. Erhebung der berufsorientierten Lernhaltungen und Lernweisen von Wiener Auszubildenden im Lehrberuf KFZ-Technik.

### 3.3 Praxisrelevanz

Unternehmen der KFZ-Branche benötigen gut ausgebildetes Personal. Um Qualität in der Berufsausbildung zu gewährleisten, ist es von Vorteil, wenn seitens Politik und Unternehmen entsprechende Förder- und Ausbildungsmittel bereitgestellt werden. Aufgrund der zahlreichen Faktoren, die Einfluss nehmen, lässt sich eine erhebliche Komplexität der Lehrlingsausbildung feststellen. Unter anderem sind dies folgende drei ausgewählte Faktoren, welche in ihrer Bedeutung und eventuellen Problematik skizziert werden:

- a) *Anzahl der zur Verfügung stehenden ausbildungswilligen Personen:* Die derzeit jüngste Altersgruppe (0 bis 19 Jahre) weist mit 19,3 % den geringsten Anteil seit Ende des Zweiten Weltkrieges auf. Dieser Altersgruppenanteil der jeweils Jüngsten sinkt seit 1971 kontinuierlich von 31,2 % im Jahr 1971 auf 19,3 % im Jahr 2022. (Statistik Austria 2022) Prognostiziert wird, dass dieser Trend eher anhalten wird, sodass der Umfang der jüngsten Bevölkerungsgruppe weiter sinken könnte. Dieser geringe und möglicherweise noch geringer werdende Anteil der jüngeren Bevölkerung hat jedoch eine hohe Relevanz für die zukünftige Bereitstellung von FacharbeiterInnen für die Wirtschaft.
- b) Von dieser Relevanz der jüngeren Bevölkerung ausgehend, ist es nützlich, den von Karl Mannheim (1928) geschaffenen Begriff Generationen anzuführen. Der Soziologe und Philosoph Mannheim definiert drei unterscheidbare Komponenten des Generationenbegriffs, um die Bedeutungen von „Generation“ und „Alterskohorte“ zu klären (Mannheim 1928 S.157–185): (a) Generationen als Gruppen von Angehörigen jeweiliger Alterskohorten, (b) Generationen als ein Kollektiv von Menschen, welche durch gemeinsame Erfahrungen und Werte geprägt wurden, (c) Generationen als verschiedene Lebensphasen von Menschen, die von der Kindheit bis ins hohe Alter reichen. Für die im Folgenden angesprochene Praxisrelevanz sind vor allem die Bedeutungsinhalte der Punkte a und b zentral. Es handelt sich um Mitglieder einer gleichen Altersgruppe. Diese Mitglieder sind in einer Gesamtsicht gesehen durch gemeinsame Werte und Ansichten geprägt. Individuell kann dies unterschiedlich der Fall sein. Gemäß Jan Holste (Holste 2012 S. 18) sollen praxistaugliche Definitionen und Inhalte über die Generationen im Arbeitsleben aus den bereits verwendeten, aber zu meist vagen Generationsbestimmungen herausgefiltert werden. Eine Generation ist daher eine bestimmte Alterskohorte, in der die Menschen aufgrund ihrer Werte sowie ihres Alters einander ähnlich sind.

Folgende vier Generationen werden in der Regel hinsichtlich der jetzigen Erwerbstätigen spezifiziert: „Boomer“-Generation, Generation X, Generation Y (Millennials) und Generation Z als jüngste ausbildungsrelevante Generation. Unter Generation Z werden Personen verstanden, welche zwischen 1995 und 2010 geboren wurden. Sie ist diejenige Alterskohorte, welche aktuell für eine KFZ-Lehre infrage kommt. Diese derzeit in beruflicher Ausbildung stehende Generation weist gegenüber den vorhergehenden Alterskohorten deutlich unterscheidbare Werthaltungen auf. Angehörige der Generation Z sind charakterisiert durch eine hohe Technikaffinität sowie eine Vorliebe für digitale Medien. (Schlotter & Hubert 2020 S.4) Generation Z legt großen Wert auf Unabhängigkeit und Freiheit. Überdies haben für sie individuumszentrierte Werte wie Selbstbestimmung, aber auch soziale Werte wie Kollegialität, Gleichberechtigung und Zusammenhalt eine wesentliche Bedeutung. (Waeschle u. a. 2021 S.1012)

Einschränkenderweise ist zu dem von Mannheim 1928 entwickelten Generationenbegriff zu sagen, dass dadurch nur allgemeine Tendenzen auf statistischer Ebene beschrieben werden. Keinesfalls bedeutet dieser Begriff, dass alle Angehörigen derselben Kohorte die gleichen Werte und Verhaltensweisen zeigen. Erhebliche Differenzen können innerhalb einer Kohorte festgestellt werden, es geht um bestimmte, tendenziell gehäuft auftretende Ansichten und Einstellungen (Holste 2012 S.18) Ein unkritischer Gebrauch könnte Stereotypen entstehen lassen bzw. verbreiten.

- c) Bei dem Beruf des/der KFZ-TechnikerIn handelt es sich um eine innovative und komplexe Ausbildung. Auszubildende sollten eine bestimmte vorberufsschulische Bildung mitbringen. Der Ausbildungskontext der Berufsschule und des Lehrbetriebs sowie spezifische Ausbildungsprogramme (ÜBA) und ihre potenziellen Auswirkungen auf die Einstellungen und Verhaltensweisen der Generation Z werden in dieser Dissertation untersucht.

## 4 Zielstellung der Dissertation

---

Die miteinander verbundenen Ziele dieser Dissertation werden sowohl gemäß der formulierten Hauptzielstellung als auch im Detail nach Theorie-, Empirie- und Gestaltungsrichtung präzisiert. Zusätzlich werden voraussichtlich erwartete neue Erkenntnisse festgehalten, um von Anfang an einen Brennpunkt zu erhalten. Hierzu dient auch die anschließende inhaltliche Abgrenzung von Sachverhalten, die nicht berücksichtigt werden, was im Einzelnen begründet wird.

### 4.1 Haupt- und Teilzielstellungen

Als Hauptzielstellung der Dissertation gilt die Beantwortung der Forschungsfragen, insbesondere im Hinblick auf die Schwerpunkte und möglichen Vernetzungen der Kompetenzen nach dem abgeleiteten Kompetenzmodell KFZ4 sowie die Behandlung der beruflichen Werthaltungen und Verhaltensweisen der Auszubildenden. Die Analyse der erhobenen empirischen Daten wird vor dem theoretischen Hintergrund eines entwickelten sozial-kognitiven Schleifenmodells durchgeführt, das gemäß der sozial-kognitiven Lerntheorie nach Wygotski (1978/2012 S.84-86) konstruiert wird.

#### 4.1.1 Hauptzielstellung

Aufgrund der Ausgangslage einer hohen Misserfolgsquote von Auszubildenden in der KFZ-Technik in Wien bei der Lehrabschlussprüfung ist es das Hauptziel dieser Dissertation, Gründe für diese Misserfolgsquote zu verstehen.

#### 4.1.2 Theoriegeleitete Zielstellung/en

Die Zielstellung der theoretischen Ausführungen umfasst eine Beurteilung notwendiger Kompetenzen, über welche Lehrlinge zum Ende der Lehrausbildung verfügen sollten. Diese Beurteilung wird in Form zweier Modelle dargestellt, welche einander ergänzen. Das erste Modell wird aus den acht EU-Schlüsselkompetenzen für lebenslanges Lernen (Europäischen Union 2018 S.1) abgeleitet. Es enthält vier für den KFZ-Beruf als essenziell beurteilte Schlüsselkompetenzen. Das zweite Modell steht für eine didaktisch-methodische Transformation dieser vier KFZ-Schlüsselkompetenzen. Es wird als Schleifen-Modell auf Basis einer sozial-kognitiven

Lerntheorie nach Wygotski (1978/2012 S.84-86) entwickelt. Aufgrund der sich im Laufe der Lehrzeit sich wiederholende Kommunikationssituationen zwischen den Akteuren (wie Lehrkraft, Auszubildende, Peer, AusbilderIn im Betrieb) beschreibt dieses zweite Modell zwei Interaktionsschleifen auf Basis eines systemischen Ansatzes. Eine Schleife bezieht sich auf Interaktionen zwischen SchülerIn und LehrerIn, die zweite Schleife bezieht sich auf Interaktionen zwischen SchülerIn und AusbilderIn im Lehrbetrieb. Ziel ist ein Kompetenzgewinn der SchülerIn in einem bestimmten Bereich.

#### **4.1.3 Empiriegeleitete Zielstellung/en**

Die Zielstellungen der empirischen Untersuchung richten sich auf Erkundung und Erfassung möglicher ungünstiger einstellungs- und verhaltensbezogener Gründe für die hohen Durchfallquoten beim ersten Antritt der KFZ-Technik-Lehrabschlussprüfung im Bundesland Wien. Insbesondere werden im Rahmen des KFZ4-Modells die selektierten Schlüsselkompetenzen untersucht. Die Lese- und Schreibkompetenzen der SchülerInnen gelten als Basis für weitere Kompetenzen und werden daher gründlich analysiert. Erforscht wird des Weiteren die MINT-Kompetenz, denn die Fächer Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik bilden die notwendige Basis für das Berufsbild einer KFZ-Fachkraft. Es folgen Datenerhebungen und Datenanalysen zur digitalen Kompetenz, wobei weniger der alltägliche Umgang mit Smartphones oder Tablets, sondern ein tiefgehendes Know-how zu den Anwendungen von technischer Software analysiert wird. Denn dieses umfassende Anwendungswissen im KFZ-Bereich wird in Bezug auf den Lehrplan verlangt. Der vierte in dieser Arbeit untersuchte Kompetenzbereich bezieht sich auf die Persönlichkeit der SchülerInnen hinsichtlich der Motivation und eines umfassenden Lernverhaltens, das sowohl Individuelles als auch Soziales berücksichtigt. Berücksichtigt werden auch außerhalb von Berufsschule und Lehrbetrieb wirkende Faktoren wie geänderter Lebensstil der Generation Z sowie sozio-ökonomische und kulturelle Einflüsse. Die zu erwartenden Ergebnisse sollen zusätzlich zu den Ursachen der hohen Misserfolgsquote bei der LAP auch eine umfassende Einsicht in die allgemeine Ausbildungssituation ermöglichen.

#### **4.1.4 Gestaltungsgeleitete Zielstellungen**

Aus den interpretierten Antworten zu den empiriegeleiteten Fragestellungen werden vor den zwei Modellen Empfehlungen gebildet. Diese werden hauptsächlich operative und damit konkrete Hinweise enthalten, wie die beruflichen Werthaltungen und Verhaltensweisen der

Auszubildenden bereits in der Berufsschulzeit verbessert werden können. Diese Empfehlungen beinhalten daher auch Hinweise zur verbesserten Gestaltung der Lehrsituation in Wiener KFZ-Lehrbetrieben.

## **4.2 Erwartete neue Ergebnisse bzw. Erkenntnisse**

### **4.2.1 Erwartete neue Ergebnisse und Erkenntnisse der Dissertation insgesamt**

Der Neuigkeitswert der Forschungsergebnisse entsteht zum einen dadurch, dass neue Erkenntnisse in Form eines konzipierten Kompetenzrasters KFZ4 durch eine gezielte Analyse und begründete Einengung bzw. Umstrukturierung des Kompetenzmodells der acht Schlüsselkompetenzen des europäischen Referenzrahmens für lebenslanges Lernen (EU8) gewonnen werden. Es wird erwartet, dass diese Schwerpunktbildung, die sich auf vier für die KFZ-Ausbildung insbesondere relevante Schlüsselkompetenzen konzentriert, Neues zutage bringt. Dieses Neue bezieht sich auf diejenigen Schlüsselkompetenzen, welche in der täglichen Ausbildung für das Lernen bzw. die Entwicklung spezifischer Kompetenzen von Bedeutung sind.

Zum anderen soll die pädagogische Umsetzung in Form einer erhöhten Sensibilisierung der Lehrkräfte für die KFZ-Ausbildung vertieft und durch wesentliche kognitiv-sozial interaktiven Elementen ergänzt werden. Neues wird aufgrund einer Anwendung einer systemischen Perspektive durch die Berücksichtigung aller wesentlichen Akteure erwartet. Dadurch kann prozesshaft und detailliert dargestellt werden, worauf im Berufsbildungsbereich in der Kraftfahrzeugtechnik besonders zu achten ist. Diese Prozesse beziehen sich auf laufende Interaktionen sowohl zwischen SchülerIn und Lehrkraft als auch zwischen SchülerIn und AusbilderIn. Erwartet wird, dass negative Einflüsse ermittelt werden, um konkrete Hinweise zu erhalten, wie diese verringert oder vermieden werden können. Erwartet wird ebenfalls, dass positive Einflüsse aufgezeigt werden, um diese im Rahmen von Empfehlungen weiter verstärken zu können.

### **4.2.2 Erwartete neue Ergebnisse und Erkenntnisse des Theoretischen Teils**

Auf Basis der acht Schlüsselkompetenzen der EU wird einerseits ein für den KFZ-Ausbildungsbereich spezifisches Schlüsselkompetenzmodell (KFZ4) konstruiert. Dadurch wird aufgezeigt, wie dieser allgemeine und überwiegend vage formulierte Referenzrahmen der acht EU-

Schlüsselkompetenzen in ein konkretes nationales und berufsspezifisches Kompetenzmodell für die KFZ-Ausbildung überführt werden kann. Erwartet werden Literaturrecherche und -auswertung sowie der Berichterstattung über den aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisstand Einsichten in die Relationen der vier selektierten Schlüsselkompetenzen. Diese Relationen zeigen Wertigkeiten an, inwiefern bestimmte Schlüsselkompetenzen die Basis für andere Schlüsselkompetenzen bilden. (Bock-Schappelwein & Huemer 2017 S.131); (Peneder u. a. 2016 S.4-5) Diese abhängigen Schlüsselkompetenzen könnten in einem solchen Fall nicht durch alleinige Konzentration auf ihre Inhalte entwickelt werden. Denn die Basis-Fähigkeiten, wie sie sich in den Schlüsselkompetenzen zeigen, sind in den jeweiligen Kontext einzubeziehen. Ebenso wird erwartet, Erkenntnisse zu erhalten, inwiefern die Schlüsselkompetenzen einander überlappen. Diese partiellen Überlappungen könnten sich insbesondere bei den beiden Schlüsselkompetenzen MINT und Digitalisierung zeigen. Überlappungen sind auch zwischen Schreibkompetenz und Digitalisierung zu erwarten.

Andererseits wird die sozial-kognitive Lerntheorie nach Wygotski (1978/2012 S. 84-87) zu einem sozial-kognitiven Schleifenmodell weiterentwickelt. Dieses Modell wird in der Folge als Theoriebasis für die Analyse der empirischen Daten genutzt. Darauf aufbauend kann ein systemisches Konzept mit Fokus auf pädagogische Aspekte und betriebswirtschaftlich orientierte Wechselwirkungen konstruiert werden. Dieses Konzept wiederum dient als Grundlage für den Gestaltungsteil der vorliegenden Dissertation. Auf diese Weise werden aus Theorie und Praxis entwickelte und miteinander verknüpfte Handlungsempfehlungen erwartet. Diese Handlungsempfehlungen beziehen sich daher nicht nur auf kognitive, affektive und psychomotorische bzw. technische Aspekte, sondern beinhalten detailliert auch soziale, das gesellschaftliche Umfeld berücksichtigende Kompetenzen.

#### **4.2.3 Erwartete neue Ergebnisse und Erkenntnisse des Empirischen Teils**

Die beruflichen Werthaltungen und Verhaltensweisen von Wiener Auszubildenden im Lehrberuf KFZ-Technik sollen erhoben und analysiert werden. Zusätzlich sollen diese Werthaltungen und Verhaltensweisen auf ihre Nützlichkeit hinsichtlich einer Verminderung der hohen Durchfallquoten beim ersten Antritt bewertet werden. Hierzu werden insbesondere die vier ausgewählten Schlüsselkompetenzen (KFZ4) aus mehreren Perspektiven bzw. unter verschiedenen Fragestellungen und Bereichen analysiert. Die Begründung für die Auswahl ist wie folgt:

Die Lese- und Schreibkompetenz gilt als Basis-Komponente für weitere darauf aufbauende Kompetenzen (Bock-Schappelwein & Huemer 2017 S.134) , daher werden sie in dieser Arbeit ausführlich untersucht. Zur angewandten Lesekompetenz werden die SchülerInnen befragt durch Fragen wie: „Wenn du erstmalig eine Reparatur vornimmst, liest du auch die Reparaturanleitung?“ (Frage 6). Aus den Ergebnissen von insgesamt sechs Fragen sollen Erkenntnisse zur grundlegenden Lese-Kompetenz gewonnen werden. Zur Schreibkompetenz werden drei Fragen gestellt, wobei die Frage 11: „Wenn du schreibst, was schreibst du?“ in den optionalen Antwortvorgaben so gestaltet wird, dass Unterschiede zwischen banaler Nutzung wie Posts in den Social- Media und komplexerer Nutzung wie Beantwortung von E-Mails und technischen Berichten erkennbar werden.

Erforscht wird die MINT-Kompetenz, denn diese formal- und naturwissenschaftlichen sowie technischen Fächer bilden die unumgängliche Basis für die Ausbildung zur KFZ-Fachkraft. Zwei Schwerpunkte werden in dieser Arbeit realisiert: rechnerische und technische Fähigkeiten. Von sechs Fragen lautet eine technische Frage: „Zum möglichen Verschleiß eines Synchronrings eines Wechselgetriebes: Wie gehst du bei der Fehlersuche vor?“ (Frage 18).

Es folgen Datenerhebungen zur digitalen Kompetenz. Die Wartung oder Reparatur eines gewöhnlichen Kraftfahrzeugs lässt sich ohne entsprechende Diagnose-Soft- bzw. -Hardware nicht ausführen. Es werden sechs Fragen gestellt, wobei festzuhalten ist, dass es hierbei voraussichtlich zu Überschneidungen mit der Schreib- und der MINT-Kompetenz kommt.

Im Rahmen der persönlichen und sozialen Lernkompetenz wird die Persönlichkeit der SchülerInnen hinsichtlich der Motivation und eines umfassenden Lernverhaltens in den Vordergrund gestellt. Denn diese Kompetenz spricht die Fähigkeit an, Grundprinzipien des Lernens einzuhalten, das eigene Lernen selbst zu steuern, was die Basis für ein gelingendes lebenslanges Lernen bietet. Berücksichtigt wird in dieser Schlüsselkompetenz das Individuelle in Bezug auf das Soziale, wie es sich etwa in der erfolgreich ablaufenden Kommunikation manifestiert. In Bezug auf die konkrete Umsetzung der Motivation und eines entsprechenden Lernverhaltens werden SchülerInnen in der empirischen Untersuchung mit acht Fragen konfrontiert. Zur Widerspiegelung einer solchen aktiven Umsetzung in Form eines lebenslangen Lernens wurde Frage 25 des Fragebogens entsprechend formuliert: „Wenn ich merke, dass ich zum Beispiel beim Rechnen nicht gut bin, mache ich zusätzliche Rechenübungen. Hast du das in den letzten 12 Monaten in einem Lehrfach gemacht?“ Diese Frage nimmt Rücksicht darauf, ob es eine

Reflexion eigener Schwächen gegeben hat und ob diese Schwäche mit gesonderten Lernanstrengungen zu überwinden versucht wurde.

Aus dem Stand der Forschung werden zwei Hypothesen abgeleitet. Erwartet werden Resultate und belastbare Schlussfolgerungen, die aus der Überprüfung dieser beiden Hypothesen entstehen.

Die Daten aus der SchülerInnenbefragung werden ergänzt bzw. überprüft durch persönliche leitfadengestützte Interviews mit BerufsschullehrerInnen des KFZ-Bereichs. Erst aufgrund dieser Gegenprüfung sind umfassendere gehaltvolle Erkenntnisse formulierbar. Aus Perspektive des sozial-kognitiven Lernens sollen Erkenntnisse gewonnen werden, ob Jugendliche, die aufgrund unangemessener Erwartungen, ungeeigneter Lernmethoden und mangelnder Unterstützung seitens Schule oder Ausbildungsbetrieb oder objektiv oder subjektiv gefühlten Kompetenzmangels die Lehrabschlussprüfung ungenügend vorbereitet antreten.

#### **4.2.4 Erwartete neue Ergebnisse und Erkenntnisse des Gestaltungsteils**

Aufgrund der empirischen Ergebnisse wird – wie in angewandten Wissenschaften wie der Wirtschaftspädagogik üblich – ein Katalog von Empfehlungen erstellt. Dieser Katalog soll auf Basis interaktiver und sozial-kognitiver Lernprozesse den BerufsschullehrerInnen pädagogisch-didaktische Möglichkeiten eröffnen, um noch wenig geeignete SchülerInnen-Kompetenzen (poor fit) in geeignete SchülerInnen-Kompetenzen (good fit) zu verwandeln.

Ebenso wird erwartet, dass aufgrund der triangulativ verknüpften Daten (siehe Kapitel 5 ab Seite 17) von der Befragung der SchülerInnen und Interviews der Lehrkräfte eine durch eine zusätzliche Methode abgesicherte Grundlage geschaffen werden kann. Dadurch ist es möglich, die Gewichtung der Schlüsselkompetenzen zu bewerten. Die Annahme der Relationen der Schlüsselkompetenzen, welche überprüft wird, lautet: Die wichtigste Schlüsselkompetenz, auf welcher die anderen Kompetenzen aufbauen, ist die persönliche und soziale Lernkompetenz hinsichtlich eines lebenslangen Lernens. Darauf baut als zweitwichtigste Kompetenz die Lese- und Schreibkompetenz in der deutschen Unterrichtssprache auf. Gleichrangig als drittwichtigste Kompetenzen, welche auf diesen beiden Kompetenzen aufbauen, sind MINT-Kompetenzen (mit Schwerpunkt Mathematik) und digitale Kompetenz (mit Schwerpunkt auf Fähigkeiten zur Anwendung komplexer technischer Programme).

### 4.3 Inhaltliche Abgrenzung

Die im Rahmen dieser Dissertation durchgeführte Untersuchung und inhaltliche Diskussion der Resultate bezieht sich nur auf die berufliche Ausbildung im Bereich KFZ-Technik. Es geht situationsbezogen um die duale berufliche Ausbildung der KFZ-Technik in Wien. Die duale Ausbildung im Wiener KFZ-Technikbereich umfasst die Ausbildung in der Berufsschule für Fahrzeugtechnik im 21. Bezirk von Wien sowie den Lehrbetrieb bei regulärer Lehrausbildung und dem Ausbildungsbetrieb bei überbetrieblicher Ausbildung. Die inhaltlichen Themen beziehen sich sowohl auf das von EU8 auf KFZ4 reduzierte Kompetenzmodell als auch auf das entwickelte sozial-kognitive Schleifenmodell, einer systemisch interaktiven Form einer sozial-kognitiven Lerntheorie nach Wygotski (1978/2012 S.84-86). Betriebswirtschaftlich wird diese Dissertation jene wichtigen Aspekte aufgreifen, welche in den Schulungsprogrammen der Unternehmen enthalten sein sollten, welche Lehrlinge im Bereich KFZ-Technik ausbilden. Diese Aspekte umfassen aus Sicht des spezifischen Lehrkontextes inhaltliche Anregungen in Bezug auf didaktisch-methodisch und operativ-organisatorische Umsetzung der Themen Mechanik, Mechatronik, Digitalisierung, Steuerungstechnik, Pneumatik und Umwelttechnik.

Nicht Ziele dieser Dissertation sind: Inhaltlich findet keine Ausarbeitung eines neuen Schlüsselkompetenzkonzeptes für lebenslanges Lernen (quasi eines überarbeiteten EU8- Konzeptes) statt. Die möglicherweise anders geartete Situation von Lehrbetrieben in österreichischen Bundesländern außerhalb Wiens wird nicht untersucht.

## 5 Aufbau der Dissertation

---

Die Dissertation besteht aus fünf Hauptteilen: Einleitungsteil, Theoretischer Teil, Empirischer Teil, Gestaltungsteil und Schlussteil. Der Einleitungsteil skizziert die Ausgangslage, die Problemstellung und das damit zusammenhängende Erkenntnisinteresse hinsichtlich spezifizierter Themenfelder. Die Relevanz der Arbeit wird in wissenschaftliche und praktische Relevanz gegliedert. Die Ausgangslage, die Problemstellung und das ausführlich dargestellte Erkenntnisinteresse führen zu einer detaillierten Zielstellung der Dissertation.

Der theoretische Teil beginnt mit dem durch die ausführlichen Recherchen in der Fachliteratur beschriebenen Stand der Forschung zu Schlüsselkompetenzen und der KFZ-Lehre im Rahmen der dualen Ausbildung in Österreich. Die österreichische Situation wird vor dem Hintergrund der internationalen Forschung abgebildet. Hieraus wird die Forschungslücke herausgearbeitet. Anschließend wird eine entsprechende theoretische Fragestellung formuliert. Daraus wiederum wird begründet, welche theoretischen Ausführungen bzw. Theorien oder Modelle als Hintergrund oder als Forschungsmodell selektiert werden. Der Theorieteil beschreibt eine adaptierte sozial-kognitive Lerntheorie nach Wygotski (1978/2012 S.84-86). Ebenso wird das für die KFZ-Technik angepasste Kompetenzmodell KFZ4 dargestellt, welches auf Basis des EU8-Schlüsselkompetenzmodell selektiert wird. Schlussfolgerungen schließen den theoretischen Teil ab.

Der Empirische Teil wird aufgrund unterschiedlicher Datenerhebungs- und Analysemethoden in drei Bereiche gegliedert. Der erste empirische Bereich beruht auf einem quantitativen Ansatz, mit dem SchülerInnen hinsichtlich des gegenwärtigen Standes und des Erwerbs bzw. der Verbesserung der vier selektierten KFZ-Schlüsselkompetenzen befragt. Einbezogen werden weitere Faktoren, wie zum Beispiel mögliche soziale Einflüsse durch Peergruppen. Um die Verzerrung der Antworten der SchülerInnen aufgrund der Selbstauskunft zu verringern, werden die erreichten Noten der Unterrichtsfächer in den Gesamtdatensatz einbezogen. Als zusätzliche Analysemethoden werden je eine multiple Regressionsanalyse und eine Clusteranalyse durchgeführt. Ebenso werden die beiden Hypothesen getestet. Als durchgehende Statistik-Software für die angeführten Analysemethoden wird SPSS 27 genutzt.

Der zweite empirische Bereich beruht auf einem qualitativen Ansatz mit dessen Hilfe die an der Berufsschule für KFZ-Technik unterrichtenden LehrerInnen leitfadengestützt interviewt werden. Die Auswertung erfolgt computergestützt mittels einer qualitativen Inhaltsanalyse. Als zentrales Analysetool wird ein entwickeltes hybrides Code-System mit theoretischen,

deduktiven und induktiven Codes genutzt. Als Software verwendet wird Maxqda 2022. Differenziert werden die qualitativen Analyseergebnisse durch zusätzliche, in Maxqda enthaltene Methoden kontrastiver Vergleiche. Diese Vergleiche durchbrechen das grundsätzlich hierarchisch aufgebauten Codesystems, indem sie Verknüpfungen der Codes zwischen Untergliederungen unterschiedlicher Hauptcodes herstellt.

Der dritte empirische Bereich beruht auf dem Mixed-Methods-Ansatz der Triangulation: Im Rahmen einer konsekutiven Methodentriangulation (Kuckartz 2014 S.47) werden die Ergebnisse der online-gestützten Befragung der SchülerInnen (quantitative Methode) mit den Ergebnissen der leitfadengestützten ExpertInneninterviews von BerufsschullehrerInnen (qualitative Methode) verglichen.

Der Gestaltungsteil umfasst Lösungsansätze für Theorie und Praxis sowie daraus abgeleitete Schlussfolgerungen und Empfehlungen. Es findet eine Gliederung nach den zentralen Akteuren des entwickelten prozessorientierten Schleifenforschungsmodells hinsichtlich Verbesserungen von Schlüsselkompetenzen statt. Die zentralen Akteure sind die Auszubildenden der KFZ-Technik, die LehrerInnen, AusbilderInnen und Peers. Zusätzlich wird diese Gliederung durch den übergreifenden nationalen bzw. internationalen Kontext sowie theoretisch-methodische Vorschläge bezüglich des Forschungsmodells ergänzt. Der Schlussteil fasst Ergebnisse und Erkenntnisse zusammen, präsentiert Handlungsempfehlungen und bietet einen Ausblick.

# II THEORETISCHER TEIL

---

# 1 Wissenschaftlicher Erkenntnisstand

---

Ein zentrales Element dieses Kapitels besteht aus verschiedenen Aspekten des Begriffes Kompetenz, was durch Zahlen und Fakten zur Ausbildungssituation der KFZ-Technik in Wien ergänzt wird. Zum Begriff „Kompetenz“ liegen zahlreiche Definitionen vor, die je nach Disziplin, aber wissenschaftstheoretisch-methodologischem Zugang unterschiedlich sein können. Für das Fach Pädagogik sind Ansätze, welche sich auf Fähigkeiten, Motivation oder Selbstbild des Individuums beziehen, kennzeichnend. (Fischer 2019 S.25) Häufig zitiert wird in der Pädagogik die Begriffsabgrenzung nach dem Psychologen Franz E. Weinert (2014 S.27-28): „Dabei versteht man unter Kompetenzen die bei Individuen verfügbaren oder durch sie erlernbaren kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten, um bestimmte Probleme zu lösen, sowie die damit verbundenen motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten, um die Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können.“ Diese Definition zielt auf einen Begriff ab, der die latenten kognitiven, emotionalen und willensbasierten Fähigkeiten anspricht, bestimmte Aufgaben lösen zu können. Grundsätzlich sind daher diese Fähigkeiten nicht sichtbar. Sie sind nur durch die (Handlungs-)Ergebnisse feststellbar. Der skizzierte kognitiv-psychologische Ansatz des Begriffes Kompetenz stellt in dieser Arbeit allerdings nur einen Bereich der möglichen Begriffsbereiche dar.

Ein zweiter wesentlicher Ansatz, für die Klärung und Untersuchung von Kompetenz für die vorliegende Thematik ist ein soziokultureller Zugang. Diese semantische Zusammensetzung zweier großer Bereiche verweist auf enge soziale und kulturelle Dimensionen einer Gesellschaft und ihres Wertsystems. Dieser weite und allgemein kaum fassbare Begriff kann jedoch in der Zusammenschau mit anderen Begriffen und Bereichen (wie in den vorliegenden Themenfeldern von Pädagogik und kognitiver Psychologie gegeben) konkrete, fruchtbare, aber auch kritische Inhaltsaspekte bieten. Der soziokulturelle Ansatz kann sogar „als ein Prinzip der Moderne beschrieben werden [...], dessen Ausformungen diskurs- und bewegungsabhängig sind“. (Knoblich 2002 S.7)

Ein dritter, für die vorliegende Thematik wesentlicher Ansatz ist der handlungstheoretische Kompetenzansatz, bei dem es um die praktische Anwendung von Wissen und Fertigkeiten geht. Bestimmte Aufgaben sind mittels aufzuwendender Arbeit innerhalb einer gewissen Zeit und der Anwendung vorgegebener Ressourcen zu bewältigen. (Eckert 2008 S.117)

Diese drei Ansätze betonen zwar unterschiedliche Aspekte, sind jedoch nicht als Gegensätze anzusehen. Vielmehr ergänzen sie einander in zentralen Aspekten des Kompetenzbegriffes, wie er in vorliegender Arbeit verstanden wird. Im Fokus stehen berufsorientierte Lernhaltungen und Lernweisen von Auszubildenden in der KFZ-Technik.

## 1.1 Rechercheverfahren

Bei der Recherche zum vorliegenden Thema „wurde mit den folgenden Keywords recherchiert: Berufswahlmotive, KFZ-Technik-Lehrabschlussprüfung, Abschlussquote, KFZ-Technik Durchfallquote, KFZ-Technik Erfolgsquote, KFZ-Technik Misserfolgsquote, Nichtbestehen der Lehrabschlussprüfung, PISA, Berufsfindungsphase, Basisschlüsselkompetenz, Fachkräftemangel, sozial-kognitive Lerntheorie. Die Datenquellen waren: Österreichischer Bibliothekenverbund (OBVSG), Datenbanken der Universitätsbibliothek Wien (u:search), der E-Library Middlesex University, der E-Library Springer-Verlag, Google Scholar und Karlsruher Virtueller Katalog (KVK). Dabei wurden wissenschaftliche Artikel und Berichte, Hochschulschriften, Statistiken, Basispublikationen und Fachliteratur aus Wirtschaft, Psychologie, Soziologie und Pädagogik einbezogen. Bei der Bewertung von Informationsquellen wurde sowohl auf Aktualität als auch darauf geachtet, dass die Wissenschaftlichkeit unter Einbezug folgender Qualitätskriterien gewährleistet ist: (a) Formale Faktoren: Inhaltsverzeichnis, Literaturhinweise im Text, Fachbegriffe, Bildmaterial seriös aufbereitet, gekennzeichnete Zitate. (b) Externe Faktoren: Person (VerfasserIn), Verlag, Anzahl der Auflagen, Peer-Review-Journal bei Forschungsberichten. (c) Qualität der (Internet-)Quellen: Institution, Sprache, Impressum vorhanden, Permanentlink wie Digital Object Identifier (DOI).

Nicht in die Recherche aufgenommen wurde pädagogische Ratgeberliteratur.

Tabelle 1 zeigt einen Auszug aktueller Forschungsberichte, der nicht nur die klassischen Länder mit dualem Berufsausbildungssystem, sondern auch den internationalen Kontext einbeziehen, sofern es relevante Bezugspunkte gibt. Für die Auswahl wird überdies Wert gelegt auf unterschiedliche wissenschaftliche Verfahren (angewandte Methoden), um die Vielzahl relevanter Aspekte dieser Thematik aufzuzeigen. Die Tabelle weist daher nicht nur die jeweilige Methodik, die Ergebnisse und Schlussfolgerungen auf, sondern enthält auch eine Evaluation durch den Verfasser, welche eine Bewertung der Anlage der Studie und somit eine Einschätzung der Bedeutung der Schlussfolgerungen in Bezug auf das Thema einschließt.

Tabelle 1: Auszug zentraler Studien zum Stand der Forschung (in alphabetischer Reihenfolge der Nachnamen der AutorInnen);

AutorInnen, Jahr, Land	Titel	Ziel/Fragestellung	Design, Methoden: Da- tenerhebung, Datenaus- wertung	Ergebnisse: Berufliche Werthaltung, Einstellun- gen, Verhalten	Schlussfolgerung	Kritische Sichtweise, Bewertung der Studi- enanlage
Bliem u. a., 2016  Deutschland, Liechtenstein, Österreich und Schweiz	Duale Berufsbildung in Deutschland, Liechtenstein, Österreich und der Schweiz	Studie, davon die wichtigsten Teile: Teil 1: Überblick über wirt- schaftliche Rahmenbedingun- gen und historische Entwick- lung der dualen Berufsbildung in den Vergleichsländern; Teil 2: Die Hauptmerkmale und Er- folgskriterien der dualen Be- rufsbildungssysteme werden herausgearbeitet;	Vergleichender Experten- bericht des IBW Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft über die Um- setzung der Ausbildungs- form der dualen Bildung in Deutschland, Liechten- stein, Österreich und der Schweiz	Der Kontext, die Struktur, soziodemographische As- pekte, Hauptmerkmale und Ausprägungen der dualen Berufsbildungssysteme von vier Ländern werden vergli- chen.	Erfolgsfaktoren je Land werden benannt, jedoch werden Schlussfolgerun- gen, die länderübergrei- fend wären, nicht gezo- gen	Es gibt kein übergrei- fendes Gesamtresü- mee.
Bock-Schappel- wein u. a., 2012  Österreich	Bildung 2025 – Die Rolle von Bildung in der österrei- chischen Wirtschaft	Ein repräsentatives Bild über die Bedeutung von Ausbildung für den Erhalt der Wettbe- werbsfähigkeit Österreichs zu gewinnen	Übersichtsstudie des Ös- terreichischen Instituts für Wirtschaftsforschung (WIFO) zur Ausbildung in den verschiedenen Bran- chen der österreichischen Wirtschaft.	Große Differenzen hin- sichtlich realisierter Wei- terbildung zwischen be- stimmten Personengrup- pen. Die Neigung zur Wei- terbildung ist abhängig vom Alter, Bildungsniveau, beruflicher Stellung und Unternehmensgröße	Österreich: Wandel zu wissensintensiven Wirt- schaftszweigen. Nach- frage nach höherer be- ruflicher Qualifikation steigt. Der Anteil niedri- ger Qualifikationen sinkt.	Das ist eine rein volks- wirtschaftlich- makro- ökonomische Sicht- weise.

AutorInnen, Jahr, Land	Titel	Ziel/Fragestellung	Design, Methoden: Datenerhebung, Datenauswertung	Ergebnisse: Berufliche Werthaltung, Einstellungen, Verhalten	Schlussfolgerung	Kritische Sichtweise, Bewertung der Studienanlage
Chun-Shik Kim, 2023 Deutschland	Die 4. industrielle Revolution und die Übertragbarkeit des deutschen Berufsbildungsmodells auf das höhere Berufsbildungssystem in Südkorea	In diesem Working Paper werden die Berufsbildungssysteme Deutschlands und (Süd-)Koreas untersucht. Der Fokus liegt dabei auf der höheren Berufsbildung. Untersucht werden ebenfalls Implikationen des deutschen dualen Berufsbildungssystem Deutschlands für Korea.	Hermeneutische Studie zum Vergleich der (beruflichen) Ausbildungssysteme im asiatischen Raum mit Deutschland. Daten wurden Großteils vom Bundesinstitut für Berufsbildung Deutschland (BIBB) übernommen.	Es wäre von Vorteil, das deutsche duale Hochschulsystem im Berufsbildungssystem in Südkorea anzuwenden. Die Umsetzung sollte auf fünf Ebenen erfolgen. Diese fünf Punkte lauten zusammengefasst folgend (Chun-Shik 2023 S.26-27): <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einbindung der Industrie</li> <li>2. Flexibler Hochschulzugang</li> <li>3. Mit der Lehre zum Studium</li> <li>4. Mehr staatliche Förderung</li> <li>5. Lebenslange berufliche Bildung</li> </ol>	In diesem Bericht wird der Erfolg der dualen deutschen Berufsausbildung in Korea durch praktische Beispiele dargestellt. So werden seit dem Jahr 2021 in Zusammenarbeit mit deutschen Meister-Oberschulen bei Porsche Korea FacharbeiterInnen ausgebildet.	Studienstärke: Versuch der Übertragung eines erfolgreichen Bildungskonzeptes aus dem europäischen Kulturbereich in eine asiatische Kultur.  Studienschwäche: Der Ansatz von ‚Best Practice‘ beruht auf weitestgehend ähnlichen inner- und außerorganisatorischen bzw. kulturellen Voraussetzungen. Diese sind hier möglicherweise zu erheblichen Teilen nicht gegeben.
Dillenbourg et.al 2022 Schweiz	Educational technologies for vocational training : Experiences as digital clay (Dillenbourg u. a. 2022)	Ziel: Das funktionierende Berufsausbildungssystem der Schweiz soll anderen Ländern ein Vorbild sein. Diese Länder könnten dem Berufsausbildungssystem mehr Aufmerksamkeit zuwenden und Strukturen entsprechend anpassen.	Darstellung von Forschungsergebnissen über die Berufsbildungssysteme der Schweiz mit möglichen Umsetzungsvorschlägen für andere Länder. Statistische Datenerhebungen und Analysen von einzelnen SchülerInnen aus Berufsbildungseinrichtungen.	Ein Auszug aus Erkenntnissen der Studie: 1. Die Berufsbildungsanalyse ist ein neuartiger Ansatz, der die Komplexität des Berufsbildungssystems berücksichtigt. 2. Eine Optimierung des Lernens der Schüler ohne gleichzeitige Optimierung des Lehrplans macht im Kontext der Berufsbildung keinen Sinn.  (Davis u. a. 2022 S.97-98)	Die Bedeutung der Berufsausbildung soll über die Grenzen der Schweiz hinaus erkannt werden. Greifbare Manipulationen, Augmented Reality oder Lernanalysen werden in diesem Buch thematisiert.	Studienstärke: Eine Übersichtsstudie in Form eines Herausgeberbandes, in welchen die einzelnen Kapitel thematisch aufeinander abgestimmt sind. Eventuelle Schwäche: Das Hintergrundziel scheint darin zu bestehen, das Schweizer Ausbildungssystem in anderen Ländern zu vermarkten.

AutorInnen, Jahr, Land	Titel	Ziel/Fragestellung	Design, Methoden: Da- tenerhebung, Datenaus- wertung	Ergebnisse: Berufliche Werthaltung, Einstellun- gen, Verhalten	Schlussfolgerung	Kritische Sichtweise, Bewertung der Studi- enanlage
Emmenegger und Seitzl, 2020  Austria, Den- mark, Germany, the Netherlands and Switzerland	Social partner involvement in collective skill formation governance. A comparison of Austria, Denmark, Ger- many, the Netherlands and Switzerland	Ziel: Ergebnisse über mögliche Unterschiede von beteiligten Organisationen und Akteure von kollektiven Berufsausbil- dungssystemen in ihrer ganzen Vielfalt von den Ländern Öster- reich, Dänemark, Holland und der Schweiz. (Emmenegger & Seitzl 2020)	Empirische Vergleichsstu- die. Als Grundlage werden die prototypischen kol- lektiven Berufsbildungs- systeme von den Ländern Österreichs, Dänemarks, Deutschlands, der Nieder- lande und Schweiz heran- gezogen.	In Österreich sind die Sozi- alpartner auf allen Ebenen in strategische und opera- tive Fragen eingebunden. Allerdings beschränkt sich diese Beteiligung auf die duale Ausbildung. Bei Fra- gen zur vollzeitschulischen Ausbildung haben sie for- mal kein Mitspracherecht. (Emmenegger & Seitzl 2020 S.35)	Die Studie kommt zu ei- nem deutlichen Ergeb- nis, dass es beträchtli- che Unterschiede zwis- chen den verschiede- nen Ländern gibt: u. a. herrscht ein Ungleichge- wicht bei der Einbezie- hung der Sozialpartner- schaften; in Österreich ist sie stärker als in an- deren Ländern einbezo- gen. Die systemische Governance ist in Öster- reich überdurchschnitt- lich ausgeprägt.	Studienstärke:  Aktuelle Studie über fünf volkswirtschaft- lich hervorragend auf- gestellte europäische Länder.  Studienchwäche: Überwiegender Fokus auf wirtschaftliche As- pekte
Glaeser u. a., 2019  International	Grundkompetenzen am Ende der Pflichtschulzeit im internationalen Vergleich. PISA 2018	PISA erfasst alle drei Jahre die Kompetenzen von 15-/16-jähri- gen SchülerInnen in Mathema- tik, Lesen, und Naturwissen- schaft.  Als Hauptziel der Studie gilt die Überprüfung, ob das Schulsys- tem auf Herausforderungen, die das moderne Leben stellt, vorbereitet ist und das lebens- lange Lernen bei SchülerInnen fördert.	Erhebungsprogramm, das aus Tests und Fragebögen besteht. In der Schülerlei- stungsstudie PISA werden regelmäßig Daten über die Kompetenzen und Fähig- keiten der Jugendlichen am Ende der Pflichtschul- zeit erhoben. In Österreich nahmen 6.802 SchülerIn- nen aus 291 Schulen aller Schulformen, die von 15- /16-Jährigen besucht wer- den, teil.	Eine signifikante positive Entwicklung gab es im Be- reich Mathematik bei PISA 2018 im Vergleich zu PISA2015. Österreich liegt damit signifikant über dem OECD-Schnitt. In den Berei- chen Lesen und Schreiben und Naturwissenschaft er- reichten die Jugendliche ei- nen Mittelwert bezogen auf den OECD-Schnitt, da- mit gab es keine signifikant- en Unterschiede zu PISA 2015.	Wissenschaftlich fun- dierte, quantitativ Be- trachtung des Wissens- und Leistungsvermögens von SchülerInnen in den Bereichen Mathematik, Lesen, und Naturwissen- schaft und daraus ent- stehende Ideen zur Ver- besserung der Ausbil- dung (Bildungsrefor- men) in Österreich.	Studienstärke:  standardisierte Erhe- bung, welche im Ab- stand von drei Jahren durchgeführt wird. Dies entspricht daher einer Längsschnittstu- die. Umfangreiche ge- messene Ergebnisse im quantitativen Be- reich über den Kennt- nisstand von Jugendli- chen bezogen auf die Unterrichtsfächer Le- sen und Schreiben, Mathematik und Na- turwissenschaften

AutorInnen, Jahr, Land	Titel	Ziel/Fragestellung	Design, Methoden: Da- tenerhebung, Datenaus- wertung	Ergebnisse: Berufliche Werthaltung, Einstellun- gen, Verhalten	Schlussfolgerung	Kritische Sichtweise, Be- wertung der Studienan- lage
Hoidn und Šťastný, 2021 Central Europe	Labour Market Success of Initial Vocational Education and Training Graduates: A Comparative Study of Three Education Systems in Central Europe	Das Ziel der Studie ist, Jugendliche beim Berufseintritt zu unterstützen, indem Bildungsprogramme notwendige berufliche Fähigkeiten und Kompetenzen vermitteln sollen.  (Hoidn & Šťastný 2021)	Empirische Vergleichsstudie über den Erfolg von beruflich erstausgebildeten Personen am Arbeitsmarkt in drei europäischen Ländern. (Tschechien, Deutschland, Österreich).  Es werden pro Land zwei Altersgruppen spezifiziert (15-24 Jahre und 25-64 Jahre) und die Zusammenhänge von Bildungsabschluss zu Arbeitsmarkterfolg in Regressionsmodellen berechnet.	Die berechneten Regressionsmodelle zeigen in ihren Ergebnissen deutliche Unterschiede in den drei teilnehmenden Ländern bezüglich der Effekte der Ausbildungspfade in Hinblick auf den Arbeitsmarkterfolg.  (Hoidn & Šťastný 2021 S.15)	Die Daten der Studie lassen erkennen, dass junge Absolventen (15-24) der (dualen) Berufsausbildung deutlich erfolgreicher in Hinsicht auf Ihre gesamte Berufskarriere sind als Personen mit niedrigem Bildungsniveau. Das betrifft alle drei getesteten Länder.  (Hoidn & Šťastný 2021 S.21-22)	Studienstärke: Auch die Karriere-Wege älterer Personen (bis 64 Jahre) werden einbezogen.  Studienschwäche: Die Grunddaten dieser Studie basieren auf einem PIAAC Datensatz aus dem Jahr 2013. Es wurden keine eigenen empirischen Untersuchungen angestellt.  Die berechneten Regressionsmodelle verwenden Daten, welche aus internationalen Datenbeständen, deren Datenerhebungen länderweise unterschiedlich sein können, entnommen wurden.  (Hoidn & Šťastný 2021 S.10-11)

AutorInnen, Jahr, Land	Titel	Ziel/Fragestellung	Design, Methoden: Da- tenerhebung, Datenaus- wertung	Ergebnisse: Berufliche Werthaltung, Einstel- lungen, Verhalten	Schlussfolgerung	Kritische Sichtweise, Be- wertung der Studienan- lage
Jenewein u. a.. (Hg.) 2021 Deutschland	Berufliche Bildung im deutsch-kasachischen Kontext: Duale Ausbildung in Logistik, Mechatronik und nachhaltiger Energieversorgung	Das Ziel dieser Berichte ist, berufliche Bildung im deutsch-kasachischen Raum darzustellen. Es werden Aktivitäten und Projekte dargestellt, verfolgt und umgesetzt, welche die verschiedenen Gestaltungswege und Entwicklungen in kasachischen Institutionen und Regionen von Kasachstan aufzeigen und verbessern sollen.	Sammelwerk mit Berichten über die dualen Ausbildungssysteme mit Hinblick auf den beruflichen Bildungs- und Modernisierungsprozess und das lebenslange Lernen.	Es entstehen belastbare Kooperationsstrukturen, die eine erfolgsversprechende Basis für eine dauerhafte Zusammenarbeit zwischen deutschen und kasachischen Unternehmen und ForscherInnen darstellen. Dies zeigt sich durch die Realisierung von Folgeprojekten. (Jenewein u. a. 2021 S.181)	Das „Duale System“ des deutschsprachigen Raumes ist international in den Mittelpunkt gerückt. Bilaterale Kooperationen zeigen sich in impulsgebenden Pilotprojekten	Dieser Übersichtsbeitrag in Form eines Sammelwerkes unterschiedlicher Autoren mit unterschiedlichen Beiträgen zeigt die Standardschwäche eines nicht themenkoordinierten Sammelbandes.
Lange, 2019 Deutschland	Die Berufsausbildungseingangsphase: Anforderungen an Auszubildende und ihre Bewältigungsstrategien am Beispiel des Kfz-Mechatronikerhandwerks	„Angestrebt wird die Erarbeitung eines Modells oder Konzeptes der Berufsausbildungseingangsphase aus der Perspektive der Auszubildenden und ihrer wahrgenommenen Anforderungen.“ (Lange 2019 S.19)	Dissertation an der Universität Osnabrück, Fachbereich Erziehungs- und Kulturwissenschaften; Analysehintergrund: Symbolischer Interaktionismus, auf das soziale Zusammenleben bezogen; Empirie: problemzentriertes Interview, qualitative Inhaltsanalyse als Auswertungsmethode	Konzeptuelle Einteilung in physiologische, Sicherheits- soziale, Kompetenz und Selbstverwirklichungs-Anforderungen.	Auszubildende haben hohe Erwartungen an der Entwicklung ihrer Kompetenz. Mangelnde Qualität der Vermittlungsprozesse; besondere Lerngelegenheiten aus Fehlern sind möglich. Jedoch ist ein fehlerfreundliches Betriebsklima selten zu finden.	Diese Dissertation weist mit 49 Seiten (von insgesamt 480) ein voluminöses Literaturverzeichnis auf. Der zweite Check eines Autors (Ahrens, 2011) war zwar im Literaturverzeichnis, nicht jedoch im Text zu finden. Mit n= 18 interviewten und analysierten Auszubildende ist das Sample eher gering. Eine Dokumentation der einzelnen Schritte qualitativen Inhaltsanalyse nach zitiertem Mayring wird nicht präsentiert.

AutorInnen, Jahr, Land	Titel	Ziel/Fragestellung	Design, Methoden: Da- tenerhebung, Datenaus- wertung	Ergebnisse: Berufliche Werthaltung, Einstellun- gen, Verhalten	Schlussfolgerung	Kritische Sichtweise, Bewertung der Studi- enanlage
Lehner, 2023 Österreich	EY-Studie Beschäftigung und Fach- kräftemangel im österrei- chischen Mittelstand.  Befragungsergebnisse	Erhebung der allgemeinen Lage und wirtschaftlichen Stimmung in mittelständischen Unterneh- men (30 bis 2000 MitarbeiterIn- nen).	Repräsentative telefoni- sche Erhebung. Wird halb- jährlich von EY, ein Ernst & Young Tochter für Wirt- schaftsprüfung und des österreichischen Partners (Erich Lehner) durchge- führt.	87 % geben an, dass es ihnen derzeit „sehr“ oder „eher“ schwerfällt, neue und ausreichend qualifi- zierte Mitarbeitende zu rekrutieren.	51 % berichten von Um- satzeinbußen als Folge des Fachkräftemangels	Studienstärke:  standardisierte Erhe- bung, welche halbjähr- lich durchgeführt wird. Dies entspricht daher einer zeitlichen Längs- schnittstudie.
Mayerl u. a., 2019 Österreich	Wie wird berufliches Ler- nen im Betrieb organisiert?  Empirische Einblicke in den betrieblichen Teil der dua- len Ausbildung in Öster- reich	Ein repräsentatives Bild über die Bedeutung von betriebli- cher Ausbildung als Teil der dua- len Lehrlingsausbildung zu er- halten.	Österreichisches Institut für Berufsbildungsfor- schung über den Lernpro- zess in der betrieblichen Bildung: Ziel: Unter wel- chen Bedingungen berufli- ches Lernen im Lernort Be- trieb stattfindet. Me- thode: Sekundäranalyse von Betrieben und Lernen- den.	Befunde zeigen auf, dass berufliches Lernen in der dualen Ausbildung subopti- mal ausgeschöpft wird. (Mayerl u. a. 2019 S.250).  D.h., Reduktion des be- schäftigungsbezogenen Überführungssystem von der Pflichtschule in den Ar- beitsmarkt.	Zusätzliche Maßnahmen sind erforderlich, um das Qualitätslevel der beruflichen Bildung im betrieblichen Teil der Ausbildung zu erhöhen. (Mayerl u. a. 2019 S.251) z. B: Verbindung von Lernen und Arbeiten im betrieblichen Kontext stärker nach betriebspä- dagogischen Aspekten zu gestalten.	Studienstärke: Zwei nach wie vor aktuelle und sehr umfangrei- che Datensätze wer- den nochmals analy- siert: <ul style="list-style-type: none"><li>• 581 Betriebe</li><li>• 6.024 Lernende.</li></ul> Die Autoren Mayerl u. a. bereiten dies vor dem Hintergrund einer Vielzahl an Studien und Berichten, über das Thema der berufli- chen Bildung im Kon- text mit dualer Ausbil- dung veröffentlicht sind, auf.

AutorInnen, Jahr, Land	Titel	Ziel/Fragestellung	Design, Methoden: Daten- erhebung, Datenauswer- tung	Ergebnisse: Berufliche Werthaltung, Einstellun- gen, Verhalten	Schlussfolgerung	Kritische Sichtweise, Bewertung der Studi- enanlage
Herrera u. a., 2022  Schweden	Migration and Inclusion in Work Life: The Role of VET	Ziel der Studie ist es, einen Wis- sensvorsprung im komplexen Bereich der beruflichen Aus- und Weiterbildung (VET) zu er- reichen und die Forschungsba- sis des Lehrerausbildungspro- gramms für VET zu stärken. Hierbei ist als elementare Ne- benbedingung das Beachten der sozialen Fairness und Ge- rechtigkeit wichtig.	Als Datenerhebungsmetho- den wurde eine Viel- zahl an Möglichkeiten an- gewendet. Unter anderem wurden Einzelinterviews von SchülerInnen und Leh- rerInnen der Berufsbildung und Fokusgruppeninter- views für die Datenerhe- bung genutzt.	Der Fokus liegt auf der Vielfalt der Aspekte, wel- che die Inklusion (von Per- sonen verschiedener kultu- reller Herkunft) im Arbeits- leben fördern. Als Hinter- grundkonzept wird häufig das lebenslange Lernen herangezogen.	Um Integration von Per- sonen mit Migrations- hintergrund zu errei- chen ist unter anderem zentral, offen zu sein für kulturell neue Perspekti- ven und Bedeutungen  (Kärkkäinen & Tarnanen 2022 S.386-389)	Studienstärke: Zahlrei- che unterschiedliche Aspekte werden theo- retisch und empirisch präsentiert.  Gelegentliche Schwä- che von Einzelstudien sind geringe Fallzah- len. Etwa 17 Studie- rende und 13 Lehre- rInnen incl. Direktor (Kärkkäinen & Tarna- nen 2022 S.383)
Peneder u. a., 2016  Österreich	Österreich im Wandel der Digitalisierung	Diese Studie befasst sich mit volkswirtschaftlichen Effekten der Digitalisierung. Der Schwer- punkt liegt auf zentralen empiri- schen Analysen gesetzt mit explizitem Augenmerk auf regi- onale Beschäftigungseffekte, Wertschöpfungsketten, inter- nationale Indikatoren sowie Fragen der Automatisierung und Arbeitswelt.	Erhebung des österrei- chischen Institutes für Wirt- schaftsforschung über eine Beschäftigungszeit- reihe, die auf Basis des Mikrozensus über Arbeits- kräfte in unselbstständiger Beschäftigung in Öster- reich beruht und die diese nach den Tätigkeitsinhal- ten im ausgeübten Beruf kennzeichnet.	Im längerfristigen Vergleich ist seit Mitte der 1990er Jahre bis 2015 zu erken- nen, dass die Beschäfti- gung in Berufen, die haupt- sächlich aus analytischen und interaktiven Nicht- Routine-Tätigkeiten beste- hen, die Beschäftigung an- teilig zunimmt. Im Gegen- satz dazu verlieren Berufe, deren Beschäftigung sich durch manuelle Nicht-Rou- tine-Tätigkeiten auszeich- net, an Bedeutung.	Die Digitalisierung nimmt weiterhin Einzug in Arbeitsprozesse und hat Auswirkungen auf die Arbeitswelt, insbe- sondere auf die Beschäf- tigung. Anforderungen im Bereich der Entwick- lung von Kompetenzen der Arbeitskräfte in Un- ternehmen werden stei- gen. Arbeitsinhalte eines Berufsbildes werden sich in Zukunft durch die Digitalisierung in einem höheren Maße verän- dern.	Österreichische Stu- die, die als narratives Review / erzählerische Übersicht, die Daten über einen Zeitraum von 20 Jahren (von 1995 bis 2015) dar- stellt, vergleicht, und analysiert.

AutorInnen, Jahr, Land	Titel	Ziel/Fragestellung	Design, Methoden: Da- tenerhebung, Datenaus- wertung	Ergebnisse: Berufliche Werthaltung, Einstellun- gen, Verhalten	Schlussfolgerung	Kritische Sichtweise, Bewertung der Studi- enanlage
Schafer, 2018 Schweiz	Fit for Job!? Determinanten des Ausbildungserfolgs in der dualen Berufslehre am Beispiel des Berufs Kauf- mann/-frau	Das Ziel ist zu erforschen, wel- che Determinanten den Ausbil- dungserfolg in der dualen Be- rufslehre erklären: „Welche De- terminanten des objektiven und subjektiven Ausbildungser- folgs lassen sich in der dualen kaufmännischen Berufslehre finden?“	Dissertation an der Uni- versität Freiburg/Schweiz; quantitatives Forschungs- design mit hohen Stich- probenzahlen: sechs Da- tenerhebungen, wobei 394 Auszubildende und 277 AusbilderInnen in Be- trieben. Abschlussnoten wurden in den Berufsschu- len erhoben. Multivariate Auswertungen werden durchgeführt.	Die Zufriedenheit mit der Ausbildung hängt ab: Ein- stellungen von zu Hause, berücksichtigte Kriterien bei der Berufswahl, Um- gang mit Misserfolgen im Ausbildungsbetrieb, und wahrgenommener Belas- tung des Qualifikationsver- fahrens.  (Schafer 2018 S.263-264)	Die Abschlussnoten in der Berufslehre hängen mit der Zufriedenheit mit der Ausbildung zu- sammen, nicht aber mit der Zufriedenheit mit dem Beruf.	Genutzt wird ein ext- rem breiter theoretischer Hintergrund, der zehn Modelle/Per- spektiven, sechs De- terminanten der Mik- roebene sowie wei- tere Faktoren der Meso- und Makro- ebene aufweist. Zahl- reiche quantitative Analyse-Modelle füh- ren 22 kaum zusam- menhängende Schlussfolgerungen.
Seiterle, 2016 Schweiz	Lehrbetriebsverbände – das Potenzial eines neuen Ausbildungsmodells der Be- rufsausbildung zur Präven- tion von Lehrvertragsauflö- sungen	In der Studie werden folgende Ziele und Fragestellungen ver- folgt: (1) Eine Analyse mit dem Ziel, welche Gründe in Lehrbe- triebsverbänden zu Lehrver- tragsauflösungen führen. Wei- ters wird der Frage nachgegan- gen, (2) ob durch spezifische Umstrukturierungen der Orga- nisation Lehrvertragsauflösun- gen in Lehrbetriebsverbänden verhindert werden können, da- mit es vermehrt positive Lehr- abschlüsse gibt.	Stand der Forschung zur Schweizer Situation und vergleichende Fallstudie über zwei Schweizer Lehr- betriebsverbände die in einem Zeitraum von ca. 4 Jahren (2011-2014 vertieft untersucht und analysiert wurden.	Die Lehrvertragsauflö- sungsquoten liegen bei beiden Verbänden im Be- reich von neun bis elf %. Gründe für Lehrvertrags- auflösungen: ungenügende Schulleistungen, mangel- hafte Deutschkenntnisse, fehlende Motivation und Eignung für den Lehrberuf, mangelhafte Arbeitsdiszip- lin. Verhaltensauffälligkeit und persönliche Prob- leme der Lernenden und Unzuverlässigkeit, Un- selbstständigkeit.	Beide Schweizer Lehrbe- triebsverbände haben das notwendige Poten- zial, durch entspre- chende präventive Maß- nahmen Lehrvertrags- auflösungen (wie Inter- vention für risikobehaf- tete Auszubildende in Betrieben) zu verhin- dern. Damit können er- folgreiche Lehrverläufe gewährleistet werden, wenn auch ausbildungs- relevante Probleme auf- tauchen können.	Studienstärke: Es ist eine Fallstudie mit mehreren methodi- schen Zugängen.

AutorInnen, Jahr, Land	Titel	Ziel/Fragestellung	Design, Methoden: Datenerhebung, Datenauswertung	Ergebnisse: Berufliche Werthaltung, Einstellungen, Verhalten	Schlussfolgerung	Kritische Sichtweise, Bewertung der Studienanlage
Vollmer u. a., 2020  Deutschland	Digitalisierung mit Arbeit und Berufsbildung nachhaltig gestalten	Diese Arbeit beschäftigt sich mit den Themen Berufsbildung, Arbeit und Innovation. Ebenso leistet sie einen Beitrag für den wissenschaftlichen Diskurs über Innovationspotenziale der beruflichen Bildung und bildet einen Gedankens Ansatz zur grundlagen- und anwendungs- orientierten Berufsbildungsforschung.	Bei der 29. Fachtagung der Bundesarbeitsgemeinschaften für Berufsbildung in den Fachrichtungen Elektrotechnik, Informationstechnik, Metalltechnik und Fahrzeugtechnik e. V. (BAG)Elektrotechnik, Informationstechnik, Metalltechnik, Fahrzeugtechnik im Rahmen der Hochschultage „Berufliche Bildung“ werden Beiträge zu folgenden drei gegliederten Themenbereichen dokumentiert:  <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Ressourcenfokussierte Facharbeit als Gegenstand beruflicher Bildung</li> <li>2) Handling oder Handlung – Wege zum „smarten“ Lernen im Unterrichte gewerblich-technischer Schulen</li> <li>3) Informatik verändert die gewerblich-technische Berufsbildung</li> </ol>	„Auf drei Ebenen, berufsunspezifisch (Anwendung), berufs- spezifisch (IT-Berufe) und akademisch (Informatikstudium), ergeben sich im Zuge der Digitalisierung Kompetenzerwartungen, welche eine Anpassung von Bildungsprozessen erforderlich erscheinen lassen.“ (Vollmer u. a. 2020, S. 13)	Zwei Fazits von 13 Kapiteln werden selektiert:  (1) Kommunikationsprozesse innerhalb von Netzwerken, welche im Rahmen beruflich-technischer Facharbeit zu erstellen, analysieren, modifizieren oder ggf. instand zu halten sind, stellen einen erheblichen Lernbedarf für die Facharbeit, aber auch für angehende Lehrende in sich birgt. (Hartmann u. a. 2020 S.102)  (2) Die zunehmende Verbreitung von Netzwerktechnologien führt für BerufsinhaberInnen jenseits einschlägiger IT-Fachkräfte zu neuen Anforderungen. Basiskompetenzen werden als Leistungsvoraussetzungen werden benötigt, um einerseits die Arbeit selbstständig zu bewältigen (Jepsen 2020 S.215)	Studienstärke: Obwohl es ein Herausgeberband ist, erscheinen die einzelnen Beiträge das Hauptthema ausreichend aufeinander abgestimmt zu sein und damit einander zu ergänzen.

## 1.2 Situation in Österreich

Es findet ein laufender Wandel von Arbeitsinhalten und Arbeitsanforderungen im Berufsleben statt. Um diesen gerecht zu werden, sollten die Fähigkeiten von österreichischen MitarbeiterInnen ständig auf dem Laufenden gehalten bzw. weiterentwickelt werden. Dazu zählen u. a. kognitive und psychomotorische Fähigkeiten wie Fachwissen, formale Qualifikationen, vernetztes Denken und Erfahrungswissen. Ebenfalls sollen Problemlösung sowie Kommunikation und Verstehen von Informationen laufend verbessert werden. (Buhr & Trämer 2016 S.35-46)

Affektive, kognitive und psychomotorische Fähigkeiten kombinieren und überschneiden sich in vielen Kompetenzbereichen und entscheiden über Erfolg oder Misserfolg am Arbeitsmarkt. (Peneder u. a. 2016 S.4-5)

Bock-Schappelwein und Huemer gehen in der Schlussfolgerung ihres Berichtes ‚Österreich 2025 – Die Rolle ausreichender Basiskompetenzen in einer digitalisierten Arbeitswelt‘ (Bock-Schappelwein & Huemer 2017 S.138) davon aus, dass formale Qualifikation, Fähigkeiten und Kompetenzen im Berufsleben erforderlich sind. Die persönliche und soziale Lernkompetenz stellt das Fundament für lebenslanges Lernen dar. Sie dient als Basiskompetenz dazu, weitere Kompetenzen zu erlernen. Wenn bei Jugendlichen bereits ein Mangel an fundamentalen Grundkompetenzen wie Lesen, Schreiben und Rechnen nach der Pflichtschulzeit herrscht, sinken die grundlegenden Chancen einer Berufsausbildung, woraus Arbeitslosigkeit oder gar Armut resultieren kann.

Dieser Kompetenzmangel bewirkt einen FacharbeiterInnenmangel am Arbeitsmarkt und wirkt sich im Endeffekt negativ auf Produktivität, Wertschöpfung und Wirtschaftswachstum eines Landes aus. Speziell in Österreich, das eine hochentwickelte Volkswirtschaft besitzt, aktiviert ein Fachkräftemangel eine Bremse von Reformen und Neuerungen. (Bock-Schappelwein u. a. 2012 S.150)

### *Schlüsselkompetenz Lesen*

Laut der Studie des Bundesinstituts für Bildungsforschung über die Grundkompetenzen der Pflichtschulzeit (Schmich u. a. 2019 S.39-40) liegen österreichische SchülerInnen (auf Basis arithmetischer Mittelwerte aller 15-/16-jährigen SchülerInnen) im Lesen und Schreiben auf Platz 22 der 39 OECD/EU-Länder. Damit liegt Österreich im Mittelfeld aller teilnehmenden Länder. Im Jahr 2018 wiesen 24 % der PflichtschulabsolventInnen in Österreich laut dem

„Programme for International Student Assessment“ (PISA) große Mängel beim sinnerfassenden Lesen auf und befanden sich somit in der „Lese-Risikogruppe“. Das sind ungefähr doppelt so viele Jugendliche im Vergleich zu führenden Ländern. (Schmich u. a. 2019 S.45) Zusätzlich wird im Bericht festgehalten, dass österreichische Mädchen (18 % der Risikogruppe) bessere Leseleistungen erzielten als Jungen (29 % der Risikogruppe). (Schmich u. a. 2019 S.48) Etwas mehr als jeder vierte männliche Jugendliche verfügt demnach über kein (ausreichendes/gutes) Leseverständnis, was bedeutet, dass er Texte wie Reparaturanleitungen nicht sinnerfassend lesen kann: „Bei unvertrauten Texten von moderater Länge und Komplexität sind Hinweise und Anweisungen notwendig, damit der Text bearbeitet werden kann.“ (Schmich u. a. 2019 S.45)

Dies ist jedoch gerade in technischen Berufen wie KFZ-Technik notwendig. Die Werte der Risikogruppen haben sich demnach im Vergleich zur PISA-Studie 2015 verändert. Damals waren 19 % der Mädchen und 26 % der Jungen der Lese-Risikogruppe zugeordnet. (Toferer u. a. 2016 S.64) Daraus ergibt sich im Vergleich zu 2018 eine leichte Verbesserung (minus 1 %) bei den Mädchen, jedoch eine Verschlechterung (plus 3 %) bei den Jungen. Fehlende Grundkompetenzen sind daher schnellstmöglich zu Beginn der Lehre zu kompensieren.

### *Schlüsselkompetenz Lernen*

Richtiges sprachliches Kommunizieren gilt ebenfalls als ein wichtiges Medium beim Lernen. Im Schulbereich, speziell in den Unterrichtsfächern, werden Lesen, Schreiben, Sprechen und Zuhören als Grundausstattung für erfolgreiches Lernen verstanden. Im Sinne des lebenslangen Lernens ist die Kontinuität der persönlichen Weiterentwicklung als Grundvoraussetzung zu verstehen. Dazu zählt unter anderem die wichtige Kompetenz, sinnerfassend lesen zu können, um am gesellschaftlichen Leben teilnehmen zu können und kollektive Ausgrenzung zu vermeiden. Die Anzahl der Deutschstunden in den österreichischen Berufsschulen ist äußerst gering. Als Beispiel beinhaltet der Rahmenlehrplan im Beruf KFZ-Technik in Wien aktuell 80 Wochenstunden Deutsch und Kommunikation (DUK) in dreieinhalb bzw. vier Lehrjahren. (Lehrplan 2016 / 2020 BGBl. II Nr. 211/2016 zuletzt geändert durch BGBl. II Nr. 349/2020) Eine Erhöhung der Stundenzahl würde bedeuten, dass es eine Umschichtung von Unterrichtsstunden geben müsste, die zulasten der fachlichen Ausbildung ginge, da die Gesamtstundenzahl nicht erweitert werden kann. Entsprechend ist in Studien der Arbeiterkammer Wien erkennbar, dass Personen mit zum Beispiel einem niedrigen Kompetenzniveau deutlich niedrigere Bildungsabschlüsse aufweisen: So erreichen 28,1 % der Personen mit niedriger Lesekompetenz maximal

einen Pflichtschulabschluss, 16,5 % einen Lehrabschluss, 8,3 % einen BMS-Abschluss und nur 2,9 % einen Abschluss einer höheren Schule oder Universität. (Stöger u. a. 2017 S.18)

*Berufswahl, Interessen und berufliche Werthaltungen:*

Eine Längsschnittuntersuchung der Ausbildungsläufe des SORA-Institutes (Schönherr u. a. 2017 S.68-69) verfolgte den Übergang von der Hauptschule bis zum Abschluss der Sekundarstufe II, wobei bei Jugendlichen vier Verlaufsmuster bezüglich ihrer Bildungswege und Berufsverläufe nach dem Abschluss der allgemeinbildenden Schule in Österreich festgestellt werden konnte, wie Tabelle 2 zeigt.

Tabelle 2: Verlaufsmuster von Jugendlichen im Übergang von der allgemeinbildenden Schule zur Sekundarstufe II (Schönherr u. a. 2017 S.69-70)

<p><b>Typ 1: Duale Ausbildung und anschließende Beschäftigung</b> 37 % der Jugendlichen; Jugendliche der dualen Berufsausbildung mit erfolgreichen Abschlussaussichten des Idealfalls</p>
<p><b>Typ 2: Verzögerte Berufsausbildungen und ausbildungslose Phasen</b> 17 % der Jugendlichen; angestrebt wird die mittlere Berufsausbildung mit schulischer Laufbahn; zeitverzögerte Zweitausbildung; erhöhter Anteil an Jugendlichen ohne Arbeit und Ausbildung</p>
<p><b>Typ 3: Berufsbildende höhere Ausbildung</b> 36 % der Jugendlichen; wenig Abbrüche und ausbildungslose Phasen; meistens stabiler Maturaabschluss</p>
<p><b>Typ 4: Allgemeine höhere Ausbildung</b> 10 % der Jugendlichen; AHS Abschluss mit weiterführendem Studium</p>

Typ 1 (37 % der Jugendlichen) ist im Vergleich zu den anderen drei Typen der ideale im Sinne des dualen Ausbildungssystems (Schönherr u. a. 2017 S.69). Ein Großteil der Jugendlichen, welche nach dem neunten Pflichtschuljahr ihren beruflichen Bildungsweg planen und sich somit im Berufsleben orientieren und wiederfinden, zählt zu diesem Typ. Sie zeigen sich überdurchschnittlich arbeitsorientiert und lehnen überwiegend einen weiteren mittleren oder höheren Bildungsweg ab. Bei 84 % dieser jungen Menschen steht fest, dass sie nach der Hauptschule rasch eine Arbeit finden möchten. (Schönherr u. a. 2017 S.74) Die schulischen Leistungen dieser Jugendlichen in der Hauptschule waren insgesamt zufriedenstellend bis genügend. Dies entspricht den Schulnoten drei bis vier im fünfteiligen österreichischen

Schulnotensystem, also der ungünstigeren Hälfte der Notenskala. Auch ist ein deviantes Verhalten in der Schule, wie zum Beispiel in Form von Zuspätkommen und Konflikten mit Lehrpersonen, ausgeprägt vorhanden. Die Selbstwirksamkeit hinsichtlich schulischer Leistungen wird dadurch in Mitleidenschaft gezogen. Im ersten Jahr nach der Pflichtschulzeit starteten 16 % dieser Jugendlichen eine Lehrausbildung, die Hälfte davon in überbetrieblichen Ausbildungsstätten. Im zweiten Jahr nach der Pflichtschulzeit waren bereits 84 % der Jugendlichen in einer Lehre, 13 % davon überbetrieblich. Im dritten Jahr nach der Pflichtschule waren 92 % in einer Lehrausbildung. (Schönherr u. a. 2017 S.75) Soziodemografisch betrachtet kommen von Typ 1 im Vergleich zu den anderen drei Typen drei Viertel der Jugendlichen aus dem nicht urbanen Raum, also aus ländlichen Regionen. Rund 80 % der SchülerInnen entstammen bildungsfernen Elternhäusern. (Schönherr u. a. 2017 S.76)

Typ 2 (17 % der Jugendlichen) steht im Fokus der geplanten Dissertation (Schönherr u. a. 2017 S.70): Ein Teil der Auszubildenden beginnt die Lehre nach Abbruch einer BMS meist zeitverzögert. Überdies bricht ein höherer Anteil dieses Verlaufstyps vorzeitig die Ausbildung ab, geht keiner Erwerbstätigkeit nach und erreicht daher keinen Abschluss. Oftmals entscheiden sich Jugendliche für den Abbruch der Lehre wegen falscher Berufswahl (so Erfahrungen des Verfassers mit LehrabbrecherInnen im Berufsschulbereich). Jugendlichen, die Typ 2 zugerechnet werden können, ist die Sicherheit, rasch einen Arbeitsplatz zu finden, sehr wichtig (Schönherr u. a. 2017, S.79). Dafür werden oft persönliche Berufswahlmotive vernachlässigt. Erziehungsberechtigte beeinflussen in einigen Fällen die Jugendlichen bei der Wahl des Berufes und üben implizit Druck aus. Mitunter sind auch geografische Einflüsse entscheidend für die Berufswahl. Alle genannten Einflüsse können dazu führen, dass die Motivation zum Erlernen des gewählten Berufes drastisch abnimmt oder der gewählte Lehrberuf nicht der gewünschte ist. Im Rahmen der klassischen Trait-Factor-Ansatzes von Frank Parsons (2008) geht es bezüglich der richtigen Berufswahl um ein geeignetes Matching von Menschen und Berufsfeld. Drei Voraussetzungen für eine sorgfältige Berufsentscheidung sind laut Parsons (2008 S.5) notwendig:

- Selbstkenntnis, weil der Jugendliche logische Überlegungen anstellen und Entscheidungen treffen können muss, die seine Person betreffen.
- Wissen über sich selbst, das Verständnis, Auffassungsgabe und Eignung beinhaltet.
- Wissen und Anforderungen über grundsätzlich für den Jugendlichen geeignete Berufe.

Dreisiebner beschreibt die Problematik zwischen dem Kompromiss des Interessens- und Fähigkeitsspektrums des Individuums und dem zur Verfügung stehenden Berufsangebot (Dreisiebner 2019 S.69-70). Auch Ertelt und Frey beschreiben das Matching zwischen

Individuum und Beruf und sagen, dass die psychischen Charakteristika eines Menschen Einfluss auf den Typus der von ihm gewählten Berufstätigkeit nehmen (Ertelt & Frey 2011 S.2).

Eine Senkung der Misserfolgsquoten als Ziel dieser Arbeit zu erreichen, bedeutet, BerufsanwärterInnen von Typ 2 in Typ1 zu bringen. Ein geeignetes sozial-kognitives Modell zum Leistungsverhalten einer Person (SchülerIn) ist das von Lent u. a. (Brown u. a. 2002 S.265-266). - Darin werden aus Sicht von Selbstwirksamkeit, Erwartungen zur Selbstwirksamkeit, entwickelten Interessen und entsprechenden Aktivitäten mögliche Prozesse und Beeinflussungen dargestellt. Dieses Modell des individuellen Leistungsverhaltens (und möglicher Verbesserungen) könnte als ein Modell von Vorgängen, das in den KFZ-SchülerInnen abläuft, angesehen werden. Insofern ist dieser Ansatz zur Darstellung des Leistungsverhaltens und seiner Änderungen dem in dieser Arbeit entwickelten sozial-kognitiven Schleifenmodell verwandt. Es legt jedoch einen Fokus auf individuelle psychische Konzepte, während das verwendete Forschungsschleifenmodell explizit die soziale Umgebung vor dem Hintergrund unterschiedlicher fachlicher Aspekte (Schule, Lehrbetrieb, ...) einbezieht. Insofern hat das verwendete sozial-kognitive Schleifenmodell einen höheren systemischen Bezug.

#### *Mangel an Fachkräften:*

Im KFZ-Technik-Bereich herrscht ein Mangel an FacharbeiterInnen. Das österreichische Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz hat den Beruf „KraftfahrzeugtechnikerIn“ in der Mangelberufsliste 2020 angeführt. (Bundesministerin für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz 2020 S.1) Die Übersicht über den Arbeitsmarkt des Arbeit Markt Service (AMS) vom September 2020 weist 151.707 arbeitslose Personen mit Pflichtschulabschluss und 99.945 arbeitslose Personen mit Lehrausbildung auf. Das ergibt einen absoluten Zuwachs von 32.702 Personen oder 27,5 % (max. Pflichtschulabschluss) und 20.696 Personen oder 26,1 % (Lehrausbildung) im Vergleich zum Vorjahr. Zusätzlich waren im September 2020 46.354 Personen aus beiden Gruppen in Schulungen gemeldet. (Arbeitsmarktservice Österreich 2020) Zu beachten ist dabei die verschärfte Situation durch die Coronavirus-Pandemie.

Eine höhere Zahl an Auszubildenden würde diesen Fachkräftemangel verringern. In der Realität ist jedoch eine Verringerung der Lehrlingszahlen festzustellen. Die Entwicklung der Lehrlingszahlen im statistischen Vergleich der letzten 40 Jahre zeigt für alle Branchen, dass sich die Zahlen in Österreich annähernd halbiert haben. Waren 1980 noch 194.089 Lehrlinge in Ausbildung, sind es 2019 nur mehr 109.111. In Wien waren 1980 genau 31.080 Lehrlinge in

Beschäftigung und mit Stand 31.12.2019 17.153 Lehrlinge. Das ergibt letztendlich ein Minus von 13.927 Lehrlingen oder 44,8 % in Wien. (Wirtschaftskammer Österreich 2019)

Für eine Durchdringung dieser Gesamtzahlen hinsichtlich der Einflussfaktoren ist Folgendes festzuhalten: Im Vergleich bewegt sich die %uelle Veränderung der Geburtenzahlen in Österreich seit 1965 (1980 Beginn der Lehre mit 15 Jahren) im mittleren zweistelligen Prozentbereich. Waren es im Jahr 1965 129.924 Geburten, sind es mit Ende 2019 84.952. Auffällig sind die geburtenschwächeren Jahre ab der Jahrtausendwende. Der geringste Stand war im Jahr 2001 mit 75.448 Geburten. (Statistik Austria 2020). Dieser Statistik zufolge hat die Wirtschaft derzeit mit den Ausläufern der geburtenschwächeren Jahre zu kämpfen. Zusätzlich hat die starke Zunahme der Pensionierungen erheblichen Einfluss auf die Verschärfung des Fachkräftemangels. Im Berufsausbildungsbereich ist in der Sparte Gewerbe und Handwerk die auf einen Zeitraum von 20 Jahren (1999-2018) bezogene Lehrlingsquote rückläufig (von 54 % auf 42 % gefallen). Erstmals seit 1999 sind die Lehrlingszahlen 2019 in dieser Sparte wieder gestiegen, und zwar um 43 % seit 2019. (Dornmayr & Löffler 2020 S.50) Im Vergleich zu den Geburtenzahlen seit 2004 gab es keinen wesentlichen Anstieg. (Statistik Austria 2020)

Ein weiteres Problem, das den Fachkräftemangel verstärkt, stellt der Trend zur Akademisierung dar. Lehrlinge haben bereits in der Berufsschule die Möglichkeit, mit den ersten Modulen der Berufsreifeprüfung zu starten. Laut einer Statistik der WKO gab es im Jahr 2019 8983 TeilnehmerInnen bei „Lehre mit Matura“. Das bedeutet, dass circa fünf % aller Lehrlinge österreichweit das Angebot nutzen und diese zusätzliche Ausbildung absolvieren. In Wien waren es mit Stand Mai 2019 1.014 TeilnehmerInnen. Von Mai 2012 bis Mai 2019 gab es in Österreich 8.366 AbsolventInnen der „Lehre mit Matura“. (Dornmayr & Nowak 2019:75-77) Ob die „Lehre mit Matura“ den aktuellen angespannten Arbeitsmarkt entlasten kann, bleibt offen, weil zu berücksichtigen ist, dass gut ausgebildete AbsolventInnen der Lehrausbildung durch die angestrebten höheren Ausbildungsziele verloren gehen. Nahezu das Gleiche scheint auch für die Schweiz zu gelten, so heißt der aussagekräftige Titel in der Neuen Zürcher Zeitung, Ausgabe vom 10.02.2023: „Die heutige Überbewertung des Gymnasiums macht die Lehre kaputt“. (Blaser & Salzano 2023) Das Image der Lehre wird im Vergleich mit der Ausbildung an höheren Schulen schlechter gehandelt, was erheblich zum Fachkräftemangel beiträgt.

#### *Lehrbetrieb (Ausbildungsbetrieb):*

Auf Ebene der Unternehmen stellt sich die Ist-Situation folgendermaßen dar: (a) Nicht alle geeigneten Unternehmen bieten Lehrstellen an (Wolter u. a. 2003), (Schlögl & Mayerl 2016

S.18-20), (b) lehrlingsausbildende KFZ-Betriebe sichern nicht immer den Verbleib der Lehrlinge am selben Standort am Ende der Lehre (Lachmayr & Mayerl 2021 S.133), (c) „Aktuell ist die Vorgehensweise vorherrschend, dass Unternehmen die Kosten der Lehrlingsausbildung einsparen und stattdessen, durch die Bereitschaft, höhere Löhne zu bezahlen, gut ausgebildete Fachkräfte von lehrlingsausbildenden Betrieben abwerben.“ (Schlögl & Mayerl 2016 S.89-90) Denn das Ziel der Ausbildung besteht darin, dass die Auszubildenden eine qualitativ hochwertige Ausbildung durchlaufen und die Lehrabschlussprüfung meistern. (Schlögl u. a. 2019 S.239)

### **1.3 Besuchs- und Abschlusszahlen der KFZ-Lehre in der Berufsschule für Fahrzeugtechnik in Wien in den Schuljahren 2015 bis 2022**

Zu Beginn des Schuljahres 2015/2016 starteten in der Wiener Berufsschule für Fahrzeugtechnik in 17 ersten Klassen insgesamt 295 SchülerInnen. Davon hatten 126 (42,7 %) SchülerInnen einen positiven, 169 (57,3 %) einen negativen Abschluss der neunjährigen Pflichtschule. (Fuchs 2015) Von diesem Lehrgang, der 2015 startete, haben am Ende des Schuljahres 2018/2019 199 SchülerInnen das Ende der vierten Klassen erreicht. Das heißt, 32,5 % der SchülerInnen sind ausgeschieden. Wird differenziert zwischen positivem und negativem Pflichtschulabschluss, zeigt sich, dass Schülerinnen mit positivem Pflichtschulabschluss nur zu 20,1 % die Ausbildung abgebrochen haben, während es 55 % der SchülerInnen mit negativem Pflichtschulabschluss waren. (Fuchs 2015) Damit hat der Pflichtschulabschluss einen großen Einfluss auf den positiven Abschluss der vierten Klasse. Dieser positive Abschluss ersetzt den theoretischen Teil der LAP, sodass die Art des Pflichtschulabschlusses einen erheblichen Einfluss auf den Erfolg oder Misserfolg der LAP hat.

Zu Beginn des Schuljahres 2019/2020 starteten in der Wiener Berufsschule für Fahrzeugtechnik in 34 ersten Klassen insgesamt 506 SchülerInnen. Im Schuljahr 2021/2022 starteten bedingt durch die Corona-Pandemie zwar etwas weniger, jedoch noch immer mehr als 400 Lehrlinge in über 30 Klassen ins Berufsleben als KFZ-TechnikerInnen. Diese enormen Klassen- und SchülerInnenzahlen beruhen vor allem auf der neu geschaffenen gesetzlichen Ausbildungsgarantie. (Ausbildungspflichtgesetz 2016 BGBl. I Nr. 62/2016 §0) Dadurch wurden zusätzliche staatliche überbetriebliche Berufsausbildungsmöglichkeiten geschaffen. Aufgrund dieser überbetrieblichen Ausbildungssysteme gibt es in den ersten Klassen zwei Typen: (a) Normklassen, in welchen SchülerInnen mit regulärem Lehrvertrag (mit einer Lehrstelle in einem privatwirtschaftlich tätigen Lehrbetrieb) vorhanden sind, (b) Klassen der überbetrieblichen

Ausbildung (ÜBA), in welchen SchülerInnen mit Ausbildungsvertrag vorhanden sind. Diese erfahren ihre praktische Lehrausbildung in einer vom Arbeitsmarktservice finanzierten Lehrwerkstätte.

Diese gesetzliche Ausbildungsgarantie hat gravierende Auswirkungen auf die Zusammensetzung der ersten Klassen in der Berufsschule für Fahrzeugtechnik in Wien. Das Verhältnis zwischen positivem und negativem Pflichtschulabschluss der SchülerInnen beträgt im Schuljahr 2019/2020 in 18 Normklassen 68,3 % positiv zu 31,7 % negativ. (Fuchs 2021) In den zehn ÜBA-Klassen ist es allerdings umgekehrt: 33,3 % mit positivem Pflichtschulabschluss zu 66,7 % mit negativem Pflichtschulabschluss (Fuchs 2020). Die überbetrieblichen Ausbildungsklassen starten daher mit zwei strukturellen Schwächen: (1) Zwei Drittel der Jugendlichen weisen fundamentale Defizite in den Grundkompetenzen, welche in der Pflichtschule gelehrt werden, auf. (2) Die betriebliche Ausbildung findet in Form von Praktika an verschiedenen betrieblichen Standorten statt, wodurch die Kontinuität einer regelmäßigen Lehrausbildung verloren geht.

## **1.4 Internationale Forschung**

In der vorliegenden Dissertation werden zusätzlich zu den dualen Bildungssystemen in den Ländern Deutschland und der Schweiz auch überblicksartig weitere europäische Ausbildungssysteme skizziert und im Hinblick auf Ausprägungen und Merkmale mit Österreich verglichen. Der Begriff duale Berufsausbildung findet Anwendung in Deutschland und Österreich, hingegen besteht in der Schweiz eine triale Berufsausbildung, weil die Ausbildung dort neben der Berufsschule und dem Lehrbetrieb in einem berufsspezifischen Ausbildungszentrum stattfindet. In der deutschen und österreichischen Berufsschule werden sowohl fachtheoretische als auch allgemeinbildende Inhalte sowie grundlegende berufsspezifische Fertigkeiten vermittelt. In der Schweiz werden diese allgemeinen Inhalte und grundlegende berufsspezifische Fertigkeiten sowohl in der Berufsschule als auch im Ausbildungszentrum unterrichtet. Im Betrieb wird praktisches Know-how gelehrt. (Bliem u. a. 2016 S.15) Relevant für den Ausbildungserfolg ist die Zufriedenheit der Auszubildenden in der Lehrzeit. (Schafer 2018 S.263-264)

Die berufliche Bildung findet in den meisten europäischen Ländern an Vollzeitschulen statt. In Dänemark, den Niederlanden, Deutschland, Österreich und der Schweiz wurde ein mehrdimensionales System der Berufsausbildung (dual oder trial) eingerichtet. In Deutschland sind 60 % aller Auszubildenden im dualen System zu finden; in Belgien, Finnland, Frankreich, Irland,

Luxemburg, Malta, Portugal, Slowenien, Ungarn und United Kingdom gibt es vereinzelt duale Ansätze (Zickgraf 2013) (Hoidn & Šťastný 2021), die jedoch nicht immer in der beruflichen Bildung angesiedelt sind, sondern an allgemeinbildenden Schulen. (Zickgraf 2013) Es besteht ein vermehrtes Interesse außerhalb Europas, Elemente des dualen Ausbildungssystems zu übernehmen. Dies gilt beispielsweise für Südkorea (Chun-Shik 2023) oder Kasachstan (Jenewein u. a. 2021)

Obwohl sich in Deutschland die Zahl der auszubildenden Personen in dualer Berufsausbildung im Jahr 2017 laut dem Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB) reduziert hat (Lange 2019 S.19), wird diese Ausbildungsform international nach wie vor geschätzt. Die Auszubildenden haben hohe Eingangserwartungen hinsichtlich des Erwerbes von Kompetenzen. Das WZB untersuchte im Zuge einer Studie den Einfluss der Mitbestimmung auf eine nachhaltige Unternehmensführung in internationalen börsennotierten (DAX, MDAX, SDAX, TecDAX) Unternehmen für die Jahre 2006 bis 2017. (Scholz u. a. 2018 S.34). In diesen 195 börsennotierten Unternehmen sind 2017 ca. 6,2 Millionen MitarbeiterInnen beschäftigt, davon sind 2,5 Millionen in Deutschland tätig. Von diesen 2,5 Millionen Beschäftigten sind 125.000 Auszubildende. Laut Deutscher Industrie- und Handelskammer (DIHK) wurden in Deutschland mit dem Stand vom 06.03.2018 im Jahr 2017 insgesamt 774.278 Personen (Deutsche Industrie- und Handelskammer 2018 S.13) berufsorientiert ausgebildet. Damit bilden 2017 die börsennotierten deutschen Unternehmen rund ein Sechstel aller Auszubildenden in Deutschland aus. Drei Jahre später, also im Jahr 2020 (Stand 18.03.2021) waren es 741.031 Personen. (Deutsche Industrie- und Handelskammer 2021 S.14)

Diese Fakten zeigen, dass nicht nur die Beschäftigungs-, sondern auch die Ausbildungszahlen für Unternehmen von Bedeutung sind. Laut Wirtschaftszentrum für Sozialforschung in Berlin (Scholz u. a. 2018 S.34-37) wäre für diese börsennotierten Unternehmen eine Ausbildungsquote von fünf % aller Beschäftigten sinnvoll. Dennoch gab es aber – wie dargestellt – innerhalb von drei Jahren gesamtwirtschaftlich eine Reduktion der Auszubildendenzahlen um 4,3 %. Ein formaler Grund für die Rückläufigkeit der dual Auszubildenden (die sich gegenläufig zur Beschäftigungsentwicklung verhält) liegt darin, dass der Begriff duale Ausbildung unterschiedlich verstanden werden kann: (a) duale Berufsausbildung mit Berufsschule und Lehrbetrieb, (b) duales Studium an Berufsakademien oder Fachhochschulen mit ergänzenden Praxisphasen in Betrieben, (c) unternehmensinterne Traineeprogramme, Volontariaten und PraktikantInnen. Die ersten beiden Ausbildungsarten unterscheiden sich von der dritten Variante

dadurch, dass sie von staatlichen Regelungen abhängen, während die dritte Ausbildungsart nicht staatlich geregelt und kürzer ist, weil sich ausschließlich an dem jeweiligen betrieblichen Tätigkeitsbedarf orientiert. (Scholz u. a. 2018 S.34)

Es gibt es eine Verschiebung von der dualen Berufsausbildung zum dualen Studium. Die Tendenz zeigt „aus der Werkstatt ins Büro“. Einige Branchen haben geringeren Grund zur Sorge, da der Bedarf an Auszubildenden durch zentrale Themen wie Modernisierung, Automatisierung, Energiewende und Dezentralisierung der Strukturen sinkt. Andere Branchen jedoch haben mit einem Fachkräftemangel hart zu kämpfen. (Scholz u. a. 2018 S.34-36). Die Entwicklung von Lernkompetenzen und Handlungskompetenzen wird regelmäßig von der Kultusministerkonferenz (KMK) in Deutschland als Hauptaufgabe beruflicher Bildung definiert. (Kultusministerkonferenz 2017 und 2020) Als elementare Schlüsselkategorie wird die individuelle Lernkompetenz in den Vordergrund gestellt. Auszubildende sollen in erster Linie Verantwortung für das eigene berufliche, persönliche und gesellschaftliche Leben übernehmen und dieses individuell im Sinne der Umwelt gestalten können. (Löwenstein 2016 S.9-10) Relevant ist Fähigkeit zur Kommunikation in Netzwerkverbänden. (Hartmann u. a. 2020 S.102)

Die Schweiz zählt zu den wirtschaftsstärksten europäischen Ländern. Im Jahr 2019 betrug das BIP 628,1 Milliarden Euro. (Wirtschaftskammer Österreich 2020) Die Schwerpunkte im Export liegen in den Bereichen Feinmechanik, Elektro-, Maschinen- und Metallindustrie sowie Chemie- und Pharmaindustrie. (Bliem u. a. 2016 S.12) Die duale Berufsausbildung in der Schweiz beginnt in der Regel nach Beendigung der allgemeinen obligatorischen Schulpflicht. Rund zwei Drittel der Jugendlichen absolvieren eine Berufsausbildung nach der Schulpflicht, welche in der Regel an drei Institutionen absolviert wird. Diese drei Lernorte sind Lehrbetrieb, Berufsfachschule und überbetriebliche Kurse. Die Schweizer Berufsausbildung ist daher im Wesentlichen eine triale Berufsausbildung.

In Österreich findet das duale Ausbildungssystem Anwendung in der beruflichen Bildung. Das bedeutet, dass die Grundausbildung auf Basis eines gesetzlich festgelegten Rahmenlehrplans (Lehrplan 2016 / 2020 BGBl. II Nr. 211/2016 zuletzt geändert durch BGBl. II Nr. 349/2020) in einem gesetzlich geregelten Stundenumfang zu einem Teil im Lehrbetrieb und, zu einem wesentlich geringeren Teil, in der jeweiligen fachspezifischen Berufsschule stattfindet. Das exakte Ausmaß an schulischen Unterrichtsstunden regelt das Berufsausbildungsgesetz (Berufsausbildungsgesetz 2020 BGBl. Nr. 142/1969 zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 18/2020 §9), im Genaueren der Rahmenlehrplan des Berufes KraftfahrzeugtechnikerIn. (Lehrplan

2016 / 2020 BGBl. II Nr. 211/2016 zuletzt geändert durch BGBl. II Nr. 349/2020) Als zentrale Erfolgsfaktoren der dualen Ausbildung in Österreich gelten sowohl national festgelegte Standards als auch die Verknüpfung von Theorie und Praxis an zwei Standorten, in der Berufsschule und im Lehrbetrieb. Ein Lehrling ist eine Person, welche sich in der beruflichen Bildung befindet und einen gültigen Lehr- oder Ausbildungsvertrag mit einem wirtschaftlichen Betrieb mit Lehrausbildungsberechtigung nachweisen kann. Der Besuch der Berufsschule ist obligatorisch und dauert zwischen zwei und vier Jahren. Der Unterricht in der Berufsschule kann saisonmäßig, lehrgangsmäßig oder ganzjährig organisiert sein. Der positive Abschluss der Berufsschule, also der Erhalt des Jahres- und Abschlusszeugnisses ersetzt den theoretischen Teil der Lehrabschlussprüfung. Mit Stand Dezember 2019 gab es in Österreich 109.111 Lehrlinge. (Wirtschaftskammer Österreich 2019 S.1), welche – zum Stand vom Mai 2020 – 212 gewerbliche Lehrberufe sowie 15 land- und forstwirtschaftliche Lehrberufe zugeordnet sind. (Wirtschaftskammer Österreich 2020a S.5)

Im europäischen Vergleich liegt Österreich bei der Jugendbeschäftigung angesichts günstiger Werte (Durchschnitt EU 28 Länder/United Kingdom noch mitgerechnet) im vorderen Bereich: Die saisonbereinigte Jugendarbeitslosenquote lag 2019 bei den unter 25-Jährigen in der EU bei 15,0 %. Im Speziellen waren 2019 in Österreich 9,0 % der Jugendlichen arbeitslos. Bessere Werte hatten Deutschland mit 5,6 % und die Schweiz mit 8,2 %. (Eurostat – Statistisches Amt der Europäischen Union 2020) Im Vergleich dazu stieg die saisonbereinigte Jugendarbeitslosenquote im Jahr 2020 (Stand 09/2020) in der EU von 15,0 auf 17,1 %, in Österreich von 9,0 auf 9,4 % und in Deutschland von 5,6 auf 6,0 %. In Italien, Litauen und Schweden lagen die Jugendarbeitslosigkeitsquoten im September 2020 nahe der 30- %-Marke. In Ländern, in denen das duale Berufsausbildungssystem (größtenteils) angewandt wird, liegen die Jugendarbeitslosigkeitsquoten (Stand 09/2020) im einstelligen bzw. niedrigen zweistelligen Bereich. (Eurostat-Statistisches Amt der Europäischen Union 2020). Das elaborierte System der beruflichen Erstausbildung (duale Ausbildung) kann daher als einer der Hauptgründe für eine positive Entwicklung angesehen werden. (Schlögl u. a. 2019 S.239-241)

## **1.5 Forschungslücke**

Die vorliegende Dissertation befasst sich mit der Fragestellung, welche Faktoren für das Scheitern bei der Facharbeiterprüfung entscheidend sind und warum ein gewisser Anteil der

Auszubildenden nach der Lehrzeit nicht zur Facharbeiterprüfung antritt. Die Gründe für die hohen Durchfallquoten im KFZ-Technik-Bereich in Wien sind in den letzten zwei Jahrzehnten wenig untersucht worden.

Vor knapp zwei Jahrzehnten (2006) wurde in der Schweiz eine Studie durchgeführt (Stalder & Schmid 2006 S.51-53), mit der Gründe und Ursachen für die Lehrvertragsauflösung erhoben wurden. Befragt wurden Lernende und BerufsausbildnerInnen. Es wurde festgestellt, dass defizitäre schulische und betriebliche Leistungen, zu wenig Motivation für den Beruf und der Verlust des Interesses der Auszubildenden die bedeutendsten Ursachen für den Misserfolg darstellen. Um diesen Problemen entgegenzuwirken, wurden Lehrbetriebsverbände gebildet. Die Zusammenschließung mehrerer Ausbildungsbetriebe soll dazu beitragen, dass die Qualität der Ausbildung verbessert wird. Zusätzlich wird dadurch zur Absicherung von Ausbildungsplätzen beigetragen. (Seiterle 2016 S.208-209) Ebenfalls in der Schweiz wurde am Institut für Forschung und Entwicklung der Pädagogischen Hochschule Nordwestschweiz im Jahr 2010 die intrinsische und extrinsische Motivation sowie die Zufriedenheit mit der Ausbildungs- und Berufssituation von Auszubildenden des zweiten und dritten Lehrjahres in zehn Berufsgruppen untersucht. Dabei waren die Automonteur bei der intrinsischen Motivation am neunten Platz (von zehn) und bei der extrinsischen Motivation im Mittelfeld anzutreffen. Bei der Zufriedenheit belegten die Automonteur Platz 10. (Neuenschwander u. a. 2010 S.64-67)

Derartige Untersuchungen zur Motivation und der Zufriedenheit mit der Ausbildungs- und Berufssituation von Auszubildenden wurden zu Beginn vorliegender Arbeit im Beruf KFZ-Technik in Wien nicht erhoben.

Einzelne Aspekte der Forschungslücke sind: (a) Vermuteter Bias (systematische Verzerrung) in der Fachliteratur: Betonung der Erfolgsquote bei lediglich geringer Beachtung der Misserfolgsquote in wissenschaftlichen Publikationen. (b) Laut PISA-Ergebnisse wie im Kapitel 1.2 ab Seite 31 skizziert besteht in der Schlüsselkompetenz Lesen ein mangelhaftes Leseverständnis der männlichen Jugendlichen in Österreich (Schmich u. a. 2019 S.45). Wie Jugendliche motiviert werden könnten, das sinnerfassende Lesen im Rahmen der Lehrausbildung nachzuholen bzw. zu verbessern, ist aktuell nicht erforscht. (c) Für die Schlüsselkompetenz (persönliches) Lernen bzw. richtiges sprachliches Kommunizieren ist festzuhalten: Diese Kompetenz hängt eng mit der genannten, aber nicht erforschten Schlüsselkompetenz Lesen zusammen. Auch hier fehlt es an systematischen Untersuchungen, auf welche Weise Jugendliche motiviert werden könnten, das Erlernen versäumter Grundkompetenzen während der Pflichtschulzeit im Lehrbetrieb

und in der Berufsschulzeit nachzuholen. (Stöger u. a. 2017 S.18) (d) Laut beschriebenen Forschungsstand (Kapitel 1.2 ab Seite 31) zur Berufswahl und berufliche Werthaltungen sind konkrete Aussagen für Wiener Auszubildende in der KFZ-Technik nicht vorhanden bzw. nicht veröffentlicht. Zur Frage, welche beruflichen Werthaltungen diese Auszubildenden in Wien kennzeichnen, konnten keine Studien ermittelt werden. (Schönherr u. a. 2017, S.79) (e) Interpersonale Lernkompetenzen: Welche Faktoren des nahen sozialen Lehr-Umfeldes (LehrerInnen, Klassen Kolleginnen) beeinflussen positiv oder negativ das Lernverhalten der SchülerInnen? Wie könnte die positive Unterstützung (positive Form der Einflüsse) insbesondere seitens der Peers so gestaltet werden, dass sich die interpersonale Lernkompetenz der Auszubildenden in der KFZ-Technik in Wien verbessert? Dieser Bereich ist kaum erforscht.

Ergänzend ist zu sagen: Die zuvor genannten Aspekte könnten systemischer Natur sein und in Wechselwirkung stehen. Zu den Interdependenzen und Wechselwirkungen dieser Faktoren sind keine wissenschaftlichen Studien bekannt.

## **1.6 Theoriegeleitete Fragestellung**

Wie in der Problemstellung aufgezeigt, fehlen vielen Auszubildenden notwendige Kompetenzen für den Lehrberuf der KFZ-TechnikerIn. Ein seitens der EU erarbeitetes und empfohlenes Konzept von acht Schlüsselkompetenzen (Europäischen Union 2018 S.1-13) bietet zwar die Möglichkeit einer differenzierenden Klassifikation von Kompetenzen, ist aber für die Ausbildung zur KFZ-TechnikerIn zu weit und zu allgemein formuliert. Aufgrund dieser ungenügenden EU-Empfehlungen wäre die bloße Übernahme dieser acht Schlüsselkompetenzen als theoretischer Hintergrund nur partiell dazu geeignet, die erwähnte Problemstellung zu durchleuchten. Daher wird der erste Teil der theoretischen Fragestellung für die vorliegende Dissertation dahingehend formuliert, inwiefern aus dem europäischen Referenzrahmen ein maßgeschneidertes bzw. reduziertes Kompetenzmodell für die Ausbildung abgeleitet werden kann. Der zweite Teil der theoriegeleiteten Fragestellung bezieht sich auf eine prozessorientierte Anwendung im lernfachlichen, aber auch sozialen Kontext der Interaktionen der schulischen und betrieblichen Umgebung.

Forschungsfrage zur Theorie (FT): Welches Kompetenzmodell (KFZ4) kann für den Bereich KFZ-Technik entwickelt werden, welches auf dem Konzept der acht Schlüsselkompetenzen des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens (EU8) sowie einer prozessorientierten und

entsprechend adaptierten Anwendung sozial-kognitiver Lerntheorie (entwickeltes sozial-kognitives Schleifenmodell) im Sinne von Wygotski (1978/2012 S.84-86) als Theoriebasis beruht?

Um diese Fragen beantworten zu können, bedarf es einer Untersuchung, deren Methodik im Folgenden erläutert wird.

## 2 Theoretische Ausführungen

---

In den folgenden Ausführungen werden die eben dargestellte Ist-Situation in Österreich, der Forschungsstand samt Forschungslücke sowie die daraus abgeleitete theoriegeleitete Fragestellung in einen Analyserahmen theoretischer Konzepte und Modelle gestellt.

### 2.1 Sozial-kognitive Lerntheorie

Lernen durch Eigensteuerung hat in den letzten Jahrzehnten mehr Zuspruch und stärkere Bedeutung im Bereich der Lerntheorien gewonnen. Eine Lernströmung, welche deutlich vom Behaviorismus und Konstruktivismus zu unterscheiden ist, ist der Kognitivismus. Als Kognition wird ein mentaler Prozess des Gehirns bezeichnet, der die Fähigkeit beschreibt, Sinne und Gedanken zu erfassen und Informationen durch Erfahrungen zu sichern: „Kognition ist ein Sammelbegriff für bewusste und unbewusste mentale Prozesse, die von Wahrnehmung bis Denken reichen.“ (Gigerenzer 2021 S.968-969)

Der Kognitivismus ist eine eher junge Lerntheorie und zeichnet sich durch verschiedene Kompetenzen im Bereich der individuellen Informationsverarbeitung und des übergreifenden Denkens aus. Als Ursprung lerntheoretischer Konzepte und Erkenntnisse des Kognitivismus wird die Kognitionspsychologie angesehen. (Willig & Kommerell 2002 S.147-148) Charakteristische Methoden des Kognitivismus sind unter anderem die kognitive Lehre, alternierendes Lehren, problembasiertes Lernen und forschendes Lernen. (Yilmaz 2011 S.204)

Soziale Kognition ist als Spezialbegriff eine Bezeichnung für jene – das soziale Umfeld einbeziehenden – Prozesse, in welchen Informationen aufgenommen und verarbeitet werden. Soziale Kognition hat insbesondere Emotionen, Gedanken und Handlungen zum Gegenstand. Emotionen und insbesondere die Handlungen leitende Motivation sind in den meisten Definitionen nicht direkt, sondern indirekt enthalten, da diese rückbezüglich die Aufmerksamkeit beeinflussen können. (Rakoczy 2021 S.1704)

Eine kontinuierliche verbreitete Anwendung des Kognitivismus als Hauptströmung in den Lerntheorien beruht auf einer Vielzahl von Werken, Beiträgen und Theorien geschuldet. Besonders hervorzuheben ist der Theoretiker Lew S. Wygotski (1978/2012 S.84-86). Seine Theorie des sozialen kognitiven Wachstums oder der Zone der proximalen Entwicklung (ZPE) im Englischen (*zone of proximal development* [ZPD]) weist darauf hin, dass Gemeinschaft und

Sprache beim Lernen von zentraler Bedeutung sind. Ihm zufolge wird die kognitive Entwicklung der SchülerInnen durch soziale Interaktionen geprägt. SchülerInnen wachsen infolge des Lehrens durch LehrerInnen oder durch Kooperation mit Peers oder/und eigenständiges persönlich-individuelles Lernen.

Ein geeignetes Konzept, um die angeführten sozialen Interaktionen in ihren Abfolgen und Wirkungen greifbar zu machen, ist der systemische Ansatz. Durch einen solchen Ansatz können in komplexen Systemen Interventionsmöglichkeiten etwa durch Kommunikation zwischen den konstituierten Einheiten (Akteuren) oder durch externe Anstöße bestimmt werden. (Willke 2005 S.88-89) Hierzu ist es zwingend nötig, die formierenden und die Prozesse beeinflussenden und gestaltenden Subkonzepte (Einheiten, Akteure) zu identifizieren, zu definieren und zueinander in einem Verhältnis zu bringen. (Edens & Shields 2015 S.938-939)

In der vorliegenden Dissertation liegt die Betonung eines Systemansatzes nach Wygotski zuerst im Identifizieren jener Auszubildenden, welche die Lehrabschlussprüfung voraussichtlich nicht bestehen werden. (Goggin u. a. 2016 S.5) Ebenso betont Wygotski Prozesse, welche durch ein kollektives Lernen beteiligter Akteure dazu führen, dass Schwächen in den Kompetenzen der gefährdeten Auszubildenden festgestellt werden können. In der Folge werden geeignete Maßnahmen getroffen, um im Rahmen von Interaktionen und dem dadurch gefördertem kognitiven Wachstum, aufgezeigte Schwächen zu beheben.

Es wird angenommen, dass es eine Einheit von Bewusstsein und Verhalten gibt. (Shabani 2016) Diese Annahme ist zu hinterfragen, da die Auswirkungen eines Wissens nicht unbedingt ein dementsprechendes Verhalten nach sich ziehen. Der Systemansatz nach Wygotski bezieht sich daher auf soziale Interaktionen, die als Basis für Lernen und Entwicklung fungieren. Vielmehr bezieht sich Wygotski auf die epistemische Tradition von Hegel und Marx, wonach Wissen das Ergebnis eines dialektischen Geschehens zwischen den sinnbasierten Überlegungen eines Individuums und den materiellen Anforderungen im kulturellen und politischen Kontext ist. (Radford & Sabena 2015 S.163)

Den – innerhalb des bestehenden kognitiven Wachstums zeitlich „vor“ den SchülerInnen liegenden Lernbereich – nennt Wygotski (1978/2012) entsprechend die Zone der nächsten Entwicklung im Sinne einer in naher Zukunft einsetzenden Entwicklung. Jedoch können diese Anforderungen anspruchsvoller sein, als es der jeweils aktuellen SchülerInnen-Kompetenz bzw. dem Lernvermögen entspricht. Diese höheren Ansprüche jedoch sind potenziell von den SchülerInnen bewältigbar. Zu deren effektiven Bewältigung sorgen personale Unterstützung durch

LehrerInnen, AusbilderInnen oder Peers. Wygotski schreibt hierzu: „It is the distance between the actual developmental level as determined by independent problem solving and the level of potential development as determined through problem solving under adult guidance or in collaboration with more capable peers.” (Wygotskiï 1978/2012 S.84-86)

Die Zone der nächsten Entwicklung beinhaltet die Funktionen, welche zwar schon angelegt, aber noch nicht ausgeprägt sind. Ein unabhängiges Problemlösen ist zu Beginn dieser Zone durch die SchülerInnen noch nicht möglich. Realisierbar wird dies durch Anleitung seitens Erwachsener (LehrerInnen, AusbilderInnen) oder fähiger Gleichaltriger. In der ZPE sind einzelne SchülerInnen auf die Hilfe sachkundigere Anderer angewiesen, weil bestimmte Aufgaben noch nicht selbstständig erledigen werden können. Dabei wird auf die Hilfe zum Beispiel durch die Eltern, FreundInnen oder AusbilderInnen hingewiesen. Wygotski (1978/2012) konzentriert sich auf die kategoriale Wahrnehmung, das logische Gedächtnis, konzeptuelles Denken und die selbstregulierte Aufmerksamkeit. Er weist seinem sozial begründeten Lernmodell eine Schlüsselfunktion in der kognitiven Entwicklung zu. Mit seinen Lernstudien fokussiert Wygotski (1978/2012 S.84-86), inwiefern die Entwicklung der Kognition durch soziale Interaktion und Sprache gestaltet wird. Durch die Verwendung von Hilfsreizen (direkte Interaktionen) wird ein komplexer mentaler Prozess in Gang gesetzt, der bewirkt, dass das Individuum durch Erinnern und Denken auf innovative Weise das eigene Verhalten unter Kontrolle bringen kann. (Schunk 2012 S.243-246)

In der Zone der proximalen Entwicklung (ZPE) durchlaufen die Auszubildenden bedeutsame und maßgeschneiderte Entwicklungen. Die ZPE ermöglicht es ihnen, das Modell der Erwachsenen zu erfassen. Gleichzeitig soll die ZPE auf den Entwicklungsstand des/der Auszubildenden eingehen, um eine Entwicklungsstagnation zu vermeiden. Folgende Implikationen von Wygotski wurden von weiteren Psychologen in späteren Arbeiten zusammengefasst (Yilmaz 2011, S. 208-208):

1. Der Unterricht sollte den Lernenden authentische Situationen bieten, in denen sie Aufgaben lösen müssen.
2. Der Unterricht sollte die Entwicklung leiten, das heißt vorangehen und auf das gegenwärtig anstehende Themenfeld (entspricht der sogenannten „Vorderkante“) der Zone der proximalen Entwicklung gerichtet sein.
3. In einem Unterrichtsumfeld sollten sich die „sozialen Partner“ auf verschiedenen Entwicklungsstufen befinden und gemeinsam die Problemlösung erarbeiten.

#### 4. Individualisierte Tests bzw. Beobachtungen sind durchzuführen.

Die Durchführung dieser vier Unterrichts- und Testimplikationen liegt hauptsächlich bei der anleitenden Lehrperson. Aus einer theoretisch gesamtheitlichen schulischen Sicht ist in einer Schulklasse nicht nur der Dialog zwischen LehrerInnen und SchülerInnen zu betrachten, sondern auch der Dialog zwischen SchülerInnen (Salas & Larrain 2023). Im folgenden Zwischenschritt der Entwicklung eines sozialkognitiven Lernmodells werden dementsprechend Interaktionen zwischen den Peers aufgenommen. Als ZPE-Forschungskonzept für die geplante Dissertation wird daher das in Abbildung 1 visualisierte Modell verwendet.

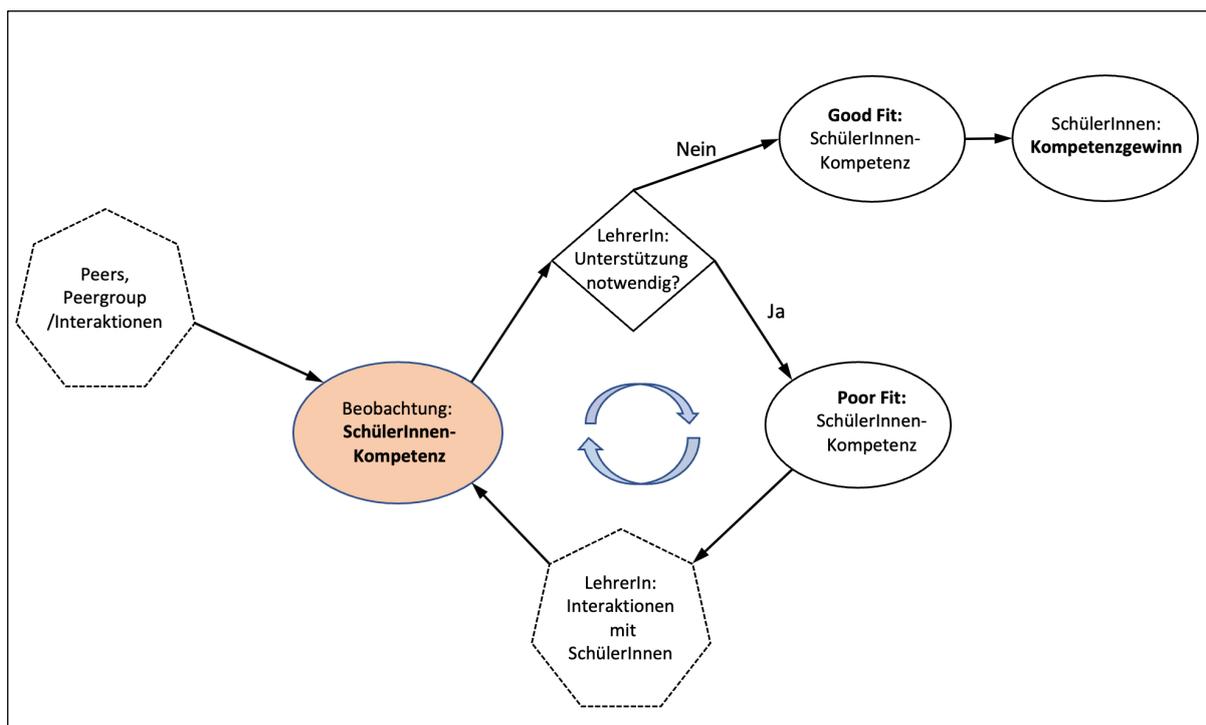


Abbildung 1: Soziale Kognitive Lerntheorie: Schleifenmodell zur Verbesserung von SchülerInnenkompetenzen im anstehenden Themenfeld durch individuelle LehrerIn-SchülerInnen-Interaktionen; fähige bzw. kompetente Peers haben Einfluss auf SchülerInnen-Kompetenz. Umgesetzt und in ein Prozessmodell gebracht nach Wygotski; Quelle:(Vygotskiĭ 1978/2012 84-86) (adaptiert nach Trawick-Smith & Dziurgot 2011 S.111)

Gemäß diesem Modell beobachtet die Lehrperson die SchülerInnen bei der Bearbeitung ihrer anstehenden Aufgaben und schätzt den jeweiligen Kompetenzstand ein. Anschließend entscheidet die Lehrperson, ob dieser ausreichend ist (im Modell als *Good Fit* bezeichnet) oder Unterstützung notwendig wird (im Modell als *Poor Fit* bezeichnet). Wenn keine Unterstützung notwendig sein sollte, dann wird davon ausgegangen, dass durch die gelingende Bearbeitung der Aufgabe die SchülerInnen an Kompetenz gewinnen. Wird die Notwendigkeit einer Unterstützung erkannt, wird seitens der Lehrkraft eine Unterstützungsmaßnahme in Form einer

direkten oder indirekten Interaktion gesetzt. Diese Schleife wird so lange durchlaufen, bis von der Lehrperson ein Good Fit für die jeweilige SchülerIn konstatiert wird und somit ein Kompetenzgewinn realisiert ist.

Sozial-kognitive Räume sind im Bildungsbereich zentral, denn reale Personen, wie zum Beispiel Gleichaltrige, Vorgesetzte, LehrerInnen oder auch Eltern, beeinflussen das Verhalten von SchülerInnen durch Interaktionen. Emotionen, Motivation und Gedanken führen zu bestimmten Verhaltensreaktionen. Anweisungen, welche von der Lehrperson gegeben werden, sollen authentisch wirken und real umsetzbar sein. Die Auszubildenden sollen insofern in ihrer spontanen Erkundung gefördert werden, als die Lehrpersonen mit vollem Einsatz der gegebenen Mittel und Kapazitäten das schulische Umfeld konstruktiv gestalten und den Unterricht an die Bedürfnisse und Interessen aller Kinder und Jugendlichen anpassen.

In sozial-kognitiven Räumen werden Demonstrationen und konkrete Beispiele verwendet, um die Kinder und Jugendlichen mental (emotional und motivational) zu erreichen. Konstruktives Feedback ist ein zentrales Element eines solchen Raumes. Ebenso wird die kognitive Kompetenzbildung im Unterricht von den LehrerInnen berücksichtigt. Die SchülerInnen lernen interaktiv durch Abruf oder Empfang von Informationen seitens des sozialen Umfelds (fähige/kompetente Peers, AusbilderInnen im Betrieb, LehrerInnen). Die Lernenden sollen insbesondere durch das soziale Umfeld ermutigt werden, das eigene Wissen konstruktiv zu fördern. Als Ergebnisse werden der individuelle Forschungsdrang und das Interesse an den Lehrmitteln verstärkt. (Schmalt 2021 S.1705)

Aus diesen Überlegungen zu sozial-kognitiven Räumen und dem als Prozessmodell adaptierten Konzept von Wygotski (1978/2012) kann Folgendes für die Unterrichtspraxis abgeleitet werden: Um den Unterricht in eine kognitionsbasierte Richtung zu lenken, sollten unter anderem folgende Aspekte, wie sie im fachdidaktischen Unterricht zum Standard zählt, beachtet werden (Yilmaz 2011 S.208):

Da im Rahmen der sozial-kognitiven Lerntheorien sowohl der/die Auszubildende als auch die Lehrpersonen das Ziel eines positiven Abschlusses anstreben, werden die Auszubildenden in den Lernprozess einbezogen. Den Lernenden sollte es durch Bereitstellung einer geeigneten Infrastruktur und Lernumgebung ermöglicht werden, Aufgaben zu bearbeiten, das Gelehrte entsprechend zu verarbeiten und Verknüpfungen mit bereits Erlerntem herzustellen. Die Lernenden können von den Lehrpersonen Anleitungen erhalten, wie eine Aufgabe umgesetzt und erledigt werden kann. Lehrende können aber auch indirekte und hintergrundorientierte

Anleitungen geben, wie zum Beispiel Vorschläge hinsichtlich allgemeiner Veränderungen von Material und Arbeitsabläufen. Unterrichtsschwerpunkte sollten seitens der Lehrpersonen in Richtung Information, Organisation, Strukturierung und Sequenzierung gesetzt werden, damit Lernende das Erlernete gut verarbeiten zu können.

Zusammenfassend lässt sich formulieren: Sozial-kognitive Interaktionen sind im Unterrichtsgeschehen von hoher Bedeutung und sollten in ihrer Wichtigkeit nicht unterschätzt werden. Aus Sicht der sozial-kognitiven Lerntheorien richten sich LehrerInnen in ihrer Lehrmethodik darauf aus, die Auszubildenden zu unterstützen, überhaupt neues Wissen zu erwerben oder neues Wissen bzw. neue Kompetenzen in bereits Erlernetes zu integrieren. In dieser Arbeit wird vor dem theoretischen Hintergrund der Zone der proximalen Entwicklung nach Wygotski (1978/2012 S.84-86) ein Schleifenmodell in Form einer sozial kognitiven Lerntheorie genutzt.

## **2.2 Acht EU-Schlüsselkompetenzen als Referenzrahmen für lebenslanges Lernen**

Das EU-Schlüsselkompetenzkonzept (EU8) ist für gesellschaftliche und politische Zwecke auf EU-Ebene erstellt worden. Dieses Konzept (ursprünglich aus dem Jahr 2006) ist für die Ausbildung in der KFZ-Technik zu allgemein, denn ein Grundsatz der Europäischen Union in diesem Zusammenhang besagt nur generell: „Jede Person hat das Recht, sein/ihr ganzes Leben lang hochqualitative Bildung zu erfahren“. (European Commission 2018 S.1) Seit über einem Jahrzehnt hat sich die EU das Ziel gesetzt, allen Menschen in europäischen Ländern den qualitativen Zugang zum Erlernen der Grundkompetenzen zu ermöglichen. Es sollen bereits angeeignete Kompetenzen bewahrt und neue erworben werden, um am Arbeitsmarkt und im gesellschaftlichen Leben bestehen zu können, weshalb die Förderung der Kompetenzentwicklung im angestrebten europäischen Bildungsraum als wichtiger Schritt festgehalten wird. Um eine Schwächung des Know-hows der Fachkräfte in Europa zu verhindern, soll der Schwerpunkt auf die Entwicklung zukunftsorientierter Kompetenzen und Fertigkeiten richten, welche sich im Wandel der Zeit durch neue Technologien und die Automatisierung ausprägen und Arbeitsplätze schaffen werden. Der Rahmen soll allen Menschen die Möglichkeit zur Selbstverwirklichung und die Gestaltung ihres Lebens nach vielfältigen Aspekten ermöglichen. Schon im Jahr 2006 haben sich der Europäische Rat (ER) und das Europäische Parlament (EP) einer Empfehlung angenommen, welche alle Mitgliedstaaten auffordert, die Vermittlung von Schlüsselkompetenzen zu erweitern. (European Commission 2018 S.1) Es soll damit der gegenwärtigen

Entwicklung, der oft fehlenden Grundkompetenzen bei Jugendlichen und Erwachsenen, gegengesteuert werden.

Internationale Kompetenzmessungsprogramme bei Jugendlichen (PISA) und Erwachsenen (PIAAC) der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) weisen darauf hin, dass ein beträchtlicher Anteil der getesteten Personen ein Defizit im Bereich der Grundkompetenzen wie Lesen, Schreiben und/oder Rechnen aufweist. Diese teils europäischen teils internationalen Erkenntnisse sind, wenn sie auf das österreichische Berufsausbildungssystem bezogen werden, nachzuvollziehen. Aus verschiedenen wissenschaftlichen Studien, Statistiken und Berichten über die aktuelle Situation in der österreichischen Lehrausbildung geht unter anderem hervor, dass sinkende Lehrlingszahlen, eine ungünstige Drop-out-Quote in der Lehrausbildung, fehlende Grundkompetenzen (Lesen, Lernen, kommunikative, soziale Kompetenzen) bei Jugendlichen und Erwachsenen sowie hohe Durchfallquoten bei der Facharbeiterprüfung bei gleichzeitigem Aufkommen eines Fachkräftemangels zu weitreichenden und ungünstigen Folgen für den Arbeitsmarkt führen.

Die zahlreichen kompetenzbezogenen Mängel, die sowohl vor Beginn der KFZ-Technik-Ausbildung als auch während der Ausbildung (bis unmittelbar vor der Lehrabschlussprüfung) vorhanden sind, verstärken einander. Negative Auswirkungen wie ungünstige Konsequenzen hinsichtlich des Berufs, Einkommens und sozioökonomischen Status erhöhen den subjektiven Druck auf die Arbeitskraft.

Die Europäische Kommission hat auf die bestehenden Umstände reagiert und aufgrund der Wichtigkeit der Steigerung des Kompetenzniveaus beschlossen, in hochwertigere Ausbildungen, unter anderem für die Entwicklung neuer digitaler Technologien, zu investieren, um den gegenwärtigen Bedürfnissen besser als bisher gerecht zu werden. Ein Tool der Europäischen Union (Europäische Union 2017), um diesen ungünstigen Entwicklungen entgegenzusteuern, ist der Europäische Qualifikationsrahmen (EQR). Dieser wurde zum Zweck der Vergleichbarkeit verschiedener Qualifikationsniveaus aufgebaut. Eine weitere wichtige Aufgabe des EQR ist die Förderung der Validierung von Kompetenzen unterschiedlicher Umgebungen. (Europäische Union 2017 S.C189/20 - C189/21) Dieser Rahmen bietet Personen die Möglichkeit, ihren Wissens- und Ausbildungsstand in ein Kompetenzspektrum einzuordnen, was wiederum zum Erreichen eines Niveaus notwendig ist. Jeder Mensch benötigt dieses breite Spektrum an (Schlüssel-)Kompetenzen, um das Leben allgemein und im beruflichen Alltag im Laufe der

verschiedenen Lebensphasen bestreiten zu können. Durch den EQR sollen Kompetenzen und Fertigkeiten der Lernenden sichtbar gemacht werden.

Schlüsselkompetenzen sind erwerbbar Fähigkeiten, Strategien und Wissens Elemente, welche dem Individuum behilflich sind, mit dem Gebrauch neu erworbener Kompetenzen auf Alltagssituationen zu reagieren. Der europäische Referenzrahmen legt dazu acht Schlüsselkompetenzen fest. (Europäische Union 2018 S.C189/8 - C189/9 in der deutschen Fassung, bzw. European Commission, 2018 S.5 in der englischen Fassung):

1. Lese- und Schreibkompetenz (K1/EU8)
2. Mehrsprachigenkompetenz (K2/EU8)
3. Mathematische Kompetenz und Kompetenz in Naturwissenschaft, Technik und Ingenieurwesen (laut englischer Fassung) (K3/EU8)
4. Digitale Kompetenz (K4/EU8)
5. Persönliche und soziale Lernkompetenz (K5/EU8)
6. Bürgerkompetenz (K6/EU8)
7. Unternehmerische Kompetenz (K7/EU8)
8. Kulturbewusstsein und kulturelle Ausdrucksfähigkeit (K8/EU8)

Die auf dieser Basis entstehenden Entscheidungs- und Handlungskompetenzen ermöglichen es, sowohl individuelle Selbstverwirklichung in Form einer Lebensgestaltung nach vielfältigen Aspekten zu realisieren als auch sozial den gesellschaftlichen Anforderungen gerecht zu werden. (Ufert 2015 S.26)

## **2.3 Vier ausgewählte Schlüsselkompetenzen für den Bereich KFZ-Technik**

Insbesondere die Kompetenzen der Punkte 2, 6, 7 und 8 der EU8 (Mehrsprachenkompetenz, Bürgerkompetenz, unternehmerische Kompetenz und Kompetenz für Kulturbewusstsein und kulturelle Ausdrucksfähigkeit) haben in der österreichischen KFZ-Technik-Ausbildung für die Lösung der Problemstellung keine oder höchstens eine deutlich niedrigere Bedeutung. Die Begründung der Exklusion von Mehrsprachigenkompetenz durch den Autor dieser Dissertation lautet:

Alle Unterrichtsfächer in der Grundausbildung des Lehrberufes KFZ-Technik werden in deutscher Sprache abgehalten. Einzige Ausnahme ist der Gegenstand „Berufsbezogene Fremdsprache Englisch“. Die vorliegende Dissertation bezieht sich im Allgemeinen auf die Erfolgsquote bei der Lehrabschlussprüfung, wobei die Mehrsprachenkompetenz nicht abgerufen wird.

Ebenso verhält es sich mit der Bürgerkompetenz (Demokratie, Gerechtigkeit, Gleichberechtigung, Staatsbürgerschaft), der unternehmerischen Kompetenz (Ideen in die Tat umzusetzen, Projekte zu planen, Kreativität, Innovation und Risikobereitschaft) und der Kompetenz für Kulturbewusstsein und kulturelle Ausdrucksfähigkeit (kulturelle und sprachliche Vielfalt, kreative Fähigkeiten, Identitätsgefühl, Respekt und eine offene Haltung). Allgemein betrachtet wird und muss den genannten Kompetenzen nach der Ausbildungsphase bzw. in der FacharbeiterInnenphase größere Bedeutung zugemessen werden.

Diese vier Kompetenzen werden aus der Sicht des Konzeptes vom lebenslangen Lernen durch den Faktor Gewissenhaftigkeit (die auf Selbstdisziplin, Selbstorganisation Zielstrebigkeit und Leistungsorientierung verweist) des Fünf-Faktoren-Persönlichkeitsmodells (Herzberg & Roth 2014 S.41-42) wirksamer. Das heißt, als theoretischer Rahmen für die projektierte Dissertation wird ein Kompetenzraster aus vier Schlüsselkompetenzen für die Ausbildung in der KFZ-Technik konkretisiert (KFZ 4), wobei auf die Gewissenhaftigkeit der Auszubildenden geachtet wird. Überdies ist der gegenwärtige Alltag der Auszubildenden erheblich von Internet-Technologien wie Social-Media geprägt, welche die Konzentration und die notwendige Eigendisziplin tendenziell vermindern.

Die vier selektierten Kompetenzen Lese- und Schreibkompetenz; Mathematische Kompetenz und Kompetenz in Naturwissenschaft, Technik und Ingenieurwesen (in der Pädagogik allgemein als MINT-Fächer bezeichnet); Digitale Kompetenz; Persönliche und soziale Lernkompetenz sind für die KFZ-Lehrausbildung tragend und besonders relevant.

Die Fähigkeit zu erlernen, situationsadäquat zu handeln und das fachliche Potenzial zu erweitern, ist gerade im beruflichen dualen Bereich und insbesondere bei der Grundausbildung (Lehrzeit) wesentlich. In den ersten Jahren der Berufsbildung ist der Erwerb bzw. die Festigung und der Ausbau der genannten Schlüsselkompetenzen wichtig. Jugendliche erwerben durch eine kompetenzorientierte Ausbildung mehr Selbstsicherheit im Umgang mit oft komplexen Aufgabenstellungen. Im Bereich der schulischen Bildung (Berufsschule) im dualen System wird bereits seit Jahren an der Kompetenzvermittlung festgehalten. Die kompetenzorientierten Lehrpläne sind eine Basis für die spätere Anwendung des Gelernten und den Erfolg im Berufsleben. Da die Lehrausbildung in Österreich auf dualer Basis (berufsschulischer und

betrieblicher Standort) geschieht, sind zwei Seiten – die berufsschulische und die betriebliche Seite – zu beachten: Auf berufsschulischer Seite wird, wie im aktuell gültigen Rahmenlehrplan für den Lehrberuf Kraftfahrzeugtechnik (Lehrplan 2016 / 2020 BGBl. II Nr. 211/2016 zuletzt geändert durch BGBl. II Nr. 349/2020) festgesetzt, der Unterricht auf Basis von kompetenzorientierten evaluierten Lehrplänen gestaltet. Auf betrieblicher Seite soll gemäß gesetzlicher Vorgabe nach dem aktuell gültigen Berufsbild ausgebildet werden. (Berufsprofil und Berufsbild KFZ-Technik 2020 BGBl. II Nr. 408/2008; BGBl. II Nr. 276/2020)

Für eine erfolgreiche Ausbildung ist es notwendig, dass beide Seiten verschränkt und aufeinander bezogen vorgehen. Dies gelingt nicht immer, weshalb ein Qualitätsausschuss für die Berufsausbildung eingerichtet wurde. (Bundesgesetz über die Berufsausbildung von Lehrlingen 1969 BGBl. Nr. 142/1969) Zur Aufgabe des Ausschusses zählt unter anderem die Entwicklung von Instrumenten und Maßnahmen zur Qualitätssicherung. (Gutknecht-Gmeiner 2008 S.113/118)

Eine kurze Aufgliederung der wichtigsten Kompetenzen im Lehrberuf sieht wie folgt aus (KFZ4): Die Lese- und Schreibkompetenz (K1-EU8 → K1-KFZ4) betrifft die Fähigkeiten, mit anderen Individuen zu kommunizieren, und bildet die Grundlage für die verbale Interaktion im betrieblichen Kontext. Unter anderem soll das Verständnis zum Erfassen schriftlicher Informationen (zum Beispiel Lesen von Gebrauchsanweisungen) und das Bewusstsein zur Bewältigung kritischer und konstruktiver Dialoge durch die Anwendung gut formulierter Argumente geschaffen werden. Speziell im Jugendalter, also zu Beginn der Lehrausbildung, ist dieser Kompetenzbereich in erforderlich hohem Maß zu vermitteln.

Die mathematische Kompetenz und Kompetenz in Naturwissenschaft, Technik und Ingenieurwesen (MINT) (K3-EU8 → K2-KFZ4) erfordert in technischen Berufen viel Aufmerksamkeit. Es ist enorm wichtig, technische Denkweisen und das Verständnis für die jeweilige Thematik zu entwickeln. Des Weiteren sind anwendungsorientierte naturwissenschaftliche und mathematische Fähigkeiten notwendig, um komplexe Aufgabenstellungen lösen zu können. (Europäische Union 2018 S.9) Gerade in der Kraftfahrzeugtechnik erfordert die Komplexität der in beträchtlicher Anzahl aufeinandertreffenden Systeme sehr gute technische Kenntnisse, wie zum Beispiel in den Bereichen der Mechanik, Pneumatik, Hydraulik und Elektrotechnik. Zu gering ausgeprägte MINT-Kompetenzen zeigen sich insbesondere an der von PISA definierten Risikogruppe der SchülerInnen: 21 % der SchülerInnen werden auf bzw. unter MINT-Level 1 angeführt. (Glaeser u. a. 2019 S.52-53) Die daraus entstehende Schere zwischen erwarteten MINT-

Kompetenzen im Beruf im Verhältnis zu bestehenden geht tendenziell weiter auseinander. Daraus wird die Hypothese FE1.H1 abgeleitet, die positiv formuliert heißt: Je stärker die mathematischen Kompetenzen innerhalb der MINT-Kompetenzen (Kompetenz 3 nach EU8) ausgeprägt sind, umso eher ist ein positiver Ausgang der theoretischen KFZ-Lehrabschlussprüfung zu erwarten.

Defizite in mehreren Schlüsselkompetenzen ziehen sich bis in den tertiären Ausbildungs- und Bildungsbereich hinein. Diese Defizite kommen insbesondere bei mathematischen Kompetenzen vor (Ufert 2015 S.30-31).

Um in der digitalen Welt bestehen zu können, erfordert es ein hohes Maß an digitaler Kompetenz (K4-EU8 → K3-KFZ4). Der sichere und verantwortungsvolle Umgang mit digitalen Technologien zählt genauso zu den Kernthemen der Berufsausbildung wie die digitale Sicherheit. Medienkompetenz sowie Informations- und Datenkompetenz werden als wesentliche Kenntnisse angeführt. (Europäische Union 2018 S.C198/9 - C189/10) Die ständig kürzer werdende Halbwertszeit der technologischen Entwicklungen betrifft auch die KFZ-Branche. Dazu ist es notwendig, das Berufsbild an die laufenden technologischen Weiterentwicklungen anzupassen. Zusätzlich muss auf die kontinuierliche Aus- und Weiterbildung im digitalen Bereich geachtet werden.

Die Persönliche und soziale Lernkompetenz (K5-EU8 → K4-KFZ4) beschreibt grundsätzlich die Fähigkeit, Grundprinzipien des Lernens einzuhalten und das eigene Lernen selbst zu steuern. Sich selbst und anderen gegenüber reflektiert zu sein, Ziele langfristig vor Augen zu haben, mit der Absicht, diese zu erreichen, problemlösungsorientiert zu denken und vor allem, sich selbst einschätzen zu können, zählen unter anderem zu den Merkmalen der Lernkompetenz. Die Auszubildenden benötigen hierzu ein bestimmtes Maß an Selbstregulation, Disziplin und Gewissenhaftigkeit. (Herzberg & Roth 2014 S.41)

Es ist sinnvoll, wenn Lehr- und Ausbildungspersonen auf die Bedürfnisse der Auszubildenden eingehen und reflektieren, welche Anpassungen am Lernumfeld vorgenommen werden sollen/müssen, um die Kompetenzerweiterung leichter zu ermöglichen. Die Lernkompetenz wird im Berufsbild für KFZ-Technik (Berufsprofil und Berufsbild KFZ-Technik 2020 BGBl. II Nr. 408/2008; BGBl. II Nr. 276/2020) in allen Lehrjahren beschrieben, was die Relevanz des lebenslangen Lernens verdeutlicht.

Deswegen scheint die besondere Förderung dieser Kompetenz wertvoll zu sein. Maag-Merki

führt aus, dass (Lern-)Kompetenzen der jeweiligen Jahrgangsstufen systematisiert einem Kompetenzmodell zugeordnet werden sollen. (Maag-Merki 2004 S.538-541)

### **2.3.1 Berufsschulisch detaillierende Kompetenzfelder**

Ziele und Aufgaben sind im österreichischen Schulsystem gesetzlich geregelt: „Das Bildungsziel der Berufsschule ist auf die Entwicklung einer umfassenden Handlungskompetenz sowohl im privaten, beruflichen als auch im gesellschaftlichen Leben ausgerichtet.“ (Lehrplan 2016 / 2020 BGBl. II Nr. 211/2016 zuletzt geändert durch BGBl. II Nr. 349/2020) Bezogen auf die allgemeinen didaktischen Grundsätze des Rahmenlehrplans für Kraftfahrzeugtechnik ist sehr deutlich zu erkennen, dass explizit der Kompetenzaufbau durch komplexe Aufgabenstellungen in allen Bereichen der schulischen Lehre, besonders aber bei praxisnahen Arbeiten, gefördert werden soll. „Im Unterricht sind komplexe Aufgabenstellungen einzusetzen, welche die Schülerinnen und Schüler zur selbstständigen Planung, Durchführung, Überprüfung, Korrektur und Bewertung praxisnaher Arbeiten führen und den Kompetenzaufbau fördern. (Lehrplan 2016 / 2020 BGBl. II Nr. 211/2016 zuletzt geändert durch BGBl. II Nr. 349/2020) Bezug nehmend auf die acht Schlüsselkompetenzen der Europäischen Union werden für den Beruf Kraftfahrzeugtechnik relevante Kompetenzen abgeleitet. Explizit wird darauf hingewiesen, dass es sich bei diesem Prozess der Kompetenzfestlegung um den Lehrberuf Kraftfahrzeugtechnik handelt und sich die Kompetenzbereiche nach der Grundausbildung (nach erfolgreicher Ablegung der Lehrabschlussprüfung) um ein Vielfaches erweitern.

Bei der Erarbeitung des Kompetenzkataloges für die Unterrichtsgegenstände des Lehrberufes wurden folgende Kompetenzbereiche festgelegt. Die Schlüsselkompetenzen kommen aus den Bereichen Fachkompetenz, Methodenkompetenz, personale Kompetenz und soziale Kompetenz. Fachliches Wissen hat bei der Fachkompetenz die größte Relevanz. Angehende FacharbeiterInnen sollen notwendige Regeln, Normen, Vorschriften und Bezeichnungen kennen und alle fachlichen theoretischen Grundlagen, wie zum Beispiel den Aufbau sowie die Arbeits- und Funktionsweise von Bauteilen eines Kraftfahrzeuges, erklären können. Zusätzlich müssen alle Regeln der Arbeitssicherheit und Unfallverhütung gekannt werden. Verstehen und Anwenden sind die Schlüsselwörter bei der Methodenkompetenz. Bei diesem Kompetenzbereich müssen durch das Koppeln von Wissen (Fachkompetenz) mit logischen Denkvorgängen (Methodenkompetenz) komplexe Prozesse der Kraftfahrzeugtechnik verstanden werden. Diese Vorgänge müssen erklärt, beschrieben und evaluiert werden können. Bei der praktischen Arbeit

kommt der Begriff Anwendung zum Einsatz. In diesem Zusammenhang müssen Auszubildende Kompetenzen entwickeln, welche das Verständnis des Umgangs mit einfachen Werkzeugen bis zu hoch komplexen technischen Bauteilen sicherstellen. Darüber hinaus müssen Prüfverfahren und Prüfmittel richtig eingesetzt, notwendige Prüfbedingungen erfüllt sowie Messwerte und Ergebnisse richtig beurteilt werden können. Bei der personalen Kompetenz liegt der Schwerpunkt auf der Entwicklung von Verantwortungsbewusstsein und Selbstsicherheit (im Umgang mit komplexen Situationen). Zusätzlich müssen die Auszubildenden Problemstellungen erfassen, Lösungsansätze erarbeiten, abgeleitete Arbeitsziele formulieren und eine Evaluation durchführen können. Teamarbeit und der ordnungsgemäße Umgang mit KundInnen müssen im Bereich der sozialen Kompetenz beherrscht werden. Ebenso soll das Bewusstsein für die Umwelt sensibilisiert werden. Sämtliche Aspekte führen letztendlich dazu, dass die Lehrlinge Verantwortung für das eigene Handeln übernehmen müssen und sich für ihre Rolle als angehende Fachkraft angemessen entwickeln.

### **2.3.2 Ausbildungsbetrieblich detaillierende Kompetenzfelder**

Betriebliche AusbilderInnen sollten mit den Kompetenzvermittlungsvorgaben nach dem aktuell gültigen Berufsbild für den Beruf Kraftfahrzeugtechnik (Berufsprofil und Berufsbild KFZ-Technik 2020 BGBl. II Nr. 408/2008; BGBl. II Nr. 276/2020) und den Verpflichtungen des Lehrbetriebes laut § 9 Bundesarbeitsgemeinschaften für Berufsbildung (BAG) vertraut sein. Mit dem Prozess der Kompetenzvermittlung auf betrieblicher Seite wird das duale Ausbildungssystem vervollständigt.

Die detaillierenden Kompetenzfelder werden dem aktuell gültigen Berufsbild und Rahmenlehrplan für den Lehrberuf KFZ-TechnikerIn (Lehrplan 2016 / 2020 BGBl. II Nr. 211/2016 zuletzt geändert durch BGBl. II Nr. 349/2020) entnommen. Sie decken die notwendigen Bereiche der Ausbildung weitestgehend ab. Im Folgenden werden ausbildungsbezogene Felder für die betriebliche Ausbildung im KFZ-Bereich aufgelistet (in Klammer wird die jeweilige Kompetenz der EU8 dem angepassten KFZ4-Technik-Modells zugeordnet): Kompetenzfeld Lernen und Arbeiten im betrieblichen Umfeld (K5-EU8 → K4-KFZ4), Kompetenzfeld Leben in der Gesellschaft (K5-EU8 → K4-KFZ4), Kompetenzfeld Mitgestalten in der Gesellschaft (K5-EU8 → K4-KFZ4), Kompetenzfeld Zuhören (K5-EU8 → K4-KFZ4), Kompetenzfeld Sprechen (K5-EU8 → K4-KFZ4), Kompetenzfeld Lesen (K1-EU8 → K1-KFZ4), Kompetenzfeld Schreiben (K1-EU8 → K1-KFZ4), Kompetenzfeld Service, Wartung und Inspektion (K3-EU8 → K2-KFZ4), Kompetenzfeld

Diagnose (K3,K4-EU8 → K2,K3-KFZ4), Kompetenzfeld Reparatur (K3,K4-EU8 → K2,K3-KFZ4),  
Kompetenzfeld Um- und Nachrüstung (K3,K4-EU8 → K2,K3-KFZ4).

### 3 Konklusion Theoretischer Teil

---

Aus den dargestellten Inhalten des theoretischen Teils können als Schlussfolgerungen theorie- und empiriegeleitete Fragestellungen und Hypothesen abgeleitet werden, welche sowohl im gegenwärtigen Abschnitt als auch in den Abschnitten des empirischen Teils zu beantworten bzw. zu überprüfen sind.

#### 3.1 Das KFZ4-Kompetenzprozessmodell und das sozial-kognitive Schleifenmodell als Beantwortung der theoriegeleiteten Fragestellung FT

Die Forschungsfrage zur Theorie (FT) lautet: Welches Kompetenzmodell (KFZ4) kann für den Bereich KFZ-Technik entwickelt werden, welches auf dem Konzept der acht Schlüsselkompetenzen des Europäischen Referenzrahmens (EU8) sowie einer prozessorientierten und entsprechend adaptierten Anwendung sozial-kognitiver Lerntheorie (entwickeltes sozial-kognitives Schleifenmodell) im Sinne von Wygotski (1978/2012 S.84-86) als Theoriebasis beruht?

Die Beantwortung erfolgt in zwei aufeinander aufbauenden Stufen: (1) Zuerst werden aus den EU8 diejenigen Kompetenzen ermittelt, welche für die KFZ-Technikausbildung tragend und relevant sind. Dies sind gemäß Argumentation in Kapitel 2.3 auf Seite 52: Lese- und Schreibkompetenz; Mathematische Kompetenz und Kompetenz in Naturwissenschaft, Technik und Ingenieurwesen (MINT-Fächer); Digitale Kompetenz; Persönliche und soziale Lernkompetenz. (2) Es wird ein entwickeltes sozial-kognitives Schleifenmodell zur Verbesserung von SchülerInnenkompetenzen durch individuelle LehrerIn-SchülerInnen-AusbilderInnen-Interaktionen geschaffen. Im Rahmen der Anwendung einer sozial-kognitiven Lerntheorie nach Wygotski (1978/2012 S.84-86) wird ein rekursives Prozessmodell, das auch Interaktionen der SchülerInnen mit Peers im Berufsschulbereich enthält, erstellt. Dies zeigt die Abbildung 1. Die in den Paragraphen 15b Abs 1 und 29a Abs 2 lit e verankerte Formulierung „duale Berufsausbildung“ (Berufsausbildungsgesetz 2020 BGBl. Nr. 142/1969 zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 18/2020 §9) betont die, neben der Berufsschule zweite wesentliche Säule des dualen Ausbildungssystems. Aus diesem Grund wird das bisher entwickelte Modell um eine weitere Schleife erweitert. Gemäß diesem Modell haben sowohl Peers als auch Lehrausbildungs-Zuständige im Ausbildungsbetrieb interdependent Einfluss auf die SchülerInnen-Kompetenzen. Die

Lehrberechtigten im Ausbildungsbetrieb müssen gemäß Paragraph 2 Abs 3 die „erforderlichen Fachkenntnisse“ (Berufsausbildungsgesetz 2020 BGBl. Nr. 142/1969 zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 18/2020 §9) aufweisen. Aus der Sicht eines sozial-kognitiven Lernens übt der Lehrberechtigte auch die Funktion eines Trainers bzw. Coach aus. (Pritchard 2020 S.19-22) Diese Lehrberechtigten des Lehrbetriebs werden daher in der finalen Version des Schleifenmodells als zusätzliche Akteure innerhalb einer zweiten Schleife aufgenommen, wie in Abbildung 2 zu sehen ist.

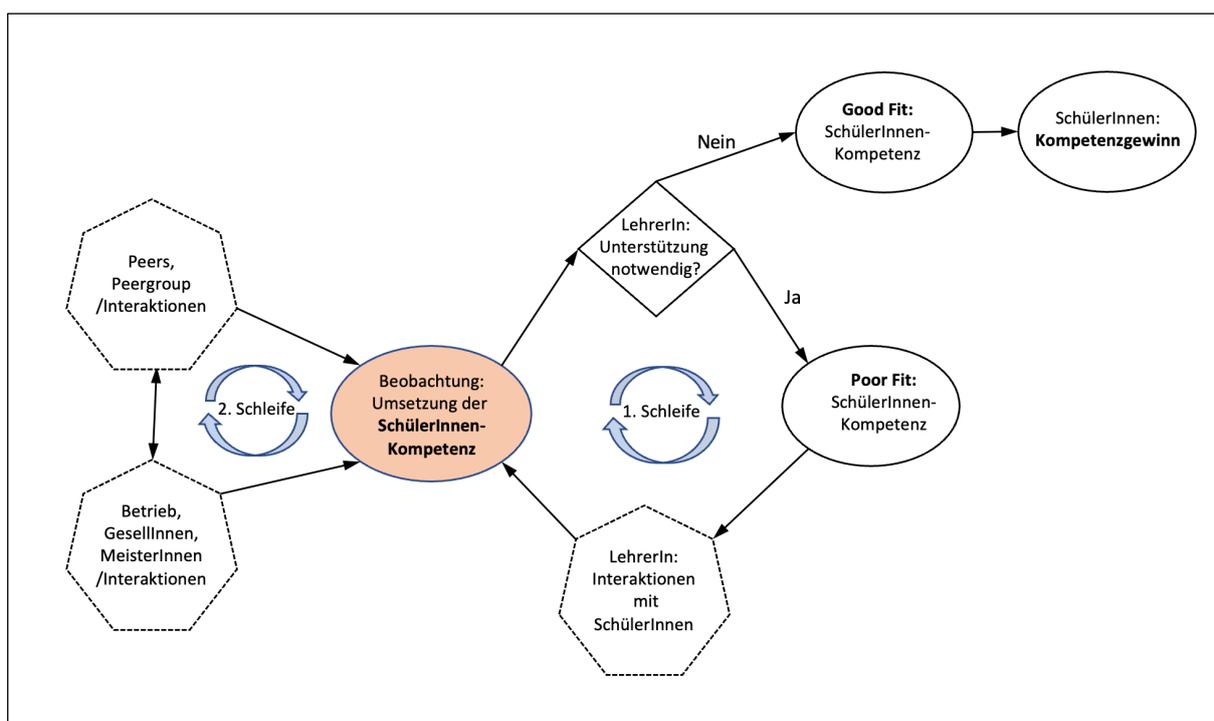


Abbildung 2: Sozial-kognitive Lerntheorie: Erweitertes kybernetisches (rückkoppelndes) Schleifenmodell zur Verbesserung von SchülerInnenkompetenzen durch individuelle LehrerIn-SchülerInnen-Interaktionen; Sowohl (im Idealfall fähige bzw. kompetente) Peers als auch Lehrausbildungs-Zuständige im Ausbildungsbetrieb haben interdependent Einfluss auf SchülerInnen-Kompetenz; konkretisiert, umgesetzt und in ein Prozessmodell gebracht nach Wygotski; Quelle: (Vygotskiï 1978/2012 S.84-86)

Dreh- und Angelpunkt (der Pivot) dieses Modells ist die Beobachtung der Performance der SchülerInnen, die von den LehrerInnen überprüft wird. Die Beobachtung der Umsetzung ist deshalb notwendig, weil die Kompetenz grundsätzlich nur eine latente Fähigkeit ist. Gelangen die LehrerInnen aufgrund dieser Evaluierung zur Auffassung, dass Unterstützung notwendig wird, wenn zum Beispiel zu wenig Kompetenz, also ein „Poor Fit“ gegeben ist. Dann treten die LehrerInnen mit den SchülerInnen in Interaktion (1. Schleife). Diese Interaktionen können Lehr- und Lerninhalte oder Methodenempfehlungen beinhalten, wobei insgesamt auf den Pivot zurückverwiesen wird. Aus sozial-kognitiver Sicht können die SchülerInnen mehrfach

und untereinander verknüpft Rat holen bei ihren (im Idealfall fähigen und kompetenten) Peers oder bei fachlichen Vorgesetzten im Ausbildungsbetrieb (2. Schleife). Diese beiden Schleifen werden so lange durchgeführt, bis die LehrerInnen zur Auffassung gelangen, dass keine Unterstützung mehr benötigt wird, weil ausreichend Kompetenz vorhanden ist, also ein „Good Fit“ gegeben ist. Der Lernprozess wird als erfolgreich angesehen, da für den relevanten Lernbereich ein Kompetenzgewinn erreicht wurde.

Das entwickelte sozial-kognitive Schleifenmodell ist bezüglich des Lernens und Lehrens systemisch umfassend angelegt. So enthält es beispielsweise alle fünf Ebenen eines aktuellen pädagogischen Modells zum Lehr-Lern-Setting, dem MMIRZ-Modell. MMIRZ steht für Menschen, Inhalte, Raum und Zeit. (Schäfer 2017 S.130-131) Von den fünf Ebenen sind drei direkt im Schnittpunkt des gezeigten Modells zwischen erster und zweiter Schleife enthalten: der Lernende und der Lehrende (stehen jeweils für ein M) sowie das Thema bzw. der Inhalt (I). Eine weitere Ebene besteht aus dem Raum (Z), welcher im Modell durch den Ausbildungsbetrieb und die Berufsschule vertreten ist. Die fünfte Ebene besteht aus der Zeit (Z), welche im Grundansatz des Schleifenmodells als kybernetisches bzw. rückkoppelndes System gegeben ist. Diese Ebenen sind nicht als starre Module aufzufassen, sondern als Subsysteme, welche im Idealfall die Tendenz haben, sich im Gesamtsystem hinsichtlich des Zieles einer Kompetenzausweitung gegenseitig auszugleichen und abzustimmen. Ist ein Modul nur zu einem geringen Teil im Lehr-Lern-Setting beteiligt, können die anderen Module (Ebenen) dies durch vermehrte Einflussnahme ausgleichen.

### **3.2 Empiriegeleitete Fragestellung/en**

Circa jeder dritte oder vierte Lehrling konnte die Lehrabschlussprüfung in der KFZ-Technik in Wien in den Jahren 2019 bis 2022 nicht erfolgreich absolvieren. Diese hohe Misserfolgszahl überrascht, denn eine dreieinhalb- bzw. vierjährige intensive theoretische und praktische Berufsausbildung fand im Rahmen der dualen Lehrausbildung statt. Daraus werden zwei Forschungsfragen abgeleitet, welche empirisch zu ergründen und zu beantworten sind.

Die erste Forschungsfrage zur Empirie (FE1) lautet: Warum schafft jeder dritte KFZ-Technik-Lehrling in Wien nach Absolvieren von Lehrzeit und Berufsschule die Abschlussprüfung (FacharbeiterInnenprüfung) nicht?

Die zweite Forschungsfrage zur Empirie (FE2) lautet: Was sind die lehrbetrieblichen Gründe für die hohe Misserfolgsquote und welche differenzierten Einflussfaktoren lassen sich (daraus) erheben?

### **3.3 Abgeleitete Hypothesen**

Hypothese FE1.H1 wird aufgrund der Defizite der SchülerInnen bei mathematischen und naturwissenschaftlich-technischen Kompetenzen (Glaeser u. a. 2019 S.52-53) abgeleitet. Diese Hypothese lautet: Je stärker die mathematischen Kompetenzen innerhalb der MINT-Kompetenzen (Kompetenz drei nach EU8) ausgeprägt sind, umso eher ist ein positiver Ausgang der theoretischen KFZ-Lehrabschlussprüfung zu erwarten.

Hypothese FE1.H2 wird aus der Betonung der Lernkompetenz innerhalb der EU8 abgeleitet: Je höher die Gewissenhaftigkeit der jeweiligen SchülerIn ist, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit eines positiven Schulabschlusses.

# III EMPIRISCHER TEIL

---

# 1 Forschungsdesign

---

Da sich für die KFZ-Technik-Ausbildung in Wien, dem Themenfeld dieser Dissertation, eine Forschungslücke aufgetan hat, werden sowohl qualitative als auch quantitative Forschungsansätze genutzt. Aufgrund dieses Forschungsbedarfes wird ein *Mixed-Methods*-Ansatz mit einem parallelen Design „qualitativ – quantitativ“ gewählt. (Kuckartz 2014 S.73) Der Begriff „Mixed Methods“ beschreibt ein Verfahren aus zwei Ansätzen, indem quantitative und qualitative Methoden, Techniken und Verfahren kombiniert im Rahmen desselben Forschungsprojektes angewendet werden. Die Ergebnisse beider Ansätze werden triangulativ zu Gesamtschlussfolgerungen geführt.

Folgende Methoden werden genutzt: Aufgrund der beiden zentralen Akteure (LehrerIn und SchülerIn) in der sozial-kognitiven Lerntheorie nach Wygotski (1978/2012 S.84-86) erfolgt die Datengewinnung in Form von (a) leitfadengestützten ExpertInneninterviews (Gläser & Laudel 2010 S.111-114) mit BerufsschullehrerInnen (qualitativ) und (b) gestützten Fragen, welche Auszubildende beantworten (quantitativ). Zu Punkt a ist festzuhalten: Die Datenauswertung zu den durchgeführten ExpertInneninterviews wird nach der Methodik der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring/Kuckartz unter Nutzung der Software MAXQDA2022 stattfinden. Zu Punkt b ist zu konstatieren: Die Datenauswertung der durchgeführten Befragungen der Auszubildenden wird mit deskriptiven und inferenzstatistischen Analysen (Hypothesentests) durchgeführt und soll unter anderem auch eine multivariate Faktorenanalyse zu den untersuchten Kompetenzaspekten enthalten.

## 1.1 Untersuchungen

Untersuchungen sind zu beruflichen Werthaltungen, Verhaltensweisen und der fachlichen Selbsteinschätzung der Auszubildenden auszuführen. Es gibt zwei Untersuchungseinheiten: Bei der qualitativen Forschung werden zehn leitfadengestützte ExpertInneninterviews durchgeführt, bei der quantitativen Forschung werden Standardfragebogen zu berufsbezogenen Werthaltungen mit 149 SchülerInnen verwendet.

## 1.2 Methodisches Vorgehen

Als wissenschaftliche Gütekriterien in der quantitativen Forschung werden zur Konkretisierung der methodischen Strenge vier Typen der Validität gemäß der Campbell-Tradition genutzt: Konstruktvalidität, interne, externe und statistische Validität. (Döring & Bortz 2016 S.94-97) Diese umfassen unter anderem ein Forschungskonzept auf Basis aktueller Literaturrecherche und geeigneter Selektion des theoretischen Hintergrundes, einen Methodenmix im Feld zur Verallgemeinerung und Beachtung von Gültigkeit, Reliabilität und Objektivität bei der Operationalisierung der Messinstrumente (Variablen), zum Beispiel zur Überprüfung der Hypothesen. Als wissenschaftliche Gütekriterien in der qualitativen Forschung werden die Steinke'schen Kernkriterien angewendet. (Döring & Bortz 2016 S.111-113) Diese umfassen insbesondere eine intersubjektive Nachvollziehbarkeit auf Basis einer ausführlichen Dokumentation der einzelnen Phasen des Forschungsprozesses, eine empirische Verankerung, Kohärenz bezüglich Theorie und Daten (Analyse der Texte) und reflektierte Subjektivität, da der Verfasser in diesem Bereich beruflich tätig ist.

Der voraussichtliche Erkenntnisgewinn wird sich auf statistisch analysierte Antworten zu gestützten und offenen Fragen von BerufsschülerInnen (4.Klasse/13.Schulstufe) und inhaltsanalytisch verwerteten Aussagen von ExpertInnen (BerufsschullehrerInnen) beziehen:

### *Quantitativ*

Ein Monat vor der Abschlussprüfung werden SchülerInnen im Umfang von ca. n = 150 SchülerInnen der 12. und 13. Schulstufe befragt. Ein Hauptteil des Fragebogens wird der Standardfragebogen zu berufsbezogenen Werthaltungen (BWH) nach Seifert und Bergmann (1983 S.160–172) sein. Dieser wird durch einige gestützte und offene Fragen ergänzt. Da sich die BerufsschülerInnen (mitten) im Jahresunterricht befinden und einen Tag pro Woche am Berufsschulunterricht teilnehmen, ist der Zugang zu den Jugendlichen zugesichert, weshalb eine hohe Rücklaufquote erwartet wird. Die Schulnoten in den Fächern der dritten und vierten Klasse werden in die Datenbank der SchülerInnen-Befragung eingespeist. Beobachtet wird die tatsächliche Platzselektion im Rahmen der freien Sitzplatzwahl bei der Befragung der SchülerInnen, um Gruppenbildungen und damit relevante Peers festzustellen.

### *Qualitativ*

Zehn leitfadengestützte ExpertInneninterviews mit BerufsschullehrerInnen (Gläser & Laudel 2010 S.111-114) zu phasenbezogenen Einflussgrößen werden durchgeführt. Die einzelnen

Phasen sind wie folgt. Phase I: Stand der Kompetenzen der Auszubildenden zu Beginn der Lehre. Phase II: Kompetenzerweiterungen während der Lehre (Berufsschulzeit). Phase III: Kompetenzstand beim Abschluss der Lehre (Abschlussprüfung).

### *Ethische Aspekte*

Ein zentraler Punkt betrifft den „informed consent“, einem in den Sozialwissenschaften verwendeten Konzept zur Wahrung der persönlichen Rechte und Würde bzw. Integrität der BefragungsteilnehmerInnen (Döring & Bortz 2016 S.123–128): Alle befragten SchülerInnen und LehrerInnen wurden – nach ihrer Zustimmung – über den Zweck und die anonymisierte Weiterverwendung der gewonnenen Daten im Sinne eines *informed consent* informiert. Dies geschah dreifach: (1) Schriftliche Genehmigung durch Schulbehörde erster Instanz mit Datum 06.03.2019, (2) Persönliche Information der TeilnehmerInnen durch den Dissertanten jeweils am Beginn der Befragung und (3) durch den ersten einleitenden Bildschirm bei der SchülerInnen-Befragung: „Lieber Lehrling! Deine Daten werden ausschließlich in dieser wissenschaftlichen Studie verwendet und NICHT an dritte Personen weitergegeben! Die Auswertung erfolgt absolut anonym! VIELEN DANK für deine Mithilfe“. Ein wichtiger weiterer ethischer Aspekt betrifft die Verwendung von Schulnoten. Hierfür wurde eine persönliche Genehmigung durch die Schulbehörde erster Instanz mit Datum 15.05.2020 eingeholt.

## **1.3 Erhebungsmethoden**

Dieses Mixed-Method-Forschungsdesign besteht aus quantitativer Befragung mittels schriftlicher Fragebögen (hauptsächlich gestützte Fragen) der Lehrlinge in der vierten Klasse (13. Schulstufe) der Berufsschule, also vor kurz der Abschlussprüfung und einer qualitativen Studie (ExpertInneninterviews mit BerufsschullehrerInnen). Die Ergebnisse der quantitativen Befragung werden auch als Input für die Analyse des qualitativen Teils triangulativ genutzt.

### *Strukturierte SchülerInnenbefragung (quantitativer Teil):*

Im Abschlusssemester des Schuljahres 2020/2021 werden 149 SchülerInnen der 12. und 13. Schulstufe mittels eines Fragebogens auf einer Online-Plattform befragt. Die Frageninhalte beziehen sich – neben den soziodemografischen Variablen – auf die vier Kompetenzbereiche des vorgeschlagenen KFZ4-Modells wie auch Elemente des sozial-kognitiven Lernmodells nach Wygotski (1978/2012 S.84-86). Beide Themenbereiche werden überwiegend durch gestützte Fragen strukturiert dargebracht und durch offene Fragen ergänzt. Da die

BerufsschülerInnen im Jahresunterricht stehen und einen Tag in der Woche im Berufsschulunterricht verweilen, ist der Zugang zu den Jugendlichen zugesichert. sodass die Rücklaufquote beträgt 99,3 % betrug. Die Ergebnisse der ersten Studie (quantitativ) werden in die folgende Studie als Analyse-Input zur methodischen Triangulation eingebracht.

*Leitfadengestützte ExpertInneninterviews von LehrerInnen (qualitativer Teil):*

Ebenfalls im Sommersemester 2020/2021 werden zehn BerufsschullehrerInnen der KFZ-Ausbildung in Wien mittels eines Leitfadens interviewt. Vertreten sind sowohl Theorie- als auch PraktikumslehrerInnen. Die Bandbreite der Berufserfahrung liegt zwischen einem und 19 Jahren.

## **1.4 Datenübertragungsmethoden**

Die in den ExpertInneninterviews gewonnenen Daten werden unter Anwendung des modulartigen Transkriptionssystems (Fuß & Karbach 2019 S.40) transkribiert. Da die Transkriptionsregeln abhängig vom Auswertungsfokus sind, und dieser Fokus zur Gänze auf dem Inhalt der Aussagen liegt, wird das Augenmerk auf die Form des einfachen wissenschaftlichen Transkripts (Fuß & Karbach 2019 S.64-66) gelegt. Die Analyse bezieht sich daher vorwiegend auf den Inhalt der Interviews. Fokussiert werden verbale Redebeiträge, welche in Standarddeutsch (Sprachglättung) übertragen werden. Nonverbales wird hingegen nicht aufgenommen.

## **1.5 Analyse- / Auswertungsmethoden**

Die Analyse- und Auswertungsmethoden beziehen sich auf beide grundlegenden, in dieser Dissertation angewandten Forschungsansätze, also den quantitativen und den qualitativen Ansatz. Im Einzelnen bedeutet dies aus quantitativer Sicht, dass Daten des Fragebogens, welche den SchülerInnen online vorgelegt werden, als Antworten zu Fragen zur beruflichen Werthaltung angesehen werden. (Seifert & Bergmann 1983 S.160–172) Erweitert wird dieser Fragebogen um Fragen zu möglichen LehrerInnen-SchülerInnen-Interaktionen gemäß der sozialkognitiven Lerntheorie nach Wygotski (1978/2012 S.84-86). Als statistische Analyse- und Auswertungsbereiche werden deskriptive Statistik, Inferenz-Statistik zur Hypothesenüberprüfung und multivariate Verfahren wie das Allgemeine Lineare Modell (ALM) genutzt. Die verwendete Statistik-Software ist SPSS27 und SPSS28.

Aus qualitativer Sicht werden Daten in Form von Aussagen (Texten) aus ExpertInneninterviews mit BerufsschullehrerInnen werden mittels computergestützter qualitativer Inhaltsanalyse (QDA) ausgewertet. Die Analyse dieser Texte erfolgt unter Anwendung deduktiv aus Theorie und Modellen abgeleiteter Codes und induktiv aus dem Textmaterial entwickelter Codes. Die verwendete Software ist das QDA-Programm Maxqda2022.

## 1.6 Operationalisierung

In der quantitativen Forschung wird die Operationalisierung mit Hilfe von Variablen, die messen, durchgeführt. Diese Variablen werden aus Daten abgeleitet, die durch Fragen im SchülerInnenfragebogen erhoben werden. Sie beziehen sich auf die aktuelle Situation in den ausgewählten Kompetenzbereichen, auf mögliche Interaktionen zwischen SchülerInnen und LehrerInnen sowie auf soziodemografische Faktoren. Zusätzlich ist festzuhalten, dass die offenen Fragen des grundsätzlich quantitativ orientierten Fragebogens qualitative Forschungsaspekte aufweisen, da sie in Form von spontan erstellten Antworten der SchülerInnen bestehen. Die Auswertung erfolgt auf Basis von Kodierung im Rahmen einer auf Themenanalyse hinsichtlich Merkmale im (Frage-)Kontext nach Lueger. (2010, S.206-225)

Die Operationalisierung im Bereich der qualitativen Untersuchung besteht aus den transkribierten Texten der Aussagen der LehrerInnen. Diese Interviews entstehen auf Basis eines leitfadengestützten Themenkatalogs (Fragen) für ExpertInneninterviews.

## 1.7 Vorgehen und Ablauf

Die quantitativen Daten werden von 149 SchülerInnen aus acht Klassen vor der Abschlussprüfung erhoben. Das Ausfüllen des Online-Fragebogens (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** ab Seite **Fehler! Textmarke nicht definiert.**) erfolgt jeweils in der Klasse im schuleigenen Computerlabor bei persönlicher Anwesenheit des Verfassers. Die Erhebung fand im Zeitraum vom 27. Mai 2021 bis 2. Juni 2021 statt. Die SchülerInnen hatten freie Platzwahl und erhielten die URL zum Fragebogen (<https://onlineumfragen.com/login.cfm?umfrage=109729>), der auf der Plattform [onlineumfrage.com](https://onlineumfrage.com) geöffnet werden konnte. Die SchülerInnen benötigten für 37 Fragen (28 gestützte und 9 offene Fragen) zwischen 30 und 45 Minuten.

Die qualitativen Daten werden mittels zehn leitfadengestützter ExpertInneninterviews bei Lehrkräften der Berufsschule für KFZ-Technik in Wien erhoben. Die Fallauswahl erfolgte zweckorientiert nach der Kriterienmethode. (Suri 2011 S.69) Die Einschlusskriterien waren (a) LehrerIn an der Berufsschule für KFZ-Technik in Wien, (b) Fachgruppe Praxis, (c) Fachgruppe Theorie, (d) Fachgruppe Praxis und Theorie, (e) mindestens ein Jahr Berufserfahrung als LehrerIn. Zeitrahmen der Interviews: 10. Juni bis 25. Juni 2021, Ort: Besprechungszimmer der Berufsschule für KFZ-Technik Wien. Die Interviews wurden auditiv aufgenommen und gemäß des modulartigen Transkriptionssystems (Fuß & Karbach 2019 S.40) transkribiert.

## 2 Ergebnisse

---

Im Folgenden werden die Resultate in Form von Darstellung, Analyse und Interpretation der quantitativen (SchülerInnen) und qualitativen Daten (LehrerInnen) präsentiert. Die Auswertung der quantitativen Daten aus den Aussagen der SchülerInnen erfolgt auf Basis der Statistiksoftware SPSS27 und SPSS28, die Auswertung der Interviews mit den LehrerInnen erfolgt auf Basis der QDA-Software Maxqda2022. Überdies werden aus Sicht der vier selektierten Schlüsselkompetenzen für den Bereich KFZ-Technik, des Kompetenzmodells KFZ4, die vorher gewonnenen quantitativen und qualitativen Analysen in Form von Triangulation miteinander verknüpft.

### 2.1 SchülerInnen – quantitative Analysen

Das übergreifende Ziel der vorliegenden Studie besteht darin, mittels der Beantwortung der Forschungsfragen ein Modell zur Verbesserung der Schlüsselkompetenzen der Auszubildenden zu entwickeln. Ein zentrales Merkmal von Modellen ist es, wesentliche Faktoren, die in der Realität wirksam werden, darzustellen. Um diese wesentlichen Faktoren zu identifizieren, wird folgende Operationalisierung und Vorgehensweise gewählt: (1) Eine quantitative Erhebung möglicher Einflüsse auf Erwerb bzw. Verbesserung von vier theoretisch abgeleiteten Schlüsselkompetenzen wird durchgeführt. (2) Die in den Abschlussklassen realisierten Schulnoten werden (anonymisiert) aufgrund eines Code-Schlüssels diesen Daten hinzugefügt. (3) Auf Basis multipler und schrittweiser Regressionsberechnungen verschiedener Submodelle je Schlüsselkompetenz werden wesentliche Faktoren identifiziert.

Die Auswahl der SchülerInnen erfolgt mittels Klumpenauswahl (eine Gruppe wird selektiert und nicht Individuen), das heißt, Klassen werden ausgewählt. Die Wahl der jeweiligen Klasse beruht auf dem Zufallsprinzip, indem von rund 70 Klassen diejenigen ausgesucht werden, welche zeitlich günstig in den Stundenplan des Verfassers passen. Das Ergebnis besteht aus fünf dritten Klassen und neun vierten Klassen. Zur Abschätzung der Geltung der Ergebnisse wird im folgenden Kapitel das verwirklichte SchülerInnen-Sample dargestellt.

### 2.1.1 Realisiertes SchülerInnen-Sample

Da die SchülerInnen in Klassen organisiert sind und eine effiziente Befragung in einer übersehbaren Zeit zu ermöglichen, wird eine Stichprobe (Sample) in Form einer Cluster-Stichprobe zusammengestellt. Um diese eingeschränkte Zufallsstichprobe so weit wie möglich repräsentativ zu gestalten, wird die Auswahl der Cluster (in diesem Fall der Klassen) danach getroffen, welche Klasse in der gegebenen Abfragezeit im Stundenplan verfügbar ist.

Befragt werden SchülerInnen der Sigfried Marcus Berufsschule für Fahrzeugtechnik in Wien. Diese Schule bildet Lehrlinge in vier Lehrberufen aus: Kraftfahrzeugtechnik (KFT), Karosseriebautechnik, Spengler und Fahrradmechatronik. Die Zahl der SchülerInnen beträgt im Schuljahr 2020/21 rund 1.450, von denen 60 (4,1 %) weiblich sind. Die SchülerInnen werden von 66 LehrerInnen unterrichtet. (Fuchs 2021) SchülerInnen der dritten und vierten Klasse des Bereichs KFT (n = 149) werden in KW21 und KW22 (das heißt, in der zweiten Maihälfte 2021) befragt. Von diesen SchülerInnen sind 2,7 % weiblich, 61,7 % besuchen die vierte Klasse (Abschlussklasse), was in Tabelle 3 zusammengestellt ist.

Tabelle 3: Soziodemographische Beschreibung der befragten SchülerInnen nach vier Kriterien; zur Legende: Gültige %-Zahlen enthalten keine Missing-Informationen in der jeweiligen Spalte, n = 149; eigene Darstellung

#### Geschlecht

		Häufigkeit	%	Gültige %e	Kumulierte %e
Gültig	männlich	145	97.3	97.3	97.3
	weiblich	4	2.7	2.7	100.0
	Gesamt	149	100.0	100.0	

#### Klasse 3 oder 4

		Häufigkeit	%	Gültige %e	Kumulierte %e
Gültig	Dritte Klasse	57	38.3	38.3	38.3
	Vierte Klasse	92	61.7	61.7	100.0
	Gesamt	149	100.0	100.0	

### Größe des Lehrbetriebs

		Häufigkeit	%	Gültige %e	Kumulierte %e
Gültig	250 und mehr	43	28.9	29.9	29.9
	Zwischen 50 und 249	53	35.6	36.8	66.7
	Zwischen 10 und 49	33	22.1	22.9	89.6
	Bis 9 MitarbeiterInnen	15	10.1	10.4	100.0
	Gesamt	144	96.6	100.0	
Fehlend	System	5	3.4		
Gesamt		149	100.0		

### Ausbildungsmaßnahme (BFI, JAW)

		Häufigkeit	%	Gültige %e	Kumulierte %e
Gültig	Nein	144	96.6	96.6	96.6
	Ja	5	3.4	3.4	100.0
	Gesamt	149	100.0	100.0	

Aufgrund der dualen Lehrausbildung sind die Lehrlinge in Ausbildungsbetrieben der Wiener Wirtschaft tätig. Fast jeder dritte Lehrling (29,9 %) wird in einem Großbetrieb (250 und mehr MitarbeiterInnen) in der Praxis ausgebildet. Rund zwei von drei Lehrlingen (66,7 %) sind insgesamt in größeren Betrieben (ab 50 MitarbeiterInnen) tätig. Nur 10,4 % der Auszubildenden arbeiten in Kleinbetrieben und 3,4 % sind in der überbetrieblichen Ausbildung in Form von Ausbildungsmaßnahmen am Berufsförderungsinstitut (BFI) oder beim Verein Jugend am Werk (JAW) aktiv.

## 2.1.2 Schlüsselkompetenzen

### 2.1.2.1 Schlüsselkompetenz ‚Lesen und Schreiben‘

Sowohl das Lesen als auch das Schreiben gelten als grundsätzliche Kompetenz im Sinne fundamentaler Kulturtechniken des Kommunizierens, auf den andere Kompetenzen wie mathematisches Verständnis und Umgang mit digitalen Techniken beruhen. (Tischler 2019 S.3-5) Aus diesem Grund wurde im Fragebogen eine höhere Anzahl von Fragen zur gesamten Schlüsselkompetenz ‚Lesen und Schreiben‘ gestellt.

*Lesen aus uni- und bivariater Sicht:*

Zur Erfassung der Kompetenz Lesen werden sechs Fragen (Fragen 4 bis 9) gestellt. Die Operationalisierung der Lesekompetenz erfolgt bei vier Fragen mittels einer fünfteiligen Skala, welche analog zum österreichischen Schulnotensystem von ++ (sowohl in der Bedeutung auch als umgesetzte Datenform in der SPSS-Datenbank ist dies die Zahl 1) bis -- (sowohl in der Bedeutung als umgesetzte Datenform in der SPSS-Datenbank ist dies die Zahl 5). Zur Frage nach den verwendeten Leseformaten sind Mehrfachantworten möglich. Die Fragen 4, 6, 7 und 8 zum Thema Lesen zeigen das in Abbildung 3 gezeigte Ergebnisbild.

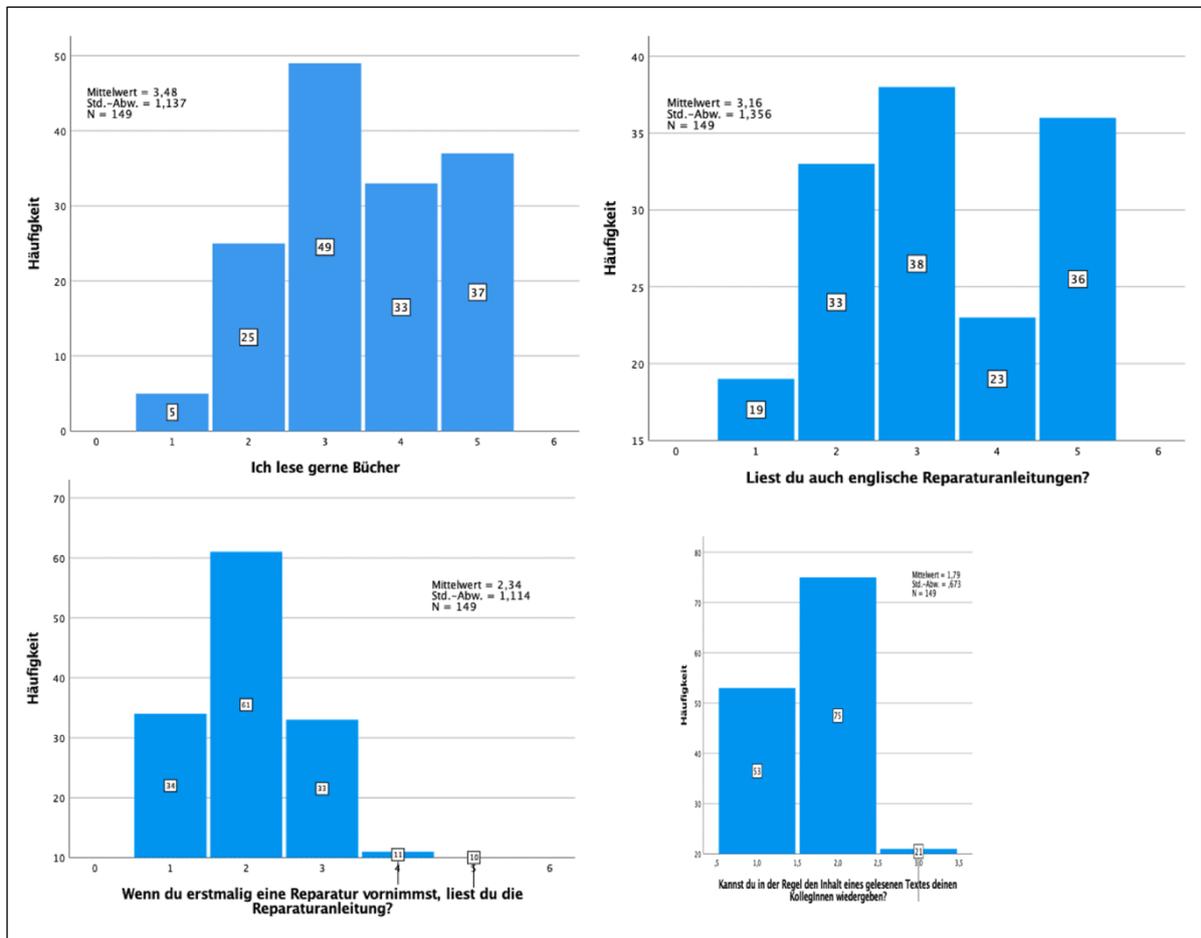


Abbildung 3: Histogramme der Fragen 4, 6, 7, 8 des SchülerInnenfragebogens zur Kompetenz Lesen inklusive univariater deskriptiver Statistik, n=149; eigene Darstellung auf Basis SPSS 27

Aufgrund des Mittelwertes von 3,48 der fünfteiligen Skala ist festzuhalten, dass Bücher nicht gern gelesen werden. Von insgesamt 149 Personen lesen nur 30 SchülerInnen Bücher gern (siehe die ersten beiden Ausprägungen der Antworten von ++ und +). Dennoch gibt eine Mehrzahl (128 von 149 Personen geben ++- und +-Antworten zur Frage 8) an, dass sie KollegInnen den Inhalt eines gelesenen Textes wiedergeben könnten. Sinnerfassendes Lesen soll somit laut Aussagen der SchülerInnen – allerdings gemäß einer nicht überprüften Selbsteinschätzung – vorhanden sein. Diese mögliche Selbstüberschätzung wird bereits in der nächsten Frage sichtbar: Wird zum ersten Mal eine Reparatur durchgeführt, geben nur 21 Befragte an, die Reparaturanleitung nur unvollständig oder gar nicht zu lesen.

Das Histogramm zu Frage 7 (das Lesen von englischen Reparaturanleitungen) lässt erkennen, dass in etwa gleich viele Befragte englische Reparaturanleitungen lesen (Angabe von ++ oder +) wie kaum oder gar nicht (Angabe von – oder – –). Kritisch sollte hier bedacht werden, dass

diese Angaben sowohl Selbsteinschätzungen sind als auch möglicherweise sozial erwünschte Antworten darstellen können.

Die Frage 5 im SchülerInnenfragebogen „Was liest du häufiger?“ führte zu folgenden Ergebnissen: 53,5 % aller Nennungen der Mehrfachzuordnungen verweisen auf Online-Texte und 39,6 % sind berufsbezogene KFZ-Bücher. Tageszeitungen und Zeitschriften weisen mit 20,1 % und 19,4 % eine ähnliche Größe auf. 11,8 % der Befragten lesen allgemeine Bücher. 13,9 % geben zu dieser Selektion explizit „weiß nicht“ an. Werden diese Ergebnisse nach Größe des Lehrbetriebes untergliedert, zeigt sich ein gegenläufiger Trend in der Aufgliederung nach Lehrbetriebsgröße, siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** im Anhang.

Je größer der Lehrbetrieb ist, umso eher werden berufsbezogene (KFZ-)Bücher gelesen, je kleiner der Lehrbetrieb ist, umso mehr wird auf Online-Texte zurückgegriffen und vice versa. Die Ursache ist vermutlich darin zu finden, dass größere Lehrbetriebe tendenziell häufiger interne Lehrausbildung betreiben. Es wird eher ein Umgang mit KFZ-bezogenen Büchern gefördert und eventuell verlangt.

Die offen gestellte Frage 9: „Woran erkennst du, dass du den Inhalt eines Textes (zum Beispiel eine technische Reparaturanleitung) im Wesentlichen verstanden hast?“ fordert die SchülerInnen auf, spontan formulierte Antworten zu ihrem eigenen Lese- und Sinnerfassungsvermögen abzugeben. Diese Frage hat den Zweck, eine Kontrolle der Selbsteinschätzungen zu ermöglichen. Diese Kontrolle erfolgt durch den Verfasser in Form einer Ja-Nein-Interpretation der Antworten auf ihre Schlüssigkeit. Diese Kontrolle erfolgt nach Kriterien der praktischen Anwendung des Gelesenen. 51,7 % der SchülerInnen geben eine schlüssige Antwort hinsichtlich der Aufgabenstellung. Tests nach soziodemographischen Untergliederungen wie 3./4. Klasse, Lehrbetriebsgröße und Schulnote Deutsch erbringen keine statistisch hervortretenden Unterschiede.

#### *Schreiben aus uni- und bivariater Sicht:*

Zur Erfassung der Schreibkompetenz werden drei Fragen (10 bis 12) gestellt. Die Operationalisierung der Schreibkompetenz erfolgt bei zwei Fragen wiederum mit der beschriebenen fünfteiligen Skala, die von 1 (positiv) bis 5 (negativ) reicht. Frage 11 zum Beleg eines sinnerfassenden Lesens wird offen gestellt und verlangt eine spontan niederzuschreibende Beschreibung der Vorgehensweise beim Reparieren. Diese Daten gehen in die weiteren, im Laufe der

Auswertung durchgeführter Kalkulationen zur Schreibkompetenz als Zusatzinformation ein. Frage 10 und 12 zum Thema Schreiben zeigen folgendes Ergebnisbild:

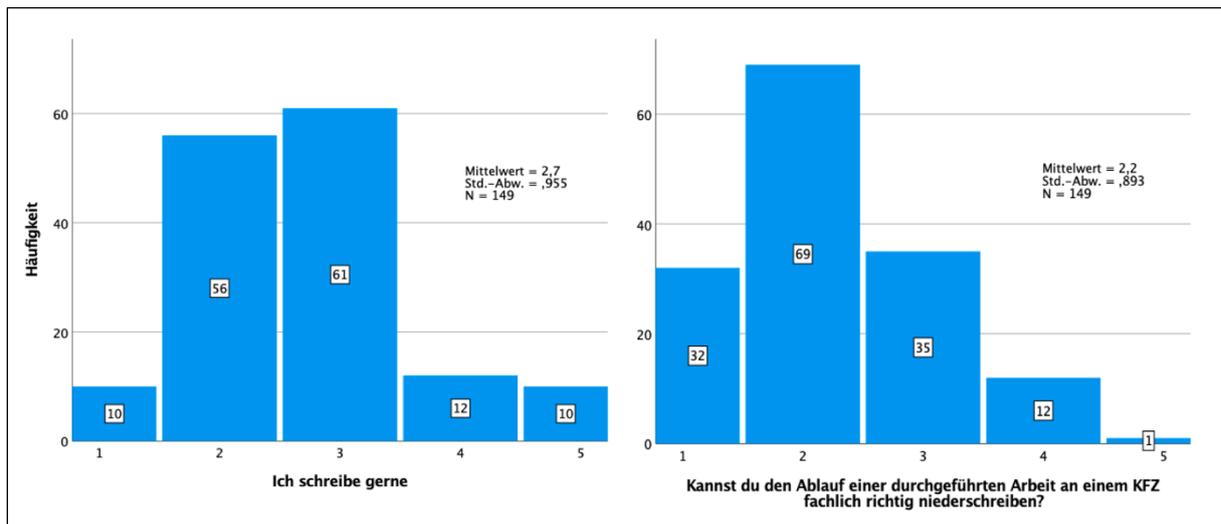


Abbildung 4: Histogramme der Fragen 10 und 12 des SchülerInnenfragebogens zur Kompetenz Schreiben inklusive univariater deskriptiver Statistik, n = 149; eigene Darstellung auf Basis SPSS 27

Der Mittelwert von „Ich schreibe gerne“ weist mit 2,70 einen eher mäßigen Wert auf, der auf eine durchschnittliche (tendenziell weniger geschätzte) Kommunikationsform hinweist. Trotzdem wird mit 2,20 angegeben, dass sich eine fachlich richtige Niederschrift zugetraut wird. Der Unterschied auf Basis der fünfteiligen Skala wird in einer durchgeführten Varianzanalyse als nicht signifikant befunden. Um diese Eigeneinschätzungen in eine Relation zu setzen, werden den beiden Variablen (Frage 10 und 12) die Einzelnoten in den Fächern Deutsch und Englisch als Fremdeinschätzungen durch die LehrerInnen gegenübergestellt:

Tabelle 4: Eigen- und Fremdeinschätzungen in der Darstellung bivariater Korrelationskoeffizienten, n = 149; eigene Darstellung auf Basis SPSS 27

### Korrelationen

		Ich schreibe gerne	Kannst du den Ablauf einer durchgeführten Arbeit an einem KFZ fachlich richtig niederschreiben?	Einzelnote: Lese_Schreib Deutsch	Einzelnote: Lese_Schreib Englisch
Ich schreibe gerne	Pearson-Korrelation	--			
Kannst du den Ablauf einer durchgeführten Arbeit an einem KFZ fachlich richtig niederschreiben?	Pearson-Korrelation	,173*	--		
	Sig. (2-seitig)	0,035			
Einzelnote: Lese_Schreib_Deutsch	Pearson-Korrelation	0,008	0,034	--	
	Sig. (2-seitig)	0,928	0,688		
Einzelnote: Lese_Schreib_Englisch	Pearson-Korrelation	,199*	0,110	,256**	--
	Sig. (2-seitig)	0,016	0,186	0,002	

\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant. \*\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

Die Selbsteinschätzungen der SchülerInnen von ‚Ich schreibe gerne‘ korrelieren positiv signifikant mit ‚Ablauf fachlich richtig niederschreiben zu können‘ (p-Wert von ,035), sodass sie als konsistent angesehen werden können. Die Fremdeinschätzungen ‚Deutsch‘-Note korrelieren positiv mit der ‚Englisch‘-Note (p-Wert von ,002), die somit ebenfalls als konsistent angesehen werden können. Zwischen Selbst- und Fremdeinschätzungen gibt es nur die Korrelation von ‚Ich schreibe gerne‘ mit der Englisch-Note.

Zur Frage nach den verwendeten Schreibmedien (F11) sind Mehrfachantworten möglich. Die nach Lehrbetriebsgröße aufgegliederten Ergebnisse finden sich im Anhang in der Tabelle **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.:**

SchülerInnen, die in Lehrbetrieben mit höherer MitarbeiterInnenanzahl beschäftigt sind, nutzen die Schreibformate E-Mail und teilweise SMS vermehrt, was die rot markierten Prozentzahlen zeigen, was mit dem Lesen siehe Tabelle 3) vergleichbar ist: Auszubildende in größeren Lehrbetrieben nutzen anspruchsvollere Lese- und Schreib-Formate als in kleineren.

*Schlüsselkompetenz ‚Lesen und Schreiben‘ aus einer Gesamtsicht einer multiplen bzw. hierarchischen multiplen Regressionsanalyse:*

Die bisher analysierten Daten zu Lese- und Schreibkompetenzen in Form von Selbsteinschätzungen der SchülerInnen einerseits und vergebenen Schulnoten in den Unterrichtsfächern Deutsch bzw. Englisch seitens der LehrerInnen andererseits zeigen – wie dargestellt – erste Trends und Unterscheidungen auf isolierter uni- oder bivariater Basis. In welcher Beziehung diese grundsätzlich isolierten Daten zueinanderstehen, soll durch die folgenden vier multivariaten Berechnungen ermittelt werden.

Als erstes Analysekonzeptmodell wird angenommen, dass sechs erklärende Variablen (Prädiktorvariable, unabhängige Variable zu Lesen und Schreiben: v4, v6, v7, v8, v10 und v12 entsprechend der Fragennummer im SchülerInnenfragebogen) die Kriteriumsvariable (abhängige Variable: Mittelwert der Schulnoten Deutsch und Englisch) linear beeinflussen. Die statistische Auswertung erfolgt mithilfe einer multiplen linearen Regressionsanalyse im Einschlussverfahren. Dieses Verfahren bildet die Daten signifikant (ANOVA p-Wert ,019) ab und die standardisierten Residuen gruppieren sich im Wesentlichen als Normalverteilung (N0, 1), um die errechnete theoretische Gerade, wie Abbildung 5 zeigt. Die durchgeführte Regression kann damit als zufriedenstellend bezeichnet werden.

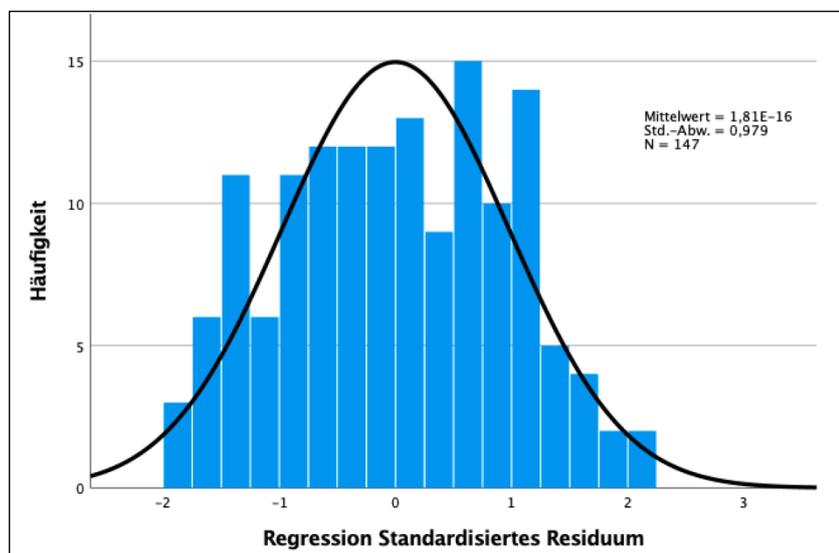


Abbildung 5: Histogramm: Residuen-Diagramm der multiplen Regressionsanalyse, n=147; die Ordinate dieses Diagramms stellt die Kombination der Antworten der sechs selektierten Fragen zu Lesen und Schreiben dar; eigene Darstellung auf Basis SPSS 27

Die zwei größten standardisierten Beta-Koeffizienten (entspricht den Gewichten der verschiedenen Einzelprädiktoren) sind v7 („Liest du auch englische Reparaturanleitungen?“) mit ,146 und v4 („Ich lese gerne Bücher“) mit ,138. Alle anderen Koeffizienten weisen Werte unter ,10 auf. Inhaltlich kann festgehalten werden, dass zwei Variablen aus dem Lesebereich die höchste Aussagekraft für das Erreichen guter Noten aufweisen. Variablen des Schreibens sind weniger einflussreich. Es kann begründet vermutet werden, dass die Schreibkompetenz auf der Lesekompetenz aufbaut.

Wird als zweites Analysemodell die obige multiple Regressionsrechnung mit einem schrittweisen Ausschlussverfahren gerechnet, so wird nur Variable v7 als wichtigster Einflussfaktor gezeigt, sodass die restlichen fünf potenziellen Einflussfaktoren ausgeschlossen werden müssen. Dieses Vorgehen erhöht den Beta-Koeffizienten von v7 auf ,233 und verringert den ANOVA p-Wert auf ,005. Das heißt, die Daten werden durch das Modell signifikant abgebildet und es präzisiert insofern, als die Variable v7 am besten die Gesamtdurchschnittsnote der Unterrichtsfächer Deutsch und Englisch erklärt.

Wird als drittes Analysemodell durch Strukturierung der Prädiktoren auf zwei Ebenen (Grundebene zusammengefasster Subjekte je 3. oder 4. Klasse) eine hierarchische (multilevel) multiple Regressionsanalyse mit denselben sechs Prädiktoren auf der übergeordneten Ebene durchgeführt, bestätigt und bekräftigt sich der Einfluss von v7, was der p-Wert von Variable v7 im Vergleich zu v4 in Tabelle 7 zeigt.

Tabelle 5: Multilevel, multiple Regressionsanalyse mit Subjektgruppierungen 3. bzw. 4. Klasse; eigene Darstellung auf Basis SPSS 27

Tests auf feste Effekte, Typ III <sup>a</sup>				
Quelle	Zähler-Freiheitsgrade	Nenner-Freiheitsgrade	F	Sig.
Konstanter Term	1	138	646,926	0,000
v4	4	138	1,966	0,103
v7	4	138	2,734	0,031

a) Abhängige Variable: Kombinationsnote aus Unterrichtsfächer Deutsch und Englisch: Lese\_Schreib.

Der Mittelwert von v7 (Lesen englischer Reparaturanleitungen) ist in der dritten Klasse 2,98 und fällt in der vierten Klasse auf 3,27.

Auch ein viertes Analysemodell mit acht Variablen, das hierarchisch die SchülerInnen nach Lehrbetriebsgröße auf einer ersten Ebene zusammenfasst und dann auf einer zweiten,

übergeordneten Ebene die sechs Prädikatoren in Bezug zur kombinierten Unterrichtsnote Deutsch und Englisch als Kriteriumsvariable analysiert, zeigt sich das identische Bild wie gemäß dem dritten Analysemodell: Variable v7 wird mit einem p-Wert von ,031 als am aussagekräftigsten gewertet.

Als Fazit dieser vier Analysemodelle für Schlüsselkompetenz ‚Lesen und Schreiben‘ wird festgehalten: Werden englische Reparaturanleitungen gelesen, so hat dies positive Auswirkungen auf die Schulnoten.

### *Sinnverstehendes Lesen*

Frage F8 („Kannst du in der Regel den Inhalt eines gelesenen Textes deinen KollegInnen wiedergeben?“) wird als Indikator für sinnverstehendes Lesen gestellt. Die SchülerInnen schätzen sich mit einem Mittelwert von 1,79 zwischen den Schulnoten 1 und 2 ein, wobei die Tendenz bereits in Richtung Schulnote 2 geht. Die schlechteste Note, die an die eigene Fähigkeit vergeben wird, ist eine 3.

Zur Überprüfung dieser Selbsteinschätzung erfolgt in F9 („Woran erkennst du, dass du den Inhalt eines Textes <zum Beispiel eine technische Reparaturanleitung> im Wesentlichen verstanden hast?“) eine realisierbare Umsetzung. Die Antwort ist spontan als freier Text zu verfassen. Als Grundlage für die Richtigkeit der Antworten wird durch den Verfasser das Verständnis der praktischen Anwendung herangezogen.

Gemäß der Beurteilung der Antworten haben dies 51,7 % richtig und realistisch beschrieben. Das heißt, die Selbsteinschätzung zum sinnverstehenden Lesen (Mittelwert 1,79) scheint deutlich positiver und besser zu sein als eine Expertenbeurteilung. Denn die Experten sehen das Verständnis für die Umsetzung zu einem sinnverstehenden Lesen nur bei jedem zweiten Auszubildenden gesehen. Werden diese beiden Variablen aufeinander bezogen, ergeben sich F9-Mittelwerte von 1,69 für die ‚stimmt‘-Gruppe und 1,89 für die ‚stimmt nicht‘-Gruppe. Diese Unterscheidung zeigt auf Basis einer Varianzanalyse einen p-Wert von ,069. Diese Unterscheidung ist (formal gesehen) knapp nicht signifikant (siehe im Anhang **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Jeder zweite Auszubildende schätzt damit sein sinnerfassendes Leseverständnis als zu hoch ein.

### *Resümee zu Schlüsselkompetenz ‚Lesen und Schreiben‘*

Als wichtiger Input für die später in dieser Dissertation erfolgende Triangulation ist zusammenfassend festzuhalten: Nur eine Minderheit der befragten SchülerInnen liest gerne bzw. liest auch englische Reparaturanleitungen. Letzteres ist ein Kompetenzfeld, das gerade im KFZ-Beruf mit seinen englischen Serviceanleitungen und häufig notwendig werdender englischer Kommunikation wichtig ist. Die aufgezeigten Korrelationen zwischen Selbsteinschätzung und Fremdeinschätzung (operationalisiert durch die Schulnoten in den Fächern Deutsch und Englisch) beim Lesen und Schreiben zeigen kaum einen Zusammenhang. Das heißt, die Selbsteinschätzungen der SchülerInnen sind zu positiv. Dies wird weiter verstärkt, als sowohl die Fremdeinschätzung (siehe qualitative Analyse der Lehrkräfte) als auch eine durchgeführte Varianzanalyse aufzeigen, dass sinnerfassendes Lesen eine verbreitete Schwäche darstellt.

Eine Verbesserung der Schlüsselkompetenz ‚Lesen und Schreiben‘ kann durch vermehrtes Lesen erreicht werden. Innerhalb eines Befassens mit Lesen (innerhalb eines entsprechenden Unterrichts) sollte ein Erarbeiten von englischen Texten ein besonderes Gewicht haben. Wie dargestellt, nutzen Auszubildende in größeren Lehrbetrieben anspruchsvollere Lese- und Schreib-Formate wie E-Mail als in kleineren Lehrbetrieben. Werden hierzu die beiden miteinander positiv korrelierenden Einschätzungen der SchülerInnen von ‚Ich schreibe gerne‘ mit ‚Ablauf fachlich richtig niederschreiben zu können‘ gestellt, kann die Annahme aufgestellt werden, dass ein Verwenden von anspruchsvollen Schreibmethoden positive Auswirkungen auf die Einstellung zum Schreiben haben und damit auch eine verbesserte Fähigkeit einhergeht, technische Abläufe richtig niederzuschreiben und dadurch auch besser zu verstehen.

#### 2.1.2.2 Schlüsselkompetenz MINT-Fächer (Mathematik und Technik)

Das Akronym MINT steht für Fächer Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik. Zur Erfassung der Kompetenz in MINT werden die Fragen 13 bis 18 im SchülerInnen-Fragebogen gestellt. Die Operationalisierung der Kompetenz erfolgt durch diese sechs Fragen mittels einer fünfteiligen Skala, welche von ++ (entspricht einer 1 im österreichischen Schulnotensystem) bis -- (entspricht einer 5). Drei Fragen beziehen sich auf Mathematik (Fragen 13 bis 15) und drei Fragen zur Technik (Fragen 16 bis 18), wobei Frage 18 offen gestellt wird. Informatik wird in dieser Arbeit im Rahmen der Digitalisierungs-Kompetenz behandelt. Zu Naturwissenschaft wird keine Frage gestellt. Die Zwecke der Fragen zum Rechnen sind berufliche Gewichtung (F13), gegenwärtiger Kenntnisstand (F14) und Veränderung des Kenntnisstandes (F15).

Die Mittelwerte liegen für Frage F13 bis F17 in einem engen Bereich: von 2,19 bis 2,63. Signifikante Unterschiede in den Subgruppen nach Lehrbetriebsgröße sind nicht vorhanden. Nach Schulstufe ist am 5 %-Signifikanzniveau ein signifikanter Unterschied nur bei Frage F14 (p-Wert von ,025) zu sehen. Das heißt, die Mathematik-Kenntnisse in der Abschlussklasse werden mit 2,18 deutlich besser eingeschätzt als in der dritten Klasse (2,53). In inhaltlichem und erklärungsbedürftigem Gegensatz dazu zeigen die Ergebnisse, dass berufliche Gewichtung (F13) absinkt: von 2,32 in der dritten Klasse auf 2,62 in der Abschlussklasse. Parallel dazu schätzen die Auszubildenden, dass ihre Mathematik-Kenntnisse sich von 2,53 (Mittelwert) auf 2,39 trendmäßig (wenn auch bivariat statistisch nicht signifikant) verbessert haben. Dieser gesamte Prozess, über die bivariate Darstellung inhaltlich übergeordnet, wird im Anhang in der **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** in den ersten drei Ergebnis-Spalten dargestellt.

Erklärungen für diese gegenteiligen Rechen-Einschätzungen zwischen dritter und vierter Klasse können darin liegen, dass SchülerInnen in der vierten die mathematischen Anforderungen der dritten geschafft haben und sich daher nun besser einstufen. Auch könnte eine weitere Auffassung darin liegen, dass die dritte Klasse als schwer eingestuft wird. Diese Auffassung wird von den vergebenen MINT-Jahresabschlussnoten durch die LehrerInnen bestätigt: Der Durchschnittswert in der dritten Klasse beträgt 2,39. In der vierten Klasse verbessert sich dieser Durchschnittswert deutlich auf 1,88. Dies ist signifikant mit einem p-Wert von  $< ,001$  und einer mittleren bis großen Effektstärke von Cohen's d von ,657. (Cohen 1988 S.40-41) Das bedeutet, dass die von den LehrerInnen erteilten Noten in Mathematik und technischen Fächern in der Abschlussklasse (also unmittelbar vor der Lehrabschlussprüfung) deutlich besser sind als im Abschlusszeugnis der dritten Klasse.

Aufgrund der Annahme, dass die Einschätzungen zu MINT (operationalisiert, erhoben und dargestellt in fünf Variablen von v13 bis v17) die von den LehrerInnen erteilte Jahresabschlussnote beeinflussen, wird ein multiples lineares Regressionsmodell mit schrittweisem Ausschluss gerechnet. Das signifikante Ergebnis (p-Wert/ANOVA des Gesamtmodells ist  $< ,001$ ) zeigt, dass die eigene Einschätzung des Rechenvermögens (v14) die aussagekräftigste ist (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** im Anhang). Diese eigene Rechen-Einschätzung weist einen Beta-Koeffizienten (entspricht dem Gewicht von v14 als Prädiktor) von ,407 auf, während für die ausgeschlossenen Variablen Beta-Koeffizienten von kleiner als ,10 errechnet werden.

Zur Überprüfung der Selbstauskunft der Auszubildenden wird anhand eines praktischen Beispiels zu Frage 17 („Bist du in der Lage, den Verschleiß eines Synchronrings des Wechselgetriebes zu erkennen?“) Folgefrage 18 als offene Frage („Zum möglichen Verschleiß eines Synchronrings eines Wechselgetriebes: Wie gehst du bei der Fehlersuche vor?“) gestellt. Aufgrund einer fachlichen Beurteilung der Antworten durch den Verfasser und einer Zuordnung der Beschreibung der Fehlersuche zu jeweils einer von zwei Gruppen („stimmt“ oder „stimmt nicht“) werden die Antworten zu Frage 17 getestet. Der Mittelwert der Selbstbeurteilung zur Fehlersuche bei der ‚stimmt‘-Gruppe beträgt 2,08, die ‚stimmt nicht‘-Gruppe hat demgegenüber einen Mittelwert von 2,81. Auszubildende der ‚stimmt nicht‘-Gruppe schätzen sich also – richtigerweise – schlechter in den technischen praktischen und theoretischen Fähigkeiten ein.

Folgender statistischer Test wird zum eben angeführten Ergebnis durchgeführt: Zur Ermittlung des geeigneten statistischen Messinstrumentes der Gruppenunterschiede wird Variable v17 auf Normalität mittels eines Kolmogorow-Smirnow-Tests (KS-Test) überprüft. Zwar konnten insgesamt nur 24,8 % (n = 37) diese Fehlersuche richtig beschreiben, jedoch sind signifikante Unterschiede (p-Wert von < ,001) zwischen der Gruppe, welche dies richtig beschrieben hat, und der Gruppe, welche dies falsch beschrieben hat, festzustellen. Da Variable V17 als nicht hinreichend normal verteilt angesehen wird, kann der t-Test nicht zur Überprüfung dieser Unterschiede verwendet werden (da dieser als wichtige Voraussetzung die Normalität der Daten hat). Verwendet wird daher der nonparametrische Mann-Whitney-U-Test. Der p-Wert ist kleiner als ,001, der Mittelwertunterschied ist daher signifikant (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** im Anhang). Weitere signifikante Abhängigkeiten etwa von den MINT-Jahresnoten oder nach soziodemographischen Untergliederungen werden nicht gefunden.

Fazit für Schlüsselkompetenz MINT: Rechnen wird in der Abschlussklasse als nicht mehr wichtig für den Beruf angesehen. Die subjektiven Einschätzungen ihrer Mathematik-Kenntnisse sind – ohne offensichtliche Begründung – in der Abschlussklasse besser als in der dritten Klasse. Die Selbsteinschätzung in den technischen Fächern ist hingegen in der Abschlussklasse zutreffender.

#### *Resümee zu MINT-Fächern (Mathematik und Technik)*

Die Selbsteinschätzung ist in den technischen Fächern, den Kernfächern der KFZ-Ausbildung, in der Abschlussklasse tendenziell zutreffender. Mathematik verliert in den Augen vieler SchülerInnen in der Abschlussklasse an Bedeutung. Trotzdem sind die subjektiven Einschätzungen ihrer Mathematik-Kenntnisse – rein formal durch den Aufstieg in die nächste Schulstufe – besser geworden. Dies entspricht aus psychologischer Sicht dem Dunning-Kruger-Effekt, einer kognitiven Verzerrung inkompetenter Personen, die eigene Inkompetenz nicht zu erkennen, indem das eigene Wissen und Können überschätzt wird. (Kruger & Dunning 1999 S.1121-1122)

Folgende Annahme wird getroffen: Eine Verkennung der tatsächlichen eigenen Kenntnisse in bestimmten Hintergrundgebieten wie Mathematik ist ein psychologisch schwer zu überwindender Nachteil und führt potenziell zum Misslingen der breit aufgestellten (alle Lehrinhalte der KFZ-Technik umfassend) Lehrabschlussprüfung.

### 2.1.2.3 Schlüsselkompetenz Digitalisierung

Im Zusammenhang mit der Schlüsselkompetenz Digitalisierung werden die zwei Unterrichtsfächer KFZ-technisches Labor und Informatik in den Fragebogen aufgenommen. Die Erfassung dieser Kompetenz erfolgt mittels Frage 19 bis 23 des SchülerInnen-Fragebogens. Die Operationalisierung der Kompetenz erfolgt durch diese fünf Fragen auf Basis von nominalem Ja-nein-Skalenniveau. Erhoben werden die Verwendung von Hardware (Frage 19) und verschiedene Arten von Software/Programmen (Frage 20 bis 23). Bei Frage 20 (Verwendung von Programmen) sind Mehrfachantworten möglich.

#### Verwendung von Hardware

Mehr als vier von fünf SchülerInnen (exakt 82,6 %) verwenden zu Hause einen Stand-PC, Laptop oder ein Tablet. Die Untergliederung nach Klassen zeigt, dass die Verwendung von der 3. Klasse (77,2 %) zur vierten Klasse ansteigt (85,9 %). Diese knapp 9-prozentige Steigerung ist jedoch nicht signifikant. Wohl aber zeigt sich mit einem p-Wert von ,057 näherungsweise ein signifikanter (einseitiger) Unterschied im Rahmen eines Chi-Quadrat-Testes in der Verwendung bei SchülerInnen, die in großen Lehrbetrieben (mehr als 250 Beschäftigte) ausgebildet werden: 90,7 % der Auszubildenden von großen Lehrbetrieben verwenden zu Hause Standard-PC, Laptop oder Tablet gegenüber 78,2 % der Auszubildenden von Lehrbetrieben bis 250 Beschäftigte, siehe folgende Tabelle 6.

Tabelle 6: Kreuztabelle PC-Verwendung \* Lehrbetriebsgröße; eigene Darstellung auf Basis SPSS 27

#### Verwendest du zu Hause einen Stand-PC, Laptop oder Tablett? \* Lehrbetriebsgröße: 250+ versus bis250 Kreuztabelle

		Lehrbetriebsgröße: 250+ versus bis 250		Gesamt	
		250 und mehr	bis 250		
Verwendest du zu Hause einen Stand-PC, Laptop oder Tablett?	ja	Anzahl	39	79	118
		% von Lehrbetriebsgröße: 250+ vs. -250	90,7 %	78,2 %	81,9 %
	nein	Anzahl	4	22	26
		% von Lehrbetriebsgröße: 250+ vs. -250	9,3 %	21,8 %	18,1 %
Gesamt	Anzahl	43	101	144	
	% von Lehrbetriebsgröße: 250+ vs. -250	100,0 %	100,0 %	100,0 %	

Die Effektstärke Phi für diesen Zusammenhang kann mit ,153 nach Cohen als klein bezeichnet werden. (Cohen 1988:224ff.)

#### *Verwendung von für die Ausbildung notwendigen Software-Tools (Programme)*

Bei Frage 21 geben 73,2% der Lehrlinge an, E-Mails zu schreiben, 49,7 % nutzen privat oder beruflich Video-Konferenzprogramme (Frage 22) und 79,9 % nutzen KFZ-Lernprogramme (Frage 23). 36,2 % sind IntensivnutzerInnen, indem sie alle drei digitalen Tools verwenden. Zwei von drei Tools verwenden 32,9 % und 28,2 % nutzen eines dieser drei Tools. Lediglich 2,7 % (entspricht vier Auszubildenden) nutzen keines der genannten Programme (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Eine Differenzierung nach Größe des Lehrbetriebs bietet im Anhang die **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**

Zum E-Mail-Schreiben ist festzuhalten: Differenzierungen zeigen sich in den soziodemographischen Untergliederungen trendweise (nur im Bereich einer schwachen Signifikanz auf 10- % - Niveau) in der Zunahme des E-Mail-Schreibens von der dritten Klasse (66,7 %) zur vierten Klasse (77,2 %). Ein eindeutiger Trend mit einem p-Wert von ,019 für das Ordinalmaß Somers-d hingegen zeigt sich in der Lehrbetriebsgröße, siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** im Anhang. Je größer der Lehrbetrieb ist, umso mehr werden von den Auszubildenden E-Mails verfasst. Die Effektstärkenmaße wie Gamma ( ,334) und Kendall-Tau-b ( ,183) bzw. Kendall-Tau-c ( ,194) weisen auf eine mittlere Effektstärke hin.

Frage 20 bezieht sich auf den Verwendungszweck (ob zum Beispiel genutzt für Internetverwendung oder für Textverarbeitung) der IT-Geräte. Um sozial (und ausbildungsmäßig) erwünschten Antworten vorzubeugen, werden den SchülerInnen insgesamt acht Antwortmöglichkeiten vorgegeben. Auf die Möglichkeit, Mehrfachantworten anzugeben, wird ausdrücklich hingewiesen. Jedoch für die KFZ-Ausbildung relevant sind die beiden letztgenannten Anwendungsprogramme: Messtechnik im KFZ-Bereich und Programme zur Fahrzeug-Diagnose. Ein Überblick über alle Ergebnisse ist im Anhang in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** zu finden. Die beiden wichtigsten univariaten Gesamt-Ergebnisse hinsichtlich der Forschungsthematik sind die Antwortmöglichkeiten 7 und 8: 21,5 % aller SchülerInnen geben an, ein Messtechnik-Programm im KFZ-Bereich zu nutzen. Dies ist ein erstaunlich geringer Prozentsatz, weil solche Messtechnik-Programme unabdingbar für den Beruf sind. Ebenso unerwartet ist der geringe Prozentsatz von 45,0 % der SchülerInnen, die Programme zur Fahrzeug-Diagnose nutzen. Beide genannten Programm-Typen sind sowohl in der täglichen

Ausbildungspraxis als auch in der Schule im Gebrauch, denn der gegenwärtige Stand der Automobiltechnik erlaubt es nicht, ohne diese Programme Fehler zu diagnostizieren.

Bivariate Berechnungen erfolgen in Bezug auf Klassenzugehörigkeit und Lehrbetriebsgröße. Insgesamt werden die IT-Programme in der 4. Klasse mehr genutzt. Ausgenommen hiervon sind nur die Messtechnik-Programme im KFZ-Bereich, diese werden in der 3. Klasse überproportional genutzt. Der Grund hierfür könnte sein, dass in der 3. Klasse der Fokus in den Unterrichtsgegenständen Fachpraktikum und Kraftfahrzeugtechnisches Labor auf Messtechnik-Programm gerichtet wird (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Bemerkenswert ist folgender Trend: Die Software-Verwendung steigt von kleinster Betriebsgröße bis zur Größe von maximal 249 MitarbeiterInnen an, fällt aber in der größten Kategorie (Betriebe mit mehr als 250 MitarbeiterInnen) in 6 von 8 Software-Kategorien deutlich ab (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Der Grund hierfür könnte sein, dass in den großen Betrieben die persönliche und fachlich-individuelle Betreuung der Auszubildenden nicht mehr den Stellenwert hat wie in den kleineren und mittelgroßen Betrieben, wobei auf die ökonomischen Aspekte der Lehrlingsausbildungsentscheidung Rücksicht genommen wird. Betriebe möchten einen langfristigen finanziellen Nutzen durch die Ausbildung von Lehrlingen erzielen. (Stöger & Winter-Ebmer 2001) Ausbildungstätigkeiten verursachen Kosten insbesondere dann, wenn wie in vielen Großbetrieben eigene Lehrwerkstätten oder hauptamtliches Schulungspersonal zur Verfügung gestellt wird. (Bahl 2012 S.29)

In kleineren und mittleren Ausbildungsbetrieben werden die Auszubildenden zumeist nebenamtlich und im Laufe der täglichen Arbeiten ausgebildet. Dieses Vorgehen beansprucht einen wesentlich geringeren Teil der Arbeitszeit und hat dadurch weniger Ausbildungskosten zur Folge. (Bahl 2012 S.29)

#### *Resümee zu Schlüsselkompetenz Digitalisierung*

Auszubildende in großen Lehrbetrieben (250 MitarbeiterInnen und mehr) haben mehr Hardware zur Verfügung und verwenden auch Mail-Programme überproportional. Hingegen verfügen Auszubildende in kleinen und mittleren Lehrbetrieben über weniger Hardware, jedoch nutzen die Auszubildenden in einer Gesamtsicht die vorhandenen Software-Tools überproportional.

Als übergreifende Erkenntnis für die später in dieser Dissertation erfolgende Triangulation wird festgehalten: Die alltäglichen Digitaltechniken wie der Umgang mit dem Mobiltelefon

werden beherrscht, jedoch mangelt es an Kompetenzen in der beruflich notwendigen und komplexen Anwendung von KFZ-Softwaretools.

#### 2.1.2.4 Schlüsselkompetenz Persönliche und soziale Lernkompetenz

Die Inhalte dieser Schlüsselkompetenzen beziehen sich auf lebenslanges Lernen, einer Unterstützung durch Schule und Betrieb sowie Vorschlägen zur Verbesserung der Lehrausbildung.

##### *Lebenslanges Lernen und Schwerpunkte*

Zu dieser umfassenden Lernschlüsselkompetenz werden die drei Unterrichtsfächer Angewandte Wirtschaftslehre, Projektpraktikum und Politische Bildung in diesen Fragebogen aufgenommen. Diese Kompetenz wird mit Frage 24, 25 und 27 erfasst. Die Operationalisierung der Lernkompetenz erfolgt aufgrund dieser drei Fragen auf Ordinal-Skalenniveau – ein Mittelwert wird für alle SchülerInnen errechnet. Während die Antworten zu Frage 25 (zusätzliche Rechenübungen) und 27 (Lernen mit anderen Lehrlingen) eine Verteilung zeigen, in welcher „++“, also der beste Skalenwert am seltensten angegeben wurde, bieten die Daten zu Frage 24 (lebenslanges Lernen) eine Verteilung, in welcher „++“ am häufigsten gewählt wurde.

Zu 45,6 % wird bei Frage x „Ist deiner Meinung nach lebenslanges Lernen sinnvoll?“ der günstigste Skalenwert ++ angegeben. Die nächsten Skalenwerte fallen deutlich ab. Aufgrund dieser deutlichen Schiefe in der Datenverteilung zum gesellschaftlich allgemein propagierten Konzept des Lebenslangen Lernens werden die Antworten als sozial erwünschte Antworten interpretiert. Wenn trotz dieser sozial erwünschten Antworten von einigen Auszubildenden nur Skalenpunkte von 0 (als 3 kodiert) bis – – (als 5 kodiert) gegeben wurden, dann könnten diese Nennungen Hinweise einer tendenziellen Missachtung bzw. sogar Ablehnung des Lernens enthalten.

Von den 149 befragte SchülerInnen lehnen 38 (25,5%) aus dieser Interpretation die Idee eines lebenslangen Lernens ab. Diese Information wird im Kapitel 2.1.5 genutzt, um – mit anderen Indikatoren – diejenigen Auszubildenden einzugrenzen, welche ein hohes Risiko aufweisen, die Lehrabschlussprüfung nicht zu bestehen. Festzuhalten ist, dass die Daten für diese drei Fragen keine signifikant unterschiedlichen Subgruppen aufweisen.

In dieser Fragengruppe wird zusätzlich eine offene Frage (26) zu selbst gestellten Schwerpunkten beim Lernen gesetzt. Um die Analyse dieser Antworten, welche für die

Beantwortung der Forschungsfrage(n) wichtig sind, zu objektivieren, werden die Antworten auf Basis eines entwickelten Kategorien-Schemas von zwei Personen (eine ist der Verfasser

dieser Dissertation) unabhängig voneinander ausgewertet. Die erzielte Übereinstimmung (Intercoder-Reliabilität) wird in Form des Koeffizienten Kappa dargestellt. Diese Form der Zuordnung von zwei unabhängig voneinander interpretierenden Untersuchenden und eine nachfolgende Übereinstimmungsüberprüfung mittels Kappa bietet eine Basis, qualitative Ergebnisse mit quantitativen Ergebnissen zu triangulieren. Hierzu wird aus den Kategorien eine Nominalvariable gebildet, welche anzeigt, ob in den letzten 12 Monaten ein Schwerpunkt gesetzt wird (Ausprägung: 1) oder nicht (Ausprägung: 0; siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** auf Seite **Fehler! Textmarke nicht definiert.** im Anhang).

Im Durchschnitt werden je SchülerIn 1,26 Kategorien zugeordnet. Wie Abbildung 6 zeigt, wurden von den SchülerInnen in den letzten zwölf Monaten Mathematik und (KFZ-Technik wie Fahrtechnologie/FTO) Fachkunde als Hauptschwerpunkte gesetzt. Rund jeder Vierte (39 Zuordnungen von 149 Teilnehmenden entspricht ca. 26 %) nennt explizit Mathematik, ca. jeder Fünfte (31 Zuordnungen) nennt Fachkunde. Als drittes konkret genanntes Fach wird von rund 9 % Angewandte Wirtschaftslehre (14 Zuordnungen) beschrieben. Für die Beantwortung von Forschungsfrage FE1 von besonderem Interesse sind diejenigen Kategorien, welche auf die Lehrabschlussprüfung oder im Gegensatz dazu auf mangelnde Lernkompetenz oder nicht vorhandenes Interesse bzw. Motivation verweisen. Explizit nennen nur 5 % die Lehrabschlussprüfung. Im Gegensatz dazu wurden Kategorien kodiert wie „kein Schwerpunkt gesetzt“ (ca. 20 %), „ich sollte mehr lernen“ (7 %), „Durchkommen in der Schule“ (4 %) und „Lernhemmnisse durch Corona“ (3 %).

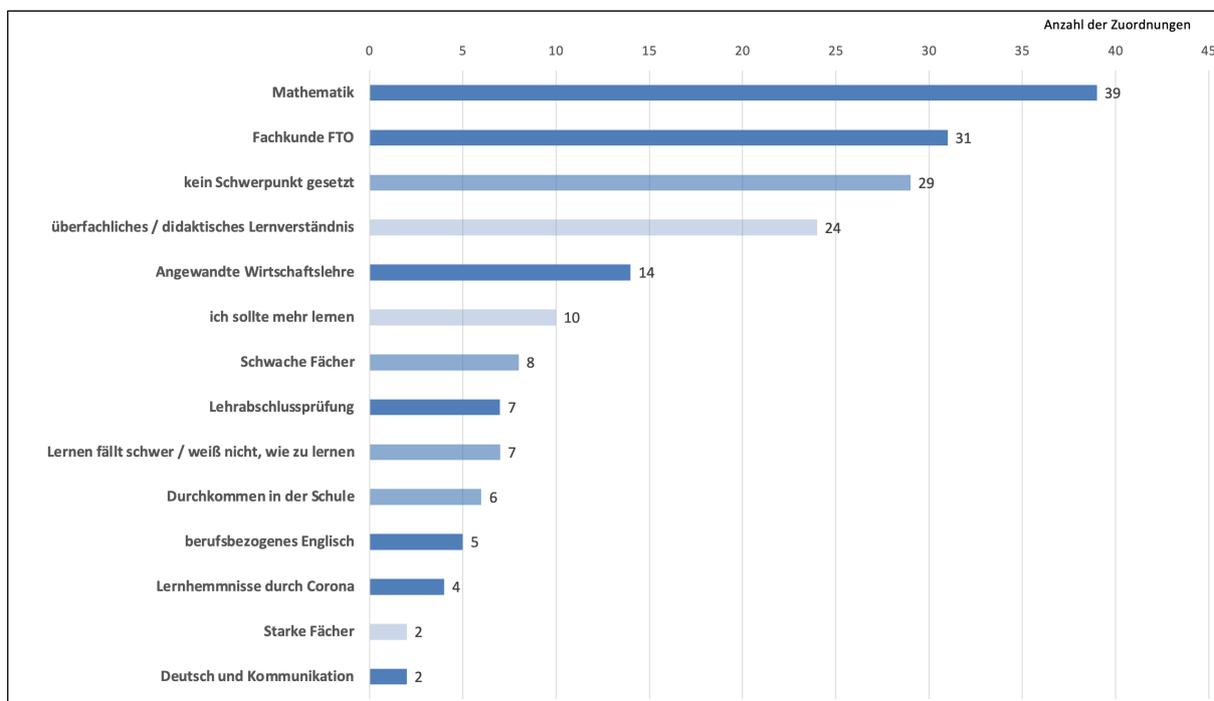


Abbildung 6: Antwortkategorien zu offen gestellter Frage 26 „Welche Schwerpunkte hast du in den letzten 12 Monaten beim Lernen gesetzt?“ mit Kappa als Intercoder-Reliabilitätskoeffizient zweier kodierender Untersucher (bis 49 % leichtes Blau, 50 % bis 74 % mittleres Blau, 75 % bis 100 % dunkles Blau); eigene Darstellung auf Basis SPSS 27

Die mittlere Intercoder-Reliabilität der 14 Kategorien beträgt 68 % (Kappa von 0,676). In Abbildung 6 wird Kappa in drei Klassen eingeteilt und entsprechend farblich gekennzeichnet. Die Detailergebnisse zu den Kappa-Koeffizienten sind im Anhang in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** zu finden. In diesem Zusammenhang werden die Ergebnisse zu F26 aufgrund der spontanen, von den SchülerInnen selbst zu formulierenden Antworten als tendenziell gehaltvoller angesehen als die gestützten Antworten zu F24, F25 und F27. Beide Datenformen jedoch werden für die Erstellung eines Profils von potenziellen MisserfolgskandidatInnen als nützlich angesehen und in Kapitel 2.1.5 auf Seite 97 verwendet. Dass Lernschwerpunkte sehr häufig nicht gesetzt werden, ist daher für einen positiven Abschluss der Lehrabschlussprüfung als ungünstig einzuschätzen.

### *Unterstützung durch Schule und Betrieb*

Fünf gestützte Fragen werden zum Bereich Unterstützung der Lehrlinge in Schule und Lehrbetrieb im Hinblick auf die LAP gestellt. Die Resultate lassen erste Schlüsse auf unterschiedliche Intensitäten der Unterstützung zu.

Mit einem Mittelwert von 2,05 innerhalb einer fünfteiligen Skala von 1 bis 5 finden die SchülerInnen ihre Lehrer als ‚gute‘ UnterstützerInnen. Noch besser bewertet mit 1,84 als Mittelwert werden Unterstützungsleistungen seitens des Betriebes bei technischen

Arbeitsvorgängen sowie der praktischen Anwendung. Mit einem Mittelwert von 2,62 und 2,95 sehen die Lehrlinge ihren Lehrbetrieb bei der Unterstützung zur Vorbereitung zur LAP deutlich negativer. Es könnte sein, dass die AusbilderInnen im Betrieb die Verantwortung sowohl in Theorie als auch in – bei der LAP spezifisch geforderten – Praxis hinsichtlich LAP auf die Schule abschieben. Denn in der Regel sind (oft nur einfache) Arbeiten, welche im Betrieb vom Lehrling ausgeführt werden, wenig relevant für die LAP. Für die LAP ist das komplette Spektrum der KFZ-Grundkenntnisse nötig.

Da die zu testenden Variablen aufgrund eines KS-Tests als nicht normalverteilt anzusehen sind, wird als statistisches Maß der Mann-Whitney-U-Test genommen. Die Lehrlinge in Markenklassen (das sind eigene Berufsschulklassen von Autoherstellern wie zum Beispiel BMW, VW, Mercedes, usw.) finden im Betrieb signifikant bessere Unterstützung bei technischen Problemen durch die AusbilderInnen (Mittelwert von 1,68) als Lehrlinge von Nichtmarkenklassen (Mittelwert von 2,00). Der signifikante p-Wert hinsichtlich dieses Tests ist 0,035. Gegensätzlich meinen mit einem Mittelwert von 2,45 die Lehrlinge in Markenklassen, dass die LehrerInnen in der Berufsschule weniger Rücksicht auf ihren Wissensstand nehmen als Lehrlinge von Nichtmarkenklassen (Mittelwert von 2,14). Der signifikante p-Wert hinsichtlich dieses Tests ist 0,050. Dieser Unterschied könnte dahingehend interpretiert werden, dass diese Lehrlinge einen höheren Anspruch an LehrerInnen stellen als Lehrlinge von Nichtmarkenklassen.

#### *Vorschläge der Lehrlinge zur Verbesserung der Lehrausbildung*

Auf Frage 35 (offen), wie die Lehrausbildung in der Berufsschule verbessert werden kann, nennen spontan rund 30 % der SchülerInnen Maßnahmen, durch welche auf die LAP speziell vorbereitet wird, wie auch Wiederholungskurse. Rund 21 % der selbst verfassten Antworten beziehen sich auf eine größere Zahl von Praxisbeispielen. Rund 14 % bevorzugen ein individuelles Eingehen der LehrerIn auf die einzelne SchülerIn. Immerhin 16 % schreiben spontan, dass sie mit dem gegenwärtigen Angebot in der Schule zufrieden sind (siehe oberstes Diagramm Abbildung 7).

Zu Frage 36 (ebenfalls offen), wie die Lehrausbildung im Betrieb verbessert werden kann, wünschen sich spontan 38 % mehr (zeitliche) Betreuung durch GesellInnen und MeisterInnen. Dies geht inhaltlich parallel mit dem Wunsch des individuellen Eingehens auf den Auszubildenden (30 %). Auch im betrieblichen Umfeld ist die Zahl der Nennungen von mehr und vielfältigeren Praxisübungen hoch (29 %) wie im schulischen Umfeld (siehe Frage 35). Rund 13 % sind mit der derzeitigen Situation zufrieden. Aufgrund der Lehrtätigkeit des Verfassers an einer

Berufsschule und den öfter vorkommenden Auskünften der SchülerInnen zur betrieblichen Situation erscheint der Wert von 3 % bei der Aussage, dass zu früh im Betrieb Leistung zu erbringen ist und daher weniger Performance-Druck herrschen sollte, als gering (siehe mittleres Diagramm Abbildung 7).

Zur Frage 37 (offen), was die SchülerInnen selbst tun können, um die LAP beim ersten Antritt bestehen zu können, gibt es eine alles dominierende Aussage: Selbst zu lernen, Eigeninitiative aufzubringen, Interesse und Leidenschaft zu wecken (94 %; siehe unteres Diagramm in Abbildung 7).

### *Resümee der Schlüsselkompetenz Persönliche und soziale Lernkompetenz*

Um die Lehre zu verbessern, wünschen sich die SchülerInnen einen höheren Praxisanteil und ein individuelleres Eingehen seitens der LehrerInnen der Berufsschule und AusbilderInnen im Lehr- oder Ausbildungsbetrieb auf die eigene Person. Die Auswertung der drei Fragen zu dieser Schlüsselkompetenz auf Basis einer Selbstaussage der SchülerInnen ist aus methodischer Sicht kritisch zu betrachten. Denn die Aussagen deuten auf ein Vorhandensein sozial erwünschter Antworten hin. Sie sind somit als verzerrt anzusehen, ein Bias ist daher gegeben. Festzuhalten ist ebenfalls, dass es bei diesen fünf Unterstützungsvariablen keine signifikanten Unterschiede zwischen SchülerInnen mit und ohne Migrationshintergrund gibt. Ohne Bedeutung für die Unterstützung ist die Unternehmensgröße. Ebenso sind keine Unterschiede zwischen SchülerInnen der 3. und 4. Klasse festzustellen.

Als Erkenntnisse zur Bewertung der befragten SchülerInnen sind für die in der weiteren Folge durchgeführte Triangulation drei Punkte anzumerken: (1) Die Selbstaussagen der SchülerInnen weisen einen Bias auf – eine Verzerrung in Richtung sozial erwünschter Antworten und geschöner individueller Darstellung ist gegeben. (2) Die Einstellung der SchülerInnen zum Lernen ist eine passive. Erwartet wird, dass der Lehrstoff an sie herangetragen wird. Ein aktives und zielorientiertes Lernen, wie es der Kompetenzbegriff beinhaltet, ist nur in Ausnahmefällen anzutreffen. (3) Die BerufsschullehrerInnen geben in der Abschlussklasse (vierten Klasse) Schulnoten, die den Leistungen nicht entsprechen. Ein Effekt daraus könnte sein, dass dadurch die eben erwähnte passive Lerneinstellung der SchülerInnen insbesondere für die Lehrabschlussprüfung verstärkt wird.

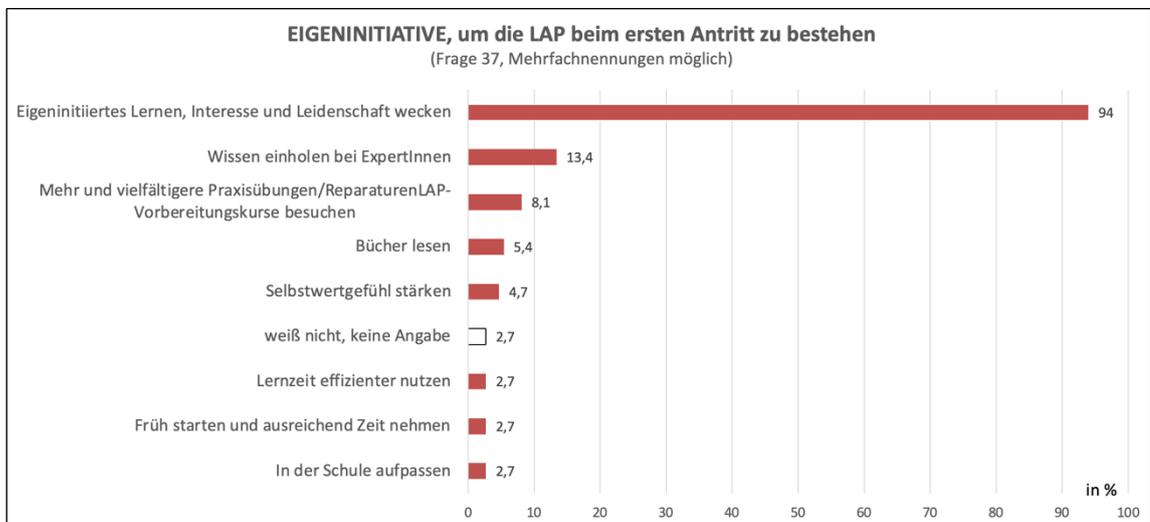
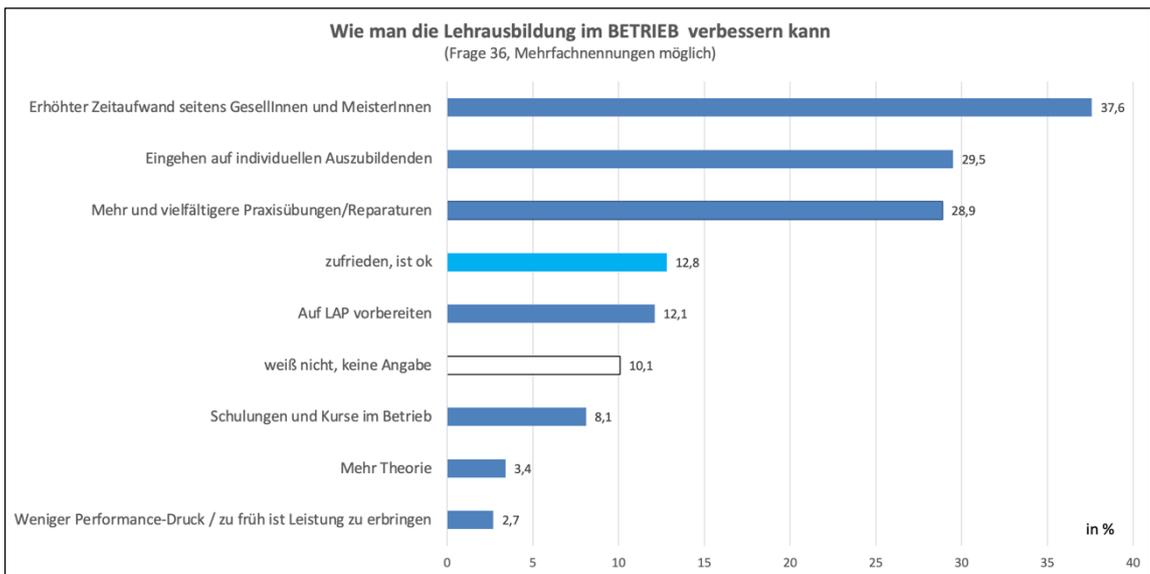
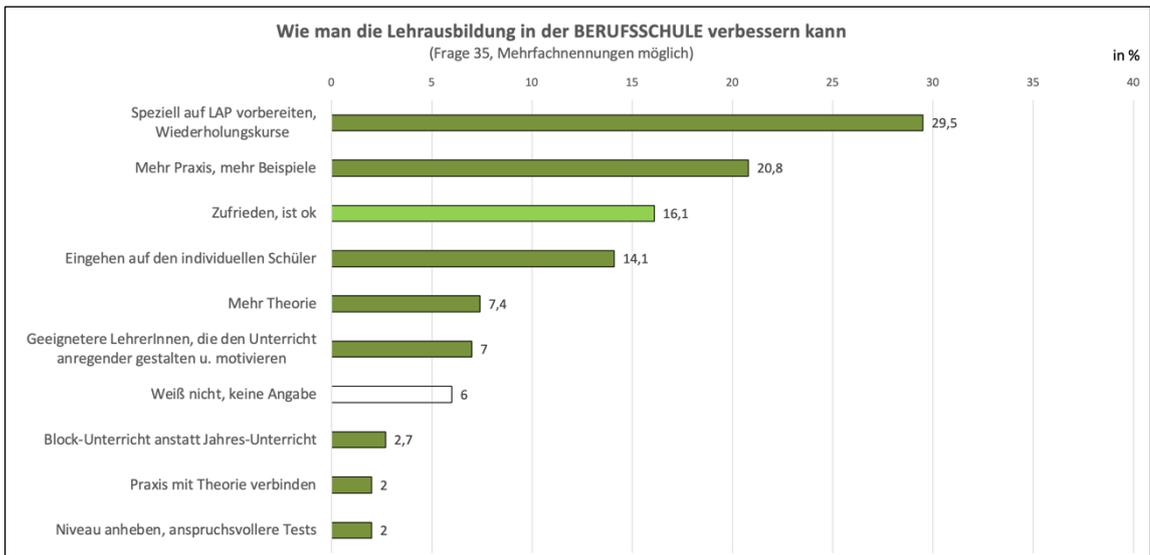


Abbildung 7: Kategoriale Ergebnisse zur Verbesserung der Lehrausbildung in Berufsschule und Betrieb sowie durch Eigeninitiative (offene Fragen 35, 36 und 37); eigene Darstellung auf Basis SPSS 27

Werden die ersten beiden Bereiche (Schule und Betrieb) miteinander verglichen, zeigt sich, dass übereinstimmend sowohl mehr Praxis-Beispiele gewünscht werden als auch ein individuelles Eingehen auf den Lehrling angesprochen wird. Festzuhalten ist, dass den Auszubildenden bewusst ist, dass sie (vermehrt) Eigeninitiative aufzubringen haben, um das Bestehen der LAP zu sichern.

Fazit: Die Erkenntnis zur Eigeninitiative ist vorhanden, es mangelt jedoch in vielen Fällen an der Überführung in ein reales Lern-Verhalten.

### 2.1.3 Peers

Gemäß sozial-kognitivem Lernmodell nach Wygotski (1978/2012) sind Peergroups bei Aufbau und Erweiterung von Kompetenzen von nicht zu unterschätzender Bedeutung (siehe Abbildung 1). Frage 27 (gestützt) bezieht sich auf ein sozial aktives Lernen mit Peers („Lernst du auch mit anderen Lehrlingen?“). Das Histogramm zeigt eine zweigipfelige Verteilung wie folgende Abbildung 8 zeigt.

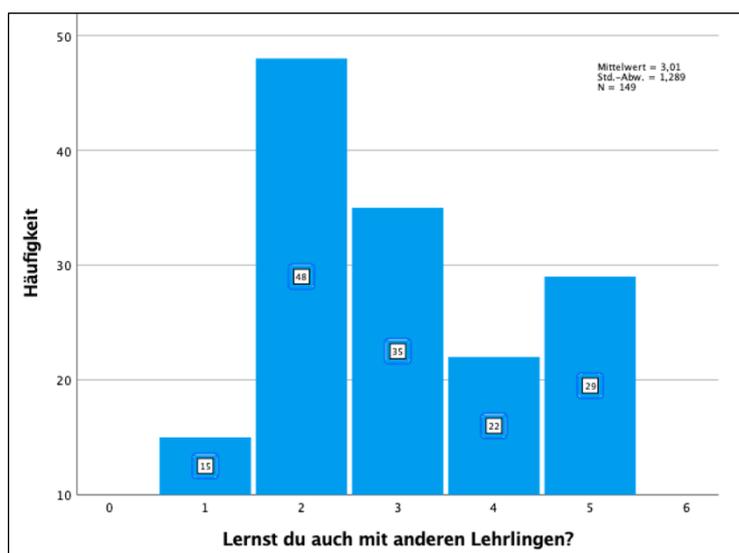


Abbildung 8: Histogramm der Ergebnisse zu Frage 27 „Lernst du auch mit anderen Lehrlingen?“; eigene Darstellung auf Basis SPSS 27

Diese zwei Gipfel belegen eine tendenzielle Zweiteilung: Fast jeder Zweite der SchülerInnen (42,3 %) stimmt dem zu (durch Anklicken von ++ oder +), ein Drittel lehnt eine Zusammenarbeit ab (durch Anklicken von -- oder -). Um Umstände des Einflusses von Gleichaltrigen bzw.

im selben Ausbildungsstand befindlichen Jugendlichen weiter zu erhellen, wurde – analytisch retrospektiv – die Methode der Beobachtung angewendet. Die Befragung der SchülerInnen findet in mehreren Durchgängen an mehreren Tagen im Computerraum der Berufsschule für Fahrzeugtechnik in Wien statt. Dieser Raum besteht aus vier Reihen mit jeweils fünf Computern, die nebeneinander angeordnet sind. Jede/r der SchülerInnen hatte einen eigenen Computer zur Verfügung. Die Platzwahl ist nicht vorgegeben, das heißt, die SchülerInnen suchten sich ihren Platz selbst aus. Deutliche Gruppierungen konnten im Nachhinein aufgrund der (später in die Datenbank eingegebenen Noten der Schulfächer) festgestellt werden (siehe den Auszug in Tabelle 7).

Tabelle 7: Datenauszug aus drei Klassen (3PG, 3PA, 3PF) von zwei Befragungsdurchgängen aus den erhobenen Antworten der SchülerInnen. Es gab freie Sitzplatzwahl, die SchülerInnen konnten sich setzen, wie sie wollten. Ergebnis: Die Daten zeigen in der Retrospektive Gruppenbildungen, das heißt, SchülerInnen mit guten Noten haben sich zusammengesetzt (siehe hellgrün-gelbliche Flächen), ebenso haben sich SchülerInnen mit schlechten Noten zusammengesetzt (siehe hellrote Flächen); eigene Darstellung auf Basis SPSS 27.

15	3PG	2	4	4	4	4	4	4	4	4	3	27-May-2021 13:29	Durchgang 1
16	3PG	1	4	3	4	4	4	4	4	4	2	27-May-2021 13:30	
17	3PG	1	3	2	3	3	4	4	4	3	1	27-May-2021 13:29	
18	3PG	3	3	3	2	3	4	4	4	4	3	27-May-2021 13:29	
19	3PG	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	27-May-2021 13:30	
20	3PA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27-May-2021 13:30	Durchgang 2
21	3PA	2	2	3	3	1	2	2	2	2	3	27-May-2021 13:30	
22	3PA	1	2	2	2	1	1	1	1	2	1	27-May-2021 13:30	
23	3PA	2	1	2	2	1	2	2	2	2	3	27-May-2021 13:30	
24	3PA	3	2	2	3	2	2	2	2	2	3	27-May-2021 13:30	
25	3PA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27-May-2021 13:31	
26	3PA	2	3	3	2	1	2	2	2	2	2	27-May-2021 13:30	
27	3PA	3	2	2	2	1	1	1	1	1	2	27-May-2021 13:33	
28	3PA	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	27-May-2021 14:50	Durchgang 2
29	3PA	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	27-May-2021 14:50	
30	3PA	.	1	1	1	1	1	1	1	1	.	27-May-2021 14:50	
31	3PA	.	1	1	1	1	2	2	2	2	.	27-May-2021 14:52	
32	3PA	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	27-May-2021 14:54	
33	3PA	4	2	4	4	1	2	2	2	2	3	27-May-2021 14:53	
34	3PA	4	4	4	4	4	2	3	3	3	3	27-May-2021 14:53	
35	3PA	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	27-May-2021 14:53	
36	3PF	4	3	4	4	4	4	4	4	2	4	27-May-2021 14:53	
37	3PF	3	1	2	1	3	3	3	3	2	3	27-May-2021 14:53	
38	3PF	3	3	4	4	3	4	4	4	3	2	27-May-2021 14:55	
39	3PF	.	2	2	3	1	1	1	1	.	.	27-May-2021 14:58	

Die Tabelle präsentiert sowohl die Platzwahl als auch die – nach der Befragung in die Datensätze eingegebenen – Jahresnoten. Eine Zweiergruppierung nach SchülerInnen mit eher schlechten Noten und SchülerInnen mit eher guten Noten aufgrund freier Platzwahl ist unübersehbar. Die SchülerInnen hatten sich selbst gruppiert. Dies bestätigt auch die Ergebnisse der Cluster-Analyse aufgrund von Schlüsselkompetenzen (siehe Kapitel 2.1.5). Auch hier

zeigen sich Gruppen, welche gemäß guten, mittleren oder schlechten Leistungen in einzelnen Fächern charakterisiert werden können.

#### *Resümee zur Wirkung von Gruppenbildungen*

Einstellungen und Verhaltensweisen von anderen gleichaltrigen Jugendlichen auf ähnlicher Leistungsklasse haben wechselwirkend Einfluss auf die eigenen Einstellungen und Verhaltensweisen. Peergruppen mit schlechten Schulnoten wirken dahingehend, dass die Benotung eher im ungünstigen Bereich bleibt. Peergruppen mit guten Schulnoten bewirken den Verbleib der Benotung eher im günstigen Bereich.

### **2.1.4 Lehrkräfte und Trend der Schulnoten**

Als allgemeiner Trend ist festzustellen, dass die von den LehrerInnen erteilten Schulnoten in der vierten Klasse gegenüber der dritten Klasse besser geworden sind: Durchschnittlich sind acht von neun Einzelnoten in der vierten Klasse besser ausgefallen (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Es könnte jedoch sein, dass zwei Jahrgänge mit unterschiedlichen SchülerInnen verglichen werden, wobei der Jahrgang der dritten Klasse deutlich schlechter (und daher auch schlechter benotet wird) ist als der Jahrgang der vierten Klasse. Um dies (und damit eine fehlerhafte Schlussfolgerung) auszuschließen, werden in weiterführenden statistischen Tests nur die SchülerInnen der vierten Klassen betrachtet. Hierbei werden die Schulnoten zu sieben – sowohl in der dritten als auch in der vierten Klasse unterrichteten – Einzelfächern miteinander verglichen. Es wird untersucht, ob sich hier tatsächlich bei denselben SchülerInnen eine Verbesserung der Schulnoten von der dritten zur vierten Klasse abzeichnet. Methodisch werden die Noten aufgrund von Paarvergleichen (selbe SchülerIn, selbes Fach, dritte zu vierter Klasse) zueinander getestet. Da die Einzelnoten aufgrund eines KS-Tests nicht hinreichend normalverteilt sind, werden die Variablen aufgrund zweier dichotomer Tests (Binomialverteilung und McNemar) auf Signifikanz geprüft.

Die Ergebnisse sind klar: Vier von sieben Einzelnoten sind auf dem 5- %-Signifikanzniveau verbessert (einseitiger Test, da gerichtete Fragestellung, ob die Verbesserung statistisch erheblich feststellbar ist; siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Eine weitere Einzelnote wäre auf einem 10- %-Signifikanzniveau verbessert. Nur zwei dieser sieben Einzelnoten zeigen statistisch keine Verbesserung.

Aus diesen Ergebnissen kann bezüglich der Misserfolgsquote bei der LAP folgende Annahme formuliert werden: Die in der vierten Klasse bessere Benotung der SchülerInnen durch die LehrerInnen könnte möglicherweise ins Gegenteil umschlagen. In der fälschlichen Meinung, nun bereits ein gutes bis hohes Leistungsniveau zu haben, lassen die SchülerInnen in ihren Leistungsbemühungen nach. Das heißt, die subjektiven Falscheinschätzungen ihrer tatsächlich nicht so guten Kompetenzen führen dazu, weniger zu lernen. Dies ist etwa am Beispiel der Rechen-Kenntnisse (F14 und F15) zu sehen. Hier wird (möglicherweise aufgrund der besseren erhaltenen Mathematik-Noten in der vierten Klasse?) die berufliche Bedeutung von Mathematik geringer eingestuft (F15). Das eigene Rechenvermögen wird in der vierten Klasse – also knapp vor der Lehrabschlussprüfung – als ausreichend für die LAP angesehen (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Daher wird möglicherweise weniger Augenmerk auf ein Befassen mit diesem Inhalt gelegt, womit das Leistungsniveau weiter sinkt.

*Resümee zum günstigen Trend der Schulnoten von den dritten Klassen zu den vierten Klassen*  
Als Resümee wird folgende allgemeine Annahme formuliert: Eine zu günstige bzw. wohlwollende und nicht der Realität entsprechende Bewertung der SchülerInnen-Kompetenzen durch die LehrerInnen in der ersten Hälfte der Abschlussklasse bietet ein Potenzial für das Mislingen der Lehrabschlussprüfung.

### **2.1.5 Cluster-Analyse: Typen von SchülerInnengruppen und Gefährdungs-Profil von potenziellen LAP-MisserfolgskandidatInnen**

Um mögliche Gruppierungen statistisch zu belegen, wird eine Cluster-Analyse (Gruppierungsanalyse) durchgeführt. Eine Clusteranalyse ist ein multivariates Musterentdeckungsverfahren, mit dem Untersuchungsobjekte (in diesem Fall Subjekte, eben SchülerInnen) zu Gruppen zusammengefasst werden. Diese Gruppen (Cluster) sollen innerhalb der Gruppe möglichst homogen und zwischen Gruppen, also zueinander möglichst unähnlich (heterogen) sein. (Backhaus u. a. 2021 489-575)

Im vorliegenden Fall werden neun Einzelnoten (das Schulfach Projektpraktikum wird nur in der vierten Klasse angeboten, konnte daher nicht in die Rechnung aufgenommen werden) als Prädikatoren (unabhängige Variable) genutzt. Als Distanzmaß wird Log-Likelihood, als Cluster-Kriterium das Schwarz'sche Bayes-Kriterium genutzt, die zugehörigen SPSS-Befehle auf Basis eines Two-Step-Algorithmus finden sich in Anhang x. Mehrere Cluster-Analysen werden auf Basis unterschiedlicher Distanzmaße durchgeführt. Als Konstante ist festzuhalten, dass ein

Cluster in der Endrechnung immer die gleiche Größenordnung von 25 % bis 27 % aufweist – diese Gruppierung von SchülerInnen wird in der Folge als Cluster ‚schlechtes Schulnotenniveau‘ bezeichnet. Als Endergebnis werden drei Cluster identifiziert. Das entsprechende Silhouettenmaß für Kohäsion und Separation ist mit 0,4 in einem mittleren bis guten Akzeptanzintervall gegeben. (Rousseeuw 1987 S.53-65)

Die Detailergebnisse dieser Cluster-Berechnungen sind wie folgt: Es werden – voneinander separierte – Gruppen errechnet. Die drei Cluster werden aus Sicht der Performance in der Schule mit ‚gutes Schulnotenniveau‘ (36 %), ‚mittleres Schulnotenniveau‘ (39 %) und ‚schlechtes Schulnotenniveau‘ (25 %) bezeichnet. Die beiden wichtigsten Prädikatoren (Einflussfaktoren) stammen aus der digitalen Schlüsselkompetenz, die nächsten beiden aus der Schlüsselkompetenz MINT (siehe rechter Teil in Abbildung 9). Festzuhalten ist, dass der Migrationshintergrund (abgeleitet aufgrund der Namen der SchülerInnen) nahezu keinen Einfluss auf die Schulnoten und damit die Clusterbildung hat.

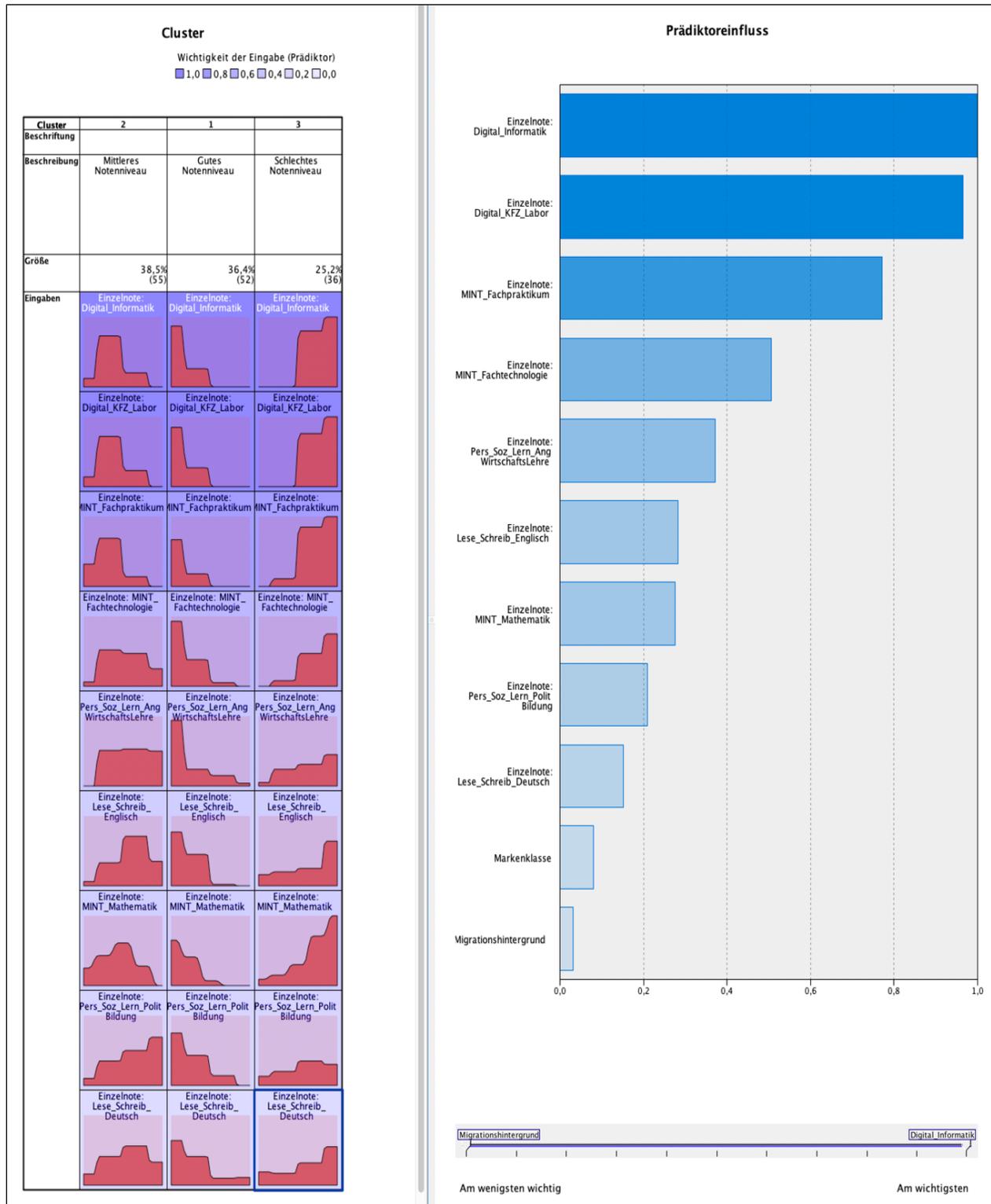


Abbildung 9: Ergebnis der Cluster-Analyse: Drei Cluster bzw. Typen von SchülerInnengruppen, unterschieden durch gutes/mittleres/schlechtes Schulnotenniveau mit Prädiktoren, gereiht nach dem Gewicht ihres Einflusses; eigene Darstellung auf Basis SPSS 27

Das linke Diagramm in Abbildung 9 zeigt die Verteilung der Schulnoten in Form der Dichte (Wahrscheinlichkeitsfunktion für das Auftreten der Schulnoten. (Bortz & Schuster 2010 S.68) Im linken Diagramm befinden sich die drei errechneten Gruppen. Die Gruppe mit ‚gutem Schulnotenniveau‘ in der mittleren Spalte steht der Gruppe mit ‚schlechtem Schulnotenniveau‘ in der rechten Spalte direkt gegenüber. Die x-Achse dieser Einzeldiagramme besteht aus den Schulnoten 1 bis 4. Sieben von neun Dichten der Prädikatoren stehen spiegelgleich und damit einander kontrastierend gegenüber. Diese direkte Gegenüberstellung der Cluster ‚gutes Schulnotenniveau‘ (mittlere Spalte) und ‚schlechtes Schulnotenniveau‘ (rechte Spalte) bietet somit ein symmetrisches Bild: In der dritten Spalte links außen (‚mittleres Schulnotenniveau‘) sind die Gipfel der Dichten meist in der Mitte zu finden.

Weil gemäß den Forschungsfragen diejenigen SchülerInnen interessieren, welche ein Gefährdungspotenzial bezüglich eines Misslingens der Lehrabschlussprüfung aufweisen, wird im Folgenden die schlechte Gruppe mit der guten Schulnotengruppe näher verglichen.

Tabelle 8: Gegenüberstellung der Cluster (extremen Typen) mit schlechtem und gutem Notenniveau in Bezug auf Kombinoten in Schlüsselkompetenzen; eigene Darstellung auf Basis SPSS 27

Cluster		Kombi.Note: Lese_Schreib	Kombi.Note: MINT	Kombi.Note: Digital	Kombi.Note: PersSozLern
<b>schlechtes Notenniveau</b>	Mittelwert	2,56	3,10	3,44	2,78
	N	36	36	36	36
	Std.-Abweichung	0,69	0,58	0,50	0,61
<b>gutes Notenniveau</b>	Mittelwert	1,59	1,38	1,31	1,48
	N	52	52	52	52
	Std.-Abweichung	0,49	0,36	0,47	0,51
<b>Insgesamt</b>	Mittelwert	2,20	2,11	2,11	2,22
	N	143	143	143	143
	Std.-Abweichung	0,72	0,83	0,95	0,78

Alle Unterschiede sind auf Basis einer varianzanalytischen Untersuchung (ANOVA) signifikant unterschiedlich ( $p$ -Werte  $< 0,001$ ) mit jeweils hoher Effektstärke (Eta-Quadrat zwischen 0,763 und 0,416). Der größte Unterschied liegt im Digital-Bereich: 3,44 als arithmetisches Mittel der Durchschnittsschulnoten in der schlechten Gruppen gegenüber 1,31 in der guten Gruppe. Ein ebenfalls hoher Unterschied liegt im MINT-Bereich: 3,10 im Mittel der schlechten Gruppe gegenüber 1,38 in der guten Gruppe. Dieser Unterschied wird insofern noch bemerkenswerter, als die SchülerInnen der schlechten Gruppe ähnliche digitale Ausstattungs- und

Anwendungsgrade aufweisen wie die SchülerInnen der guten Gruppe. Das bedeutet, dass Ausstattung mit Hard- und Software bzw. deren Anwendung keine Hinweise auf das Leistungsniveau im Digitalbereich gibt. Es scheint, als könnten die SchülerInnen in der schlechten Gruppe diese gleichen Ausstattungs- und Anwendungsgrade praktisch nicht nutzen. Möglicherweise wird eine produktive Anwendung in der Praxis auf der betrieblichen Seite nicht genutzt oder es besteht überhaupt kein Interesse seitens der SchülerInnen, die Digitalisierungswerkzeuge im (privaten oder beruflichen) Alltag zu nutzen.

Bezüglich der (technologischen) MINT-Fächer gibt es ebenfalls Unterschiede zwischen der schlechten und guten Gruppe. So zeigen die Angaben von SchülerInnen der Cluster-Gruppe schlechte Schulnoten im Vergleich zur Cluster-Gruppe gute Schulnoten in der fachpraktischen Realisierung: Die MINT-Anwendungen zeigen signifikant schlechtere p-Werte in den Variablenausprägungen (siehe im Anhang **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Die SchülerInnen der schlechten Gruppen sind gemäß ihren eigenen Angaben kaum in der Lage, spezielle fachliche Aufgabenstellungen wie Erklären der Arbeitsweise eines Getriebes oder Erkennen des Verschleißes eines Synchronringes des Wechselgetriebes zu erfüllen. Mögliche Gründe könnten darin liegen, dass (a) speziell die Lehrlinge der schlechten Noten-Gruppe in den Ausbildungsbetrieben für einfache und technisch minderwertige Arbeiten herangezogen werden oder (b) die persönlichen Erwartungen an den Lehrberuf bei Beginn der Ausbildung andere waren, als sich während der Berufsausführung zeigen.

#### *Resümee zu Typen von SchülerInnengruppen*

Eine von vier SchülerInnen ist auf Basis von Cluster-Analysen potenziell gefährdet, die Lehrabschlussprüfung nicht zu bestehen. Die wichtigsten Einflussfaktoren liegen in den Schlüsselkompetenzen Digital und MINT. Die SchülerInnen des Typs schlechte Schulnoten weisen einen Mangel in der fachpraktischen Ausführung von technisch notwendigen und im Betrieb regelmäßig durchzuführenden Arbeiten auf. Sie zeigen sowohl in der Digitalisierungs- als auch in den MINT-Kompetenzen nicht nur eine mangelnde Realisierung in Berufsalltag oder Praxis, sondern vermutlich fehlt auch das Interesse bzw. Engagement.

### 2.1.6 Hypothesentests

Zwei Hypothesen wird im Folgenden überprüft.

#### *Hypothese FE1.H1*

Die laut Literatur festgestellten Defizite bei SchülerInnen in den mathematischen Kompetenzen (Glaeser u. a. 2019 S.52-53) führen zu Hypothese FE1.H1: „Je stärker die mathematischen Kompetenzen innerhalb der MINT-Kompetenzen (Kompetenz drei nach EU8) ausgeprägt sind, umso eher ist ein positiver Ausgang der theoretischen KFZ-Lehrabschlussprüfung zu erwarten.“ Die Operationalisierung geschieht in zwei Richtungen: (A) Für die Rechenkompetenz wird ein Index aus Frage 13, 14 und 15 gebildet. Die Fragen lauten: F13: „Bist du der Meinung, dass Rechnen für deinen Beruf wichtig ist?“, F14: „Wie schätzt du deine Kenntnisse in Rechnen ein?“, F15: „Hast du festgestellt, dass sich deine Kenntnisse im Rechnen in der Lehrzeit verändert haben?“ (B) Der positive Schulabschluss der Abschlussklasse wird als theoretischer Teil der LAP gewertet. Die Operationalisierung erfolgt daher mittels eines Index, der als Durchschnitt aus allen Schulnoten erstellt wird, wobei als Nebenbedingung gilt, dass keine negative Note (Schulnote 5 im österreichischen Notensystem) enthalten ist.

Der Test selbst erfolgt mittels einer linearen Regressionsanalyse gemäß einem Ursache-Wirkungs-Modell. Der Index für mathematische Kompetenz stellt die unabhängige Variable (X) dar, die Gesamtnote fungiert als abhängige Variable (Y). Die Ergebnisse der Berechnungen werden gemäß dreien Kriterien beurteilt: Verteilung der Residuen als Voraussetzung erfolgreicher Regressionsrechnung, Höhe des p-Wertes und Höhe des Bestimmtheitsmaßes. Im Einzelnen gilt: (1) die Verteilung der Residuen sollte normalverteilt sein und kein Muster bilden. Dies ist annäherungsweise der Fall, wie Abbildung 10 für die vorliegende Regressionsanalyse zeigt; (2) der p-Wert als Hinweis für die Signifikanz beträgt  $< ,001$ , womit eine deutliche Signifikanz angezeigt wird; (3) das Bestimmtheitsmaß als Hinweis für die Effektgröße ist  $R^2 ,093$ . Dies kann nach Cohen als eine mittlere Effektgröße (Effektstärke) angesehen werden. (Cohen 1988 S.413–414)

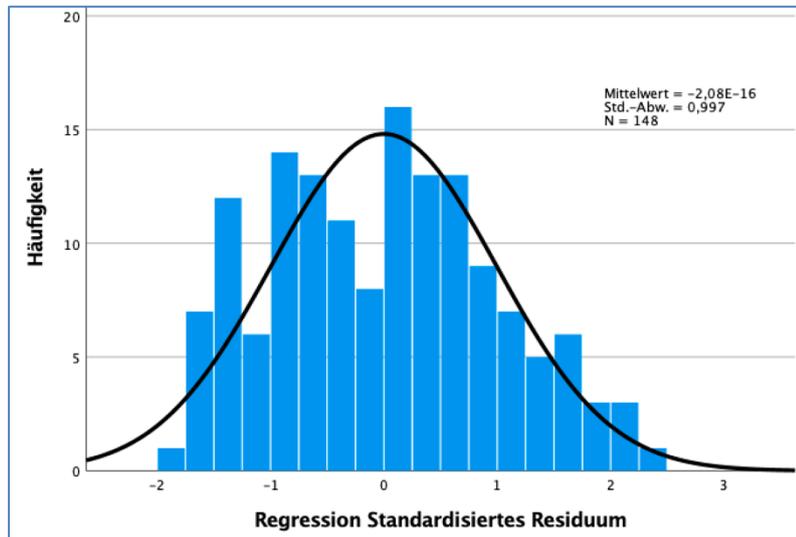


Abbildung 10: Histogramm der Residuen mit Normalverteilung mit Gesamtnote als abhängige Variable. Eine gleichmäßige Verteilung der Residuen entspricht einer Normalverteilung der Störgrößen und gilt als wichtige Voraussetzung für eine zutreffende Regressionsrechnung (Backhaus u. a. 2021 61-160); eigene Darstellung auf Basis SPSS 27;

Aufgrund der Ergebnisse dieser drei Kriterien wird Hypothese FE1.H1 als bestätigt angesehen. Das heißt, mit besseren mathematischen Kompetenzen kann eher ein positiver Abschluss des theoretischen Teils der LAP erwartet werden.

Methodisch ist Folgendes als Limitation der Ergebnisse anzumerken: Das positive Bestehen des theoretischen Teils der LAP beruht auf einem positiven Abschluss der Abschlussklasse. Die ausgewählten SchülerInnen (Klassen) weisen einen Bias in Richtung besserer SchülerInnen auf. Dies zeigt auch die Tatsache, dass nur eine Person „nicht genügend“ in einem Schulfach aufweist. Unabhängig davon ist allerdings die zentrale Untersuchungsfrage einer Regressionsrechnung, ob ein Trend vorliegt oder nicht. Trotz des Bias zu besseren SchülerInnen kann dieser Trend in konkreten Fall als gegeben und erkenntnisleitend angesehen werden.

### *Hypothese FE1.H2*

Zur Persönlichen und sozialen Lernkompetenz wird Hypothese FE1.H2 formuliert: „Je höher die Gewissenhaftigkeit der jeweiligen SchülerIn ist, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit eines positiven Schulabschlusses.“ Die Operationalisierung erfolgt wieder in zwei Richtungen:

- a) Zum Begriff Gewissenhaftigkeit werden aufgrund beschriebener Merkmale in der Literatur entsprechende Fragen selektiert. Personen mit der Dimension Gewissenhaftigkeit nach dem Fünf-Faktoren-Modell der Persönlichkeit werden charakterisiert als „[...] ordnungsliebend, pflichtbewusst, leistungstrebend, selbstdiszipliniert und besonnen [...]“. (Roloff 2020 S.779) Es werden daher Daten genutzt, welche einen Index

auf Basis von Frage 24, 25 und 27 für die Gewissenhaft repräsentierten. Frage 24 lautet: „Ist deiner Meinung nach lebenslanges Lernen sinnvoll?“ Frage 25 lautet: „Wenn ich merke, dass ich zum Beispiel beim Rechnen nicht gut bin, mache ich zusätzliche Rechenübungen. Hast du das in den letzten 12 Monaten in einem Lehrfach gemacht?“. Frage 27 lautet: „Lernst du auch mit anderen Lehrlingen?“

- b) Der positive Schulabschluss der Abschlussklasse wird als theoretischer Teil der LAP gewertet. Die Operationalisierung erfolgt daher mittels eines Index, der als Durchschnitt aller Schulnoten erstellt wird, wobei als Nebenbedingung gilt, dass keine negative Note (Schulnote 5 im österreichischen Notensystem) enthalten ist.

Der Test selbst erfolgt ebenfalls mittels einer linearen Regressionsanalyse gemäß einem Ursache-Wirkungs-Modell. Der Index für Gewissenhaftigkeit stellt die unabhängige Variable dar und die Gesamtnote die abhängige Variable. Die Ergebnisse der Berechnungen werden nach drei Kriterien beurteilt: Verteilung der Residuen als Voraussetzung erfolgreicher Regressionsrechnung, der p-Wert und das Bestimmtheitsmaß. Im Einzelnen gilt: (1) Die Verteilung der Residuen ist näherungsweise normalverteilt, wie Abbildung 11 für die vorliegende Regressionsanalyse zeigt. (2) Der p-Wert als Hinweis für die Signifikanz ist ,064, womit die Grenze der konventionellen für die Sozialwissenschaften gewählten Signifikanz nur um ,014 verfehlt wird. (3) Das Bestimmtheitsmaß als Hinweis für die Effektgröße ist  $R^2$  ,023. Dies kann nach Cohen als eine kleine Effektgröße angesehen werden. (Cohen 1988 S.413–414)

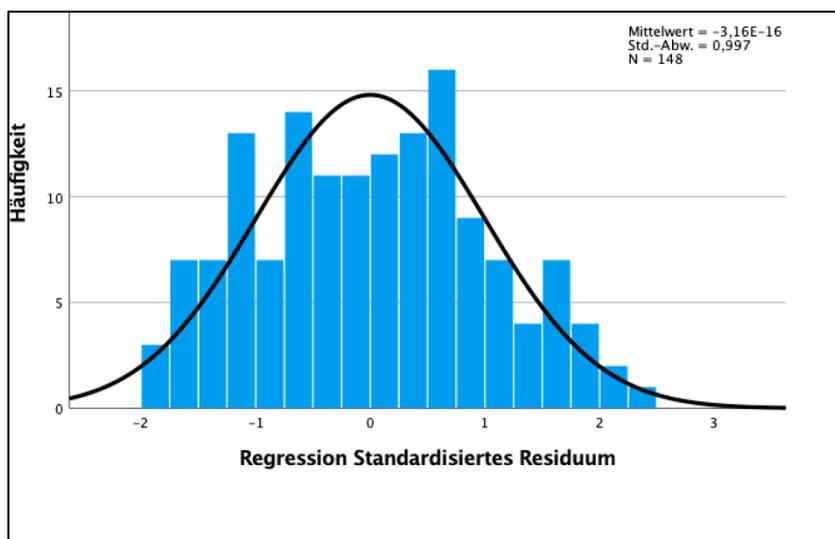


Abbildung 11: Histogramm der Residuen mit Normalverteilung. Als abhängige Variable wird die Gesamtnote gesetzt. Eine gleichmäßige Verteilung der Residuen entspricht einer Normalverteilung der Störgrößen und gilt als wichtiges Kriterium (Voraussetzung) für eine zutreffende Regressionsrechnung (Backhaus u. a. 2021 61-160); eigene Darstellung auf Basis SPSS 27;

Aufgrund der Ergebnisse dieser drei Kriterien wird Hypothese FE1.H2 als bestätigt aufrechterhalten. Das heißt, mit höherer Selbstregulation (Gewissenhaftigkeit) erhöht sich die Wahrscheinlichkeit eines positiven Abschlusses des theoretischen Teils der LAP.

### **2.1.7 Gesamtresümee zu den quantitativen Analysen der SchülerInnen-Daten**

Diese Zusammenfassung wird aufgrund der theoriegeleiteten Forschungsfrage (FT) „Welches Kompetenzmodell (KFZ4) kann für den Bereich KFZ-Technik entwickelt werden, welches auf dem Konzept der acht Schlüsselkompetenzen des europäischen Referenzrahmens (EU8) und einer prozessorientierten und entsprechend adaptierten Anwendung sozial-kognitiver Lerntheorie (entwickeltes sozial-kognitives Schleifenmodell) im Sinne von Wygotski als Theoriebasis beruht?“ zu einem entwickelten Kompetenzmodell im Folgenden erstellt.

Hierbei wird ein Fokus gerichtet auf die empiriegeleitete Fragestellung FE1 „Warum schafft jeder dritte KFZ-Technik-Lehrling in Wien nach Absolvierung von Lehrzeit und Berufsschule die Abschlussprüfung (FacharbeiterInnenprüfung) nicht?“.

Die Gründe der ungenügenden Erfolgsquoten in der LAP werden in zwei Gruppen gegliedert: (a) den einzelnen Schlüsselkompetenzen nach dem abgeleiteten KFZ4-Modell und (b) Einflüsse, die nicht auf einzelne Schlüsselkompetenzen reduziert werden können, sondern übergreifend wirken.

#### **2.1.7.1 Schlüsselkompetenzen nach dem KFZ4-Modell**

Eine Verbesserung der gesamten Schlüsselkompetenz ‚Lesen und Schreiben‘ kann durch häufiges Lesen erreicht werden. Englischsprachige Texte sollten vermehrt beachtet und geübt werden. Es wird die Annahme (die in zukünftigen Studien überprüft werden kann) formuliert, dass ein Verwenden von anspruchsvollen Schreibmethoden wie das Schreiben von Berichten oder einfachen Gutachten positive Auswirkungen auf die Fähigkeit haben kann, technische Abläufe richtig niederzuschreiben und dadurch auch besser zu verstehen.

Mathematik verliert in den Augen der SchülerInnen der Abschlussklasse an Bedeutung, weil die eigenen Kenntnisse zu dieser Schlüsselkompetenz besser als nur ausreichend eingeschätzt werden. Folgende Annahme (die in zukünftigen Studien überprüft werden kann) wird

formuliert: Eine Verknennung der tatsächlichen eigenen Kenntnisse in bestimmten Hintergrundgebieten wie Mathematik ist ein psychologisch schwer zu überwindender Nachteil und bereitet den Boden für ein Misslingen der – auch die Überprüfung mathematischer Kompetenzen enthaltenden – Lehrabschlussprüfung. Bei der Schlüsselkompetenz Digitalisierung ist ein Ungleichgewicht zu erkennen: Auszubildende in großen Lehrbetrieben haben mehr Hardware zur Verfügung, Auszubildende in kleinen Lehrbetrieben nutzen dafür die im Betrieb jeweils vorhandenen Software häufiger.

Im Rahmen der Persönlichen und sozialen Lernkompetenz wünschen sich Auszubildende ein häufigeres Eintauchen in die Praxis sowie ein individuelleres Eingehen seitens der BerufsschullehrerInnen und AusbilderInnen im Lehr- oder Ausbildungsbetrieb. Da die soziodemographischen Variablen keine signifikanten Unterschiede aufweisen (auch im Vergleich dritter zur vierten Klasse nicht), kann davon ausgegangen werden, dass diese Schlüsselkompetenz eher ein Persönlichkeitsmerkmal und somit relativ fixiert ist. Einstellungen und Verhalten in dieser Schlüsselkompetenz sind tendenziell änderungsresistent und daher für pädagogische Interventionen langfristig nur wenig zugänglich.

#### 2.1.7.2 Übergreifende Einflüsse auf die Entwicklung von Schlüsselkompetenzen

Einstellungen und Verhaltensweisen von gleichaltrigen Jugendlichen, welchen Jugendliche sich besonders zugehörig fühlen, haben Einfluss auf die jeweils eigenen Einstellungen und Verhaltensweisen. Peergruppen mit schlechten Schulnoten wirken in eine ähnliche Richtung: Die Benotung bleibt eher im ungünstigen Bereich. Peergruppen mit guten Schulnoten wirken wiederum in eine ähnliche Richtung, nämlich, dass die Benotung eher im günstigen Bereich bleibt. Jugendliche derselben ‚FreundInnen-Gruppen‘ haben somit gegenseitig Einfluss aufeinander, sei es in positiver (Leistungs-)Richtung oder negativer Richtung.

Ein weiterer Einfluss, welcher aus dem Lehrkörper der Berufsschule wirken dürfte, ist die Änderung des Bewertungsschemas von der dritten in die vierte Klasse. Als Annahme formuliert könnte dies heißen: Eine zu günstige und wohlwollende und nicht der Realität entsprechende Bewertung der SchülerInnen-Kompetenzen in der ersten Hälfte der Abschlussklasse durch die LehrerInnen bietet Potenzial für das Misslingen der Lehrabschlussprüfung, die am Ende der Abschlussklasse abzulegen ist.

Erhebliche Einflüsse auf die Schlüsselkompetenzen zeigen sich in der Kombination der Schlüsselkompetenzen Digital und MINT, wie das Musterentdeckungsverfahren Cluster-Analyse

belegt. Rund ein Viertel der SchülerInnen ist – als Typ schlechter SchülerInnennoten – potenziell gefährdet, die Lehrabschlussprüfung nicht zu bestehen. Diese SchülerInnen weisen einen Mangel in der fachpraktischen Ausführung von technisch notwendigen und im Betrieb regelmäßig durchzuführenden Arbeiten auf. Sie zeigen sowohl in der Digitalisierungs- als auch in den MINT-Kompetenzen nicht nur eine mangelnde Anwendung in Berufsalltag und Praxis, sondern vermutlich fehlt ihnen auch das Interesse bzw. Engagement.

## **2.2 LehrerInnen – qualitative Analysen**

Die Forschungsfrage zur Empirie (FE1) lautet: „Warum schafft jeder dritte KFZ-Technik-Lehrling in Wien nach Absolvierung von Lehrzeit und Berufsschule die Abschlussprüfung (FacharbeiterInnenprüfung) nicht?“. Der methodische Ansatz zur Beantwortung dieser Forschungsfrage sieht vor, nicht nur die SchülerInnen aus einer tendenziell eher subjektiven Sicht durch Selbstauskünfte zu befragen, sondern auch die SchülerInnen unterrichtenden Lehrkräfte in einer eher objektiven und ergänzenden Perspektive. Zur Befragung der Lehrkräfte wird ein qualitativer Forschungsansatz gewählt, indem leitfadengestützte ExpertInneninterviews mit den BerufsschullehrerInnen durchgeführt werden. Eine computergestützte qualitative Inhaltsanalyse wird als Datenerhebungsmethode gewählt. Diese qualitative Inhaltsanalyse erfolgt unter Anwendung eines entwickelten Misch-Codesystems als Analysewerkzeug. Dieses Codesystem beruht auf von deduktiv aus Theorie und Modellen abgeleiteten Codes und induktiv auf dem aus dem Interviewmaterial entwickelten Codes. Die verwendete Software ist Maxqda2022. Zur Abschätzung der Geltung der Ergebnisse wird im folgenden Kapitel das verwirklichte LehrerInnen-Sample präsentiert.

### **2.2.1 Realisiertes LehrerInnen-Sample**

Das Sample (die Fallauswahl) erfolgt aufgrund einer Variante der zweckorientierten Auswahl, nämlich einer Auswahl nach Einschlusskriterien. (Suri 2011 S.69) Diese Einschlusskriterien bestehen aus vier Aspekten: (a) Mindestdienstalter von einem Jahr, (b) nur Unterrichtsbereich Praxis, (c) nur Unterrichtsbereich Theorie und (d) Unterrichtsbereiche Theorie und Praxis.

Insgesamt unterrichteten 2021 rund 60 LehrerInnen an der Berufsschule für Fahrzeugtechnik in Wien. Die Auswahl erfolgte im Rahmen der dargestellten vier Einschlusskriterien auf Basis

der vorhandenen Kontakte des Verfassers im Lehrkollegium. Tabelle 9 zeigt die anonymisierten Grunddaten der befragten BerufsschullehrerInnen.

Tabelle 9: Soziodemographische Beschreibung der befragten BerufsschullehrerInnen, n = 10; eigene Darstellung auf Basis SPSS 27

IP-Nummer	Geschlecht	Alter (Jahre)	Dienstalter (Jahre)	Unterrichtsbereich	Interviewdauer in Minuten
IP1	männlich	bis 49	15 u. mehr	Praxis	31
IP2	männlich	bis 49	bis 14	Theorie und Praxis	51
IP3	männlich	bis 49	bis 14	Theorie und Praxis	39
IP4	männlich	bis 49	bis 14	Theorie und Praxis	23
IP5	männlich	bis 49	bis 14	Theorie und Praxis	24
IP6	männlich	50 u. mehr	15 u. mehr	Praxis	27
IP7	männlich	50 u. mehr	15 u. mehr	Theorie	39
IP8	männlich	bis 49	15 u. mehr	Theorie	35
IP9	männlich	bis 49	bis 14	Theorie und Praxis	40
IP10	männlich	bis 49	bis 14	Theorie und Praxis	37

Alle befragten Lehrkräfte sind männlich, weil in der Berufsschule für Fahrzeugtechnik in Wien keine weibliche Lehrkraft für die fachliche Bildung im KFZ-Bereich eingestellt ist. Die Interviews werden im Juni 2021 durchgeführt. Die Gesamtdauer aller Interviews beträgt 346 Minuten, also fast 6 Stunden. Diese zehn befragten Lehrer machen 15 % aller Lehrer in der Berufsschule für KFZ-Technik in Wien aus. Aus diesem Verhältnis und der zweckorientierten Auswahl nach der Kriterienmethode geht der Verfasser davon aus, dass das qualitative Kriterium einer Theoriesättigung kaum verfehlt werden dürfte.

### 2.2.2 Erstellung der Leitfragen

Die den Lehrern im Rahmen des leitfadengestützten Interviews gestellten Fragen werden auf Basis der (1) Forschungsfrage FE1, des (2) entwickelten sozial-kognitiven Lernmodells und einer (3) ersten Übersichtsanalyse der SchülerInnen-Befragung erstellt. Somit kann auch auf

Ebene der Datengewinnung von einer partiellen Methodentriangulation gesprochen werden.

Die Leitfragen sind in sieben Themen untergliedert:

1. Individuelle Lehrsituation des Lehrenden,
2. Schlüsselkompetenzen generell,
3. Schlüsselkompetenzen spezifisch,
4. Sozial-kognitives Lernmodell nach Wygotski (1978/2012 S.84-86),
5. Situation im Lehrbetrieb,
6. Ergänzendes zur Berufswahl wie Einfluss aus sozialer Umgebung (Eltern, Peers, ...),
7. Ergänzendes und offen Gebliebenes.

### **2.2.3 Hybrides Code-System mit deduktiven und induktiven Codes**

Die Befragung der Berufsschullehrer wird auf Basis eines qualitativen Ansatzes durchgeführt. Die Datenerhebung geschieht mittels leitfadengestützter Experteninterviews. Die Datenanalyse erfolgt mittels computergestützter qualitativer Inhaltsanalyse. Das zentrale Element einer qualitativen Studie ist das genutzte bzw. entwickelte Code-System. (Kuckartz & Rädiker 2022 S.53-69) Die Entwicklung beruht auf Konzepten, Modellen und Theorien sowie deduktiv abgeleiteten und aus dem Interviewmaterial induktiv erstellten Codes. Die Codes, die in diesem Fall mit dem deutschen Analysebegriff Kategorien als identisch aufgefasst werden (Kuckartz & Rädiker 2022 S.54), sind durch drei definitorische Aspekte gekennzeichnet: (1) Beschreibung bzw. Definition, (2) Ankerbeispiel aus dem Textmaterial, (3) Analyserichtung. Die Analyse nutzt ein hierarchisches Code-System, das insgesamt drei Ebenen aufweist, was in Abbildung 12 veranschaulicht wird.

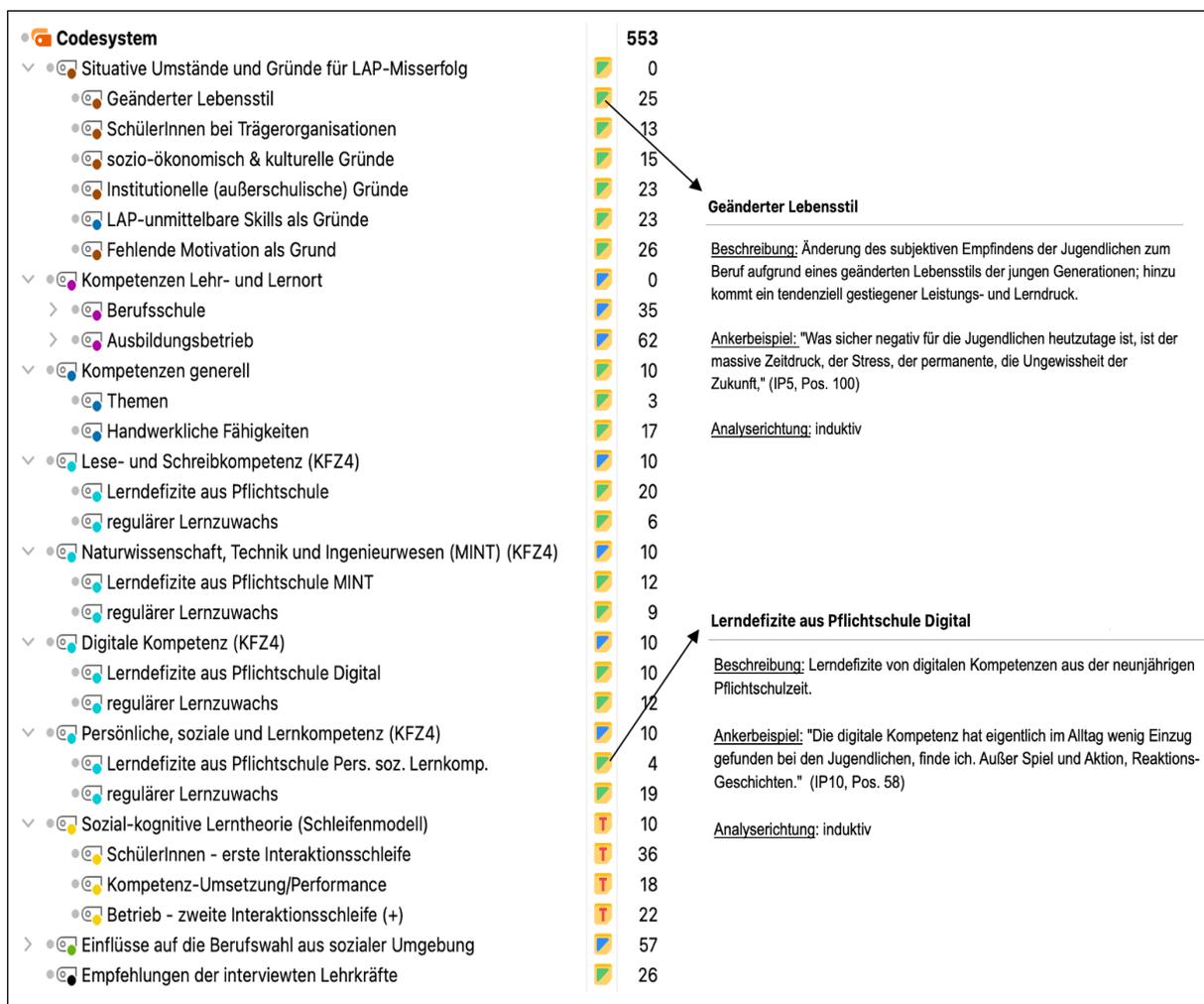


Abbildung 12: Hierarchisches Code-System. Linker Abbildungsteil: Code-System innerhalb von Maxqda2022, deduktive Code-Memos mit gelb-blauen Quadraten, induktive Code-Memos mit gelb-grünen Quadraten, Code-Memos aus dem entwickelten prozessorientierten Schleifen-Forschungsmodell weisen ein ‚T‘ auf; rechter Abbildungsteil: Beispiele für Code-Definition samt Ankerbeispiel und Analyserichtung; eigene Darstellung auf Basis Maxqda 2022

Die quadratischen Code-Memos sind dreifach gegliedert: deduktive Code-Memos mit gelb-blauen Quadraten, induktive Code-Memos mit gelb-grünen Quadraten und Code-Memos aus dem entwickelten theoretischen sozial-kognitiven Schleifenmodell weisen ein ‚T‘ (als Abkürzung für ein Theorie-Memo) auf. Die Übersicht dieses zentralen Werkzeugs qualitativer Inhaltsanalyse enthält quantitative Elemente. Sie dienen nur der Ergänzung und sind dem grundlegenden qualitativen Ansatz untergeordnet.

### 2.2.4 Hauptcode: Situative Umstände und Gründe für LAP-Misserfolg

Die zentralen Definitions- und Abgrenzungs-Aspekte dieses Codes lauten: Beschreibung: Situative Umstände und Gründe für Misserfolg in der Lehrabschlussprüfung. Ankerbeispiel: „Aber

für die Migrantenkinder, ja klar, die haben ja schlechtere Voraussetzungen, oft können die Eltern nicht gescheit Deutsch.“ (IP3, Pos. 95). Die Analyserichtung ist induktiv.

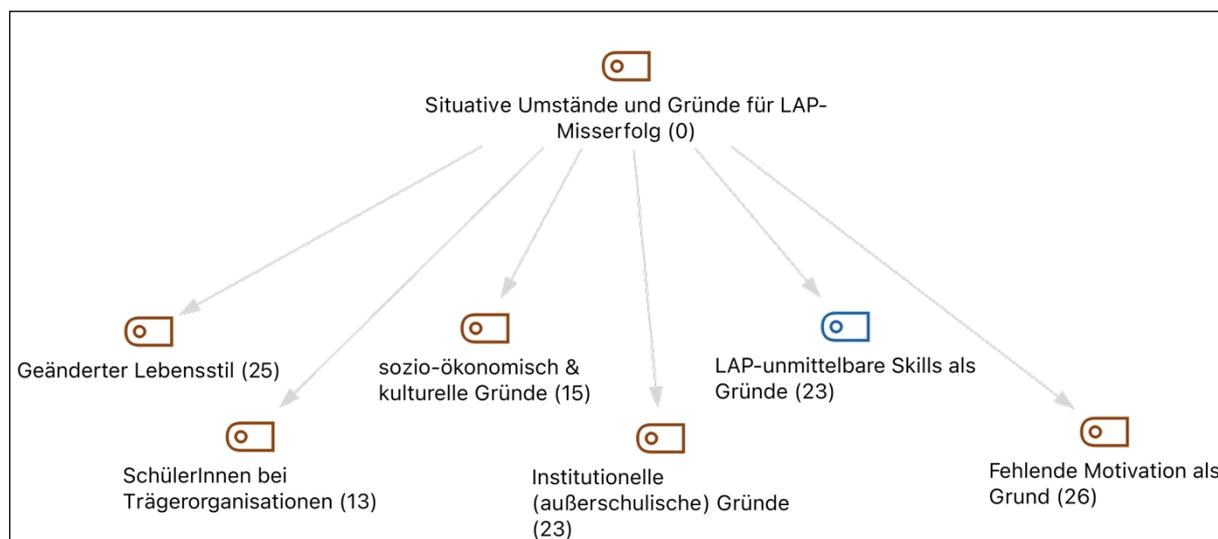


Abbildung 13: Code ‚Situative Umstände und Gründe für LAP-Misserfolg‘ als Code-Subcode-Modell, erste und zweite Ebene; eigene Darstellung auf Basis Maxqda 2022

Dieser Code wurde samt den Sub-Codes 125-mal den Aussagen der Lehrer zugeordnet. Dies entspricht rund 23 % von insgesamt 553 Zuordnungen und stellt somit die größte Anzahl der Hauptcodes in den Zuordnungen dar. Die Analysen der Sub-Codes zeigen inhaltlich folgende Inhalte.

#### 2.2.4.1 Geänderter Lebensstil

**Beschreibung:** Änderung des subjektiven Empfindens von Assoziationen der Jugendlichen zum Beruf aufgrund eines geänderten Lebensstils der jungen Generationen; hinzu kommt ein tendenziell gestiegener Leistungs- und Lerndruck. Ankerbeispiel: „Was sicher negativ für die Jugendlichen heutzutage ist, ist der massive Zeitdruck, der Stress, der permanente, die Ungewissheit der Zukunft“. (IP5, Pos. 100) Die Analyserichtung ist induktiv.

Die Inhalte der Kategorie geänderter Lebensstil wird auf Basis zweistufiger Generalisierungen je Interviewpartner und je Code gezeigt und in drei Schwerpunkte gegliedert: Jugendliche, Ausbildungsbetrieb und Schule. Für den Fokus SchülerInnen gilt gemäß analysierten Aussagen der Lehrer:

##### *Fokus Berufsvorstellungen und derzeitige Lebenswelt*

Jugendliche waren früher kreativer, deswegen lernten sie leichter. In der Freizeit wurde mehr handwerklich gearbeitet. Falsche Vorstellungen über den Beruf, auch das Interesse am Beruf

geht schnell (2. Lehrjahr) verloren, da die Vorstellungen nicht erfüllt werden. Eigeninteresse nimmt ab. „Heutzutage ist es ganz einfach so, dass es schwer ist, [...] das Interesse zu wecken.“ (IP2, Pos. 48) Da bleibt keine Zeit, sich in der Freizeit mit dem Beruf auseinander zu setzen. Noch dazu muss heute in derselben Ausbildungszeit wie vor 20 Jahren ein umfangreicherer Unterrichtsstoff erlernt werden.

Für Sozial- Media als Dimension der derzeitigen Lebenswelt von Lehrlingen gilt: Kommunikationsprogramme am Handy werden intuitiv und problemlos verwendet. Für den Beruf nützliche digitale Programme wie etwa Microsoft Office-Programme werden in ihren Grundfunktionen jedoch kaum beherrscht.

#### *Fokus Ausbildungsbetrieb*

Lehrlinge stehen im Betrieb dauernd unter Stress und Zeitdruck bei der Arbeit. Aufgrund ungewisser betrieblicher Zukunft werden Jugendliche in der Arbeit nicht selten überlastet, da sie als billige und trotzdem vollwertige Arbeitskräfte eingesetzt werden. Schulungen im Betrieb sind teilweise vorhanden, wurden in den letzten Jahren aber deutlich gekürzt. Ausbildungsstrukturen in Unternehmen sind teilweise veraltet (Ignoranz gegenüber neuen Techniken). Früher war der Zeitfaktor bei der Ausbildung der Lehrlinge im Betrieb ein anderer als mehr Zeit im Betrieb für die Ausbildung der Lehrlinge bereitgestellt wurde.

#### *Fokus Schule*

Lehrlinge von Markenklasse haben dieselben LAP-Erfolge wie vor 20 Jahren. Lehrlinge von BFI und JAW zeigen deutlich schlechtere Ergebnisse.

#### 2.2.4.2 SchülerInnen bei Trägerorganisationen

Lehrlinge der überbetrieblichen Ausbildung (vom Arbeitsmarktservice/AMS und Trägerorganisationen beschickt) weisen (a) häufig kein abgeschlossenes positives Schulzeugnis auf (IP10, Pos. 38), (b) während der Lehrjahre überproportional hohe Dropoutraten („Nur sind ja bei den meisten Maßnahmen 50 % der Schüler im vierten Lehrjahr nicht mehr da.“ (IP10, Pos. 46-47) oder (c) bei der LAP gemäß Lehrer-Aussagen („Sollten diese Maßnahmenschüler bis zur Lehrabschlussprüfung kommen, dann ist ja doch, ich glaube, dass ein großer Anteil der Durchfallquote eben von dieser Schülerschicht gemacht wird“) (IP10, Pos. 52) überproportional hohe Misserfolgsraten.

Das Konzept ‚SchülerInnen von Trägerorganisationen‘ scheint aufgrund dieser Punkte ein nicht stimmiges Zusatzelement im dualen Ausbildungssystem von Berufsschule und

Lehrbetrieb zu sein. Dies belegt ein ständiger Wechsel des Lehrbetriebs für jene SchülerInnen. Aufenthalte in Lehrbetrieben dauern oft nur wenige Wochen. Der subjektive Eindruck des Verfassers aufgrund jahrelanger Beobachtungen der täglichen Verhaltensmuster dieser SchülerInnen besteht darin, dass diese SchülerInnen von der sozialen Umgebung (Peers, LehrerInnen, AusbilderInnen in Ausbildungsbetrieben) nicht als vollwertige Auszubildende ernst genommen werden. Dadurch leidet die Selbstwirksamkeit dieser SchülerInnen.

#### 2.2.4.3 Sozio-ökonomische und kulturelle Gründe

Fünf von sechs zugeordneten Aussagen nennen ein mangelhaftes Deutsch von SchülerInnen mit Migrationshintergrund als Grund für den LAP-Misserfolg. Im Detail zeigt sich dieses Deutsch-Sprachdefizit durch schlechtes Sprachverständnis, was die Ausführung von Arbeitsaufträgen fundamental beeinträchtigt. Überdies führt dies zu einer fehlerhaften Ausdrucksweise und beeinträchtigt damit die Kommunikation mit der sozialen Umgebung. Ebenso kann dies zum Nichtbeachten von Sicherheitsbestimmungen und zu Verletzungen der eigenen oder auch anderer Personen führen. Diese Lehrlinge mit Migrationshintergrund sind häufig handwerklich geschickt, nehmen aber gerade aufgrund dieser handwerklichen Fähigkeit die Schule weniger wichtig. Sie unterschätzen damit die Anforderungen der Berufsausbildung und die damit verbundenen Kompetenzen innerhalb des dualen Ausbildungssystem (siehe auch Herrera u. a. 2022).

#### 2.2.4.4 Institutionelle / außerschulische Gründe

Die Inhalte dieses Sub-Codes zeigen auf Basis zweistufiger Zusammenfassungen und Generalisierungen je Interviewpartner und je Code drei Schwerpunkte: SchülerInnen, Ausbildungsbetrieb und österreichische Wirtschaftskammer (WKO).

##### *Fokus SchülerInnen*

Es gibt von Anfang an inhomogene SchülerInnenqualifikationen in einer Klasse. Das Unterrichten wird dementsprechend komplex. SchülerInnen der überbetrieblichen Ausbildung sind leseschwach und langsam im Aufnehmen und Denken. Es gibt ungünstige Eingangsvoraussetzungen, wenn die Pflichtschule nicht positiv abgeschlossen wurde. In der Schule kommt es dadurch zur Verschiebung der Schwerpunkte von technischen Fächern zu Grundfächern wie Deutsch, Mathematik und Englisch. Häufig wird die Komplexität des KFZ-Berufs von den Lehrlern unterschätzt.

### *Fokus Lehrbetrieb*

In Betrieben findet – im Widerspruch zum dualen Systemgedanken und zur vertraglichen Lehrverpflichtung (Lehrvertrag) – kaum Lehrausbildung statt. Durch vermehrte betriebsinterne fachliche Schulungen sollte der betriebliche Teil der Lehrausbildung verbessert werden.

### *Fokus WKO*

Die LAP-Prüfungsabläufe sind veraltet und weisen nicht selten aufgrund der Zusammensetzung der Prüfungskommission erhebliche subjektive Einflüsse auf. Sie sollten standardisiert – ähnlich einer Zentralmatura – werden.

#### 2.2.4.5 LAP-unmittelbare Skills als Gründe

Berufliche Eingangsvoraussetzungen sind bei den SchülerInnen oft nicht vorhanden. Dies gilt häufig sowohl für handwerkliche Fähigkeiten als auch analytisches Lösungsverständnis. Die Lehrzeit ist zu kurz für den umfangreichen und vielfältig komplexen Lehrstoff

#### 2.2.4.6 Fehlende Motivation als Grund

Fünf von zehn IP beschreiben explizit: Das Interesse für dieses Berufsfeld ist oft nicht gegeben. Um einen benötigten Lehr-Abschluss, zum Beispiel für den öffentlichen Dienst, erwerben, wird versucht, mit persönlichen Mindestaufwendungen durchzukommen: „ich will das irgendwie fertigwurschteln und mich interessiert der Beruf nicht, ich möchte was anderes machen.“ (IP7, Pos. 46). Überdies könnte hier eine negative und sich selbst verstärkende Spirale gegeben sein: Mangelndes Interesse führt zu Unwohlgefühl bei der Arbeit. Dies kann in schlechter Arbeitsausführung münden, wodurch das Interesse weiter sinkt und das Unwohlgefühl sich verstärkt.

#### 2.2.4.7 Code-Resümee von ‚Situative Umstände und Gründe für LAP-Misserfolg‘

An den Aussagen der interviewten Berufsschullehrer wurde deutlich, dass den Jugendlichen im Alter von 15 Jahren die Entscheidung „Schule oder Beruf“ sehr schwerfällt. Häufig haben sie keine oder falsche Vorstellungen über eine berufliche Ausbildung: „Viele haben einfach eine falsche Vorstellung darunter, weil sie glauben, das ist ohnehin nur ein bisschen Schrauben und [sie] eigentlich komplett übersehen, was man da eigentlich für Kompetenzen aufweisen muss und wissen muss.“ (IP2, Pos. 108)

Das neunjährige Pflichtschulsystem kann den jungen BerufsanwärterInnen nicht in vollem (notwendigen) Umfang einen Einblick in das tatsächliche berufliche Leben vermitteln.

Dadurch sind viele SchülerInnen unschlüssig, ob der Schulweg weiter beibehalten oder der berufliche Weg eingeschlagen werden soll. Es wird seitens der Eltern in vielen Fällen der Schulweg vorgeschlagen, da die Lehre in Österreich nur als mittlere bis untere Ausbildungsebene gilt. Auch das Eigeninteresse der SchülerInnen steht im Mittelpunkt der Aussagen der IP. Gemäß der überwiegenden Mehrzahl der Berufsschullehrer haben die Jugendlichen in den letzten Jahren einen hohen Teil ihrer Kreativität und handwerkliches Geschick eingebüßt. Im derzeit digital ausgerichteten Zeitalter beschäftigen sich Kinder und Jugendliche vermehrt mit digitaler Technik und stellen dadurch handwerkliche Tätigkeiten in den Hintergrund. Unter digitaler Technik ist in diesem Zusammenhang vor allem die Bedienung des Handys gemeint. Die Kompetenz, mit IT-Software allgemein umzugehen, ist nur mangelhaft vorhanden. Diese mangelnde Kompetenz reicht vom E-Mail-Schreiben über den Umgang mit Office-Programmen bis zur Anwendung von KFZ-technischen Programmen. Auch überfordert die ständig wachsende Komplexität der Berufsausbildung KFZ-Technik viele Jugendliche, da sie nicht mit einer derart großen Menge von Unterrichtsinhalten rechnen.

In den Lehrbetrieben steigt ständig der Druck, wirtschaftliche Ziele zu erfüllen, was wiederum zulasten der Lehrausbildung geht. In vielen Fällen gibt es nicht genügend Zeit, einem Lehrling die notwendige Ausbildung zukommen zu lassen. So kommt es zur Situation, dass zu Beginn der Ausbildung die Kommunikation zwischen dem/der AusbilderIn und dem Lehrling sehr gering ausfällt und der Jugendliche die technischen Vorgänge nur optisch wahrnehmen kann. Meistens schon zu Beginn des zweiten Lehrjahres (in einigen Fällen noch früher) werden die Lehrlinge dann mit einfachen Tätigkeiten allein gelassen, um das wirtschaftliche Ergebnis – insbesondere das Finanzergebnis des Betriebes – zu verbessern. Eine fundierte Ausbildung – wie im Lehrvertrag festgeschrieben – findet dann, wenn überhaupt, nur noch in geringem Umfang statt. Viele Auszubildende werden durch diese Situation überlastet, was dazu führt, dass die Eigenmotivation und das Interesse am Beruf dadurch kontinuierlich abnehmen.

In einigen Markenklassen nehmen die Lehrlinge regelmäßig an firmeninternen Schulungen teil. Im Schulunterricht sind diese Stärken durch das gesteigerte Können der Jugendliche im Vergleich zu Nicht-Markenklassen klar ersichtlich. Dieses System hat sich in den letzten Jahren tatsächlich bewährt – was zumindest die Meinung einiger interviewter Lehrer ist. Sie begründen diese Aussagen mit der selbst festgestellten Situation, dass Lehrlinge von Markenklassen damals wie heute dieselben hohen Erfolgs- bzw. geringen Nichterfolgsquoten bei der Lehrabschlussprüfung haben:

„Weil da haben wir jetzt mal die ganzen, ich sage jetzt einmal die aus der Wirtschaft aufgenommenen Lehrlinge, da können wir Lehrabschlussprüfungen anschauen, also nehmen wir meinetwegen jetzt eine Porsche-, eine VW-, eine Audi-, eine Mercedes-Klasse. Da kommst du auf dieselben Ergebnisse wie vor 20 Jahren.“ (IP10, Pos. 38)

Im Gegensatz dazu fallen die Ergebnisse bei Lehrlingen von überbetrieblichen Ausbildungen (BFI, JAW) deutlich schlechter aus. Viele Lehrlinge aus diesen Ausbildungssystemen scheiden sehr früh aus der Ausbildung aus. Die interviewten Lehrer geben dafür den ständigen Wechsel des Lehrbetriebes (bei Praktika), falsche Vorstellungen, mangelndes Interesse und Motivation sowie eine geringe Selbstwirksamkeit als mögliche Gründe an.

Die geringe Selbstwirksamkeit entsteht unter anderem durch die Situation, dass Lehrlinge aus überbetrieblicher Ausbildung vonseiten der MitschülerInnen (Peers) aus regulärer Ausbildung und auch LehrerInnen als nicht vollwertige Auszubildende angesehen werden. Auch Personalverantwortliche in den Lehrbetrieben haben gegenüber diesem gesonderten überbetrieblichen Ausbildungssystem Zweifel, dass die Ausbildung zum Erfolg führt. Dadurch werden die Aussichten der Jugendlichen auf sowohl den Erhalt eines Lehrvertrages als auch eine spätere Anstellung als GesellIn gehemmt: „Es ist so, dass heutzutage eben auch durch verschiedene Bildungsmaßnahmen ein großer, großer Prozentsatz an Jugendlichen diesen Beruf lernt, was früher nicht so gewesen wäre.“ (IP10, Pos. 38)

Ein weiteres Problem stellen bei vielen SchülerInnen die mangelhaften Deutschkenntnisse dar. Fünf von sechs zugeordneten Code-Aussagen nennen mangelhaftes Deutsch von SchülerInnen mit Migrationshintergrund als Grund für den LAP-Misserfolg. Es ist praktisch unmöglich, einem jungen Menschen ein Handwerk beizubringen, wenn die Kommunikation nicht funktioniert. Hinzu kommen noch zusätzliche Unfallgefahren und Sicherheitsrisiken, die aus der nicht funktionierenden Kommunikation entstehen.

Es wird seitens des österreichischen Ausbildungssystems mit der seit 2016 eingeführten Ausbildungsgarantie versucht, jede(n) SchülerIn nach der Pflichtschulzeit (wenn keine weitere Schullaufbahn angestrebt wird) in einer Lehre unterzubringen. (Ausbildungspflichtgesetz 2016 BGBl. I Nr. 62/2016 §0) Dadurch werden Jugendliche, welche keine reguläre Lehrstelle finden, über das AMS an überbetriebliche Ausbildungspartner vermittelt.

„Jugend am Werk und BFI uns sonstige Ausbildungswerkstätten, die halt meines Erachtens trotz teilweise Praktikumsvergabe, da die Schüler keine Zukunft haben, weil die ja nicht im Alltag sind. Die sind zwei Tage in der Schule und drei Tage in irgendeinen, wenn sie ein Glück haben Betrieb, wo sie ein bisschen Schnuppern dürfen, ja. Werden aber nie wirklich an die Arbeit herangelassen.“ (IP1, Pos. 38)

Diese Lehrlinge mit Migrationshintergrund sind häufig handwerklich geschickt, nehmen aber gerade aufgrund dieser handwerklichen Fähigkeit die Schule weniger wichtig. Sie unterschätzen damit die Anforderungen der Berufsausbildung und die damit verbundenen zu erlernenden Kompetenzen innerhalb des dualen Ausbildungssystems:

„Ja es ist halt so, man muss sich da jetzt ernsthaft überlegen, ob ich wirklich in diesen Maßnahmen den Schülern oder den Jugendlichen die Illusion vermittele, komm zu uns und du wirst ein KFZ-Techniker. Diese Illusion wird verkauft und nach dem ersten, spätestens nach dem zweiten Lehrjahr wissen diese Jugendlichen, das schaffe ich nicht.“ (IP10, Pos. 48)

Im Berufsschulunterricht stellen ungünstige inhomogene SchülerInnenqualifikationen zu Beginn der Lehrzeit die Lehrkräfte vor komplexe Herausforderungen. Mitunter kann es vorkommen, dass sich in einer Schulklasse GymnasiastInnen über SchülerInnen von höheren technischen Lehranstalten bis zu Jugendlichen ohne positiven Pflichtschulabschluss sowie SchülerInnen mit sonderpädagogischem Bedarf und Auszubildende mit körperlichen und geistigen Behinderungen befinden. Die geeignetsten gemeinsamen Inhalte zu lehren, stellt für LehrerInnen eine kaum zu lösende Aufgabe dar. Zusätzlich wird die Ausbildung aufgrund der schlechten Sprach- und Deutschkenntnisse vieler Jugendlicher zunehmend auf linguistische Fächer verschoben, was wiederum das Kontingent der fachlich-theoretischen und -praktischen Unterrichtsgegenstände schmälert.

Auch die Wirtschaftskammer Österreich hat gemäß der Lehrer-Aussagen einen Anteil an der hohen Durchfallquote der Lehrlinge bei der Lehrabschlussprüfung. LAP-Prüfungsthemen und -inhalte entsprechen nicht dem aktuellen Stand. (IP3, IP8):

„die Prüfer selber sind meiner Meinung auch nicht optimal“ (IP3, Pos. 41) „die Lehrabschlussprüfung ist auch ein bisschen willkürlich. Nachdem sie nicht standardisiert ist, gibt es nicht irgendeinen Pool von Fragen oder Tätigkeiten, aus die man dann, was zeigen oder präsentieren muss. Also ich denke, es ist ein bisschen willkürlich vom Prüfer.“ (IP8, Pos. 44)

Überdies wird beklagt, dass aufgrund der Zusammensetzung der Prüfungskommissionen erhebliche subjektive Einflüsse auftreten können.

### **2.2.5 Hauptcode: Kompetenzen Lehr- und Lernort**

Die zentralen Definitions-Aspekte dieses Codes lauten: Beschreibung: Jener Ort, an welchem Kenntnisse und Fähigkeiten zur fachlich richtigen Durchführung von KFZ-bezogenen Arbeiten sowohl gelehrt als auch von den Auszubildenden gelernt werden. Die Analyserichtung ist deduktiv.

Dieser Code wurde samt den Sub-Codes 97-mal den Aussagen der Lehrer zugeordnet. Dies entspricht rund 18 % von insgesamt 553 Zuordnungen. In Anbetracht der geringen Anzahl von zwei Codes der zweiten Ebene kann dies aus quantitativer Sicht als beachtlich angesehen werden.

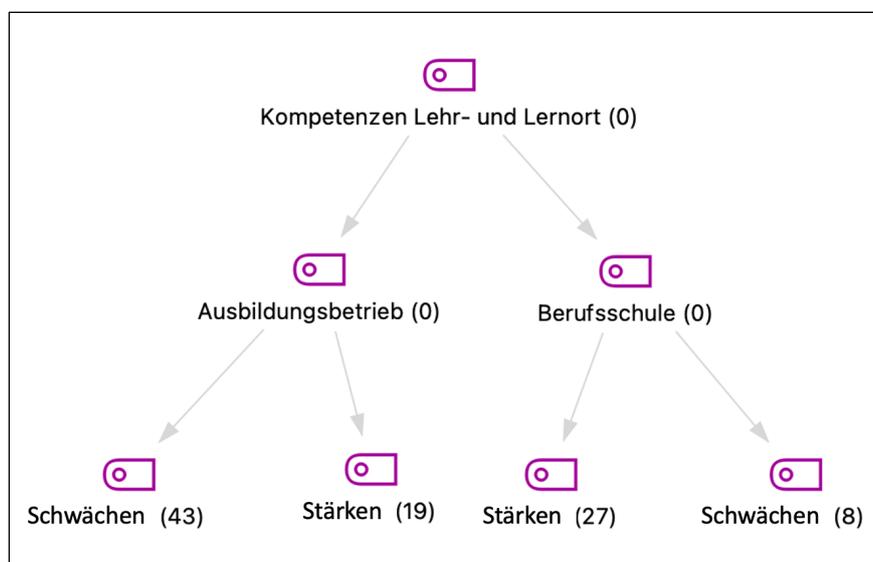


Abbildung 14: Code ‚Kompetenzen Lehr- und Lernort‘, erste und zweite Ebene; eigene Darstellung auf Basis Maxqda 2022

### 2.2.5.1 Berufsschule

Die zentralen Definitions- und Abgrenzungs-Aspekte dieses Codes lauten: Beschreibung: Derjenige institutionelle Ort, an welchem Kenntnisse und Fähigkeiten zur fachlich richtigen Durchführung von KFZ-bezogenen Arbeiten überwiegend gelehrt werden. Die Analyserichtung ist deduktiv.

#### *Stärken*

(1) Alle wesentlichen Themenfelder werden mit dem Ziel, dass die Auszubildenden einen breiten Bildungshorizont erlangen, abgedeckt. (2) Es ist mehr Zeit für die theoretischen Grundlagen der Ausbildung vorhanden. (3) In der Schule sind didaktisch geeignetere Lehr- und Lernmodelle als im Lehrbetrieb zu finden. (4) Ebenso sind in dieser Institution sowohl ein geringerer Arbeitsdruck als auch weniger Stress als im Lehrbetrieb gegeben. (5) Das Lernen findet in einer geschützten Umgebung mit berufsspezifischen Werkzeugen statt. (6) Die Schule fördert soziale Kompetenz.

### *Schwächen*

(1) Fachliche Unterrichtszeit wird notwendigerweise sukzessive gekürzt, weil vermehrt Zeit aufgewendet werden muss, um Grundlagen in linguistischen Fächern zu legen. Aus diesem Grund ist auch zu wenig Zeit (für die zentrale technische Ausbildung) vorhanden. (2) Überdies könnte die aufgewendete Zeit für linguistische Fächer weniger effizient sein und der Lernerfolg gering ausfallen. „Das sehen wir bei unserem Lehrstoff, also früher zum Beispiel haben wir eben mehr Schweißunterricht gehabt oder Metallbearbeitung, das ist einmal die Grundeinführung“. (IP6, Pos. 45). (3) Die Infrastruktur und das Inventar sind veraltet, ausreichende finanzielle Mittel für ein zeitgemäßes Inventar sind nicht vorhanden. Dadurch verringern sich die Möglichkeiten einer aktuellen/modernen KFZ-Fachausbildung. Ebenfalls kann dadurch die Ausbildung als nicht werkstatttauglich für den gegenwärtigen Alltag angesehen werden.

#### 2.2.5.2 Ausbildungsbetrieb

Beschreibung: Jener Ort, an welchem Kenntnisse und Fähigkeiten zur fachlich richtigen Durchführung von KFZ-bezogenen Arbeiten überwiegend aus praktischer Sicht gelernt und geübt werden. Die Analyserichtung ist deduktiv. Folgende Vor- und Schwächen werden genannt:

#### *Stärken*

Eine große Differenzierung ist in der Realität zu finden: (1) Markenbetriebe senden die Lehrlinge auf produkteigene Schulungen, was sowohl zu Fachwissen und handwerklichem Know-how als auch zu Motivation und Teambildung aufgrund der entgegengebrachten Wertschätzung führt. (2) markenoffene Werkstätten, welche nicht die Stärken von Markenwerkstätten haben. (3) Lehrwerkstätten der überbetrieblichen Ausbildung (ÜBA), welche ebenfalls nicht die Stärken von Markenwerkstätten besitzen.

Der Lehrbetrieb ist überwiegend für Üben und Festigung des in der Schule Gelernten zuständig (IP10). Aus dieser Sicht könnte formuliert werden, dass Betriebe nicht Lehr-Betriebe, sondern Übungs-Betriebe sind.

#### *Schwächen*

Der Code „Schwächen von Lehrbetrieben“ wird mit 43-mal mit Abstand am häufigsten in diesem Hauptcode (Kompetenzen Lehr- und Lernort) zugeordnet. Im Einzelnen gilt: Übergreifend (zehn von zehn interviewten Lehrern sagen direkt oder indirekt, dass der Lehrvertrag im Grunde nicht eingehalten wird. Dies beruht auf zwei Fakten: (1) Zuwenig Zeit für technische Ausbildung und komplexe Arbeiten vorhanden (neun von zehn), (2) Jugendliche werden für

leichte Arbeiten im Sinne billiger Hilfskräfte herangezogen (sechs von zehn IP). Sie werden für Reinigungs- und berufsuntypische Instandhaltungsarbeiten herangezogen.

Angesprochen wird ein fehlender roter Faden für die Ausbildung (etwa Systematisierung und Ausbessern der Schwächen) in Betrieben. Es wird auf indirektes Lernen durch „learning by seeing“ gesetzt: „Nur wenn Arbeit zu arbeiten war, haben wir halt gearbeitet und geschaut, dass die Arbeit erledigt wird. Und der Lehrling ist einfach mitgelaufen.“ (IP3, Pos. 33) Man hofft, dass er auf diese indirekte Weise zu einem Techniker heranwächst. Der Auszubildende soll allein arbeiten und somit Geld einbringen.

Der Vorteil von Marken-Betrieben entspricht einem Nachteil einer eingeschränkten Spezialisierung, weil die Ausbildung sich auf eine Marke beschränkt.

### 2.2.5.3 Code-Resümee von ‚Kompetenzen Lehr- und Lernort‘

#### *Berufsschule*

Die Berufsschule hat einen der beiden elementaren und vom Ansatz her gleichgewichtigen und gleichwertigen Teil in der dualen Berufsausbildung zu tragen. Bei der überbetrieblichen Ausbildung (ÜBA) wird das zeitliche Gewicht höher, weil die Auszubildenden in der Berufsschule die doppelte Anzahl von Unterrichtsstunden absolvieren müssen.

Ziele der Berufsschule umfassen, BerufsanwärterInnen sowohl fachlich auf die praktischen und theoretischen Herausforderungen vorzubereiten als auch Kompetenzen zu fördern bzw. zu bilden, dass sie gemäß Paragraf 1a Abs 1 „[...] zur Übernahme von Verantwortung und Selbstständigkeit in Arbeits- und Lernsituationen befähigt werden.“ (Berufsausbildungsgesetz 2020 BGBl. Nr. 142/1969 zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 18/2020 §9) Letztgenanntes wird als Aufgabe kontinuierlich wichtiger. Jugendliche treten im Regelfall im 16. Lebensjahr, also während der Adoleszenz in die Berufsschule ein. Mängel im Erwerb der sozialen Kompetenz sind (in den meisten Fällen bei SchülerInnen mit Migrationshintergrund) in einem erheblichen Ausmaß vorhanden. Viele dieser Jugendlichen verbrachten nur Teile der Schulzeit in Österreich. Manche hatten nur eine unzureichende bis keine Schulausbildung in ihren Herkunftsländern, was den Mangel in diesem Kompetenzbereich zum Teil erklärt. Die Arbeit in einem Betrieb unterscheidet sich im sozialen Verhalten in vielen Fällen von der Pflichtschule. Nicht regelkonformes Verhalten zum Beispiel wird in der Pflichtschule sanktioniert und hat keine bis wenige weitere Auswirkungen. In einem wirtschaftlichen Betrieb kann unangemessenes Verhalten von MitarbeiterInnen gegenüber KundInnen dazu führen, dass der Betrieb den Kunden und

damit finanzielle Einkünfte verliert. Deswegen hat die Förderung der sozialen Kompetenz mittlerweile einen fast gleichgewichtigen Stellenwert wie die fachliche Bildung im Berufsschulunterricht eingenommen.

Stärken der berufsschulischen Bildung sind in folgenden zentralen Lehr- und Lern-Dimensionen zu finden: (1) In der Berufsschule haben die Jugendlichen im Vergleich zu ihren Lehrbetrieben mehr Zeit, sich mit den Grundlagen der wesentlichsten Themenfelder auseinanderzusetzen. (2) Dabei herrscht keinerlei Arbeitsdruck und Stress. (3) Weiters kann die Berufsschule durch die üblicherweise hochwertige Ausstattung mit didaktischen Lehr- und Lernmodellen und berufsbezogenen Werkzeugen einen sicheren, fachlich richtigen und effektiven Umgang schulen.

Schwächen der berufsschulischen Bildung sind: (1) die in den letzten Jahren erfolgte sukzessive Kürzung der fachlichen Unterrichtsstunden im zentralen Feld der technischen Ausbildung, (2) die Situation, dass speziell die Wiener KFZ-Technik Berufsschule budgetär von Sparmaßnahmen der Stadt Wien negativ betroffen ist, (3) dies zeigt sich am veralteten Inventar (zum Teil aus den 1980er Jahren stammend), wodurch sich die Möglichkeiten einer aktuellen und den gegenwärtigen technischen Standards gerecht werdenden KFZ-Fachausbildung verringert.

### *Ausbildungsbetrieb*

Der Lehrbetrieb soll den Lehrlingen das alltägliche Werkstattleben vermitteln. Stärken des Ausbildungsbetriebs bestehen darin, dass die ausgeführten Arbeiten in den Betrieben ständig geübt und wiederholt werden. Somit wird der fachlich richtige Ablauf gefestigt. Dabei wird das Augenmerk auf das notwendige handwerkliche Know-how, die Teambildung, auf markenbezogenen Produktschulungen gelegt. Bei größeren Unternehmen werden sogar Veranstaltungen, wie zum Beispiel Ausbildungscamps für die Kompetenzbildung im sozialen Bereich, ausgerichtet.

Das Ziel und die angeführten Stärken scheinen jedoch in vielen Lehrbetrieben kaum erreicht zu werden. So wird der Code „Schwächen von Lehrbetrieben“ mit 43-mal mit Abstand am häufigsten diesem Hauptcode (Kompetenzen Lehr- und Lernort) zugeordnet. Alle zehn interviewten Personen geben an, dass viele Lehrbetriebe die im Lehrvertrag festgelegten Ausbildungsthemen in den entsprechenden Lehrjahren nicht eingehalten. Allgemein wird zu wenig Zeit für die Ausbildung der Jugendlichen verwendet. Aus KFZ-technischer Sicht werden Lehrlinge oft nur als „Mitläufer“ angesehen: Sie werden für triviale Arbeiten im Sinne billiger

Hilfskräfte herangezogen oder werden zu früh – aufgrund monetärer Überlegungen – in den umsatzbringenden komplexen Arbeitsprozess eingebunden. Sie müssen damit oft eine (sie überfordernde) Leistung erbringen. Die erbrachten Leistungen beeinflussen das Ansehen des Lehrlings in der Firma. Dieses Ansehen wiederum entscheidet darüber, zu welchen (einfachen oder komplexeren) Arbeiten die Lehrlinge im weiteren Verlauf der Ausbildung herangezogen werden. Die Folgen bestehen aus erhöhtem Stress und vermehrtem Arbeitsdruck, da viele der geforderten Arbeiten zu wenig geübt werden konnten. Ebenso treten vermehrt Fehler auf, was als weitere Konsequenz wiederum die Motivation der Jugendlichen sinken lässt. Eine negative Abwärtsspirale hinsichtlich Selbstwirksamkeit, Lernbereitschaft, Motivation und Freude am Beruf kann die Folge sein.

### 2.2.6 Hauptcode: Kompetenzen generell

Die zentralen Definitions- und Abgrenzungs-Aspekte dieses Codes lauten: Beschreibung: Benötigte fachübergreifende Fähigkeiten und Fertigkeiten für die LAP. Analyserichtung: induktiv.

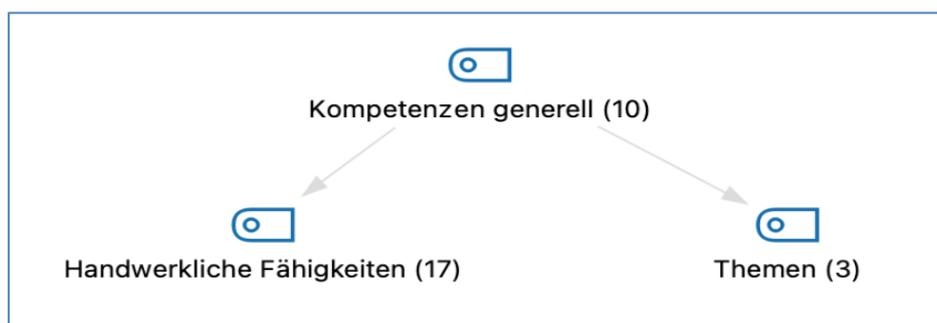


Abbildung 15: Code ‚Kompetenzen generell‘ als hierarchisches Code-Subcode-Modell erster und zweiter Ebene; eigene Darstellung auf Basis Maxqda 2022

mit

#### *Themen*

Die zentralen Definitions- und Abgrenzungs-Aspekte dieses Codes lauten: Beschreibung: Allgemeine Kompetenzen für den Lehrberuf "KFZ-Technik". Ankerbeispiel: „Themenbezogen halt. Wenn ich jetzt ganz simpel beginne, mit Rädern, Reifen. Dann sollen sie zum Beispiel die unterschiedlichen Bauarten der Reifen erkennen können.“ (IP2, Pos. 24) Die Analyserichtung ist induktiv.

Auf die Frage, welche grundlegenden Fähigkeiten und Fertigkeiten Jugendliche zum Start der Lehrausbildung mitbringen sollen, werden vier Themenbereiche genannt: (1) Rechnen, Lesen,

Schreiben, (2) Handwerkliche Begabung und technisches Verständnis, (3) Arbeitshaltung/-moral und Grundhaltung zum Beruf und Leben und (4) Soziale Kompetenzen. Themenbereich eins, zwei und vier werden jeweils in den folgenden Unterkapiteln (Hauptcodes) näher behandelt. Der Themenbereich drei verweist auf eine andere Dimension, welche moralisch-ethische Aspekte sowie das spezifische Weltbild enthält, das die BerufsanwärterInnen von sich und ihrer Stellung in der Welt aufweisen. Das folgende Zitat beschreibt in den ersten vier Zeilen die Erwartungen hinsichtlich des vierten Themenbereiches (Soziale Kompetenzen). Zeile fünf bis acht sind Ausführungen zum umfassenden psychologisch-lebensphilosophischen Themenbereich drei (Arbeitshaltung/-moral und Grundhaltung zum Beruf und Leben):

„Ja, also Erwartungen ist immer ein heißes Thema. Es ist so, ich bin eigentlich schon sehr glücklich, wenn die Jugendlichen zu mir kommen und eigentlich sehr hohe soziale Kompetenzen haben. Im Sinne von Zusammenarbeit, im Sinne von, dass sie auf andere Menschen gerne zugehen, mit anderen Menschen gerne zusammen sind, dass sie ein gutes Gespür haben für Recht und Unrecht. Dass sie gut vorbereitet sind von den Grundschulen her, was eine Arbeitshaltung, eine Arbeitsmoral, dass man sagt, wie gehe ich mit Texten um, wie gehe ich mit Werkzeugen um, wie gehe ich mit fremdem Eigentum um? Welche Grundhaltung habe ich zu meinem Beruf, zu meinem eigenen Leben und so weiter.“ (IP10, Pos. 18)

Die in diesen Aussagen zur Grundhaltung zu Beruf und eigenem Leben bezieht sich auf das psychologisch-philosophische Konzept der Weltanschauung („philosophy of life“). Dies ist ein Begriff, welcher sich auf die Gesamtheit der Annahmen zu sich und den Einstellungen zu den Menschen, der Welt insgesamt bezieht. (Fahrenberg 2021 S.1965) Die jeweilige Haltung zu Lehre, Ausbildung und Befassung oder Nicht-Befassung mit der eigenen Zukunft und die Perspektiven der zukünftigen eigenen Stellung in der Gesellschaft sind Teil einer gelebten und praktizierten Weltanschauung. Aspekte dieser Weltanschauung enthalten wirklichkeitsfremde Annahmen oder Alltagstheorien, welche auf einem System von Glaubenssätzen im Sinne von Ideologie beruhen, die zwar soziale Integrationsfunktionen aufweisen, in ihrer Gesamtheit jedoch trotz Gegenbeweisen aufrechterhalten werden. (Endruweit 2014 S.175-176)

Die zentralen Definitions- und Abgrenzungs-Aspekte dieses Codes lauten: Beschreibung: Handwerkliche Grundfähigkeiten, welche die Jugendlichen in den Beruf mitbringen/erlernen sollen. Dies beinhaltet auch kognitiv-motorische Fähigkeiten wie Umgang mit IKT-Geräten (Laptop, Messgeräte, ...). Ankerbeispiel: „Ja, handwerkliches Geschick. Sie sollen mit Werkzeug umgehen können, sie sollen mit Testgeräten umgehen können, alles, was man halt so im modernen KFZ-Betrieb braucht.“ (IP4, Pos. 18) Die Analyserichtung ist induktiv.

Gemäß den Aussagen der Interviewpartner sollen folgende Fähigkeiten zum Start der Lehr- ausbildung mitgebracht bzw. im Laufe der Lehre erlernt werden: (1) Ein allgemeines

technischen Grundverständnisses, (2) darauf aufbauend ein Durchschauen und ein Nachvollziehen-Können der konkreten Technik hinsichtlich der spezifischen Arbeitsaufgabe, um eventuelle Fehlersuche betreiben zu können, (3) motorische und haptische Fähigkeiten und Fingerfertigkeiten, die berücksichtigen, mit welchem Material der Auszubildende zu tun hat, wobei diese Fähigkeiten gerade im Umgang mit gebräuchlichen Materialien notwendig sind.

#### *Code-Resümee von ‚Kompetenzen generell‘*

Die in dieser Kategorie konkretisierten allgemeinen Kompetenzen könnten auch als berufliche Zugangs-Kompetenzen bezeichnet werden, weil sie in der Regel als allgemeine Basis benötigt werden, um in der KFZ-Lehre detailliertere und spezifische Fähigkeiten zu erwerben. So gibt es beispielsweise im österreichischen Schulsystem die Möglichkeiten, im neunten Pflichtschuljahr berufspraktische Tage zu absolvieren. An dieses können SchülerInnen, die Interesse am KFZ-Beruf zeigen, prüfen, ob ihre allgemeinen Fähigkeiten und darüber hinaus ihr handwerkliches Geschick eine günstige Ausgangsbasis zum Erlernen dieses Berufs bieten.

### **2.2.7 Übersicht über die KFZ4-Kompetenzen**

Aus den acht EU-Schlüsselkompetenzen für lebenslanges Lernen gemäß dem Europäischen Qualifikationsrahmen für die Entwicklung von Jugendlichen und Erwachsene wurden aus Sicht des KFZ-Berufes vier Kompetenzen ausgewählt: Lese- und Schreibkompetenz (1/EU8); Mathematische Kompetenz und Kompetenz in Naturwissenschaft, Technik und Ingenieurwesen, in der Pädagogik allgemein mit dem Begriff MINT-Fächer bezeichnet (3/EU8); Digitale Kompetenz (4/EU8); Persönliche und soziale Lernkompetenz (5/EU8). Die gemäß den Interviews zugeordneten Textstellen dieser KFZ4-Komponenten zeigt das Diagramm in der folgenden Abbildung 18.



Abbildung 16: Codes der vier spezifischen KFZ4-Komponenten auf erster und zweiter Ebene inklusive Anzahl der zugeordneten Textstellen; eigene Darstellung auf Basis Maxqda 2022

Die Abbildung zeigt eine Gleichverteilung der Zuordnungen in jedem Code von knapp über 20 Textstellen. Aus dieser quantitativen Sicht können diese vier Kompetenzen als gleichwertig angesehen werden. In den folgenden Ausführungen werden diese vier Kompetenzen näher dargestellt.

### 2.2.8 Hauptcode: Lese- und Schreibkompetenz (KFZ4)

Die zentralen Definitions- und Abgrenzungs-Aspekte dieses Hauptcodes lauten: Beschreibung: Lese- und Schreibkompetenz (K1-EU8/K1-KFZ4) betrifft die Fähigkeiten, mit anderen Individuen zu kommunizieren, und bildet die Grundlage für die verbale Interaktion im betrieblichen Kontext. Unter anderem soll das Verständnis zum Erfassen schriftlicher Informationen (zum Beispiel Lesen von Gebrauchsanweisungen) und das Bewusstsein zur Bewältigung kritischer und konstruktiver Dialoge durch die Anwendung gut formulierter Argumente geschaffen werden. Die Analyserichtung ist deduktiv.

### *Lerndefizite aus Pflichtschule*

Die zentralen Definitions- und Abgrenzungs-Aspekte dieses Codes lauten: Lerndefizite der Kompetenzen Lesen und Schreiben aus der neunjährigen Pflichtschulzeit. Ankerbeispiel: "Also, sehr schwach, zeitweise. Fast schon eine Katastrophe, sinnerfasstes Lesen, vom Schreiben reden wir gar nicht, fast nicht vorhanden, ist einfach so." (IP4, Pos. 48). Die Analyserichtung ist induktiv.

Acht von zehn interviewten Berufsschullehrern halten dezidiert fest, dass grundlegende Kenntnisse beim Lesen und Schreiben fehlen. IP7 (Pos. 34) nennt eine konkrete Zahl: Er schätzt, dass durchschnittlich ca. 70 % einer Klasse Nachholbedarf haben. In manchen Klassen (insbesondere solchen mit hohem Migrationsanteil) betrifft das 100 % der SchülerInnen. Diese fehlende Kompetenz bezieht sich vor allem auf das „sinnerfassende Lesen“. Allerdings sind gravierende Mängel auch in anderen Aspekten zu sehen, etwa: „da habe ich [...] 30 bis 50 % der Schüler, da gibt es keine Groß- und Kleinschreibung.“ (IP9, Pos. 48) Als Folge daraus ergibt sich, dass das Unterrichtsniveau in jeder Klasse spezifisch angepasst wird.

### *Regulärer Lernzuwachs*

Die zentralen Definitions- und Abgrenzungs-Aspekte dieses Codes lauten: Regulärer Zuwachs an Kompetenzen im Lesen und Schreiben nach Absolvieren der 3,5- bzw. 4-jährigen Berufsschulzeit. Ankerbeispiel: „Ja, kleine Verbesserungen, aber nicht wirklich, dass man sagt, okay, sie haben jetzt sinnerfasstes Lesen erlernt, das sie vorher nicht konnten. Also, von dem kann man nicht reden. Da ist auf jeden Fall Nachholbedarf.“ (IP4, Pos. 52). Die Analyserichtung ist induktiv.

Der Lernzuwachs bei der Lese- und Schreibkompetenz ist in regulären Normklassen (Lehrlinge mit Lehrstelle/Lehrvertrag) nur mäßig, da sie ohnehin mit einem höheren Niveau einsteigen. Anders ist das bei Maßnahmenklassen (ÜBA wie Trägerorganisationen BFI, JAW) – hier beträgt die Steigerung ca. 30 bis 40 %. Für alle gilt, dass sinnerfassendes Lesen besser geworden ist.

## **2.2.9 Hauptcode: Naturwissenschaft, Technik und Ingenieurwesen (MINT) (KFZ4)**

Die zentralen Definitions- und Abgrenzungs-Aspekte dieses Hauptcodes lauten: Beschreibung: MINT (Mathematik, Information, Naturwissenschaften und Ingenieurwesen) erfordert in der

Lehrausbildung für technische Berufe hohe Aufmerksamkeit. Es ist dabei enorm wichtig, technische Denkweisen und Verständnis für die Thematik zu entwickeln. Des Weiteren sind anwendungsorientierte naturwissenschaftliche und mathematische Fähigkeiten notwendig, um komplexe Aufgabenstellungen lösen zu können. (Europäische Union 2018 S.9) Die Analyse-richtung ist deduktiv.

### *Lerndefizite aus Pflichtschule*

Die zentralen Definitions- und Abgrenzungs-Aspekte dieses Codes lauten: Lerndefizite der Kompetenzen MINT aus der neunjährigen Pflichtschulzeit. Ankerbeispiel: „Aber wirklich, da reden wir von Grundkenntnissen, da gibt es Schüler bzw. Schülergruppen, die scheitern wirklich am Volksschulstoff der dritten Klasse Volksschule.“ (IP7, Pos. 60). Die Analyserichtung ist induktiv.

Basis-Kompetenzen für MINT-Fächer wie Mathematik sind bei Berufsschuleintritt auf einem absolut unzureichenden Niveau. Einfachste mathematische Grundkenntnisse (wie Grundrechnungsarten) werden nicht gekonnt:

„Ganz schlimm, sage ich jetzt mal ganz offen und ehrlich. Also, Mathematik da gibt es kaum Ausnahmen. Und da fehlt es an dem Allereinfachsten, also 12 dividiert durch 3 ist eine Herausforderung. Brüche, also da ist man in der zweiten, dritten [Berufsschul-]Klasse noch permanent gefordert, einfachste Formeln umzuwandeln, zum Beispiel. Also, nichts Kompliziertes, sondern ganz einfach das Ohm'sche Gesetz, sage ich jetzt einmal. Also, das alleine – nicht auswendig gelernt, sondern wirklich umzuwandeln. Oder vergleichsweise irgendeine andere mathematische Formel, Beschleunigung, Verzögerung oder was auch immer. Also, das ist ein sehr großes Defizit.“ (IP2, Pos. 60).

Es könnte auch so formuliert werden, dass die Inhalte der zweiten Volksschulklasse von den 15-Jährigen nicht beherrscht werden, denn sie scheitern an den Inhalten der dritten Klasse Primarstufe: „Aber wirklich, da reden wir von Grundkenntnissen, da gibt es Schüler bzw. Schülergruppen, die scheitern wirklich am Volksschulstoff der dritten Klasse Volksschule.“ (IP7, Pos. 60). Damit ist ein regulärer Unterrichtsstart im Fach Mathematik in der ersten Klasse der Berufsschule nicht möglich, weil die vorgesehenen Themen von einer Mehrheit der SchülerInnen nicht verstanden werden. SchülerInnen sind oft maßlos mit den jahrgangentsprechenden Inhalten überfordert. Die Lehrlinge müssen erst auf ein Grundniveau in Mathematik gebracht werden. Bei Maßnahmenklassen (ÜBA) ist es besonders schlecht. Dabei sollten unter anderem die Sprachkenntnisse verbessert werden, denn ohne diese ist es fast unmöglich, den Unterricht in Mathematik zu verfolgen.

Fazit: Bei MINT-Kompetenzen herrschen sehr große, vor allem mathematische Defizite, da entscheidende Grundlagen fehlen.

### *Regulärer Lernzuwachs*

Die zentralen Definitions- und Abgrenzungs-Aspekte dieses Codes lauten: Regulärer Zuwachs an MINT-Kompetenzen nach Absolvieren der 3,5- bzw. 4-jährigen Berufsschulzeit. Ankerbeispiel: „Ich würde dann schon sagen, dass dann ein Zuwachs oder mehr Reduzierung um 30 % gegeben ist. Das heißt, dass dann ungefähr 40 % in etwa noch überbleiben, die überfordert sind.“ (IP7, Pos. 66) Die Analyserichtung ist induktiv.

Der Lernzuwachs bei den MINT-Kompetenzen wird bei sieben von zehn interviewten Lehrern als deutlich angesehen. Insbesondere werden Mathematik und Informatik genannt. In Zahlen ausgedrückt wird bei 30 % (IP7) der Lehrlinge eine deutliche Verbesserung festgestellt, jedoch 40 % (IP7) waren zu Beginn der Ausbildung schon schwach und sind es auch geblieben.

„Nach vier Jahren könnte ich sagen, dass 70 % die Anforderungen nicht erfüllen, wenn sie in diese MINT-Fächer kommen. Und ich würde sagen, dass dann die Rate besser ist [wird], glaube ich aus meiner Perspektive. Ich würde dann schon sagen, dass dann eine Reduzierung um 30 % gegeben ist. Das heißt, dass dann ungefähr 40 % in etwa noch überbleiben, die überfordert sind.“ (IP7, Pos. 66)

Wenn die SchülerInnen älter bzw. reifer werden, erkennen sie die Bedeutung im Handwerk und die Wichtigkeit der MINT-Kompetenzen. Deswegen gibt es eine deutliche Steigerung in den MINT-Fächern. So antwortet Interviewpartner zehn auf die Frage, ob es eine Verbesserung nach vier Jahren Ausbildung gibt: „Ja natürlich, sie entwickeln sich, sie werden erwachsen, es ist auch so, sie werden auch wesentlich reifer und sie sehen mit den Jahren auch die Bedeutung im Handwerk, die Bedeutung von diesen MINT-Themen.“ (IP10, Pos. 55-56)

### **2.2.10 Hauptcode: Digitale Kompetenz (KFZ4)**

Die zentralen Definitions- und Abgrenzungs-Aspekte dieses Hauptcodes lauten: Beschreibung: Der sichere und verantwortungsvolle Umgang mit digitalen Technologien zählt genauso zu den Kernthemen der Berufsausbildung wie die digitale Sicherheit. Überdies werden die Medienkompetenz sowie die Informations- und Datenkompetenz im Europäischen Qualifikationsrahmen (EQR) als wesentliche Kenntnisse diesem zugerechnet. (Europäische Union 2018 S.9f.)

Die Analyserichtung ist deduktiv.

### *Digitale Lerndefizite aus der Pflichtschule*

Die zentralen Definitions- und Abgrenzungs-Aspekte dieses Codes lauten: Lerndefizite von digitalen Kompetenzen aus der neunjährigen Pflichtschulzeit. Ankerbeispiel: „Die digitale Kompetenz hat eigentlich im Alltag wenig Einzug gefunden bei den Jugendlichen, finde ich. Außer Spiel und Aktion, Reaktions-Geschichten.“ (IP10, Pos. 58). Die Analyserichtung ist induktiv.

Sechs von zehn interviewten Lehrern sagen, dass die IT-Kompetenzen eher schlecht sind. Dies widerspricht allen Erwartungen (sowohl der LehrerInnen als auch der SchülerInnen). Die SchülerInnen glauben aber, sie hätten digitale Kompetenz, weil sie ihr Handy bedienen können. Beherrscht werden Social Media-Programme, jedoch Produktivitäts-Programme wie E-Mail, Office und Verwaltungsprogramme nicht. Der allgemeine Umgang mit Computern (Tastatur schreiben, einfachste Bedienung von technischen Programmen) wird nicht beherrscht:

„Digitale Kompetenzen würde ich auch sagen, also eher sehr schwach. Also, auch wenn man glaubt, dass die Jugendlichen im digitalen Zeitalter da eigentlich eher auf Zack sind, muss man sagen, das ist halt jetzt extrem aufgefallen in der Umstellung auf Distance Learning. In Wirklichkeit, also eine E-Mail zu schreiben, da Kommunikation aufzubauen, die eigene E-Mail zu verwalten, in Teams einzusteigen, Passwörter lukrieren und verwalten, ja. Also, da fehlt es eigentlich überall.“ (IP2, Pos. 66)

Sprachprobleme sind bei Kompetenzen besonders hinderlich, weil im Speziellen technische Aufgabenstellungen nicht verstanden werden. Damit ist es nicht möglich, einfache Arbeitsaufträge am Computer zu erarbeiten bzw. zu lösen. IP10 (Pos. 40) stellt fest, dass die Bildung dieser Kompetenz in der Pflichtschule vernachlässigt wird.

Fazit: Die digitale Kompetenz ist bei anspruchsvolleren Produktivitätsprogrammen und technischen Anwendungen im Alltag bei den Jugendlichen noch gering ausgeprägt.

### *Regulärer Lernzuwachs*

Die zentralen Definitions- und Abgrenzungs-Aspekte dieses Codes lauten: Lerndefizite von digitalen Kompetenzen aus der neunjährigen Pflichtschulzeit. Ankerbeispiel: „Die digitale Kompetenz hat eigentlich im Alltag wenig Einzug gefunden bei den Jugendlichen, finde ich. Außer Spiel und Aktion, Reaktions-Geschichten.“ (IP10, Pos. 58). Die Analyserichtung ist induktiv.

Es gibt wenige bis keine Verbesserungen. Es werden nur die im Unterricht gegebenen Aufgaben verarbeitet, über den Tellerrand wird da nicht geblickt. Es fehlt das Interesse, mit digitalen Medien (ausgenommen Handy) zu arbeiten, da viele SchülerInnen es als Arbeit für den Betrieb sehen und deshalb in der Freizeit nicht machen wollen. Auch die Einschulung von manchen Programmen wird in der Berufsschule zu wenig gefördert.

Laut IP5 (Pos. 60) ist ein Fünftel der SchülerInnen im digitalen Bereich sehr gut. Dies gilt bereits für den Beginn der Ausbildung. Es bleibt auch auf diesem Niveau. Bei digitalen Messgeräten und Diagnostetests ist die Kompetenz bei nahezu allen SchülerInnen der Abschlussklassen zwangsläufig gestiegen. Die Covid-19-Pandemie hat auch positive Auswirkungen:

„Also ich bin der Meinung, dass die Corona-Krise einen Riesensprung gebracht hat. [...] Also für alle [gilt], für die Erwachsenen, für die älteren Menschen und auch für die jungen Menschen – das wird der

große Gewinn an Corona werden, die Informationen und digitale Zeit wird jetzt neu geschrieben. Da bin ich überzeugt davon.“ (IP10, Pos. 60)

„Wenn ich meine Klassen jetzt hernehme, ich würde sogar so weit gehen, das ist ein Quantensprung [gewesen]. Wenn ich meine vierten Klassen jetzt nehme, die seit einem Jahr zu Hause digital aufgerüstet haben und auch mental und auch im Geiste – unglaublich! Das, was ich mit denen jetzt machen kann auf dem Computer, das wäre vor einem Jahr oder vor eineinhalb Jahren nicht möglich gewesen.“ (IP10, Pos. 62).

Fazit: Verbesserungen in der Digitalkompetenz zeigen sich im Wesentlichen nur bei den in den Klassen häufig verwendeten digitalen Messgeräten und fahrzeugspezifischen Programmen. Die Covid-19-Pandemie hat bei jenen SchülerInnen, die zu Hause aufgerüstet haben, sehr viel an digitalem Kompetenzzuwachs gebracht.

### **2.2.11 Hauptcode: Persönliche und soziale Lernkompetenz (KFZ4)**

Die zentralen Definitions- und Abgrenzungs-Aspekte dieses Hauptcodes lauten: Beschreibung: Die Fähigkeit, Grundprinzipien des Lernens einzuhalten und das eigene Lernen selbst zu steuern. Das bedeutet, sich selbst und anderen gegenüber reflektiert zu sein, Ziele langfristig vor Augen zu haben, mit der Absicht, diese zu erreichen, problemlösungsorientiert zu denken und vor allem, sich selbst einschätzen zu können. Die Auszubildenden benötigen hierzu ein bestimmtes Maß an Selbstregulation, Disziplin und Gewissenhaftigkeit. (Herzberg & Roth 2014 S.41), Die Analyserichtung ist deduktiv.

#### *Lerndefizite aus der Pflichtschule*

Die zentralen Definitions- und Abgrenzungs-Aspekte dieses Codes lauten: Lerndefizite von Persönlichen und sozialen Lernkompetenzen aus der neunjährigen Pflichtschulzeit. Ankerbeispiel: „... wir haben Schüler, die teilweise lernschwach sind. Das heißt, die haben sich durchgewurschtelt durch neun Jahre Schulpflicht“ (IP8, Pos. 78) Die Analyserichtung ist induktiv.

Bei der Befragung der Lehrer zu dieser Kompetenz wurde festgehalten, dass sich ein erheblicher Teil der Lehrlinge zu Beginn der Lehrzeit notwendige unterrichtsbezogene leichte Themen nicht selbstständig erarbeiten und daher die entsprechende Kompetenz nicht erlangen kann. Es wird das für einen komplexen und aufwendigen Beruf wie den des KFZ-Technikers notwendige Niveaus nicht erreicht: „70 % eben nicht. Das heißt, sie können nicht selbstständig sich was erarbeiten. Das heißt, sie müssen einmal lernen, lernen.“ (IP7, Pos. 80)

Es kommen SchülerInnen an die Berufsschule, die teilweise auffällig lernschwach sind und große Defizite aufweisen. Die Bildung dieser Kompetenz wird in der Pflichtschule vernachlässigt, etwas, das in den Interviews häufig erwähnt wird. Laut IP8 sind viele dieser Jugendlichen mit Glück durch die neunjährige Pflichtschulzeit gekommen: „... die haben sich durchgewurschtelt durch neun Jahre Schulpflicht. Und glauben, die Schule ist erledigt für immer. Und finden sich in einer Schule wieder.“ (IP8, Pos. 78) Als Faktum, das die Situation der Berufsschule für Fahrzeugtechnik in Wien beleuchtet, ist festzuhalten: Wie in Kapitel 1.2 ab Seite 31 dargestellt wird, beträgt das Verhältnis zwischen positivem und negativem Pflichtschulabschluss von SchülerInnen im Schuljahr 2019/2020 in den ersten Klassen in 18 Normklassen 68,3 % positiv und zu 31,7 % negativ. (Fuchs 2021) Das bedeutet, dass drei von zehn SchülerInnen aus Normklassen mit einem negativen Pflichtschulabschluss in die Lehrausbildung eintreten. In den zehn ÜBA-Klassen dreht sich allerdings das Verhältnis um: 33,3 % positiver Pflichtschulabschluss zu 66,7 % negativem Pflichtschulabschluss. (Fuchs 2020) Das bedeutet, dass fast sieben von zehn SchülerInnen von ÜBA-Klassen mit einem negativen Pflichtschulabschluss in die Lehrausbildung eintreten.

#### *Regulärer Lernzuwachs*

Die zentralen Definitions- und Abgrenzungs-Aspekte dieses Codes lauten: Regulärer Zuwachs an digitalen Kompetenzen nach Absolvieren der 3,5- bzw. 4-jährigen Berufsschulzeit. Ankerbeispiel: „Ich merke immer, diese Lernkompetenz steigert sich im letzten Jahr massiv. Natürlich mit dem Druck und mit der Anforderung, die Lehrabschlussprüfung bestehen zu müssen“ (IP3, Pos. 59). Die Analyserichtung ist induktiv.

Alle zehn interviewten Lehrpersonen sind der Meinung, dass sich die Lernkompetenz gegen Ende der Lehrzeit um mindestens 30 %punkte verbessert hat. Die Jugendlichen werden erwachsen, sie erreichen eine höhere physische und psychische Entwicklungsstufe. Der Druck und die Anforderung, die Lehrabschlussprüfung bestehen zu müssen, tragen zur Steigerung dieser Kompetenz bei. Sie kommen in die Situation, dass sie zum ersten Mal bemerken, dass sie für sich, nämlich outputorientiert lernen. Die persönliche und soziale Kompetenz gewinnt gegen Ende der Lehrzeit dadurch klar an Bedeutung. Es ist erkennbar, dass die Motivation mit der Erfahrung und dem zunehmenden Interesse am Beruf steigt. Die Jugendlichen entwickeln sich zu FacharbeiterInnen. Diese Steigerung liegt unter anderem daran, dass diese Kompetenzen in der Ausbildung eines derart komplexen und aufwendigen Berufes ständig eingefordert

werden. Dass der Ausbildungsbetrieb entscheidenden Einfluss auf den Lernzuwachs ausübt, wird von zwei interviewten Lehrern ausdrücklich erwähnt (IP3, Pos. 59 und IP7, Pos. 104).

### **2.2.12 Kontrastive Vergleiche**

Es gibt in Bezug auf den Umfang der Berufserfahrung und der Unterrichtsfächer zusätzliche Informationen zu den Lehrern. Um aufgrund von Differenzierungen zusätzliche Erkenntnisse zu erhalten, werden kontrastive Vergleiche in den Zuordnungen der Codes nach Lehrergruppen durchgeführt, wobei die befragten Lehrer nach Berufserfahrung gemäß Anzahl der Jahre eingeordnet werden, was hinsichtlich der Code-Zuordnungen in der folgenden Abbildung 17 veranschaulicht.

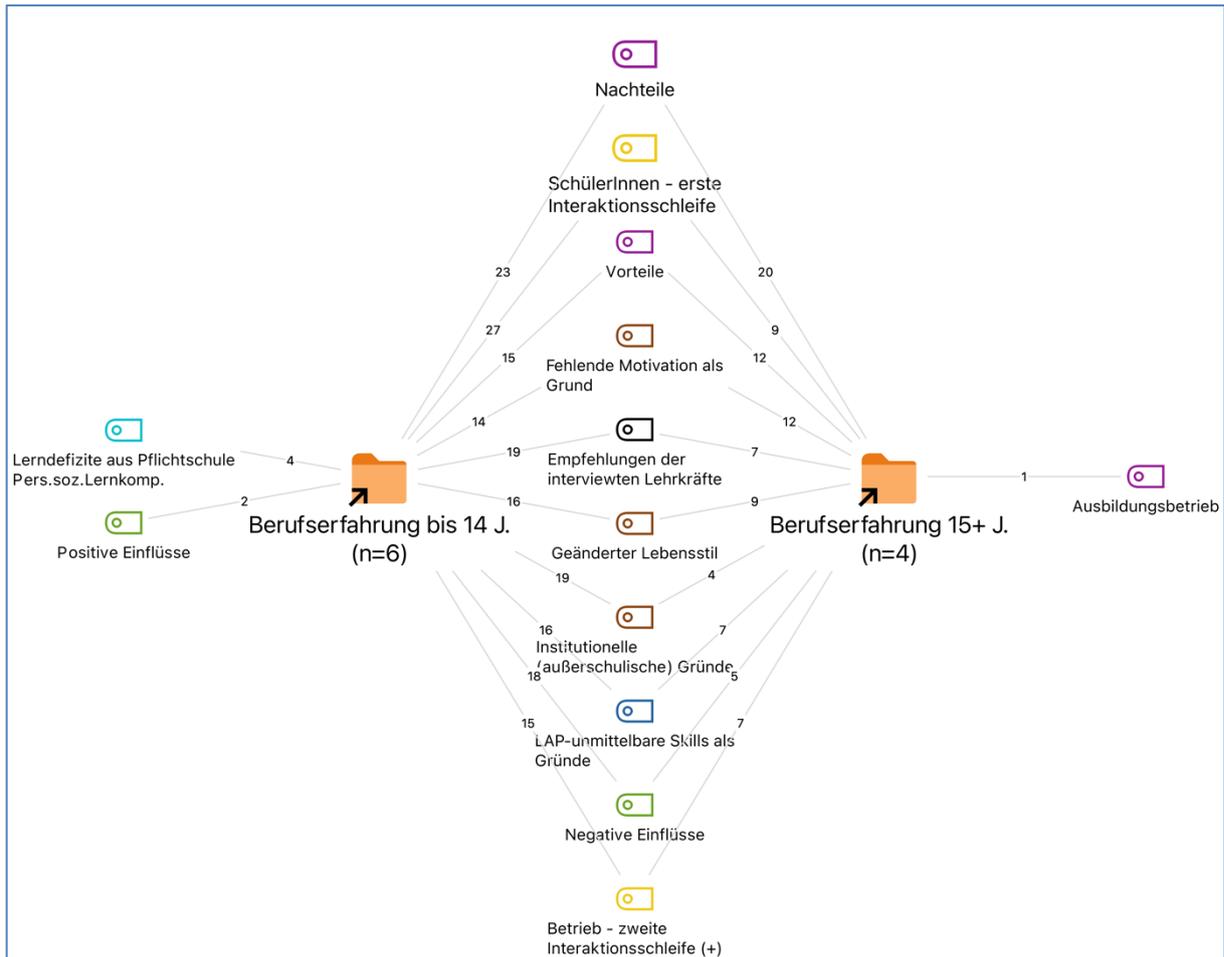


Abbildung 17: Ein Zwei-Fälle-Modell in Form von Dienstjüngeren (links) im Vergleich zu Dienstälteren (rechts). Zugeordnete Codes nach Lehrfelder befragten LehrerInnen auf Basis der zehn häufigsten Codes je Lehrer-Gruppe im kontrastiven Vergleich; die an den äußeren Rändern befindlichen Codes werden nur der jeweiligen Gruppe zugeordnet, in der Mitte angezeigte Codes sind (in unterschiedlicher Anzahl) beiden Gruppen zugeordnet; eigene Darstellung auf Basis Maxqda 2022

Unterschiedliche (kontrastive) Merkmale der Gruppen nach Berufserfahrung sind gemäß dieser Gegenüberstellung insbesondere: Es zeigen sich eine höhere Anzahl an Aussagen bei den dienstjüngeren Lehrern, die ein individuelles Eingehen auf die SchülerInnen anzeigen. Dies gilt sowohl für die erste Schleife (SchülerInnen als Akteure) des entwickelten sozial-kognitiven Schleifenmodells als auch für die zweite Schleife (Akteure im Ausbildungsbetrieb, was Abbildung 2 zeigt). Folglich gehen die dienstjüngeren LehrerInnen häufiger gemäß dem kybernetischen Modell hinsichtlich von Rückkoppelungen vor als dienstältere LehrerInnen. Dies bedeutet eine konsequente Überprüfung (zum Beispiel Nachfragen) des jeweiligen Wissens- und Könnensstandes der SchülerInnen-Kompetenzen durch dienstjüngere LehrerInnen.

Die dienstjüngeren LehrerInnen sind grundsätzlich engagierter: (a) Institutionelle, außerschulische Gründe für den LAP-Misserfolg werden häufiger angesprochen: 19 gegenüber 4 bzw. nach Berücksichtigung der unterschiedlichen Anzahl der Interviewpartner in jeder Gruppe entspricht das einem Verhältnis von ca. 17 zu 6. (b) LAP-unmittelbare Skills als Gründe nennen sie häufiger: Nach Berücksichtigung der unterschiedlichen Anzahl der Interviewpartner in jeder Gruppe entspricht das einem Verhältnis von ca. 14 zu 9. (c) Ebenso sprechen dienstjüngere LehrerInnen häufiger negative Einflüsse an, die einen positiven Abschluss behindern: Nach Berücksichtigung der unterschiedlichen Anzahl der Interviewpartner in jeder Gruppe entspricht das einem Verhältnis von ca. 16 zu 7).

Werden die befragten Lehrer nach Spezialisten und Generalisten gemäß Lehrbereich Theorie und/oder -Praxis unterschieden, zeigt sich hinsichtlich der Anzahl der Code-Zuordnungen das in Abbildung 20 gezeigte Bild.

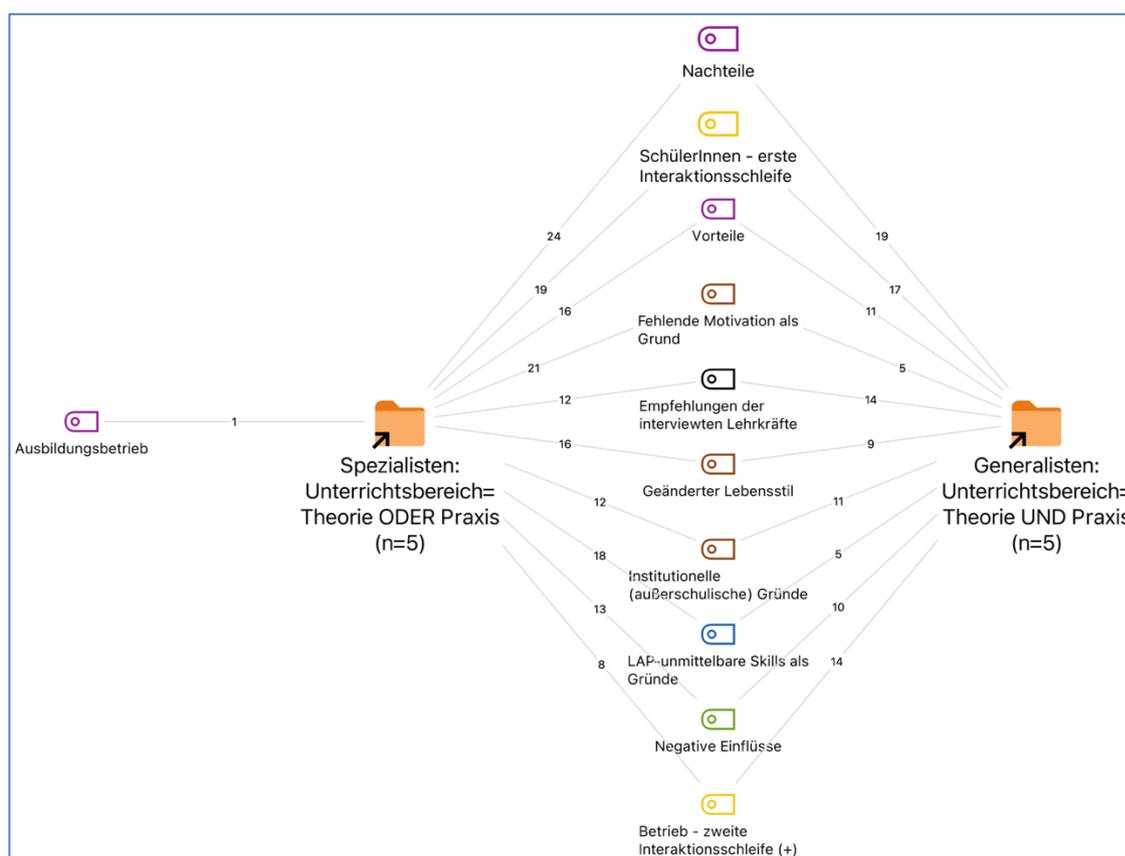


Abbildung 18: Ein Zwei-Fälle-Modell in Form von Spezialisten (links) im Vergleich zu Generalisten (rechts). Zugeordnete Codes nach Spezialisten (Theorie- oder Praxis-Lehrfelder) oder Generalisten (Theorie- und Praxis-Lehrfelder) der befragten Lehrer auf Basis der zehn häufigsten Codes je Gruppe im kontrastiven Vergleich; die an den äußeren Rändern befindlichen Codes werden nur der jeweiligen Gruppe zugeordnet, in der Mitte angezeigte Codes sind (in unterschiedlicher Anzahl) beiden Gruppen zugeordnet; eigene Darstellung auf Basis Maxqda 2022

Die Spezialisten (siehe linker Teil der obigen Abbildung) haben offensichtlich in ihrem jeweiligen Lehrfeld im Unterschied zu den Generalisten (rechter Teil der obigen Abbildung) mehr Informationen zur Persönlichkeit des Lehrlings bzw. verfügen über einen (aus soziopsychologischer Sicht) leichteren Zugang zum persönlichen Lebensstil des Auszubildenden (16 zu 9), zu seiner fehlenden Motivation (21 zu 5) sowie den unmittelbar für die LAP notwendigen Skills (18 zu 5) und angesprochenen Stärken der Berufsschule (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** auf Seite **Fehler! Textmarke nicht definiert.**). Da die in diesem Fall die Begriffe Theorie und Praxis aber auf entgegengesetzte Inhalte verweisen (der theoretische KFZ-Fachunterricht geschieht im Klassenzimmer, während der praktische KFZ-Fachunterricht in den Werkstätten abgehalten werden), wird das Zwei-Fälle-Modell nochmals angewandt, diesmal jedoch nur in Bezug auf Theorie-LehrerInnen und nur-Praxis-LehrerInnen (siehe Abbildung 19)

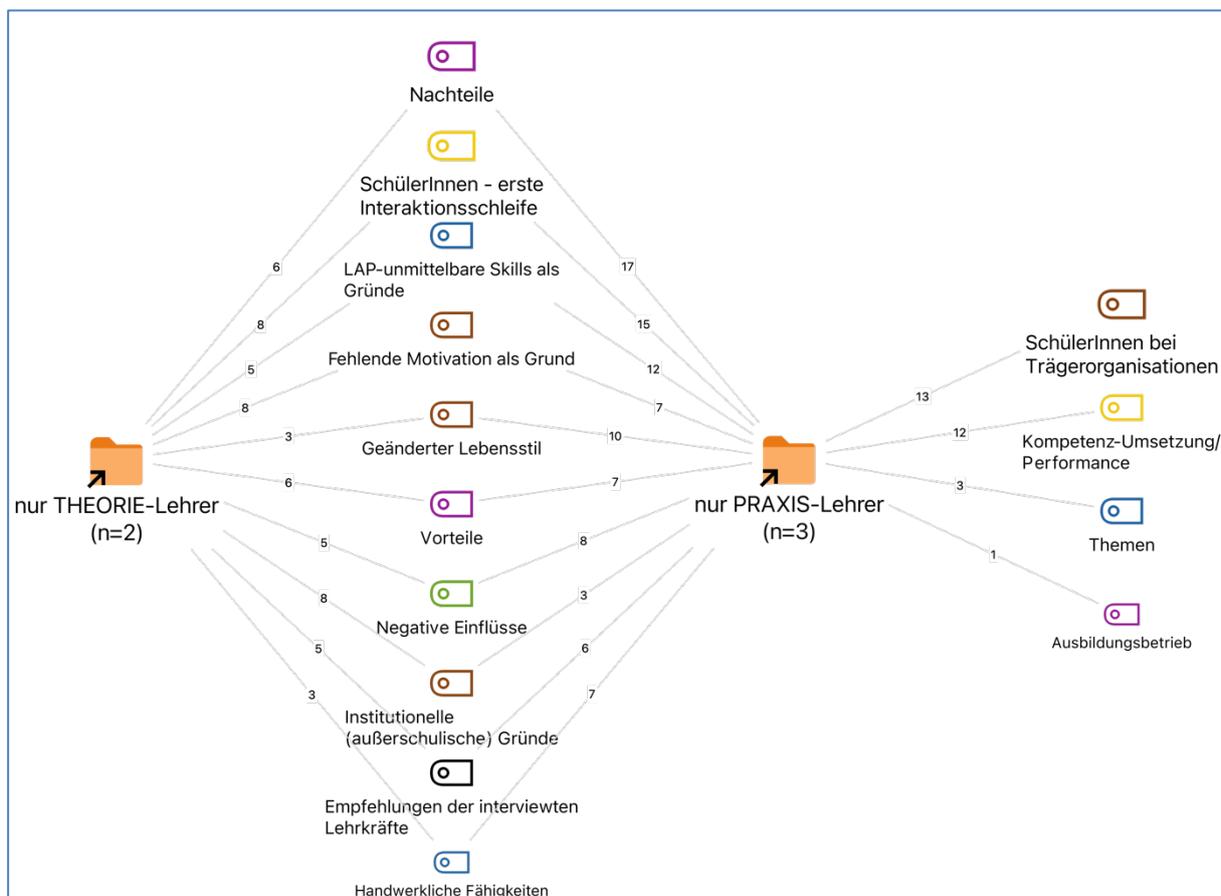


Abbildung 19: Ein Zwei-Fälle-Modell in Form von Nur-Theorie-Lehrfeldern (links) im Vergleich zu Nur-Praxis-Lehrfeldern (rechts). Zugeordnete Codes, eingegrenzt auf Spezialisten (n = 5 insgesamt) und aufgegliedert nach nur-Theorie-Lehrfeldern und nur-Praxis-Lehrfeldern der befragten Lehrer auf Basis der zehn häufigsten Codes im kontrastiven Vergleich; die an den äußeren Rändern befindlichen Codes werden nur der jeweiligen Gruppe zugeordnet, in der Mitte angezeigte Codes sind (in unterschiedlicher Anzahl) beiden Gruppen zugeordnet; eigene Darstellung auf Basis Maxqda 2022

Wie rechts außen in der obigen Abbildung zu erkennen ist, sprechen einzig und allein die Nur-Praxis-Lehrer die Codes *SchülerInnen bei Trägerorganisationen, Kompetenz-Umsetzung/Performance, Themen und Ausbildungsbetrieb* an. Die Theorie-Lehrer sprechen dies in dieser Darstellung nie an. Bei denjenigen Codes, welche beiden Gruppen zugeordnet sind, haben nur die-Praxis-Lehrer einen deutlichen Überhang bei den in der oberen Hälfte befindlichen Codes, die insgesamt eher auf Schwächen des Ausbildungsbetriebes zeigen: *Nachteile* [des Ausbildungsbetriebes], *SchülerInnen in der ersten Interaktionsschleife* [Interaktion mit der Lehrperson], *LAP-unmittelbare Skills* [handwerklich-praktische Fähigkeiten] *für Misserfolg*, um die drei häufigsten Codes zu nennen.

Daher kann geschlussfolgert werden, dass es von den Spezialisten allein die Nur-Praxis-Lehrer sind, die diejenigen Kontext-Bereiche der Auszubildenden ansprechen, welche die Persönlichkeit des Lehrlings betreffen. So bemühen sich die Nur-Praxis-Lehrer insbesondere um die aufwendiger (weil Werkstattbetrieb) zu betreuenden Lehrlinge von den Trägerorganisationen und kümmern sich um die Schwächen der Ausbildungsbetriebe. Sie beachten Kompetenz und Umsetzung, da sie die unmittelbaren Gründe für den möglichen LAP-Misserfolg bei den einzelnen SchülerInnen kennen. Diese Themen werden direkt von den Nur-Praxislehrpersonen angesprochen.

Fazit: Die persönliche und unmittelbare Kommunikation ist in den Praxis-Fächern eher möglich. Die Praxis-Lehrer haben den Schlüssel zur Persönlichkeit der SchülerInnen.

### **2.2.13 Code-Netzwerke auf Basis der Cluster-Analysen**

Das Konzept von Codesystemen besteht darin, dass Hauptcodes gleichwertig nebeneinander liegen, diese Hauptcodes aber nicht miteinander verbunden sind. Innerhalb der Hauptcodes können hierarchische Strukturen aus Subcodes bestehen. Die bisherige Auswertung besteht in der inhaltlichen Interpretation von Hauptcodes und deren Unterodes. Vernetzungen der Codes sind bisher nicht berücksichtigt worden. Computergestützte QDA-Programme ermöglichen nun das Aufzeigen von Vernetzungen bzw. Beziehungen.

Das Subkapitel 2.2.13 zeigt Vernetzungen zwischen Codes in zweidimensionaler grafischer Form. Grundsätzlich können alle Codes (also auch alle Subcodes) miteinander in Beziehung gebracht werden. Um detailliert Antworten auf Forschungsfragen geben zu können, werden bestimmte Codes (die operational aus den Begriffen der Forschungsfragen) miteinander in Beziehung gebracht. Operational basiert dies auf einer Kombination von Cluster-Analysen

(Backhaus u. a. 2021 489-575) und Netzwerkanalysen. (Cherven 2015 S.188-189) Hierbei werden mittels überlappender Codes oder Codes, die in einer definierten Nähe zueinander liegen, Gruppen gebildet und ihre Beziehungen zueinander als Kanten (Verbindungslinien) dargestellt. Das Ergebnis einer solchen methodengemischten Analyse zeigt die folgende Abbildung. Dargestellt sind häufig vorkommende Beziehungen zwischen Codes der Ist-Situation und Codes, welche den Lehrbetrieben zugeordnet sind.

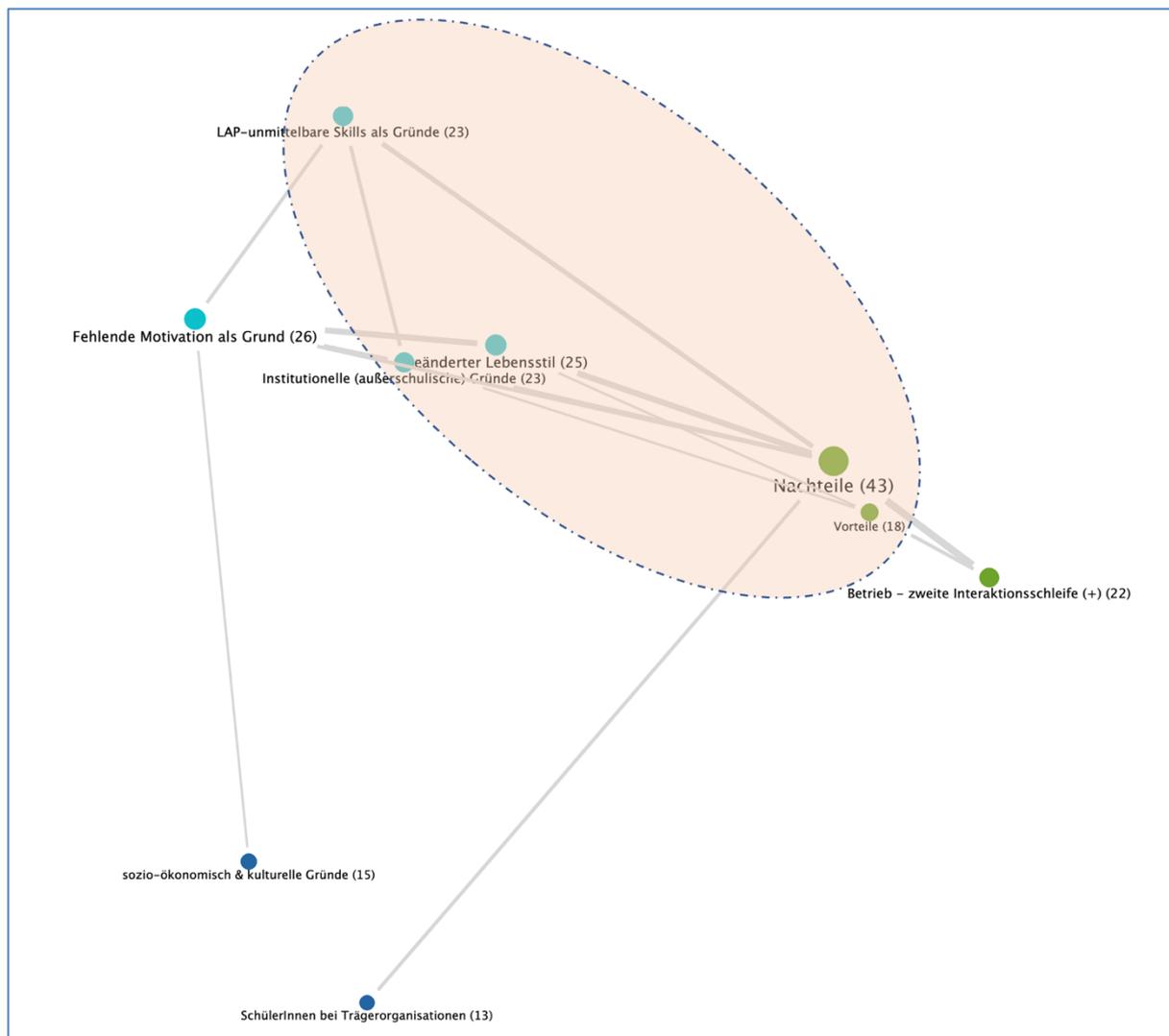


Abbildung 20: Vernetzungen zwischen Codes der Ist-Situation (Situative Umstände und Gründe für den LAP-Misserfolg) und Codes des Lehrbetriebes auf Basis von drei Clustern, orange Ellipse wurde zur besseren Übersicht manuell hinzugefügt; eigene Darstellung auf Basis Maxqda 2022.

Die größte Gruppe (türkis markierte Knoten) besteht aus den in obiger Abbildung sichtbar gewordenen vier der insgesamt sechs Subcodes der *Ist-Situation*. Diese vier Subcodes wie *geänderter Lebensstil*, *fehlende Motivation als Grund*, *LAP-unmittelbare Skills* und *institutionelle, außerschulische Gründe* sind eng untereinander verbunden. Diese Gruppe verweist auf

ungünstige Faktoren für einen gelingenden LAP-Erfolg. Die zweitgrößte Gruppe besteht aus *Nachteilen des Lehrbetriebs, Vorteilen des Lehrbetriebs* und *zweite Interaktionsschleife* [zwischen Peers und AusbilderInnen des Lehrbetriebs]. Auch die zweitgrößte Gruppe verweist auf eher ungünstige Faktoren für einen gelingenden LAP-Erfolg. Zwischen der größten und der zweitgrößten Gruppen bestehen zahlreiche und enge Verbindungen. Das bedeutet, dass beide Code-Gruppen einen zusammenhängenden Komplex von Faktoren bilden, die häufig zu einem LAP-Misserfolg führen. Als Beispiel kann aus Sicht des Verfassers die folgende typische und häufig vorkommende Situation genannt werden: Regelmäßig zu spät zur Arbeit kommende Lehrlinge erhalten minderwertige Aufgaben und werden nicht selten zu KFZ-untypischen Arbeiten wie Reinigung herangezogen, worunter wiederum die praktische Ausbildung leidet.

Daraus kann (als Ergebnis eines qualitativen Forschungsteiles) folgende Hypothese abgeleitet werden: SchülerInnen, welche ungünstige Aspekte in der Ist-Situation aufweisen, erfahren in der beruflichen Bildung im Sinne einer negativ sich verstärkenden Spirale eher die Schwächen des Lehrbetriebs.

### **2.3 Triangulation – quantitativ-qualitativ verknüpfte Analysen zum Kompetenzmodell KFZ4**

In der empirischen Sozialforschung ist es häufig sinnvoll, qualitative und quantitative Daten, welche durch Anwendung entsprechender Methoden ermittelt wurden, zu verwenden. Dies kann – unter Beachtung der erheblich differierenden Voraussetzungen dieser unterschiedlichen Methoden – wissenschaftliche Gütekriterien einer Studie, etwa die Validität, verbessern. Der US-amerikanische Soziologe Norman Denzin prägte hierzu den Begriff Triangulation, unter dem „the combination of methodologies in the study of the same phenomenon“ (Denzin 2009 S.297) zu verstehen ist. Triangulation erlaubt als ein Begriff, welcher ursprünglich aus der Vermessungskunde (Geodäsie) kommt, die Position eines Objektes (beispielsweise eines Schiffes) in einem dreidimensionalen Raum präzise anzugeben. Folgende Triangulations-Arten werden unterschieden: ForscherInnen-, Theorie-, Methoden- und Datentriangulation. (Kuckartz 2014 S.46) In der vorliegenden Arbeit wird Methodentriangulation angewendet. Dies geschieht in Form der Verknüpfung unterschiedlicher Daten mittels unterschiedlicher Methoden (Kuckartz 2014 S.47).

In der vorliegenden Dissertation wird eine quantitative Methode in Form online-gestützter Befragung von SchülerInnen verknüpft mit einer qualitativen Methode eines leitfadengestützten ExpertInneninterviews. Die Datengenerierungsprozesse der Befragungen von SchülerInnen bzw. Interviews von Berufsschullehrern liefen im Wesentlichen parallel ab. Die Analysen der erhobenen Daten jedoch erfolgten in einer ersten Phase unabhängig voneinander. Sie wurden in einer zweiten Phase miteinander verknüpft.

Aufgrund unterschiedlicher Elemente von und Anforderungen an Lesekompetenz und Schreibkompetenz werden diese beiden Kompetenzen getrennt dargestellt.

### **2.3.1 Lesekompetenz**

Zur Untersuchung und Beantwortung von Forschungsfrage FE1 (Warum schafft circa jeder dritte KFZ-Technik-Lehrling in Wien nach Absolvierung von Lehrzeit und Berufsschule die Abschlussprüfung bzw. FacharbeiterInnenprüfung nicht?) wird in einem ersten Schritt auf den Start bzw. die Ausgangslage der Lehrausbildung zurückgegangen. Diese Ausgangslage ist ungünstig und scheint sich trendmäßig weiter zu verschlechtern. Wie in Kapitel 1.3 auf Seite 37 dargestellt, starteten im Schuljahr 2015/2016 fast drei von fünf SchülerInnen (exakt 57,3 %) die KFZ-Lehre mit einem negativen Pflichtschulabschluss. Knapp vier Jahre später war jeder Zweite (exakt 55 %) dieser Lehrlinge mit einem negativen Pflichtschulabschluss von der Schule abgegangen, ohne die Lehrabschlussprüfung zu erlangen. Das diesbezügliche Fazit war, dass ein negativer Pflichtschulabschluss einen erheblichen Einfluss auf den Misserfolg bei der LAP hat, insofern diese SchülerInnen gar nicht antreten.

Durch die neu geschaffene gesetzliche Ausbildungsgarantie (Ausbildungspflichtgesetz 2016 BGBl. I Nr. 62/2016 §0) verschärft sich die Situation weiter: Zusätzlich zu den Normklassen werden Klassen der überbetrieblichen Ausbildung (ÜBA) eingerichtet. Zwei von drei SchülerInnen dieser ÜBA-Klassen (exakt 66,7 %) weisen einen negativen Pflichtschulabschluss auf. Das entsprechende Fazit in diesem Kapitel war: Die überbetrieblichen Ausbildungsklassen weisen zwei grundsätzliche Schwächen auf: (1) Die Mehrheit der Jugendlichen hat fundamentale Defizite in den Grundkompetenzen wie Lesen, Schreiben und Rechnen, welche in der Lehre vorausgesetzt werden; (2) Die betriebliche Ausbildung findet in Form von unregelmäßigen, untereinander kaum verbundenen Praktika an verschiedenen betrieblichen Standorten statt, wodurch eine Kontinuität der Betreuung nicht gegeben ist. Diese zusätzliche Bürde, welche nun die Lehrausbildung zu tragen hat, wird nur höchst ungenügend durch Zuweisung einer

geringen Zahl von Förderstunden (eine zusätzliche Förderwochenstunde pro Jahr) zu erleichtern versucht. Diese Realisierung der gesetzlichen Ausbildungsverpflichtung stellt sich daher für die auszubildende Berufsschule als eine schwerwiegende Hypothek dar.

In einem zweiten Schritt zwecks Beantwortung dieser Forschungsfrage werden die angeführten fehlenden Voraussetzungen in den Grundkompetenzen zur deutschen Sprache thematisiert. Im Rahmen der qualitativen Studie sprechen die Berufsschullehrer ebenfalls spontan und in einem vergleichbar hohen Ausmaß diese fehlende Grundkompetenz an: Insgesamt 46 Code-Zuordnungen gab es allein für den induktiv entwickelten Code ‚Lerndefizite aus der Pflichtschule‘ für die vier Hauptkompetenzen von KFZ4 (siehe Kapitel 2.2.8 bis 2.2.11 ab Seite 125). Dies sind knapp zehn Prozent aller Codes. Den Hauptteil bilden die Lerndefizite in der Lese- und Schreibkompetenz. Acht von zehn interviewten Berufsschullehrern halten fest, dass grundlegende Lese- und Schreibkenntnisse fehlen. Dies wird sofort verständlich, wenn die hohe Zahl an Lehrlingen mit negativen Pflichtschulabschlüssen, wie im ersten Schritt dieser Triangulation dargelegt, berücksichtigt wird.

Die Aussagen der interviewten Lehrer hierzu sind unmissverständlich: „[...] eine Katastrophe, sinnerfasstes Lesen, vom Schreiben reden wir gar nicht, [ist] fast nicht vorhanden.“ (IP4, Pos. 48) Insbesondere in Klassen mit hohem Migrationsanteil (wie dies häufig in ÜBA-Klassen der Fall ist) kann ein nicht vorhandenes sinnerfassendes Lesen 100 % der SchülerInnen betreffen. Als Folge daraus wird das Unterrichtsniveau in jeder Klasse von den LehrerInnen verringert. Zuerst müssen grundsätzliche Deutsch-Lese- und Schreib-Kompetenzen von den SchülerInnen erlangt werden. Denn Lesen und Schreiben stellen Voraussetzungen für die grundsätzlichen kulturellen Techniken (Informieren, Kommunizieren, Verstehen von mathematischen Zusammenhängen und effizienter Umgang mit digitalen Techniken) dar. (Tischler 2019 S.3-6) Erst nach einer Grundlegung allerwichtigster Elemente dieser Kompetenzen können die berufsbezogenen Unterrichtsinhalte gelehrt und gelernt werden. Diese enorme Verzögerung führt dazu, dass die vorgesehenen (für die LAP erforderlichen) Inhalte bei weitem nicht mehr in vollem Umfang vermittelt werden können.

In einem dritten Schritt werden die Aussagen der SchülerInnen, welche im Rahmen der quantitativen Erhebung gemacht wurden, mit den bisherigen Erkenntnissen verknüpft. Die häufig nicht ausreichende Lesekompetenz zeigt sich an den SchülerInnen-Aussagen, weil nur jeder achte Auszubildende (11,8 %) generell Bücher liest. Vier von zehn Auszubildenden (39,6 %) lesen berufsbezogene Bücher wie KFZ-Lehr- oder Reparaturmanuale (siehe **Fehler! V**

**erweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Wie diese Tabelle aufzeigt, werden Texte überwiegend online gelesen: Fünf von zehn Auszubildenden (53,5 %) geben dies an. Anzumerken ist, dass Online-Texte aufgrund des zumeist vorhandenen Kontextes von umgebenden Bildern, Videos oder schematischen Zeichnungen nicht direkt vergleichbar sind mit Büchertexten, in welchen diese zusätzlichen Kommunikationsmittel in einem deutlich geringeren Ausmaß vorhanden sind, sodass deren Sinn schwerer zu erfassen ist. Rund jeder dritte Auszubildende (35,6 %) gibt in Frage 8 an, den Inhalt eines gelesenen Textes seinen KollegInnen vollinhaltlich wiedergeben zu können. Rund jeder zweite Auszubildende (50,3%) meint, den Inhalt zum überwiegenden Teil wiedergeben zu können. Da zu dieser Frage kein einziger Lehrling eine unterdurchschnittliche Bewertung (in Form eines Minus oder eines doppelten Minus) angegeben hat, ist das Ergebnis dieser Frage als wenig glaubwürdig zu betrachten.

Wie aufgezeigt wurde, lassen unbewertete Ergebnisse der Lehrlings-Aussagen den Schluss zu, dass sinnerfassendes Lesen überwiegend gegeben ist. Dieser hohe Anteil zur Kompetenz eines sinnerfassenden Lesens jedoch ist aus mehreren Gründen kritisch zu betrachten: Sie entstammt, wie bereits erwähnt, einer Selbsteinschätzung der Lehrlinge. Der SchülerInnen selbst-einschätzung zum sinnverstehenden Lesen wurde je SchülerIn eine Fremdeinschätzung durch die Lehrkraft (als ExpertIn) zu einem SchülerInnentext, der erläutert werden sollte, gegenübergestellt. Nur jede zweite SchülerIn konnte dies korrekt interpretieren. Jeder zweite Auszubildende schätzt also sein sinnerfassendes Leseverständnis zu hoch ein. Im Sample der befragten SchülerInnen waren nur zu geringen Anteilen SchülerInnen der ÜBA-Klassen, in welchen die Quote negativer Pflichtschulabschlüsse besonders hoch ist (siehe oben erster Schritt: Ausgangslage der Lehrausbildung), gegeben. Auch die Aussagen der LehrerInnen (siehe oben zweiter Schritt: Fehlende Grundkompetenzen) belegen einen deutlichen Mangel an Lesekompetenz.

Als verknüpftes Fazit aller Analysen zum sinnverstehenden Lesen wird festgehalten: Nur eine Minderheit der SchülerInnen beherrscht sinnverstehendes Lesen.

### **2.3.2 Schreibkompetenz**

Aufgrund der SchülerInnenbefragung gilt: SchülerInnen schreiben durchaus Texte, jedoch 85 von 100 SchülerInnen berichten hierbei von wenig anspruchsvollen Posts in Social-Media wie Facebook oder Instagram und nur 20 von 100 SchülerInnen sagen, dass sie anspruchsvollere

Berichte über Montage oder Reparaturen verfassen. Überhaupt nur 4 von 100 SchülerInnen geben die Textart Aufsätze an.

Dieser Abfall von häufig genutzten aber relativ anspruchslosen Schreibformen wie Online-Posts zu beruflich notwendigen Berichten oder gar kreativen Aufsätzen spiegelt sich auch in den analysierten Aussagen der interviewten Lehrer wider. Acht von zehn der interviewten Berufsschullehrer halten fest, dass grundlegende Lese- und Schreibkenntnisse im Deutschen fehlen. Der geschätzte Nachholbedarf liegt zwischen 70 % und 100 %, insbesondere in Klassen mit hohem Migrationsanteil. Auch werden Zahlen genannt, die auf ein Fehlen grundsätzlicher Rechtschreibnormen verweisen. Etwa 30 bis 50 % der SchülerInnen beherrschen die Groß- und Kleinschreibung nicht. Einschränkend ist festzuhalten, dass eine Differenzierung auch günstigere Ergebnisse erbringen kann. So nutzen Auszubildende in größeren Lehrbetrieben häufiger anspruchsvollere Lese- und Schreib-Formate wie E-Mail als in kleineren Lehrbetrieben.

Diese weitgehend schlechten und unzureichenden Lese- und Schreibkompetenzen in der deutschen Sprache wirken sich strukturell negativ auf die folgenden drei Kompetenzen des KFZ4-Konzepts aus: MINT-Kompetenzen, Digitale Kompetenz und Persönliche und soziale Lernkompetenz. Lesen und Schreiben stellen die Basis dar, ohne die Verständnis oder gar Anwendung dieser drei weiteren KFZ4-Kompetenzen nur sehr eingeschränkt möglich erscheint. Ohne deutsche Sprachkenntnisse ist es nahezu unmöglich, dem Mathematikunterricht zu folgen.

### **2.3.3 Kompetenz in Naturwissenschaft, Technik und Ingenieurwesen**

Vergleichbar mit der Lese- und Schreibkompetenz schätzen sich die SchülerInnen auch im Rechnen und der Technik als über dem Skalendurchschnittswert liegend ein. Die Fragen: „F13: Bist du der Meinung, dass Rechnen für deinen Beruf wichtig ist?“ und: „F14: Wie schätzt du deine Kenntnisse im Rechnen ein?“ ergeben als Durchschnittswerte 2,50 (F13) und 2,32 (F14) bei einem Skalendurchschnittswert von 3,00. Auch hier zeigt sich neben einer überdurchschnittlichen Bedeutung von Rechnen (F13) eine signifikant noch bessere Einschätzung der eigenen Rechenfähigkeit (F14): Der P-Wert in einem gepaarten t-Test ist mit ,030 signifikant, die Effektgröße von Cohens d ist ,179 und wird als klein angesehen, aber der Effekt ist vorhanden.

Die Verknüpfung der quantitativen Befragung der SchülerInnen und qualitativen Befragung der Lehrer im Rahmen der Triangulation zeigt den großen Unterschied zwischen

Eigeneinschätzung und Fremdeinschätzung. Nahezu das Gegenteil der kurz skizzierten Selbsteinschätzung der SchülerInnen zum Rechnen zeigt sich in den Aussagen der Lehrkräfte. Die aus der Pflichtschule stammenden Lerndefizite sind auch hier gravierend: „da gibt es Schüler bzw. Schülergruppen, die scheitern wirklich am Volksschulstoff der dritten Klasse Volksschule.“ (IP7, Pos. 60), „[Es] fehlt am Allereinfachsten, also zwölf dividiert durch drei ist eine Herausforderung.“ (IP2, Pos. 60). Dies hat zur Folge, dass die, für die erste Berufsschulklasse laut Lehrplan vorgesehenen Themen von den meisten SchülerInnen nicht verstanden werden. Bei überbetrieblichen Maßnahmenklassen (ÜBA) ist dies besonders stark ausgeprägt. Dies führt zur Annahme: Eine Verkennung der tatsächlichen eigenen Kenntnisse in bestimmten Schulfächern wie Mathematik ist ein psychisch schwer zu überwindender Nachteil und führt potenziell zum Misslingen der der alle Lehrinhalte der KFZ-Technik umfassenden Lehrabschlussprüfung.

Frage 17 (Bist du in der Lage, den Verschleiß eines Synchronring des Wechselgetriebes zu erkennen?) ist eine fachspezifische Frage, die dem Evaluieren der Einschätzung des technischen Verständnisses dient. Der Durchschnittswert der fünfteiligen Skala (1=++, 5=--) ist mit 2,71 (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) für die Abschlussklasse eines technischen Berufs als eher nicht zufriedenstellend zu beurteilen. Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass in der vierten Klasse nach dem Vorbereitungskurs für die LAP, welcher drei Monate vor der LAP in der Schule durchgeführt wird, die SchülerInnen erkennen, dass ihre technischen Kompetenzen für einen positiven Abschluss der LAP kaum reichen werden.

Die Aussagen der Lehrkräfte vermitteln ein ähnliches Bild: Die SchülerInnen starten mit geringen Fähigkeiten in den MINT-Kompetenzen. Sie erkennen mit der Zeit die Bedeutung von handwerklichem Geschick und die Wichtigkeit der MIN- Kompetenzen und verbessern sich in den Lehrjahren. Jedoch ist diese individuelle Verbesserung statistisch gesehen zumeist nicht ausreichend: „Nach vier Jahren könnte ich sagen, dass 70 % die Anforderungen nicht erfüllen. [...] Das heißt, dass dann ungefähr 40 % in etwa noch überbleiben, die überfordert sind.“ (IP7, Pos. 66). Bemerkenswert ist, dass der genannte Prozentsatz von rund 40 % Überforderung in etwa der Misserfolgsquote der LAP entspricht.

Als Fazit zu den MINT-Kompetenzen wird festgehalten: SchülerInnen überschätzen erheblich die eigenen Rechen-Fähigkeiten. Diese Fähigkeiten werden von den Lehrkräften häufig als völlig unzureichend angesehen. Gegen Ende der Lehrzeit erkennen – oft zu spät – die SchülerInnen auch ihre Mängel in den technischen Kompetenzen.

### 2.3.4 Digitale Kompetenz

Digitale Kompetenz im Rahmen der KFZ-Ausbildung bezieht sich nicht auf ein eher oberflächliches Know-how im Umgang mit Sozialen Medien, Posts und Videos, sondern es bedeutet vielmehr eine zielgerichtete Anwendung für berufliche Zwecke. Diese Anwendung ist in sechs Feldern begründet: (1) Grundlagen und Zugang, (2) Umgang mit Information und Daten, (3) Kommunikation und Zusammenarbeit, (4) Kreation digitaler Inhalte, (5) Sicherheit, (6) Problemlösen und Weiterlernen. (Janschitz u. a. 2021 S.13) Ein erster Hinweis für solch ein vertieftes Know-how ist die private Ausstattung der SchülerInnen mit geeigneter Hardware bzw. technisch aufwendiger Geräte als nur mit einem Smartphone. Fast 83 % verwenden gemäß Frage 19 des SchülerInnenfragebogens zu Hause einen Stand-PC, Laptop oder ein Tablet. Aufschlussreich sind die Antworten auf Frage 20 zum Verwendungszweck. Für KFZ-Auszubildende sind die angegebenen Prozentsätze als unerwartet gering zu bewerten: Nur rund 22 % aller SchülerInnen geben an, ein Messtechnik-Programm im KFZ-Bereich zu nutzen. Ebenso unerwartet ist die Tatsache, dass weniger als die Hälfte der KFZ-Auszubildenden Programme zur Fahrzeug-Diagnose nutzt, nämlich 45 %. Ohne souveränen Umgang mit entsprechender Mess- und Diagnose-Software ist es in modernen Fahrzeugen nicht möglich, den Status abzufragen oder eine Fehlerdiagnose durchzuführen. Als Zusammenfassung ist festzuhalten: Die angeführten Werte deuten darauf hin, dass eine vertiefte digitale Kompetenz nur in geringem Maße vorhanden ist.

Die Analysen der Aussagen der interviewten Lehrkräfte bekräftigen diese Zusammenfassung und zeigen Details auf: Sechs von zehn Lehrkräften sagen direkt, dass die IT-Kenntnisse schlecht sind. SchülerInnen glauben zwar, sie hätten digitale Kompetenz, weil sie ihr Mobilphone bedienen können, was aber nur eine oberflächliche Alltagskompetenz darstellt. Viele SchülerInnen beherrschen den Umgang mit IT-Programmen – verstanden als vertiefte digitale Kompetenz – nicht. Auch hier stellt ein verbreiteter sprachlicher Mangel eine fundamentale Ursache für die Mängel dar. Wie im Distanz-Lernen in der Corona-Pandemie sichtbar geworden ist, sind grundsätzliche Fähigkeiten, wie zum Beispiel Umgang mit Passwörtern, Einsteigen in Videokonferenzen, Verwalten von Dateien und Daten und E-Mail-Schreiben, nicht oder nur in Fragmenten vorhanden.

Als Fazit für die berufliche digitale Kompetenz gilt: Es fehlt bei den meisten SchülerInnen die Fähigkeit, seriöse Arbeitsaufträge digital durchzuführen. Hierbei ist eine Einschränkung zu beachten: Die Covid-19-Pandemie hat bei denjenigen SchülerInnen, welche zu Hause in

angemessener Weise über Hard- und Software verfügten, einen erheblichen digitalen Kompetenzzuwachs gebracht.

### **2.3.5 Persönliche und soziale Lernkompetenz**

Diese umfassende Schlüsselkompetenz im Bereich des Lernens ist nach den EU-Empfehlungen „die Fähigkeit, sich selbst zu reflektieren, mit Zeit und Informationen effizient umzugehen, konstruktiv mit anderen zusammenzuarbeiten, resilient zu bleiben und seinen Bildungs- und Berufsweg selbst in die Hand zu nehmen.“ (Europäische Union 2018 S.189/10) Die Ergebnisse der befragten SchülerInnen zeigen, dass 38 SchülerInnen (25,5 %) spontan die Idee eines lebenslangen Lernens gemäß EU-Empfehlungen ablehnen. Das Verhältnis zwischen gesetzten und nicht gesetzten Schwerpunkten ist für einen positiven Abschluss der Lehrabschlussprüfung als nicht zufriedenstellend einzuschätzen (offen gestellte Frage 26). So nennen spontan nur rund 5 % der SchülerInnen die Lehrabschlussprüfung als einen selbst gesetzten Schwerpunkt für das Lernen in der dritten und vierten Berufsschulklasse. Eine Cluster-Analyse zeigt ähnliche Ergebnisse. Eine/r von vier SchülerInnen ist gefährdet, die Lehrabschlussprüfung nicht zu bestehen. Diese SchülerInnen weisen einen Mangel in der fachpraktischen Anwendung technisch notwendiger und im Betrieb regelmäßig durchzuführender Arbeiten auf.

Die Schlüsselkompetenz ‚Persönliche und soziale Lernkompetenz‘ beinhaltet die Fähigkeit zur Selbstreflexion seiner Stärken und Schwächen. Dieses Reflexionsvermögen scheint einem erheblichen Prozentsatz der SchülerInnen (mindestens 25 %, wie die Resultate nahelegen) zu fehlen.

Im Zusammenhang mit der sozialen Dimension dieser Schlüsselkompetenz ist festzuhalten, dass SchülerInnen sich tendenziell zu Gruppen ähnlicher Erfolgs- oder Misserfolgsergebnisse (ausgedrückt in den Noten der Schulfächer) gruppieren. So hatten die SchülerInnen freie Sitzplatzwahl bei der Befragung. Die nachfolgende Analyse der gewählten Sitzplätze zeigt eine deutliche Gruppierung der SchülerInnen nach Gruppen mit eher schlechten Noten und Gruppen mit eher guten Noten (siehe Tabelle 7). Dieses Phänomen zeigt sich in beiden und voneinander unabhängigen und zeitlich versetzten Befragungsdurchgängen in unterschiedlichen Klassen. Gemäß dem psychologischen Konzept des Gruppendenkens („groupthink“) kann das bedeuten, dass von der Gruppennorm abweichende Positionen als unangemessen angesehen werden. (Six 2021 S.752) Im vorliegenden Fall des Bildens von SchülerInnengruppen mit

schlechten Noten kann das dazu führen, dass Selbstreflexion und Lernen als nicht gruppenkonform angesehen und daher abgelehnt werden.

Die interviewten Lehrpersonen berichten, dass die SchülerInnen sich zu Beginn der Lehrzeit selbst ‚triviale‘ Unterrichtsthemen nicht selbstständig erarbeiten können. Jedoch verbessert sich das gegen Ende der Lehrzeit deutlich. Der Druck und die Anforderung, die Lehrabschlussprüfung bestehen zu müssen, tragen zur Steigerung der persönlichen Lernkompetenz bei. Sie erwerben die Fähigkeit, zielorientiert zu lernen. Steigende Motivation und Interesse am Beruf führen zur Verbesserung der Persönlichen und sozialen Lernkompetenz.

Als Fazit ist zu nennen: Persönliche und soziale Lernkompetenzen sind am Beginn der Lehrzeit schwach ausgeprägt. Die hierzu notwendige Selbstreflexion fehlt vielen. Jedoch ändert sich diese Situation für die Mehrheit gegen Ende der Lehrzeit. Eine Minderheit von rund einem Viertel bleibt auf dem nicht reflexiven niedrigen Niveau, was eventuell durch negative Einflüsse durch Gruppenbildung bedingt ist.

### **2.3.6 Überlappung von Schlüsselkompetenzen**

Wie in theoretischer Perspektive zu erwarten ist, dass die definierten bzw. abgegrenzten Schlüsselkompetenzen einander teilweise überlappen, zeigen sich diese Überlappungen auch in den empirischen Ergebnissen. Dies gilt für sowohl die Befragung der SchülerInnen als auch die Interviews mit den Berufsschullehrern. Als ein Beispiel für eine solche Überlappung kann die Persönliche und soziale Lernkompetenz aus Sicht einer Triangulation präsentiert werden. So zeigt eine kombinierte Cluster- und Netzwerkanalyse als Musterentdeckungsverfahren der analysierten Codes der Lehrkräfteinterviews in der Vernetzung der Ist-Situation mit dem KFZ4-Konzept auf drei Ballungsgruppen, wie die folgende Abbildung zeigt.

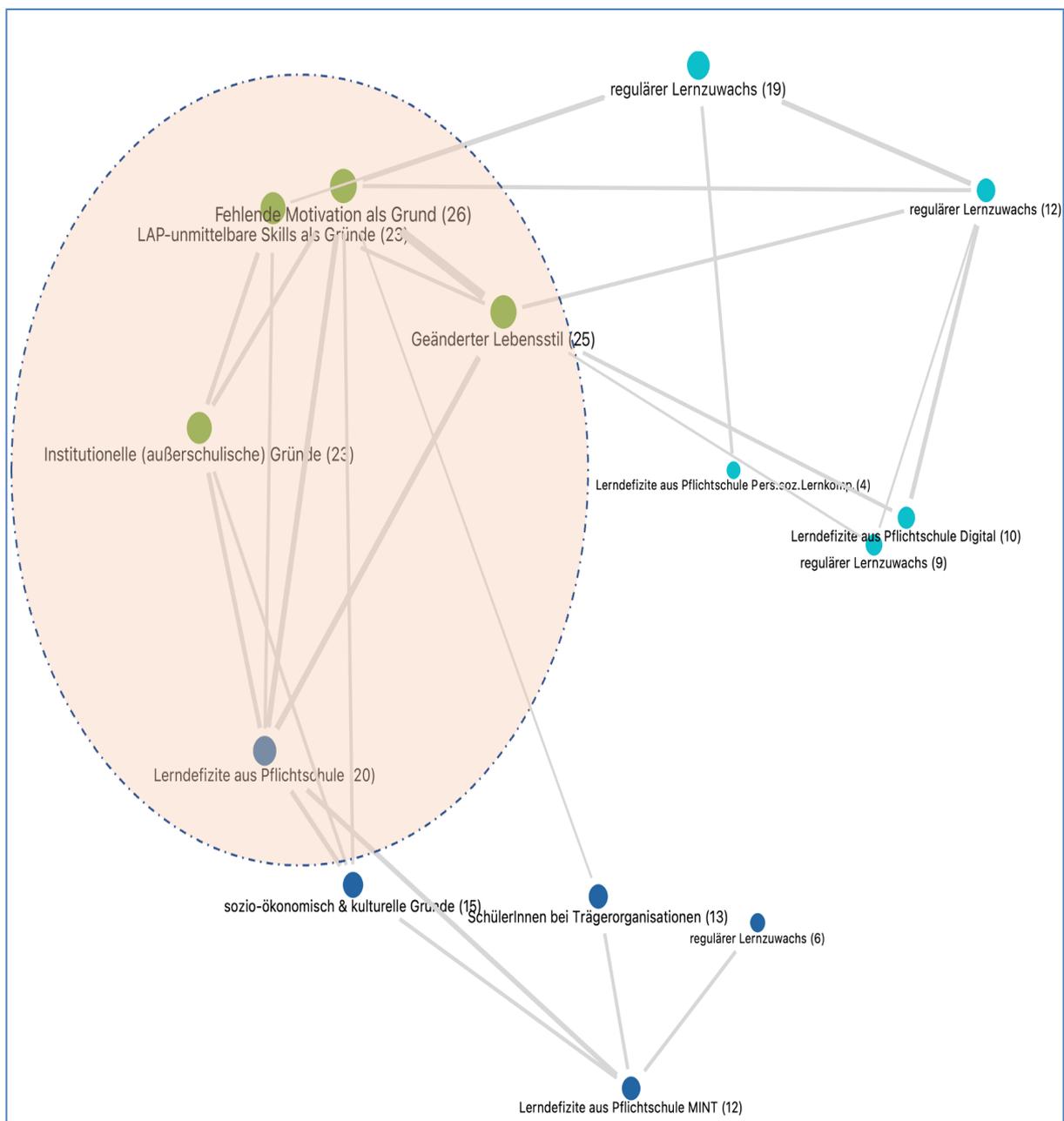


Abbildung 21: Vernetzungen zwischen Codes der Ist-Situation (Situative Umstände und Gründe für den LAP-Misserfolg) und KFZ4 auf Basis von drei Clustern; der orange Kreis wurde zur besseren Übersicht manuell hinzugefügt; eigene Darstellung auf Basis Maxqda 2022

Eine dieser Ballungsgruppen ist besonders interessant: Diese grün markierte Gruppe benennt im Wesentlichen Gründe, die weit über eventuelle LAP-Misserfolge hinausreichen: *geänderter Lebensstil, außerschulische Gründe, fehlende Motivation*. Hierzu wird der Code *Lerndefizite aus dem Pflichtschulbereich* aufgrund der zahlreichen Verbindungen hinzugefügt. Der nun als orange markierte Bereich ist methodisch interessant, denn er führt – trotz der Verwendung von Codes in einem anderen Zusammenhang – zur gleichen Interpretation wie bei der

Abbildung 20. Ebenfalls bemerkenswert ist, dass Lerndefizite auch in den anderen Gruppen einen herausragenden Platz einnehmen.

Eine klare Differenzierung der SchülerInnen zeigen auch die Ergebnisse zu Frage 24, also der abgegebenen Beurteilung zur Sinnhaftigkeit eines lebenslangen Lernens. Aus der Analyse in Kapitel 2.1.2.4 auf Seite 88 wird der Schluss gezogen, dass eine von vier Auszubildenden (26 %) die Idee eines lebenslangen Lernens ablehnt. Diese zukunftsbezogene Frage wurde ergänzt durch eine Frage nach der unmittelbaren Vergangenheit, nämlich des Lernens oder Nichtlernens in den letzten zwölf Monaten. Die offen gestellte Frage 26: „Welche Schwerpunkte hast du in den letzten 12 Monaten beim Lernen gesetzt?“ führt zu 14 Antwortkategorien. Eine von drei Auszubildenden (33 % aller TeilnehmerInnen) hat Antworten gegeben, welche in die vier folgenden Antwortkategorien fallen: ‚Kein Schwerpunkt gesetzt‘, ‚Ich sollte mehr lernen‘, ‚Lernen fällt schwer, Weiß nicht, wie zu lernen‘ und ‚Lernhemmnisse durch Corona‘.

Fazit: Die Analyse der Lehrkräfte weist auf eine enge Korrelation zwischen Lebensstil, fehlender Motivation und übernommenen Lerndefizite aus der Pflichtschule hin. Die Analyse der SchülerInnen-Antworten zu Frage 24 und 26 zeigen Vergleichbares sowohl für die unmittelbare Vergangenheit als auch für die Zukunft. Beide Schlussfolgerungen verweisen quantitativ auf eine ähnliche Größenordnung (ein Viertel bis ein Drittel der SchülerInnen) und qualitativ auf strukturelle und langfristig bestehende Defizite seitens Motivation oder Wissen bzw. Können bezüglich des Lernens.

### 3 Diskussion, Interpretation und Konklusion

---

Zunächst werden im Rahmen der Diskussion zentrale Ergebnisse der beiden empirischen Untersuchungen (SchülerInnenbefragung und Lehrkräfteinterviews) dargestellt, interpretiert, gegebenenfalls ein Fazit formuliert und ins Verhältnis zum Stand der Forschung oder Theorien gesetzt.

#### 3.1 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse

Aus Sicht der Schlüsselkompetenzen gemäß dem KFZ4-Konzept werden die Ergebnisse diskutiert und interpretiert, wobei auch Bezug auf den aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisstand und vorliegende Theorien genommen wird.

##### *Lese- und Schreibkompetenz (K1-KFZ4)*

Nur 12 % der SchülerInnen lesen gern Bücher, am meisten werden Online-Texte (54 %), welche derzeit zu erheblichen Teilen Bild- und Videomaterial enthalten, gelesen. Die Angaben der SchülerInnen zum sinnerfassenden Lesen fallen – nicht zuletzt infolge der Methode der Selbsteinschätzung – zu positiv aus. Denn die Aussagen der interviewten Berufsschullehrer lassen an Deutlichkeit nichts zu wünschen übrig: Deziert halten acht von zehn Lehrern fest, dass wesentliche Mängel beim Lesen und Schreiben auftreten. Ebenso zeigt die aktuelle PISA-Studie 2018, dass Österreich beim Lese-Vermögen der 15- bis 16-Jährigen nur im Mittelfeld der beteiligten OECD-Länder liegt. (Glaeser, u. a. 2019 S.50-51) Österreich befindet sich auf Platz 22 von 39 teilnehmenden Ländern. (Schmich u. a. 2019 S.39) Ähnliche Mängel werden auch für die Schweiz moniert: „Salzano: Die Jugendlichen lesen nicht mehr gerne. [...] Die Lernenden verstehen oft nicht, was gemeint ist. Am liebsten haben sie alles in Bildern erklärt“. (Blaser & Salzano 2023)

Zu beachten ist allerdings in einer solchen – Differenzen verwässernden – Durchschnittsbetrachtung, dass die Lese-Risikogruppe in Österreich doppelt so groß ist wie diejenige der führenden Länder. (Schmich u. a. 2019 S.45) Insbesondere gilt, dass mehr als jeder vierte Schüler (29 %) in die Lese-Risikogruppe fällt. (Schmich u. a. 2019 S.48) Dies ist für die vorliegenden Thematik von besonderer Relevanz, denn 95,9 % der SchülerInnen in der Berufsschule für Fahrzeugtechnik in Wien (Fuchs 2021) sind im Schuljahr 2020/2021 männlich.

Fazit zu Lese- und Schreibkompetenz: Ein beträchtlicher Anteil der männlichen Schüler weist starke Mängel in dieser Schlüsselkompetenz des Lesens und Schreibens -auf. Dieser Anteil könnte zwischen 30 % und in einigen Fällen laut Lehrkräften 70 % der Klasse liegen. Dies ist umso bedenklicher, als andere Kompetenzen zu großen Teilen darauf aufbauen.

#### *MINT-Kompetenz (K2-KFZ4)*

Die Einschätzungen der SchülerInnen zu Mathematik und Technik sind im Durchschnitt besser als der Skalenmittelwert. Dies ist für Auszubildende im KFZ-Bereich auch zu erwarten. Mehrere durchgeführte statistische Verfahren wie multiple lineare Regressionsrechnung unterstützen diese Selbsteinschätzung. Die eher hohe Selbsteinschätzung hat den Nachteil, dass in der Abschlussklasse Mathematik nicht mehr richtig beachtet wird. Die Lehrkräfte unterstützen dies durch eher wohlwollende Noten, was zu nicht notwendigen Leistungsabfällen in der LAP führen kann. Dennoch geben die interviewten Lehrkräfte an, dass am Beginn der Ausbildung einfachste mathematische Grundkenntnisse nicht vorhanden sind, wodurch die geplanten Jahresinhalte reduziert werden müssen. Die aktuell gültige PISA-Studie 2018 zeigt, dass Österreich bei den Mathematik-Kompetenzen der 15- bis 16-Jährigen besser als bei der Lese-Kompetenz abschneidet: Es wird Platz 18 von 39 teilnehmenden Ländern erreicht. (Schmich u. a. 2019 S.49) Jedoch ist die Streuung hoch, 21 % gehören der Mathematik-Risikogruppe an. Das heißt, diese SchülerInnen sind auf MINT-Level 1 oder sogar darunter. (Glaeser u. a. 2019 S.52-53) Diese Risikogruppe besitzt daher kaum MINT-Grundlagen, was insbesondere für die Kraftfahrzeugtechnik bedenklich ist. Denn die zahlreich aufeinandertreffenden Systeme und deren komplexes Zusammenwirken erfordern technische Kompetenzen. Aufgaben in den Bereichen Mechanik, Pneumatik, Hydraulik und Elektrotechnik sind in der Praxis ohne technische Kompetenz nicht zu bewältigen.

Fazit zur MINT-Kompetenz: Die statistisch gesehen durchschnittlichen PISA-Leistungen österreichischer SchülerInnen zeigen bei näherer Betrachtung jedoch, dass die Streuung hoch ist. Das heißt im gegenwärtigen Fall, dass jeder fünfte Auszubildende (21 %) kaum rechnerische Grundfähigkeiten am Ende der Pflichtschule aufweist. Auch PISA bestätigt die präsentierten und analysierten Aussagen der Lehrkräfte, wonach ein kompetenter Umgang mit alltäglichen Endgeräten wie Mobiltelefon oder Tablet keine Grundlage bietet für ein kompetentes Verwenden professioneller Software und technische Systeme (siehe Kapitel 2.2.4.1 auf Seite 111).

### *Digitale Kompetenz (K3-KFZ4)*

Digitale Grundkompetenz ist nach den SchülerInnen-Angaben vorhanden: Die große Mehrzahl der SchülerInnen (83 %) verfügt über digitale Hardware wie Laptop oder PC, 80 % nutzen KFZ-Lernprogramme, 73 % schreiben E-Mails. Die Lehrkräfte sehen das vollkommen anders: Ausführlich genutzt werden zwar die populären Social-Media-Applikationen wie Facebook, TikTok oder Instagram, jedoch werden Produktivitäts-Programme wie das Microsoft-Office-Paket nicht beherrscht. Ein einfaches E-Mail zu schreiben, stellt eine Herausforderung dar. Hinzu kommen Sprachprobleme, weil im Speziellen technische Aufgabenstellungen nicht verstanden werden.

Fazit: Die digitale Kompetenz ist zwar bei populären Social-Media-Applikationen vorhanden, jedoch gilt dies nicht für anspruchsvolle Produktivitätsprogramme und technische Anwendungen. Eine geforderte nachhaltige Gestaltung der Berufsausbildung mittels digitaler Instrumente und der gegenwärtig rasch aufkommenden Programme Künstlicher Intelligenz (KI) nach Jepsen (2020 S.215) ist nur erreichbar, wenn insbesondere bei den Risikogruppen der Auszubildenden die erheblichen Kompetenzlücken gefüllt werden.

### *Persönliche und soziale Lernkompetenz (K4-KFZ4)*

Die Auswertung der Daten zeigen eine hohe Streuung innerhalb der Stichprobe und damit auch innerhalb der Grundgesamtheit: Nur knapp die Hälfte (46 %) der SchülerInnen sehen lebenslanges Lernen als wichtig an. Komplementär geben viele SchülerInnen an, dass sie Lernschwerpunkte für die LAP nicht gesetzt haben. Wie die Hälfte der interviewten Lehrkräfte explizit bekräftigt, gilt, dass das Interesse für dieses Berufsfeld und damit die notwendige Lernmotivation häufig nicht vorhanden ist (siehe Kapitel 2.2.4.6 auf Seite 114).

Insgesamt fühlen sich SchülerInnen insbesondere durch die AusbilderInnen im Lehrbetrieb bei der Vorbereitung auf die LAP als zu wenig unterstützt. Eventuelle Ursachen hierfür, die in der Fachliteratur häufig genannt werden, sind: die Erledigung ausbildungsfremder Arbeiten, ein kaum vorhandenes Konzept zur betrieblichen Berufsausbildung oder das Ausnutzen von Auszubildenden als billige Arbeitskräfte. (Lange 2019 S.98) (Feller 1995 S.44) (Hecker 1989 S.72) Sowohl theoretisch-formale als auch praktische Qualifikationen sind im Berufsleben gefragt. Die Persönliche und soziale Lernkompetenz legt den wichtigsten Grundstein hierfür. Lebenslanges Lernen ist das Fundament, weitere Kompetenzen im Laufe der Berufslaufbahn zu erlernen. (Bock-Schappelwein & Huemer 2017 S.138) Aus dieser Sicht ist festzuhalten, dass die Lehrkräfte am Beginn der Lehrzeit auf SchülerInnen treffen, die teilweise lernschwach sind

sowie große Fähigkeits- und Wissensdefizite aufweisen. Alle interviewten Lehrpersonen sind jedoch der Auffassung, dass sich die Lernkompetenz gegen Ende der Lehrzeit erkennbar verbessert hat. (siehe Kapitel 2.2.11 auf Seite 130 )

Fazit: Die Jugendlichen erreichen in der Zeit der dualen Ausbildung eine höhere psychische Entwicklungsstufe. Der Druck und die Anforderung, die Lehrabschlussprüfung zu bestehen, tragen zur Steigerung der allgemeinen Lernkompetenz bei.

### *Überbetriebliche Ausbildungssysteme (ÜBA)*

Diese Systeme dürften für einen nicht unerheblichen Teil der LAP-Misserfolgsquoten verantwortlich sein. Die Aussagen der interviewten Berufsschullehrer deuten auf überschulisch und überbetrieblich zu verortende systembedingte Ursachen hin. Diese potenziellen Ursachen sind durch die politisch gewünschte und in Gesetzesform gebrachte Zusatzorganisation der dualen Ausbildung unter dem Titel Ausbildungspflicht für Jugendliche bis 18 Jahre bedingt. (Ausbildungspflicht-Verordnung 2021) (Ausbildungspflichtgesetz 2016 BGBl. I Nr. 62/2016 §0)

Fazit: Die gesetzliche Sonderstellung der überbetrieblich Auszubildenden im Rahmen der Ausbildungsgarantie ist in dieser Perspektive eine Schwachstelle der Ausbildung. Weder die Berufsschule noch der Lehrbetrieb hat Einfluss auf die gesetzlichen Grundlagen.

### *Peerverhalten bzw. Gruppenbildungen bei den Auszubildenden*

Wie eine Untersuchung der freien Platzwahl durch die SchülerInnen ergibt, gruppieren sie sich nach Noten-Leistungstufen. Diese Selbstgruppierung wird durch die Ergebnisse der Cluster-Analyse aufgrund von Schlüsselkompetenzen bestätigt (siehe Kapitel 2.1.5 auf Seite 97). Auch hier zeigen sich Gruppen, welche gemäß guter, mittlerer oder schlechter Noten-Performance in den Unterrichtsfächern gekennzeichnet werden können.

Fazit: Dies entspricht der social identity theory von Tajfel und Turner (1986), wonach die Gruppenzugehörigkeit Unsicherheit reduziert, eine gemeinsame Identität internalisiert wird sowie auf welche Weise andere Gruppenmitglieder angesehen und behandelt werden und von diesen angesehen und behandelt werden wünschen. (Hogg 2021 S.274)

## **3.2 Gütekriterien, methodische Abgrenzung und Limitation**

Da in dieser Arbeit drei Grundformen des wissenschaftlichen Untersuchens genutzt werden, nämlich quantitative Forschung, qualitative Forschung und Mixed Methods, werden die

entsprechenden und zum Teil unterschiedlichen Gütekriterien nach diesen Grundformen gliedert.

#### *Wissenschaftliche Gütekriterien der quantitativen Forschung*

Döring und Bortz nennen vier Kriterien der wissenschaftlichen Qualität in diesem Bereich: Inhaltliche Relevanz, Methodische Strenge, Ethische Strenge und Präsentationsqualität. Im Folgenden konzentriert sich die Darstellung auf das Kriterium der Methodischen Strenge. Diese wird in Campbell-Tradition gemäß vier Typen der Validität abgehandelt: Konstrukt- sowie interne, externe und statistische Validität. (Döring & Bortz 2016 S.93)

Die *Konstruktvalidität* zeigt, ob die genutzten theoretischen Modelle (wie etwa das Faktorenmodell in Form unabhängiger und abhängiger Variablen) die interessierenden Zusammenhänge gültig abbilden. (Bühner 2015 S.226-227) In der Befragung der SchülerInnen wird deshalb Wert auf Frageformulierungen gelegt, wie sie sich zu den einzelnen Kompetenzfeldern (Kompetenzen werden als Konstrukte angesehen) in der Fachliteratur oder ähnlich finden.

Die *interne Validität* zielt darauf ab, dass die geschätzten Einflüsse und Wirkungen belegt werden können. (Döring & Bortz 2016 S.97) In dieser Arbeit wird die interne Validität insofern erreicht, als Daten zu den einzelnen Kompetenzen (angenommen als Einflussfaktoren) den Einzel- und Gesamtnoten der Unterrichtsfächer gegenübergestellt werden. Letztere werden als abhängige Variable (Output oder Wirkung) aufgefasst. Die *externe Validität* bezieht sich vor allem im Sinne der Generalisierbarkeit auf die Qualität des Untersuchungsdesigns und der realisierten, möglichst nicht oder wenig verzerrten Stichprobe. (Bühner 2015 S.421)

Die *statistische Validität* zeigt sich nicht nur in einer korrekten Durchführung von deskriptiven und inferenzstatistischen Methoden, sondern auch in einem methodisch seriösen Umgang mit multivariaten Verfahren. Im Rahmen der Auswertung der Daten werden in dieser Arbeit Hypothesentests durchgeführt, wobei nicht nur die notwendige Voraussetzung wie eine Normalverteilung der Daten beachtet wird, sondern zusätzlich zum Hauptentscheidungskriterium eines p-Wertes auch die Effektgröße berücksichtigt wird (siehe Kapitel 2.1.6 auf Seite 102). Multiple Regressionsanalysen und Cluster-Analysen werden auf Basis der von den SchülerInnen angegebenen Ausprägungen durchgeführt. Diese Ausprägungen werden als intervallskaliert angesehen.

#### *Wissenschaftliche Gütekriterien der qualitativen Untersuchung*

Qualitative Gütekriterien beruhen auf der wissenschaftstheoretischen Grundposition, dass qualitative Forschung einem methodologisch anderen Grundkonzept der Forschung entstammt als quantitative Untersuchungen. Relevant sind soziale Prozesse und Interaktionen

vor dem Hintergrund unterschiedlicher sozialer Situationen, Kontextbedingungen etc. (Flick u. a. 2022 S.20-24) Von den sieben formulierten qualitativen Wissenschafts-Gütekriterien nach Steinke (2022 S.326-331) wird im Rahmen dieser Arbeit die Intersubjektive Nachvollziehbarkeit näher beleuchtet. Diesbezügliche Unterkriterien sind Transparenz und Explizitheit, deren Realisierung vor allem durch eine umfassende Dokumentation des Forschungsprozesses gewährleistet ist. Die Dokumentation beginnt mit dem Vorverständnis für die Ausgangslage, den Darstellungen der Informationsquellen, den Methoden der Datenerhebung und Datenauswertung sowie einer teilweisen Anwendung der Interpretation derselben Daten durch eine Forschergruppe. Im vorliegenden Fall wird die Forschergruppe durch zwei Personen dargestellt. Die Interpretation der offen gestellten Fragen zu selbst gewähltem Schwerpunkt der SchülerInnen werden von den zwei Personen unabhängig voneinander durchgeführt und anschließend einander gegenübergestellt. Genutzt wird hierfür ein statistisches Kontrollmaß der Übereinstimmung: Kappa, die mittlere Intercoder-Reliabilität (siehe Abbildung 6).

#### *Wissenschaftliche Gütekriterien für Mixed-Methods-Forschung*

In der vorliegenden Arbeit wird sowohl quantitativ als auch qualitativ geforscht. Das heißt, es werden – vorerst grundsätzlich für jeden Bereich getrennt – sowohl quantitative als auch qualitative Kriterien betrachtet und angewendet. Da beide Bereiche miteinander verknüpft werden, ist Zusätzliches zu beachten, um wissenschaftliche Qualität zu bewahren. Eine zentrale Methode für eine solche Verknüpfung ist die Triangulation. Die Triangulation ist eine Methode zur Wahrung der Interpretationsqualität. (Döring & Bortz 2016 S.115) In dieser Arbeit wird die „Between-Method“ genutzt, das heißt, die Ergebnisse werden miteinander interpretativ verknüpft. Das Ziel ist, das Aufkommen von Verzerrungen so gering wie möglich zu halten. Dies geschieht durch den Einsatz unterschiedlicher Methoden, die allerdings im Ablauf, den Ergebnissen und den Schlussfolgerungen aufeinander bezogen sind. Es geht hierbei auch darum, ein vielschichtiges Verständnis des Forschungsgegenstandes zu erhalten. (Mey 2015 S.414-415)

#### *Limitationen dieser Studie*

Die empirische quantitative Forschung dieser Dissertation bezieht sich explizit auf die 3,5- bzw. 4-jährige Berufsausbildung der Kraftfahrzeugtechnik in Wien. Die typische Altersgruppe dieser Lehrlinge liegt im Bereich von 15 bis 19 Jahren. Ältere Personen (Auszubildende) sind nicht im Sample enthalten. An der Befragung haben ausschließlich SchülerInnen der dritten und vierten Fachklassen im Schuljahr 2020/21 teilgenommen. Insgesamt haben 149 von aktuell circa 700 in Ausbildung stehenden Lehrlingen (dritte und vierte Fachklasse) an der Wiener Berufsschule für Fahrzeugtechnik teilgenommen. Dies entspricht rund 21 % aller SchülerInnen

der dritten und vierten Klasse. Die GesamtschülerInnenzahl an der Wiener Berufsschule für Fahrzeugtechnik beträgt im Schuljahr 2020/21 circa 1500. Vor diesem Hintergrund werden rund 10 % aller SchülerInnen der Wiener Berufsschule für Fahrzeugtechnik befragt. Da Ursachen für den LAP-Misserfolg grundsätzlicher und früh angelegter Art sein können (und auch sind, wie die Ergebnisse hinsichtlich Schlüsselkompetenzen etwa zeigen), fehlen Daten für SchülerInnen erster und zweiter Klassen. Die Auswertung der drei Fragen zur Schlüsselkompetenz Persönliche und soziale Lernkompetenz (Frage 24, 25 und 27) auf Basis einer Selbstauskunft der SchülerInnen sind aus methodischer Sicht kritisch zu betrachten. Denn die Aussagen deuten auf ein Vorhandensein sozial erwünschter Antworten. Sie wären daher als verzerrt anzusehen, weil ein Bias gegeben ist.

Eventuell könnten einige Frageformulierungen einen suggestiven Aspekt aufweisen. Als Beispiel kann die Formulierung von Frage 7 genannt werden: „Liest du auch englische Reparaturanleitungen?“. Das Wort „auch“ enthält die Annahme, dass es selbstverständlich ist, deutsche Reparaturanleitungen zu lesen. Die Schlüsselkompetenz Persönliche und soziale Lernkompetenz sollte gemäß dem EU8-Ansatz im Berufs- wie Privatleben weiter genutzt werden. Inwieweit nach einer erfolgreich abgelegten LAP dies tatsächlich der Fall ist, kann aufgrund der vorliegenden Einschränkung auf den Zeitraum der dualen Ausbildung nichts ausgesagt werden.

Die klassenorientierte Befragung der SchülerInnen basiert auf der Methode der Klumpenauswahl. Dadurch erhält die Auswahl der Klasse ein eventuell zu großes Gewicht. Mit zehn Berufsschullehrern der Wiener Berufsschule für Fahrzeugtechnik wurden ExpertInneninterviews durchgeführt. Dies entspricht einem Prozentsatz von rund 16 bezogen auf die Gesamtzahl der Lehrkräfte in der KFZ-Technik. Die Auswahl erfolgte zweckorientiert nach der Kriterienmethode (Suri 2011 S.69), welche nicht als repräsentativ angesehen werden kann.

Die Datenerhebung für die empirische Studie dieser Dissertation wurde während der Coronapandemie durchgeführt. Während dieser Zeit gab es Schulschließungen, wodurch die bisher generelle zeitliche und organisatorische Struktur des Lehrens und Lernens verändert war.

### 3.3 Konklusion und Beantwortung der empiriegeleiteten Fragestellung

Die erste Forschungsfrage (FE1) zur Empirie lautet: Warum schafft circa jeder dritte KFZ-Technik-Lehrling in Wien nach Absolvierung von Lehrzeit und Berufsschule die Abschlussprüfung (FacharbeiterInnenprüfung) nicht? Die Beantwortung dieser Forschungsfrage basiert auf dem Hintergrund der Ermittlung derjenigen aus den EU8 selektierten Kompetenzen, welche für die KFZ-Technikausbildung ein großes Gewicht aufweisen. Dies sind gemäß den Ausführungen in Kapitel 2.3 auf Seite 52: Lese- und Schreibkompetenz; Mathematische Kompetenz und Kompetenz in Naturwissenschaft, Technik und Ingenieurwesen (MINT-Fächer); Digitale Kompetenz; Persönliche und soziale Lernkompetenz. Diese vier Kompetenzen werden zum Kompetenzmodell KFZ4 für die KFZ-Technik zusammengefasst.

Aus Sicht von KFZ4 kann schlussfolgernd festgehalten werden:

Der Hauptmangel bei der Lese- und Schreibkompetenz liegt darin, dass viele männliche Schüler erhebliche Defizite in dieser Schlüsselkompetenz aufweisen. Der Anteil dieser sehr lese- und schreibschwachen (vor allem männliche) Schüler je Klasse könnte zwischen 30 % und 70 % liegen. Da die weiteren drei Kompetenzen des KFZ4-Modells auf dieser zentralen Kulturtechnik aufbauen, ist dies als eine der wichtigen, wenn nicht sogar die wichtigste Ursache für die hohen Misserfolgsquoten bei der LAP anzusehen. Gemäß den analysierten Aussagen der LehrerInnen liegt eine Wurzel des Problems im häufig mangelhaften Kompetenzerwerb in der Pflichtschulzeit, die sich beispielsweise in PISA 2018 zwar in den mathematischen Fähigkeiten, aber nicht in den Lese- und Schreibfähigkeiten signifikant gegenüber PISA 2015 verbessert hat. (Glaeser u. a. 2019 S.52-53)

Eine ähnliche, wenngleich anteilmäßig nicht gar so extreme Situation ist bei der MINT-Kompetenz gegeben. Wie die PISA-Ergebnisse zeigen, gehört jeder fünfte Auszubildende (genau 21 % bei der aktuell gültigen PISA-Studie 2018) der Risiko-Gruppe in Mathematik an. (Schmich u. a. 2019 S.52) Rechnerische Grundfähigkeiten sind bei Beginn der Ausbildung oft nicht in ausreichendem Maße vorhanden. Da der positive Abschluss der letzten Klasse den theoretischen Teil der LAP ersetzt, können mangelhafte mathematische Kompetenzen nicht als Grund für die hohe Misserfolgsquote angesehen werden. (Glaeser u. a. 2019 S.52-53)

Die digitale Kompetenz ist in Form eher oberflächlicher und banaler Anwendungen in populären Social-Media-Applikationen vorhanden. Ein dementsprechendes Indiz, dass dies ebenso

für anspruchsvolle Produktivitätsprogramme und technische Anwendungen gilt, ist nicht erkennbar. Im Gegenteil, die befragten Lehrkräfte sagen mehrheitlich, dass die SchülerInnen die Anwendung beruflicher Produktivitätsprogramme nur mangelhaft beherrschen. Da die Digitalisierung weiterhin Einzug in die Arbeitsprozesse hält, was erhebliche Auswirkungen auf die Arbeitswelt hat, werden die Anforderungen im Bereich der Entwicklung von Kompetenzen der Arbeitskräfte in Unternehmen steigen. (Peneder u. a. 2016 S.4-5) Die Arbeitsinhalte eines Berufsbildes werden sich in Zukunft durch die Digitalisierung in einem höheren Maße verändern. Wie seit Herbst 2022 immer deutlicher zu erkennen ist, wird ein versierter Umgang mit KI-Werkzeugen wie dem ChatGPT (einem Text-Erzeugungswerkzeug, das auf großen Sprachmodellen beruht) vermutlich eine Voraussetzung für Erwerb und Erhalt eines Arbeitsplatzes werden. Bis zu einem gewissen Grad ist anzunehmen, dass dies auch für den Bereich KFZ-Technik gelten wird.

Zur Persönlichen und sozialen Lernkompetenz als – ähnlich der Lese- und Schreibkompetenz – übergreifende Schlüsselkompetenz kann als Fazit formuliert werden: Die Jugendlichen erreichen in der Zeit der dualen Ausbildung eine höhere psychische Entwicklungsstufe. Der Druck und die Anforderung, die Lehrabschlussprüfung zu bestehen, tragen zur Steigerung der allgemeinen Lernkompetenz bei.

Aus Sicht einer freiwilligen sozialen Organisation der SchülerInnen, welche ursprünglich nicht im Fokus der Forschung stand, ist festzuhalten: SchülerInnen finden sich spontan zu Gruppen zusammen, welche nach Kompetenzen und Leistungen differenziert sind. Starke Leistungsgruppen (gekennzeichnet durch gute bis sehr gute Einzelnoten in den Unterrichtsfächern) stehen schwachen Leistungsgruppen gegenüber, welche charakterisiert sind durch gerade genügende bis ungenügende Bewertungen. Aus Sicht der „social identity theory“ von Tajfel und Turner (1986 S.276-293), wird durch die Gruppenzugehörigkeit eine gemeinsame Identität internalisiert, wodurch individuelle Unsicherheit reduziert wird, was bestimmt, auf welche Weise andere Gruppenmitglieder angesehen und behandelt werden und von jemand von diesen angesehen und behandelt zu werden wünscht. (Hogg 2021 S.274) Innerhalb der Gruppe entsteht ein der Gruppencharakteristik entsprechendes Verhalten der Individuen im Sinne einer Ingroup. Dem stehen in der Regel Outgroups gegenüber, deren Verhalten als nicht erwünscht bzw. sogar als gegensätzlich von den Ingroup-Mitgliedern angesehen wird. Tajfel und Turner formulieren dies so:

„the individuals who are members of the opposite groups will behave toward each other as a function of their respective group memberships, rather than in terms of their individual characteristics or interindividual relationships." (Tajfel & Turner 1986 S.277)

Die individuellen Charakteristika einer Person werden im Gruppenkontext weniger wichtig. Die sozialen Normen der Gruppe treten in den Vordergrund und dominieren das Fühlen, Denken und Handeln der Mitglieder. Persönliche Bedürfnisse und Ziele verlieren an Bedeutung. (Hogg 2021 S.274)

Für die vorliegende Thematik kann dies bedeuten, dass innerhalb der schwachen Leistungs- und Kompetenzgruppen eine Widerstands- bzw. sogar Abschottungstendenz im Sinne abgewerteter und vielleicht sogar verachteter „Streber“ der Angehörigen der starken Leistungsgruppen bestehen könnte. In einer mildereren Form bedeutet das, gerade das Notwendigste zu tun, um bei Prüfungen durchzukommen. Dies gilt insbesondere für die große kommissionelle Endprüfung der LAP. Eine schwerwiegende Konsequenz besteht darin, nur ungenügend für einen erfolgreichen LAP-Antritt zu lernen. Es ist festzuhalten, dass diese Beantwortung der empiriegeleiteten Fragestellung auf ein häufiges Durchlaufen des entwickelten sozial-kognitiven Schleifenmodells – insbesondere der zweiten Schleife – verweist. (siehe Abbildung 2)

Die zweite empiriegeleitete Forschungsfrage (FE2) lautet: Was sind die lehrbetrieblichen Gründe für die hohe Misserfolgsquote und welche differenzierten Einflussfaktoren lassen sich (daraus) erheben? Die Beantwortung lässt sich in drei Antwortgruppen gliedern:

#### *SchülerInnen-Befragung*

Hier haben die Auszubildenden der KFZ-Technik insbesondere folgende konkrete Verbesserungsvorschläge für die betriebliche Ausbildung angegeben: Zu einem hohen Aussageanteil wurde der Wunsch genannt, dass sich die AusbilderInnen und BetreuerInnen mehr Zeit für sie nehmen sollen. Damit wird die individuelle fachliche und soziale Betreuung angesprochen. Ebenso sehen die Lehrlinge ein Defizit an praktischen Übungen in der betrieblichen Ausbildung. Lehrlinge werden in den Ausbildungsbetrieben vielmals zu früh in den wirtschaftlichen Leistungsprozess eingegliedert und müssen für die Firmen Geld verdienen. Dies lässt den Ausbildungsprozess in den Hintergrund rücken. Die Fachliteratur nennt den häufig ungesicherten Verbleib des Ausbildungsstandortes für den Lehrling als weiteres Hemmnis für einen erfolgreichen Abschluss der Lehre. (Lachmayr & Mayerl 2021 S.133)

### *Befragte Lehrkräfte*

Sie finden deutliche Worte zur mangelhaften betrieblichen Ausbildungssituation, welche deren Meinung nach für große Teile am Misserfolg bei der LAP verantwortlich ist: In Betrieben findet de facto kaum eine Lehrausbildung statt. Alle interviewten Lehrpersonen sind der Meinung, dass Lehrlinge oftmals für leichte Arbeiten als billige Hilfskräfte herangezogen werden, zu wenig Zeit für Ausbildung in den Betrieben vorhanden ist und allgemein der rote Faden in der Ausbildungsstruktur fehlt. Es werde angenommen, dass der Auszubildende auf indirekte Weise zu einem/einer TechnikerIn heranwächst. „Und der Lehrling ist einfach mitgelaufen.“ (IP3, Pos. 33) Der Auszubildende soll allein arbeiten und somit Geld erwirtschaften.

Der gemäß den vorliegenden Daten wichtigste Grund für hohe Misserfolgsquoten, welche allerdings nur einen begrenzten Bezug zum Lehrbetrieb aufweisen, ist die gesetzliche Sonderstellung der überbetrieblich Auszubildenden im Rahmen der Ausbildungsgarantie. Diese Ausbildungsform (ÜBA) ist zwar dem dualen Lehrsystem ähnlich, jedoch enthält es eine entscheidende Leerstelle: Den Auszubildenden ist kein fester Lehrbetrieb zugeordnet. Diese Form besteht in zwei Ausprägungen: Auszubildende besuchen entweder eine ‚Lehrwerkstätte‘ und die Berufsschule oder im Dreimonatsrhythmus jeweils einen anderen Lehrbetrieb (quasi in Form eines Praktikums) und die Berufsschule. In beiden Fällen ist eine langfristig dauerhafte Beziehung zu Ausbilder\*innen innerhalb desselben wirtschaftlichen Betriebes nicht gegeben. Diese Konstellation verhindert eine Kontrolle der Lernziele bzw. Behebung von Kompetenzmängeln der Auszubildenden. Denn das Ausbildungsziel besteht darin, dass die Lehrlinge eine gediegene Ausbildung durchlaufen und auf diese Weise die Lehrabschlussprüfung meistern können. (Schlögl u. a. 2019 S.239)

### *Überbetriebliche Ausbildung (ÜBA)*

Es besteht die Situation, dass die Lehrlinge der ÜBA-Klassen in einem höheren Ausmaß einen negativen Pflichtschulabschluss aufweisen als die Standard-Lehrlinge der Normklassen: 67 % gelangen nur mit einem negativen Pflichtschulabschluss in die Ausbildung, während Lehrlinge der Normklassen zu 32 % einen negativen Pflichtschulabschluss aufweisen. (Fuchs 2020) Zum anderen gibt es für ÜBA-Lehrlinge allenfalls geringe Konsequenzen für unangepasstes Verhalten in der Mitarbeit oder systematisches unpünktliches Erscheinen (siehe die analysierten Aussagen der interviewten Lehrkräfte in Kapitel 2.2.4.2 auf Seite 112.

### **3.4 Gestaltungsgeleitete Fragestellung**

Diese Dissertation bietet einen Beitrag zur Erkenntnis der Bedingungen für Erfolgs- und Misserfolgsquoten bei der Facharbeiterprüfung in der KFZ-Technik-Ausbildung in Wien. Da diese Arbeit in einem grundsätzlich interdisziplinär angelegten Fach einer Anwendungswissenschaft (Applied Sciences) verfasst wird, das im Wesentlichen aus Betriebswirtschaft, Pädagogik und Technik konstituiert ist, ist eine Umsetzung der Ergebnisse in Form von Hinweisen und Handlungsempfehlungen zur besseren Gestaltung des praktischen Geschehens essentiell.

Die gestaltungsgeleitete Forschungsfrage (FG) lautet: Welche Maßnahmen sind im Rahmen eines sozial-kognitiven Schleifenmodells geeignet, um zur Verbesserung der Schlüsselkompetenzen der Auszubildenden in der KFZ-Technik-Ausbildung in Wien beizusteuern und dadurch zur Senkung der Misserfolgsquote beizutragen? Die Beantwortung von FG erfolgt ausführlich im Kapitel 2 des folgenden „IV Gestaltungsteils“ ab Seite 166 und zusammenfassend im Kapitel 3.2 auf Seite 170.

# IV GESTALTUNGSTEIL

---

# 1 Handlungsempfehlungen/Lösungsansätze Forschung

---

Die Lösungsansätze hinsichtlich der Forschungsziele und zu untersuchenden Forschungsobjekte werden in der Folge sowohl unter Einbezug des Kontexts und der gesetzlich vorgezeichneten Akteuren (Bundesgesetz über die Berufsausbildung von Lehrlingen 1969 BGBl. Nr. 142/1969) als auch den ergänzenden Akteuren gemäß des im Theorieteil dieser Arbeit präsentierten sozial-kognitiven und lerntheoretischen Schleifenmodells (Abbildung 2 auf Seite 60) gegliedert. Als Akteure gelten gemäß Systemtheorie sowohl individuelle als auch kollektive, systemische Akteure. (Willke 2006 S.169-191) Der Fokus liegt auf den Verbesserungen von Schlüsselkompetenzen. Diese Gliederungspunkte sind internationaler bzw. nationaler Kontext des Ausbildungssystems, SchülerInnen, Lehrkräfte und die Institution Berufsschule, Peers, AusbilderInnen und Lehrbetrieb sowie Lösungsansätze zum genannten theoretischen Schleifenmodells.

## *Internationaler bzw. nationaler gesetzlicher Kontext des Ausbildungssystems*

Durch das Ausbildungspflichtgesetz 2016 (BGBl. I Nr. 62/2016 §0) wurden zusätzliche staatliche überbetriebliche Berufsausbildungsmöglichkeiten (ÜBA) geschaffen. Dieses ÜBA-System ist nur unzureichend in das regulär Ausbildungssystem integriert. Die Effektivität der teilweise systemfremden und parallellaufenden überbetrieblichen Ausbildung (ÜBA) sollte daher evaluiert werden. Die derzeitige in Österreich geltende gesetzliche Ausbildungspflicht, welche auf das Alter von 15 bis 18 Jahren abzielt, soll im Vergleich zur Realisierung von Ausbildungsvorgaben in anderen europäischen Ländern wie insbesondere Schweiz (Davis u. a. 2022 S.97-98) und Deutschland (Bliem u. a. 2016 S.12-15) beurteilt werden. Ebenfalls ist zu untersuchen, welche Module des Schweizer dualen Systems im Speziellen geeignet sein könnten, im österreichischen dualen System Verbesserungen hervorzubringen.

Um die langfristigen Resultate des dualen Berufsausbildungssystems zu dokumentieren, wäre es zentral, Langzeitstudien zu Lebens- bzw. Einkommenserfolg durchzuführen. Hierbei ist insbesondere Studien zum Lebenserfolg von Auszubildenden, welche „nur“ einen Abschluss im sekundären Bereich aufweisen im Vergleich zu Auszubildenden/Studierenden, welche ein Abschluss im tertiären Bereich haben, von Interesse. Ein zusätzlicher Fokus könnte auf den Vergleich mit wissenschaftlichen Disziplinen liegen, welche geringe Berufschancen für AbsolventInnen bieten.

### *Zentrale individuelle Akteure SchülerInnen:*

Die KFZ-Ausbildung ist gekennzeichnet durch einen hohen Anteil von männlichen Auszubildenden. Männliche Jugendliche jedoch weisen in der Basis-Kulturtechnik zu hohen Anteilen eine Lese- und Schreibschwäche auf. (Schmich u. a. 2019 S.45) Die vorliegende Dissertation belegt dies ebenfalls, siehe etwa Abbildung 3 auf Seite 74 samt dazugehörigen Interpretationen und Schlussfolgerungen. Zu untersuchen ist, welche Maßnahmen mit welchen Ergebnissen bereits getroffen wurden.

Ein Resultat, das in dieser Dissertation insbesondere zum Vorschein kam, ist die Gruppenbildung der Lehrlinge nach Noten-Leistungstufen. Wenig kompetente SchülerInnen bilden Gruppen und beeinflussen einander vermutlich nicht im Sinne eines motivierten Lernens. Aus Sicht der social identity theory von Tajfel und Turner (1986) ist dies auch zu erwarten. Es folgt daher die Notwendigkeit, zu erforschen, ob spezifische Auswirkungen von Gruppenbildungen auf das Lernen und den langfristigen Lebens- bzw. beruflichen Erfolg im Bereich einer technisch orientierten Berufsausbildung wie der KFZ-Ausbildung vorhanden sind. Wie aus Abbildung 3 auf Seite 74 ebenfalls zu entnehmen ist, werden englische Reparaturanleitungen nur zum Teil von Auszubildenden gelesen. Es ist daher zu erforschen, wie die mangelnde Beherrschung nicht nur der deutschen, sondern auch der englischen Sprache von Auszubildenden in der Lehrzeit verbessert werden könnte. Ein wichtiger Forschungsschwerpunkt hierbei wird das Untersuchen von effektiven Methoden zur Verbesserung der Sprachen und Lesekompetenz von auszubildenden Jugendlichen mit Migrationshintergrund darstellen.

### *Individuelle Akteure Lehrkräfte und systemischer Akteur Berufsschule*

Wie ist die Wirkung von wahrheitsgetreuen bzw. nicht wahrheitsgetreuen und insbesondere wohlwollenden Schulnoten auf SchülerInnen hinsichtlich des Lernens und beruflichen Erfolg in zukünftigen Arbeitsverhältnissen? Dies wird in den Kapiteln 2.1.4 ab Seite 96 und 3.1 ab Seite 149 (im Speziellen die MINT-Kompetenz betreffend) dargestellt. Da die Berufsschule aus systemischer Sicht einen kollektiven Akteur darstellt, der überdies übergeordnete weitere Ebenen einer noch umfassenderen Bildungsorganisation aufweist, dürfte ein Aufbrechen des skizzierten Notenverhaltens der Lehrkräfte aus einer Gesamtsicht zeitaufwändig und mühsam sein, da zahlreiche bürokratische Hindernisse zu überwinden sind.

### *Individuelle AusbilderInnen und kollektiv-systemischer Akteur Lehrbetrieb:*

Wie wirkt sich das ökonomische Prinzip eines nach Gewinn strebenden Unternehmens, nach dem Lehrbetriebe arbeiten müssen, auf die Auszubildenden generell aus? Wobei eine

differenzierende Unterscheidung in kurz- und langfristige Auswirkungen wichtig sind. Der Fokus sollte darauf liegen, inwiefern sich das Know-how der MitarbeiterInnen des Gesamtbetriebes und das der Auszubildenden ändert, wenn hauptsächlich auf den kurzfristigen Profit geachtet wird. Da gemäß den Ausführungen Bock-Schappelwein u. a., (2012) der Anteil an wissens- und Know-how intensiven Bereichen steigt, beeinflusst dies die Wettbewerbsfähigkeit von österreichischen Betrieben direkt. Eine blinde und nur auf den kurzfristigen Erfolg ausgerichtete Arbeits- und Lehrweise könnte betroffenen Betrieben nicht nur den Ausbildungserfolg der Lehrlinge gefährden, sondern langfristig die Betriebe selbst in Existenznöte bringen.

#### *Individuelle Akteure Peers:*

Beim möglichen Einfluss durch Peers auf Auszubildende gemäß social identity theory von Tajfel und Turner (1986) ist anzunehmen, dass er nur auf indirekte Weise zu realisieren ist. Ob dies im technischen Bereich bei Auszubildenden der Fall ist, könnte durch eine zukünftige Studie überprüft werden. Eine Möglichkeit in größeren Lehrbetrieben wäre, die Zusammensetzung von Kleingruppen so gemischt zu gestalten, dass kompetentere Lehrlinge mit weniger kompetenten Lehrlingen kooperieren. Nur sollten die kompetenteren Lehrlinge in der Überzahl sein, sonst könnte ein gegenteiliger Effekt auftreten. Ebenso sollten in der Berufsschule im Rahmen des österreichischen Konzepts der „Vertiefung“ (welche im Grunde eine Begabtenförderung darstellt) wenigstens in Projektarbeiten gemischte Gruppen von Lehrlingen zusammengestellt werden.

Eine andere Möglichkeit, mittels Peers auf Auszubildende positiv einzuwirken, besteht darin, ältere SchülerInnen (SchülerInnen der höheren Klassen) als MentorInnen für jüngere SchülerInnen (SchülerInnen von niedrigeren Klassen) einzusetzen, siehe Projekt „Viertklässler unterrichten Erstklässler im praktischen Unterricht“ im Kapitel 3.1 ab Seite 178. Dies hat auch für die MentorInnen den Vorteil, dass die eigenen Fähigkeiten gestärkt werden und die Kompetenz, Verantwortung zu übernehmen, erweitert wird. Im informellen Gebrauch oder in außerschulischen Programmen heißt der/die betreuende SchülerIn auch „Big Buddy“.

#### *Theoretisches Forschungsmodell*

Wie kann das in dieser Dissertation erstellte sozial-kognitive Schleifenmodell (siehe Abbildung 2 auf Seite 60) allgemein in Bezug auf die Interaktionen (inklusive Abläufe und Wirkungen) aller Akteure überprüft werden? Diese Überprüfung sollte empirisch sowohl mit qualitativen als auch mit quantitativen Forschungsansätzen im Sinne eines Mixed-Method-Ansatzes

(Kuckartz 2014) durchgeführt werden, weil die Lebenswelt der Auszubildenden gerade im Alter von 15 bis 19 Jahren komplex ist und dynamischen Änderungen unterworfen ist.

Diese Überprüfung der Prozesse in Bezug auf Interaktionen zwischen den Akteuren und potenziell auftretend abweichende Abläufe und Wirkungen des Gesamtmodells soll sich nicht nur auf den KFZ-Bereich beziehen, sondern übergreifend auch für andere Lehrberufe gelten.

Ein wichtiger Ansatz zur Untersuchung von Akteuren und Abläufen der ersten Schleife des sozial-kognitiven Modells (siehe Abbildung 2 auf Seite 60) ist folgender: Die Akteure und Abläufe spiegeln den zentralen und innersten Kern des Modells wider. In dieser Schleife wird die SchülerInnen-Kompetenz bestimmt, indem die LehrerInnen den Kompetenzstatus feststellen und bewerten. Weil möglicherweise im Schulalltag diese Bewertungen durch LehrerInnen nicht selten intuitiv geschehen bzw. rational nicht reflektiert werden, wäre zu untersuchen, auf welche praktikable Weise solche Bewertungen objektiviert werden könnten. Ebenso wichtig ist es, die Art (mündlich, schriftlich, praktisch) der Rückkoppelungen festzulegen, um dem/der jeweiligen SchülerIn einen klaren Prozess bieten zu können.

Ein wichtiger Ansatz zur Untersuchung von Akteuren und Abläufen der zweiten Schleife des sozial-kognitiven Modells ist folgender: Die Akteure und Abläufe spiegeln den erweiterten Bereich des Modells wider, also einen Bereich, der außerhalb des Standortes Berufsschule liegt und daher weniger von den LehrerInnen beeinflusst und überprüft werden kann. Daher wäre es von Relevanz, die Interaktionen und Abläufe in dieser zweiten Schleife sowohl transparenter als auch – so weit wie möglich – einheitlicher zu gestalten. Diese anzustrebende Einheitlichkeit bezieht sich vor allem auf die Inhalte der Berufsausbildung. Im realen Werkstätten-Alltag wird aufgrund des ökonomischen Druckes die Ausbildung häufig hintangestellt, siehe Kapitel 2.1.2.4 ab Seite 88. Überdies ist der Lehrbetrieb aus systemischer Sicht eine kollektiv-systemischer Akteur, dessen Entscheidungsfindung tendenziell komplex ist.

## 2 Handlungsempfehlungen/Lösungsansätze Praxis

---

Der folgende Text ist die Antwort auf die gestaltungsgeladete Forschungsfrage FG und gliedert sich in vier Unterpunkte: Nationaler gesetzlicher Kontext, individuelle Akteure SchülerInnen, Lehrkräfte und AusbilderInnen, die Institution Berufsschule und der Lehrbetrieb jeweils als systemischer Akteure. (Willke 2006 S.169-191)

### *Nationaler gesetzlicher Kontext des Ausbildungssystems*

Die belegte Lese- und Schreibschwäche von SchülerInnen nach Absolvierung des österreichischen Pflichtschulsystems könnte in den letzten zwei Schuljahren der Ausbildung durch gesonderte und gezielte Förderungen strukturell zu beheben versucht werden. Hierbei gilt insbesondere, dass das neunte Schuljahr (das Polytechnikum) genutzt werden sollte, um einen positiven Pflichtschulabschluss zu erwerben. Hierbei könnte im Misserfallsfall eine Wiederholung dieser Schulstufe ein begünstigender Faktor sein.

Um das bildungszielgemäße Kompetenzniveau am Ende der Lehrzeit aufrechtzuerhalten, ist es empfehlenswert, dass alle Lehrlinge mit denselben Prüfungsanforderungen beurteilt werden. Parallellaufende berufliche Ausbildungssysteme wie das von ÜBA (beschrieben im Kapitel 1.3 ab Seite 37) wären gezwungen, ihre Lehrlinge auf ein gleiches Kompetenzniveau zu führen wie Auszubildenden im regulären System. Dies liefe auf eine österreichweite Standardisierung – ähnlich der eingeführten Zentralmatura hinaus.

### *Individueller Akteur SchülerIn*

Im soeben ab Seite 162 präsentierten Kapitel 1 (des Gestaltungsteils) wird als Empfehlung für das System Berufsschule formuliert, dass die habituelle Gewohnheit des Vergebens wohlwollenden Schulnoten zu beenden ist. Dies führt konsequenterweise dazu, dass der tatsächliche Leistungsstand von SchülerInnen der Abschlussklasse mittels wahrheitsgetreuer Noten aufscheint. Die jeweilige SchülerIn erhält somit am Ende des ersten Semesters der Abschlussklasse ein reales Feedback. Dadurch sollten die Chancen steigen, dass sich SchülerInnen einem auftauchenden Problem in einem Unterrichtsfach stellen und zu beheben versuchen. Denn die LAP-Prüfungsstelle hat eine tendenziell neutrale Sicht auf das reale Leistungsvermögen der KandidatInnen. Eine Zusammenarbeit zwischen LehrerInnen und LAP-Prüfungsstelle könnte aufgrund von Feedback-Informationen die Leistungen der KandidatInnen zukünftig verbessern. Dies gilt insbesondere für Mathematik in den MINT-Schlüsselkompetenzen.

Ebenso ist anzuregen, dass ein Mentoren Programm eingerichtet wird, in welchem SchülerInnen der dritten Klasse als MentorInnen bzw. „TrainerInnen“ (Pritchard 2020 S.19-22) mit SchülerInnen der ersten Klasse, welche die Rolle von Mentees bzw. „SportlerInnen“ innehaben, auf zweiseitige und persönliche Weise verbunden werden. Dies könnte helfen, Gruppenbildungen wie Ingroups nicht motivierter SchülerInnen zu durchbrechen.

Um bereits in der Berufswahlphase technikmotivierte SchülerInnen anzusprechen und für den komplexen KFZ-Technik-Beruf vorauszuwählen, sollten die Anforderungen hinsichtlich der Kompetenz in deutscher oder englischer Sprache beschrieben und in den Berufsmessen bzw. in den berufspraktischen Tagen in der Pflichtschule präsentiert werden. Auch hier sollte auf eine Grundeinstellung der zukünftigen Lehrlinge zum lebenslangen Lernen und Beruf durch präventive Aufklärung und Erfahrungsberichte hingewiesen werden.

#### *Kollektiv-systemischer Akteur Berufsschule und individuelle Akteure Lehrkräfte*

Den Praxis-Lehrkräften sollten seitens der verantwortlichen übergeordneten Behörden wie die Bildungsdirektion mehr Zeit zur Verfügung gestellt werden, um Raum und Zeit zu haben, die direkten und persönlichen Beziehungen im Rahmen der praktischen Realisierung zu vertiefen. Dadurch könnten Motivation und Lernerfolge bei den SchülerInnen gefördert werden. Die Aufwertung der Praxis-Lehrkräfte sollte anstelle der bisherigen Praxis, das Stundenausmaß der Praxis-Lehrstunden zu kürzen, wenn das schulische Stundenkontingent erschöpft, durchgeführt werden.

Derzeit sind SchülerInnen von fünf Tagen je Woche vier Tage im Betrieb und einen Tag in Berufsschule. Nach dem Wygotski-Modell sind die LehrerInnen die zentrale Stelle, welche die Kompetenz beurteilt. Deshalb sollte die Verteilung etwas gleichmäßiger wie etwa im Verhältnis 3:2 anstatt 4:1. Wodurch mehr Zeit in der Schule verbracht wird. Die Lehrkräfte von Berufsschulen sollten angeregt werden, ihrer pädagogisch-didaktischen und fachlichen Fähigkeiten am aktuellen Stand zu halten.

Die Schlüsselkompetenzen Lesen, Schreiben und Rechnen in der ersten Klasse sind durch zusätzliche schulisch fördernde Maßnahmen zu erhöhen. Eine Verbesserung der Schlüsselkompetenz ‚Lesen und Schreiben‘ kann durch Befassen mit Lesen erreicht werden. Innerhalb eines Befassens mit Lesen (innerhalb eines entsprechenden Unterrichts) sollte das Erarbeiten von englischen Texten (siehe die standardmäßig vorhandenen englischsprachigen Manuals und Reparaturanleitungen insbesondere im KFZ-Bereich) ein besonderes Gewicht haben. Überdies

sollte die derzeitige freiwillige Teilnahme an den LAP-Vorbereitungskursen für gefährdete SchülerInnen in der Berufsschule obligatorisch gestellt werden.

#### *Kollektiv-systemische Akteure Lehrbetriebe und individuelle Akteure AusbilderInnen*

Eine engere Kooperation lehrausbildender Unternehmen mit Pflichtschulen bereits vor dem Start der Lehrausbildung institutionell sollte organisiert werden. Dies könnte in ähnlicher Weise erstellt werden wie es in Österreich bis vor Kurzem die Kooperativen Mittelschulen mit weiterführenden Bildungsstätten durchgeführt hatten. Im Lehrbetrieb sollte am Beginn der Lehrausbildung für jeden Auszubildenden ein AusbilderIn (MeisterIn oder GesellIn) formell genannt und zugeordnet werden. Das Erreichen der jährlich vorgegebenen Lernziele sollte überprüft und protokolliert werden. An Maßnahmen zur Verhinderung eines überwiegenden Verwendens der Auszubildenden als billige Arbeitskraft sind denkbar: stichprobenartige Kontrolle durch das Arbeitsinspektorat; Sich-Einbringen der Lehrlingsstelle der Wirtschaftskammer Wien. Den Auszubildenden könnte im Lehrbetrieb ein gewisses zeitliches Kontingent zum Lernen zur Verfügung gestellt werden.

## 3 Zusammenfassung und Konklusion

---

### 3.1 Erkenntnisse des Gestaltungsteils

Die zuvor zusammengestellten Handlungsempfehlungen werden nunmehr kompakt als zentrale anwendungs- bzw. gestaltungsorientierte Erkenntnisse dargestellt. Aufgegliedert werden sie wie erneut in vier Bereiche bzw. Handlungsfelder:

1. Für den *nationalen Kontext* ist festzuhalten, dass die gesetzlichen Voraussetzungen sowie deren Konkretisierung diverser Adaptionen bedürfen. Ein Erreichen der Ziele der Pflichtschule (vor allem ein sinnverstehendes Lesen und Schreiben bzw. ein adäquates Beherrschen von Grundrechnungsarten) ist in der Realität sicherzustellen. Ebenso bedarf es einer Novelle der Ausbildungspflicht insofern, als das jetzige parallele ÜBA-System ungeeignet ist, einen Erfolg in der LAP zu gewährleisten.
2. Für *SchülerInnen* ist festzuhalten, dass ein flüssiges Beherrschen der deutschen Sprache unumgänglich notwendig ist. Ebenso zeigt sich, dass die Tendenz zu In- bzw. Outgroups für das Fernziel eines erfolgreichen Bestehens der LAP für manche Gruppen hinderlich ist.
3. Für *Lehrkräfte und Institution Berufsschule* ist festzuhalten, dass die Grundannahme der Zuordnung sehr unterschiedlicher SchülerInnen in Gruppierungen mit vermeintlich gleichem Wissensstand (eben den „Klassen“) der Realität nicht entspricht. Inwiefern bei begrenzten vorgegebenen zeitlichen und finanziellen Ressourcen die Lehrkräfte auf individuelle Mängellagen ausreichend eingehen können, kann allgemeingültig nicht gesagt werden.
4. Zu *AusbilderInnen und Lehrbetrieben* ist festzuhalten, dass dem Ausnutzen von Auszubildenden als billige Arbeitskräfte ein Riegel vorzuschieben ist. Eine Vorgabe im Sinne einer einheitlichen Ausbildungsstruktur besteht zwar, jedoch wird das allzu oft missachtet.

Als zentrale Konklusionen für diese vier Handlungsfelder werden daher festgehalten:

*Handlungsfeld nationaler Kontext:* Die belegte Lese- und Schreibschwäche von SchülerInnen nach Absolvieren des österreichischen Pflichtschulsystems könnte (und sollte) in den letzten zwei Schuljahren der Pflichtschule durch gesonderte und gezielte Förderungen strukturell zu beheben versucht werden. Spezielle und zielgerichtete Förderungen müssten dadurch vom Unterrichtsministerium freigegeben werden

*Handlungsfeld SchülerInnen:* Gruppenbildungen (Ingroups nicht motivierter SchülerInnen) sollten aufgelöst bzw. verhindert werden. Dies könnte beispielsweise durch ein Mentorship-Programm erfolgen in welchem SchülerInnen der dritten Klasse (MentorIn) mit SchülerInnen der ersten Klasse (Mentee) auf zweiseitige und persönliche Weise verbunden werden.

*Handlungsfeld Lehrkräfte und Institution Berufsschule:* Da die Gruppenbildung in dieser Arbeit als ein erheblicher negativer Faktor für das Lernen und im Endeffekt als ungünstig für das Bestehen der LAP erkannt wird, sollten auch die LehrerInnen darauf Bezug nehmen. Dies könnte zum Beispiel durch eine Änderung der Sitzordnung (Arbeitsplatzeinteilung) oder durch Gruppierungen nach fachlichen Interessen geschehen. Insbesondere haben die Praxis-LehrerInnen einen großen Einfluss. Ebenso zeigt das entwickelte sozial-kognitive Schleifenmodell den BerufsschullehrerInnen auf, wie auf Basis interaktiver und sozial-kognitiver Lernprozesse pädagogisch-didaktische Möglichkeiten eröffnet werden könnten. Hierbei geht es speziell darum, erkannte noch wenig geeignete SchülerInnen-Kompetenzen (poor fit) in der Abfolge von eventuell auch zahlreichen Schleifen bzw. LehrerInnen-Feedbacks in geeignete SchülerInnenkompetenzen (good fit) umzuwandeln.

*Handlungsfeld AusbilderInnen und Lehrbetriebe:* In diese Überprüfung müssten Ausbildungs- und Lehrbetriebe eingeschlossen werden, da sie einen erheblichen Teil zur Lehrausbildung der Lehrlinge beitragen. Ebenso können bereits in betrieblicher Perspektive Maßnahmen zur Verhinderung der unzulässigen Ausbeutung der Auszubildenden als billige Arbeitskraft ergriffen werden. Stichprobenartige Kontrollen durch das Arbeitsinspektorat und ständige bilaterale Beziehungen zwischen der Lehrlingsstelle der Wirtschaftskammer Wien und den Ausbildungs- bzw. Lehrbetrieben wären vorteilhaft. Weiters sollte den Auszubildenden im Lehrbetrieb ein gewisses zeitliches Kontingent zum Lernen zur Verfügung gestellt werden. Das neu erlernte Wissen sollte mit einer für den Lehrling zugeordneten Fachkraft auch regelmäßig evaluiert und vertieft werden. Dies sollte auch für das parallele ÜBA-System gelten.

### **3.2 Beantwortung der gestaltungsgeliteten Fragestellung**

Die gestaltungsgelitete Forschungsfrage (FG) lautet: Welche Maßnahmen sind im Rahmen eines sozial-kognitiven Schleifenmodells geeignet, um zur Verbesserung der Schlüsselkompetenzen der Auszubildenden in der KFZ-Technik-Ausbildung in Wien beizutragen? Die

Beantwortung dieser Forschungsfrage basiert auf dem Modell von Wygotski (1978/2012 S.84-86), das für den KFZ4-Ausbildungsgesamtkontext (inklusive AusbilderInnen in Lehrbetrieben etc.) zu einem interaktiven Schleifenmodell weiterentwickelt wurde.

Diejenigen Maßnahmen, welche die Akteure dieses sozial-kognitiven Schleifenmodells betreffen, werden ausführlich in Kapitel 3.1 ab Seite 59 behandelt. Der zentrale Dreh- und Angelpunkt dieses Modells ist die *Beobachtung* der SchülerInnenkompetenz durch die Lehrkraft. Im Kontext der Berufsschule darum, wie diese Beobachtungen in der Alltagspraxis der Schule durchgeführt werden können. Für diese Beobachtung gibt es mehrere Möglichkeiten, welche durch die beiden Schleifen des in dieser Arbeit präsentierten Schleifenmodells systematisiert werden:

#### *Erste Schleife*

Die formalisierte Standardmethode bezieht sich auf die erste Schleife des Modells (Abbildung 2) und besteht darin, dass die Unterrichtsinhalte in der Klasse drei Wochen vorgetragen werden. Im Laufe von sechs Wochen haben die SchülerInnen die Möglichkeit, diese Inhalte im Rahmen von Stationen in der Praxis anzuwenden und entsprechende Kompetenzen zu entwickeln. Die Lehrkraft wirkt unterstützend im Raum. Sie kann gefragt werden. Ebenso kann die Lehrkraft in diesen Wochen bereits beobachten, welche/r SchülerIn diese Kompetenz aufweist oder nicht. Stellt die Lehrkraft mangelnde Kompetenz im Sinne eines ‚poor fit‘ fest, dann wird der Inhalt dem/der betroffenen SchülerIn spezifisch gemäß den erkannten Schwächen wiederholt erklärt. In der zehnten Woche wird diese vorgetragene und geübte Kompetenz geprüft. Wenn die SchülerInnen-Kompetenz als fachlich richtig und vorhanden erkannt wird, ergibt sich das formale ‚good fit‘. Das sozial-kognitive Schleifenmodell endet mit dem finalen ‚SchülerInnen-Kompetenzgewinn‘. Die informelle bzw. kontingente (nicht formalisierte) Methode im Rahmen der ersten Schleife (Abbildung 2) besteht darin, dass etwa Lehrkraft-Kollegen zu einer/einem SchülerIn der Fachlehrkraft Informationen gibt.

#### *Zweite Schleife*

Die Methoden, durch welche sich die SchülerInnen Kompetenzgewinn im Rahmen der zweiten Schleife aneignen, sind zahlreicher. Sie können sich aus dem Befragen des Ausbilders im Betrieb oder einem Nachfragen bei (fähigen bzw. kompetenten) Peers oder einem selbstständigen Ausprobieren in der Praxis ergeben. Diese zweite Schleife kommt jedoch wiederum zum Dreh- und Angelpunkt des Modells zurück, der Beobachtung durch die Fachlehrkraft. Spuren der Stationen dieser zweiten Schleife zeigen sich häufig in mitgebrachten Notizen, welche von

Aussagen etwa der AusbilderInnen im Betrieb stammen können. Stellt die Fachlehrkraft nun fest, dass ein ‚good fit‘ besteht, endet das Modell wieder im finalen Schluss des ‚SchülerInnen-Kompetenzgewinns‘.

Aus systemischer Sicht ist ergänzend noch zu erwähnen, dass die Prozesse dieses Modells, welche in den beiden Schleifen abgebildet sind, als eine liegende Acht vorgestellt werden könnten. Diese Acht wird so lange durchlaufen, bis ein ‚good fit‘ von der Fachlehrkraft erkannt wird und der Lehrling einen Kompetenzgewinn aufweist.

# V SCHLUSSTEIL

---

# 1 Zusammenfassung und Fazit

---

Ausgangslage und Problemstellung bestehen darin, dass drei von zehn Lehrlingen die Lehrabschlussprüfung in der KFZ-Technik in Wien nicht bestehen. Das Hauptziel der vorliegenden Studie ist, Erkenntnisse zu Maßnahmen hinsichtlich einer Senkung der Misserfolgsquote zu gewinnen. Dieses Hauptziel wird durch theorie-, empirie- und gestaltungsgeladene Ziel- und Fragestellungen präzisiert.

Zur Beantwortung der Forschungsfragen werden mehrere Methoden angewandt, um für die beabsichtigten Anwendungen fundierte Daten bzw. Ergebnisse zu ermitteln: (1) Recherchen in der Fachliteratur zu Schlüsselkompetenzen und der KFZ-Lehre im Rahmen der dualen Ausbildung in Österreich. Daraus wird begründet, welche Modelle als theoretischer Hintergrund ausgewählt werden. (2) Ein spezifisches sozial-kognitive Schleifenmodell, das lerntheoretisch auf Wygotski (1978/2012 S.84-86) beruht, wird entwickelt. (3) Empirisch-quantitativ werden SchülerInnen hinsichtlich des gegenwärtigen Standes, des Erwerbs bzw. Verbesserung der vier KFZ-Schlüsselkompetenzen befragt. Diese Selbstauskunftsdaten werden deskriptiv dargestellt und bivariat bzw. multivariat analysiert. Die vorab erstellten Hypothesen werden – auch in Bezug auf die tendenziell objektiver ermittelten Leistungsnoten – getestet. (4) Empirisch-qualitativ werden Lehrkräfte, die an der Berufsschule für KFZ-Technik in Wien unterrichten, leitfadengestützt interviewt. Die transkribierten Texte werden computergestützt mittels qualitativer Inhaltsanalyse ausgewertet. (5) Die Ergebnisse beider empirisch basierten Feldforschungsstudien werden triangulativ miteinander verknüpft und daraus Schlussfolgerungen gezogen. (6) Die aus der Anwendung dieser Methoden resultierenden Ergebnisse, die Schlussfolgerungen und daraus abgeleiteten Lösungsansätzen sowie Anwendungsmöglichkeiten in Theorie und Praxis werden anschließend festgehalten.

Als Gesamtfazit können hinsichtlich der vier Handlungsfelder folgende Bedarfe festgestellt werden: Eine Behebung der Lese- und Schreibkompetenzschwäche sollte auf jeden Fall bereits in der Pflichtschule erfolgen. Eine Auflösung von Gruppenbildung nicht motivierter SchülerInnen ist anzustreben. Für die Lehrkräfte gilt, dass sie für eine erhöhte Aufmerksamkeit für sozial-kognitive Lernprozesse sensibilisiert werden. Das größte kommunikative Potenzial, damit Auszubildende ihre Lernziele erreichen, haben hierbei die Praxis-LehrerInnen. Die AusbilderInnen in den Lehrbetrieben sollten hinsichtlich der im Lehrvertrag vereinbarten

Ausbildungsthemen besser geschult werden. Außerdem sollten Maßnahmen zur Verhinderung der Ausbeutung von Lehrlingen als billige Arbeitskräfte eingeführt werden.

## 2 Ergebnisse und Erkenntnisse

---

Die folgenden Ausführungen werden sowohl nach Erkenntnissen für die Forschung samt Hinweisen für vertiefende Forschungsprojekte als auch nach solchen Erkenntnissen gegliedert, die für die Praxis im Handlungsfeld duale Ausbildung in der KFZ-Technik in Wien relevant sind.

### 2.1 Wichtige Ergebnisse und Erkenntnisse für die Forschung

Wie sich gezeigt hat, gibt es einen BIAS in den quantitativ erhobenen Daten der SchülerInnen aufgrund der Selbstauskunft. Im Rahmen dieser Dissertation konnte bis zu einem gewissen Grad dieser Bias durch Gegenüberstellung von Jahresabschlussnoten aufgezeigt werden. Zukünftige Forschungsprojekte könnten ergänzende Methoden im Sinne des Mixed-Methods-Ansatzes anwenden. So könnten etwa Face-to-Face-Interviews mit SchülerInnen durchgeführt und diese Daten bereits auf individueller (!) Falebene mit Daten einer standardisierten SchülerInnen-Befragung verknüpft, analysiert und damit der Bias verringert werden.

Ebenso ist es empfehlenswert, für weitere vertiefende Untersuchungen dieser Thematik den Mixed-Methods-Ansatz im Sinne größerer Methodenvielfalt zu erweitern: Neben einer Between-Method-Triangulierung (SchülerInnen-Standardfragebögen und leitfadengestützte Interviews) wird auch die In-Method-Triangulierung (Erweiterung der Standardfragebögen für SchülerInnen um offene Fragen zu wesentlichen Aspekten) als empfehlenswert angesehen. Forschungsvorhaben, welche die Ermittlung der beruflichen Werthaltungen und des Lernverhaltens zum Gegenstand haben, könnten im Rahmen einer Längsschnittstudie auch mögliche Verhaltensänderungen zu einem späteren Zeitpunkt überprüfen.

### 2.2 Wichtige Ergebnisse und Erkenntnisse für die Praxis

Als wichtige Erkenntnis für die Praxis in der Berufsschule für KFZ-Technik in Wien wird eine Neustrukturierung der jetzt gelehrteten Fächer in Richtung einer größeren Praxisorientierung empfohlen, bei der es um ein Gesamtkönnen und eine Kompetenzerweiterung der Jugendlichen geht, damit sie bestimmte KFZ-Technik-Probleme zu lösen imstande sind.

Im Rahmen dieser Neustrukturierung könnten organisatorisch-strukturelle, zeitliche und finanzielle Ressourcen bereitgestellt werden, um Raum für besser gelingende Beziehungen von LehrerInnen der Praxis-Fächer zu ihren SchülerInnen zu erhalten. Aufgrund dieser skizzierten

Neustrukturierung ist es mindestens empfehlenswert, dass in der Berufsschule die Zahl der Praxis-Stunden signifikant erhöht wird.

Zu empfehlen ist überdies die Durchführung von Projektwochen, in welchen AusbilderInnen und Lehrlinge außerhalb der Wohn-, Schul- und Arbeitswelt miteinander Zeit verbringen. Dies ist in Form einer Erlebniswoche mit Sport- oder Kulturveranstaltungen mit oder ohne technische Ausrichtung denkbar.

## 3 Ausblick

---

### 3.1 Praxisausblick

Die sich derzeit rasch ändernden Anforderungen im Bereich der KFZ-TechnikerInnen (zum Beispiel fortschrittliche Antriebsarten wie Elektro- oder Wasserstoffantrieb) führen dazu, dass das Know-how der AbsolventInnen der Lehrausbildung an diese neuen Anforderungen angepasst werden muss. Die gemäß EU8 empfohlenen Schlüsselkompetenzen sollten durch ein neues Kompetenzfeld, und zwar die Umwelttechnik ergänzt werden. Aufgrund des herrschenden und sich noch verstärkenden Fachkräftemangels in den nächsten Jahren sollte als ein pädagogisches und ökonomisches Maximalziel gelten, dass kein einziger Lehrling, der den Beruf ausüben möchte, misserfolgsbedingt verloren geht.

### 3.2 Handlungsempfehlungen

Folgende weiterführende Handlungsempfehlungen können die in der vorliegenden Arbeit gewonnenen Erkenntnisse erweitern:

Als Ergebnisfazit der Triangulation von Lehrkräfteinterviews mit SchülerInnen-Befragung ist zusammenfassend zu formulieren: Die enge Korrelation von Lebensstil und fehlender Motivation und aus der Pflichtschulzeit resultierenden Lerndefiziten verweisen auf strukturelle und langfristig bestehende Defizite. Diese Defizite können nur mittels langfristiger Maßnahmen, welche auch eine Umstellung des Unterrichts beinhalten, behoben werden. Daher sind legislative Maßnahmen wie Verordnungen oder Gesetze erforderlich. Dies könnte Punkte wie folgt beinhalten: (1) Das Lehrfach „berufsbezogenes Englisch“ könnte in den Praxisunterricht eingliedert werden. Damit kann der Anteil der Praxistunden erhöht werden. Als Voraussetzung müssten alle LehrerInnen, welche technische Fächer unterrichten, das englische Know-how für die Lehrtätigkeit besitzen. (2) Durch eine gesetzlich fundierte Umstrukturierung der Lehr-Organisation kann folgender Vorteil entstehen: Pro Unterrichtsfach wird einer Lehrkraft ein (davon unterschiedlicher) Prüfender zugeordnet. Dies bedeutet, dass der Unterrichtende tendenziell als Coach bzw. Trainer angesehen wird, was zu einer Verbesserung der SchülerInnen-LehrerInnen-Interaktionen bzw. langfristig den Lehr-Lern-Beziehungen insgesamt führen kann. (3) SchülerInnen sollten im Unterrichtablauf und bei Themengebiete mehr einbezogen

werden. Als Formen von pädagogisch-didaktischer Mitsprache könnten zählen: Themen erarbeiten sowie Beispiele für Schularbeiten und Tests entwickeln. (4) Im Lehr- bzw. Ausbildungsbetrieb sollte eine Struktur der Lehrlingsausbildung bestehen. Darin sollten festgelegte und im Speziellen laufend geschulte MitarbeiterInnen, welche die Ausbildung der Lehrlinge übernehmen, flexibel freigestellt werden können. Zusätzlich sollte ein Mentoring-Programm eingeführt werden, welches auf Erfolge des Auszubildenden für beide Seiten mit Belohnung reagiert.

Es wäre vorteilhaft, wenn auf supranationaler Ebene günstigere Rahmenbedingungen geschaffen werden. Eine Möglichkeit wäre die Erstellung eines europaweit gültigen gesetzlichen Ausbildungsplans für einheitliche duale Lehrausbildungen. Dies könnte eine Implementierung des EU8-Rahmens für lebenslanges Lernen (Europäische Union 2018 S. C189/8 - C189/9 in der deutschen Fassung bzw. European Commission, 2018 S.5 in der englischen Fassung) im Bereich der Berufsausbildung darstellen. Sowohl die Durchlässigkeit in einem europäischen Bildungsverbund sollte verbessert als auch lebenslanges Lernen gefördert werden. (Wessels & Wieser 2021 S.12) Die Konkretisierung könnte als „EU-Schule“ für die Sekundarstufe II (14- bis 18-Jährige) aufgebaut werden. Diese könnten sowohl theoretische als auch praktische Fächer aufweisen, in welchen der Unterricht auch in der Werkstatt in einer zweiten europäischen Sprache stattfinden kann. In einer weiteren Ausbaustufe wäre der Einbezug der Sekundarstufe I (10 bis 14 Jahre) vorstellbar, da derzeit gravierende Mängel in Lesen, Schreiben und Rechnen feststellbar sind, die aus der Pflichtschulzeit resultieren, und sich nationale Bildungssysteme als wenig reformierbar zeigen.

Aus Forschungssicht ist Folgendes zu empfehlen: Die Durchführung einer dreistufigen Längsschnittstudie statt einer Querschnittstudie. Das heißt, dieselben Lehrlinge werden in einem bestimmten Abschnitt in ihrer Ausbildung begleitet. Das könnte zum Beispiel so gestaltet sein, dass die Lehrlinge dreimal befragt werden: In der dritten Klasse, in der vierten Klasse und nach Abschluss der LAP. Dies gilt unabhängig davon, ob die LAP positiv oder negativ absolviert wird.

### 3.3 Forschungsausblick

Weitere Forschungsvorhaben könnten sich mit den langfristigen Berufs- und Lebensfolgen (zum Beispiel nach 10 Jahren) sowohl bei der erfolgreichen als auch bei der nicht bestanden Facharbeiterprüfung befassen. Es gibt einen verpflichteten Unterrichtsgegenstand „Projektpraktikum – Viertklässler unterrichten Erstklässler im praktischen Unterricht“, in welchen Themen von den SchülerInnen der vierten Schulstufe frei gewählt werden können. Es sollte wissenschaftlich untersucht werden, ob ein Mentorship von älteren Schülern für jüngere auch außerhalb dieses Unterrichtsgegenstandes erfolgversprechend und sinnvoll wäre. Denn, wie die allerdings subjektive Erfahrung des Autors zeigt, kann dies zu deutlich mehr Wissen der Jüngeren im Vergleich zu den Nichtteilnehmern am Projekt führen.

Es sollte ebenfalls untersucht werden, ob die derzeitige je Klasse unterschiedlichen Leistungsanforderungen günstig sind oder nicht. Denn, wie aufgezeigt werden konnte, steigen die Leistungsanforderungen von der ersten bis zu dritten Klasse linear an und fallen (nahezu abrupt) mit der vierten Klasse ab.

Eine Thematik könnte sich auf tradierte Lehrinhalte Bezug konzentrieren. Eventuell wird in der Praxis vieles von älteren Lehrkräften übernommen. Diese Übernahmen vermutlich überholter Lehrinhalte könnte sich negativ auf die Leistung und damit auf den Erfolg bei der LAP auswirken.

Aus systemischer Sicht könnte erforscht werden, inwieweit die Kultur der Herkunftsfamilie der Auszubildenden durch die zu Hause erworbenen Einstellungen zu Beruf, Lernen und Verhalten beeinflusst wird. Ein gestaltungsorientierter Schwerpunkt solcher Studien sollte sein, wie diese Einstellungen positiv verändert werden können.

## 4 Verzeichnisse

---

### 4.1 Literaturverzeichnis

- Arbeitsmarktservice Österreich (2020).** *Arbeitsmarktdaten*. Arbeitsmarktservice Österreich (AMS). <https://www.ams.at/arbeitsmarktdaten> [Stand 2020-10-8].
- Ausbildungspflichtgesetz (2016).** *Ausbildungspflichtgesetz*. BGBl. I Nr. 62/2016 §0, [rb.gy/sreyvn](http://rb.gy/sreyvn) [Stand 2022-08-6].
- Ausbildungspflicht-Verordnung (2021).** *Ausbildungspflicht-Verordnung*. BGBl. II Nr. 50/2021 §0, <https://bitly.ws/38CGU> [Stand 2022-08-6].
- Backhaus, Klaus u. a. (2021).** *Multivariate Analysemethoden: eine anwendungsorientierte Einführung*. 16., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Bahl, Anke (2012).** *Ausbildendes Personal in der betrieblichen Bildung: Empirische Befunde und strukturelle Fragen zur Kompetenzentwicklung*. In *Berufliches Bildungspersonal: Stellenwert, Entwicklungstendenzen und Perspektiven für die Forschung*. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung, 21–43.
- Berufsausbildungsgesetz (2020).** *Berufsausbildungsgesetz*. BGBl. Nr. 142/1969 zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 18/2020 §9, [rb.gy/ygmozv](http://rb.gy/ygmozv) [Stand 2020-03-22].
- Berufsprofil und Berufsbild KFZ-Technik (2020).** *Berufsprofil und Berufsbild KFZ-Technik BGBl. II Nr. 408/2008; BGBl. II Nr. 276/2020*. BGBl. II Nr. 408/2008; BGBl. II Nr. 276/2020, <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20006084> [Stand 2020-11-1].
- Bliem, Wolfgang, Petanovic, Alexander & Schmid, Kurt (2016).** *Duale Berufsbildung in Deutschland, Liechtenstein, Österreich und der Schweiz*. Wien: Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft (IBW). <https://ibw.at/forschung/duale-berufsbildung-lehrlingsausbildung/> [Stand 2020-10-6].
- Bock-Schappelwein, Julia & Huemer, Ulrike (2017).** *Österreich 2025 – Die Rolle ausreichender Basiskompetenzen in einer digitalisierten Arbeitswelt*. Wien: Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung Wien - Austrian Institute of Economic Research Vienna.

- Bock-Schappelwein, Julia, Janger, Jürgen & Reinstaller, Andreas** (2012). *Bildung 2025 – Die Rolle von Bildung in der österreichischen Wirtschaft*. Wien: Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung Wien - Austrian Institute of Economic Research Vienna. <http://www.wifo.ac.at/wwa/pubid/45200>.
- Bortz, Jürgen & Schuster, Christof** (2010). *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler: mit ... 163 Tabellen*. 7., vollst. überarb. und erw. Aufl. Berlin Heidelberg New York: Springer.
- Brown, Duane, Lent, Robert W. & Hackett, Gail** (2002). *Career choice and development*. 4th ed. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Bühner, Markus** (2015). *Methoden-Lexikon für die Sozialwissenschaften*. R. Diaz-Bone & C. Weischer, Hg. Wiesbaden: Springer VS.
- Buhr, Daniel & Trämer, Markus** (2016). *Industrie 4.0 braucht auch soziale Innovation*. Linz: Institut für Sozial- und Wirtschaftswissenschaften. <http://hdl.handle.net/10900/99965>.
- Bundesgesetz über die Berufsausbildung von Lehrlingen** (1969). *Bundesgesetz über die Berufsausbildung von Lehrlingen BGBl. Nr. 142/1969*. BGBl. Nr. 142/1969, <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10006276> [Stand 2020-11-2].
- Bundesministerin für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz** (2020). *Mangelberufsliste 2020*. [https://www.wko.at/branchen/sbg/tourismus-freizeitwirtschaft/gesundheitsbetriebe/FK-VO-2020\\_Entwurf.pdf](https://www.wko.at/branchen/sbg/tourismus-freizeitwirtschaft/gesundheitsbetriebe/FK-VO-2020_Entwurf.pdf) [Stand 2020-10-8].
- Cherven, Ken** (2015). *Mastering Gephi network visualization: produce advanced network graphs in Gephi and gain valuable insights into your network datasets*. Birmingham Mumbai: Packt Publishing.
- Chun-Shik, Kim** (2023). *Die 4. industrielle Revolution und die Übertragbarkeit des deutschen Berufsbildungsmodells auf das höhere Berufsbildungssystem in Südkorea*. Heidelberg: Institut für Sinologie, Universität Heidelberg.
- Cohen, Jacob** (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, N.J.: L. Erlbaum Associates. <http://site.ebrary.com/id/10713862> [Stand 2022-03-27].
- Davis, Richard Lee u. a.** (2022). VET analytics. In P. Dillenbourg u. a., Hg. *Educational Technologies for Vocational Training*. Fribourg, Lausanne, Lugano: SFUVET, EPFL, 89–99. <https://edudoc.ch/record/229621>.

- Denzin, Norman K.** (2009). *The research act: a theoretical introduction to sociological methods*. New Brunswick, NJ: AldineTransaction.
- Deutsche Industrie- und Handelskammer** (2018). *Statistik berufliche Ausbildung Bundesgebiet Deutschland 2017*. Berlin: Deutsche Industrie- und Handelskammer (DIHK).
- Deutsche Industrie- und Handelskammer** (2021). *Statistik berufliche Ausbildung Bundesgebiet Deutschland 2020*. Berlin: Deutsche Industrie- und Handelskammer (DIHK).
- Dillenbourg, Pierre u. a.** (2022). *Educational technologies for vocational training : experiences as digital clay*. Fribourg, Lausanne, Lugano: SFUVET, EPFL. <https://edudoc.ch/record/229621>.
- Döring, Nicola & Bortz, Jürgen** (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*. 5. Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag.
- Dornmayr, Helmut & Löffler, Roland** (2020). *Bericht zur Situation der Jugendbeschäftigung und Lehrlingsausbildung in Österreich 2018-2019*. Wien: Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft (IBW). <https://ibw.at/forschung/duale-berufsbildung-lehrlingsausbildung/> [Stand 2020-09-9].
- Dornmayr, Helmut & Nowak, Sabine** (2019). *Lehrlingsausbildung im Überblick 2019*. Wien: Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft (IBW). <https://ibw.at/forschung/duale-berufsbildung-lehrlingsausbildung/> [Stand 2020-05-15].
- Dreisiebner, Gernot** (2019). *Berufsfindungsprozesse von Lehrlingen*. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Eckert, Manfred** (2008). Work – Education – Training: An Interdisciplinary Research Approach. In F. Rauner & R. Maclean, Hg. *Handbook of technical and vocational education and training research*. International library of technical and vocational education and training. Berlin: Springer, 114–121.
- Edens, Kellah & Shields, Carol** (2015). A Vygotskian approach to promote and formatively assess academic concept learning. *Assessment & Evaluation in Higher Education* 40, 7, 928–942.
- Emmenegger, Patrick & Seitzl, Lina** (2020). Social partner involvement in collective skill formation governance. A comparison of Austria, Denmark, Germany, the Netherlands and Switzerland. *Transfer: European Review of Labour and Research* 26, 1, 27–42.

- Endruweit, Günter** (2014). Image, Indikator. In N. Burzan, Hg. *Wörterbuch der Soziologie*. Uni-Taschenbücher. Konstanz ; München : [Stuttgart]: UVK Verlagsgesellschaft mbH mit UVK/Lucius ; UTB, 175–176.
- Ertelt, Bernd-Joachim & Frey, Andreas** (2011). *Theorien der beruflichen Entwicklung und Beratung in ihrer Bedeutung für die Abbruchprävention*. Mannheim: Hochschule der Bundesagentur für Arbeit - Fachhochschule für Arbeitsmarktmanagement (University of Applied Labour Studies). <https://bit.ly/37Eu2U3>.
- Europäischen Union** (2017). *Europäischen Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen*. Brussels. <https://www.qualifikationsregister.at/wp-content/uploads/2018/11/de.pdf> [Stand 2020-11-10].
- Europäischen Union** (2018). *Schlüsselkompetenzen für lebenslanges Lernen*. Brussels. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&from=DE](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=DE) [Stand 2020-10-14].
- European Commission** (2018). *Proposal for a COUNCIL RECOMMENDATION on Key Competences for Lifelong Learning*. Brussels. [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:395443f6-fb6d-11e7-b8f5-01aa75ed71a1.0001.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:395443f6-fb6d-11e7-b8f5-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF) [Stand 2020-09-5].
- Eurostat-statistisches Amt der Europäischen Union** (2020). *Arbeitslosenquote im Euroraum bei 8,3% In der EU bei 7,5%*. eurostat. <https://bit.ly/3pA0QDU>.
- Fahrenberg, Jochen** (2021). Weltanschauung. In M. A. Wirtz, Hg. *Dorsch - Lexikon der Psychologie*. Bern: Hogrefe, 1965. <https://dorsch.hogrefe.com/stichwort/soziale-kognition>.
- Feller, Gisela** (1995). *Duale Ausbildung: Image und Realität: eine Bestandsaufnahme aus Lernericht*. Berlin Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung.
- Fischer, Christian A.** (2019). *Werte als Kerne von Kompetenzen: eine theoretische Studie mit einer empirischen Analyse in Montessori-Schulen*. Münster New York: Waxmann.
- Fuchs, Markus** (2015). *Analyse über Abschlussquoten der neunjährigen Pflichtschulzeit zu Beginn der Lehrausbildung an der Berufsschule für Fahrzeugtechnik in Wien*. Wien: Schulbehörde 1. Instanz.
- Fuchs, Markus** (2020). *Schülerstromanalyse 2015/2016 zu 2018/2019*. Wien: Schulbehörde 1. Instanz.

- Fuchs, Markus** (2021). *Schuldaten-LehrerInnen und SchülerInnenzahlen*. Schulhomepage. <https://www.siegfried-marcus-berufsschule.at> [Stand 2021-06-21].
- Fuß, Susanne & Karbach, Ute** (2019). *Grundlagen der Transkription: Eine praktische Einführung*. 2. Auflage. Opladen&Toronto: Barbara Budrich GmbH.
- Gigerenzer, Gerd** (2021). Kognition. In M. A. Wirtz, Hg. *Dorsch - Lexikon der Psychologie*. Bern: Hogrefe, 968–969. <https://dorsch.hogrefe.com/stichwort/kognition>.
- Glaeser, Anna u. a.** (2019). Kompetenzen der Schüler/innen in Mathematik. In *Grundkompetenzen am Ende der Pflichtschulzeit im internationalen Vergleich/PISA 2018*. Graz: Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, bifie, 49–64.
- Gläser, Jochen & Laudel, Grit** (2010). *Experteninterviews Und Qualitative Inhaltsanalyse : Als Instrumente Rekonstruierender Untersuchungen*. 4.Auflage. Wiesbaden: Verl. f. Sozialwissenschaften.
- Goggin, Thomas u. a.** (2016). Catching them before they fall: a Vygotskian approach to transitioning students from high school to university. *Higher Education Research & Development* 35, 4, 698–711.
- Gutknecht-Gmeiner, Maria** (2008). *Externe Evaluierung durch Peer Review: Qualitätssicherung und -entwicklung in der beruflichen Erstausbildung*. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften / GWV Fachverlage, Wiesbaden.
- Hartmann, Martin D., Sawadogu, Wendkouni & Wohlrabe, Dirk** (2020). Komplexität technisch-kommunikativer Vorgänge im Rahmen der Digitalisierung und Konsequenzen für Kompetenzprofile und Unterricht. In S. Schütt-Sayed, Hg. *Digitalisierung mit Arbeit und Berufsbildung nachhaltig gestalten*. Berufsbildung, Arbeit und Innovation. Bielefeld: wbv, 85–106.
- Hecker, Ursula** (1989). *Betriebliche Ausbildung: Berufszufriedenheit und Probleme ; eine bundesweite Repräsentativbefragung von Auszubildenden ab dem zweiten Lehrjahr*. Berlin: Bibb, Der Generalsekretär.
- Herrera, Lázaro Moreno** (2022.) *Migration and Inclusion in Work Life: The Role of VET*. J. Kontio, M. Teräs, & P. Gougoulakis, Hg. Stockholm: Atlas.
- Herzberg, Philipp Yorck & Roth, Marcus** (2014). *Persönlichkeitspsychologie*. Wiesbaden: Springer VS.

- Hogg, Michael H.** (2021). Self-Uncertainty and Group Identification: Consequences for Social Identity, Group Behavior, Intergroup Relations, and Society. In B. Gawronski, Hg. *Advances in experimental social psychology. Volume 64*. Advances in experimental social psychology. Cambridge, MA: Academic Press, 263–316.
- Hoidn, Sabine & Šťastný, Vít** (2021). Labour Market Success of Initial Vocational Education and Training Graduates: A Comparative Study of Three Education Systems in Central Europe. *Journal of Vocational Education & Training* 1–25.
- Holste, Jan Hauke** (2012). *Arbeitgeberattraktivität im demographischen Wandel: eine multidimensionale Betrachtung*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden Imprint: Springer Gabler.
- Janschitz, Gerlinde, Monitzer, Sonja & Archan, Dagmar** (2021). *ALLE(S) DIGITAL IM STUDIUM?! Projektbericht der Steirischen Hochschulkonferenz zur Analyse digitaler Kompetenzen von Studienanfänger\*inne\*n*. Graz: Graz University Library Publishing.
- Jenewein, Klaus, Karstina, Svetlana & Zechiel, Olga** (Hg.) (2021). *Berufliche Bildung im deutsch-kasachischen Kontext: duale Ausbildung in Logistik, Mechatronik und nachhaltiger Energieversorgung*. Bielefeld: WBV.
- Jepsen, Majik** (2020). Netzwerktechnik in nicht IT-spezifischen Bildungsgängen Potenziale des Cisco-Lernangebots „Networking Essential“ in der Mechatroniker-Weiterbildung an Fachschulen für Technik. In S. Schütt-Sayed, Hg. *Digitalisierung mit Arbeit und Berufsbildung nachhaltig gestalten*. Berufsbildung, Arbeit und Innovation. Bielefeld: wbv, 207–217.
- Kärkkäinen, Katarzyna & Tarnanen, Mirja** (2022). Teachers' and adult migrant students' perspectives on integration and belonging in the context of Finnish vocational education and training. In *Migration and Inclusion in Work Life: The Role of VET*. Stockholm: Atlas, 373–403.
- Knoblich, Tobias J.** (2002). Das Prinzip Soziokultur–Geschichte und Perspektiven, Aus Politik und Zeitgeschichte, Jg. 11, 7-14. B11/2001, 40.
- Kraftfahrzeugtechnik-Ausbildungsordnung** (2020). *Berufsprofil und Berufsbild KFZ-Technik*. BGBl. II Nr. 408/2008; BGBl. II Nr. 276/2020, <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20006084> [Stand 2020-11-1].
- Kruger, Justin & Dunning, David** (1999). Unskilled and unaware of it: How difficulties in

- recognizing one's own incompetence lead to inflated self-assessments. *Journal of Personality and Social Psychology* 77, 6, 1121–1134.
- Kuckartz, Udo** (2014). *Mixed Methods*. Marburg: Springer VS.
- Kuckartz, Udo & Rädiker, Stefan** (2022). *Qualitative Inhaltsanalyse: Methoden, Praxis, Computerunterstützung: Grundlagentexte Methoden*. 5. Auflage. Weinheim Basel: Beltz Juventa.
- Kultusministerkonferenz** (2017). *Berufliche Schulen 4.0*. Berlin: Kultusministerkonferenz.
- Lachmayr, Norbert & Mayerl, Martin** (2021). *4. Österreichischer Lehrlingsmonitor*. Wien: Österreichisches Institut für Berufsbildungsforschung.
- Lange, Silke** (2019). *Die Berufsausbildungseingangsphase: Anforderungen an Auszubildende und ihre Bewältigungsstrategien am Beispiel des Kfz-Mechatronikerhandwerks, Dissertation*. Bielefeld: wbv. <https://www.ssoar.info/ssoar/handle/document/65273>.
- Lehner, Erich** (2023). *EY-Studie Beschäftigung und Fachkräftemangel im österreichischen Mittelstand Befragungsergebnisse*. Wien: Ernst & Young Wirtschaftsprüfungsgesellschaft m.b.H.
- Lehrplan** (2016 / 2020). *Lehrplan 2016*. BGBl. II Nr. 211/2016 zuletzt geändert durch BGBl. II Nr. 349/2020; <https://bit.ly/3tboGqj> [Stand 2020-11-2].
- Löwenstein, Mechthild** (2016). *Förderung der Lernkompetenz in der Pflegeausbildung*. Wiesbaden: Springer.
- Lueger, Manfred** (2010). *Interpretative Sozialforschung: die Methoden*. 1. Aufl. Wien: facultas.wuv.
- Maag-Merki, Katharina** (2004). Lernkompetenzen als Bildungsstandards – eine Diskussion der Umsetzungsmöglichkeiten. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* 4, 537–550.
- Mannheim, Karl** (1928). Das Problem der Generationen. 7 (1), *Kölner Vierteljahrshefte für Soziologie*, 157–185.
- Mayerl, Martin, Schlögl, Peter & Schmölz, Alexander** (2019). Wie wird berufliches Lernen im Betrieb organisiert? Empirische Einblicke in den betrieblichen Teil der dualen Ausbildung in Österreich. 59.Jg. Heft 3, 234–254.
- Mey, Günter** (2015). *Methoden-Lexikon für die Sozialwissenschaften*. R. Diaz-Bone & C.

- Weischer, Hg. Wiesbaden: Springer VS.
- Neuenschwander, Markus P. u. a.** (2010). *Übergang von der Schule in den Beruf im Kanton Zürich: Herausforderungen und Erfolgsfaktoren*. Zürich: Pädagogische Hochschule der Fachhochschule Nordwestschweiz.
- Parsons, Frank** (2008). *Choosing a vocation*. USA: Kessinger Publishing.
- Peneder, Michael u. a.** (2016). *Österreich im Wandel der Digitalisierung, (Austria in the Process of Digitalisation)*. Wien: Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung Wien - Austrian Institute of Economic Research Vienna. <http://bitly.ws/xHZz>.
- Pritchard, Rhys** (2020). *Vygotsky in Practice: Applying Vygotskian notions to improve coach education in rugby union. Dissertation*. Cardiff Metropolitan University, Cardiff.
- Radford, Luis & Sabena, Cristina** (2015). The Question of Method in a Vygotskian Semiotic Approach. In A. Bikner-Ahsbahr, C. Knipping, & N. Presmeg, Hg. *Approaches to Qualitative Research in Mathematics Education*. Advances in Mathematics Education. Dordrecht: Springer Netherlands, 157–182. [https://link.springer.com/10.1007/978-94-017-9181-6\\_7](https://link.springer.com/10.1007/978-94-017-9181-6_7) [Stand 2023-12-31].
- Rakoczy, Hannes** (2021). Soziale Kognition und Entwicklung. In M. A. Wirtz, Hg. *Dorsch - Lexikon der Psychologie*. Bern: Hogrefe, 1704.
- Roloff, Janina** (2020). Persönlichkeitsmerkmale. In S. Blömeke, Hg. *Handbuch Lehrerinnen- und Lehrerbildung*. utb Professionsforschung. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt, 779–785.
- Rousseuw, Peter J.** (1987). Silhouettes: A graphical aid to the interpretation and validation of cluster analysis. *Journal of Computational and Applied Mathematics* 20, 53–65.
- Salas, María Helena & Larrain, Antonia** (2023). A holistic theorization of the developmental potential of peer dialogue: revisiting Vygotsky. *European Journal of Psychology of Education*. <https://link.springer.com/10.1007/s10212-023-00730-4> [Stand 2023-12-31].
- Schäfer, Erich** (2017). *Lebenslanges Lernen: Erkenntnisse und Mythen über das Lernen im Erwachsenenalter*. 1. Auflage. Berlin; [Heidelberg]: Springer.
- Schafer, Yves** (2018). *Fit for Job!? Determinanten des Ausbildungserfolgs in der dualen Berufsbildung am Beispiel des Berufs Kaufmann/-frau, Dissertation*. Philosophischen Fakultät der Universität Freiburg in der Schweiz, Börsingen, Schweiz.

<https://doc.rero.ch/record/327180/files/SchaferY.pdf> [Stand 2022-06-14].

**Schlögl, Peter & Mayerl, Martin** (2016). *Betriebsbefragung zu Kosten und Nutzen der Lehrausbildung in Österreich*. Wien.

**Schlögl, Peter, Stock, Michaela & Mayerl, Martin** (2019). Berufliche Erstausbildung: Herausforderungen und Entwicklungsaufgaben in einem bedeutsamen Bildungssegment Österreichs. <https://www.iqs.gv.at/downloads/bildungsberichterstattung/nationaler-bildungsbericht-2018> [Stand 2023-02-6].

**Schlotter, Lorenz & Hubert, Philipp** (2020). *Generation Z - Personalmanagement und Führung: 21 Tools für Entscheider*. Wiesbaden [Heidelberg]: Springer Gabler.

**Schmalt, Heinz Dieter** (2021). Soziale Lerntheorie. In M. A. Wirtz, Hg. *Dorsch - Lexikon der Psychologie*. Bern: Hogrefe, 1705.

**Schmich, Juliane u. a.** (2019). Kompetenzen der Schüler/innen in Lesen. In B. Suchań, I. Höller, & C. Wallner-Paschon, Hg. *PISA 2018: Grundkompetenzen am Ende der Pflichtschulzeit im internationalen Vergleich*. Graz: Leykam, 39–49.

**Scholz, Robert u. a.** (2018). Mehr Beschäftigte, weniger Auszubildende Warum die duale Berufsausbildung in Deutschland schwächelt. In *WZB-Mittellungen*. Heft 162. Berlin: Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB), 34–37. <https://bibliothek.wzb.eu/artikel/2018/f-21704.pdf> [Stand 2020-09-30].

**Schönherr, Daniel, Zandonella, Martina & Mayerl, Corinna** (2017). *Das Ausbildungs- und Berufseinstiegspanel Fünfte Befragungswelle 2017 Endbericht*. Wien: SORA Institute for Social Research and Consulting.

**Schunk, Dale H.** (2012). *Learning Theorie An Educational Perspective*. 6. Auflage Boston: Allyn & Bacon.

**Seifert, Karl-Heinz & Bergmann, Christian** (1983). Deutschsprachige Adaptation des Work Values Inventory von Super. Ergebnisse bei Gymnasiasten und Berufstätigen. *Psychologie und Praxis. Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie* 27(4), 160–172.

**Seiterle, Nicolette** (2016). Lehrbetriebsverbände – das Potenzial eines neuen Ausbildungsmodells der Berufsausbildung zur Prävention von Lehrvertragsauflösungen. In R. J., Hg. Lee-  
mann u. a., Hg. *Die Organisation von Bildung: Soziologische Analysen zu Schule, Berufsbildung, Hochschule und Weiterbildung*. Weinheim und Basel: Beltz Juventa, 208–232.

- Shabani, Karim** (2016). Applications of Vygotsky's sociocultural approach for teachers' professional development B. F. Ewing, Hg. *Cogent Education* 3, 1, 1252177.
- Silke Lange** (2019). *Die Berufsausbildungseingangsphase: Anforderungen an Auszubildende und ihre Bewältigungsstrategien am Beispiel des Kfz- Mechatronikerhandwerks*. Universität Osnabrück, Deutschland. <https://doi.org/10.3278/6004720w> [Stand 2023-01-14].
- Six, Bernd** (2021). Gruppendenken. In M. A. Wirtz, Hg. *Dorsch - Lexikon der Psychologie*. Bern: Hogrefe,752. <https://dorsch.hogrefe.com/stichwort/weltanschauung#search=9f03ad11046fd82dc10b1c2a0313832d&offset=0>.
- Stalder, Barbara & Schmid, Evi** (2006). *Lehrvertragsauflösungen, ihre Ursachen und Konsequenzen*. Bern: Erziehungsdirektion des Kantons Bern.
- Statistik Austria** (2020). Lebendgeburten seit 1871. [https://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/menschen\\_und\\_gesellschaft/bevoelkerung/geborene/index.html](https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/geborene/index.html) [Stand 2020-10-8].
- Steinke, Ines** (2022). *Qualitative Forschung: ein Handbuch*. 14. Auflage, Originalausgabe. U. Flick & E. von Kardorff, Hg. Reinbek bei Hamburg: rowohlt's enzyklopädie im Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Stöger, Eduard u. a.** (2017). *Absolventinnen und Absolventen von Lehre und BMS: Zwei Ausbildungswege im Vergleich*. Wien: Statistik Austria; Arbeiterkammer Wien.
- Stöger, Klaus & Winter-Ebmer, Rudolf** (2001). Lehrlingsausbildung in Österreich: Welche Betriebe bilden Lehrlinge aus? *Wirtschaftspolitische Blätter* 49, 35.
- Suri, Harsh** (2011). Purposeful Sampling in Qualitative Research Synthesis. *Qualitative Research Journal* 11, 2, 63–75.
- Tajfel, Henri & Turner, John C.** (1986). *The Social Identity Theory of Intergroup Behavior in Psychology of intergroup relations*. 2nd ed. W. G. Austin & S. Worchel, Hg. Chicago: Nelson-Hall Publishers.
- Tischler, Lars** (2019). *Diskrepanzkriterien in der Diagnostik von Legasthenie und Dyskalkulie: Eine kritische Auseinandersetzung zur Orientierung in der diagnostischen Praxis*. <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=2012490> [Stand 2022-03-27].
- Toferer, Bettina, Höller, Iris & Schmich, Juliane** (2016). Kompetenzen der Schüler/innen in Lesen. In B. Suchan, Hg. & S. Breit, Hg. *PISA 2015 Grundkompetenzen am Ende der*

*Pflichtschulzeit im internationalen Vergleich.* Graz, 57–64.

- Trawick-Smith, Jeffrey & Dziurgot, Traci** (2011). Good-fit' teacher–child play interactions and the subsequent autonomous play of preschool children. *Early Childhood Research Quarterly* 26, 110–123.
- Ufert, Detlef** (2015). Einbindung von Schlüsselkompetenzen in Studienabläufe. In *Schlüsselkompetenzen im Hochschulstudium: eine Orientierung für Lehrende*. Leverkusen: Budrich Verlag, 23–34.
- Vollmer, Thomas u. a.** (2020). *Digitalisierung mit Arbeit und Berufsbildung nachhaltig gestalten*. Bielefeld: wbv.
- Vygotskiĭ, Lev Semenovič** (1978). *Mind in society: the development of higher psychological processes*. Cambridge: Harvard University Press.
- Vygotskiĭ, Lev Semenovič** (2012). *Mind in society: the development of higher psychological processes, Revised ed.* Nachdr. M. Cole u. a., Hg. Cambridge, Mass.: Harvard Univ. Press.
- Waeschle, Reiner, Schmidt, Christian & Mörstedt, Antje-Britta** (2021). Die Generationen Y und Z – Neue Herausforderungen für Führungskräfte im Krankenhaus. *Der Anaesthesist*, 70, 1011–1021.
- Weinert, Franz E.** (2014). *Leistungsmessungen in Schulen*. 3., aktualisierte Aufl. Weinheim Basel: Beltz.
- Wessels, Antje & Wieser, Jana** (2021). Fördern, kooperieren und kommunizieren: Als Fachprojekträger unterstützt der DLR-PT das BMBF bei seinen Aktivitäten im Bereich der internationalen Berufsbildungszusammenarbeit. In K. Jenewein, S. Karstina, & O. Zechiel, Hg. *Berufliche Bildung im deutsch-kasachischen Kontext: duale Ausbildung in Logistik, Mechatronik und nachhaltiger Energieversorgung*. Berufsbildung, Arbeit und Innovation. Bielefeld: wbv, 11–18.
- Willig, Wolfgang & Kommerell, Tilman** (2002). *Psychologie. Sozialmedizin. Rehabilitation*. 2. Auflage Balingen: Eigenverlag Willig.
- Willke, Helmut** (2005). *Systemtheorie. 2: Interventionstheorie, Grundzüge einer Theorie der Intervention in komplexe Systeme*. 4. bearb. Aufl. Stuttgart: Lucius & Lucius.
- Willke, Helmut** (2006). *UTB. 1161: Systemtheorie 1: Grundlagen. Eine Einführung in die Grundprobleme der Theorie sozialer Systeme*. 7., überarb. Aufl. mit einem Glossar. Stuttgart:

Lucius & Lucius.

- Wirtschaftskammer Österreich** (2019). *Lehrlinge nach Sparten und Bundesländern 1980-2019*. WKO. <https://www.wko.at/service/zahlen-daten-fakten/daten-lehrlingsstatistik.html> [Stand 2020-10-8].
- Wirtschaftskammer Österreich** (2020a). *Ausbildungsmappe für Lehrbetriebe*. WKO. [https://www.wko.at/service/bildung-lehre/ausbildungsmappe\\_fuer\\_lehrbetriebe.pdf](https://www.wko.at/service/bildung-lehre/ausbildungsmappe_fuer_lehrbetriebe.pdf) [Stand 2020-10-20].
- Wirtschaftskammer Österreich** (2020b). *Wirtschaftsprofil Schweiz*. WKO. <http://wko.at/statistik/eu/wp-schweiz.pdf> [Stand 2020-10-6].
- Wirtschaftskammer Wien** (2019). *Prüfungstatistik der Lehrlingsstelle 2018*. Wien: Wirtschaftskammer Wien. <https://www.wko.at/service/w/bildung-lehre/Pruefungstatistik-2018.pdf> [Stand 2023-05-1].
- Wirtschaftskammer Wien** (2020). *Prüfungstatistik der Lehrlingsstelle 2019*. Wien: Wirtschaftskammer Wien. <https://www.wko.at/service/w/bildung-lehre/Pruefungstatistik-2019.pdf> [Stand 2023-05-1].
- Wirtschaftskammer Wien** (2021). *Prüfungstatistik der Lehrlingsstelle 2020*. Wien: Wirtschaftskammer Wien. <https://www.wko.at/service/w/bildung-lehre/Pruefungstatistik-2020.pdf> [Stand 2023-05-1].
- Wirtschaftskammer Wien** (2022). *Prüfungstatistik der Lehrlingsstelle 2021*. Wien: Wirtschaftskammer Wien. <https://www.wko.at/service/w/bildung-lehre/Pruefungstatistik-2021.pdf> [Stand 2023-05-1].
- Wolter, Stefan C., Mühlemann, Samuel & Schweri, Juerg** (2003). Why Some Firms Train Apprentices and Many Others Do Not. *Institute for the Study of Labor (IZA)* 916, 21.
- Yilmaz, Kaya** (2011). The Cognitive Perspective on Learning: Its Theoretical Underpinnings and Implications for Classroom Practices. *The Clearing House* 84, 204–212.
- Zickgraf, Arnd** (2013). *Duale Ausbildung in Europa EIN EXPORTSCHLAGER „MADE IN GERMANY.“* goethe.de. <https://www.goethe.de/de/kul/ges/20368521.html> [Stand 2020-09-28].

## 4.2 Abbildungsverzeichnis

- Abbildung 1: Soziale Kognitive Lerntheorie: Schleifenmodell zur Verbesserung von SchülerInnenkompetenzen im anstehenden Themenfeld durch individuelle LehrerIn-SchülerInnen-Interaktionen; fähige bzw. kompetente Peers haben Einfluss auf SchülerInnen-Kompetenz. Umgesetzt und in ein Prozessmodell gebracht nach Wygotski; ..... 48
- Abbildung 2: Sozial-kognitive Lerntheorie: Erweitertes kybernetisches (rückkoppelndes) Schleifenmodell zur Verbesserung von SchülerInnenkompetenzen durch individuelle LehrerIn-SchülerInnen-Interaktionen; Sowohl (im Idealfall fähige bzw. kompetente) Peers als auch Lehrausbildungs-Zuständige im Ausbildungsbetrieb haben interdependent Einfluss auf SchülerInnen-Kompetenz; konkretisiert, umgesetzt und in ein Prozessmodell gebracht nach Wygotski;..... 60
- Abbildung 3: Histogramme der Fragen 4, 6, 7, 8 des SchülerInnenfragebogens zur Kompetenz Lesen inklusive univariater deskriptiver Statistik, n=149; ..... 74
- Abbildung 4: Histogramme der Fragen 10 und 12 des SchülerInnenfragebogens zur Kompetenz Schreiben inklusive univariater deskriptiver Statistik, n = 149; ..... 76
- Abbildung 5: Histogramm: Residuen-Diagramm der multiplen Regressionsanalyse, n=147; die Ordinate dieses Diagramms stellt die Kombination der Antworten der sechs selektierten Fragen zu Lesen und Schreiben dar; ..... 78
- Abbildung 6: Antwortkategorien zu offen gestellter Frage 26 „Welche Schwerpunkte hast du in den letzten 12 Monaten beim Lernen gesetzt?“ mit Kappa als Intercoder-Reliabilitätskoeffizient zweier kodierender Untersuchender (bis 49 % leichtes Blau, 50 % bis 74 % mittleres Blau, 75 % bis 100 % dunkles Blau);..... 90
- Abbildung 7: Kategoriale Ergebnisse zur Verbesserung der Lehrausbildung in Berufsschule und Betrieb sowie durch Eigeninitiative (offene Fragen 35, 36 und 37); ..... 93
- Abbildung 8: Histogramm der Ergebnisse zu Frage 27 „Lernst du auch mit anderen Lehrlingen?“; ..... 94
- Abbildung 9: Ergebnis der Cluster-Analyse: Drei Cluster bzw. Typen von SchülerInnengruppen, unterschieden durch gutes/mittleres/schlechtes Schulnotenniveau mit Prädikatoren, gereiht nach dem Gewicht ihres Einflusses; ..... 99
- Abbildung 10: Histogramm der Residuen mit Normalverteilung mit Gesamtnote als abhängige Variable. Eine gleichmäßige Verteilung der Residuen entspricht einer Normalverteilung der Störgrößen und gilt als wichtige Voraussetzung für eine zutreffende Regressionsrechnung ..... 103
- Abbildung 11: Histogramm der Residuen mit Normalverteilung. Als abhängige Variable wird die Gesamtnote gesetzt. Eine gleichmäßige Verteilung der Residuen entspricht einer Normalverteilung der Störgrößen und gilt als wichtiges Kriterium (Voraussetzung) für eine zutreffende Regressionsrechnung..... 104
- Abbildung 12: Hierarchisches Code-System. Linker Abbildungsteil: Code-System innerhalb von Maxqda2022, deduktive Code-Memos mit gelb-blauen Quadraten, induktive Code-

Memos mit gelb-grünen Quadraten, Code-Memos aus dem entwickelten prozessorientierten Schleifen-Forschungsmodell weisen ein ‚T‘ auf; rechter Abbildungsteil: Beispiele für Code-Definition samt Ankerbeispiel und Analyserichtung; .....	110
Abbildung 13: Code ‚Situative Umstände und Gründe für LAP-Misserfolg‘ als Code-Subcode-Modell, erste und zweite Ebene; .....	111
Abbildung 14: Code ‚Kompetenzen Lehr- und Lernort‘, erste und zweite Ebene; .....	118
Abbildung 15: Code ‚Kompetenzen generell‘ als hierarchisches Code-Subcode-Modell mit erster und zweiter Ebene;.....	122
Abbildung 16: Codes der vier spezifischen KFZ4-Komponenten auf erster und zweiter Ebene inklusive Anzahl der zugeordneten Textstellen; .....	125
Abbildung 17: Ein Zwei-Fälle-Modell in Form von Dienstjüngeren (links) im Vergleich zu Dienstälteren (rechts). Zugeordnete Codes nach Lehrfelder befragten LehrerInnen auf Basis der zehn häufigsten Codes je Lehrer-Gruppe im kontrastiven Vergleich; die an den äußeren Rändern befindlichen Codes werden nur der jeweiligen Gruppe zugeordnet, in der Mitte angezeigte Codes sind (in unterschiedlicher Anzahl) beiden Gruppen zugeordnet; .....	133
Abbildung 18: Ein Zwei-Fälle-Modell in Form von Spezialisten (links) im Vergleich zu Generalisten (rechts). Zugeordnete Codes nach Spezialisten (Theorie- oder Praxis-Lehrfelder) oder Generalisten (Theorie- und Praxis-Lehrfelder) der befragten Lehrer auf Basis der zehn häufigsten Codes je Gruppe im kontrastiven Vergleich; die an den äußeren Rändern befindlichen Codes werden nur der jeweiligen Gruppe zugeordnet, in der Mitte angezeigte Codes sind (in unterschiedlicher Anzahl) beiden Gruppen zugeordnet; .....	134
Abbildung 19: Ein Zwei-Fälle-Modell in Form von Nur-Theorie-Lehrfelder (links) im Vergleich zu Nur-Praxis-Lehrfeldern (rechts). Zugeordnete Codes, eingegrenzt auf Spezialisten (n = 5 insgesamt) und aufgegliedert nach nur-Theorie-Lehrfeldern und nur-Praxis-Lehrfeldern der befragten Lehrer auf Basis der zehn häufigsten Codes im kontrastiven Vergleich; die an den äußeren Rändern befindlichen Codes werden nur der jeweiligen Gruppe zugeordnet, in der Mitte angezeigte Codes sind (in unterschiedlicher Anzahl) beiden Gruppen zugeordnet; .....	135
Abbildung 20: Vernetzungen zwischen Codes der Ist-Situation (Situative Umstände und Gründe für den LAP-Misserfolg) und Codes des Lehrbetriebes auf Basis von drei Clustern, orange Ellipse wurde zur besseren Übersicht manuell hinzugefügt; .....	137
Abbildung 21: Vernetzungen zwischen Codes der Ist-Situation (Situative Umstände und Gründe für den LAP-Misserfolg) und KFZ4 auf Basis von drei Clustern; der orange Kreis wurde zur besseren Übersicht manuell hinzugefügt; .....	147

### 4.3 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Auszug zentraler Studien zum Stand der Forschung (in alphabetischer Reihenfolge der Nachnamen der AutorInnen);.....	22
Tabelle 2: Verlaufsmuster von Jugendlichen im Übergang von der allgemeinbildenden Schule zur Sekundarstufe II .....	33
Tabelle 3: Soziodemographische Beschreibung der befragten SchülerInnen nach vier Kriterien; zur Legende: Gültige %-Zahlen enthalten keine Missing-Informationen in der jeweiligen Spalte, .....	71
Tabelle 4: Eigen- und Fremdeinschätzungen in der Darstellung bivariater Korrelationskoeffizienten, n = 149;.....	77
Tabelle 5: Multilevel, multiple Regressionsanalyse mit Subjektgruppierungen 3. bzw. 4. Klasse; .....	79
Tabelle 6: Kreuztabelle PC-Verwendung * Lehrbetriebsgröße;.....	85
Tabelle 7: Datenauszug aus drei Klassen (3PG, 3PA, 3PF) von zwei Befragungsdurchgängen aus den erhobenen Antworten der SchülerInnen. Es gab freie Sitzplatzwahl, die SchülerInnen konnten sich setzen, wie sie wollten. Ergebnis: Die Daten zeigen in der Retrospektive Gruppenbildungen, das heißt, SchülerInnen mit guten Noten haben sich zusammengesetzt (siehe hellgrün-gelbliche Flächen), ebenso haben sich SchülerInnen mit schlechten Noten zusammengesetzt (siehe hellrote Flächen); .....	95
Tabelle 8: Gegenüberstellung der Cluster (extremen Typen) mit schlechtem und gutem Notenniveau in Bezug auf Kombinoten in Schlüsselkompetenzen;.....	100
Tabelle 9: Soziodemographische Beschreibung der befragten BerufsschullehrerInnen, n = 10; .....	108

## 4.4 Abkürzungsverzeichnis

ALM	Asset-Liability-Management
AMS	Arbeitsmarktservice
BAG	Bundesarbeitsgemeinschaften für Berufsbildung in den Fachrichtungen Elektrotechnik, Informationstechnik, Metalltechnik und Fahrzeugtechnik e. V.
BFI	Berufsförderungsinstitut
BIBB	Bundesinstitut für Berufsbildung Deutschland
BMS	Berufsbildende Mittlere Schule
BWH	Berufsbezogene Werthaltungen
DACH	Deutschland, Österreich, Schweiz
DAX	Deutscher Aktienindex
DIHK	Deutsche Industrie- und Handelskammer
DOI	Digital Object Identifier
DUK	Deutsch und Kommunikation
EP	Europäisches Parlament
EQR	Europäischer Qualitätsrahmen
ER	Europäischer Rat
EU	Europäische Union
EUROSTAT	Statistisches Amt der Europäischen Union
FE1/2	1.Forschungsfrage zur Empirie; 2.Forschungsfrage zur Empirie
FE1.H1/H2	Hypothese 1/2 zur Forschungsfrage der Empirie
FG	Gestaltungsgel leitete Forschungsfrage
FT	Forschungsfrage zur Theorie
FTO	Fahrtechnologie (Schulfach)
IBW	Institut für Bildungsforschung der Wirtschaftskammer
IP	Interviewte Person
JAW	Jugend am Werk

KFG	Kraftfahrzeuggesetz
KFT	Kraftfahrzeugtechnik
K1-EU8	Kompetenz 1 vom Kompetenzmodell EU8
K1-KFZ4	Kompetenz 1 vom Kompetenzmodell KFZ4
KFZ- Technik	Kraftfahrzeugtechnik
KMK	Kultusministerkonferenz
KS-Test	Kolmogorow-Smirnow-Test
KVK	Karlsruher Virtueller Katalog
LAP	Lehrabschlussprüfung
MDAX	Deutscher Aktienindex für mittelgroße Unternehmen
MINT	Lehrfächer in Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik
MIRZ	Modell zum Lehr-Lern-Setting: Menschen, Inhalte, Raum und Zeit
OBVSG	Österreichische Bibliothekenverbund und Service GmbH
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
ÖIBF	Österreichisches Institut für Berufsbildungsforschung
PC	Personal Computer
PIAAC	Programme for the International Assessment of Adult Competencies
PISA	Programme for International Student Assessment
P-Wert	Probability, Wahrscheinlichkeit, dass aufgrund der Daten, die Hypothese $H_0$ abgelehnt wird.
QDA	Qualitative Data Analysis (für nichtnumerische Daten)
SDAX	Deutscher Aktienindex für kleinere Unternehmen
SPSS	Ursprünglicher Software-Name: Social Package for the Social Sciences. Derzeit als IBM SPSS Statistics bezeichnet
Tec DAX	Deutscher Aktienindex Technology

URL	Uniform Resource Locator, Standard für die Adressierung einer Website im WorldWideWeb (WWW)
ÜBA	Überbetriebliche Ausbildung
VET	Vocational Education Training
WKO	Wirtschaftskammer Österreich
WZB	Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung
ZPE/ZPD	Zone der proximalen Entwicklung/ <i>zone of proximal development</i>

## 5 Danksagung

---

### Danksagung

Eine Dissertation wird von Anregungen und von Kommentaren unterstützt bzw. dem Interesse der Menschen, die sich mit dem Thema auseinandersetzen und sich für dieses engagieren.

Danke sagen möchte ich in diesem Sinne meinem Betreuer Univ.-Prof. Dr. Dieter Rebitzer, welcher es ausgezeichnet verstanden hat, mich auf die vielfältigen Aspekte der Thematik hinzuweisen und mir eindrucksvollen Input aufgrund seiner langjährigen Erfahrungen geben konnte.

Besonderer Dank gilt ebenfalls Herrn BD OSR Dipl. Päd. Markus Fuchs, Berufsschuldirektor der Berufsschule für Fahrzeugtechnik in Wien, dem gesamten LehrerInnenteam und allen Schülerinnen, welche mir durch ihre aufschlussreichen Erfahrungen zu einer qualitativen und aussagekräftigen Forschungsarbeit verholfen haben.

Weiteres möchte ich mich für die aufmunternde Unterstützung meiner Familie, Freunde und Kollegen bedanken, die durch ihre regelmäßigen, auch kritischen Kommentare zum Vorschreiten dieser Dissertation entscheidend beigetragen haben.