

**Informelles Lernen im Kontext industrieller Arbeit –
Konzeptualisierung, Operationalisierung,
Antezedenzen und Lernergebnisse**



**Kumulative Dissertation
zur Erlangung des Doctor philosophiae (Dr. phil.)
an der Universität Paderborn,
Fakultät für Kulturwissenschaften,
Institut für Humanwissenschaften,
Fach Psychologie,
Fachbereich Arbeits- und Organisationspsychologie**

Vorgelegt von:
Julian Decius, M. Sc. Psychologie

Paderborn, im Juli 2020

Erstgutachter: Prof. Dr. Niclas Schaper

Zweitgutachterin: Prof. Dr. Heike M. Buhl

Zusammenfassung

Informelles Lernen am Arbeitsplatz ist die vorherrschende Form des arbeitsbezogenen Lernens. Insbesondere bei an- und ungelernten Industriebeschäftigten in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) existieren Lernbarrieren in Hinblick auf formale Schulungen und Trainings. Zu den Gründen für diese Hindernisse zählen begrenzte Personalentwicklungsbudgets der KMU, Vorbehalte der Beschäftigten sowie die Auswirkungen des technologischen Wandels inklusive einer abnehmenden Halbwertszeit des Wissens. In der erwähnten Zielgruppe kann informelles Lernen eine Antwort auf die Herausforderungen der Weiterbildung darstellen.

Die vorliegende Forschungsarbeit untersucht daher die Rolle, die das informelle Lernen für die Qualifizierung von Industriebeschäftigten in KMU spielt. Ausgehend von der Begriffsgeschichte des arbeitsbezogenen informellen Lernens werden die Entwicklung diverser Definitionen des Konstrukts nachgezeichnet und definitorische Gemeinsamkeiten sowie Unterschiede herausgearbeitet. Darüber hinaus werden relevante konzeptuelle Modelle des informellen Lernens am Arbeitsplatz dargestellt. Um anschließend die Lernform des informellen Lernens von anderen Lernformen abzugrenzen, werden zunächst der Begriff „Lernform“ definiert und sieben Dimensionen zur Charakterisierung von Lernformen entwickelt. Mittels dieser Dimensionen werden folgende neun Lernformen vom informellen Lernen unterschieden und anhand von Beispielen aus dem Arbeitskontext erläutert: formales Lernen, inzidentelles Lernen, selbstreguliertes Lernen, Deliberate Practice, erfahrungsorientiertes Lernen, transformationales Lernen, situiertes Lernen, arbeitsbasiertes Lernen.

Auf dieser Grundlage werden die drei Forschungsfragen dieser Arbeit basierend auf drei durchgeführten Teilstudien beantwortet, stets bezüglich des Kontextes von Industriebeschäftigten in KMU:

1. Wie lässt sich informelles Lernen am Arbeitsplatz konzeptualisieren und operationalisieren?
2. Welche Konstrukte gehen als Antezedenzien dem informellen Lernen voraus und welche Konstrukte sind Ergebnisse des informellen Lernens?
3. Welche Wechselwirkungen bestehen zwischen den Arbeitsbedingungen und dem informellen Lernen am Arbeitsplatz über die Zeit?

In Teilstudie 1 wird auf Basis qualitativer Interviewergebnisse und theoretischer Überlegungen das Oktagon-Modell des informellen Lernens am Arbeitsplatz entwickelt. Zudem wird ein 24 Items umfassendes Messinstrument zur Operationalisierung des informellen Lernens vorgestellt, dessen Entwicklung und Validierung mithilfe der Befragungsdaten von

insgesamt 895 Industriebeschäftigten in KMU erfolgt. Außerdem wird eine noch zu validierende 8-Item-Kurzversion der Skala präsentiert.

In Teilstudie 2 wird das APO-Rahmenmodell der Antezedenzen, Prozesse und Lernergebnisse des informellen Lernens am Arbeitsplatz entwickelt, welches auf einer Input-Prozess-Output-Perspektive beruht. Die aus dem Modell resultierenden Annahmen werden simultan mittels Strukturgleichungsmodellierung basierend auf einer Stichprobe von 702 Industriebeschäftigten in KMU empirisch überprüft – sieben der acht Hypothesen können bestätigt werden. Wie die Ergebnisse zeigen, hängen sowohl personale als auch organisationale Antezedenzen mit informellem Lernen am Arbeitsplatz zusammen.

Teilstudie 3 untersucht anhand einer Stichprobe von 129 Industriebeschäftigten in KMU zu zwei Messzeitpunkten mit einem Zeitintervall von 1,5 Jahren zwei opponierende Annahmen: zum einen die aus dem Job-Demand-Control-Modell stammende „Aktives-Lernen-Hypothese“, zum anderen die auf die Job-Crafting-Theorie zurückgehende „Aktives-Anpassen-Hypothese“. Entgegen der Mehrzahl der bisher publizierten, überwiegend jedoch querschnittlichen Studien zeigt sich, dass informelles Lernen die Arbeitsbedingungen (namentlich Arbeitsanforderungen und Entscheidungsspielraum) kausal beeinflusst – und nicht umgekehrt. Somit erhält im Kontext von Industriebeschäftigten in KMU die „Aktives-Anpassen-Hypothese“ Evidenz.

Abschließend werden theoretische Implikationen und Forschungsdesiderata sowie Praxisempfehlungen diskutiert, die sich aus diesen Forschungsergebnissen ergeben.

Schlüsselwörter

Informelles Lernen am Arbeitsplatz, an- und ungelernete Industriebeschäftigte, kleine und mittlere Unternehmen, Lernformen, Definition und Operationalisierung des informellen Lernens, Oktagon-Modell, Antezedenzen des informellen Lernens, Ergebnisse des informellen Lernens, Arbeitsbedingungen, „Aktives-Lernen-Hypothese“, „Aktives-Anpassen-Hypothese“

Abstract

Informal workplace learning is the predominant form of work-related learning. Particularly among semi-skilled and unskilled blue-collar workers in small and medium-sized enterprises (SMEs) there are learning barriers to formal education and training. Reasons for these obstacles are limited personnel development budgets of SMEs, concerns of employees and the effects of technological change including a decreasing half-life of knowledge. In the mentioned target group, informal learning can serve as an answer to the challenges of continuous vocational education.

Therefore, this thesis investigates the role informal learning plays for the qualification of blue-collar workers in SMEs. Based on the terminological history of informal learning, the evolution of various construct definitions is reconstructed, and definitional similarities and differences are identified. Furthermore, relevant conceptual models of informal workplace learning are presented. In order to differentiate the learning form of informal learning from other learning forms, the concept "learning form" is defined and seven dimensions for characterizing learning forms are developed. Using these dimensions, the following nine learning forms are distinguished from informal learning and illustrated with examples from the work context: formal learning, incidental learning, self-regulated learning, deliberate practice, experiential learning, transformative learning, situated learning, work-based learning.

On this basis, three research questions of this thesis will be answered by means of three studies, all concerning the context of blue-collar workers in SMEs:

1. How can informal workplace learning be conceptualized and operationalized?
2. Which constructs precede informal workplace learning as antecedents and which constructs are results of informal workplace learning?
3. Which interactions exist between working conditions and informal workplace learning over time?

In Study 1, the octagon model of informal workplace learning is developed based on qualitative interview results and theoretical considerations. In addition, a 24-item measure for the operationalization of informal workplace learning is presented, which is developed and validated using survey data from a sample of 895 blue-collar workers in SMEs. In addition, an 8-item short version of the scale is introduced, which still has to be validated.

In study 2, the APO framework of antecedents, processes and learning outcomes of informal workplace learning is developed, which is based on an input-process-output perspective. The assumptions resulting from the model are simultaneously tested empirically with structural equation modelling, using a sample of 702 blue-collar workers in SMEs. Seven of

the eight hypotheses can be confirmed. The results show that both personal and organizational antecedents are related to informal workplace learning.

Study 3 examines two opposing assumptions with a sample of 129 blue-collar workers in SMEs, using two measurement points with a time interval of 1.5 years: the "active learning hypothesis" derived from the job demand-control model and the "active shaper hypothesis" derived from job crafting theory. In contrast to most of the previously published, but predominantly cross-sectional studies, it can be shown that informal workplace learning has a causal influence on working conditions (namely work demands and decision latitude) – and not vice versa. Thus, in the context of blue-collar workers in SMEs, the "active shaper hypothesis" receives evidence.

Finally, theoretical implications and research desiderata as well as practical recommendations resulting from these findings are discussed.

Keywords

informal workplace learning, semi-skilled and unskilled blue-collar workers, small and medium-sized enterprises, learning forms, definition and operationalization of informal workplace learning, octagon model, antecedents of informal workplace learning, outcomes of informal workplace learning, working conditions, "active learning hypothesis", "active shaper hypothesis"

Inhaltsverzeichnis

1.	Einführung	9
1.1	Zur Bedeutung von kleinen und mittleren Unternehmen in der Industrie.....	9
1.2	Herausforderungen in der betrieblichen Weiterbildung bei kleinen und mittleren Unternehmen	10
1.3	Informelles Lernen als potenzielle Antwort auf die Herausforderungen der Weiterbildung	13
1.4	Forschungsfragen.....	17
1.5	Aufbau der vorliegenden Arbeit.....	22
2.	Theoretische Zugänge zum informellen Lernen	22
2.1	Begriffsgeschichte des informellen Lernens.....	22
2.2	Definitionen des informellen Lernens	24
2.3	Modelle des informellen Lernens	34
2.3.1	Das Modell des informellen und inzidentellen Lernens am Arbeitsplatz von Marsick und Watkins (1990).....	34
2.3.2	Das dynamische Modell des informellen Lernens von Tannenbaum, Beard, McNall und Salas (2010)	37
2.3.3	Das Oktagon-Modell des informellen Lernens am Arbeitsplatz von Decius, Schaper und Seifert (2019).....	39
2.4	Operationalisierungen des informellen Lernens	43
2.5	Antezedenzen und Ergebnisse des informellen Lernens	50
3.	Abgrenzung des informellen Lernens von anderen Lernformen	56
3.1	Definition der Begrifflichkeiten „Lernprozess“, „Lernergebnis“ und „Lernform“	57
3.1.1	Lernprozess.....	57
3.1.2	Lernergebnis	60
3.1.3	Lernform	60
3.2	Dimensionen zur Charakterisierung von Lernformen.....	61
3.2.1	Dimensionen des Lernkontextes	61

3.2.2	Lernperson-interne Dimensionen	63
3.3	Darstellung der Lernformen.....	66
3.3.1	Formales Lernen (formal learning)	69
3.3.2	Non-formales Lernen (non-formal learning)	71
3.3.3	Inzidentelles Lernen (incidental learning).....	73
3.3.4	Selbstreguliertes Lernen (self-regulated learning).....	75
3.3.5	Deliberate Practice.....	79
3.3.6	Autonomes Lernen (autonomous learning)	82
3.3.7	Erfahrungsorientiertes Lernen (experiential learning).....	84
3.3.8	Handlungsorientiertes Lernen (action learning).....	88
3.3.9	Transformationales Lernen (transformative learning)	88
3.3.10	Expansives Lernen (expansive learning).....	92
3.3.11	Situiertes Lernen (situated learning)	93
3.3.12	Arbeitsbasiertes Lernen (work-based learning).....	95
3.3.13	Weitere Lernkonzepte.....	98
3.4	Übersicht der dargestellten Lernformen	100
4.	Teilstudien der kumulativen Dissertation	105
4.1	Teilstudie 1: Entwicklung eines Messinstruments zur Operationalisierung des informellen Lernens am Arbeitsplatz	106
4.1.1	Ziele der ersten Teilstudie	106
4.1.2	Vorgehen und Methodik der ersten Teilstudie.....	107
4.1.3	Ergebnisse der ersten Teilstudie	110
4.2	Teilstudie 2: Ein Input-Prozess-Output-Modell der Antezedenzen und Lernergebnisse des informellen Lernens am Arbeitsplatz.....	112
4.2.1	Ziele der zweiten Teilstudie	112
4.2.2	Vorgehen und Methodik der zweiten Teilstudie.....	112
4.2.3	Ergebnisse der zweiten Teilstudie	115
4.3	Teilstudie 3: Längsschnittliche Betrachtung der Wirkrichtungen zwischen informellem Lernen und den Arbeitsbedingungen.....	117

4.3.1	Ziele der dritten Teilstudie	117
4.3.2	Vorgehen und Methodik der dritten Teilstudie.....	118
4.3.3	Ergebnisse der dritten Teilstudie	119
5.	Diskussion	121
5.1	Zusammenfassende Betrachtung der Teilstudien	121
5.2	Stärken und Limitationen.....	123
5.3	Theoretische Implikationen und Forschungsdesiderata	130
5.4	Praktische Implikationen.....	135
6.	Fazit und Ausblick.....	141
	Literaturverzeichnis.....	143

*Also lautet ein Beschluss, dass der Mensch was lernen muss.
Lernen kann man, Gott sei Dank, aber auch sein Leben lang.*
(Deutsche Post, 2001, Sonderbriefmarke "Lebenslanges Lernen"¹)

1. Einführung

1.1 Zur Bedeutung von kleinen und mittleren Unternehmen in der Industrie

Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) sind der Motor der Wirtschaft. Dies gilt nicht nur für Deutschland, sondern auch für Europa insgesamt und für große Teile der industrialisierten Welt. KMU repräsentieren in den Ländern der *Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung* mehr als 95% aller Unternehmen und beschäftigen mehr als die Hälfte aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Privatsektor (Lukács, 2005). Innerhalb der Europäischen Union (EU) liegt der Anteil von KMU an allen Unternehmen der nicht-fiskalen Wirtschaft (d. h. Industrie, Bauwesen, Handel und Dienstleistungen) sogar bei 99,8% (Europäische Kommission, 2017). Die EU definiert KMU dabei als Unternehmen mit weniger als 250 Beschäftigten, einem Jahresumsatz bis 50 Mio. € sowie einer Jahresbilanzsumme bis 43 Mio. € (Europäische Kommission, 2003). Im Jahr 2015 beschäftigten die KMU in der EU 66,8% aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und sorgten für 57,4% des Gesamtumsatzes aller Unternehmen (Europäische Kommission, 2017). Diese Zahlen unterstreichen die hohe ökonomische und soziale Bedeutung von KMU, die zudem in großem Maße zur gesamtwirtschaftlichen Innovationsfähigkeit beitragen (Perkins, 2018): Obwohl nur 10% der KMU kontinuierlich Geld für Forschung und Entwicklung ausgeben, präsentieren 35% der KMU regelmäßig Produkt- oder Prozessinnovationen (Rammer et al., 2018).

Ein Großteil der Wirtschaftsleistung von KMU entfällt auf das produzierende und verarbeitende Gewerbe (vgl. Europäische Kommission, 2017). Neben Facharbeiterinnen und Facharbeitern mit abgeschlossener Lehre oder Berufsausbildung sind in diesem Bereich auch viele an- und ungelernte Arbeitskräfte beschäftigt, die oftmals sog. Einfacharbeit verrichten (Abraham, 2010, S. 28; Ittermann, Abel & Dostal, 2011). Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Bereich der Einfacharbeit – im Jahr 2007 waren es 23 % der Beschäftigten in der Industrie (Abel, Hirsch-Kreinsen & Ittermann, 2009) – sind beispielsweise in der Maschinenbedienung, einfachen Montage von vorgefertigten Komponenten, Kommissionierung oder Materialbereit-

¹ Der erste Satz des Zitats stammt aus dem Werk „Max und Moritz – Eine Bubengeschichte in sieben Streichen“ von Wilhelm Busch, erstveröffentlicht 1865. Der zweite Satz wurde von der Deutschen Post ergänzt und zusammen mit einem Konterfei von Lehrer Lämpel, einer Figur aus „Max und Moritz“, auf einer Sonderbriefmarke abgedruckt.

stellung tätig. Trotz der verstärkten Digitalisierung und Einführung von „Industrie 4.0“-Elementen im verarbeitenden Gewerbe gehen Abel und Kollegen davon aus, dass Einfacharbeit alles andere als ein Auslaufmodell darstellt, sondern im Gegensatz zu Facharbeit sogar eine stabilere Perspektive aufweist (Abel et al., 2009; Abel, Hirsch-Kreinsen & Ittermann, 2014). Zwar sei davon auszugehen, dass wegen der fortschreitenden Automatisierung der Produktion gewisse Einfahtätigkeiten entfallen. Andererseits entstünden neue Arbeitsplätze in diesem Bereich, da einfache Kontroll- und Überwachungsarbeiten, die bisher von qualifizierten Kräften durchgeführt werden, dank technischer Assistenzsysteme auch von angelesnten Beschäftigten übernommen werden könnten (Abel et al., 2009). Zudem würden sog. Automatisierungslücken durch Einfacharbeit geschlossen (Hirsch-Kreinsen, 2016). Dies betrifft Tätigkeiten wie das stetige Nachfüllen von Produktionsmaterial und das Einlegen von Rohteilen in Maschinen – ergo solche Aufgaben, die durch menschliche Arbeitskräfte effizienter ausgeführt werden können als durch kostspielige Anlagen- und Robotertechnik.

Diese Entwicklungen in der Industriearbeit erfordern, dass sich die Beschäftigten – auch an- und ungelernnte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter – weiterqualifizieren, um den zukünftigen Arbeitsanforderungen in KMU gerecht zu werden (Abel, Decius, Güth & Schaper, 2016; Decius & Schaper, 2017). Die Maxime des sog. lebenslangen Lernens ist somit auch in der Industrie angekommen (vgl. z. B. Gössling & Sloane, 2015; Schmidt-Hertha, 2014, mit besonderem Fokus auf gering qualifizierte Beschäftigte; siehe Hof, 2009, oder Schemmann, 2002, für einen Überblick). Klassischerweise wird unter Qualifizierung im industriellen Arbeitskontext formale Weiterbildung² verstanden, zum Beispiel Fortbildungen und (Um-)Schulungen (vgl. Abel & Wagner, 2017). Allerdings sind drei Hindernisse zu nennen, die das formale Lernen für die Zielgruppe der Industriebeschäftigten in KMU erschweren.

1.2 Herausforderungen in der betrieblichen Weiterbildung bei kleinen und mittleren Unternehmen

Das erste Hindernis bezieht sich auf die Personalentwicklungsmöglichkeiten der KMU. Wegen geringerer Ressourcen können KMU weniger Zeit und Geld in die formale Weiterbildung ihrer Beschäftigten investieren als größere Unternehmen (Abel et al., 2016; Abel & Wagner, 2017; Coetzer, Kock & Wallo, 2017; Decius & Schaper, 2017). Oftmals werden bei der Qualifizierung gewerblicher Arbeitskräfte in der Praxis vor allem die Kosten betont – weniger die Investition in die zukünftig bessere Aufgabenbewältigung durch die Mitarbeiterinnen und

² Weiterbildung kann definiert werden als „Lernaktivitäten von Personen zur Weiterentwicklung von Qualifikationen bzw. Kompetenzen im Anschluss an grundlegende berufliche Ausbildungsphasen“ (Schaper, 2019, S. 510).

Mitarbeiter (Mesaros, Vanselow & Weinkopf, 2009). Daher kommen vom Arbeitgeber unterstützte Trainings in kleineren Unternehmen deutlich seltener vor als in größeren Firmen (Bishop, 2017; Shah, 2017). Langfristig ausgerichtete Aufgabenbereiche wie die Personalentwicklung werden in KMU zudem häufig von den Anforderungen des Tagesgeschäfts überlagert (Virgillito, 2018) oder verfügen über kein spezifisches Budget. In den Personalabteilungen kleinerer Betriebe kümmern sich dann Generalistinnen und Generalisten um alle Personalangelegenheiten (Decius & Schaper, 2020) – und sind oftmals mit Lohnabrechnungen, Recruiting und Personalauswahl ausgelastet (Abel et al., 2016). Extern angebotene Weiterbildungsmaßnahmen orientieren sich außerdem nur selten an den Bedarfen von KMU (Lundkvist & Gustavsson, 2018); für große Unternehmen entwickelte Ansätze und Interventionsmaßnahmen lassen sich zudem kaum auf KMU übertragen (Wong & Aspinwall, 2004). Grundsätzlich mangelt es in KMU an kostengünstigen, mit geringem Aufwand und auch von Beschäftigten ohne Personalmanagement-Hintergrund implementierbaren Kompetenzentwicklungskonzepten (Moll & Weidner, 2018). Galiläer und Wende (2008) merken hierzu an: „Qualifizierungsmaßnahmen für [Mitarbeiterinnen und] Mitarbeiter auf den unteren Hierarchiestufen beschränken sich in aller Regel auf partielle Unterweisungen am Arbeitsplatz durch dafür häufig nicht oder nur unzureichend qualifiziertes Personal. Persönliche Stärken dieser [Mitarbeiterinnen und] Mitarbeiter können so weder identifiziert noch gezielt weiterentwickelt werden“ (S. 82).

Das zweite Hindernis bezieht sich auf individuelle Lernbarrieren bei den an- und ungelernen Arbeitskräften. Dabei lassen sich als geringqualifiziert geltende Beschäftigte in drei Gruppen einteilen (Illeris, 2006):

1. Erwachsene Schulabbrecher, die nicht an einer formalen, qualifizierenden beruflichen Ausbildung teilgenommen oder diese abgeschlossen haben.
2. Personen, die einen einst soliden und anerkannten Ausbildungsberuf erlernt haben, der jedoch durch die Veränderungen auf dem Arbeitsmarkt nicht mehr gefragt ist.
3. (Oftmals junge) Erwachsene, die im Anschluss an ihre Schulausbildung keine dauerhafte Arbeitsstelle angetreten haben, sondern sich mit Gelegenheitsjobs finanziert und auf ihren eigenen (teilweise verschlungenen) Wegen beträchtliche, jedoch nicht anerkannte Kompetenzen erworben haben.

Insbesondere die Personen der ersten Gruppe, die ihre Schul- oder Ausbildungszeit ohne Abschluss hinter sich gelassen haben, sind aufgrund ihrer Vorerfahrungen gegenüber formalen, unterrichtsähnlichen Weiterbildungsformaten häufig skeptisch oder gar ablehnend eingestellt (Bimrose, Mulvey & Brown, 2016; Decius, Schaper & Seifert, 2019). Gering qualifizierte Arbeitskräfte äußern zudem häufiger Weiterbildungsängste und Vorbehalte

gegenüber dem Nutzen von Weiterbildung im Vergleich zu höher qualifizierten Beschäftigten (Tippelt, Reich & Panyr, 2004). Dies könnten Gründe dafür sein, dass Personen mit niedrigeren Bildungsabschlüssen deutlich seltener an Weiterbildungsprogrammen teilnehmen (Schönfeld & Behringer, 2017; Schröder, Schiel & Aust, 2004, S. 81). In der industriellen Einfacharbeit liegt zudem der Anteil von Personen mit Migrationshintergrund bei vergleichsweise hohen 20 % (gegenüber 10 % in der gesamten Industrie; Ittermann et al., 2011), was teilweise mit Sprachbarrieren bei manchen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern einhergeht. Auch Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten begünstigten die Scheu vor formaler Weiterbildung in dieser Beschäftigungsgruppe (Virgillito, 2018). Abel und Wagner (2017) konstatieren:

Auffällig ist, dass die Teilnahme an Qualifizierungsmaßnahmen abhängig ist von der betrieblichen Stellung beziehungsweise der Ausbildung. Führungskräfte nehmen zu 70 % an Bildungsmaßnahmen teil, Un- und Angelernte nur zu etwa 30 %. Fachkräfte liegen mit 54 % dazwischen (Bilger, Gnahs, Hartmann & Kuper, 2012). Hinzu komme eine gewisse Zufälligkeit bei der Auswahl von Qualifizierungsmaßnahmen. Da es schon bei der Bedarfsermittlung vielfach in den KMU hapert, sind die KMU überfordert, passgenaue Lösungen zu finden – das gilt auch für die arbeitsplatznahe Qualifizierung. (S. 138)

Das dritte Hindernis ist allgemeinerer Natur und bezieht sich auf die Anforderungen der modernen Arbeitswelt. Wegen der zunehmenden Digitalisierung, Technisierung und Globalisierung sind die Arbeitsprozesse einem immer schneller werdenden Wandel unterworfen, der sich auch auf die Kompetenzanforderungen der Beschäftigten auswirkt (Harteis, 2018; Regan & Delaney, 2011). Aus technologischer Sicht sind gemäß Cascio und Montealegre (2016) folgende vier Trends zu nennen, die jeweils Produktionsprozessänderungen nach sich ziehen: (1) Elektronische Kontroll- und Anweisungssysteme (Echtzeitevaluation der Industriearbeit), (2) Mensch-Maschine-Interaktion und intelligente Robotertechnik, (3) Virtuelle Teamkommunikation und dezentrales Arbeiten über verschiedene Standorte hinweg, (4) Wearable Computing (tragbare Datenverarbeitung), wie zum Beispiel Datenbrillen, Arbeitskleidung mit Sensortechnik oder Exoskelette.

Diese teils disruptiven Veränderungen der Arbeitswelt führen zu einer immer geringer werdenden Halbwertszeit des Wissens, sodass in Trainings erworbene Kenntnisse schneller als früher veralten und an praktischem Wert verlieren (vgl. Myskowszky von Myrow, Lemme, Stiller & Cernavin, 2015; Porath, 2010). Zu dieser Entwicklung tragen auch steigende Kundenanforderungen bei, die die KMU veranlassen, immer spezifischere Produkte anzubieten (bis hin zur Losgröße 1), diese fehlerfrei zu liefern und zeitlich flexibel auf Änderungen der Bestellungen zu reagieren (vgl. Algedri & Frieling, 2015, S. 54). Dies führt dazu, dass Wissensbedarfe

weniger gut planbar werden und das „Lernen auf Vorrat“ weniger effizient wird (Molzberger, 2008, S. 179). Vielmehr ergeben sich Lernanforderungen unerwartet aus Herausforderungen, die bei der Arbeit auftreten, und erfordern schnelle, situative und individuelle Problemlösungen. Gerade das Lernen in KMU zeichnet sich dadurch aus, dass es sehr plötzlich erforderlich ist, die Arbeitskräfte sehr schnell lernen und das Erlernte direkt anwenden müssen (Jeong, McLean & Park, 2018). Unter dem ansteigenden externen Druck durch Globalisierungsprozesse und anspruchsvollere Kundenwünsche bestehen insbesondere bei kleineren Unternehmen außerdem zunehmend Schwierigkeiten, Beschäftigte für die Teilnahme an (externen) formalen Weiterbildungen freizustellen, da der temporäre Ausfall der Arbeitskraft nur schwierig kompensiert werden kann (Blings, 2008, S. 13). Diese steigende Arbeitsbelastung, ebenfalls einhergehend mit Schwierigkeiten, das erforderliche Maß an Energie und Aufmerksamkeit für die Teilnahme an Trainings und Schulungen aufzubringen, ist ein nicht unerhebliches Hindernis der formalen Weiterbildung in der heutigen Arbeitswelt (Noe, Clarke & Klein, 2014).

1.3 Informelles Lernen als potenzielle Antwort auf die Herausforderungen der Weiterbildung

Von diesen Hindernissen kaum betroffen ist das sog. informelle Lernen, wie nachfolgend erläutert werden wird. Zunächst lohnt sich jedoch ein Blick darauf, was mit dem Begriff des informellen Lernens gemeint ist. Gemäß Duden hat das Wort „informell“ zwei Bedeutungen: zum einen „ohne [formalen] Auftrag“, zum anderen „ohne Formalitäten, nicht offiziell“ (Duden, n.d.^b). In Verbindung mit Lernen und Weiterbildung ist insbesondere die erste Bedeutung relevant: Informelles Lernen zeichnet sich durch einen geringen Grad an Planung und Organisation bezüglich des Lernkontextes, der Lernunterstützung, der Lernzeit und der Lernziele aus (Kyndt & Baert, 2013) – es liegt kein formaler Lernauftrag vor. Sinnvollerweise sollte beim informellen Lernen jeweils die Situation bzw. der Kontext genannt werden, in dem der Lernprozess stattfindet, d. h. in diesem Fall informelles Lernen *am Arbeitsplatz* (Overwien, 2002). Oftmals wird informelles Lernen am Arbeitsplatz durch neue oder herausfordernde Arbeitsanforderungen, durch Fehler bei der Arbeit oder Feedback von anderen Personen ausgelöst (Hirschmann & Mulder, 2018, S. 41). Als Ergebnis des Lernprozesses stellt sich zumeist Arbeitsprozesswissen ein, das „dazu befähig[t], komplexe Arbeits- und Problemsituationen im Arbeitsalltag zu bewältigen“ (Dehnbostel, 2008, S. 74). Als generelle Vorteile des informellen Lernens werden u.a. die Flexibilität und Anpassung an die Lernbedarfe, der direkte Transfer des Gelernten in die Praxis sowie die schnelle Lösung von arbeitsbezogenen Problemen

genannt (Dale & Bell, 1999, S. iv). Für die Leistungsverbesserung der Beschäftigten scheint die Ausführung ihrer Tätigkeit die wichtigste Lernquelle zu sein (Felstead et al., 2005, S. 368).

Informelles Lernen am Arbeitsplatz gilt als die vorherrschende Form des beruflichen Lernens, insbesondere in kleineren und mittleren Betrieben (Bishop, 2020). Einige Quellen sprechen von 60 bis 90 Prozent, den das informelle Lernen am gesamten beruflichen Lernen einnehmen soll (Cerasoli et al., 2018; Dehnbostel, 2015; Eraut, 2010; Eraut, 2011; Fromme-Ruthmann, 2013, S. 202; Marsick & Watkins, 1990; siehe Rohs, 2009, für einen kritischen Überblick). Die dominierende Stellung des informellen Lernens bei gleichzeitig deutlich geringerer Sichtbarkeit im Bildungsbereich im Vergleich zum formalen Lernen verdeutlicht Coffield (2000, S. 1) mit der Metapher eines Eisbergs: Der sichtbar über der Wasseroberfläche liegende, ein Drittel ausmachende Teil des Eisbergs stehe für das formale Lernen; die auf den ersten Blick unsichtbaren zwei Drittel unterhalb der Wasseroberfläche für das informelle Lernen.

Insbesondere in der Praxis bekannt und als Richtschnur verwendet ist die auf Lombardo und Eichinger (1996) zurückgehende „70-20-10-Regel“, nach der 70 Prozent des tatsächlichen Lernens durch den Umgang mit beruflichen Herausforderungen und „learning by doing“ erfolgen, 20 Prozent durch Interaktionen mit Personen des beruflichen Umfelds und lediglich 10 Prozent durch formale Schulungen und Trainings. In einer qualitativen Studie zur Implementierung des 70-20-10-Rahmenmodells im öffentlichen Dienst in Australien konnten allerdings nicht die erhofften positiven Effekte auf den Lerntransfer gefunden werden (Johnson, Blackman & Buick, 2018). Clardy (2018) kritisiert zudem, dass die Verfechterinnen und Verfechter dieser „Regel“ sich auf wenige, dafür umso häufiger zitierte Studien berufen. Diese Forschungsarbeiten bringt er mit nachlässiger Studiendurchführung, uneinheitlicher Konzeptualisierung des informellen Lernens sowie grundlegenden methodischen Problemen in Verbindung. Auch Rohs (2009) weist auf die Schwierigkeiten hin, informelles Lernen in Zahlen zu fassen und spricht vom „Prozentproblem“ (S. 35). Dennoch zweifeln weder Clardy noch Rohs die grundsätzliche Bedeutung des informellen Lernens für die berufliche Weiterbildung an, sondern warnen lediglich vor der starren Festlegung des Lernanteils auf eine Prozentzahl.

Obwohl die Wichtigkeit des informellen Lernens in Forschung und Praxis unbestritten ist, herrscht ein Dissens über die Definition und Konzeptualisierung des Konstrukts (vgl. z. B. Giese & Wittpoth, 2015; Werquin, 2016; siehe ausführliche Beschreibung in Kapitel 2.2). Die vorliegende Arbeit baut im Wesentlichen auf der Konstruktdefinition von Cerasoli et al. (2018, S. 204) auf. Demnach umfasse das informelle Lernverhalten solche Verhaltensweisen, die außerhalb formal festgelegter Lernkontexte und Curricula vorkommen und dem Wissens- und Fertigkeitserwerb dienen. Solche Aktivitäten seien überwiegend von der lernenden Person selbst gesteuert, intentional (und somit bewusst) sowie „feldbasiert“, d. h., sie ereignen sich in der realen (Arbeits-)Umgebung. Im Wesentlichen handelt es sich bei den behavioralen

Komponenten des informellen Lernens um das Ausprobieren und Anwenden von Problemlösungsstrategien, um den Austausch mit anderen Personen (z. B. das Einholen von Feedback zur eigenen Arbeitsleistung), und um die Reflexion der eigenen Arbeitsleistung (Tannenbaum, Beard, McNall & Salas, 2010).

Das erste Hindernis in Bezug auf formales Lernen – die Ressourcenknappheit von KMU bei der Organisation und Durchführung von Trainings und Schulungen – spielt beim informellen Lernen eine untergeordnete Rolle. Informelles Lernen wird in hohem Grade von der lernenden Person selbst gesteuert und bedarf daher keiner zeit- und kostenintensiven Planung, Bereitstellung von Kursmaterialien oder Einbindung von externem Lehrpersonal. Zwar wird für informelles Lernverhalten ebenfalls Lernzeit benötigt (z. B. für das Ausprobieren eigener Lösungsideen oder Reflexion der Arbeitsergebnisse) und für Feedbackprozesse ist die Einbindung anderer Personen erforderlich. Diese Lernweisen finden jedoch unmittelbar im Arbeitsprozess statt, haben einen direkten Nutzen für die Erfüllung der Arbeitsaufgabe und belasten nicht das Personalentwicklungsbudget der KMU. Zudem weisen empirische Studien im KMU-Kontext darauf hin, dass informelle Lernaktivitäten positiv mit der Innovationsleistung (z. B. Moen, Benum & Gjørnum, 2018) und dem Arbeitsengagement der Beschäftigten (z. B. Coetzer, Susomrith & Ampofo, 2019) zusammenhängen.

Das zweite Hindernis – die individuellen Lernbarrieren bei den Industriebeschäftigten – wird beim informellen Lernen dadurch abgefedert, dass es frei von schulischen Elementen ist, die Weiterbildungsängste auslösen können. Informelles Lernen bei Industriebeschäftigten erfolgt zumeist schriftfrei, beispielsweise durch den Erfahrungsaustausch mit Kolleginnen und Kollegen, eigenes Ausprobieren neuer Lösungen bei der Arbeit und Reflexionsprozesse. Somit ist die Einstiegshürde für Beschäftigte, die sich weiterbilden möchten, deutlich geringer, als es bei der Anmeldung für eine Schulung oder ein Training der Fall wäre. Wegen der hohen Selbststeuerung des Lernens, zum Beispiel bezüglich des Zeitpunkts und des Lerninhalts, knüpft das informelle Lernen stets an den Wissens- und Erfahrungsstand der lernenden Person an.

Dem dritten Hindernis – die sich schnell wandelnden Anforderungen der modernen Arbeitswelt – wird beim informellen Lernen durch die hohe Flexibilität des Lernprozesses begegnet. Informelles Lernen besitzt gegenüber formalem Lernen den Vorteil, dass der Zweck des Lernens nicht das Lernen selbst ist, sondern die Lösung eines konkreten Problems, welches bei der Bearbeitung einer Aufgabe auftritt (Boud & Rooney, 2018; Jacobs & Park, 2009; Schaper & Sonntag, 2007, S. 618; Segers, Messmann & Dochy, 2018). Dadurch entsteht eine authentische Lernsituation, die den Transfer der Lernergebnisse in den Arbeitsprozess erleichtert (Billett, 1995). Der Lerntransfer, d. h. die Anwendung des Gelernten außerhalb der Lernsituation bzw. die Übertragung in neuartige, von der Lernsituation abweichende Kontexte, spielt bei der

Weiterbildung eine wichtige Rolle (Blume, Ford, Baldwin & Huang, 2010). Vor allem bei der Evaluation von formalen Trainings wird daher bereits seit Langem großer Wert auf einen erfolgreichen Lerntransfer gelegt – beispielsweise ist *Transfer* als zentrales Element der dritten Stufe „Verhalten“ in Kirkpatrick's klassischer Evaluationstypologie enthalten (nach Stufe 1 „Reaktion“ und Stufe 2 „Lernen“ sowie vor Stufe 3 „Ergebnisse“; Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006). Dennoch besteht gemäß empirischer Evidenz lediglich ein geringer Zusammenhang zwischen dem Lernerfolg in Trainings und dem nachhaltigen Transfer in den Arbeitsprozess (vgl. Creon & Schermuly, 2019), zudem mit weiter abnehmender Tendenz über die Zeit nach dem Training (z. B. Saks & Belcourt, 2006). Die Trainingsforschung bezeichnet dies als „Transferproblem“ und sieht diesen Umstand als eines der hauptsächlichen Hemmnisse der betrieblichen Weiterbildung an (Blume et al., 2010; Grossman & Salas, 2011).

Bedeutende Einflussfaktoren auf den Lerntransfer sind die personalen Merkmale der Trainingsteilnehmenden, das Trainingsdesign sowie die Arbeitsumgebung (Baldwin & Ford, 1988). Als ein in der Praxis häufig auftretendes Problem ist zudem zu nennen, dass formale Trainings oftmals weit im Voraus geplant werden müssen. Zum Zeitpunkt der Planung ist ein dringlicher Lernbedarf vorhanden – zum Zeitpunkt der Durchführung stehen dann möglicherweise andere Herausforderungen im Fokus der Beschäftigten. Beim informellen Lernen hingegen ist das Intervall zwischen Auftreten des Lerntriggers (z. B. ein zu lösendes Problem im Arbeitsprozess) und der Lernhandlung kurz, da das Lernen bedarfsgerecht während der Arbeit oder arbeitsnah (z. B. in Arbeitspausen oder bei einem Schichtwechsel) erfolgt. Durch die oftmals direkte Anwendung des Gelernten, beispielsweise die Nachahmung eines Handgriffs einer Kollegin, die an einer ähnlichen Maschine arbeitet (Modelllernen), erfolgt der Lerntransfer effizient und effektiv auf natürliche Weise.

Außerdem ist beim informellen Lernen prinzipiell von einer hohen Eigenmotivation der Lernenden auszugehen (Tannenbaum et al., 2010), die im Lernkontext eine wichtige Rolle spielt (Colquitt, LePine & Noe, 2000; Cerasoli, Nicklin & Ford, 2014). Bei Untersuchungen zum Lerntransfer von formalen Trainingsprogrammen hingegen wird der Fokus oftmals weniger auf die lernende Person selbst als auf die Unterstützung durch Führungskräfte gelegt (Govaerts & Dochy, 2014). Nijman und Gelissen (2011) konnten allerdings in ihrer Studie mit Servicekräften im Technologiebereich zeigen, dass das Transferklima zwar in hohem Maße von der Unterstützung durch die Führungskraft abhängt – das eigentliche Transferergebnis dann jedoch nicht signifikant vom Transferklima bestimmt wird, sondern von der Transfermotivation der Lernenden. Die Transfermotivation wiederum wurde nicht signifikant von der Unterstützung durch die Führungskraft vorhergesagt. In Situationen, in denen der Einfluss der Führungskraft begrenzt ist und der Eigenmotivation der Lernenden eine größere

Bedeutung zufällt, weist das informelle Lernen gegenüber dem formalen Lernen somit einen Vorteil auf.

Trotz der hohen Bedeutung des informellen Lernens soll an dieser Stelle auch auf die potenziell „dunkle Seite“ informeller Lernaktivitäten hingewiesen werden (siehe ausführlicher in Kapitel 4.5). Dabei handelt es sich um Lernen, welches nicht im Sinne der Organisation stattfindet (Cerasoli et al., 2018), z. B. die nicht-autorisierte Informationsweitergabe zwischen Beschäftigten. Dies kann auch für die Arbeitenden persönlich gefährlich werden, wenn beispielsweise durch Beobachtung oder (oftmals gut gemeinte) Hinweise von Kolleginnen und Kollegen die Umgehung einer als lästig empfundenen Sicherheitsvorkehrung bei der Maschinenbedienung gelernt wird. Auf Möglichkeiten, diese Risiken abzufedern, wird im späteren Verlauf der vorliegenden Forschungsarbeit eingegangen (siehe Kapitel 4.5). An dieser Stelle bleibt festzuhalten, dass die zuvor genannten Vorteile mögliche Nachteile des informellen Lernens im Allgemeinen überwiegen, auch wenn es branchenspezifische Ausnahmen mit besonders hohen Sicherheitsanforderungen geben mag. Die Zukunft der Weiterbildung in der Industrie gehört somit insbesondere dem informellen Lernen am Arbeitsplatz.

1.4 Forschungsfragen

Auf Basis der vorgestellten Überlegungen stellen sich sowohl für die Forschung als auch die Praxis drei Fragen, die in der vorliegenden Arbeit adressiert werden sollen – stets in Hinblick auf die speziellen Rahmenbedingungen des informellen Lernens von Industriebeschäftigten in KMU. Die erste Frage lautet:

Wie lässt sich das informelle Lernen am Arbeitsplatz konzeptualisieren, d. h. als möglichst vollständiges Konzept darstellen, und operationalisieren, d. h. messbar machen?

Die Beantwortung dieser Frage ist vor allem deshalb relevant, da in der Forschung – wie bereits erwähnt – Uneinigkeit über die Definition und die Abgrenzung zu verwandten Konstrukten besteht. So fordert die Wissenschaft eine klare Konzeptualisierung des informellen Lernens inklusive der Bestandteile dieser Lernform, um eine eindeutige Abgrenzung zu verwandten Lernformen vornehmen zu können (Bell, Tannenbaum, Ford, Noe & Kraiger, 2017, S. 317). Noe et al. (2014) regen darüber hinaus weitere Forschungsarbeiten zur Konstruktvalidität des informellen Lernens an, um das nomologische Netz, d. h. die mit informellem Lernen zusammenhängenden Konstrukte, detaillierter nachvollziehen zu können. Die Messbarmachung des informellen Lernens ist zudem nicht nur für die Durchführung quantitativ-empirischer Forschungsarbeiten zum informellen Lernen von Bedeutung, sondern auch für die

Weiterbildungspraxis in den Unternehmen: Durch die Erhebung von informellen Lernprozessen der Beschäftigten kann die Entwicklung lernförderlicher Rahmenbedingungen auf die Lernbedarfe im Betrieb zugeschnitten und die Arbeitskräfte auch individuell gefördert werden. Zwar existieren bereits wenige Messinstrumente auf Selbsteinschätzungsbasis zur Erhebung des informellen Lernens (z. B. Noe, Tews & Marand, 2013) – allerdings sind diese Skalen weder für den Einsatz bei Industriebeschäftigten in KMU konzipiert worden³, noch fußen sie auf theoretisch fundierten Modellen (siehe ausführlich in Kapitel 2.4). Daher weisen sowohl Cerasoli et al. (2018) als auch Jeong, Han, Lee, Sunalai und Yoon (2018) auf den Anspruch an die Forschung hin, ein valides und theoretisch fundiertes Messinstrument zu entwickeln. Das erste Manuskript dieser Arbeit – „Informal Workplace Learning: Development and Validation of a Measure“ (Decius et al., 2019) – widmet sich diesem Forschungsdesiderat und präsentiert eine Skala zur Erfassung des informellen Lernens am Arbeitsplatz von Industriebeschäftigten. Diese Skala bezieht sich auf das Oktagon-Modell des informellen Lernens als theoretische Grundlage, welches im Rahmen der Studie als Erweiterung des dynamischen Modells des informellen Lernens (Tannenbaum et al., 2010) entwickelt wurde.

Nachdem somit ein Weg aufgezeigt wurde, um informelles Lernen bei Industriebeschäftigten in KMU messbar zu machen, stellt sich daran anschließend die folgende zweite Frage:

Welche Konstrukte sind Antezedenzien des informellen Lernens am Arbeitsplatz, d. h. gehen dem informellen Lernen voraus und sagen es somit vorher, und welche Konstrukte sind Ergebnisse des informellen Lernens, d. h. folgen aus dem informellen Lernen?

Um das informelle Lernen im Unternehmen bestmöglich fördern zu können, ist es wichtig, zu wissen, welche Konstrukte informelles Lernen determinieren. Im Allgemeinen unterscheidet die Forschung dabei personale und organisationale Antezedenzien (Cerasoli et al., 2018; Tannenbaum et al., 2010). Aus Sicht der Unternehmen stellen die organisationalen Rahmenbedingungen des informellen Lernens dabei den größeren Hebel dar, da sich diese direkt oder zumindest indirekt durch Interventionen beeinflussen lassen (z. B. soziale Unterstützung durch eine Sensibilisierung der Vorgesetzten, Arbeitsanforderungen durch eine Umstrukturierung der Arbeitsprozesse). Personale Merkmale wie Persönlichkeitsfaktoren, die immerhin über kurze bis mittelfristige Zeiträume als relativ stabil angesehen werden können (Herzberg & Roth, 2014), oder Einstellungen und motivationale Faktoren wie Lernzielorientierung lassen sich dagegen kaum beeinflussen. Alternativ lassen sich Personen mit lernförderlichen

³ Jeong, McLean & Park (2018, S. 90) betonen, dass die Ausprägung informellen Lernens von der Unternehmensgröße abhängt; allerdings sei bislang zu wenig darüber bekannt, wie informelles Lernen in KMU konkret stattfindet.

Merkmalsausprägungen über eine angepasste strategische Personalauswahl langfristig im Unternehmen kumulieren, wenn der Arbeitsmarkt dies hergibt (vgl. Decius, Schaper & Seifert, 2020^a). Obschon sowohl personale als auch organisationale Antezedenzen im Kontext des informellen Lernens zugleich als wichtig angesehen werden (Tannenbaum et al., 2010), beschränkte sich die bisherige Forschung oftmals auf eine getrennte Betrachtung und überbetonte dabei entweder die Bedeutung der personalen oder der organisationalen Determinanten (Jeong, Han et al., 2018). Noe et al. (2014) regen daher eine verstärkte Forschung zu den Antezedenzen und lernförderlichen Rahmenbedingungen des informellen Lernens an.

Ähnlich fragmentiert stellt sich die bisherige Studienlage zu den Ergebnissen und Konsequenzen des informellen Lernens dar (vgl. z. B. Noe et al., 2014). Grundsätzlich können Lernergebnisse als nachhaltige Veränderungen von Wissen, Fähigkeiten und Einstellungen als Ergebnis der Teilnahme an Lernaktivitäten definiert werden (Kraiger, Ford & Salas, 1993). Der bisherige Konsens der Forschung beschränkt sich darauf, dass stets kontextbezogene Lernergebnisse betrachtet werden sollten (Ellinger, 2005; Froehlich, Segers & Van den Bossche, 2014; Kyndt, Gijbels, Grosemans & Donche, 2016). Gerade für die Personalentwicklung in KMU ist es dabei auch vor dem wirtschaftlichen Hintergrund der zu bedenkenden Kapitalrentabilität einer Maßnahme („Return on Invest“) von großer Bedeutung, ob – und wenn ja – mit welchen Ergebnissen aus einer Förderung des informellen Lernens am Arbeitsplatz zu rechnen ist. Daher wird eine verstärkte Erforschung der Konsequenzen des informellen Lernens angeraten (z. B. Cerasoli et al., 2018; Noe et al., 2014).

In der Meta-Analyse von Cerasoli et al. (2018) erfolgt zwar ein gemeinsamer Einbezug von personalen und organisationalen Antezedenzen sowie Lernergebnissen. Hierbei wurden allerdings nur einzelne Korrelationen der Konstrukte mit informellem Lernen betrachtet; außerdem stützte sich die Meta-Analyse zwangsläufig auf Studien, in denen informelles Lernen wegen des fehlenden definitorischen Konsenses inkonsistent und oftmals ohne konzeptuelle Grundlage operationalisiert wurde (Decius et al., 2020^a). Die Studie von Choi und Jacobs (2011) untersucht zwar ebenfalls die simultanen Zusammenhänge von personalen Merkmalen, Merkmalen der Arbeitsumgebung und informellem Lernen. Die Autoren fassten zur vereinfachten Berechnung ihres Strukturmodells jedoch alle personalen Konstrukte einerseits sowie alle Arbeitsumgebungsstrukturen andererseits zu je einem Gesamtscore zusammen, sodass sich keine Aussagen zu einzelnen Faktoren ableiten lassen. Ferner werden keine Lernergebnisse berücksichtigt.

Das zweite Manuskript dieser Arbeit – „Work Characteristics or Workers’ Characteristics? An Input-Process-Output Perspective on Informal Workplace Learning of Blue-Collar Workers“ (Decius et al., 2020^a) – widmet sich daher der Erforschung der personalen und

organisationalen Antezedenzen sowie der Ergebnisse des informellen Lernens⁴ in einem ganzheitlichen empirischen Strukturmodell. Dieses Strukturmodell beruht dabei auf dem im Kontext der Studie zuvor entwickelten APO-Rahmenmodell (*Antecedents, Processes and Outcomes Framework*) für informelles Lernen bei Industriebeschäftigten, welches auf dem theoretischen Rahmen von Cerasoli et al. (2018) basiert. Dabei ist anzumerken, dass die Studie ein querschnittliches Forschungsdesign verwendet, sodass die Konstrukte zwar auf der Basis konzeptueller Überlegungen in einem Input-Prozess-Output-Modell angeordnet werden, die Ergebnisse jedoch keine Ableitung von kausalen Interpretationen erlauben (vgl. Maxwell & Cole, 2007). Vielmehr bildet die Studie die korrelative Grundlage, auf der weiterführende längsschnittliche Studien aufbauen können (vgl. Spector, 2019).

Dementsprechend fokussiert die dritte Frage die Kausalität der Beziehung des informellen Lernens und vermeintlicher Antezedenzen:

Welche Wechselwirkungen gibt es zwischen den Arbeitsbedingungen (exemplarisch die Arbeitsanforderungen und der Entscheidungsspielraum) und dem informellen Lernen am Arbeitsplatz über einen längeren Zeitraum?

Die genannte Frage adressiert eine Forschungslücke, die lange nicht als solche wahrgenommen wurde. Der überwiegende Anteil der Forschungsarbeiten im Bereich des arbeitsbezogenen Lernens ging bislang davon aus, dass Arbeitsmerkmale wie Arbeitsautonomie und Arbeitsanforderungen das Lernen und die Entwicklung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beeinflussen (z. B. Cerasoli et al., 2018; Kyndt & Baert, 2013; Noe et al., 2014; Work-Design-Growth-Modell nach Parker, 2017). Oftmals wurzelt diese Annahme in theoretischen Modellen wie dem Job-Demand-Control-Modell und seinem Nachfolger, dem Demand-Control-Support-Modell (Karasek, 1979; Karasek & Theorell, 1990). Gemäß der „Aktives-Lernen-Hypothese“ (active learning hypothesis) aus diesen Modellen kommt Lernen und persönliche Weiterentwicklung vor allem in „aktiven Jobs“ vor, die sowohl hohe Arbeitsanforderungen als auch eine hohe Kontrolle über die eigene Arbeit aufweisen (d. h. beispielsweise Entscheidungsspielraum). Für diese Hypothese gibt es viele empirische Hinweise, die allerdings fast ausschließlich auf querschnittlichen Studien beruhen und somit keine kausalen Interpretationen zulassen – die wenigen längsschnittlichen Studien ergaben keine klaren Befunde (siehe die Reviews von Taris & Kompier, 2004, und von Wielenga-Meijer, Taris, Kompier & Wigboldus, 2010). Dennoch wurde die kausale Wirkrichtung zwischen den Arbeitsmerkmalen

⁴ Im Rahmen des Manuskripts erfolgt eine umfassende Präsentation möglicher Antezedenzen und Lernergebnisse sowie eine abwägende Diskussion bezüglich deren Relevanz im Kontext des informellen Lernens bei Industriebeschäftigten in KMU.

und dem Lernen kaum hinterfragt, mit Ausnahme einer Studie von De Lange et al. (2010), die jedoch keine eindeutige Evidenz erbrachte. Das Autorenteam untersuchte neben der „Aktives-Lernen-Hypothese“ ebenfalls die alternative „Aktives-Anpassen-Hypothese“ (active shaper hypothesis). Diese Hypothese baut auf der Job-Crafting-Theorie auf (Wrzesniewski & Dutton, 2001) und nimmt an, dass Lernende langfristig einerseits ihre Arbeitsressourcen wie beispielsweise den Entscheidungsspielraum effektiver nutzen und erweitern sowie andererseits ihre Arbeit interessanter und herausfordernder gestalten möchten, was mit steigenden Anforderungen einhergeht (De Lange et al., 2010).

Im Kontext des informellen Lernens liegen bislang keine längsschnittlichen Studien zur kausalen Beziehung mit den Arbeitsmerkmalen vor. Betrachtet wurden in der Vergangenheit stattdessen andere Lernaspekte wie beispielsweise die Verfügbarkeit von Lernmöglichkeiten, die Lernmotivation oder das Problemlösen im Arbeitsprozess (für einen Überblick siehe Decius, Schaper & Seifert, 2020^b). Überblicksstudien wie von Cerasoli et al. (2018) und von Noe et al. (2014) fordern daher explizit mehr längsschnittliche Forschung zum informellen Lernen am Arbeitsplatz, um bisher ausschließlich korrelativ überprüfte Zusammenhänge über die Zeit zu untersuchen und zu kausalen Schlüssen zu gelangen.

Auch für die Praxis ist die Frage nach der Kausalität von großer Bedeutung – schließlich macht es einen entscheidenden Unterschied, ob die Arbeitsbedingungen das informelle Lernen beeinflussen („Aktives-Lernen-Hypothese“) oder ob informelles Lernen die Arbeitsbedingungen beeinflusst („Aktives-Anpassen-Hypothese“). Würde ausschließlich der erste Fall empirische Evidenz erhalten, könnten die Personalverantwortlichen in den KMU das informelle Lernen durch Anpassung der Arbeitsbedingungen fördern, zum Beispiel durch die Bereitstellung von mehr Entscheidungsspielraum bei gleichzeitiger Erhöhung der Arbeitsanforderungen (vgl. auch die German-Action-Theorie von Frese und Zapf, 1994). Bei ausschließlicher Evidenz für den zweiten Fall wäre dies nicht möglich: Eine pessimistische Sichtweise wäre, dass die Bereitstellung von Entscheidungsspielraum überschätzt würde; eine optimistische Sichtweise würde betonen, dass die Förderung von informellem Lernen am Arbeitsplatz langfristig positive Auswirkungen auf die Proaktivität und die Bereitschaft der Arbeitskräfte hätte, Verantwortung zu übernehmen (Decius et al., 2020^b).

Das dritte Manuskript dieser Arbeit – „Do Job Demands and Job Control Lead to Informal Workplace Learning, or Vice Versa? A Cross-Lagged Panel Analysis“ (Decius et al., 2020^b) – befasst sich daher mit dem „Henne-und-Ei-Problem“ des informellen Lernens am Arbeitsplatz: Sind die Arbeitsbedingungen der determinierende Ausgangspunkt, oder ist es das informelle Lernen? Methodisch kommt dabei ein Strukturgleichungsmodell mit Cross-Lagged-Panel-Design und einem Zeitintervall von 1,5 Jahren zwischen den beiden Messzeitpunkten zum Einsatz.

1.5 Aufbau der vorliegenden Arbeit

Zusammenfassend betrachtet beschäftigt sich diese Forschungsarbeit folglich damit, wie sich informelles Lernen bei Industriebeschäftigten in KMU konzeptualisieren und operationalisieren lässt. Zudem wird untersucht, welche Antezedenzen und Lernergebnisse mit dem informellen Lernen einhergehen, und – exemplarisch für die Arbeitsbedingungen betrachtet – wie diese im nomologischen Netz des informellen Lernens verorteten Konstrukte mit dem informellen Lernen im Längsschnitt interagieren.

Um die aufgeworfenen Forschungsfragen valide und theoretisch fundiert beantworten zu können, ist es notwendig, sich zunächst intensiver mit den Hintergründen des informellen Lernens zu beschäftigen. Im Folgenden wird daher die Entwicklung der Forschung zum informellen Lernen am Arbeitsplatz historisch nachgezeichnet; außerdem werden diverse Definitionen und Konzeptualisierungen des informellen Lernens gegenübergestellt und inhaltlich verglichen. Verschiedene publizierte skalenbasierte Messinstrumente zur Operationalisierung des informellen Lernens werden vorgestellt und analysiert, ebenso wie Klassifikationen zu Antezedenzen und Ergebnissen des informellen Lernens. Anschließend wird der Begriff *Lernform* definiert und anhand von sieben Dimensionen analysiert, ob es sich bei diversen in der Literatur verbreiteten Lernkonzepten⁵ um *Lernformen* handelt. Diese Lernformen werden von der Lernform *informelles Lernen* abgegrenzt und in einem strukturellen Überblick verortet (wie es z. B. von Bell et al., 2017, angeregt wurde). Daraufhin folgt eine Zusammenfassung der Methodik und Ergebnisse der oben genannten Manuskripte zur Beantwortung der Forschungsfragen sowie abschließend eine Diskussion der Stärken und Limitationen der Einzelstudien, nebst einer Erläuterung der theoretischen und praktischen Implikationen der Studienergebnisse.

2. Theoretische Zugänge zum informellen Lernen

2.1 Begriffsgeschichte des informellen Lernens

Das informelle Lernen kann eine umfangreiche Historie vorweisen: Die Anfänge des Konstrukts lassen sich bis zum Ende des 19. Jahrhunderts zurückverfolgen. Der amerikanische Philosoph und Pädagoge John Dewey, Professor an der Universität in Chicago, verwendete

⁵ Der Terminus „Lernkonzept“ dient in dieser Forschungsarbeit als Sammelbezeichnung für verschiedene in der Literatur beschriebene Ansätze der beruflichen (Weiter-)Bildung.

den Terminus „informal education“⁶ in seiner Vorlesungsreihe 1898/1899, wie aus den Mitschriften des Lehrplans durch seine Studierenden hervorging (Rohs, 2016). In seinen veröffentlichten Werken führte Dewey (1916, 1938) den Gedanken schließlich auch in die Forschung ein, dass neben dem schulischen Lernen das Lernen aus den eigenen Erfahrungen eine wichtige Rolle für die Bildung einnimmt. Die amerikanische Philosophin Mary Parker Follett (1918) erweiterte den Kontext der informellen Bildung – ohne allerdings diesen Begriff zu nutzen – von der Schule auf alle Alltagsbereiche und bezeichnete Bildung als kontinuierliche Lebensaufgabe (Rohs, 2016). Auf diesen Arbeiten von Dewey und Follett baute der amerikanische Pädagoge Eduard C. Lindemann auf, der erstmals den Begriff „informal learning“ nutzte (1926).

Größere Bekanntheit erhielt die Thematik der informellen Weiterbildung durch das Werk „Informal adult education“ von Malcolm S. Knowles (1950), in dem er die Vorteile gegenüber der formalen Weiterbildung betonte. Wie Dewey und Lindemann vor ihm stellte auch Knowles den persönlichen Erfahrungserwerb als Quelle des Lernens heraus. In den 1970er Jahren fand das informelle Lernen verstärkt Eingang in die gesellschaftspolitische Debatte. Es wurde als sinnvolle Alternative zu der verbreiteten formalen Weiterbildung angesehen, da „Kritik laut [wurde], dass die formale Bildung nicht nur die falschen Fähigkeiten vermittelt, sondern auch soziale und ökonomische Ungleichheiten in den Entwicklungsländern nicht ausgleicht“ (Rohs, 2016, S. 15). Zu nennen sind in diesem Kontext beispielsweise die im Umfeld der UNESCO entstandenen Werke von Coombs (1968) und Faure et al. (1972) sowie von Coombs und Ahmed (1974) im Auftrag der Weltbank („Attacking rural poverty“; vgl. Werquin, 2016). Zeitgleich stellte Tough (1971) erste empirische Untersuchungen zur Verbreitung informeller Bildungsformen an und kam zu dem Schluss, dass 80% des Lernens nicht in formalen Umgebungen stattfinden.

Als Begründerinnen des modernen Begriffsverständnisses des informellen Lernens gelten schließlich Marsick und Watkins (1990), die erstmals ein Modell zur Konzeptualisierung aufstellten⁷. Bevor dieses Modell und zwei weitere Modelle ausführlicher beschrieben werden (siehe Kapitel 2.3), widmet sich die vorliegende Arbeit zunächst den verschiedenen Definitionen des informellen Lernens, die seit dem vielbeachteten „Meilenstein“ von Watkins und Marsick in der Forschung entstanden sind.

⁶ Der Begriff „education“ bezieht sich auf das gesamte Bildungssystem, der Begriff „learning“ hingegen auf das Individuum (Werquin, 2016, S. 41). Teilweise werden die Termini „informal education“ und „informal learning“ synonym verwendet, was beispielsweise von Overwien (2007) deutlich kritisiert wird.

⁷ Marsick (1987, S. 21) verwendet den Begriff „informal learning“ bereits in Bezug auf Schöns (1983) „reflection-in-action“-Konzept, geht jedoch im Folgenden nicht näher darauf ein.

2.2 Definitionen des informellen Lernens

Im Zuge des theoretisch-konzeptuellen Diskurses zum informellen Lernen in den letzten Dekaden wurden etliche Definitionen dieses Konzepts in die wissenschaftliche Diskussion eingebracht. Insbesondere in der „Hochphase“ Ende der 1990er und Anfang der 2000er Jahre (siehe Tabelle 1) wurden viele Definitionen mit teilweise unterschiedlichen Schwerpunkten aufgestellt. Fast ebenso lange fordern Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler eine Vereinheitlichung der verwendeten Begrifflichkeiten und einen definitorischen Konsens (z. B. Bell et al., 2017; Dohmen, 2001; Overwien, 2009; Werquin, 2016) – bislang jedoch eher mit mäßigem Erfolg. Hinzu kam die steigende Popularität des Begriffs „informelles Lernen“ in der organisationalen Praxis, die zu einer inkonsistenten Verwendung des Konstrukts beitrug.

Die theoretische und empirische Forschung zum informellen Lernen am Arbeitsplatz wurde in der Literatur oftmals als „untererforscht“ (Eraut, 2004, S. 247) und zu einem Großteil als „anekdotisch“ (Noe et al., 2013, S. 327) beschrieben. Ein Beispiel für eine solche Anekdote ist die Metapher der Fortbewegung: Während formales Lernen mit einer Busfahrt verglichen werden kann – die Route ist vorbestimmt und dieselbe für alle Mitfahrenden – gleicht informelles Lernen eher einer Fahrt mit dem Fahrrad, bei der die fahrende Person beispielsweise die Route und die Geschwindigkeit individuell bestimmen kann (Cross, 2007, in Berg & Chyung, 2008, S. 230).

Während Garrick (1998) informelles Lernen als eine nur schwer fassbare, diskursive Konstruktion beschreibt (S. 124), bemühten sich andere, das Konstrukt klarer zu umreißen. Wie Billett (2002) kritisiert, umfassen viele Definitionen im Bereich des arbeitsplatzbezogenen Lernens jedoch *negative* Formulierungen, was er als unpräzise und wenig hilfreich ansieht. Beispielsweise beschreiben Marsick und Volpe (1999) informelles Lernen als „unstructured“ und „noninstitutional“ (S. 4). Hoffman (2005, S. 1) – im Bestreben, eine einfache Beschreibung zu finden – geht sogar so weit, informelles Lernen als alles anzusehen, was nicht als formales Training und Leistungsunterstützung identifizierbar ist. Auch solch ein grob gefasstes Verständnis des Konstrukts ist wenig hilfreich, dient aber als Beispiel für die in der Literatur vorzufindende Heterogenität an Begriffsbestimmungen. Nicht umsonst weist Werquin (2016, S. 49) darauf hin, dass – neben der Intentionalität des Lernens und der Frage, ob das Lernergebnis zu einer Zertifizierung führt – die definitorische Breite des Konzepts das hauptsächlich differenzierende Kriterium bei der Betrachtung verschiedener Definitionen des informellen Lernens sei.

Im Folgenden werden verschiedene Definitionen des informellen Lernens genannt und verglichen. Tabelle 1 zeigt als Ergebnis einer extensiven Literaturrecherche insgesamt 21

Definitionen des informellen Lernens in chronologischer Reihenfolge, die sich über einen Zeitraum von 1990 bis 2018 erstrecken.

Tabelle 1: Chronologischer Überblick der Definitionen des informellen Lernens

Autor/-innen	Jahr	Definition des informellen Lernens im Wortlaut
Marsick & Watkins	1990	Informal learning „may occur in institutions, but it is not typically classroom-based or highly structured, and control of learning rests primarily in the hands of the learner. [...] Informal learning can be deliberately encouraged by an organization or it can take place despite an environment not highly conducive to learning“ (S. 12).
Dale & Bell	1999	“Informal learning: Learning which takes place in the work context relates to an individual's performance of their job and/or their employability, and which is not formally organised into a programme or curriculum by the employer. It may be recognised or unrecognised by the different parties involved, and may or may not be specifically encouraged“ (S. i).
Livingstone	1999	“Informal learning is any activity involving the pursuit of understanding, knowledge or skill which occurs outside the curricula of educational institutions, or the courses or workshops offered by educational or social agencies. The basic terms of informal learning (e.g., objectives, content, means and processes of acquisition, duration, evaluation of outcomes, applications) are determined by the individuals and groups that choose to engage in it. Informal learning is undertaken on one's own, either individually or collectively, without either externally imposed criteria or the presence of an institutionally authorized instructor“ (S. 51).
Marsick & Volpe	1999	“Informal learning is integrated with work and daily routines, is triggered by an internal or external jolt, is not highly conscious, is haphazard and influenced by chance, is an inductive process of reflection and action, is linked to learning of others“ (S. 5).
Europäische Kommission	2001	Informal learning is defined as “learning resulting from daily life activities related to work, family or leisure. It is not structured (in terms of learning objectives, learning time or learning support) and typically does not lead to certification. Informal learning may be intentional, but is in most cases non-intentional“ (S. 32; in Skule, 2004, S. 9).
Kirchhof & Kreimeyer	2003	„Informelles Lernen besteht folglich aus bewusst als Lernprozesse angestrebten Handlungen (selbst organisiertes Lernen) und als solche wahrgenommenen Erfahrungen (Erfahrungslernen) sowie aus Lernprozessen, deren Verlauf und Ergebnis den Lernenden nicht bewusst sind (implizites Lernen). Konstituierende Gemeinsamkeit derartiger informeller Lernprozesse ist eben das Fehlen jeglicher pädagogischer Intention und Einwirkung“ (S. 219).
Eraut	2004	Informal learning is defined “as learning that comes closer to the informal end than the formal end of a continuum. Characteristics of the informal end of the continuum of formality include implicit, unintended, opportunistic and unstructured learning and the absence of a teacher. In the middle come activities like mentoring, while coaching is rather more formal in most settings“ (S. 250).

Autor/-innen	Jahr	Definition des informellen Lernens im Wortlaut
Kirchhöfer	2004	“Der Terminus informelles Lernen bezeichnet Lernprozesse, die durch das Subjekt als Lernen antizipiert, selbstorganisiert und reflektiert werden, eine Eigenzeit und gerichtete Aufmerksamkeit erfordert, an Problemsituationen gebunden, aber nicht in eine Institution eingebunden sind” (S. 85).
Lohman	2005	“Informal workplace learning is defined as an aspect of workplace learning that specifically involves those learning activities that employees initiate in the workplace; involve the expenditure of physical, cognitive, or emotional effort; and result in the development of professional knowledge and skills” (S. 502-503).
Molzberger	2008	„Informelles Lernen ist ein subjektiver Aneignungsprozess in sozialer und situativer Kontextierung [sic]. Ein wichtiges Merkmal informellen Lernens in den Ausprägungen des reflexiven Lernens, des Erfahrungslernens und des impliziten Lernens ist, dass langfristige, konstante, professionelle Unterstützungsleistungen für die Lernprozesse fehlen“ (S. 86).
Tannenbaum, Beard, McNall & Salas	2010	“Informal learning has several common characteristics: [it] is predominately learner directed and self-guided (i.e., individually not organizationally controlled); reflects at least some intent for development, growth, learning, or improvement (i.e., it is not simply incidental learning); involves some action and doing, and is not purely educational (e.g., not reading or training); does not occur in a formal learning setting (e.g., not classroom or e-learning)” (S. 306).
Choi & Jacobs	2011	“Informal learning occurs as the result of individuals’ making sense of the experiences they encounter during their daily work. Informal learning is not intentionally structured; the control of learning is in the hands of the learners” (S. 241).
Kock & Ellström	2011	“Informal learning in the daily work, that is, learning through participation in development projects, staff-meetings, job rotation, team-based work, etc. As used here, informal learning refers to learning that occurs regularly in work as well as in everyday life, but subordinated to other activities (e.g. work practices) in the sense that learning is not their primary goal. That is, learning while you are primarily focused on performing another task. As a learning process, informal learning in and through the daily work is characterised by a low degree of planning and organising” (S. 73).
UNESCO-Institut für Statistik	2012	“Informal learning is defined as forms of learning that are intentional or deliberate, but are not institutionalised. It is consequently less organized and less structured than either formal or non-formal education. Informal learning may include learning activities that occur in the family, workplace, local community and daily life, on a self-directed, family-directed or socially-directed basis. Like formal and non-formal education, informal learning can be distinguished from incidental or random learning” (S. 12).
Mulder	2013	“Informal learning is defined here as cognitive and physical learning activities (that lead to cognitive activities) that can be deliberate or reactive, and that lead to competences but not to formal qualifications. It can happen individually or in social interaction, at work in a non-organized manner (outside organized learning/training settings)” (S. 52).

Autor/-innen	Jahr	Definition des informellen Lernens im Wortlaut
Kyndt & Baert	2013	“Informal learning is characterized by a low degree of planning and organizing in terms of the learning context, learning support, learning time, and learning objectives. Informal learning opportunities are not restricted to intentionally created learning environments but can occur during several on- and off-the-job (work-related) activities. The learning results from engagement and reflection in daily work-related activities in which learning is not the primary goal. Informal learning is undertaken autonomously, either individually or collectively, but without an instructor or trainer. It often happens spontaneously and unconsciously. From the learner’s perspective, it is unintentional, although a basic attitude of ‘willingness to learn’ can benefit learning processes and outcomes” (S. 274).
Noe, Tews & Marand	2013	Informal learning “includes cognitive activities and behaviors that are self-focused and other-focused [...] These activities and behaviors can be categorized into three dimensions: learning from oneself, learning from others, and learning from non-interpersonal sources. Learning from oneself includes spending time reflecting how to improve one's performance and experimenting with new ways of performing. Learning from others includes interacting with peers and superiors to solicit feedback on ideas and devise strategies for performance improvement. Learning from non-interpersonal sources includes reading trade publications and searching the internet for useful resources and information” (S. 328).
Dehnbostel	2015	„Informelles Lernen in der Arbeit ist ein Lernen über Erfahrungen, die in und über Arbeitshandlungen gemacht werden. Es ergibt sich aus Arbeits- und Handlungserfordernissen und ist nicht institutionell organisiert; es bewirkt ein Lernergebnis, das aus Situationsbewältigungen und Problemlösungen in der Arbeit oder aus Handlungen hervorgeht; es wird im Allgemeinen nicht professionell pädagogisch begleitet“ (S. 38).
Watkins & Marsick	2016	Informal learning occurs „from and through experience; often socially, through interaction with others; intertwined with work, that is, hard to separate from the task that prompt it, e.g., solving problems or trial-and-error; tied by its nature to the opportunities provided through tasks, processes, roles and settings“ (S. 265).
Cerasoli et al.	2018	“Informal learning behaviors (ILBs) are non-curricular behaviors and activities pursued in service of knowledge and skill acquisition that take place outside formally-designated learning contexts. Such activities are predominantly self-directed, intentional, and field-based. Informal learning behaviors are not syllabus-based, discrete, or linear” (S. 204).
Wolfson, Tannenbaum, Mathieu & Maynard	2018	Informal field-based learning is defined as “engaging in intentional self-directed behaviors aimed at learning new, work-oriented, and organizationally valued content outside of a formal learning program. Our conception includes three types of intentional behaviors: (1) experimentation/new experiences (e.g., seeking new assignments, doing a task differently), (2) feedback/reflection (e.g., actively seeking feedback and advice; debriefing work experiences), and (3) vicarious learning behaviors (e.g., intentionally observing others and talking with them about their work)” (S. 16-17).

Einschließlich der frühen Publikation von Marsick und Watkins (1990) werden die zehn Definitionen im Zeitraum 1999 bis 2008 als ältere Definitionen, die elf Definitionen im Zeitraum 2009 bis 2018 als neuere Definitionen klassifiziert⁸. Vier der 21 Definitionen sind deutschsprachig, die restlichen 17 sind englischsprachig.

Nachfolgend werden die Definitionen auf Basis ihrer definatorischen Bestandteile verglichen. Die Bestandteile lassen sich induktiv in sieben Kategorien einteilen: (1) Struktur und Lernort; (2) Selbst-/Fremdsteuerung; (3) Prozessuale Elemente des Lernens; (4) Lernergebnis; (5) Intentionalität; (6) Auslöser/Ziel; (7) Soziale Eingebundenheit. In den Tabellen 2-8 ist für jede Kategorie dargestellt, welche Merkmale die jeweiligen Definitionen dem informellen Lernen zuschreiben.

Tabelle 2: Merkmale und zugeordnete Studien der definatorischen Kategorie „Struktur und Lernort“

nicht formal/institutionell organisiert	wenig strukturiert	vorkommend in täglichen Arbeitsprozessen	auch von Organisationen förderbar
Marsick & Watkins, 1990	Marsick & Watkins, 1990	Marsick & Volpe, 1999	Marsick & Watkins, 1990
Dale & Bell, 1999	Europäische Kommission, 2001	Europäische Kommission, 2001	Dale & Bell, 1999
Livingstone, 1999	Eraut, 2004	Choi & Jacobs, 2011	
Kirchhöfer, 2004	Kock & Ellström, 2011	Kock & Ellström, 2011	
Tannenbaum et al., 2010	UNESCO-Institut für Statistik, 2012	UNESCO-Institut für Statistik, 2012	
UNESCO-Institut für Statistik, 2012	Kyndt & Baert, 2013	Kyndt & Baert, 2013	
Mulder, 2013	Cerasoli et al., 2018	Watkins & Marsick, 2016	
Cerasoli et al., 2018		Cerasoli et al., 2018	
Wolfson et al., 2018			

Die Kriterien der Kategorie „Struktur und Lernort“ sowie die zugeordneten Publikationen sind in Tabelle 2 zu finden. Neun Autorinnen und Autoren⁹ gehen davon aus, dass das informelle Lernen nicht formal oder institutionell organisiert ist. Dazu zählt auch, dass das Lernen nicht klassenraumbasiert (Marsick & Watkins, 1990; Tannenbaum et al., 2010) und außerhalb eines Curriculums stattfindet (Cerasoli et al., 2018; Livingstone, 1999). Allerdings stellen Marsick und Watkins (1990) sowie Dale und Bell (1999) fest, dass informelles Lernen zwar

⁸ In der Definitionschronologie gibt es eine Lücke zwischen 1990 und 1999. Aus dieser Zeit konnten keine relevanten Definitionen des informellen Lernens aufgefunden werden.

⁹ Teilweise handelt es sich auch um Autorinnen- bzw. Autorenteam oder Institutionen, die die Definitionen verfasst haben. Der Einfachheit halber wird hier und im Folgenden auch in diesen Fällen lediglich von Autorinnen und Autoren gesprochen.

auch in nicht-lernförderlichen Umgebungen vorkomme, jedoch auch von Organisationen gefördert werden könne. Auffällig ist, dass diese Ansicht in späteren Definitionen nicht mehr geäußert wird.

Sieben Autorinnen und Autoren bezeichnen das informelle Lernen als wenig bis gar nicht strukturiert. Neben diesen Negativdefinitionen, d. h. welche Merkmale informelles Lernen *nicht* besitzt, beschreiben acht Autorinnen und Autoren in ihren Definitionen, dass das informelle Lernen sich aus täglichen Arbeitsprozessen und Routinen ergebe.

Insgesamt wird die Struktur des informellen Lernens in 70 % der älteren und in etwas über 80 % der neueren Definitionen aufgegriffen. Ferner widmet sich lediglich eine der vier deutschsprachigen Quellen (Kirchhöfer, 2004) dieser Kategorie.

Tabelle 3: Merkmale und zugeordnete Studien der definitorischen Kategorie „Selbst-/Fremdsteuerung“

Selbststeuerung und -kontrolle	Fehlen pädagogischer Unterstützung & Begleitung
Marsick & Watkins, 1990	Livingstone, 1999
Livingstone, 1999	Kirchhof & Kreimeyer, 2003
Kirchhöfer, 2004	Eraut, 2004
Lohman, 2005	Molzberger, 2008
Molzberger, 2008	Tannenbaum et al., 2010
Tannenbaum et al., 2010	Kyndt & Baert, 2013
Choi & Jacobs, 2011	Dehnbostel, 2015
UNESCO-Institut für Statistik, 2012	
Kyndt & Baert, 2013	
Cerasoli et al., 2018	
Wolfson et al., 2018	

Die Kriterien der Kategorie „Selbst-/Fremdsteuerung“ sowie die zugeordneten Publikationen sind in Tabelle 3 zu finden. Elf Autorinnen und Autoren definieren das informelle Lernen als selbstorganisierte bzw. selbstgesteuerte (z. B. Tannenbaum et al., 2010) oder von der lernenden Person initiierte (Kyndt & Baert, 2013; Lohman, 2005) und kontrollierte (Choi & Jacobs, 2011; Marsick & Watkins, 1990) Tätigkeit. Sieben Autorinnen und Autoren stellen das Fehlen pädagogischer Unterstützung im Lernprozess heraus (z. B. Molzberger, 2008) und betonen insbesondere, dass keine institutionelle Lehrperson eingebunden ist (z. B. Livingstone, 1999).

Die Selbststeuerung des Lernens wird in 70 % der älteren Definitionen und etwas über 60 % der neueren Definitionen erwähnt. Zudem spielt diese Kategorie in allen vier deutschsprachigen Definitionen eine Rolle.

Tabelle 4: Merkmale und zugeordnete Studien der definatorischen Kategorie „Prozessuale Elemente des Lernens“

(nur) Erfahrung/Handlung	(nur) Reflexion	Erfahrung/Handlung & Reflexion
Kirchhof & Kreimeyer, 2003	Kirchhöfer, 2004	Marsick & Volpe, 1999
Dehnbostel, 2015		Lohman, 2005
Watkins & Marsick, 2016		Molzberger, 2008
		Tannenbaum et al., 2010
		Choi & Jacobs, 2011
		Kyndt & Baert, 2013
		Mulder, 2013
		Noe et al., 2013
		Wolfson et al., 2018

Die Kriterien der Kategorie „Prozessuale Elemente des Lernens“ sowie die zugeordneten Publikationen sind in Tabelle 4 zu finden. Drei Autorinnen und Autoren sehen insbesondere das Lernen aus Erfahrungen als Hauptbestandteil des informellen Lernens an. Lediglich ein Autor (Kirchhöfer, 2004) fokussiert die Reflexion als hauptsächlichen Bestandteil. Die Mehrzahl, nämlich neun Autorinnen und Autoren, beschreiben informelles Lernen als einen Prozess, der sowohl Handlungen und Erfahrungen als auch Reflexion umfasst. Mulder (2013) geht beispielsweise davon aus, dass eine physische Aktivität anschließend zu einer kognitiven Aktivität führt. Lohman (2005) betont die physische, kognitive und emotionale Anstrengung, die mit dem Lernen verbunden ist.

50 % der älteren Definitionen beschäftigen sich mit den prozessualen Elementen des Lernens; bei den neueren Definitionen sind es etwas über 70 %. Alle vier deutschsprachigen Definitionen nehmen Bezug auf diese Kategorie.

Tabelle 5: Merkmale und zugeordnete Studien der definatorischen Kategorie „Lernergebnis“

Kompetenzerwerb	Situationsbewältigung	Keine Zertifizierung
Lohman, 2005	Dehnbostel, 2015	Europäische Kommission, 2001
Mulder, 2013	Wolfson et al., 2018	Mulder, 2013

Die Kriterien der Kategorie „Lernergebnis“ sowie die zugeordneten Publikationen sind in Tabelle 5 zu finden. Im Gegensatz zu den vorherigen Kategorien werden die Kriterien aus dieser Kategorie seltener in den Definitionen des informellen Lernens erwähnt. Zwei Autorinnen (Lohman, 2005; Mulder, 2013) stellen heraus, dass das informelle Lernen in die Entwicklung von Wissen und Fähigkeiten bzw. Kompetenzen mündet. Andere stellen heraus, dass

das Lernen auf ein arbeitsbezogenes, für die Organisation wertvolles Resultat abzielt (Wolfson et al., 2018) oder zur Bewältigung von Situationen und zur Lösung von Problemen beiträgt (Dehnbostel, 2015). Zweimal wird in den Definitionen zudem erwähnt, dass das informelle Lernen nicht zu einer Zertifizierung führt (Europäische Kommission, 2001; Mulder, 2013). Einige Autoren merken jedoch kritisch an, dass Konzepte wie informelles Lernen unabhängig davon definiert werden sollten, ob Programme zur Anerkennung der erworbenen Kompetenzen und Lernergebnisse existieren (Rohs, 2007, S. 29; Werquin, 2016, S. 59)¹⁰. Eventuell ist diese Sichtweise ein Grund, dass die fehlende Zertifizierung des Lernens kaum Bestandteil wissenschaftlicher Definitionen ist, obwohl dieser Aspekt in praxisbezogenen Beschreibungen des informellen Lernens eine wichtige Rolle spielt.

Insgesamt umfassen lediglich 20 % der älteren Definitionen und etwa 30 % der neueren Definitionen Angaben zum Lernergebnis, darunter eine der vier deutschsprachigen Quellen (Dehnbostel, 2015).

Tabelle 6: Merkmale und zugeordnete Studien der definitorischen Kategorie „Intentionalität“

beides möglich: bewusst/intentional oder unbewusst/nicht-intentional	nur bewusst/intentional	(eher) unbewusst/nicht-intentional
Dale & Bell, 1999	Livingstone, 1999	Marsick & Volpe, 1999
Europäische Kommission, 2001	Kirchhöfer, 2004	Eraut, 2004
Kirchhof & Kreimeyer, 2003	Tannenbaum et al., 2010	Choi & Jacobs, 2011
Molzberger, 2008	UNESCO-Institut für Statistik, 2012	
Kyndt & Baert, 2013	Mulder, 2013	
	Cerasoli et al., 2018	
	Wolfson et al., 2018	

Die Kriterien der Kategorie „Intentionalität“ sowie die zugeordneten Publikationen sind in Tabelle 6 zu finden. In dieser Kategorie lässt sich eine Dreiteilung beobachten.

Die Mehrzahl der Autorinnen und Autoren, nämlich sieben, bezeichnet das informelle Lernen als bewussten bzw. intentionalen Prozess. Teilweise wird das inzidentelle Lernen sogar explizit ausgeschlossen (Tannenbaum et al., 2010; UNESCO-Institut für Statistik, 2012).

¹⁰ Rohs (2007) nennt hier zwei spezifische Gründe: „Zum einen deshalb, weil nicht genau beschrieben ist (und beschrieben werden kann), was ein *anerkannter* Abschluss ist und welcher *Wert* dem Zertifikat beizumessen ist. Zum anderen kann ein Abschluss bzw. Zertifikat erteilt werden, ohne dass damit Aussagen über den Lernprozess gemacht werden. So sind im Internet Zertifikate durch Online-Tests ohne entsprechende Kurse zu bekommen“ (S. 29-30).

Mulder (2013) klammert zwar ebenfalls inzidentelles Lernen aus, unterscheidet darüber hinaus jedoch zwischen überlegtem und reaktivem Lernen, wobei bei letzterem von einer geringeren Intentionalität auszugehen ist als bei ersterem.

Lediglich drei Autorinnen und Autoren gehen davon aus, dass das informelle Lernen unbewusst bzw. nicht-intentional stattfindet – wobei sich Choi und Jacobs (2011) darauf beziehen, dass das Lernen nicht intentional *strukturiert* wird, und Marsick und Volpe (1999) von einem nicht sonderlich bewussten Lernen sprechen. Lediglich Eraut (2004) betont eindeutig den seiner Meinung nach impliziten und nicht-intentionalen Charakter des informellen Lernens.

Fünf Autorinnen und Autoren legen sich in Hinblick auf die Intentionalität nicht fest, verwenden eine breit angelegte Definition und sprechen von einem bewussten *oder* unbewussten bzw. intentionalen *oder* nicht-intentionalen Lernen. Molzberger (2008) erwähnt darüber hinaus, dass das implizite Lernen Bestandteil des informellen Lernens sei.

Von den älteren Definitionen beinhalten 80 % und von den neueren Definitionen etwas über 60 % eine Angabe zur Intentionalität des Lernens. Dies ist auch in drei der vier deutschsprachigen Definitionen der Fall (abgesehen von Dehnbostel, 2015). Allerdings zeigt sich in Bezug auf die Aktualität eine interessante Tendenz: Von den acht älteren Definitionen, die die Intentionalität behandeln, sprechen sich zwei für die Bewusstheit bzw. Intentionalität des Lernens aus. Zwei weitere votieren dagegen, und vier legen sich nicht fest, sondern schreiben dem informellen Lernen zu, teilweise sowohl bewusst bzw. intentional als auch unbewusst bzw. nicht-intentional sein zu können. Von den sieben neueren Definitionen, die eine Aussage zur Intentionalität treffen, beschreiben fünf das Lernen als bewusst bzw. intentional, und jeweils nur eine Definition als nicht-intentional und als nicht eindeutig determiniert. Dies legt den Schluss nahe, dass sich die Forschung in den letzten Jahren darauf verständigt hat, dass informelles Lernen eine intentionale Komponente aufweist. Dohmen (2018) bringt es auf den Punkt: Beim informellen Lernen handele es sich „um ‚Lernen‘, das heißt um das *Verständnis suchende* konstruktive Verarbeiten von Informationen und Erfahrungen. Das schließt zum Beispiel unbewusste Sozialisationsvorgänge aus“ (S. 52).

Tabelle 7: Merkmale und zugeordnete Studien der definitorischen Kategorie „Auslöser/Ziel“

Ziel: Handlung/Problemlösung
Kirchhöfer, 2004
Kock & Ellström, 2011
Kyndt & Baert, 2013
Dehnbostel, 2015
Watkins & Marsick, 2016

Die Kriterien der Kategorie „Auslöser/Ziel“ sowie die zugeordneten Publikationen sind in Tabelle 7 zu finden. Lediglich in wenigen Definitionen wird ein Auslöser bzw. eine Zielrichtung des Lernens erwähnt – in 10 % der älteren und etwas über 30 % der neueren Definitionen, jedoch in gleich zwei der vier deutschsprachigen Definitionen. Die fünf Autorinnen und Autoren stellen dar, dass das informelle Lernen an Problemsituationen gebunden sei bzw. sich aus Arbeits- und Handlungserfordernissen ergebe (Dehnbostel, 2015; Kirchhöfer, 2004; Watkins & Marsick, 2016), und dass das Lernen nicht das Ziel der Handlung sei, sondern die Aufmerksamkeit auf die Aufgabe gerichtet werde (Kock & Ellström, 2011; Kyndt & Baert, 2013).

Tabelle 8: Merkmale und zugeordnete Studien der definitorischen Kategorie „Soziale Eingebundenheit“

beides möglich: individuell oder kollektiv	besondere Erwähnung der sozialen Eingebundenheit
Livingstone, 1999	Marsick & Volpe, 1999
Kyndt & Baert, 2013	Molzberger, 2008
Mulder, 2013	UNESCO-Institut für Statistik, 2012
Noe et al., 2013	Watkins & Marsick, 2016
Wolfson et al., 2018	

Die Kriterien der Kategorie „Soziale Eingebundenheit“ sowie die zugeordneten Publikationen sind in Tabelle 8 zu finden. Während einige Definitionen keinen Bezug zum sozialen Kontext aufweisen, beschreiben beispielsweise Noe et al. (2013) das informelle Lernen als auf sich selbst oder auf andere gerichtete Aktivität. Insgesamt fünf Autorinnen und Autoren legen dar, dass sowohl individuell als auch kollektiv informell gelernt werden kann. Andere hingegen heben die soziale Eingebundenheit des Lernens besonders hervor (Marsick & Volpe, 1999; Molzberger, 2008), erwähnen beispielhafte soziale Kontexte (UNESCO-Institut für Statistik, 2012) oder sprechen zumindest davon, dass informelles Lernen „oftmals“ sozial situiert sei und durch Interaktion stattfinde (Watkins & Marsick, 2016).

Während lediglich 30 % der älteren Definitionen die soziale Eingebundenheit beinhalten, liegt der Anteil bei den neueren Definitionen bei über 50 %. Nur eine der deutschsprachigen Definitionen (Molzberger, 2008) geht explizit auf den sozialen Kontext des Lernens ein.

Auch wenn das informelle Lernen in den letzten Dekaden von unterschiedlichen Autorinnen und Autoren durchaus divers definiert wurde, ergibt die Analyse der 21 vorliegenden Definitionen gewisse übereinstimmend feststellbare Merkmale, die im Folgenden genannt werden:

Informelles Lernen

- ist nicht formal bzw. institutionell organisiert
- ist wenig strukturiert
- kommt in alltäglichen Arbeitsprozessen und -situationen vor
- wird von der lernenden Person selbst gesteuert und kontrolliert
- wird nicht pädagogisch unterstützt oder begleitet
- beinhaltet das Lernen aus Erfahrungen und Handlungen sowie Reflexion
- ist ein bewusster bzw. intentionaler Prozess
- hat eine Handlung bzw. Problemlösung zum Ziel, nicht das Lernen selbst
- ist oftmals in einen sozialen Kontext eingebunden.

Obwohl es vielmehr einen Überfluss an Definitionen zum informellen Lernen zu geben scheint als einen Mangel, trifft dies nicht auf Modelle des informellen Lernens zu, die den Ablauf bzw. die Bestandteile konzeptuell beschreiben und erläutern. Zu nennen sind hier lediglich die Ansätze von Marsick und Watkins (1990), Tannenbaum et al. (2010) sowie Decius et al. (2019). Diese Modelle werden im Folgenden ausführlicher vorgestellt.

2.3 Modelle des informellen Lernens

2.3.1 *Das Modell des informellen und inzidentellen Lernens am Arbeitsplatz von Marsick und Watkins (1990)*

Bei der Entwicklung ihres Modells zum informellen und inzidentellen¹¹ Lernen bezogen sich Watkins und Marsick (1990) zum einen auf das Konzept des erfahrungsorientierten Lernens („experiential learning“; Kolb, 1984; siehe ausführlich in Kapitel 3.3.7) mit seiner zyklischen Abfolge von Erfahrung und Reflexion, welches wiederum auf Deweys (1938) pragmatischem Zyklus des Problemlösens durch reflexives Nachdenken beruht (vgl. Marsick, Watkins, Callahan & Volpe, 2009). Zum anderen nahmen sie die Idee des „double-loop learning“ (Doppel-Schleifen-Lernens) aus der organisationalen Aktionstheorie von Argyris und Schön (1978) auf, welche in der Aktionsforschung von Lewin (1947) verwurzelt ist.

¹¹ Marsick und Watkins (1990) betrachten inzidentelles Lernen als Subkomponente des informellen Lernens. Dieser Ansicht schließt sich die vorliegende Arbeit *nicht* an, wie detailliert in Kapitel 3.3.3 erläutert wird. Die Arbeit von Marsick und Watkins wird primär als Ansatz zur Konzeptualisierung informeller Lernprozesse angesehen.

Nach Argyris und Schön (1978, 1996) wird beim „single-loop learning“ (Ein-Schleifen-Lernen) während der Handlung ein auftretendes Problem oder ein Fehler bemerkt. Zur Problemlösung wird die Handlung reflektiert und anschließend eine alternative Methode oder Strategie eingesetzt, um das Ziel der Handlung zu erreichen. Oftmals verharrt die Person dabei jedoch in den von ihr früher erlernten Denkmustern und gibt lediglich vor, eine gewisse Strategie zu verfolgen. Dies nennt sich „espoused theory“ und bezeichnet die von der Person vertretene (Aktions-)Theorie. Demgegenüber steht die tatsächlich von der Person implizit verfolgte Strategie, die als „theory-in-use“, d. h. als handlungsleitende (Aktions-)Theorie, bezeichnet wird. Beim komplexeren „double-loop learning“ wird nach Auftreten des Problems das hinter der Handlung liegende Ziel hinterfragt, und damit auch die damit verbundenen Ideen, Werte und Annahmen reflektiert. Ein Ergebnis dieser Reflexion könnte beispielsweise sein, anstatt die Strategie zum bisherigen Ziel zu ändern, ein neues Ziel zu fokussieren¹². Durch die Reflexion kann der Person zudem die Diskrepanz zwischen der vermeintlich verfolgten „espoused theory“ und der tatsächlich verfolgten „theory-in-use“ bewusst werden.

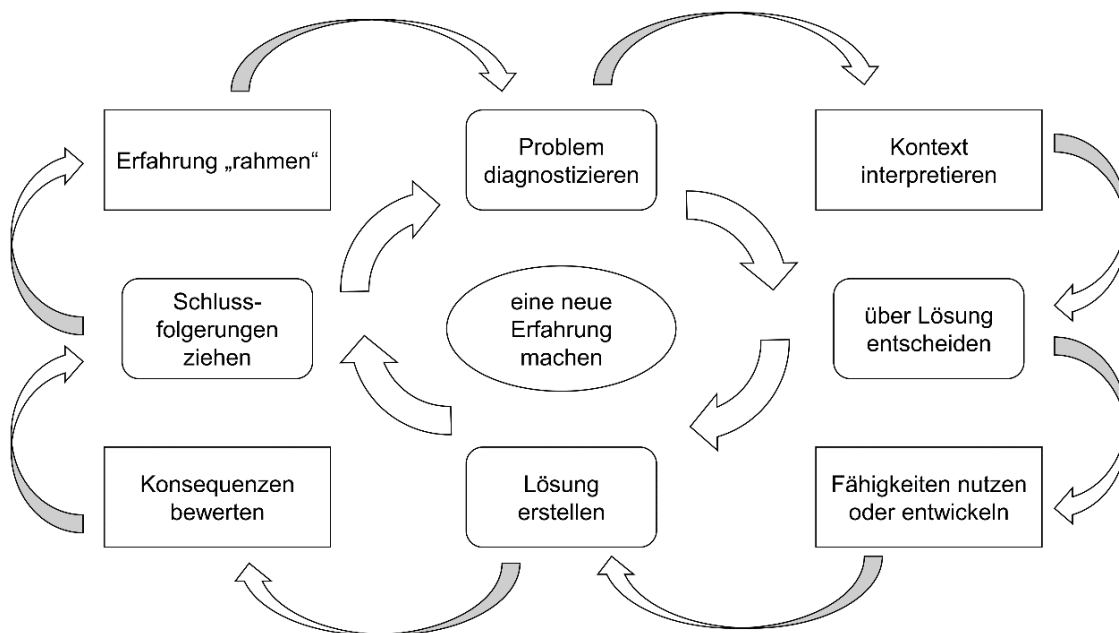


Abbildung 1: Marsick & Watkins' Modell des informellen und inzidentellen Lernens am Arbeitsplatz (in Anlehnung an Marsick, Watkins, Callahan & Volpe, 2009, S. 577)

Das Modell von Marsick und Watkins (siehe Abbildung 1) bildet einen interaktiven Zyklus des Lernens aus Erfahrungen ab, der mit einer ungewohnten Herausforderung oder einem

¹² Ashby (1952) verwendet hierfür die Metapher eines Heizungsthermostats: „Single-loop learning“ bezieht sich auf die Art und Weise, wie sich die Solltemperatur erreichen lässt; „double-loop learning“ bezieht sich darauf, ob die Solltemperatur überhaupt sinnvoll gewählt wurde (vgl. Marsick & Watkins, 1990, S. 18).

Problem beginnt, welche den Lernprozess auslösen (Marsick & Watkins, 2018; Marsick et al., 2009). Der Lernzyklus¹³ lässt sich in vier Schritte der Problemlösung einteilen, die im Modell auf der horizontalen sowie vertikalen Achse angeordnet sind, sowie in vier Lernschritte, die sich in den vier Ecken des Modells befinden. Jeweils zwischen zwei Problemlösungsschritten ist somit ein Lernschritt verortet. Die Problemlösung beginnt mit einer Problem diagnose, bei der die lernende Person auf Ähnlichkeiten und Unterschiede der Situation zu vorherigen Erfahrungen zurückgreift. Im Anschluss an die Diagnose versucht die lernende Person, mehr über den Kontext der Herausforderung zu erfahren, und die „politische Dimension“ des Problems zu verstehen. Dazu kann sie beispielsweise auch nach Informationen von anderen Personen oder sozialen Gruppen suchen und diese mit ihrem eigenen Denken abgleichen, woraus sich eine Anzahl an Handlungsalternativen ergibt. Schließlich entscheidet sich die Person für eine der Handlungsalternativen. Um die ausgewählte Handlung auszuführen bzw. die Lösung zu implementieren, verlässt sie sich auf ihre bestehenden Kompetenzen oder entwickelt bei Bedarf neue Fähigkeiten, Fertigkeiten und anwendungsbezogenes Wissen. Es folgt die Phase der Lösungsanwendung, an die sich die Evaluation der Konsequenzen anschließt, die sich aus der gewählten Handlungsalternative ergeben. Insbesondere steht hierbei im Fokus, ob die Ziele der Problemlösung erreicht werden konnten. Schwieriger zu erfassen, aber nicht weniger wichtig ist es, die nicht-intendierten Konsequenzen aus der Handlung zu erkennen. Auf Basis des Evaluationsergebnisses zieht die lernende Person Schlussfolgerungen und verknüpft ihre neu gelernten Erfahrungen („Lessons learned“) mit ihrem bisherigen Wissen.

Zwar betonen Marsick und Watkins (2018), dass zahlreiche Studien ihr Modell bestätigt hätten, allerdings nennen sie in diesem und anderen Beiträgen fast ausschließlich unveröffentlichte Doktorarbeiten als Belege (vgl. auch Marsick & Watkins, 2001; Watkins, Marsick, Wofford & Ellinger, 2018), die somit einer Überprüfung nicht zugänglich sind. Zudem scheint es sich insbesondere um qualitative Fallstudien zu handeln (vgl. Marsick et al., 2009, S. 579) – quantitative empirische Evidenzen zu den sich aus dem Modell ergebenden Annahmen liegen bislang offenbar nicht vor.

In mehreren späteren Beiträgen betonen die Autorinnen, dass dem Kontext und der sozialen Eingebundenheit des informellen Lernens eine stärkere Rolle zufalle, als dies in ihrem ursprünglichen Modell der Fall sei (Cseh, Watkins & Marsick, 1999; Marsick & Neaman, 2018; Marsick et al., 2009; Marsick, Watkins & Lovin, 2010; Watkins et al., 2018). Marsick et al. (2009) merken an, dass der grundsätzliche Zyklus aus Problemlösungs- und Lernschritten zwar weiterhin relevant, als Rahmenmodell jedoch nur bedingt geeignet sei, wenn viele Lernende

¹³ Die Beschreibung des Lernzyklus erfolgt auf Grundlage der Arbeit von Marsick et al., 2009, S. 577-578.

interagierten und gleichzeitig sowohl individuelle als auch organisational bestimmte Ziele verfolgten. Daher sei es angebracht, das Lernen als multidimensionalen Prozess aus iterativen Zyklen zu betrachten, in dem ein stetes „Hin und Zurück“ zwischen den einzelnen Phasen möglich sei. So kommen die Autorinnen zu dem Schluss: „Such a dynamic process is hard to capture in a model“ (S. 591). Man könnte zu der Vermutung gelangen, dass diese Aussage Tannenbaum und seine Kollegen inspirierte – nur ein Jahr später (2010) stellten diese Forscher jedenfalls das „Dynamische Modell des informellen Lernens“ vor, welches im Folgenden näher beleuchtet wird.

2.3.2 Das dynamische Modell des informellen Lernens von Tannenbaum, Beard, McNall und Salas (2010)

Tannenbaum et al. (2010) verstehen informelles Lernen in Anlehnung an das erfahrungsorientierte Lernen (Kolb, 1984) und die Definition von Marsick und Volpe (1999) als vorwiegend selbstbestimmt, intentional, aufbauend auf einer Handlung oder Tätigkeit sowie nicht in formalen Lernumgebungen vorkommend (S. 306). Zur Konzeptualisierung des informellen Lernens stellen die Autoren ein Modell mit vier Komponenten vor, die die Bestandteile des Lernens darstellen (siehe Abbildung 2)¹⁴: Lernintention („Intent to learn, improve, and develop“), Erfahrung und Handlung („Experience and action“), Feedback, Reflexion.

- Die Komponente „Lernintention“ bedeutet, dass sich die lernende Person bewusst ist oder wird, einen Bedarf für die Verbesserung ihres Handelns oder der Leistungsvoraussetzungen (Kompetenzen) zu haben. Hierbei kann es sich um eine konkrete Problemlösungsintention oder um ein allgemeineres Bedürfnis zum Erwerb neuen Wissens und zum Aufbau von Expertise handeln.
- Die Komponente „Erfahrung und Handlung“ umfasst die Beschäftigung der lernenden Person mit einem Erlebnis, einer Handlung oder Aufgabe, bei der die lernende Person aktiv eine Tätigkeit ausübt.
- Die Komponente „Feedback“ beinhaltet den Erhalt von Rückmeldungen, die auf ein Ereignis oder eine Tätigkeit bezogen sind. Feedback könne sich direkt aus der Aufgabe ergeben oder von anderen Personen kommen. Außerdem könne es direkt auf die lernende Person ausgerichtet sein, oder aber stellvertretend erfolgen¹⁵.

¹⁴ Die Beschreibung des Modells erfolgt auf Grundlage der Arbeit von Tannenbaum et al., 2010, S. 306-311.

¹⁵ Tannenbaum et al. (2010, S. 310) geben folgende Beispiele für direktes und stellvertretendes Feedback (übersetzt durch den Autor dieser Arbeit): „Nächstes Mal solltest du die Ausrüstung überprüfen, bevor du das System startest“ (direkt); „Als ich es einmal versäumt hatte, die Ausrüstung zu überprüfen, mussten wir das System gleich nach der Inbetriebnahme abschalten“ (stellvertretend).

- Die Komponente „Reflexion“ bezieht sich darauf, dass die lernende Person sorgfältige und umfassende Überlegungen anstellt, um Erfahrungswerte aus ihren Handlungen ableiten zu können.

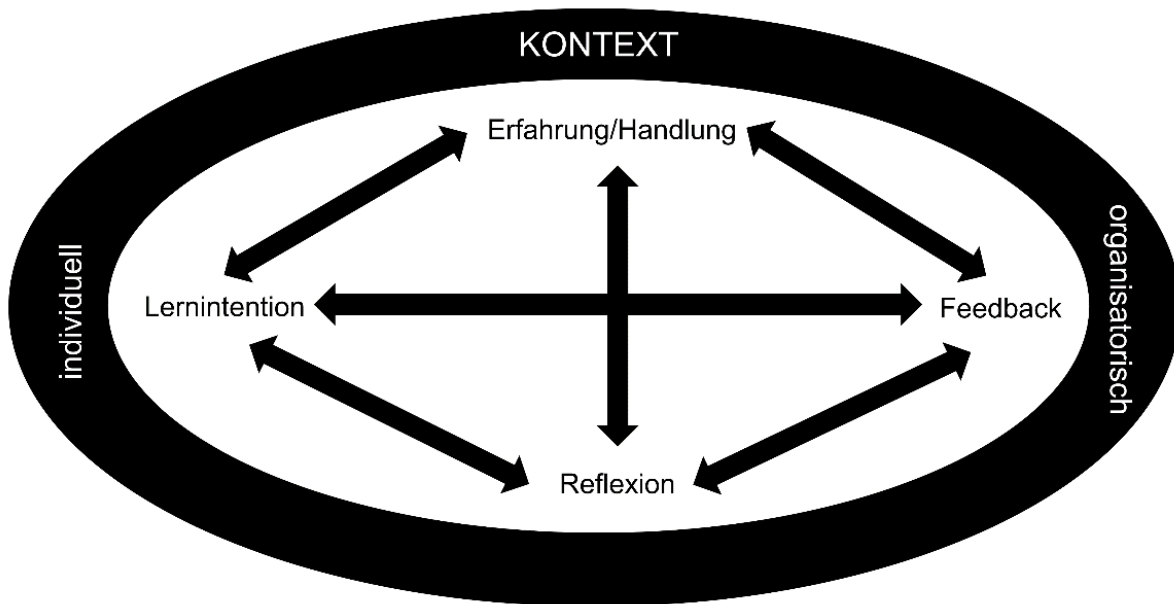


Abbildung 2: Dynamisches Modell des informellen Lernens (in Anlehnung an Tannenbaum, Beard, McNall & Salas, 2010, S. 307)

Die vier Komponenten sind untereinander jeweils mit Doppelpfeilen verbunden, die den *dynamischen* Charakter des Modells verdeutlichen: Jede Komponente kann als Auslöser jeder anderen Komponente dienen und dieser somit vorausgehen, oder aber einer anderen Komponente nachfolgen. Einen festen Startpunkt im Modell gibt es nicht; die lernende Person kann den informellen Lernprozess an jedem Punkt im Modell betreten und jede Komponente einmal oder mehrmals durchlaufen. Der Lernprozess sei dann am effizientesten, wenn alle vier Komponenten involviert sind. Im Falle eines Fehlens der Lernintention sei es unwahrscheinlicher, dass die lernende Person ihre Erfahrungen reflektiere oder sich bewusst eine Rückmeldung zu ihrer Arbeit einhole. Fehle die Handlung oder Erfahrung, würde die Person die Möglichkeit verlieren, durch das Ausprobieren der eigenen Ideen und Annahmen zu lernen, die praktischen Fertigkeiten weiterzuentwickeln und eine direkte Rückmeldung aus der Tätigkeit zu erhalten. Sofern das Feedback im Lernprozess fehle, könne die lernende Person die Situation missverstehen, hilfreiche Hinweise übersehen und falsche Annahmen auf Basis ihrer Erfahrungen treffen. Im Falle eines Fehlens der Reflexion wäre es weniger wahrscheinlich, dass die Person aus ihren Erfahrungen Lernergebnisse ableite und diese internalisier. Sie könnte dann Verbindungen zwischen und Konsequenzen aus den Lerninhalten übersehen und ein unvollständiges Verständnis entwickeln.

Im äußeren Ring, der die vier Komponenten umgibt, ist der Kontext des Lernens dargestellt. Dieser umfasst die individuellen und organisationalen Antezedenzen, die auf jede Komponente im Lernprozess einwirken können, sowie die Ergebnisfaktoren des informellen Lernens, die aus dem Lernen folgen (vgl. Tannenbaum et al., 2010, S. 325). Ähnlich wie bei dem Modell des informellen und inzidentellen Lernens am Arbeitsplatz von Marsick und Watkins (1990) ist dem Autor der vorliegenden Forschungsarbeit nicht bekannt, dass bislang Studien zur quantitativen empirischen Überprüfung der Annahmen aus dem dynamischen Modell des informellen Lernens durchgeführt worden wären.

Bezüglich einer differenzierteren Betrachtung der Modellkomponenten geben Tannenbaum et al. (2010) Hinweise darauf, dass sich die Komponenten teilweise unterteilen lassen bzw. als Konstrukte mit mehr als einer Ausprägung gelten können, beispielsweise hinsichtlich der Unterscheidung in direktes und stellvertretendes Feedback. Auf dieser Grundlage entwickelten Decius et al. (2019) das Oktagon-Modell des informellen Lernens am Arbeitsplatz, welches nachfolgend beschrieben wird.

2.3.3 Das Oktagon-Modell des informellen Lernens am Arbeitsplatz von Decius, Schaper und Seifert (2019)

Das Oktagon-Modell des informellen Lernens am Arbeitsplatz (Decius et al., 2019) stellt eine Erweiterung des dynamischen Modells des informellen Lernens von Tannenbaum et al. (2010) dar. Im Rahmen der Entwicklung des Oktagon-Modells wurden die vier Komponenten des dynamischen Modells jeweils in zwei Subkomponenten unterteilt (siehe Abbildung 3), die im Folgenden vorgestellt werden¹⁶.

Die Komponente „Lernintention“ aus dem dynamischen Modell wurde im Oktagon-Modell auf Basis der Selbstbestimmungstheorie (Ryan & Deci, 2000) in die Subkomponenten intrinsische und extrinsische Lernintention unterteilt. Die intrinsische Lernintention ist dabei jedoch inhaltlich breiter gefasst als die intrinsische Motivation in der Taxonomie von Ryan und Deci. Zwar zielt die intrinsische Lernintention primär darauf ab, dass die lernende Person aus Interesse und Freude lernt (intrinsische Motivation) – da dieses Motiv in der beruflichen Praxis jedoch nur selten vorkommt, umfasst die Subkomponente ebenfalls das Lernen mit dem Ziel des persönlichen Wachstums, welches in der Taxonomie der Selbstbestimmungstheorie unter „Integration“ fällt und damit der extrinsischen Motivation zugeordnet ist¹⁷. Die

¹⁶ Die Beschreibung des Modells erfolgt auf Grundlage der Arbeit von Decius et al., 2019, S. 500-502.

¹⁷ In der Taxonomie von Ryan und Deci (2000) ist die extrinsische Motivation in vier Bereiche eingeteilt: Integration, Identifikation, Introjektion sowie externale Regulation. Neben der extrinsischen Motivation enthält die Taxonomie ebenfalls die intrinsische Motivation sowie die Amotivation, die beide nicht weiter unterteilt werden.

extrinsische Lernintention umfasst primär die Teilkomponente „externe Regulation“ der Taxonomie, die das Lernen aus Gründen einer externen Belohnung beschreibt (z. B. eine finanzielle Vergütung). Aber auch der Stolz, zu lernen, um bessere Arbeit leisten zu können als andere, spielt bei der extrinsischen Lernintention eine Rolle. In der Taxonomie von Ryan und Deci (2000) fällt dies unter die Teilkomponente „Introjektion“, die ebenfalls der extrinsischen Motivation zugeordnet ist. Wie die Motivationsforschung zeigen konnte, hängen sowohl intrinsische als auch extrinsische Motivation mit der Arbeitsleistung zusammen – allerdings in unterschiedlichem Maße, abhängig von der Messmethodik: Intrinsische Motivation hängt stärker mit qualitativ operationalisierter Leistung zusammen, extrinsische Motivation stärker mit quantitativ operationalisierter Leistung (Cerasoli, Nicklin & Ford, 2014).

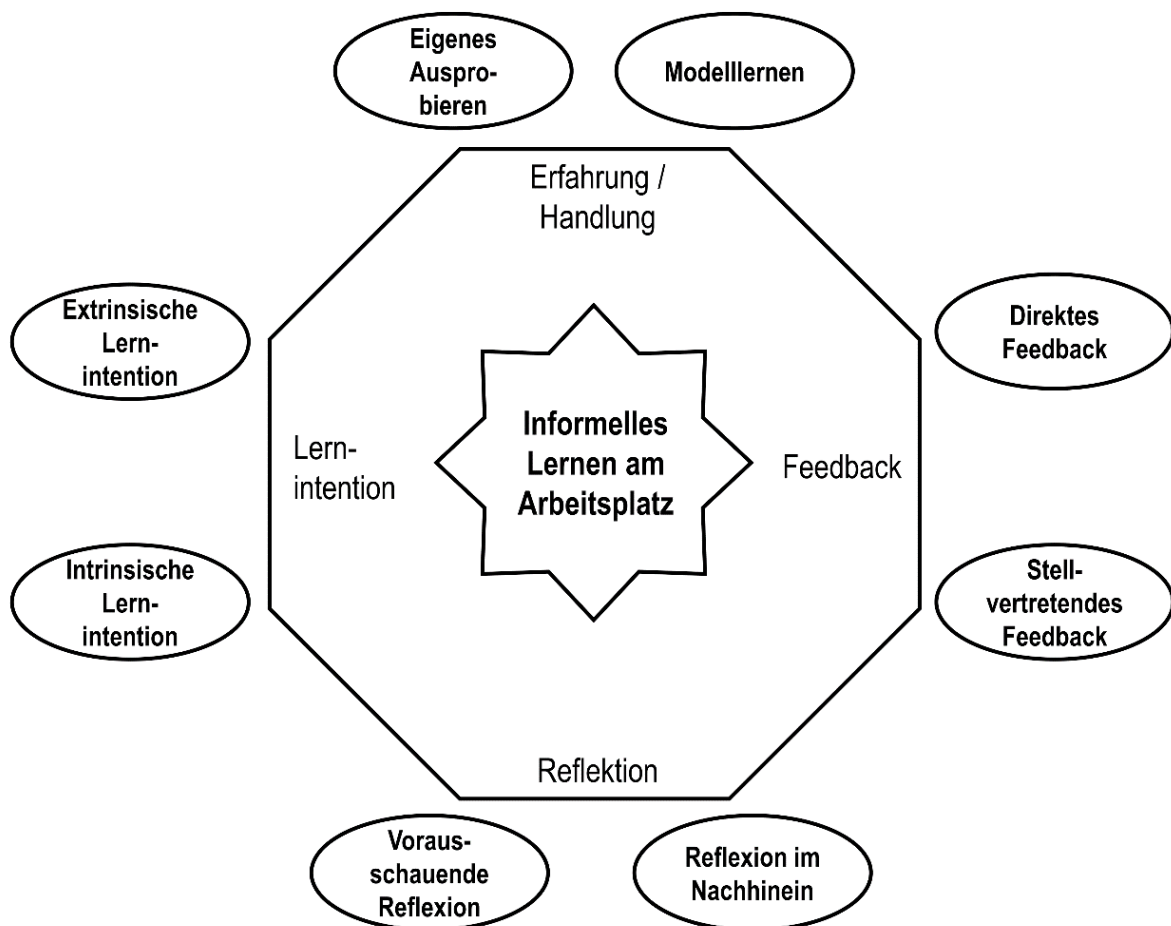


Abbildung 3: Oktagon-Modell des informellen Lernens am Arbeitsplatz (in Anlehnung an Decius, Schaper & Seifert, 2019, S. 502)

Die Komponente „Erfahrung und Handlung“ aus dem dynamischen Modell wurde im Oktagon-Modell in Anlehnung an die Klassifikation von Noe et al. (2013) aufgeteilt, in der unterschieden wird zwischen (1) Lernen von sich selbst, (2) Lernen von anderen, und (3) Lernen von nicht-interpersonellen Quellen. Die ersten beiden Lernquellen werden auch bereits bei Eraut (2004, S. 248) erwähnt und als Lernen aus persönlicher Erfahrung sowie Lernen von

anderen Personen bezeichnet. Auf Basis der Erkenntnisse von Beschäftigteninterviews im Rahmen der Modellentwicklung und in Übereinstimmung mit den Erkenntnissen von Eraut (2011)¹⁸ wurde das „Lernen von nicht-interpersonellen Quellen“ nicht in das Modell aufgenommen. „Lernen von sich selbst“ ist im Oktagon-Modell durch die Subkomponente „Eigenes Ausprobieren“ repräsentiert, vergleichbar mit dem Aspekt der Lösungsanwendung im Modell von Watkins und Marsick (1990). „Lernen von anderen“ ist durch die Subkomponente „Modelllernen“ abgedeckt, die sich an das soziale Lernen bzw. „Lernen am Modell“ aus der sozial-kognitiven Theorie von Bandura (1986) anlehnt. Auch andere Quellen hatten das Lernen durch die Beobachtung des Verhaltens anderer bereits als Bestandteil des informellen Lernens identifiziert (z. B. Lohman, 2006). Kortsch, Schulte und Kauffeld (2019) erweiterten die Klassifikation von Noe et al. (2013) um die Facette „Lernen durch neue Medien“, die sich auf die Nutzung von Smartphones, Apps und Internetforen für das informelle Lernen im Arbeitsalltag bezieht. Während diese Hilfsmittel für höher qualifizierte Arbeitskräfte, wie die bei Kortsch et al. (2019) als Zielgruppe untersuchten Handwerkerinnen und Handwerker, eine wichtige Rolle spielen, ist dies bei an- und ungelernten Industriebeschäftigten (bislang)¹⁹ nicht der Fall. Die Einfacharbeit verrichtenden Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der Industrie verfügen oftmals nicht einmal über einen Computerarbeitsplatz oder eine dienstliche E-Mail-Adresse; das private Smartphone darf zudem – auch aus rechtlichen (Datenschutz-)Gründen – am Arbeitsplatz nicht verwendet werden. Daher spielt „Lernen durch neue Medien“ im Oktagon-Modell keine Rolle.

Die Komponente „Feedback“ aus dem dynamischen Modell wurde im Oktagon-Modell auf Basis der Hinweise von Tannenbaum et al. (2010) in die Subkomponenten „direktes Feedback“ und „stellvertretendes Feedback“ unterteilt. Direktes Feedback bezieht sich darauf, dass sich die lernende Person von den Vorgesetzten oder den Kolleginnen und Kollegen aktiv eine Rückmeldung zur eigenen Arbeitsleistung einholt. Stellvertretendes Feedback bezieht sich auf den Erfahrungsaustausch der lernenden Person mit möglicherweise erfahreneren Kolleginnen und Kollegen, bei dem erfolgskritische Verhaltensweisen, Fehler aus der Vergangenheit und

¹⁸ Eraut (2011) präsentiert die Ergebnisse zweier Projekte mit Beschäftigten einerseits zu Beginn und andererseits zur Mitte der beruflichen Laufbahn in den drei Bereichen Wirtschaft / Rechnungswesen, Ingenieurwesen und Gesundheitswesen. Er konstatiert: „Die Verwendung von Handbüchern schien jedoch auf eine Minderheit beschränkt zu sein, die davon profitierte, aus Handbüchern zu lernen; während die anderen alles taten, was sie konnten, um [die Benutzung von Handbüchern] zu vermeiden.“ (Übersetzung des Autors dieser Arbeit)

¹⁹ Zwar existieren Pilotprojekte in der Industrie, bei denen beispielsweise tabletgestützte Tools an den Arbeitsplätzen angebracht werden. Diese dienen im Sinne von Schritt-für-Schritt-Anleitungen jedoch eher der Unterstützung der Arbeitsausführung, bewegen sich in einem engen Rahmen aus Produktionsparametern, Regularien sowie weiteren Vorgaben und widersprechen zumindest teilweise dem unabhängigen und selbstbestimmten Charakter des informellen Lernens.

Erfahrungswerte besprochen werden, ohne einen direkten Bezug zur Arbeitsleistung der lernenden Person herzustellen. Decius et al. (2019) betonen, dass passives Feedback, welches die Beschäftigten erhalten, ohne sich aktiv und willentlich darum bemüht zu haben, bei der Definition der Feedback-Komponente ausgeschlossen wird. Dies stimmt mit Jarvis (1987) überein, der herausstellt, dass nicht jede soziale Interaktion zu Lernen führt, sondern auch „non-learning responses“ (S. 134) in sozialen Situationen möglich seien²⁰. Daher ist im Zusammenhang des Feedbacks das intentionale, aktive Einholen der Rückmeldungen wichtig.

Die Komponente „Reflexion“ aus dem dynamischen Modell wurde im Oktagon-Modell in Anlehnung an Schöns (1983) klassisches Werk zum „Reflective Practitioner“ („Der reflektierende Praktiker“) in die Subkomponenten „vorausschauende Reflexion“ und „Reflexion im Nachhinein“ untergliedert. Schön nennt drei Arten der Reflexion im Arbeitsprozess: Reflexion vor Ausführung der Tätigkeit („for action“), Reflexion während der Ausführung der Tätigkeit („in action“) sowie Reflexion nach Beendigung der Tätigkeit („on action“). Im Kontext des informellen Lernens greifen auch Marsick et al. (2009) diesen Gedanken auf und betonen, dass die Reflexion vor, während, oder nach der Handlung erfolgen kann (S. 591). Während die Subkomponente „vorausschauende Reflexion“ vor der Handlung stattfindet und beispielsweise die Antizipation von Hindernissen bei der Tätigkeitsausführung und die Vorbereitung der Arbeitsschritte umfasst, bezieht sich „Reflexion im Nachhinein“ auf die interne Evaluation des eigenen Handlungsergebnisses durch die lernende Person. Die Reflexion während der Handlung ist gemäß Decius et al. (2019) nicht Bestandteil des Oktagon-Modells, da diese bereits über die Subkomponenten „Eigenes Ausprobieren“ sowie „Modelllernen“ abgedeckt werden. Diese Subkomponenten adressieren folglich Teilbereiche der Reflexion bei der Tätigkeitsausübung, ohne die ein Lernen während und durch die Arbeitsaufgabe nicht möglich wäre.

Die Subkomponenten der Komponenten „Erfahrung und Handlung“ und „Feedback“ können als behaviorale Bestandteile des informellen Lernens angesehen werden, da beide Bereiche ein aktives Verhalten der lernenden Person umfassen. Die Subkomponenten der Komponente „Reflexion“ sind kognitive Bestandteile des informellen Lernens, während die Subkomponenten der Komponente „Lernintention“ motivationale Bestandteile darstellen. Damit umfasst das Oktagon-Modell als ganzheitliche Konzeptualisierung des informellen Lernens am Arbeitsplatz alle relevanten Bereiche, die übereinstimmend in diversen Definitionen genannt werden (z. B. Lohman, 2005; Mulder, 2013; Noe et al., 2013; Tannenbaum et al., 2010). Das Oktagon-Modell dient daher im Verlauf dieser Arbeit als Referenzmodell des informellen

²⁰ Solche Reaktionen des Nicht-Lernens kommen beispielsweise vor, wenn die Person auf ihren Vorannahmen beharrt, ohne einen Grund zu sehen, ihr Verhalten zu ändern; wenn sie die Erfahrung oder Situation nicht als Lerngelegenheit wahrnimmt; oder, wenn sie die Option, etwas zu lernen, schlicht zurückweist (Marsick & Watkins, 1990, S. 12-13).

Lernens, um andere Lernformen auf Basis der inhaltlichen Bestandteile von informellem Lernen abzugrenzen. Weshalb eine solche Abgrenzung notwendig ist, wird in Kapitel 3 erläutert. Ferner stellt das Oktagon-Modell die konzeptuelle Grundlage der Skala zur Operationalisierung des informellen Lernens am Arbeitsplatz dar (Decius et al., 2019), deren Entwicklung in Kapitel 4.1 näher beschrieben wird. In der Vergangenheit wurden von anderen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern bereits Skalen vorgestellt, um informelles Lernen messbar zu machen. Viele dieser Ansätze weisen jedoch Schwächen auf, insbesondere in Hinblick auf die theoretische Fundierung der Messinstrumente. Das folgende Teilkapitel gibt einen Überblick über die in der Forschung verfügbaren Instrumente und deren Eigenschaften.

2.4 Operationalisierungen des informellen Lernens

In der Vergangenheit wurden in der Forschung mehr oder minder valide Versuche unternommen, das als schwierig zu erfassen geltende Konstrukt *Informelles Lernen* im Kontext des Lernens am Arbeitsplatz durch die Entwicklung von Fragebogenskalen zu operationalisieren. Um einen Überblick über die in der Literatur verbreiteten Messinstrumente zu erlangen, wurde eine extensive Literaturrecherche durchgeführt, deren Ergebnisse in Tabelle 9 zu finden ist. Aufgeführt werden Fragebogenskalen, die sich auf das informelle Lernen am Arbeitsplatz oder einzelne Komponenten dieses Konstrukts beziehen²¹.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Autorinnen und Autoren der Mehrzahl der dargestellten Messinstrumente davon ausgehen, dass es sich beim informellen Lernen um ein mehrdimensionales Konstrukt handelt. Daher umfassen viele der Instrumente mehrere Subskalen. Die Mehrzahl der Ansätze fokussiert die behavioralen Komponenten des Lernens (z. B. eigenes Ausprobieren oder der Austausch mit anderen Personen). Teilweise spielen auch kognitive Komponenten (z. B. Reflexion) eine Rolle, seltener motivationale Komponenten (z. B. intrinsische Lernintention). Andere Instrumente stellen beispielsweise die Lernergebnisse (Kyndt, Govaerts, Verbeek & Dochy, 2014) oder das Lernpotenzial des Arbeitsplatzes für das informelle Lernen (Nikolova, Van Ruysseveldt, De Witte & Syroit, 2014) in den Vordergrund. Einige der älteren Verfahren sind bezüglich der Entwicklungshistorie und der (qualitativen) Pilotierung des Instruments lediglich lückenhaft dokumentiert; teilweise sind keine Angaben zur Validierung zu finden. Die meisten der neueren Verfahren überprüfen mindestens die Struktur der angenommenen Subskalen mittels einer konfirmatorischen Faktorenanalyse

²¹ Für weitere Messinstrumente zum Arbeitsplatzlernen, die formale und informelle Lernbestandteile gemischt beinhalten, ohne dass originäre Subskalen zum informellen Lernen vorhanden sind, siehe Kyndt und Baert (2013, S. 280, 283) für einen Überblick.

(CFA), teilweise werden auch Hinweise auf die konvergente und diskriminante Validität sowie auf Kriteriumsvalidität gegeben.

In manchen Fällen wurden die Verfahren für spezielle Zielgruppen entwickelt, was sich auch an den jeweiligen Itemformulierungen ablesen lässt (z. B. Berings, Poell, Simons & Van Veldhoven, 2007; vgl. Beispielitems in den Anmerkungen zu Tabelle 9). Einige Instrumente wurden mit Berufstätigen aus verschiedenen Branchen validiert und erheben somit den Anspruch, zielgruppenunabhängig einsetzbar zu sein (z. B. Grosemans, Smet, Houben, De Cuyper & Kyndt, 2020). Dieser aus wissenschaftlicher und praktischer Sicht verständliche Wunsch widerspricht jedoch zumindest in Teilen den bisherigen Erkenntnissen, dass informelle Lernprozesse in hohem Maße abhängig von der jeweiligen Zielgruppe und dem damit verbundenen Lernkontext sind (Ellinger, 2005; Manuti, Pastore, Scardigno, Giancaspro & Morciano, 2015). Zwar sind generalisierte Testverfahren grundsätzlich zu begrüßen, bedürfen jedoch stets einer Pilotierung und auch inhaltlichen Validierung mit Vertreterinnen und Vertretern der jeweiligen Zielgruppe, in der die Skala eingesetzt werden soll.

Auffällig ist außerdem, dass die betrachteten, in Tabelle 9 aufgeführten Instrumente nicht auf konzeptuellen Modellen oder Theorien aufbauen, sondern für die Festlegung der Skalenstruktur oftmals qualitative Fallstudien, Interviewergebnisse, in der Praxis verbreitete Schemata sowie allgemeine Literaturrecherchen zum Einsatz kamen. Eine Ausnahme stellt das im Rahmen dieser Forschungsarbeit detailliert vorgestellte Messinstrument von Decius et al. (2019; siehe Kapitel 4.1) dar, welches auf dem Oktagon-Modell des informellen Lernens am Arbeitsplatz basiert (siehe Kapitel 2.3.3). Im Anschluss an den nun dargestellten Überblick zu möglichen Operationalisierungen des informellen Lernens am Arbeitsplatz widmet sich das folgende Teilkapitel den begleitenden Konstrukten, die mit dem informellen Lernen einhergehen: den Antezedenzen und Ergebnissen des informellen Lernens.

Tabelle 9: Aufbau, Eigenschaften, Hinweise zur Validierung und theoretischen Fundierung von fragebogenbasierten Messinstrumenten zur Operationalisierung des informellen Lernens am Arbeitsplatz

Autorinnen & Autoren	Jahr	Items	Subskalen	Art des informellen Lernens	Reliabilität	Validierung	Stichproben	Theoretische Fundierung der Instrumentenstruktur
Kirby, Knapper, Evans, Carty & Gadula	2003	10 Items	Subskala „Deep Scale“ (eine von drei Subskalen, die zusammen den „Approaches to Learning at Work Questionnaire“ bilden)	Verhalten, Motivation und Einstellungen zum Lernen	$\alpha = .72$ (erste Hälfte der Gesamtstichprobe); $.71$ (zweite Hälfte)	Strukturprüfung mittels CFA	Studie 1: 305 kanadische Universitätsalumni; Studie 2: 167 Beschäftigte aus dem Finanzsektor	Keine; explorativer Ansatz, aufbauend auf der Skala von Knapper (1995)
Lohman	2005	Häufigkeitsabfrage für 9 Lernaktivitäten (davon eine offene Kategorie „andere Aktivitäten“)	Keine Subskalen vorhanden	Verhalten	$\alpha = .63$	Nur inhaltliche Validierung mit zwei Experteninterviews und Pilotierung im Feld mit neun Personen	318 Lehrkräfte an öffentlichen Schulen und Beschäftigte in der Personalentwicklung (USA)	Keine; auf qualitativen Studien aus der bisherigen Literatur aufbauend
Berings, Poell, Simons & Van Veldhoven	2007	29 Items in 10 Subskalen auf 2 Faktoren (je 5 Subskalen pro Faktor)	1. Lernen durch... Arbeitserfahrung (3 Items); Einbringen von neuen Dingen (3); Informationssuche (3); Informationssitzungen/Coaching (5); Selbstreflexion (5); 2. Lernen durch Gespräche über... pflegerische Fachkompetenz (2); die Einordnung von Dingen in die richtige Perspektive (2); die Organisation der Patientenversorgung (2); Informationsbeschaffung (2); Eigeninitiative (2)	Verhalten, Kognitionen	1. Faktor: $\alpha = .79; .79; .80; .87; .81$; 2. Faktor: $\alpha = .67; .77; .83; .85; .80$	Hinweise auf konvergente, divergente und Kriteriumsvalidität	372 niederländische Krankenpflegerinnen und Krankenpfleger	Keine; basierend auf Interviews nach dem Situations-Antwort-Design (Endler & Hunt 1966) mit 45 Personen aus dem Krankenpflegebereich

Autorinnen & Autoren	Jahr	Items	Subskalen	Art des informellen Lernens	Reliabilität	Validierung	Stichprobe	Theoretische Fundierung der Instrumentenstruktur
Berg & Chyung	2008	Häufigkeitsabfrage für 8 Lernaktivitäten	Keine Subskalen vorhanden	Verhalten	Keine Angabe	Keine Angabe	125 berufstätige Nutzerinnen und Nutzer eines List-servers (v.a. aus dem Personalbereich)	Keine; adaptierte Version von Lohman (2005)
Choi & Jacobs	2011	12 Items in 3 Subskalen (Anzahl gleichverteilt)	Lernen mit anderen; Eigenes Experimentieren; Externes Scannen	Verhalten	$\alpha = .69; .76; .68$	Hinweise auf konvergente Validität; Strukturprüfung mittels CFA	203 koreanische Bankmanagerinnen und -manager	Keine; adaptierte Version von Lohman (2005)
Noe, Tews & Marand	2013	9 Items in 3 Faktoren (gleichverteilt)	Lernen von sich selbst; Lernen von anderen; Lernen von nicht-interpersonellen Quellen	Verhalten	$\alpha = .71$ (keine α -Werte für die Subskalen angegeben)	Pilotierung mit einer Führungskraft, quantitative Inhaltsvalidierung mit 47 Wirtschaftsstudierenden; Strukturprüfung mittels CFA	180 Restaurantmanagerinnen und -manager aus der amerikanischen Themengastronomie	Keine; auf der bisherigen Literatur aufbauend
Bernadette Van Rijn, Yang & Sanders	2013	11 Items in 3 Subskalen	Auf dem Laufenden bleiben (4 Items); Feedback von Vorgesetzten einholen (2); Wissensaustausch (5)	Verhalten	$\alpha = .75; .81; .85$	Strukturprüfung mittels CFA	323 Lehrende aus niederländischen Berufsbildungseinrichtungen	Keine; Nutzung einer Skala von Geijssel, Slegers, Stoel & Krüger (2009) für „Auf dem Laufenden bleiben“ sowie adaptierte Skalen von Van Woerkom (2003) für „Feedback von Vorgesetzten einholen“ und „Wissensaustausch“
Kyndt, Govaerts, Verbeek & Dochy	2014	19 Items in 3 Subskalen	Generische (10 Items), job-spezifische (5), organisationsbezogene (4) Lernergebnisse	Lernergebnisse	$\alpha = .88; .79; .78$	Pilotierung mit einer sozialpädagogischen Fachkraft und einem Sprachspezialisten; Hinweise auf konvergente und diskriminante Validität; Strukturprüfung mittels CFA	1186 flämische sozialpädagogische Beschäftigte	Keine; basierend auf der Literatur und einem Klassifikationsschema aus der Praxis („Flemish competence profile of the Forum on Education in Socio-Educational Care Work“)
Nikolova, Van Ruysseveldt, De Witte & Syroit	2014	12 Items in 4 Subskalen (gleichverteilt)	Lernen durch Reflexion; Lernen durch Experimentieren; Lernen von Kolleginnen und Kollegen; Lernen von Vorgesetzten	Lernpotenzial des Arbeitsplatzes	$\alpha = .91; .90; .83; .90$	Hinweise auf konvergente, divergente und Konstruktvalidität; Strukturprüfung mittels CFA	1013 niederländische Berufstätige verschiedener Branchen	Keine; nicht näher beschriebene Anlehnung an drei Taxonomien aus der Literatur, deren Übereinstimmung mit der Skala nur sehr eingeschränkt ersichtlich ist

Autorinnen & Autoren	Jahr	Items	Subskalen	Art des informellen Lernens	Reliabilität	Validierung	Stichprobe	Theoretische Fundierung der Instrumentenstruktur
Froehlich, Beausaert & Segers	2017 *	12 Items in 4 Subskalen	Feedback einholen von Vorgesetzten (3 Items); Feedback einholen von Kolleginnen und Kollegen (3); Hilfe suchen (2); Informationen einholen (4)	Sozialbezogenes Lernverhalten	α (Gesamtstichprobe) = .86; .83; .66; .69	Pilotierung durch Rückmeldung von Expertinnen und Experten (nicht näher beschrieben); Strukturprüfung mittels CFA	Gesamtstichprobe = 780, aufgeteilt in vier Substichproben: 115 niederländische Rettungsdienst-Beschäftigte; 613 niederländische Universitätsbeschäftigte; 77 Beschäftigte einer österreichischen IT-Firma; 90 Beschäftigte einer österreichischen Kammer	Keine; Grundlage sind die verhaltensbezogenen Items aus der Skala zu Lernbedingungen für non-formales und informelles Lernen (Kyndt, Dochy & Nijs, 2009)
Wolfson, Tannenbaum, Mathieu & Maynard	2018	9 Items in 3 Subskalen (gleichverteilt)	Feedback/Reflexionsbasiertes Lernen; stellvertretendes Lernen; Lernen durch Experimentieren/neue Erfahrungen	Verhalten, Kognitionen	Stichprobe 1: $\alpha = .75; .72; .74$; Stichprobe 2: $\alpha = .84; .83; .81$; Stichprobe 3: $\alpha = .84; .81; .81$	Quantitative Pilotierung mit 32 wissenschaftlichen und studentischen Teilnehmenden; Hinweise auf konvergente Validität; Strukturprüfung mittels CFA	Stichprobe 1: 400 Personen, kostenpflichtig bezogen via Amazon Mechanical Turk (MTurk); Stichprobe 2: 1707 amerikanische Krankenhausbeschäftigte; Stichprobe 3: 407 amerikanische Krankenhausbeschäftigte	Keine; Itementwicklung basierend auf Definitionen aus der Literatur
Kortsch, Schulte & Kauffeld	2019	12 Items in 4 Subskalen (gleichverteilt)	3 Faktoren von Noe et al. (2013), ergänzt um Lernen durch den Gebrauch neuer Medien	Verhalten	Studie 1: $\alpha = .65; .65; .75; .74$; Studie 2: $\alpha = .51; .61; .66; .61$	Pilotierung mit Vertreterinnen und Vertretern der Handwerkskammer; Strukturprüfung mittels CFA	Studie 1: 131 deutsche Berufstätige aus verschiedenen Branchen; Studie 2: 483 Beschäftigte aus deutschen kleinen und mittleren Handwerksbetrieben	Keine; basierend auf der Skala von Noe et al., (2013); Erweiterung fußt auf (nicht näher beschriebenen) qualitativen Fallstudien im Handwerk
Decius, Schaper & Seifert	2019	24 Items in 8 Subskalen (gleichverteilt)	Eigenes Ausprobieren; Modelllernen; Direktes Feedback; Stellvertretendes Feedback; Vorausschauende Reflexion; Reflexion im Nachhinein; Extrinsische Lernintention; Intrinsische Lernintention	Verhalten, Kognitionen, Motivation und Einstellung zum Lernen	$\alpha = .82$ (Stichprobe 1)/.88 (Stichprobe 2); .77/.80; .82/.83; .86/.91; .76/.76; .82/.82; .76/.77; .88/.92	Pilotierung mittels „Laut-Denken“-Interviews (Flaherty, 1975; Willis, 2005) mit 15 Industriebeschäftigten; Hinweise auf konvergente, diskriminante und Kriteriumsvalidität; Strukturprüfung mittels CFA	2 Stichproben: 546 und 349 Industriebeschäftigte aus deutschen KMU	Theoretisch fundiert; basierend auf dem Oktagon-Modell, welches eine Erweiterung des Modells von Tannenbaum, Beard, McNall & Salas (2010) darstellt; Itementwicklung basierend auf zwölf Interviews mit Führungskräften in deutschen KMU

Autorinnen & Autoren	Jahr	Items	Subskalen	Art des informellen Lernens	Reliabilität	Validierung	Stichprobe	Theoretische Fundierung der Instrumentenstruktur
Grosemans, Smet, Houben, De Cuyper & Kyndt	2020	13 Items in 3 Subskalen, von denen 2 informelles Lernen adressieren	Informelles Lernen aus personalen Quellen (6 Items); Informelles Lernen aus Umgebungsquellen (3); Formales Lernen (4)	Verhalten	$\alpha = .89; .81; .83$	Pilotierung durch Beschäftigteninterviews (N = 20); Hinweise auf konvergente, diskriminante und prädiktive Validität, gruppenbezogene Messinvarianz; Strukturprüfung mittels CFA	3232 flämische Berufstätige verschiedener Branchen	Keine; deduktiver Ansatz auf Basis von Definitionen und Items früherer Messinstrumente

Anmerkungen: CFA = Konfirmatorischen Faktorenanalyse; KMU = Kleine und mittlere Unternehmen

* Die Skala von Froehlich, Beusaert & Segers (2017) wurde bereits in einer früheren Forschungsarbeit erstmalig vorgestellt, allerdings lediglich mit der Nennung von Beispielitems für jede Subskala (siehe Froehlich, Beusaert, Segers & Gerken, 2014).

Noe, Tews und Marand (2013) geben an, dass die drei Subskalen ihres Instruments so stark korrelieren, dass sich das Autorenteam – trotz eines guten Modell-Fits der dreifaktoriellen Lösung – für die Verwendung einer einfaktoriellen Lösung entschied. Daher geben sie lediglich einen Gesamtwert für die interne Konsistenz (Cronbach's Alpha) an.

Beispielitems zu den genannten Skalen bzw. Subskalen:

- Noe, Tews & Marand (2013): "Reflecting about how to improve my performance" (Faktor *Learning from oneself*); "Interacting with a mentor" (Faktor *Learning from others*); "Reading professional magazines and vendor publications" (Faktor *Learning from non-interpersonal sources*).
- Kortsch, Schulte & Kauffeld (2019): "I applied new utilities (e.g. smartphone, app)." (Subskala *Learning from new media*). Die anderen Subskalen sind identisch mit Noe et al. (2013).
- Kyndt, Govaerts, Verbeek & Dochy (2014): "Through my daily practice, I have learned ... to reflect critically and constructive about my own professional conduct." (Subfaktor *Generic learning outcomes*); "... to build up and maintain a counselling relation with clients offering clients the requested assistance and services." (Subfaktor *Job-specific learning outcomes*); "... to participate in policy development and policy implementation." (Subfaktor *Organisational-level learning outcomes*).
- Nikolova, Van Ruysseveldt, De Witte & Syroit (2014): "In my work I am given the opportunity to contemplate about different work methods." (Subskala *Learning through reflection*); "In my job I can try different work methods even if that does not deliver any useful results." (Subskala *Learning through experimentation*); "My colleagues tell me if I make mistakes in my work." (Subskala *Learning from colleagues*); "My supervisor helps me see my mistakes as a learning experience." (Subskala *Learning from supervisor*).
- Froehlich, Beusaert & Segers, 2017: "Feedback from my supervisor makes me reflect." (Subskala *Feedback-seeking from the supervisor*); "Feedback from colleagues motivates me to act." (Subskala *Feedback-seeking from the colleagues*); "Getting help would be one of the first things I would do if I were having trouble at work." (Subskala *Help-seeking*); "I participate in project groups to discuss work-related problems." (Subskala *Information-seeking*).
- Kirby, Knapper, Evans, Carty & Gadula (2003): „In trying to understand new ideas, I often try to relate them to real life situations to which they might apply.“

- Bernadette Van Rijn, Yang & Sanders (2013): "I read professional literature." (Subskala *Keeping up-to-date*); "When I think that I haven't done a good job, I talk about it with my supervisor." (Subskala *Asking for feedback from supervisors*); "I share my knowledge and experiences with my team members on a regular basis." (Subskala *Knowledge sharing*).
- Wolfson, Tannenbaum, Mathieu & Maynard (2018): "Seeking and receiving coaching or advice from job experts" (Subskala *Feedback/Reflection-based learning*); "Intentionally observing someone do his or her job" (Subskala *Vicarious learning*); "Performing a task in a new and different way" (Subskala *Learning through experimentation/New experiences*).
- Berings, Poell, Simons & Van Veldhoven (2007): "In the last two years I have ..." **Faktor 1:** "... developed myself in the support of patients and family by experiencing relevant job situations." (Subskala *Work experience*); "... developed myself in taking initiatives at work by adopting new tasks in which this can be developed." (Subskala *Adding something new*); "... developed myself in the support of patients and family by searching for information in books, journals, TV, or the Internet." (Subskala *Searching for information*); "... developed myself in planning the care of my patients by attending informative meetings or a coaching programme." (Subskala *Information meetings/coaching*); "... improved my technical nursing skills by reflecting about this by myself." (Subskala *Reflecting by oneself*). **Faktor 2:** "... improved my technical nursing skills by asking my colleagues informative questions." (Subskala *Technical nursing skills*); "... developed myself in putting emotionally difficult situations into perspective by asking my colleagues informative questions." (Subskala *Putting things into perspective*); "... developed myself in planning the care of my patients by asking my colleagues informative questions." (Subskala *Organizing patient care*); "... learned more about where I can find reliable information sources by reflecting about this with my colleagues." (Subskala *Finding information*); "... developed myself in taking initiatives at work by asking my colleagues informative questions." (Subskala *Taking initiatives*).
- Lohman (2005): "How frequently do you use the following activities when you need to learn something new at work? ... Reflect on your actions"
- Decius, Schaper & Seifert (2019): siehe Kapitel 4.1.3
- Berg & Chyung (2008): "How frequently do you engage in the following activities, when you have to learn something new to perform your job tasks? ... Learn from my own trial and error"
- Choi & Jacobs (2011): "I collaborate with others who shared the need to solve a particular problem." (Subskala *Learning with others*); "I spend time to reflect on how I dealt with a challenging work situation." (Subskala *Self-experimentation*); "I attend nonmandatory professional conferences or seminars that might provide useful information." (Subskala *External scanning*).
- Grosemans, Smet, Houben, De Cuyper & Kyndt (2020): "Asked others for information." (Subskala *Informal learning activities using personal sources*); "Read magazines, websites, books, etc." (Subskala *Informal learning activities using environmental sources*); "Took part in a workshop." (Subskala *Formal learning activities*).

2.5 Antezedenzen und Ergebnisse des informellen Lernens

Wie bei anderen Konstrukten auch ist die Wissenschaft bezüglich des informellen Lernens daran interessiert, das Lernen im Kontext anderer Variablen zu betrachten. Informelles Lernen findet nicht im „luftleeren Raum“ statt, sondern steht im Zusammenhang mit Antezedenzen (vorausgehenden Variablen) einerseits sowie Lernergebnissen andererseits. Im Folgenden wird ein Überblick über die mit dem informellen Lernen verbundenen Konstrukte gegeben; dabei werden vier Modelle und Klassifikationen vorgestellt und inhaltlich sowie strukturell verglichen. Zunächst wird das konzeptuelle Rahmenmodell von Tannenbaum et al. (2010) betrachtet, welches das in Kapitel 2.3.2 bereits vorgestellte dynamische Modell des informellen Lernens dieses Autorenteam begleitet. Anschließend findet das „Lernen bei der Arbeit“-Rahmenmodell von Baert (2018) Berücksichtigung, welches schwerpunktmäßig informelles Lernen behandelt. Zudem wird das Klassifikationsschema aus dem Literaturreview von Kyndt und Baert (2013) vorgestellt. Abschließend folgt die Darstellung des Rahmenmodells der Antezedenzen und Lernergebnisse des informellen Lernens aus der Metaanalyse von Cerasoli et al. (2018).

Tannenbaum et al. (2010) stellten ihr Rahmenmodell auf, um zukünftige Forschungsfelder und -themen im Kontext des informellen Lernens zu benennen und zu strukturieren. Das Rahmenmodell besteht im Kern aus den vier Komponenten des dynamischen Modells des informellen Lernens und erweitert dieses um Antezedenzen und Lernergebnisse. Dabei untergliedern Tannenbaum et al. (2010) die Antezedenzen in organisationale/situationale Charakteristika sowie individuelle Charakteristika. Die organisationalen/situationalen Charakteristika umfassen folgende Aspekte, die sich im Wesentlichen auf die Arbeitsbedingungen sowie die Interaktion mit anderen Personen am Arbeitsplatz beziehen: (1) Organisationales Klima; (2) Lernmöglichkeiten; (3) Zeit; (4) Unterstützung/Förderung; (5) Hilfsmittel und Prozesse; (6) Strategische Sichtweise. Die individuellen Charakteristika beinhalten folgende personenbezogene Konstrukte: (1) Lernmotivation; (2) Persönlichkeitseigenschaften; (3) (Reflexive) Selbstwahrnehmung; (4) Feedbackorientierung; (5) Selbstwirksamkeit. Die Lernergebnisse hingegen werden aufgeteilt in organisationale und individuelle Ergebnisse. Die für die Organisation relevanten Lernergebnisse umfassen dabei folgende Aspekte: (1) Bereitschaften/Kompetenzen; (2) Mitarbeiterbindung; (3) Lernkultur; (4) Agilität. Die Lernergebnisse auf Ebene der individuell lernenden Person beinhalten schließlich diese Konstrukte: (1) Bildung; (2) Performanz; (3) Commitment; (4) Motivation; (5) Selbstwirksamkeit; (6) Anpassungsfähigkeit.

Während die Lernergebnisse von Tannenbaum et al. (2010) lediglich mit den oben genannten Schlagworten dargestellt werden, geht das Autorenteam auf die einzelnen Ante-

zedenzen ausführlicher ein und stellt für jeden Faktor einen Überblick zur bisherigen empirischen Befundlage dar: Alle Variablen hängen mehr oder weniger stark mit informellem Lernen oder verwandten Konstrukten zusammen. Abgesehen von dieser Fundierung bei der Herleitung der Antezedenzen liegen dem Autor der vorliegenden Forschungsarbeit keine Erkenntnisse dazu vor, dass das Rahmenmodell in seiner Gesamtheit in nachfolgenden Studien empirisch überprüft worden wäre.

Parallelen zum Rahmenmodell von Tannenbaum et al. (2010) weist der Ansatz von Baert (2018) auf. Baert bezieht sich bei der Entwicklung seines konzeptuellen Modells auf eigene Vorarbeiten aus Praxisprojekten sowie auf die Klassifikationen von Sambrook (2005) und Eraut (2004), in denen jeweils Kontextfaktoren und Lernfaktoren unterschieden werden. Sein Modell beschreibt Baert (2018) als „Kontext-Input-Prozess-Output-Basismodell“ (S. 165), um durch diesen Aufbau die gesamte Wirkkette in Bezug auf das informelle Lernen abzudecken. Baert unterteilt die Antezedenzen in drei Bereiche, die wiederum untereinander interagieren: die Arbeitsumgebung, die Charakteristika der Beschäftigten sowie die Charakteristika der Arbeit. Bei der Arbeitsumgebung und den Arbeitscharakteristika handelt es sich somit um eine feingliedrigere Unterteilung der bei Tannenbaum et al. (2010) erwähnten organisationalen/situationalen Charakteristika. Die Lernergebnisse bzw. Lernkonsequenzen rekurrieren wie im Tannenbaum-Modell auch bei Baert zum einen auf die Organisation, zum anderen auf die Beschäftigten und deren Karrieren.

Der Bereich der Arbeitsumgebung bezieht sich bei Baert dabei als weiter gefasster Begriff auf Merkmale der organisationalen Ebene, während der Bereich der Arbeitscharakteristika stärker auf individuell unterschiedliche Ressourcen und Anforderungen des jeweiligen Arbeitsplatzes abzielt. Die Arbeitsumgebung beinhaltet gemäß dem Modell folgende fünf Faktoren, denen jeweils verschiedene Variablen untergeordnet sind (siehe Baert, 2018, für weitere Details): (1) Mission und Organisationsstrategie; (2) Managementstil; (3) Organisationsstrukturen; (4) Kommunikationssysteme; (5) Organisationskultur. Die Arbeitscharakteristika sind hingegen nicht in weitere Faktoren unterteilt; dem Bereich sind folgende Variablen zugeordnet: (a) Autonomie und Handlungsspielraum; (b) Aufgabenkomplexität und -schwierigkeit; (c) Hohe Exposition gegenüber Beanspruchungen; (d) Aufgabenvielfalt; (e) Lernpotenzial und Intensität der Arbeit; (f) Arbeitsbelastung und Arbeitsanforderungen; (g) Hohes Maß an Informationsverarbeitung.

Den Charakteristika der Beschäftigten sind im Modell von Baert folgende Variablen zugeordnet: (a) Lernbereitschaft und -motivation; (b) Vorheriges Lernen, Kompetenzen zum selbstgesteuerten Lernen und Selbstwirksamkeit; (c) Kompetenzen bezüglich Teamwork und Teamlernen; (d) Offenheit, Feedback zu geben und zu empfangen; (e) Wille zur Innovation; (f) Toleranz gegenüber Unvorhersehbarkeit und Unsicherheit; (g) Betriebszugehörigkeitsdauer und Anzahl der innerhalb der Organisation wahrgenommenen Arbeitsfunktionen; (h)

Umfang der Aufgabenerfahrung, einschließlich kritischer Erfahrungen; (i) Metakognitionen (Wissen über das eigene Wissen, über die eigene tatsächliche Leistung, und über entsprechende Beurteilungsprozesse); (j) Initiative; (k) Alter und Präferenz für individuelles oder sozial eingebettetes Lernen; (l) Hierarchische Position und Lernunterstützung; (m) Kontaktfreudige oder wertschätzende Persönlichkeit; (m) Domänenspezifische Arbeitserfahrung. Die Charakteristika der Beschäftigten werden bei Baert (2018) somit ausführlicher unterteilt als im Rahmenmodell von Tannenbaum et al. (2010), allerdings über die genannten Schlagworte hinausgehend nicht weiter erläutert.

Die individuellen Lernergebnisse bzw. Konsequenzen des informellen Lernens am Arbeitsplatz umfassen folgende Bereiche: (1) Innovatives Arbeitsverhalten; (2) Arbeitszufriedenheit; (3) Flexibilität; (4) Aufrechterhaltung der Arbeitsfähigkeit und des Arbeitsplatzes; (5) Beschäftigungsfähigkeit („Employability“) für einen Jobwechsel während der Karriere; (6) Beherrschung der Arbeit, Erlangung qualitativ hochwertiger Beurteilungsergebnisse; (7) Beförderung/Aufstieg; (8) finanzielle Belohnungen; (9) Vertrauen; (10) Liebe zum und Freude am Lernen. Während im Baert-Modell die personenorientierte Perspektive im Vordergrund steht (z. B. eigene Beschäftigungsfähigkeit für einen Wechsel des Arbeitsplatzes bzw. der Organisation), werden im Tannenbaum-Modell die individuellen Lernergebnisse stärker aus organisationaler Perspektive gesehen (z. B. Commitment der Beschäftigten zur Organisation, welche bei Baert zu den organisationalen Lernergebnissen zählt).

Die Lernergebnisse bzw. Konsequenzen des informellen Lernens für Arbeitsgruppen und die Organisation als Ganzes umfassen bei Baert (2018) folgende Bereiche: (1) Innovation und kontinuierliche Erneuerung; (2) Verbraucher- bzw. Kundenzufriedenheit; (3) Commitment und Unternehmenssinn; (4) Mitarbeiterbindung; (5) Fähigkeit zum strategischen Umgang mit Veränderungen; (6) Qualitätssteigerungen; (7) Verbesserte Team- und Organisationsleistung; (8) Finanzielle Vorteile und Einsparungen; (9) Vertrauen; (10) Verbesserungen der Lernkultur.

Die Beschreibung des Modells von Baert bildet das Abschlusskapitel des Herausgeberwerks „Informal learning at work: Triggers, antecedents, and consequences“ von Messmann, Segers und Dochy (2018). In den einzelnen Kapiteln werden diverse empirische Studien verschiedener Autorinnen und Autoren zu Antezedenzen und Ergebnissen bzw. Konsequenzen des informellen Lernens dargestellt. Baert (2018) bezieht sich bei der Entwicklung seines Rahmenmodells auf diese Studien und verweist bei den einzelnen Modellkomponenten jeweils auf die zugrunde liegenden empirischen Kapitel des Herausgeberwerks. Darüber hinaus bezieht er weitere empirische Erkenntnisse aus der Literatur zum informellen Lernen ein. Wie auch beim Rahmenmodell von Tannenbaum et al. (2010) ist dem Autor der vorliegenden Forschungsarbeit allerdings keine empirische Überprüfung des Gesamtmodells von Baert in nachfolgenden Studien bekannt.

Eine ebenfalls empiriebezogene Herangehensweise zeigt sich bei Kyndt und Baert (2013): In ihrem Literaturreview auf Basis von 56 Einzelstudien stellen sie eine Vielzahl an Antezedenzen des Arbeitsplatzlernens²² vor. Ihr Klassifikationsschema der Antezedenzen unterscheidet dabei die Mikro-Ebene, die Meso-Ebene sowie die Makro-Ebene bezüglich des individuellen bzw. organisationalen Ausprägungsgrades der Antezedenzen. Dabei beziehen sich Kyndt und Baert auf den konzeptuellen Ansatz von Baert, De Rick und Van Valckenborgh (2006), welcher Einflussfaktoren auf der Ebene der lernenden Person, auf der Ebene des Lernens bzw. der Trainingsaktivität sowie auf der Ebene des sozialen Kontextes und der beteiligten Akteurinnen und Akteure unterscheidet. Als Ergebnis einer Analyse der in das Literaturreview aufgenommenen Primärstudien ordnen Kyndt und Baert die Antezedenzen jeweils der Mikro-, Meso- oder Makro-Ebene zu. Dabei werden die Ebenen induktiv in verschiedene Bereiche unterteilt.

Die Mikro-Ebene umfasst folgende drei Bereiche: (1) Soziodemographische Charakteristika (z. B. Alter, Geschlecht); (2) Personale Charakteristika (z. B. Gewissenhaftigkeit, Selbstwirksamkeit); (3) Arbeitscharakteristika (z. B. Einkommen, Arbeitsanforderungen). Die Meso-Ebene beinhaltet lediglich den Bereich Lernaktivität (z. B. Lernunterstützung, erwartete Vorteile). Der Makro-Ebene sind folgende Bereiche zugeordnet: (1) Organisation (z. B. Unternehmensgröße, prozedurale Gerechtigkeit); (2) Weitergehender Kontext (Wahrscheinlichkeit des Arbeitsplatzverlustes, außerberufliche Unterstützung).

Das Klassifikationsschema von Kyndt und Baert (2013) beruht insbesondere auf empirischen Studien aus der Literatur zum informellen und arbeitsbezogenen Lernen. Da es sich um eine Übersicht der Antezedenzen und nicht um ein prozessorientiertes Modell handelt, können – abgesehen von den dem Literaturreview zugrunde liegenden Zusammenhängen zwischen den Antezedenzen und dem Lernen – keine strukturellen Hypothesen abgeleitet werden, die sich empirisch prüfen ließen.

Einen Schritt weiter bezüglich der Zusammenfassung der empirischen Evidenz aus der bisherigen Literatur gehen Cerasoli et al. (2018) mit der Erstellung ihrer Metaanalyse, die auf 49 Studien mit insgesamt 55.514 Teilnehmerinnen und Teilnehmern basiert. Bezüglich der personalen Antezedenzen unterscheiden sie die individuellen Prädispositionen und die demographischen Variablen. Als Teil der individuellen Prädispositionen weisen die Faktoren

²² Unter dem Begriff des Arbeitsplatzlernens verstehen Kyndt und Baert (2013) sowohl das formale als auch das informelle Lernen am Arbeitsplatz. Während sich die Übersicht der Antezedenzen (S. 281-282) auf beide Lernformen bezieht, werden im Text des Literaturreviews jeweils Unterscheidungen vorgenommen, inwieweit empirische Belege der Antezedenzen für beide oder nur für eine Lernform gelten.

„Persönlichkeit/Bereitschaft“ ($\rho^{23} = .27$) sowie „Lernbezogene Motive“ ($\rho = .33$) mittlere signifikante, positive Zusammenhänge²⁴ mit dem informellen Lernen auf. Bei den demographischen Variablen ergeben sich signifikante Zusammenhänge von jedoch zumeist geringer Größe beim Alter ($\rho = -.07$, d. h. jüngere Personen lernen geringfügig stärker informell), beim Ausbildungsniveau ($\rho = .10$, d. h. besser ausgebildete Personen lernen stärker informell), bezüglich des Geschlechts ($\rho = -.03$, d. h. Frauen [kodiert mit 0] lernen minimal stärker informell als Männer [kodiert mit 1]), beim Einkommen ($\rho = -.05$, d. h. Personen mit niedrigerem Einkommen lernen geringfügig stärker informell), bei der Betriebszugehörigkeitsdauer ($\rho = .18$, d. h. länger im Betrieb verweilende Personen lernen stärker informell) sowie beim Heiratsstatus ($\rho = .17$, d. h. verheiratete Personen [kodiert mit 1] lernen stärker informell als ledige [kodiert mit 0]). Nicht signifikant fällt der Zusammenhang mit dem Erfahrungsniveau aus ($\rho = .01$). Insbesondere die Zusammenhänge des informellen Lernens mit dem Alter, dem Geschlecht sowie dem Einkommen sind in der Praxis wegen der geringen Effektstärke jedoch zu vernachlässigen. Alle personalen Faktoren zusammen genommen²⁵ zeigen lediglich einen geringen Zusammenhang mit dem informellen Lernen ($\rho = .04$). Dies liegt am insgesamt niedrigen gemeinsamen Effekt der demographischen Variablen ($\rho = .02$), der nicht signifikant ausfällt, während die individuellen Prädispositionen gemeinsam auf mittlerem Niveau mit dem informellen Lernen zusammenhängen ($\rho = .27$).

Bezüglich der situationalen Antezedenzen unterscheiden Cerasoli et al. (2018) die drei Bereiche Arbeits-/Aufgabencharakteristika, Unterstützung sowie Lernmöglichkeiten. Im Bereich „Arbeits-/Aufgabencharakteristika“ korrelieren die Faktoren „Kontrolle/Autonomie“ ($\rho = .31$) sowie „Ressourcen“ ($\rho = .30$) am stärksten mit dem informellen Lernen; der Zusammenhang mit den „Arbeitsanforderungen“ ($\rho = .13$) ist deutlich geringer ausgeprägt. Im Bereich „Unterstützung“ zeigen alle drei Faktoren mittlere Zusammenhänge mit dem informellen Lernen: formale organisationale Unterstützung ($\rho = .38$), informelle organisationale Unterstützung ($\rho = .30$), Unterstützung durch andere Personen (d. h. Kolleginnen und Kollegen sowie Vorgesetzte; $\rho = .31$). Der Bereich „Lernmöglichkeiten“ beinhaltet zwei Faktoren, die lediglich gering mit informellem Lernen korrelieren, nämlich „Potenzial für neues Lernen“ ($\rho = .12$) sowie „Verfügbare Zeit“ ($\rho = .14$). Der Faktor „Geringere Arbeitsbelastung“ ergibt hingegen keinen signifikanten Zusammenhang mit informellem Lernen ($\rho = -.02$). Alle situationalen

²³ Bei ρ handelt es sich im Rahmen der Metaanalyse von Cerasoli et al. (2018) um die für die Gesamtpopulation korrigierte Korrelation zwischen den Antezedenzen bzw. Lernergebnissen und dem informellen Lernen.

²⁴ Grundlage der Signifikanzprüfung in der Metaanalyse ist ein 95%-Konfidenzintervall.

²⁵ Die Unterschiede zwischen den Einzelwerten der Korrelationen und den zusammen betrachteten, gewichteten Korrelationswerten ergibt sich daraus, dass die jeweiligen Merkmale in einer unterschiedlichen Anzahl von Primärstudien enthalten sind (beispielsweise basiert die Korrelation für „Alter“ auf 15 Studien, während es bei „Erfahrung“ nur vier Studien sind).

Faktoren zusammen genommen weisen einen geringen bis mittleren Zusammenhang mit dem informellen Lernen auf ($\rho = .22$). Am stärksten korreliert der Bereich „Unterstützung“ ($\rho = .32$), gefolgt von den „Arbeits-/Aufgabencharakteristika“ ($\rho = .21$), während die „Lernmöglichkeiten“ keinen signifikanten Zusammenhang mit dem informellen Lernen zeigen ($\rho = .04$).

Bezüglich der Lernergebnisse differenzieren Cerasoli et al. (2018) die drei Aspekte Einstellungen, Erwerb von Wissen/Fertigkeiten sowie Leistung. Während der Faktor „Einstellungen“ eine Korrelation mit dem informellen Lernen im unteren bis mittleren Bereich aufweist ($\rho = .29$), ist der Zusammenhang bei „Erwerb von Wissen/Fertigkeiten“ ($\rho = .41$) und „Leistung“ ($\rho = .42$) deutlich stärker ausgeprägt. Alle drei Faktoren zusammen genommen zeigen eine Korrelation mit dem informellen Lernen in mittlerer Höhe ($\rho = .33$).

In der Gesamtbetrachtung der Metaanalyse des Autorenteam um Cerasoli kann festgehalten werden, dass die situationalen Variablen im Vergleich zu den personalen Variablen einen höheren Zusammenhang mit dem informellen Lernen ergeben. Für den geringen Zusammenhang der personalen Variablen mit dem informellen Lernen sind die demographischen Aspekte verantwortlich, während die individuellen Prädispositionen durchaus Korrelationen im mittleren Bereich erkennen lassen. Am stärksten sind die Zusammenhänge des informellen Lernens mit den Lernergebnissen ausgeprägt. Da es sich bei der Metaanalyse um ein korrelatives Forschungsdesign handelt, können keine Aussagen über die kausalen Wirkmechanismen zwischen den dargestellten Konstrukten getroffen werden. Die Einordnung der Variablen als Antezedenzien oder Ergebnisse des informellen Lernens erfolgt somit ausschließlich auf einer theoretisch argumentierten Basis. Eine längsschnittliche Überprüfung der metaanalytisch dargestellten Zusammenhänge in ihrer Gesamtheit ist dem Autor der vorliegenden Forschungsarbeit nicht bekannt; das zweite Manuskript dieser Arbeit behandelt jedoch die querschnittliche, simultane Modellierung der für Industriebeschäftigte in KMU relevantesten Zusammenhänge des Rahmenmodells von Cerasoli et al. (2018) in einem Strukturgleichungsmodell (Decius, Schaper & Seifert, 2020^a; vgl. Kapitel 4.2).

Zusammenfassend lässt sich in Hinblick auf die Modelle und Klassifikationsschemata zu den Antezedenzien und Ergebnissen des informellen Lernens von Tannenbaum et al. (2010), Baert (2018), Kyndt und Baert (2013) sowie Cerasoli et al. (2018) sagen, dass diese – trotz unterschiedlicher Niveaus der Granularität der betrachteten Konstrukte – überwiegend strukturelle Ähnlichkeiten aufweisen²⁶. Insbesondere die ubiquitäre Unterteilung in individuelle/personale und organisationale Faktoren sticht heraus. Die Auswahl der verschiedenen betrachteten Variablen differiert hingegen stark zwischen den genannten Ansätzen. Alle Modelle können größtenteils als theoretisch und empirisch fundiert angesehen werden –

²⁶ Bei Kyndt und Baert (2013) werden allerdings nur Antezedenzien, keine Lernergebnisse betrachtet.

einschränkend muss jedoch angemerkt werden, dass bislang keine empirische Prüfung der jeweils implizierten Zusammenhänge in ihrer Gesamtheit bekannt ist.

Da die betrachteten Ansätze grundsätzlich generisch ausgerichtet sind und sich nicht explizit mit dem informellen Lernen von Produktionsbeschäftigten in KMU beschäftigen, wird mit dem APO-Rahmenmodell der Antezedenzen, Prozesse und Lernergebnisse des informellen Lernens am Arbeitsplatz in Teilstudie 2 dieser Forschungsarbeit (siehe Kapitel 4.2) ein neuartiger Ansatz für diese Zielgruppe entwickelt. Dabei wird – wie bereits oben erwähnt – auf das Rahmenmodell von Cerasoli et al. (2018) zurückgegriffen, da es die stärkste empirische Evidenz aufweist.

Nachdem in Kapitel 2 nun die Thematiken der Definitionen, Konzeptualisierungen bzw. Modellierungen, Operationalisierungen des informellen Lernens sowie damit in Verbindung stehende Antezedenzen und Lernergebnisse erläutert wurden, widmet sich das folgende Kapitel der Abgrenzung des informellen Lernens von verwandten Konzepten in der arbeitsbezogenen Bildungsforschung sowie Arbeits- und Organisationspsychologie.

3. Abgrenzung des informellen Lernens von anderen Lernformen

Um ein wissenschaftliches Konstrukt definieren und beschreiben zu können, ist es notwendig, auch die Randbereiche des Konstruktes und die Übergänge zu verwandten Konstrukten zu beleuchten. So kann die Trennschärfe des Konstruktes bewertet sowie etwaige Überlappungen mit anderen Konstrukten sichtbar gemacht werden – und herausgestellt werden, was das betreffende Konstrukt *nicht* ist (Kraiger, 2017)²⁷. Daher soll das informelle Lernen im Rahmen dieser Forschungsarbeit von anderen Lernformen strukturell und inhaltlich abgegrenzt werden (Kapitel 3.3). Um dieses Ziel zu erreichen, werden im Folgenden zunächst der Begriff „Lernform“ näher erläutert (Kapitel 3.1) und sieben strukturelle Dimensionen zur Charakterisierung von Lernformen beschrieben (Kapitel 3.2). Die Definition einer „Lernform“ wird dabei auf das Lernen im Kontext der Arbeit bezogen; betrachtet werden demnach Lernformen des arbeitsbezogenen Lernens. Es ist somit *nicht* das Ziel der vorliegenden Forschungsarbeit, eine kontextunabhängige und allgemeingültige Definition des Terminus „Lernform“ aufzustellen.

Neben der Definition eines wissenschaftlichen Konstruktes ist auch die strukturelle Einordnung des Konstruktes in einen übergeordneten Kontext wünschenswert. Deshalb wird

²⁷ Kraiger (2017) merkt in seinem Buchkapitel über die Konstruktvalidität des autonomen Lernens an: „As in all fundamental construct validity work, it is important to not only define (through words and with data) what the construct is, but also what it is not“ (S. 311).

nachfolgend beschrieben, wie sich das informelle Lernen als Teil des übergeordneten Kontextes des arbeitsbezogenen Lernens einordnen lässt (Kapitel 3.4). Um ein vollständiges Bild dieser Einordnung zu erhalten, werden die anderen hier betrachteten Lernformen ebenfalls als Teile des arbeitsbezogenen Lernens verortet. Dieser Exkurs ermöglicht es, die Vielfalt der arbeitsbezogenen Lernformen zu erfassen sowie die theoretische Bedeutung des informellen Lernens einzuordnen und – trotz der hohen praktischen Relevanz – nicht zu überschätzen: Informelles Lernen ist als eine wichtige, jedoch eben nur als *eine* von mehreren Lernformen zu betrachten. Diese Lernformen sind aus theoretischer Perspektive voneinander abzugrenzen, kommen in der Praxis jedoch häufig ineinander verschachtelt und miteinander verwoben vor (vgl. Kapitel 3.4).

3.1 Definition der Begrifflichkeiten „Lernprozess“, „Lernergebnis“ und „Lernform“

Der Terminus „Lernform“ wird in der betrieblichen Bildungsforschung oftmals uneinheitlich gebraucht, teilweise synonym zu Lernmethoden verstanden und häufig erst gar nicht definiert (Molzberger, 2008; Schmidt, 2006; Schüßler, 2004). Manchmal wird auch der Dreiklang der Begriffe „informelles Lernen“, „non-formales Lernen“ sowie „formales Lernen“ als „Lernformen“ bezeichnet (z. B. Bilger, 2016; Kirchhöfer, 2004) – diese Sichtweise greift jedoch zu kurz und schließt diverse anerkannte und in der Literatur weitverbreitete Lernkonzepte aus. Andere Autorinnen und Autoren versuchen hingegen, die Festlegung von Lernformen zu vermeiden, indem sie den Fokus auf den Kontext legen und sich für die Verwendung von Begriffen wie „Lernprozesse im informellen Kontext“ aussprechen (z. B. Dux & Sass, 2005; siehe Kahnwald, 2018, S. 343-344, für einen Überblick). Im Folgenden soll das dieser Arbeit zu Grunde liegende Verständnis von „Lernform“ erläutert werden. Dazu ist es zunächst notwendig, die Begriffe „Lernprozess“ und „Lernergebnis“ zu definieren, da diese die Basis für den Begriff „Lernform“ bilden.

3.1.1 Lernprozess

Ein Lernprozess ist ein mentaler Prozess, durch den relativ dauerhafte Veränderungen im Verhalten oder im Verhaltenspotenzial (Denken, Fühlen) aufgrund von (oder als Ergebnis aus) früheren Erfahrungen erfolgen (Gross, 2010, S. 160; vgl. auch Kraiger & Ford, 2020, S. 3). Es handelt sich dabei um einen Adaptationsprozess, bei dem die Verhaltensänderungen aufgrund von Interaktionen mit der Umwelt eintreten (Carlson, 1990, S. 99). Lernprozesse können in drei Gruppen kategorisiert werden (Bourne & Ekstrand, 2005, S. 132): (1) Klassische Konditionierung; (2) Instrumentelle bzw. operante Konditionierung; (3) Kognitives (und Beobachtungs-)Lernen. Im Rahmen der betrieblichen Bildungsforschung ist nahezu ausschließlich das

kognitive Lernen relevant. Typisch für einen kognitiven Lernprozess sind folgende iterative Bestandteile (vgl. Bourne & Ekstrand, 2005, S. 173-175; Renkl, 2015, S. 6-11): Auslöser, Aufnahme von Informationen und Sinneseindrücken, kognitive Verarbeitung dieser Informationen und Sinneseindrücke als internaler Konstruktionsprozess. Ein abgeschlossener kognitiver Lernprozess mündet in ein *Lernergebnis* (vgl. Carlson, 1990, S. 99). Die genannten iterativen Bestandteile des kognitiven Lernprozesses werden folgend näher erläutert:

1. Auslöser

Auslöser eines kognitiven Lernprozesses kann beispielsweise ein externaler Stimulus sein (z. B. festgelegt durch eine Lehrperson oder ein Curriculum) oder ein internaler Stimulus, der Unzufriedenheit mit der aktuellen Art und Weise des Handelns oder Denkens signalisiert (Segers et al., 2018). Diese Unzufriedenheit kann als Störung („Disturbance“) im Rahmen der Theorie der Äquilibration kognitiver Strukturen²⁸ von Jean Piaget aufgefasst werden (vgl. Hirschmann & Mulder, 2018). Piaget (1977) betrachtet solche Störungen – wie unerwartete Handlungsergebnisse, Wissenslücken oder auftretende Fehler – als Auslöser eines Entwicklungsprozesses, dessen Ziel die Beseitigung der Störung und die Wiederherstellung eines Gleichgewichtszustandes ist. Diese Ansicht stimmt mit Festingers (1957) Theorie der kognitiven Dissonanz überein, die besagt, dass widersprüchliche Handlungen, Überzeugungen, Ideen oder Werte einen unangenehmen kognitiven Zustand auslösen, den die betroffene Person möglichst schnell beseitigen möchte, z. B. durch Anwendung von Attributionsstrategien. Gemäß Baert (2018) führt ein Auslöser zu Störungen („Disturbances“), die einen Lernbedarf auslösen, der wiederum in eine Lernintention mündet.

Auch ein vorheriges Lernergebnis kann als Auslöser eines kognitiven Lernprozesses dienen (siehe Abschnitt unten zu „Lernergebnis“ in diesem Kapitel). In gewissen Lernkontexten lässt sich die Art des Auslösers zudem nur schwer bestimmen²⁹.

2. Aufnahme von Informationen und Sinneseindrücken

Die Informationsaufnahme ist als eine physisch ausgerichtete, beobachtbare Aktivität zu verstehen, auf die ein kognitiver Verarbeitungsprozess (Enkodierung) folgen kann (Bourne &

²⁸ Piaget (1977) geht davon aus, dass eine Person versucht, neue Information in ihren bisherigen mentalen Bezugsrahmen vorhandener Denkstrukturen aufzunehmen (Assimilation). Ist dies nicht möglich, kommt es zu einer Störung der Äquilibration (von lat. *Aequilibrium*: „Gleichgewicht“). Um den inneren Widerspruch aufzulösen, passt die Person die eigenen Denkstrukturen an bzw. erweitert sie (Akkomodation).

²⁹ Im inzidentellen Lernkontext erfolgt der Lernprozess unbeabsichtigt und unbewusst während einer Handlung. Auslöser hier kann bereits das Aufsuchen eines Ortes oder der Beginn einer Handlung sein (vgl. ausführlich Kapitel 3.3.3 zum inzidentellen Lernen).

Ekstrand, 2005, S. 180; Mulder, 2013). Das Informationsaufnahmeverhalten umfasst dabei je nach Lernsituation und -kontext sowie individueller Präferenz verschiedene Modalitäten, z. B. Sprechen, Zuhören, Schreiben, Lesen, Beobachten, oder Ausführen manueller Tätigkeiten (Bourne & Ekstrand, 2005; S. 153; vgl. Wilson, 1998). Dabei kann unterschieden werden, ob diese Verhaltensweisen im Kontext sozialer Interaktion oder individuell stattfinden (Mulder, 2013).

Sowohl die Informationsaufnahme als auch die nachfolgende Informationsverarbeitung können durch eine Vielzahl internaler und externaler Faktoren beeinflusst werden. Dazu zählen beispielsweise der Lernkontext oder die erlebte Situation, motivationale Aspekte, Charakteristika wie Persönlichkeit und Intelligenz der lernenden Person, und nicht zuletzt deren epistemologischen Überzeugungen³⁰ (Gruber & Stamouli, 2015).

3. Verarbeitung von Informationen und Sinneseindrücken

Die Informationsverarbeitung als internaler, kognitiver Konstruktionsprozess findet größtenteils unbewusst statt, umfasst aber auch bewusst wahrnehmbare Denkleistungen wie die Reflexion der eigenen Erfahrungen. Zentral dabei ist die „aktive mentale Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand“ (Renkl, 2015, S. 6). Unterschieden werden kann eine „durch Sinnesdaten betrieben[e]“ Informationsverarbeitung, die von neu aufgenommenen Informationen abhängig ist, sowie eine „durch Wissen betrieben[e]“ Informationsverarbeitung, die verstärkt auf bereits vorhandene Gedächtnisinhalte zurückgreift (Bourne & Ekstrand, 2005, S. 175). Beide Informationsverarbeitungsquellen interagieren üblicherweise.

Aus konstruktivistischer Perspektive³¹ beschreibt Fried (2003) den Informationsverarbeitungsprozess folgendermaßen: „Wissen ist nicht wie in einem informationstechnischen Sinne zwischen Menschen 1:1-transferierbar (oder einfach von Personen lösbar und an andere

³⁰ „Unter epistemologischen Überzeugungen (‘epistemological beliefs’) werden die Annahmen einer Person über die Natur des Wissens verstanden. Epistemologische Überzeugungen bezeichnen also subjektive Vorstellungen über die Objektivität, die Richtigkeit, die Aussagekraft oder die Herkunft von Wissen“ (Gruber & Stamouli, 2015, S. 26).

³¹ Vereinfacht dargestellt geht der Konstruktivismus davon aus, dass die lernende Person im Lernprozess eine individuelle und damit subjektive Repräsentation des Wissens erschafft bzw. konstruiert. Die Lehrperson ist in der konstruktivistischen Lerntheorie nicht als rein wissensvermittelnde Person anzusehen, sondern als Beraterin bzw. Berater und Beobachterin bzw. Beobachter im Lernprozess (siehe z. B. Reich, 2012, für einen Überblick). Damit befindet sich der Konstruktivismus im Kontrast z. B. zum Kognitivismus und zum Behaviorismus (siehe Anderson, 2000, S. 383-387 für eine lernpsychologische Vertiefung dieser Lerntheorien; vgl. auch Schaper, 2007); dazu Kolb (1984) als Vertreter des Konstruktivismus: „Cognitive theories of learning [...] tend to give primary emphasis to acquisition, manipulation, and recall of abstract symbols, and [...] behavioral learning theories [...] deny any role for consciousness and subjective experience in the learning process“ (S. 20).

unverändert übertragbar), sondern wird individuell kognitiv konstruiert. Dadurch ist Wissen beobachter- und geschichtsabhängig“ (S. 50).

3.1.2 *Lernergebnis*

Bei einem Lernergebnis als Folge eines kognitiven *Lernprozesses* handelt es sich um eine internale Veränderung der Struktur und Chemie des Gehirns, der eine Verhaltensänderung folgt (Performanz), sofern die Situation für das Auftreten des Verhaltens adäquat ist (Carlson, 1990, S. 99). Dieses veränderte Verhalten, Denken oder Fühlen manifestiert sich beispielsweise in neu erworbenem Wissen, Fertigkeiten, Fähigkeiten oder anderen Charakteristika (KSAO; vgl. z. B. Noe et al., 2014, S. 247). Das Lernergebnis kann somit eine Erweiterung der Leistungsvoraussetzungen (Kompetenzen³²) umfassen. Durch eine externe Prüfung und Bewertung des aus dem Lernergebnis resultierenden Verhaltens besteht die Möglichkeit einer Zertifizierung des Gelernten. In der Praxis kommen Lernprozesse häufig in aufeinanderfolgenden Schleifen vor (vgl. z. B. Kolb, 1984). In diesem Fall prüft die lernende Person das Lernergebnis durch Anwendung und/oder Reflexion auf Funktionalität. Eine Abweichung des Lernergebnisses von einem internal definierten Sollzustand kann dann als Auslöser einen neuen kognitiven Lernprozess anstoßen.

3.1.3 *Lernform*

Auf Basis der vorangegangenen Definitionen eines Lernprozesses und eines Lernergebnisses lässt sich nun der Terminus „Lernform“ in Bezug auf arbeitsbezogenes Lernen für die Verwendung in der vorliegenden Forschungsarbeit definieren:

„Lernform“ ist ein Begriff, mit dem Varianten von kognitiven *Lernprozessen* im Rahmen beruflicher Bildungsforschung unterschieden werden. Eine Lernform muss sich in mindestens einer der sieben folgenden Dimensionen von anderen Lernformen abgrenzen (vgl. ausführlich Kapitel 3.2):

- Dimensionen des Lernkontextes: Strukturvorgabe, Lernprozessverantwortung, Lernsituation;
- Lernperson-interne Dimensionen: Bewusstheit, intentionale Ausrichtung, Spontaneität des Lernzeitpunktes, Stimulus zur Zielfestlegung.

³² Gemäß Weinert (2001) kann Kompetenz definiert werden als „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“ (S. 27-28).

Häufig weisen die Lernprozesse einer Lernform einen idealtypischen Zyklus der Bestandteile des kognitiven *Lernprozesses* (Auslöser, Aufnahme, Verarbeitung) und eine idealtypische Art des *Lernergebnisses* auf.

Im Folgenden werden die genannten sieben Dimensionen³³ zur Abgrenzung verschiedener Lernformen vorgestellt.

3.2 Dimensionen zur Charakterisierung von Lernformen

Wie in der Definition des Begriffs „Lernform“ erwähnt, lassen sich die Dimensionen zur Charakterisierung von Lernformen in zwei Bereiche unterteilen. Während sich die drei Dimensionen des Lernkontextes grundsätzlich von außen beobachten lassen, ist eine externe Evaluation und Bewertung der vier Lernperson-internen Dimensionen kaum oder nur unter erschwerten Bedingungen möglich.

3.2.1 Dimensionen des Lernkontextes

1. Strukturvorgabe

Zur Unterscheidung des formalen und informellen Lernens werden in der Literatur häufig die Kriterien „Grad der Strukturiertheit“ (z. B. Kahnwald, 2013; Segers et al., 2018) oder „Grad der Planung“ (z. B. Kyndt & Beausaert, 2017; Jacobs & Park, 2009) genannt. Diese Begriffe mögen für eine Unterscheidung zwischen formalem und informellem Lernen ausreichend sein – für die Abgrenzung der Gesamtheit an Lernformen sind sie jedoch weniger hilfreich: Der Begriff „Strukturiertheit“ ist insofern irreführend, da die meisten Lernformen einem strukturierten Ablauf folgen, auch wenn dieser nach außen hin nicht immer sichtbar ist³⁴. Der Begriff „Planung“ ist zur Abgrenzung ebenfalls nur bedingt geeignet, da in vielen Lernformen die lernende Person Teile ihres Lernprozesses vorausplant und sich Lernziele setzt (vgl. z. B. selbstreguliertes Lernen, Kapitel 3.3.4). Daher wird in der vorliegenden Arbeit der Terminus „Strukturvorgabe“ verwendet, der die Frage adressiert, ob der Lernprozess externen, vorgegebenen Strukturen folgt, welche außerhalb der lernenden Person liegen, oder unabhängig von diesen ist.

³³ Im Gegensatz zu den sieben induktiv entwickelten Kategorien zur Analyse der Definitionen des informellen Lernens in Kapitel 3.2 wurden die hier genannten Dimensionen – wie nachfolgend beschrieben – deduktiv aus der Literatur abgeleitet. Die Dimensionen sind wegen der inhaltlich breiteren Abdeckung verschieden ausgeprägter Lernprozesse dazu geeignet, alle Lernformen im arbeitsbezogenen Kontext sinnvoll zu beschreiben, nicht nur das informelle Lernen.

³⁴ Beispielsweise folgt das erfahrungsorientierte Lernen nach Kolb (1984) einem mehr oder minder festgelegten Zyklus (siehe Kapitel 3.3.7), ohne dass allerdings (formale) Strukturvorgaben bezüglich des Lernprozesses gemacht worden wären.

2. Lernprozessverantwortung

Die Rolle von Lehrpersonen im Lernprozess stellt ein wichtiges Kriterium bei der Beschreibung von Lernkonzepten dar (z. B. Jacobs & Park, 2009; Livingstone, 2001; Colley, Hodgkinson & Malcolm, 2003). Die Dimension „Lernprozessverantwortung“ beschreibt dementsprechend, ob die Verantwortung für die Durchführung, Kontrolle und Bewertung eines Lernprozesses bei der lernenden Person oder bei einer Lehrperson bzw. Institution liegt. Auch eine Aufteilung der Verantwortung zwischen diesen beiden Parteien ist möglich. Ähnliche Kriterien wurden in der Literatur ebenfalls zur Abgrenzung formalen und informellen Lernens genutzt. Einige Ansätze in diesem Bereich fokussieren den Ort der Kontrolle des Lernprozesses („Locus of control“), d. h. die Kontrolle darüber, wann, was, wie und warum gelernt wird (Segers et al., 2018, S. 7). Andere Ansätze betrachten die Proaktivität der Rolle der lernenden Person im Lernprozess, insbesondere bezüglich der Interaktion mit anderen Personen (z. B. Kyndt & Beausaert, 2017).

In gemeinsamer Bezugnahme auf die Dimensionen „Strukturvorgabe“ und „Lernprozessverantwortung“ lässt sich zudem festhalten: Lernformen mit einer festgelegten Vorgabe bezüglich der Struktur und einer Lernprozessverantwortung außerhalb der lernenden Person können als fremdbestimmt oder fremdgesteuert bezeichnet werden, Lernformen ohne eine solche Vorgabe und mit Lernprozessverantwortung bei der lernenden Person als selbstbestimmt, selbstgesteuert oder autonom (vgl. Kraiger, 2017; Noe & Ellingson, 2017)³⁵.

3. Lernsituation

Im Zusammenhang von arbeitsbezogenem Lernen spielt die (räumliche) Lernsituation, in der sich der Lernprozess ereignet – auch Lernsetting genannt – eine entscheidende Rolle. Klassischerweise wird zwischen Lernen am Arbeitsplatz („on the job“) sowie Lernen außerhalb des Arbeitsplatzes („off the job“) unterschieden (Clarke, 2005; Jacobs & Park, 2009; Kyndt & Beausaert, 2017; Colley et al., 2003). Lernen am Arbeitsplatz findet entweder zeitgleich mit der Ausführung der Arbeitsaufgabe statt oder in einer Phase der Arbeitsunterbrechung. Somit ist das Lernen am Arbeitsplatz eng mit der Tätigkeit selbst verwoben. Findet ein Lernprozess außerhalb des Arbeitsplatzes statt, bedeutet dies jedoch nicht zwangsläufig, dass die lernende Person für den Lernprozess die Arbeitsstätte (d. h. beispielsweise das Unternehmen) verlassen muss. Denkbar wäre beispielsweise die Nutzung eines betriebsinternen Schulungsraumes.

³⁵ Dies trifft nicht auf Mischformen zu, bei denen die beiden Dimensionen nicht Hand in Hand gehen, z. B. bei der Lernform Deliberate Practice (siehe Kapitel 3.3.5) oder dem situierten Lernen (siehe Kapitel 3.3.11). Hier kann lediglich von bedingt selbst- bzw. fremdgesteuerten Lernformen gesprochen werden.

Dehnbostel (2007, S. 45) unterscheidet in diesem Zusammenhang drei Begrifflichkeiten, um den Lernort zu spezifizieren:

1. Lernort und Arbeitsort können identisch sein, sodass das Lernen am Arbeitsplatz oder im Arbeitsprozess stattfindet (arbeitsgebundenes Lernen).
2. Lernort und realer Arbeitsplatz können getrennt sein, aber dennoch eine direkte räumliche oder arbeitsorganisatorische Verbindung aufweisen (arbeitsverbundenes Lernen).
3. Als Lernort können Bildungszentren und berufsbildende Schulen fungieren, in denen Übungs- und Auftragsarbeiten in möglichst der Arbeitsrealität angenäher-ten Umgebungen stattfinden (arbeitsorientiertes Lernen).

Eine solche Feingliederung kann praktikabel sein, um filigrane Unterschiede *innerhalb* einer Lernform zu beschreiben. Für die Abgrenzung der Lernformen *untereinander* wird in der vorliegenden Arbeit die weiter gefasste Unterscheidung verwendet, ob der Lernprozess direkt am Arbeitsplatz und damit unmittelbar auf die Tätigkeit bezogen stattfindet („arbeitsgebunden“), oder ob der Lernprozess räumlich und organisatorisch getrennt vom Arbeitsprozess und der Tätigkeit stattfindet („arbeitsverbunden“ und „arbeitsorientiert“ kombiniert). Die Dimension wird als „Lernsituation“ – und nicht wie in anderen Forschungsarbeiten als „Lernort“ – bezeichnet (vgl. Livingstone, 2001), um der Tatsache Rechnung zu tragen, dass sowohl der Ort als auch die Verbundenheit mit der Arbeitstätigkeit relevant ist.

3.2.2 Lernperson-interne Dimensionen

1. Bewusstheit

Arnold (2016) verweist darauf, dass Lernen Teil des menschlichen Selbstverständnisses sei und dass „Menschen überhaupt nicht *nicht* lernen können“ (S. 486). Allerdings müssen Lernprozesse nicht zwingend für die lernende Person bewusst und somit explizit auftreten, sondern können auch unbewusst und somit implizit erfolgen (Argyris, 1999; Berg & Chyung, 2008; Eraut, 2000; Reischmann, 1995; Polanyi, 1967). Gemäß Reber (1993, S. 5) gilt das Lernen dann als implizit, wenn die Aneignung von Wissen unabhängig von bewussten Lernversuchen und ohne explizites Wissen darüber, was gelernt wurde, stattfindet.

Häufig wird die Bewusstheit des Lernens fälschlicherweise mit der Intentionalität (d. h. Ausprägung der Lernabsicht) gleichgesetzt (vgl. z. B. Wolfson et al., 2018). Lernprozesse können jedoch durchaus zufällig und ohne feste Absicht stattfinden, während sich die lernende Person des Lernens dennoch bewusst ist³⁶ (z. B. durch das Anschauen eines Berichts in den Fernsehnachrichten, der historische Fakten enthält, die der Person zuvor unbekannt waren;

³⁶ Die umgekehrte Kombination, absichtlich und unbewusst, kommt normalerweise nicht vor und könnte höchstens als theoretisches Szenario konstruiert werden.

vgl. Schugurensky, 2000, S. 4). Die einzige Lernform, die ausschließlich implizite Lernprozesse umfasst, ist im Übrigen das inzidentelle Lernen (siehe Kapitel 3.3.3).

2. Intentionale Ausrichtung

Die Dimension „Intentionale Ausrichtung“ umfasst die Absicht, die der aktiven Tätigkeit während des Lernprozesses zugrunde liegt. Bei dieser Absicht kann es sich einerseits um eine dezidierte Lernintention handeln, andererseits um eine Intention zur Problemlösung im Arbeitsprozess (Rohs, 2007, S. 34). In letzterem Fall ist das Lernen als instrumenteller Prozess anzusehen, welcher dazu dient, Herausforderungen aus der Arbeitsaufgabe zu bewältigen, ohne dabei ein konkretes Lernziel zu verfolgen (vgl. Schaper & Sonntag, 2007, S. 618). Das Lernergebnis stellt sich dann als „Nebenprodukt“ der Problemlösungshandlung ein.

Kirchhöfer (2004) unterscheidet in diesem Zusammenhang die drei Charakteristika „problemunabhängig“, „problemorientiert“ und „problemgebunden“ (S. 86), während Kahnwald (2013, S. 60) von Lernzielen einerseits und Handlungszielen andererseits spricht. Bei der Verfolgung von Handlungszielen ist „die Aufmerksamkeit der Lernenden weniger auf das Lernen als auf jeweils mit Hilfe des Lernens angestrebte [...] Situationsbewältigungen gerichtet“ (Dohmen, 2001, S. 35). Kleinbeck (2010) weist außerdem auf die kurzfristigere Beständigkeit von Handlungszielen hin:

Ergebnisziele [Handlungsziele] sind wie Verbrauchsgüter: Wenn das angestrebte Handlungsergebnis erreicht ist, kann das Ziel aufgegeben werden. Prozessziele [Lernziele] sind dagegen in der Regel längerfristig wirksam. Sie steuern z. B. beim Lernen einen langandauernden Verbesserungsprozess. (S. 289)

Der Lernprozess wird somit beendet, sobald das Problem gelöst ist, welches als Auslöser des Lernprozesses fungierte. In vielen Lernprozessen liegt allerdings nicht ausschließlich eine Lernabsicht oder ausschließlich eine Handlungsabsicht vor, sondern beide Absichten zugleich in unterschiedlich hoch ausgeprägten Anteilen. Daher bezieht sich die Dimension „intentionale Ausrichtung“ in Anlehnung an Colley et al. (2003, S. 31) darauf, welche Absicht im Lernprozess überwiegt.

3. Spontaneität des Lernzeitpunktes

Explizite Lernprozesse können sowohl als Reaktion auf eine Situation oder Erfahrung („spontaneous learning“ bzw. „reactive learning“) als auch überlegt („deliberate learning“

bzw. „deliberative learning“³⁷) stattfinden (Doornbos, Bolhuis & Denessen, 2004; Eraut, 2000; Mulder, 2013).

Reaktives Lernen findet nahezu spontan („near-spontaneous“) und ungeplant statt (Eraut, 2000, S. 115) – mitten im Geschehen, wenn wenig Zeit zum Nachdenken bleibe (Eraut, 2004, S. 250). Im Arbeitskontext kann dies beispielsweise ein zu lösendes Problem oder eine inhaltliche Frage sein, der die lernende Person gegenübersteht (Segers et al., 2018). Überlegtes Lernen zeichnet sich hingegen durch klare Lernziele sowie geplante Lernaktivitäten aus, für die ein bestimmtes Zeitbudget vorgesehen ist (Eraut, 2004, S. 250). Dementsprechend wird die Ausprägung der Dimension „Spontaneität des Lernzeitpunktes“ gemäß den Merkmalen „reaktiv (spontan)“ und „überlegt (deliberativ)“ unterschieden.

Häufig, jedoch nicht immer, geht reaktives Lernen mit einem Handlungsziel einher, überlegtes Lernen dagegen mit einem Lernziel. Als eine Ausnahme verweist Eraut (2000) in Anlehnung an Megginson (1996)³⁸ darauf, dass die lernende Person auch eine „emergente“³⁹ Strategie verfolgen könne: Die Person habe dann bereits eine Idee des Lernziels und des potenziellen Lernergebnisses vor Augen, warte aber mit dem Beginn des Lernprozesses darauf, bis sich eine entsprechende Lerngelegenheit ergebe. Somit sei eine klare Lernabsicht gegeben, der Lernzeitpunkt sei jedoch spontan und reaktiv (S. 116).

4. Stimulus zur Zielfestlegung

Unabhängig von der Spontaneität des Lernzeitpunktes sowie der intentionalen Ausrichtung eines Lernprozesses – ob also eine Handlungsabsicht oder eine Lernabsicht verfolgt wird – kann unterschieden werden, auf welche Weise das Ziel des Lernprozesses festgelegt wurde: internal oder external (Colley, Hodgkinson & Malcolm, 2002, S. 19).

Ein externaler Stimulus kann einerseits aus der Arbeitsumgebung stammen, z. B. Veränderungen im Umfang oder Verantwortungsbereich der eigenen Arbeit, Anforderungen zur Nutzung einer neuen Technologie, oder im Arbeitsprozess auftretende Probleme, Fehler

³⁷ Im Gegensatz zu anderen Autorinnen und Autoren unterscheidet Eraut (2004) zwischen dem weiter gefassten Begriff „deliberative learning“ und dem darin enthaltenen Bestandteil „deliberate learning“: „*Deliberative learning* includes both ‚deliberate‘ learning (Tough, 1971), where there is a definite learning goal and time is set aside for acquiring new knowledge, and engagement in deliberative activities such as planning and problem solving, for which there is a clear work-based goal with learning as a probable by-product“ (S. 250).

³⁸ Megginson (1996) proklamiert eine Vier-Felder-Typologie des geplanten und emergenten Lernens mit der Dimension „Emergenz“ bzw. Spontaneität auf der horizontalen sowie „Planung“ (des Lernziels) auf der vertikalen Achse. So ergeben sich folgende vier Lerntypen: (1) „Krieger“ („Warrior“) mit niedriger Spontaneität und hoher Planung; (2) „Abenteurer“ („Adventurer“) mit hoher Spontaneität und niedriger Planung; (3) „Schläfer“ („Sleeper“), beides niedrig; (4) „Weiser“ („Sage“), beides hoch.

³⁹ Laut Duden (n.d.^a) bedeutet „emergent“ so viel wie „(in einem System) durch Zusammenwirken mehrerer Faktoren unerwartet neu auftretend, entstehend“.

sowie Misslingen von Arbeitsschritten (Marsick & Volpe, 1999, S. 5; vgl. *Handlungsfehlerklassifikation* nach Algedri & Frieling, 2015, S. 10-20). Andererseits kann ein externaler Stimulus durch eine Institution, eine Lehrperson, oder ein vorgegebenes Curriculum festgelegt werden (Segers et al., 2018, S. 7).

Als internaler Stimulus kann beispielsweise der Antrieb einer Person fungieren, die eigenen Kompetenzen zu erweitern, sich beruflich neu aufzustellen oder sich auf ein bestimmtes zukünftiges Ereignis vorzubereiten (Marsick & Volpe, 1999, S. 5). Wenn eine lernende Person ihr Lernziel auf Basis eines internalen Stimulus selbst festlegt, bedeutet dies jedoch nicht, dass sie automatisch auch die gesamte Verantwortung des Lernprozesses trägt. Umgekehrt kann die lernende Person auch dann die volle Lernprozessverantwortung innehaben, wenn die Zielfestlegung durch einen externalen Stimulus erfolgt, z. B. durch ein im Arbeitsprozess auftretendes Problem.

Nachdem nun die sieben Dimensionen zur Klassifizierung von Lernformen beschrieben wurden, werden im Folgenden diverse Lernkonzepte⁴⁰ vorgestellt und dahingehend analysiert, ob es sich jeweils um eine eigenständige individualbezogene⁴¹ Lernform handelt. Anschließend werden die identifizierten Lernformen von informellem Lernen abgegrenzt. Die Abgrenzung erfüllt einerseits den Zweck, den inhaltlichen Kern und die Grenzen des Konstrukts des informellen Lernens klarer beschreiben zu können (vgl. Kraiger, 2017). Andererseits ergeben sich aus der Abgrenzung neue Perspektiven für die zukünftige Forschung, da die Einordnung der Lernformen in den übergeordneten Kontext des arbeitsbezogenen Lernens nicht nur einen Beitrag zur Konzeptualisierung des informellen Lernens leistet, sondern auch Unterschiede und Gemeinsamkeiten anderer arbeitsbezogener Lernformen offenbart. Ziel der Darstellung ist somit auch eine Systematisierung der arbeitsbezogenen Lernformen, um deren zugrunde liegenden Gestaltungsfaktoren und Wirkprinzipien näher zu erfassen und die in der Praxis vorkommenden Anwendungsbeispiele trennschärfer als bisher den jeweiligen Lernformen zuordnen zu können.

3.3 Darstellung der Lernformen

Die Auswahl der vorgestellten Lernkonzepte basiert auf wissenschaftlichen Überblicksarbeiten zur (sowohl psychologischen als auch pädagogischen) arbeitsbezogenen Bildungs-

⁴⁰ Der Begriff „Lernkonzept“ wird hier als ein Sammelbegriff für in der Lernforschung verwendete und verbreitete Termini genutzt, bei denen davon auszugehen ist, dass einige, aber nicht alle, die zuvor präzisierete Definition einer „Lernform“ erfüllen.

⁴¹ Dezidiert gruppen- oder organisationsbezogene Lernkonzepte („lernende Organisationen“) sind nicht Fokus dieser Arbeit und werden daher nicht in die spätere Abgrenzung des informellen Lernens von anderen Lernformen einbezogen.

forschung (Dochy, Gijbels, Segers & Van den Bossche, 2011; Noe & Ellingson, 2017; Schaper, 2019; Segers et al., 2018; Wolfson et al., 2018) sowie einer ergänzenden Literaturrecherche. Es werden folgende theoretische Lernkonzepte erläutert:

- Formales Lernen (formal learning)
- Non-formales Lernen (non-formal learning)
- Inzidentelles Lernen (incidental learning)
- Selbstreguliertes Lernen (self-regulated learning)
- Deliberate Practice
- Autonomes Lernen (autonomous learning)
- Erfahrungsorientiertes Lernen (experiential learning)
- Handlungsorientiertes Lernen (action learning)
- Transformationales Lernen (transformative learning)
- Situiertes Lernen (situated learning)
- Expansives Lernen (expansive learning)
- Arbeitsbasiertes Lernen (work-based learning)

Neun der genannten zwölf Lernkonzepte sind im Rahmen des arbeitsbezogenen Lernens eindeutig auf eine oder mehrere Forschungsarbeiten zurückzuführen. Der Großteil dieser Werke wurde in den 1980er- und zu Beginn der 1990er-Jahre verfasst (Abbildung 4 gibt einen Überblick). Beim formalen, non-formalen und arbeitsbasierten Lernen ist eine eindeutige Rückführbarkeit auf einzelne Forschungsarbeiten nicht gegeben, da diese Konzepte von verschiedenen Autorinnen und Autoren teilweise ohne Nennung einer Definition oftmals beiläufig in die Literatur eingebracht und erst später systematischer konzeptualisiert wurden.

Nicht alle der zwölf Lernkonzepte erfüllen die dimensional Kriterien einer Lernform (vgl. Kapitel 3.1.3). Nachfolgend werden die genannten Begriffe vorgestellt, die zugrunde liegenden Konzeptualisierungen erläutert und eine Einschätzung getroffen, ob es sich bei dem jeweiligen Begriff um eine eigenständige Lernform handelt oder nicht. Alle Lernformen werden anschließend anhand der in Kapitel 3.2 definierten sieben Dimensionen von der Lernform des informellen Lernens abgegrenzt.

Dazu wird das informelle Lernen an dieser Stelle ebenfalls anhand der genannten Dimensionen eingeordnet. Als Grundlage dienen die dieser Arbeit hauptsächlich als Basis dienenden Definitionen des informellen Lernens von Cerasoli et al. (2018), von Tannenbaum et al. (2010) sowie die Implikationen aus dem Oktagon-Modell (Decius et al., 2019), die jeweils in Kapitel 2.3 vorgestellt wurden.

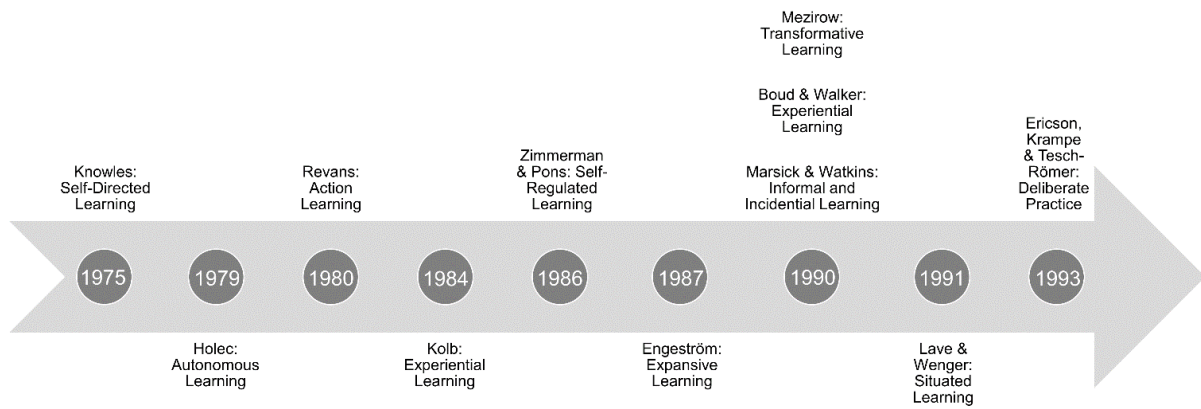


Abbildung 4: Chronologischer Überblick der Lernkonzepte mit eindeutiger Rückführbarkeit auf einzelne Forschungsarbeiten; eigene Darstellung

Anmerkungen: Aufgeführt sind jeweils die Standardwerke, mit denen die Autorinnen und Autoren das jeweilige Lernkonzept im wissenschaftlichen Diskurs bekannt gemacht haben. Manche Forschungsarbeiten haben jedoch ihre Ursprünge in früheren Publikationen, in denen das jeweilige Lernkonzept bereits rudimentär erwähnt wurde. Dies trifft zu auf „Action Learning“ (Revans, 1980, Ursprung auf 1971 zurückführbar), „Experiential Learning“ (Kolb, 1984, Ursprung ebenfalls 1971) sowie „Transformative Learning“ (Mezirow, 1990, Ursprung auf 1978 zurückführbar). Außerdem ist bei „Autonomous Learning“ anzumerken, dass die erste, auf 1979 datierte Ausgabe des Werkes von Holec nicht mehr erhältlich ist, sodass üblicherweise die zweite Ausgabe (Holec, 1981) zitiert wird. Der von Knowles (1975) eingebrachte Begriff „Self-Directed Learning“ gilt als Vorläufer des „Self-Regulated Learning“ und wurde daher ebenfalls in den chronologischen Überblick aufgenommen. „Experiential Learning“ ist doppelt aufgeführt, da es mit unterschiedlicher Fokussierung von Kolb (1984) und von Boud und Walker (1990) konzeptualisiert wurde, und beide Konzeptualisierungen im Rahmen des arbeitsbasierten Lernens als bedeutsam gelten. Das Konzept des inzidentellen Lernens existierte bereits länger in der Literatur, wurde allerdings von Marsick und Watkins (1990) erstmals im Kontext des arbeitsbezogenen Lernens aufgegriffen und beschrieben.

Bezüglich der sieben Dimensionen zur Klassifizierung von Lernformen weist das informelle Lernen folgende Merkmale auf:

- **Strukturvorgabe:** Informelles Lernen findet unabhängig von externen Strukturvorgaben statt.
- **Lernprozessverantwortung:** Die Lernprozessverantwortung beim informellen Lernen liegt allein bei der lernenden Person.
- **Lernsituation:** Informelles Lernen tritt in der Arbeitssituation – meist als Folge eines Problems oder einer Herausforderung im Arbeitsprozess – und somit direkt am Arbeitsplatz auf.
- **Bewusstheit:** Informelles Lernen ist explizit und der lernenden Person somit bewusst.
- **Intentionale Ausrichtung:** Die Absicht der lernenden Person beim informellen Lernen ist auf eine Handlung gerichtet. Oftmals handelt es sich dabei um eine Problemlösung, die für die Fortführung des Arbeitsprozesses notwendig ist.

- *Spontaneität des Lernzeitpunktes*: Informelles Lernen tritt überwiegend spontan im Arbeitsprozess und als Reaktion auf die Anforderungen einer zu bewältigenden Situation bzw. Tätigkeit auf.
- *Stimulus zur Zielfestlegung*: Auch wenn die Kontrolle des Lernprozesses bei der lernenden Person liegt, erfolgt die Festlegung des Handlungsziels beim informellen Lernen durch einen externalen Stimulus. Dieser Stimulus kann beispielsweise ein auftretendes Problem oder ein Fehler im Arbeitsprozess sein.

3.3.1 Formales Lernen (*formal learning*)

Formales Lernen (*formal learning*), manchmal auch formelles Lernen genannt, ist definiert als eine Lernform mit hoher Strukturierung in Bezug auf den Lernkontext, die Lernunterstützung, die Lernzeit und die Lernziele (Kyndt & Baert, 2013). In Bezug auf die Typologie der zwei Metaphern des Lernens nach Sfard (1998) stellt formales Lernen ein klassisches Beispiel für die „learning as acquisition“-Metapher dar⁴² – „systematisiertes Wissen oder Fertigkeiten [werden] getrennt vom Anwendungskontext vermittelt“ (Schaper & Sonntag, 2007, S. 627). In der schulischen und hochschulischen Ausbildung ist formales Lernen die herkömmliche und meistverbreitete Form des Lernens (Dehnbostel, 2015, S. 37). In Bezug auf arbeitsbezogenes Lernen steht formales Lernen für geplante und organisierte Lernaktivitäten, die hauptsächlich vom Arbeitgeber finanziert werden und während der Arbeitszeit, z. B. im Rahmen interner oder externer Kurse, stattfinden (Kock & Ellström, 2011, S. 73). Charakteristisch sei, dass die Teilnehmerinnen und Teilnehmer ein Zertifikat oder eine bestimmte Bewertung erhielten. Auch Eraut (2000) vertritt diese Ansicht, die von anderen Autorinnen und Autoren jedoch als Teil einer Definition des formalen Lernens abgelehnt wird (z. B. Werquin, 2008). Marsick und Watkins (1990, S. 12) weisen ebenfalls auf die institutionelle Finanzierung, die Klassenraumgebundenheit sowie die hohe Strukturiertheit dieser Lernform hin. Cerasoli et al. (2018) ergänzen, dass die Lernaktivitäten von einem Lehrplan oder einer Lehrperson geplant und vorgeschrieben werden, nicht von der eigenen Neugierde (S. 204). Die Lernziele seien oftmals klar festgelegt, das Lernen verlaufe in der Regel linear mit einem diskreten Start- und Endpunkt. In Bezug auf die Lehrperson betont Dehnbostel (2016), dass „die Lernsituation in der Regel von professionell vorgebildeten Personen begleitet wird und eine pädagogische Interaktion zu den Lernenden besteht“ (S. 349).

⁴² Sfard (1998) unterscheidet zur Beschreibung des Lernens zwei opponierende Metaphern. Gemäß der „learning as acquisition“-Metapher findet eine Weitergabe des Wissens von einer Expertin bzw. einem Experten oder einer anderen fachlichen Quelle mit Expertise zur lernenden Person statt. Gemäß der „learning as participation“-Metapher erwirbt die lernende Person das Wissen durch Teilnahme an sozialen und reflexiven Aktivitäten.

Im Arbeitskontext sind als häufige Ausprägung des formalen Lernens Trainings und Schulungen zu finden, die abseits des Arbeitsplatzes („off the job“) stattfinden –beispielsweise in unternehmensinternen oder -externen Schulungsräumen. Für die Durchführung dieser Schulungen und Trainings geben Organisationen viel Geld aus (Miller, Mandzuk, Frankel, McDonald & Bellow, 2013). Grundsätzlich sind diese Maßnahmen, sofern sie korrekt durchgeführt und evaluiert werden, auch durchaus effektiv und hilfreich für den Unternehmenserfolg (Salas, Tannenbaum, Kraiger & Smith-Jentsch, 2012). Formale Trainingsprogramme allein gelten jedoch als nicht ausreichend, um die langfristige Einsatzbereitschaft der Organisation und der Beschäftigten zu gewährleisten (Tannenbaum et al., 2010).

Da formales und informelles Lernen häufig kontrastiert werden, ergibt sich je nach Standpunkt zuweilen eine Herabwürdigung der jeweils anderen Lernform (Colley et al., 2003). Auch Eraut (2000) weist darauf hin, dass es viele Arten des formalen Lernens gebe und diverse Kontexte, für die zumindest einige dieser Arten geeignet seien, weshalb er sich dagegen ausspricht, dass formales Lernen eine negative Konnotation erhalte (S. 114-115).

Bezüglich der sieben Dimensionen zur Klassifizierung von Lernformen weist das formale Lernen folgende Merkmale auf:

- **Strukturvorgabe:** Formales Lernen folgt weitestgehend externen Strukturen, die oftmals auf der höheren Ebene von Institutionen, auf der niedrigeren Ebene von Lehrpersonen vorgegeben werden.
- **Lernprozessverantwortung:** Die Verantwortung für die Schaffung der Rahmenbedingungen, die Durchführung, Kontrolle und Bewertung des formalen Lernens liegt überwiegend bei der Institution bzw. Lehrperson.
- **Lernsituation:** Der Lernprozess findet beim formalen Lernen außerhalb des Arbeitsplatzes statt, z. B. in betriebsinternen oder -externen Schulungsräumen.
- **Bewusstheit:** Formales Lernen ist explizit und der lernenden Person somit bewusst.
- **Intentionale Ausrichtung:** Formales Lernen ist intentional auf die Erreichung eines oder mehrerer Lernziele ausgerichtet, welche zumeist nicht direkt auf die praktische Lösung von Problemen im Arbeitsprozess abzielen (z. B. Erwerb oder Vertiefung von Grundlagenwissen).
- **Spontaneität des Lernzeitpunktes:** Formales Lernen wird zeitlich vorausgeplant und findet daher zu einem überlegten Lernzeitpunkt statt.
- **Stimulus zur Zielfestlegung:** Das Lernziel wird beim formalen Lernen durch einen externalen Stimulus bestimmt, z. B. durch ein von Institutionen bzw. Lehrpersonen festgelegtes Curriculum.

Formales Lernen und informelles Lernen weisen nur wenige Gemeinsamkeiten auf. In fünf der sieben Dimensionen stehen sie sich diametral gegenüber. Die einzigen Ausnahmen

sind die Dimensionen „Bewusstheit“ sowie „Stimulus zur Zielfestlegung“. Bei beiden Lernformen handelt es sich um ein explizites Lernen, welches der lernenden Person bewusst ist. Außerdem erfolgt der Stimulus zur Zielfestlegung in beiden Fällen external. Anzumerken ist hierbei jedoch, dass der externale Stimulus beim formalen Lernen üblicherweise von einer Institution oder einer Lehrperson bzw. durch ein vorgegebenes Curriculum festgelegt wird, während der externale Stimulus beim informellen Lernen aus einer im Arbeitsprozess auftretenden Anforderung, einem Fehler oder sonstigem Problem resultiert.

Zu beachten ist ferner, dass auch in formalen Kontexten in gewissem Maße informelles Lernen stattfinden kann (für eine ausführliche Diskussion dazu siehe Kapitel 3.4).

3.3.2 *Non-formales Lernen (non-formal learning)*

Spätestens, als die Europäische Kommission 2001 ihre viel beachtete Dreiteilung der Lernformen in formales Lernen, non-formales⁴³ Lernen und informelles Lernen vorstellte, kam der Begriff des non-formalen Lernens auch im wissenschaftlichen Diskurs an (siehe z. B. Straka, 2004, für einen Überblick).

Im Positionspapier der Kommission wird das non-formale Lernen bezeichnet als „Lernen, das nicht in Bildungs- oder Berufsbildungseinrichtung [sic!] stattfindet und üblicherweise nicht zur Zertifizierung führt. Gleichwohl ist es systematisch (in Bezug auf Lernziele, Lerndauer und Lernmittel). Aus Sicht der Lernenden ist es zielgerichtet“ (S. 35). Livingstone (2001) verwendet in ähnlicher Weise den Begriff non-formale Bildung, die dann stattfindet, wenn sich Lernende dafür entschieden, weitere Kenntnisse oder Fähigkeiten zu erwerben, indem sie freiwillig eine Lehrperson aufsuchten, die ihre Lerninteressen mit einem organisierten Curriculum unterstütze (S. 2). Schugurensky (2000) betont ebenfalls die Freiwilligkeit des non-formalen Lernens und stellt zudem heraus, dass es sich üblicherweise um „kurzfristiges“ Lernen handele – im Gegensatz zu langfristig angelegten formalen Bildungsprogrammen. Gemäß Hoffman (2005) unterscheidet sich das non-formale Lernen im Arbeitskontext von anderen formalen Aktivitäten dadurch, dass es nicht von den Unternehmen finanziert oder unterstützt wird.

Die Einschätzung, non-formales Lernen als eigene Lernform anzusehen, blieb nicht ohne Kritik (vgl. Dohmen, 2001; Düx & Sass, 2005). Dehnbostel (2015) merkt an:

Sind die Lernarten des formalen und informellen Lernens lerntheoretisch bestimmt und unterschieden, so trifft das auf das nichtformale Lernen nicht zu. Dieses und der darüber erworbene

⁴³ In der Literatur synonym verwendete Begriffe sind non-formelles Lernen sowie nicht-formales Lernen.

Kompetenzerwerb als Lernergebnis ist eine eher ordnungspolitisch bestimmte Kategorie, die sich lerntheoretisch nicht vom formalen Lernen unterscheidet. (S. 39)

Während Dehnbostel demnach das non-formale Lernen dem formalen Lernen näher sieht, betont Dohmen (2001) die Gemeinsamkeiten mit dem informellen Lernen und schlägt vor, „auf die feinsinnigen und z. T. kontroversen Abgrenzungen zwischen einem ‚nicht-formalen‘ und einem ‚informellen‘ Lernen zu verzichten und sich auf eine undifferenzierte Zusammenfassung unter dem gemeinsamen Begriff des ‚informellen Lernens‘ zu einigen“ (S. 25).

Eine gegenteilige Meinung vertritt Eraut (2000): Er kritisiert die aus seiner Sicht verbreitete Verwendung des Begriffs des informellen Lernens als Restkategorie zur Beschreibung allen Lernens außerhalb formaler Bildungsprogramme. Außerdem verweist er darauf, dass der Terminus „informell“ in der Alltagssprache bereits mit unterschiedlichen Aspekten abseits des Lernens assoziiert werde, sodass sich eine wissenschaftliche Verwendung des Begriffs nicht zieme. Stattdessen schlägt Eraut die Verwendung des Terminus „non-formales Lernen“ als breit angelegten Gegenbegriff zum formalen Lernen vor, den er in implizites Lernen, reaktives Lernen, und bewusstes Lernen untergliedert. In einer späteren Publikation rückt Eraut (2004) dann jedoch von dieser Einteilung ab und präsentiert seine inhaltlich unveränderte, dreiteilige Typologie unter der Überschrift „Informelles Lernen“ – ohne den Begriff des non-formalen Lernens in dieser Publikation überhaupt zu erwähnen. Colley et al. (2003) plädieren für eine synonyme Verwendung der Begriffe „non-formal“ und „informell“ (S. 31).

Die vorliegende Arbeit schließt sich der Ansicht an, dass es sich beim sogenannten non-formalen Lernen nicht um eine eigene Lernform handelt, sondern in Übereinstimmung mit Dehnbostel (2015) um (freiwilliges) Lernen in einem formalen Kontext. Dies lässt sich auch am Beispiel des Erwerbs von Fremdsprachenkenntnissen veranschaulichen⁴⁴: Eine lernende Person würde sich Sprachkenntnisse auf non-formale Art aneignen, indem sie freiwillig beispielsweise einen Volkshochschulkurs besucht. Dieser würde sich je nach Anforderungsniveau vom Aufbau, vom Inhalt und von der Lernunterstützung kaum oder gar nicht von einem vergleichbaren universitären Kurs unterscheiden. Der einzige Unterschied wäre hierbei, dass Studierende den Kurs im Rahmen ihres „Berufes“ (Studium) besuchen, die freiwillig lernende Person jedoch in ihrer Freizeit. Somit handelt es sich bei dem vermeintlichen Unterschied zwischen formalem und non-formalem Lernen vielmehr um eine gesellschaftlich-normative Abgrenzung, die nicht lerntheoretischer Natur ist. Daher erfolgt an dieser Stelle keine eigene Abgrenzung zum informellen Lernen.

⁴⁴ Für weitere Beispiele zum Fremdspracherwerb in Hinblick auf die anderen Lernformen siehe Tabelle 10 in Kapitel 3.4.

3.3.3 Inzidentelles Lernen (*incidental learning*)

Inzidentelles Lernen (*incidental learning*) – manchmal auch als beiläufiges Lernen, enpassant-Lernen⁴⁵, latentes Lernen⁴⁶ oder zufälliges Lernen (*accidental learning*⁴⁷) bezeichnet – geschieht ohne ein intendiertes Lern- oder Problemlösungsziel und stellt somit ein Nebenprodukt anderer Aktivitäten dar (Marsick & Watkins, 1990, S. 12; Mulder, 2013). Es „findet in Situationen statt, in denen Lernen nicht notwendig, nicht geplant und nicht gefordert ist“ (Röhr-Sendlmaier & Käser, 2016, S. 210) und kann beschrieben werden als unerwartetes Auffinden von Informationen während der Ausübung anderer Aktivitäten (Williamson, 1998, S. 24). Prinzipiell lassen sich drei Kategorien von Situationen unterscheiden, in denen inzidentelles Lernen vorkommen kann (Reischmann, 1995, S. 200): (1) in Situationen, die zwar geplant sind, aber bei denen das Lernen nicht der Hauptzweck der Handlung ist (z. B. eine Reise); (2) in Ausnahmesituationen und Einzelgeschehen (z. B. Unfall); (3) in Arbeits- und Lebensroutinen.

Während sich fast alle Autorinnen und Autoren einig sind, dass inzidentelles Lernen nicht-intentional vorkommt bzw. die Aufmerksamkeit nicht auf das Lernen gerichtet ist, gibt es zur Bewusstheit des Lernens unterschiedliche Ansichten: So wird die Lernform mal als bewusst (Bennett, 2012), mal als unbewusst (Röhr-Sendlmaier & Käser, 2016) beschrieben. Auch eine Zwischenform wird als möglich erachtet: Inzidentelles Lernen werde „vorerst unreflektiert vollzogen“ (Kirchhöfer, 2004, S. 85), könne aber im Nachhinein durch die lernende Person reflektiert werden, sodass sich diese ihres Lernprozesses bewusst werde (Schugurensky, 2000).

Im Zusammenhang mit dem inzidentellen Lernen wird häufig auch der Begriff „implizites Lernen“ genannt (vgl. Reber, 1993). Overwien (2002) verwendet beide Termini synonym und ist der Ansicht, dass sie „zwar verschiedenen theoretischen Zusammenhängen [entstammten], aber identische Sachverhalte“ bezeichneten (S. 18). Arnold (2016) verwendet den Begriff „implizites Lernen“ – in Anlehnung an Polanyis (1967) Terminus des stillschweigenden Wissens („*tacit knowledge*“) und das „en passant“-Lernen nach Reischmann (1995) – grundsätzlich bedeutungsgleich zu der Definition eines unbewussten, nicht-intentionalen Lernens. Auch Eraut (2004) erwähnt den Begriff „implizites Lernen“ und ordnet ihn als untergeordnete Form in seine Typologie des informellen Lernens ein – inhaltlich meint er damit prinzipiell jedoch nichts anderes als unbewusstes, inzidentelles Lernen. Im Gegensatz zum inzidentellen Lernen sieht die vorliegende Arbeit „implizites Lernen“ nicht als eigene Lernform an. Vielmehr dient die Unterscheidung in „implizit“ und „explizit“ im Sinne der

⁴⁵ Vgl. Reischmann, 1995

⁴⁶ Vgl. Laur-Ernst, 2000, S. 164

⁴⁷ Vgl. Hoffman, 2005, S. 3

Ausprägungen der Dimension „Bewusstheit“ als Kriterium für die Abgrenzung von Lernformen (siehe Kapitel 3.2.2).

Davon abgesehen kann zwischen implizitem und explizitem *Wissen* unterschieden werden, welches im Lernprozess durch verschiedene Lernformen erworben werden kann. Explizites Wissen liegt dem Lernenden bewusst und zur Verbalisierung abrufbar vor, während implizites Wissen⁴⁸ nicht in bewusster und verbalisierbarer Form existiert. Durch Prozesse der Automatisierung kann ursprünglich explizites Wissen jedoch in implizites Wissen überführt werden – ein Beispiel ist das Autofahren, welches zunächst explizit erlernt wird, später jedoch vornehmlich als implizites Wissen vorliegt (Röhr-Sendlmaier & Käser, 2016, S. 218). Umgekehrt könne implizites Wissen durch Reflexion zumindest teilweise in explizierbares Wissen überführt werden. Inzidentelles Lernen führt üblicherweise zum Erwerb impliziten Wissens. Allerdings existieren auch experimentelle Studien zum Lernen komplexer sprachlicher Strukturen, die empirisch zeigen konnten, dass inzidentelles Lernen zumindest teilweise auch zu explizitem Wissen führen kann (siehe Sendlmaier & Käser, 2016, für einen Überblick).

Bezüglich der sieben Dimensionen zur Klassifizierung von Lernformen weist das inzidentelle Lernen folgende Merkmale auf:

- **Strukturvorgabe:** Inzidentelles Lernen beinhaltet keine extern vorgegebenen Strukturen – streng genommen weist es überhaupt keine Strukturierung auf, da es beiläufig in jeder Lebenssituation auftreten kann.
- **Lernprozessverantwortung:** Beim inzidentellen Lernen liegt die Verantwortung für den Lernprozess weder bei der Lehrperson noch bei der lernenden Person, da das Lernen nicht bewusst stattfindet.
- **Lernsituation:** Inzidentelles Lernen kann in jeglicher Lern- und Arbeitssituation – direkt am und auch außerhalb des Arbeitsplatzes – auftreten und kann als „Grundrauschen“ jeglicher Tätigkeit angesehen werden.
- **Bewusstheit:** Inzidentelles Lernen ist implizit; somit ist der Lernprozess der lernenden Person nicht bewusst. Durch spätere Reflexion ist jedoch eine Explizierung des Lernergebnisses und teilweise eine kognitive Nachzeichnung des Lernprozesses möglich.
- **Intentionale Ausrichtung:** Analog zur Lernprozessverantwortung liegt beim inzidentellen Lernen wegen der Unbewusstheit des Lernprozesses weder ein beabsichtigtes Lern- noch Handlungsziel der lernenden Person vor.
- **Spontaneität des Lernzeitpunktes:** Inzidentelles Lernen tritt in höchstem Grade spontan und reaktiv in Bezug auf alltägliche Situationen und Handlungen auf.

⁴⁸ Synonym wird der Begriff „stillschweigendes Wissen“ (tacit knowledge) verwendet (vgl. Polanyi, 1967).

- *Stimulus zur Zielfestlegung*: Da inzidentelles Lernen nicht auf ein Ziel ausgerichtet ist, sondern beiläufig und zufällig erfolgt, stellt sich die Frage nach dem Stimulus zur Zielfestlegung nicht.

Die vorliegende Arbeit sieht inzidentelles Lernen und informelles Lernen als distinkte Lernformen an – im Gegensatz zu Marsick und Watkins (1990, S. 12), welche inzidentelles Lernen als eine Subkategorie des informellen Lernens bezeichnen. Mit Blick auf die sieben Dimensionen zur Klassifizierung von Lernformen unterscheidet sich das inzidentelle Lernen nicht nur vom informellen Lernen, sondern auch von allen anderen Lernformen erheblich: Inzidentelles Lernen ist die einzige der hier betrachteten Lernformen, die implizit ausgeprägt und der lernenden Person somit nicht bewusst ist. Aus diesem Grund – und da inzidentelles Lernen jede Art von Situation oder Tätigkeit begleiten kann – ist beim inzidentellen Lernen keine Aussage zur Lernprozessverantwortung, zur intentionalen Ausrichtung sowie zum Stimulus bezüglich der Zielfestlegung zu treffen. Eine Gemeinsamkeit mit dem informellen Lernen ist jedoch, dass beide Lernformen spontan und reaktiv stattfinden.

3.3.4 *Selbstreguliertes Lernen (self-regulated learning)*

Selbstreguliertes Lernen ist unter verschiedenen größtenteils synonym verwandten Begrifflichkeiten bekannt: In der Erwachsenenbildung spricht man oft von Selbststeuerung (self-directedness⁴⁹) des Lernens, in wirtschaftsbezogenen Bereichen wie der Personalentwicklung von Selbstmanagement (self-management), sowie in der Schul-/Hochschulbildung und Kognitionspsychologie von Selbstregulation⁵⁰ (self-regulation) des Lernens (Raemdonck, Meurant, Balasse, Jacot & Frenay, 2014). Weitere als annähernd gleichbedeutend betrachtete Begriffe sind selbstbestimmtes oder selbstorganisiertes Lernen⁵¹ (siehe Friedrich & Mandl, 1997, oder Lang & Pätzold, 2006, für einen Überblick über weitere Bezeichnungen aus dem englischen

⁴⁹ Nicht zu verwechseln ist der hier verwendete, prozessbezogene Begriff des selbstgesteuerten Lernens als Lernkonzept und das personale Merkmal der Selbststeuerungsorientierung bezüglich des Lernens (self-directed learning orientation, Raemdonck et al., 2014).

⁵⁰ In dieser Arbeit wird der Terminus „selbstreguliertes Lernen“ den anderen Begrifflichkeiten vorgezogen, da dieser in der Forschung am wenigsten umstritten scheint: Während die anderen Begriffe je nach Kontext verschieden definiert und inhaltlich ausgelegt werden, beziehen sich nahezu alle Autorinnen und Autoren, die von „selbstreguliertem Lernen“ sprechen, auf einschlägige und überwiegend definitorisch konsistente Standardwerke (z. B. Zimmerman, 1990; Pintrich, 2000).

⁵¹ Erpenbeck & Heyse (1999, S. 130) unterscheiden jedoch in Bezug auf das Lernen die Begriffe „Selbststeuerung“ (es muss u.a. ein vorher zumindest weitestgehend feststehendes Ziel vorliegen, welches sowohl von der lernenden Person selbst oder aus einer externen Quelle stammen kann) und „Selbstorganisation“ (u.a. liegt *kein* klar umrissenes Ziel vor – dementsprechend hat die lernende Person eine stärkere Unsicherheit zu bewältigen, allerdings auch mehr Handlungsmöglichkeiten). Dehnbostel (2008) schließt sich dieser Aufteilung an und betont, dass es sich beim selbstgesteuerten Lernen wegen der „zielgerichteten Auswahl und Bestimmung von Lernmöglichkeiten und Lernwegen“ (S. 74) nicht um autonomes Lernen handle.

Sprachraum; vgl. auch Sittner, 2006). Auch der aus der Arbeitspsychologie stammende Begriff „arbeitsimmanentes Lernen“, der den Fokus einerseits auf das sichtbare Arbeitshandeln und andererseits auf die zugrunde liegenden, nicht-sichtbaren psychischen Regulationsgrundlagen der lernenden Person legt, kann in diesem Kontext verortet werden (Sonntag & Stegmaier, 2007, S. 38). Bevor der Begriff des informellen Lernens, maßgeblich durch die Arbeit von Marsick und Watkins (1990), Einzug in die arbeitsbezogene Weiterbildungsforschung erhielt – und teilweise auch danach (vgl. Clardy, 2000) – wurde der Begriff des „self-directed learning“ ebenfalls als unscharfer Sammelbegriff für mehr oder weniger informelle Lernprozesse verwendet.

Im Unterschied zum formalen Lernen übernimmt die lernende Person – nicht die Lehrperson – im selbstregulierten Lernprozess die primäre Verantwortung für die Zielsetzung, die Umsetzung geeigneter Lernstrategien und die Bewertung der Lernergebnisse (Knowles, 1975). Auch wenn Knowles beim selbstregulierten Lernen⁵² eine Lehrperson vorsieht, ermuntert er die Leserin oder den Leser seines Werkes, das Wort „Lehrer“ durch „Helfer jedweder Art“ (S. 7) zu ersetzen, sofern die Lernerin oder der Lerner ohne formale Lehrperson lernt, aber dennoch soziale Unterstützung erhalten möchte (siehe Bell, 2017, für einen Überblick zu Strategien zur Unterstützung selbstregulierten Lernens im Arbeitskontext). Noß (2000) weist darauf hin, dass „Selbststeuerung nicht mit einem Fehlen von Fremdsteuerung gleichgesetzt werden darf“ (S. 16), da es streng genommen kein ausschließlich fremdgesteuertes bzw. fremdreguliertes Lernen gäbe – letztendlich ist es immer noch die lernende Person selbst, die die Anstrengung aufbringen muss, neues Wissen und neue Fähigkeiten zu erwerben. In die gleiche Kerbe schlägt Dehnbostel (2008): „Der Ausprägungsgrad dieser Selbststeuerung variiert, es ist jedoch kein Lernen ohne jegliche Selbststeuerung möglich“ (S. 75).

Im Gegensatz zu Knowles fokussieren neuere Arbeiten zum selbstregulierten Lernen nachdrücklicher die selbstbestimmte Rolle der Lernerinnen und Lerner. Dementsprechend beschreibt Zimmerman (1990, S. 4) selbstregulierend lernende Personen folgendermaßen: Sie seien sich bewusst, wann sie Wissen oder eine bestimmte Fähigkeit in einem Bereich besitzen und wann nicht. Sie suchten proaktiv nach Informationen und unternahmen die notwendigen Schritte, um das benötigte Wissen zu erwerben. Auch bei hinderlichen Lernbedingungen wie verwirrenden Aussagen von Lehrpersonen oder unübersichtlichen Lehrbüchern fänden sie einen (eigenen) Weg zum Lernerfolg. Abgesehen von Zimmermans Annäherung an ein definiertes Verständnis von selbstreguliertem Lernen (vgl. auch die frühere Forschungsarbeit von Zimmerman und Pons, 1986) erfährt in der aktuellen Literatur insbesondere die Definition von Pintrich (2000) große Beachtung:

⁵² Knowles (1975) verwendet den Begriff „self-directed learning“.

Selbstreguliertes Lernen ist ein aktiver, konstruktiver Prozess, bei dem der Lernende sich Ziele für sein Lernen selbst setzt und zudem seine Kognitionen, seine Motivation und sein Verhalten in Abhängigkeit von diesen Zielen und den gegebenen äußeren Umständen beobachtet, reguliert und kontrolliert. (S. 453; Übersetzung von Otto, Perels & Schmitz, 2015, S. 42)

Grundsätzlich können drei Komponenten des selbstregulierten Lernens unterschieden werden (z. B. Boekaerts, 1999; Zimmerman, 2000; vgl. Landmann, Perels, Otto, Schnick-Vollmer & Schmitz, 2015; Otto et al., 2015):

- (1) Kognitive Aspekte (d. h. konzeptuelles und strategisches Wissen, verbunden mit der Fähigkeit, kognitive Lernstrategien anzuwenden)
- (2) Metakognitive Aspekte (d. h. Planung, Selbstbeobachtung, Reflexion und Anpassung des Lernprozesses bezüglich des verfolgten Lernziels)
- (3) Motivationale Aspekte (d. h. Aktivitäten zur Initiierung und Aufrechterhaltung des Lernens im Sinne einer volitionalen Steuerung sowie handlungsförderliche Attributionen zur Bewertung von Erfolgen/Misserfolgen und Selbstwirksamkeitsüberzeugung)

Bezüglich der Modellierung des selbstregulierten Lernens lassen sich grob betrachtet die Prozessmodelle (z. B. Pintrich, 2000; Schmitz & Wiese, 2006) von den Schichtmodellen (z. B. Boekaerts, 1999) abgrenzen (siehe Panadero, 2017, für einen Überblick). Die Prozessmodelle „betrachten die Selbstregulation als einen iterativen, also schrittweisen, regelkreisähnlichen Prozess“ (Landmann et al., 2015, S. 47), der sich in verschiedene Etappen gliedern lässt. Die Schichtmodelle dagegen „fokussieren nicht den zeitlichen Verlauf der Regulation, sondern betrachten die verschiedenen Ebenen“ (S. 50) der (Selbst-)Regulation.

Das Konzept des selbstregulierten Lernens wurde, wie zahlreiche andere Lernformen ebenfalls, historisch gesehen zunächst für den Hochschulkontext und somit für formalisierte Lernumgebungen entwickelt, bevor es auf den Arbeitsplatz übertragen wurde (Raemdonck et al., 2014). Friedrich und Mandl (1997) nennen beispielsweise Qualitätszirkel-, Lernstatt- und andere Kleingruppenkonzepte als Anwendungsbereiche des selbstregulierten Lernens im organisationalen Kontext – denkbar sind jedoch auch individuelle Lernvorhaben ohne direkte soziale Einbindung. Sitzmann und Ely (2011) zeigten metaanalytisch für den Arbeitskontext, dass die Selbstregulierungskonstrukte Zielniveau, Persistenz, Anstrengung und Selbstwirksamkeit am stärksten mit Lernen bzw. Lernergebnissen zusammenhängen und – nach Kontrolle des Einflusses kognitiver Fähigkeiten und des Vorwissens – 17% der Varianz des Lernens erklären konnten. Die vier Selbstregulierungsprozesse Planung, Überwachung, Aufsuchen von Hilfe und Emotionskontrolle wiesen dagegen keine signifikante Beziehung zum Lernen auf. Insgesamt gesehen überwiegt die Forschung zu selbstreguliertem Lernen im

(Hoch-)Schulkontext, sodass Panadero (2017) weitere, insbesondere längsschnittliche Studien zur Anwendung selbstregulierter Lernstrategien am Arbeitsplatz fordert.

Bezüglich der sieben Dimensionen zur Klassifizierung von Lernformen weist das selbstregulierte Lernen folgende Merkmale auf:

- **Strukturvorgabe:** Selbstreguliertes Lernen findet unabhängig von externen Strukturvorgaben statt – auch dann, wenn es im Kontext formaler Bildungseinrichtungen vorkommt (z. B., wenn sich eine an einem formalen Kurs teilnehmende Person zusätzlich eigene Lernziele setzt).
- **Lernprozessverantwortung:** Die Lernprozessverantwortung beim selbstregulierten Lernen liegt allein bei der lernenden Person.
- **Lernsituation:** Selbstreguliertes Lernen kann sowohl direkt am Arbeitsplatz als auch außerhalb des Arbeitsplatzes auftreten – entscheidend ist, dass die lernende Person die Kontrolle über den Lernprozess und damit auch über die Lernsituation innehat.
- **Bewusstheit:** Selbstreguliertes Lernen ist explizit und der lernenden Person somit bewusst.
- **Intentionale Ausrichtung:** Beim selbstregulierten Lernen verfolgt die lernende Person ein selbstgesetztes Lernziel. Demnach liegt keine Handlungsabsicht, sondern eine Lernabsicht vor.
- **Spontaneität des Lernzeitpunktes:** Der Lernzeitpunkt beim selbstregulierten Lernen wird von der lernenden Person selbst geplant und kann somit als „überlegt“ angesehen werden.
- **Stimulus zur Zielfestlegung:** Der Stimulus für die Zielfestsetzung beim selbstregulierten Lernen ist internal ausgeprägt – beispielsweise durch das Bedürfnis der lernenden Person, die eigenen Kompetenzen zu erweitern.

Selbstreguliertes Lernen weist einige Parallelen zum informellen Lernen auf, darunter insbesondere die stark ausgeprägte Individualität des Lernens und die bedeutende Rolle, die kognitive Aspekte für beide Lernformen spielen (vgl. die Reflexionskomponenten aus dem Oktagon-Modell des informellen Lernens, Decius et al., 2019). Ein Unterschied ist hingegen, dass das selbstregulierte Lernen im Arbeitskontext oftmals in semi-strukturierten Umgebungen erfolgt, wie z. B. Qualitätszirkeln, auch wenn dort in der Regel keine formal beauftragte Lehrperson wie im (Hoch-)Schulbereich anwesend ist (vgl. Friedrich & Mandl, 1997).

Selbst wenn man das selbstregulierte Lernen in einer kontextunabhängigen „Reinform“ als Prozess mit selbstgesetzten Lernzielen und der Verhaltenskontrolle sowie -regulierung zur Erreichung dieser Ziele (vgl. die genannte Definition von Pintrich, 2000) definiert und als arbeitsnahes, individuelles Lernen betrachtet (d. h. Lernen am Arbeitsplatz, ohne Einbezug anderer Personen), ergibt sich ein wesentlicher Gegensatz zum informellen Lernen: Der Fokus

der Handlung liegt auf dem Lernen, während er beim informellen Lernen auf der Ausführung der Arbeitsaufgabe liegt. Anders ausgedrückt: Beim informellen Lernen setzt sich die lernende Person das Ziel, ein arbeitsbezogenes Problem zu lösen (und muss für die Problemlösung zwangsläufig etwas dazulernen); beim selbstregulierten Lernen setzt sich die lernende Person ein konkretes Lernziel, auch unabhängig von einem Auslöser aus der Arbeitsaufgabe. Im ersteren Fall des informellen Lernens überwacht die Person somit ihren Arbeitsprozess und beendet das Lernen, sobald das Problem gelöst ist – im zweiten Fall des selbstregulierten Lernens überwacht die Person die Erreichung ihres selbstgesteckten Lernziels und unterbricht für die Dauer des Lernprozesses sehr wahrscheinlich ihre reguläre Arbeitsaufgabe. Während informelles Lernen somit reaktiv erfolgt, ist der Zeitpunkt beim selbstregulierten Lernen geplant. Zudem erfolgt der Stimulus zur Zielfestlegung beim informellen Lernen external, z. B. aus Herausforderungen bei der Arbeit, beim selbstregulierten Lernen jedoch internal.

3.3.5 *Deliberate Practice*

Deliberate Practice⁵³ ist eine Lernform, die von Ericsson, Krampe und Tesch-Römer (1993) in die Literatur eingeführt wurde, um die Beobachtung zu erklären, warum einige Personen mit zunehmender Erfahrung hochleistende Expertinnen und Experten auf ihrem Gebiet werden, andere jedoch trotz ihrer Erfahrung auf einem durchschnittlichen Leistungsniveau verbleiben (Ericsson, 2018). Während die angeborenen Fähigkeiten hierbei eine untergeordnete Rolle zu spielen scheinen, kommt es vielmehr darauf an, durch intensives und anstrengendes Üben über mindestens zehn Jahre hinweg die eigene Kompetenz zu erweitern, bis der Expertenstatus erreicht ist (Ericsson et al, 1993).

Deliberate Practice ist gekennzeichnet durch das explizite Ziel der kontinuierlichen Fähigkeits- und Leistungsverbesserung durch regelmäßig wiederholte, stets herausfordernde Übungsaktivitäten (Sonntag & Kleine, 2000). Dabei ist es wichtig, bewusst und durch zusätzliche Anstrengung den Punkt zu überschreiten, an dem sich Routine und automatisierte Abläufe einstellen, um so die eigene Leistung auf die nächste Stufe zu heben (Ericsson, 2006). Üblicherweise legt eine erfahrene Lehrperson oder ein Coach die Lernziele individuell abgestimmt auf das aktuelle Leistungsniveau der lernenden Person fest und gibt unmittelbares Leistungsfeedback, gefolgt von einer Wiederholung des Übungsverhaltens, bei der die lernende Person das vorherige Feedback berücksichtigt (vgl. Ericsson, 2018). Der gesamte, mehrjährige Übungszeitraum mündet in eine Phase, in der die lernende Person über das Wissen ihrer Lehrperson hinauswächst, um einen einzigartigen, innovativen Beitrag im jeweiligen Fachbereich zu leisten (Ericsson et al., 1993). Das Übungsverhalten kann allerdings auch

⁵³ Zu Deutsch etwa „Bewusstes Üben“, „Bewusstes Lernen“ oder „Reflektierte Praxis“; fast immer wird aber auch in deutschsprachigen Publikationen der englische Begriff verwendet.

selbstgesteuert ohne Unterstützung stattfinden. Insbesondere mit zunehmender Expertise übernimmt die lernende Person verstärkt selbst die Kontrolle, Überwachung und Evaluation ihrer Leistung und versucht selbstständig, die bestmöglichen Methoden zur weiteren Verbesserung zu finden und anzuwenden (Van de Wiel, Van den Bossche & Koopmans, 2011, S. 4).

Die Leistungsanforderungen in verschiedenen Berufen unterscheiden sich jedoch stark, sodass auch die Merkmale des Expertenstatus stark domänenspezifisch ausgeprägt sind. In der Literatur wird dabei zwischen klar definierten und unklar definierten Leistungsdomänen unterschieden (z. B. Goller, 2017): Klar definierte Domänen zeichnen sich dadurch aus, dass oftmals eine einzelne, beste Lösung oder eindeutige Regeln für die Aufgabenbearbeitung vorhanden sind und kaum Freiheitsgrade bezüglich der Interpretation der Ziele bestehen. Die Leistung lässt sich somit weitestgehend objektiv bewerten. Die Lernform *Deliberate Practice* wurde von Ericsson et al. (1993) ursprünglich nur auf diese klar definierten Domänen bezogen, beispielsweise Leistungen in den Bereichen Schach, Sport oder Musik. Die meisten Arbeitsplätze beinhalten jedoch Aufgaben mit weniger klar umrissenen Zielen oder Vorgaben zur Wahl einer spezifischen Arbeitsmethode und sind somit den unklar definierten Domänen zuzuordnen (Goller, 2017). Studien, die das *Deliberate-Practice*-Konzept auf das Lernen am Arbeitsplatz zu übertragen versuchten, zeigten überwiegend – trotz teilweise ambivalenter Ergebnisse – dass die Arbeitskräfte in unklar definierten Leistungsdomänen (u.a. Beraterinnen und Berater, Versicherungsvertreterinnen und -vertreter, Pflegekräfte) kein *Deliberate-Practice*-Verhalten zeigten⁵⁴ (siehe Goller & Billett, 2014, für einen Überblick).

Bezüglich der sieben Dimensionen zur Klassifizierung von Lernformen weist *Deliberate Practice* folgende Merkmale auf:

- **Strukturvorgabe:** *Deliberate Practice* findet unabhängig von externen, institutionell festgelegten Strukturvorgaben statt. Dies schließt nicht aus, dass das regelmäßige, wiederholte Üben einem strikten, selbstbestimmten Plan folgen kann.
- **Lernprozessverantwortung:** Die Verantwortung für den Lernprozess wird bei *Deliberate Practice* sowohl von der lernenden Person als auch von der Lehrperson getragen⁵⁵. Die Lehrperson ist insbesondere für die Festlegung der Lernziele und direkte Rückmeldungen zum Lernprozess verantwortlich, während die lernende Person vor allem die Verantwortung für die Durchführung der wiederholten Übungsdurchgänge übernimmt.

⁵⁴ Eine Ausnahme stellt die qualitative Studie von Van de Wiel und Van den Bossche (2013) zu *Deliberate Practice* bei niederländischen Ärzten (N = 45) dar.

⁵⁵ Auch wenn im idealtypischen Verlauf eine Lehrperson unterstützend tätig ist, kann *Deliberate Practice* auch ausschließlich selbstgesteuert stattfinden, insbesondere ab einem höheren Expertise-Niveau der lernenden Person.

- **Lernsituation:** Deliberate Practice findet in einem geschützten „Übungsraum“ und somit außerhalb des Arbeitsplatzes statt⁵⁶.
- **Bewusstheit:** Deliberate Practice ist explizit und der lernenden Person somit bewusst.
- **Intentionale Ausrichtung:** Da Deliberate Practice zur stetigen Leistungsverbesserung durchgeführt wird, ist von einer klaren Lernabsicht auszugehen.
- **Spontaneität des Lernzeitpunktes:** Der Lernzeitpunkt bei Deliberate Practice wird von der lernenden Person zusammen mit der Lehrperson geplant, sodass es sich um einen „überlegten“ Zeitpunkt handelt.
- **Stimulus zur Zielfestlegung:** Wie bei der intentionalen Ausrichtung von Deliberate Practice ist hier darauf hinzuweisen, dass das ausgewiesene Ziel der Leistungsverbesserung im Fokus dieser Lernform steht. Dieses Ziel entsteht aus dem Wunsch der lernenden Person heraus, die eigene Performanz laufend zu steigern – der Stimulus ist somit internal.

Deliberate Practice weist einige Parallelen zum informellen Lernen auf. So ist ein wichtiger Bestandteil von Deliberate Practice das stetige Üben und Ausprobieren, welches vergleichbar ist mit der Komponente „Eigenes Ausprobieren“ aus dem Oktagon-Modell (Decius et al., 2019), gefolgt von einem Leistungsfeedback (Komponente „Direktes Feedback“) und anschließender Reflexion (Komponente „Reflexion im Nachhinein“). Das kontinuierliche Üben bei Deliberate Practice erfolgt allerdings nach vorgegebenen Regeln und ergibt sich nicht aus Auslösern im Arbeitsprozess. Während beim informellen Lernen die Arbeit im Fokus der Handlung steht und das Lernen Mittel zum Zweck der Problemlösung im Arbeitsprozess ist, steht bei Deliberate Practice das Lernen selbst im Vordergrund. Bei Personen in klar definierten Leistungsdomänen (z. B. professionelle Musikerinnen und Musikern) ist das Lernen sogar ein wichtiger Teil, wenn nicht gar der Hauptteil der täglichen Arbeit. Ein weiterer Unterschied ist, dass das Lernen im Kontext von Deliberate Practice zumindest in der ursprünglich definierten Form durch das direkte Leistungsfeedback einer erfahrenen Lehrperson begleitet werden kann (gemeinsame Lernprozessverantwortung), während die lernende Person beim informellen Lernen selbstbestimmt und ohne externe Anleitung lernt – was nicht ausschließt, dass sie sich ebenfalls Rückmeldungen bei anderen Personen einholt. Im Gegensatz zum informellen Lernen findet Deliberate Practice überwiegend außerhalb des Arbeitsplatzes statt, ist geplant bzw. überlegt, und der Stimulus zur Zielfestlegung ist internal. Damit weist Deliberate Practice mehr Ähnlichkeiten zum selbstregulierten Lernen auf, wobei bei letzterem

⁵⁶ Beispielsweise führen die klassischen Berufsgruppen, an denen Deliberate Practice vor allem untersucht wurde, ihre Übungen außerhalb von beruflichen Wettkampfsituationen (Sportlerinnen und Sportler, Schachspielende) und Auftrittssituationen (Musikerinnen und Musiker) durch.

die Lernprozessverantwortung eindeutig bei der lernenden Person liegt und der Lernprozess sowohl am als auch außerhalb des Arbeitsplatzes stattfinden kann. Zudem ist Deliberate Practice insbesondere durch seine langfristige Perspektive gekennzeichnet, bei der es darum geht, möglicherweise über Jahre oder Jahrzehnte hinweg Expertise in einem eng umrissenen Bereich aufzubauen, während das selbstregulierte Lernen zeitlich nicht derart festgelegt ist.

3.3.6 *Autonomes Lernen (autonomous learning)*

Der Begriff des autonomen Lernens (autonomous learning) wurde bislang vor allem im Kontext des Lernens von Fremdsprachen (z. B. Nielson, 2011; siehe Benson, 2007, für ein Review) oder im Bereich des universitären Lernens (z. B. Clifford, 1999) diskutiert. Bekannt geworden ist insbesondere die Definition von Holec (1981, S. 3), der das autonome Lernen in Hinblick auf die Fähigkeit der lernenden Person beschreibt, Verantwortung für das eigene Lernen zu übernehmen. Die lernende Person lege eigene Lernziele sowie die zu erlernenden Inhalte fest und wähle die anzuwendenden Methoden und Techniken aus, überwache den Lernprozess und evaluiere das Lernergebnis. Diese Definition ist nahezu identisch mit jener des selbstregulierten Lernens (vgl. Kapitel 3.3.4). Somit ist es wenig verwunderlich, dass einige Autorinnen und Autoren die Begriffe „autonomous learning“ und „self-directed learning“ synonym verwenden (z. B. MacKeracher, 2004, S. 19.). Kyndt & Beausaert (2017) merken an: „In sum, autonomous learning at the workplace involves all learning activities that are self-directed in nature“ (S. 204).

Noe und Ellingson (2017) beziehen sich auf Holec (1981) und übertragen das autonome Lernen auf den Arbeitskontext. Sie sehen den Terminus „autonomes Lernen“ als einen Sammelbegriff für verschiedene Lernkonzepte an, bei denen die Selbststeuerung durch die lernende Person im Vordergrund steht – unter anderem nennen sie hier das selbstbestimmte bzw. selbstregulierte Lernen sowie das informelle Lernen⁵⁷. Sie definieren autonomes Lernen über vier Charakteristika (vgl. Noe und Ellingson, 2017, S. 3): Erstens handle es sich um ein *freiwilliges* Lernen, bei dem die lernende Person aktiv teilnehme und ohne Fremdsteuerung ihr Engagement in den Lernprozess einbringe. Zweitens beinhalte das autonome Lernen *unstrukturierte* Erfahrungen, d. h. es werden keine vorher bestimmten oder geplanten Lernziele verfolgt und keine Festlegung des Lerninhalts oder Lernprozesses vorgenommen. Drittens erschaffe das autonome Lernen *Humankapital*. Hiermit ist gemeint, dass die Beschäftigten – trotz aller Freiheit, ihr Lernverhalten zu bestimmen – für den Job oder die Karriere relevantes Wissen oder Fähigkeiten aufbauen müssten, damit man von autonomem Lernen sprechen könne. Viertens werde autonomes Lernen *weder administrativ noch operativ von der Organisation*

⁵⁷ Auf sehr ähnliche Art und Weise verwenden Noe et al. (2014) in einer früheren Studie hierfür den Sammelbegriff „kontinuierliches Lernen“ (continuous learning).

unterstützt – eine indirekte Förderung des Lernens durch eine positive Organisationskultur oder die Wertschätzung einer lebenslangen Lernphilosophie seien aber möglich.

Ployhart, Call und McFarland (2017) weisen jedoch darauf hin, dass autonomes Lernen durch einen Lernbedarf ausgelöst werde, der sich als Konsequenz aus einer Tätigkeit oder auch einer negativen Leistungsbewertung ergeben könne. Diese Sichtweise läuft Noe und Ellingsons (2017) Kriterien der Freiwilligkeit sowie des Nichtvorhandenseins von selbstgesteckten Lernzielen zuwider. Kraiger (2017, S. 311) schlägt eine Definition vor, die die Selbstbestimmtheit der lernenden Person in Bezug auf die Lernziele, Lernunterbrechungen sowie die Beendigung des Lernens in den Fokus rückt. Autonomes Lernen trete üblicherweise außerhalb formaler Trainings auf und sei verwurzelt in Arbeitserfahrungen. Es erfordere von der lernenden Person eine Verantwortungsübernahme für das Einholen von Informationen und Feedback sowie eine Offenheit gegenüber der Unterstützung durch andere Personen. Zhan, Noe und Ellingson (2018, S. 6) hingegen sehen autonomes Lernen in Anlehnung an Parker und Collins (2010) als einen speziellen Typ des proaktiven Verhaltens⁵⁸ in der Domäne des Lernens an, welches auftrete, wenn eine Person ein Lernbedürfnis erkenne.

Autonomes Lernen kann ferner mit dem Konzept des eigenverantwortlichen Handelns („taking charge“) in Verbindung gebracht werden, das als eine spezielle Form des Extrarollenverhaltens gilt (Morrison & Phelps, 1999). Sonntag und Stegmaier (2007) sehen diesen Ansatz als bedeutsam für das Lernen im Arbeitskontext an, sofern auf diese Weise „Beschäftigte ihre Aufgabe, Rolle oder Prozesse der Organisation so verändern, dass organisationale Ziele erfolgreicher verfolgt werden können“ (S. 54). Zudem stellen sie eine Verbindung zum Konzept des Job Craftings her, welches jedoch stärker Veränderungen in Hinblick auf individuelle Ziele der Beschäftigten in den Vordergrund rückt (Wrzesniewski & Dutton, 2001).

Je nach definitorischer Perspektive kann der Begriff des autonomen Lernens wie beschrieben entweder synonym zum selbstregulierten Lernen verwendet werden (vgl. Holec, 1981), oder wird als Sammelbegriff für diverse Lernarten gebraucht (vgl. Kraiger, 2017; Noe & Ellingson, 2017). Aus diesem Grund wird das autonome Lernen in dieser Arbeit nicht als eigenständige Lernform betrachtet, sodass keine gesonderte Abgrenzung zum informellen Lernen stattfindet.

⁵⁸ Proaktives Verhalten umfasst (1) das Handeln in Erwartung zukünftiger Probleme, Bedürfnisse oder Veränderungen; (2) die Übernahme von Kontrolle und Herbeiführung von Veränderungen; sowie (3) die Entwicklung von Eigeninitiative, um eine Situation oder sich selbst zu verbessern (Parker & Collins, 2010, S. 634-635).

3.3.7 *Erfahrungsorientiertes Lernen (experiential learning)*

Im Kontext des erfahrungsorientierten Lernens (experiential learning) kann Erfahrung definiert werden als die Interaktion zwischen einer lernenden Person und ihrer sozialen, psychologischen und materiellen Umwelt („learning milieu“, Boud & Walker, 1990, S. 62). Bereits Dewey (1938) ging davon aus, dass Erfahrungen zentral für den Lernprozess seien und eine persönliche Erfahrung wiederum zu weiteren Erfahrungen führe. Dabei wird das individuelle Lernen durch die persönlichen Vorerfahrungen geprägt, die sich zum einen aus der sozialen und kulturellen Umwelt, zum anderen aus früheren Erkenntnissen und Leistungen der lernenden Person ergeben (Boud & Walker, 1990, S. 63)⁵⁹. Indem sie eigene Erfahrungen macht, erhält die lernende Person außerdem die Möglichkeit, ihr Wissen direkt anzuwenden, aus dem Zusammenspiel von Versuch und Irrtum zu lernen und die eigene Selbstwirksamkeit zu stärken (Manolis, Burns, Assudani & Chinta, 2013). Somit basiere das erfahrungsorientierte Lernen auf dem Konstrukt der Selbstwirksamkeit, deren wichtigster beeinflussender Faktor wiederum die persönliche Erfahrung sei (vgl. Bandura, 1991).

Der Terminus „erfahrungsorientiertes Lernen“ wird oftmals inhaltlich breit aufgefasst, was in der Vergangenheit zu „konzeptueller Mehrdeutigkeit“ und einem „semantischen Chaos“ führte (Malinen, 2000, S. 15). Unabhängig von der theoretischen Uneinheitlichkeit bezüglich einer Konzeptualisierung wird erfahrungsorientiertes Lernen unter praktischen Gesichtspunkten als effektiver Bildungsansatz angesehen, da es die metakognitiven Fähigkeiten der Lernenden sowie ihr Vermögen zur Anwendung von Informationen auf neue Situationen stärkt und sie befähigt, zukünftig selbstgesteuerte Lernende zu werden (Kolb & Kolb, 2005; Manolis et al., 2013). Erfahrungsorientiertes Lernen kann sowohl außerhalb wie auch innerhalb didaktisch vorbereiteter Lernumgebungen stattfinden (Laur-Ernst, 2000, S. 164-166). Die Rolle der Lehrperson – sofern vorhanden – besteht bei dieser Lernform daher im Organisieren und Unterstützen der individuell benötigten Erfahrungen der Lernenden, nicht im Vermitteln von Informationen (Manolis et al., 2013).

Das vermutlich bedeutendste Modell des erfahrungsorientierten Lernens ist jenes von Kolb (1971, 1984, 2007), auch wenn es in neuerer Zeit aus der Modellierungsperspektive teilweise scharf kritisiert wurde (siehe Bergsteiner, Avery & Neumann, 2010). Kolb (1984, S. 20) gibt an, dass sein Modell auf den intellektuellen Wurzeln der Arbeiten von John Dewey, Kurt Lewin und Jean Piaget aufbaue. Er definiert erfahrungsorientiertes Lernen als Prozess, in dem

⁵⁹ Die australischen Wissenschaftler David Boud und David Walker nennen hierfür ein anschauliches Beispiel: Ein Student mit Aborigine-Hintergrund würde mit einer von der Universität ausgerichteten „Feldexkursion“ („field trip“) hinaus aufs Land vermutlich andere Vorstellungen, Gedanken und Erfahrungen verbinden, als dies bei einem Studenten mit europäischem Abstammungshintergrund der Fall wäre (1990, S. 63).

Wissen durch die Transformation von Erfahrungen generiert wird (S. 38). Zwei Kontinua stehen sich in Kolbs Modell gegenüber: Zum einen die Dimension des Erlangens von Erfahrung mit den Polen „Abstrakte Konzeptualisierung“ und „Konkrete Erfahrung“, zum anderen die Dimension der Transformation von Erfahrung mit den Polen „Reflexive Beobachtung“ und „Aktives Experimentieren“. Der Wissenserwerb beinhaltet eine „kreative Spannung“ zwischen diesen vier Modi, die auf kontextuelle Anforderungen reagiert (Kolb & Kolb, 2005, S. 194). Beispielsweise kann im Arbeitsprozess ein Fehler auftreten, der sich mit dem bisherigen Wissen der Person nicht beheben lässt. Die Lücke zwischen dem bisherigen Wissen und der neuen Fehlererfahrung wird dann durch den Lernprozess geschlossen (Harteis, Bauer & Heid, 2012). Die Modi lassen sich nach Holman, Pavlica und Thorpe (1997, S. 137) mit folgenden Verhaltensweisen und Fähigkeiten beschreiben und weisen somit teilweise inhaltliche Ähnlichkeiten zu den Komponenten des Oktagon-Modells des informellen Lernens (Decius et al., 2019) auf:

(1) „Abstrakte Konzeptualisierung“ umfasst u.a. logisches Schlussfolgern, Analysieren von quantitativen Daten, Testen von Theorien und Entwickeln von konzeptuellen Modellen sowie Experimentieren mit neuen Ideen. Hier sind gewisse Ähnlichkeiten zu den Reflexionskomponenten aus dem Oktagon-Modell ersichtlich – bei der „abstrakten Konzeptualisierung“ steht jedoch ein tiefergehender, analytischer Ansatz im Fokus, der durch die gezielte Entwicklung neuer Lösungsansätze über die reine, arbeitsbezogene Reflexion hinausgeht.

(2) „Konkrete Erfahrung“ umfasst u.a. den Umgang mit anderen Personen und deren Werten und Gefühlen, persönliche Eingebundenheit sowie intuitives Erleben und Einfühlungsvermögen. Zwar spielt in den Komponenten „Direktes Feedback“ und „Stellvertretendes Feedback“ aus dem Oktagon-Modell ebenfalls die Interaktion mit anderen Personen eine wichtige Rolle – dort liegt der Fokus jedoch auf einem arbeits(ergebnis)bezogenen Austausch, weniger auf der Interaktionspartnerin bzw. dem Interaktionspartner selbst.

(3) „Reflexive Beobachtung“ umfasst das Sammeln von Informationen und kritisches Denken. Damit weist dieser Aspekt eine Ähnlichkeit mit den Oktagon-Modell-Komponenten „Modelllernen“ und „Reflexion im Nachhinein“ auf. „Modelllernen“ ist allerdings stärker auf die Übertragung erfolgreichen Verhaltens und damit weniger kognitiv ausgerichtet als „reflexive Beobachtung“.

(4) „Aktives Experimentieren“ umfasst das Suchen und Ausnutzen von sich ergebenden Chancen, das Setzen und Verfolgen von Zielen, das Treffen von Entscheidungen sowie Risikobereitschaft und unternehmerische Fähigkeiten. Dem Namen nach könnte man meinen, dass dieser Aspekt der Komponente „Eigenes Ausprobieren“ aus dem Oktagon-Modell ähnelt – allerdings steht beim „aktiven Experimentieren“ vielmehr das bewusste, zielorientierte und aktionsorientierte Lernen im Vordergrund, nicht das Anwenden eigener Ideen zur Problemlösung.

Die vier Modi sind in folgendem Zyklus ohne festen Start- und Endpunkt angeordnet (Kolb, 1984), auch wenn eine konkrete Erfahrung häufig den Ausgangspunkt bildet (Segers & Van der Haar, 2011, S. 56): „Konkrete Erfahrung“ (Durchführen einer Tätigkeit bzw. Erleben einer Handlung, um den Effekt der Handlung in *dieser* Situation zu sehen) führt zu „Reflexive Beobachtung“ (um den Effekt in *dieser* Situation zu verstehen und zu interpretieren), diese wiederum zu „Abstrakte Konzeptualisierung“ (Ableiten des *generellen Prinzips* hinter dem Effekt, um Implikationen für zukünftige Handlungen zu erlangen), diese wiederum zu „Aktives Experimentieren“ (aktives Testen dieser Implikationen, auch unter Einbezug von Feedback anderer Personen), welches wiederum zu „Konkrete Erfahrung“ führt und somit den Kreis schließt.

Abgesehen von diesem idealtypischen Zyklus kommt es in der Realität häufig vor, dass lediglich einer der vier Modi von der lernenden Person genutzt wird – auch in Hinblick auf die Annahme, dass nicht jede Person alle Modi in gleichem Maße beherrscht oder bevorzugt (Segers & Van der Haar, 2011). Zudem können die jeweils beiden Modi der Erfahrungserlangung bzw. Erfahrungstransformation nicht gleichzeitig in einer bestimmten Situation genutzt werden – die lernende Person muss sich entscheiden⁶⁰.

Während Boud und Walker (1990, S. 62) beim erfahrungsorientierten Lernen die Reflexion in den Vordergrund stellen und überwiegend davon ausgehen, dass es sich bei dieser Lernform um ein überlegtes und geplantes Lernen handele, wird bei Kolb (1984) stärker die zusätzliche Möglichkeit betont, dass das Lernen auch spontan (durch konkrete Erfahrung oder aktives Experimentieren) erfolgen kann, beispielsweise auch ausgehend von einem Konflikt oder Widerspruch zum eigenen Denken. Beide Aspekte des Lernzeitpunkts (spontan und überlegt) erscheinen somit plausibel zu sein. Ebenfalls kann die Absicht, die dem erfahrungsorientierten Lernen zugrunde liegt, divers ausgeprägt sein: Einerseits kann die Intention mit den Werten und Idealen der lernenden Person verknüpft sein und ein bewusster Fokus auf das Lernen vorliegen (Lernabsicht); andererseits kann es sich um eine gänzlich pragmatische Reaktion auf eine vorliegende Situation handeln (Handlungsabsicht; Boud & Walker, 1990, S. 64). Auch in Kolbs Modell ist diese Ambiguität ersichtlich: Während die Modi „Konkrete Erfahrung“ sowie „Aktives Experimentieren“ eher der Handlungsabsicht zuzuordnen sind, sprechen die Modi „Reflexive Beobachtung“ und „Abstrakte Konzeptualisierung“ tendenziell für das Vorliegen eines dezidierten Lernziels. Daher lässt sich festhalten, dass das

⁶⁰ Beispielsweise ist es nahezu unmöglich, mit dem neu gekauften Fahrrad eine Probetour zu unternehmen („Konkrete Erfahrung“) und *gleichzeitig* das Handbuch ausgiebig zu studieren, um etwas über die Verwendung der Gangschaltung herauszufinden („Abstrakte Konzeptualisierung“); dieser Konflikt kann durch die Entscheidung für einen Modus gelöst werden (Segers & Van der Haar, 2011, S. 57).

erfahrungsorientierte Lernen sowohl in Hinblick auf den Zeitpunkt als auch auf die Lernabsicht durchaus heterogen ausgeprägt ist.

Bezüglich der sieben Dimensionen zur Klassifizierung von Lernformen weist das erfahrungsorientierte Lernen folgende Merkmale auf:

- **Strukturvorgabe:** Erfahrungsorientiertes Lernen findet unabhängig von externen Strukturvorgaben statt.
- **Lernprozessverantwortung:** Auch wenn beim erfahrungsorientierten Lernen eine Lehrperson in den Lernprozess als beratendes und die Reflexion anregendes Subjekt eingebunden sein kann (was in der Praxis ohnehin nur selten der Fall ist), liegt die Verantwortung für den Lernprozess bei der lernenden Person.
- **Lernsituation:** Der Lernprozess beim erfahrungsorientierten Lernen kann sowohl im direkten Kontext der Arbeitssituation stattfinden (v.a. im Rahmen der Komponenten „Konkrete Erfahrung“ und „Aktives Experimentieren“), als auch außerhalb von arbeitsorganisatorischen Abläufen (v.a. im Rahmen der Komponenten „Reflexive Beobachtung“ und „Abstrakte Konzeptualisierung“).
- **Bewusstheit:** Erfahrungsorientiertes Lernen ist explizit und der lernenden Person somit bewusst.
- **Intentionale Ausrichtung:** Je nach theoretischer Konzeptualisierung (siehe oben) kann beim erfahrungsorientierten Lernen sowohl die Handlungsabsicht als auch die Lernabsicht im Vordergrund stehen.
- **Spontaneität des Lernzeitpunktes:** Auch für die Spontaneität des Lernzeitpunktes gilt, dass das erfahrungsorientierte Lernen je nach theoretischer Konzeptualisierung überwiegend spontan und reaktiv oder aber geplant und überlegt auftritt.
- **Stimulus zur Zielfestlegung:** Beim erfahrungsorientierten Lernen liegt ein internaler Stimulus zur Zielfestlegung vor, da die lernende Person ihre Erfahrungen analysieren und sich damit für zukünftige Ereignisse besser vorbereiten möchte.

Das erfahrungsorientierte Lernen und das informelle Lernen haben gemeinsam, dass beide Lernformen der persönlichen Erfahrung, der Reflektion sowie dem interaktiven Austausch mit anderen Personen eine große Wichtigkeit zuschreiben, wenn auch in unterschiedlich hohem Maße. Ein wichtiger Unterschied ist, dass der Stimulus zur Zielfestlegung beim informellen Lernen external aus der Aufgabe heraus und beim erfahrungsorientierten Lernen internal aus der Person heraus erfolgt. Während sowohl bei der Lernsituation als auch bei der intentionalen Ausrichtung und der Spontaneität des Lernzeitpunktes beim informellen Lernen eindeutig jeweils eine Ausprägung überwiegt, sind je nach Konzeptualisierung beim erfahrungsbasierten Lernen bei allen drei Dimensionen beide Ausprägungen möglich.

3.3.8 Handlungsorientiertes Lernen (*action learning*)

Eng verknüpft mit dem erfahrungsorientierten Lernen ist das handlungsorientierte Lernen (*action learning*). Revans (1980; 1982), der als einer der Vorreiter in diesem Bereich gilt, definiert das handlungsorientierte Lernen als ein Mittel zur individuellen Entwicklung, wobei die lernende Person sich verantwortlich an der Lösung eines realen, komplexen und herausfordernden Problems beteiligt. Dabei werden die Erfahrungen und Bedürfnisse der Lernenden genutzt, nicht das Wissen einer Lehrperson – typische Lernverhaltensweisen umfassen das Experimentieren, Hinterfragen und Reflektieren (O’Leary, Coughlan, Rigg & Coughlan, 2017). Revans (1982) bringt es mit folgender Formel auf den Punkt: Lernen = „Programmiertes“ Wissen aus der Vergangenheit + hinterfragende Einsicht. Neben den Merkmalen „Verantwortungsübernahme für die Problemlösung“ und „Realitätsbezug des Problems“ stellt Pedler (1991) ebenfalls heraus, dass das handlungsorientierte Lernen in einem sozialen Kontext stattfindet, in dem Kolleginnen und Kollegen sich gegenseitig unterstützen und auch hinterfragend herausfordern, um die Problemlösung voranzutreiben.

Marsick und O’Neill (1999) betonen, dass viele Forschende das erfahrungsorientierte Lernen nach Kolb (1984) als theoretische Basis des handlungsorientierten Lernens ansehen. Teilweise werden beide Begrifflichkeiten auch synonym verwendet, da sie sich auf ähnliche philosophische Annahmen stützen (Zuber-Skerritt, 2002; vgl. auch Beaty & McGill, 2013). Marsick und Watkins (2001) bezeichnen das handlungsorientierte Lernen als eine Variante des erfahrungsorientierten Lernens, Marquardt (2007) als eine wirkmächtige Methodologie dieser Lernform.

Die vorliegende Arbeit schließt sich der Meinung der „Experiential“-Denkschule an, dass das handlungsorientierte Lernen eine fokussierte Ausprägung innerhalb des weiter gefassten Konstrukts des erfahrungsorientierten Lernens darstellt (siehe Marsick & O’Neill, 1999, für einen Überblick über die verschiedenen Denkschulen zum handlungsorientierten Lernen). Daher wird an dieser Stelle keine gesonderte Abgrenzung des handlungsorientierten Lernens zum informellen Lernen vorgenommen.

3.3.9 Transformationales Lernen (*transformative learning*)

Transformationales⁶¹ Lernen nach Mezirow (1990; als Begriff erstmalig erwähnt von Mezirow, 1978; mehrfach weiterentwickelt in den Folgejahren, vgl. Kitchenham, 2008) ist ein Lernprozess, bei dem die persönliche Erfahrung interpretiert und damit der eigene Bezugsrahmen verändert wird, über den festgelegt ist, wie eine Person die (Um-)Welt sieht, bewertet

⁶¹ Teilweise werden in der Literatur auch die Begriffe „Transformatives Lernen“ und „Transformatorisches Lernen“ synonym verwendet.

und interpretiert. Der Bezugsrahmen kann sich beispielsweise durch ein Lebensereignis oder eine einschneidende Erfahrung („disorienting dilemma“, Mezirow, 2000, S. 22) verändern und somit eine Transformation der Perspektive der lernenden Person bewirken (Mezirow, 1997). Die lernende Person kann diese Veränderung aber auch aktiv herbeiführen, nämlich durch kritische Selbstreflexion oder das Aufsuchen von unangenehmen Situationen (d. h. Verlassen der „Komfortzone“), um ein umfassenderes, differenzierteres und integrativeres Verständnis der eigenen Erfahrungen zu ermöglichen (Mezirow, 1991). Eine solche bewusste Entscheidung als Auslöser des transformationalen Lernprozesses sei damit vergleichbar, sich für die Teilnahme an einer Therapie oder Selbsthilfegruppe zu entscheiden (Marsick & Watkins, 1990, S. 227). Sofern die Person sich selbst durch aktives Lernen verändern möchte, liegt der Fokus auf einer Lernabsicht; sofern die Person ihr Problem („Dilemma“) lösen und die Disruption ihrer Weltsicht beheben möchte, liegt der Fokus auf einer Handlungsabsicht. Für den Fall, dass eine Lehrperson in den Lernprozess involviert ist, ist diese jedoch lediglich unterstützend tätig und kann beispielsweise über gezielte Fragen die kritische Selbstreflexion anregen (Segers & de Greef, 2011).

Auf die Veränderung der eigenen Perspektive bzw. des Bezugsrahmens kann schließlich eine Veränderung der eigenen Handlungen folgen – dieses Handeln auf Grundlage der reflektierten Einsichten wird dann als transformationales Lernen bezeichnet. Erfahrungen spielen in diesem Zusammenhang eine doppelte Rolle: Zum einen bilden sie den mentalen Rahmen für die Interpretation der Praxis, zum anderen fungiert die konkrete Praxiserfahrung als Initialzündung eines Lernprozesses (Harteis et al., 2012). Im Arbeitskontext spielt transformationales Lernen auch dann eine Rolle, wenn es beispielsweise zu Umbrüchen in der etablierten Organisationskultur kommt (Segers & de Greef, 2011).

Die Bedeutung der Reflexion für das Lernen in Mezirows Theorie steht im Einklang mit früheren Forschungsarbeiten zur reflexiven Arbeitspraxis (vgl. Schön, 1983). Mezirow (1997, S. 60) beschreibt drei Phasen des transformationalen Lernens: (1) eine kritische Reflexion der eigenen Praxiserfahrungen und Annahmen; (2) ein Diskurs⁶² über das Ergebnis der kritischen Reflexion; (3) das Handeln als Anwendung und Prüfung des neu entwickelten Wissens. Nach Mezirow (1991) beinhaltet die Phase der kritischen Reflexion dabei zehn Schritte (vgl. Segers und de Greef, 2011, S. 43):

- (1) Feststellung eines „desorientierenden Dilemmas“
- (2) Überprüfung der eigenen Annahmen
- (3) Kritische Bewertung der Annahmen

⁶² Hier bezieht sich Mezirow (2003, S. 61) auf den Diskursbegriff von Jürgen Habermas (1984): „For Habermas, discourse is an organizing principle of democratic judgment and legitimacy“ (Warren, 1995, S. 167-171).

- (4) Anerkennung, dass andere Personen ähnliche Transformationen erlebt haben
- (5) Erkundung neuer Rollen oder Handlungen
- (6) Entwicklung eines Handlungsplans
- (7) Erwerb von Kenntnissen und Fähigkeiten zur Umsetzung des Plans
- (8) Ausprobieren des Plans
- (9) Entwicklung von Kompetenz und Selbstvertrauen in der neuen Rolle
- (10) „Wiedereingliederung ins Leben“ auf der Grundlage neuer, transformierter Perspektiven

Kritik an der Theorie des transformationalen Lernens wurde u.a. wegen der starken Fokussierung auf die kritische Selbstreflexion und die damit einhergehende individuelle Transformation geübt, bei der die soziale Interaktion wenig Berücksichtigung finde (z. B. Newman, 1994; Taylor, 1997; siehe Segers & de Greef, 2011, S. 45-47, für einen Überblick)⁶³.

Bezüglich der sieben Dimensionen zur Klassifizierung von Lernformen weist das transformationale Lernen folgende Merkmale auf:

- **Strukturvorgabe:** Transformationales Lernen findet unabhängig von externen Strukturvorgaben statt.
- **Lernprozessverantwortung:** Die Lernprozessverantwortung beim transformationalen Lernen liegt bei der lernenden Person.
- **Lernsituation:** Da das transformationale Lernen eng mit der auslösenden einschneidenden Erfahrung („disorienting dilemma“) verknüpft ist, ist es stark mit dem Arbeitsprozess verwoben und findet eher am Arbeitsplatz als außerhalb des Arbeitsplatzes statt⁶⁴. Möglicherweise verlässt die lernende Person den Arbeitsplatz jedoch während des Lernprozesses zeitweise, z. B. für den Diskurs über ihr Reflexionsergebnis mit anderen Personen.
- **Bewusstheit:** Transformationales Lernen ist explizit und der lernenden Person somit bewusst.
- **Intentionale Ausrichtung:** Basierend auf der Annahme, dass die lernende Person das von ihr erlebte „Dilemma“ lösen möchte, steht die Handlungsabsicht (Problemlösungsabsicht) im Fokus des transformationalen Lernens.
- **Spontaneität des Lernzeitpunktes:** Transformationales Lernen kann einerseits als spontane Reaktion auf ein erlebtes Ereignis bzw. ein „Dilemma“ erfolgen; es kann sich jedoch auch andererseits um ein „überlegtes“ Lernen handeln, wenn sich die

⁶³ In einer Antwort auf die Kritik von Newman (1994) betont Mezirow (1997) allerdings die Eingebundenheit jeglichen Lernens in einen sozialen Kontext und sieht sich missverstanden: „What I have tried, apparently unsuccessfully, to communicate is that learning is fundamentally *social*“ (S. 61).

⁶⁴ Ein Beispiel für ein solches „Dilemma“ im Arbeitskontext könnte ein Arbeitsunfall sein, der durch die fahrlässige oder gar vorsätzliche Missachtung von Sicherheitsbestimmungen begünstigt wurde.

Person geplant und auf Basis einer bewussten Entscheidung in den Lernprozess begibt.

- **Stimulus zur Zielfestlegung:** Auch wenn der Auslöser eines transformationalen Lernprozesses durch ein erlebtes Ereignis von außen an die lernende Person herangetragen werden kann, erfolgt die Zielfestlegung jedoch internal. Der Grund dafür ist, dass die lernende Person ihre Sichtweisen und ihr Verhalten bewusst und kritisch reflektieren und sich selbst somit „transformieren“ möchte. Trotz eines externen Impulses erwartet die lernende Person daher keine externe „Belohnung“ (z. B. im Sinne einer Problemlösung im Arbeitsprozess, wie es beim informellen Lernen der Fall ist) für ihre aus eigenem Antrieb forcierten Transformationsbemühungen.

Marsick und Neaman (2018, S. 61) stellen eine Verbindung zwischen dem transformationalen Lernen nach Mezirow und dem informellen Lernen her. Sie merken an, dass die iterativen Zyklen des transformationalen Lernens zu einer größeren Genauigkeit bei der Diagnose und der Gestaltung von Situationen führten, in denen informelles Lernen erforderlich sei. Transformationales Lernen und informelles Lernen teilen außerdem die Gemeinsamkeit, dass die Reflexion der eigenen Arbeit eine wichtige Rolle spielt. Während im Oktagon-Modell des informellen Lernens (Decius et al., 2019) jedoch lediglich zwei von acht Komponenten das Nachdenken vor und nach der Arbeitsaufgabe adressieren, steht die Reflexion beim transformationalen Lernen deutlich stärker im Vordergrund. Das informelle Lernen bezieht dagegen stärker die soziale Interaktion (Feedback, Modelllernen) ein. Die Lernprozessverantwortung sowie die intentionale Ausrichtung beider Lernformen sind sehr ähnlich ausgeprägt. Ein Unterschied ergibt sich jedoch bei der Spontaneität des Lernzeitpunktes, da transformationales Lernen sowohl spontan als auch geplant stattfinden kann, während informelles Lernen stets spontan als Reaktion auf Anforderungen des Arbeitsprozesses erfolgt. Des Weiteren kommt der Stimulus zur Zielfestsetzung beim transformationalen Lernen internal aus der Person heraus, und nicht wie beim informellen Lernen external aus der Arbeitssituation.

Transformationales Lernen ist dagegen dem erfahrungsorientierten Lernen sehr ähnlich (Segers et al., 2018). Dies wird bereits bei Kolb (1984, S. 38) ersichtlich, welcher erfahrungsorientiertes Lernen als Prozess definiert, in dem Wissen durch die Transformation von Erfahrungen generiert werde. Bezüglich der Einordnung auf Basis der sieben Dimensionen der Lernformen sind jedoch ebenfalls Unterschiede bei der intentionalen Ausrichtung sowie bei der Lernsituation erkennbar, auch wenn diese nur marginal ausfallen: Während transformationales Lernen eine Handlungsabsicht aufweist, ist beim erfahrungsorientierten Lernen sowohl eine Handlungs- als auch Lernabsicht möglich. Außerdem findet transformationales Lernen üblicherweise direkt in der Arbeitssituation statt, während erfahrungsorientiertes Lernen auch außerhalb des Arbeitsplatzes erfolgen kann.

3.3.10 *Expansives Lernen (expansive learning)*

Die Theorie des expansiven Lernens von Engeström (1987) baut auf der kulturhistorischen Tätigkeitstheorie der russischen Psychologen Leont'ev, Luria und Vygotskij aus den 1920er- und 1930er-Jahren auf (z. B. Leont'ev, 1981; Vygotskij, 1978; vgl. Engeström, 1999^a; 2009). Im Gegensatz zu anderen Lernkonzepten adressiert das expansive Lernen den Lernprozess von Teams oder Organisationen, nicht die individuelle Ebene (Segers et al., 2018). Engeström lehnte den Begriff des expansiven Lernens an das „Lernen III“ aus dem Konzept der drei Lernstufen⁶⁵ von Bateson (1972) an, welches den Fokus jedoch auf das Lernen des Individuums legt. „Lernen III“ bedeutet, dass eine Person beginnt, den Sinn und die Bedeutung des aktuellen Kontextes radikal zu hinterfragen und einen umfangreichen, alternativen Kontext zu erschaffen. Auf diese Weise distanziert sich die Person vom gegebenen Kontext, um einen größeren Kontext zu konstruieren – und somit das Gesamtbild zu expandieren (Dochy, Engeström, Sannino & Meeuwen, 2011).

Bezogen auf den Ablauf der Lernaktivität in einer Gruppe umfasst der expansive Lernzyklus idealtypisch folgende sieben Schritte (Engeström, 1999^b, S. 384; siehe Dochy, Engeström et al., 2011, für eine lesenswerte Zusammenfassung):

- (1) Aufwerfen von Fragen/kritisches Hinterfragen
- (2) Analyse der Vergangenheit und der aktuellen Situation
- (3) Modellierung der neuen Situation
- (4) Untersuchung des neuen Modells
- (5) Implementierung des neuen Modells
- (6) Reflexion des Gesamtprozesses
- (7) Konsolidierung und Generalisierung der neu erlernten Praxis

Im organisationalen Kontext wird der Prozess zumeist durch eine koordinierende Person unterstützt, die das Team oder die gesamte Organisation zur jeweils nächsten Stufe des Zyklus begleitet. Der Zyklus des expansiven Lernens kann als theoretische Generalisierung dafür verstanden werden, wie neue Aktivitäten und Praktiken in einer Arbeitsgemeinschaft entstehen (Dochy, Engeström et al., 2011). Wie Fuller und Unwin (2004) kritisch anmerken, stellt das expansive Lernen daher keine individuelle Lernform dar, sondern vielmehr eine Methodik zur Transformation des organisationalen Kontextes bzw. des Change-Managements (vgl. auch Theorie des organisationalen Lernens, Argyris & Schön, 1996; Konzept der

⁶⁵ Nach Bateson (1972) umfasst das „Lernen I“ die Verstärkung des Verhaltens durch Belohnung und Bestrafung; „Lernen II“ beinhaltet die Verhaltensregeln des Kontextes durch Sozialisation (z. B. den „heimlichen Lehrplan“ [„hidden curriculum“], durch den Studierende neben den Studieninhalten implizit u.a. auch das Verhalten im Studienkontext erlernen; vgl. Dochy, Engeström et al., 2011).

lernenden Organisation, Senge, 1990). Dieser Auslegung schließt sich die vorliegende Arbeit an, sodass an dieser Stelle keine Abgrenzung zum informellen Lernen am Arbeitsplatz erfolgt.

3.3.11 *Situiertes Lernen (situated learning)*

Der Ansatz des situierten Lernens geht auf Lave und Wenger (1991) zurück. Im Mittelpunkt dieser Lernform steht das Modell der *legitimen peripheren Partizipation*. Damit meinen Lave und Wenger die Teilnahme der Lernenden an einer praxisbezogenen Gemeinschaft („community of practice“). Eine praxisbezogene Gemeinschaft⁶⁶ kann im einfachsten Fall eine Gruppe von Personen sein, die für eine bestimmte Zeit zusammenarbeiten, ohne formal als ein Team zusammengestellt sein zu müssen (Brown & Gray, 1995). Damit unerfahrene Lernende („Newcomer“) Wissen und Fertigkeiten erwerben können, müssten sie gemäß Lave und Wenger (1991) an die soziokulturellen Arbeitsweisen und Gepflogenheiten der Gemeinschaft (z. B. Normen, Werte, Beziehungen und Überzeugungen) herangeführt werden. Zu Beginn übernehmen die Lernenden einfachere, aber dennoch wichtige Aufgaben innerhalb der Gemeinschaft. Durch periphere, neben der eigentlichen Arbeit stattfindenden Aktivitäten (z. B. Gespräche mit Kolleginnen und Kollegen) würden sie in die Gemeinschaft eingeführt. Im Zeitverlauf würden die „Newcomer“ zu „Old-Timern“ und könnten verantwortungsvollere Aufgaben übernehmen. Die „Old-Timer“ können als Expertinnen und Experten für ihr Fachgebiet zugleich die Lehrenden im Rahmen des situierten Lernens sein. Die Beteiligung an der Gemeinschaft wird als legitim bezeichnet, da die Anwesenheit der „Newcomer“ von den „Old-Timern“ akzeptiert wird. Situiertes Lernen wird somit als ein sozialer Prozess der Wissenskonstruktion in einem bestimmten Kontext angesehen, eingebettet in eine gewisse soziale und physische Umgebung (Lave & Wenger, 1991). Im Kontext von industrieller Arbeit kann die genannte Gemeinschaft beispielsweise ein Arbeitsteam oder – in größerem Maßstab gedacht – eine gesamte Schichtbesetzung sein.

Der Ansatz des situierten Lernens wurde in Bezug auf den Arbeitskontext zuweilen als zu „statisch“ angesehen und die im Modell vorgesehene Einbahnstraße der Lernprozesskontrolle und der Wissensgenerierung vom Lehrenden zum Lernenden kritisiert (siehe Cairns & Stephenson, 2009, für einen Überblick). Billett (2004^a, 2004^b) bezieht sich auf den Ansatz von Lave und Wenger und betont zwar ebenfalls die Wichtigkeit der Beteiligung der Lernenden innerhalb der Gemeinschaft, legt den Fokus jedoch stärker auf die Möglichkeiten und Zwänge

⁶⁶ Lave und Wenger (1991) beziehen ihr Konzept auch, aber nicht ausschließlich auf arbeitsbezogene Lernsituationen. In einem späteren Werk weist Wenger (1998) noch einmal explizit auf die kontextunabhängige Ubiquität praxisbezogener Gemeinschaften hin: „We all belong to communities of practice. At home, at work, at school, in our hobbies – we belong to several communities of practice at any given time. And the communities of practice to which we belong change over the course of our lives. In fact, communities of practice are everywhere“ (S. 6).

im sozialen Gefüge und bezieht die Handlungsmöglichkeiten sowie die individuelle Biografie der lernenden Person ein. Konkret unterscheidet Billett dabei (1) das Ausmaß, in dem eine Person die Möglichkeit hat, an Aktivitäten teilzunehmen und mit den Arbeitskolleginnen und -kollegen zu interagieren, und (2) das Ausmaß, in dem die Person sich dafür entscheidet, die verfügbaren Möglichkeiten zur Teilnahme zu nutzen (Fuller, Munro & Rainbird, 2004, S. 9).

Bezüglich der sieben Dimensionen zur Klassifizierung von Lernformen weist das situierte Lernen folgende Merkmale auf:

- **Strukturvorgabe:** Situiertes Lernen findet unabhängig von externen, formalen Strukturvorgaben statt. Strukturgebend sind lediglich tradierte Werte und Normen innerhalb der praxisbezogenen Gemeinschaft.
- **Lernprozessverantwortung:** Die Lernprozessverantwortung liegt sowohl bei den lernenden Personen („Newcomern“), die sich in die Gemeinschaft einzugliedern versuchen, als auch bei den „Lehrpersonen“ („Old-Timern“), die den Integrationsprozess erheblich, wenn auch nach außen wenig sichtbar, steuern und „legitimieren“.
- **Lernsituation:** Der Lernprozess beim situierten Lernen findet direkt im Arbeitsprozess statt – unter anderem durch Einbindung der lernenden Personen und Übertragung von Arbeitsaufgaben sowie durch Gespräche und Erfahrungsaustausch.
- **Bewusstheit:** Situiertes Lernen ist größtenteils explizit und der lernenden Person somit bewusst⁶⁷.
- **Intentionale Ausrichtung:** Beim situierten Lernen hat die lernende Person eine Handlungsabsicht inne, nämlich das Zurechtfinden und die möglichst vollständige Integration in die praxisbezogene Gemeinschaft.
- **Spontaneität des Lernzeitpunktes:** Situiertes Lernen geschieht spontan durch die „periphere Partizipation“ der lernenden Person, beispielsweise durch die direkte Zusammenarbeit mit erfahreneren Personen und in Reaktion auf Interaktionen und Gespräche.
- **Stimulus zur Zielfestlegung:** Der Stimulus zur Zielfestlegung ist external ausgeprägt und erfolgt durch die (häufig unausgesprochene) Anforderung an die lernende Person, sich in die praxisbezogene Gemeinschaft zu integrieren.

⁶⁷ Beim situierten Lernen – wie prinzipiell bei allen anderen überwiegend expliziten Lernformen ebenfalls, wenn auch teilweise in geringerem Maße – kann ein Teil des Lernprozesses implizit erfolgen und erst im Nachhinein durch Reflexion der lernenden Person zugänglich werden. Zu nennen sind hier beispielsweise die übertragenen Werte und Normen: Die lernende Person nimmt zwar bewusst wahr, dass sie sich die Gepflogenheiten der Gemeinschaft zu eigen macht – ohne die zugrunde liegenden Werte jedoch zwangsläufig explizit bemerkt haben zu müssen.

Situierendes Lernen findet im gleichen Kontext bzw. der gleichen arbeitsbezogenen Gemeinschaft statt, in dem auch die daraus folgenden Lernergebnisse angewendet werden (Billett, 1996). Dies stellt – ebenso wie die bei beiden Lernformen ausgeprägte Handlungsabsicht – eine Gemeinsamkeit mit dem informellen Lernen dar, bei dem sowohl der Lernprozess als auch die Anwendung des Gelernten am Arbeitsplatz stattfinden. Ein wesentlicher Unterschied zwischen beiden Lernformen ist die soziale Einbettung des Lernens: Beim situierendem Lernen ist die soziale Kontrolle hoch, da das soziale Umfeld teilweise in der Rolle der Lehrenden auftritt – die Lernprozessverantwortung ist geteilt. Beim informellen Lernen beinhalten einige Komponenten zwar ebenfalls die Interaktion mit anderen, möglicherweise erfahreneren Personen (vgl. die Komponenten Modelllernen, direktes Feedback und stellvertretendes Feedback im Oktagon-Modell von Decius et al., 2019), allerdings verbleibt die Verantwortung und Kontrolle über den Lernprozess allein bei der lernenden Person: Der Lernprozess findet weitestgehend selbstgesteuert und individuumsorientiert statt; eine externe Lehrperson ist nicht vorhanden. Außerdem grenzen sich beide Lernformen auch darin voneinander ab, *was* hauptsächlich gelernt wird. Hodkinson und Hodkinson (2004, S. 261) unterscheiden zwischen (1) Lernen von Dingen, die anderen bereits bekannt sind; (2) Entwicklung vorhandener Fähigkeiten; und (3) Lernen von Dingen, die am Arbeitsplatz neu sind (oder als solche behandelt werden). Während beide Lernformen den zweiten Aspekt adressieren, zielt situierendes Lernen stärker auf den ersten Aspekt ab, informelles Lernen im Sinne einer Problemlösung stärker auf den dritten. Davon abgesehen weist das situierende Lernen von allen hier vorgestellten Lernformen die größte Ähnlichkeit zum informellen Lernen auf.

3.3.12 Arbeitsbasiertes Lernen (*work-based learning*)

Arbeitsbasiertes Lernen (*work-based learning*) ist eine Lernform, die insbesondere Ende der 1980er- und in den 1990er-Jahren im Fokus der Forschung stand. Die meisten Autorinnen und Autoren beschreiben das arbeitsbasierte Lernen als einen wichtigen Lernbestandteil in der (Hoch-)Schulbildung (z. B. Hamilton & Hamilton, 1997; Raelin, 1997; Saunders, 1995), beispielsweise durch die Ausübung bezahlter oder unbezahlter Arbeit (Garnett, 1997, zitiert nach Gray, 2001). Arbeitsbasiertes Lernen sei ein Mittel, um das Engagement von Schülerinnen und Schülern bzw. Studierenden für das Lernen zu erhöhen und junge Menschen auf ihre spätere Beschäftigung vorzubereiten (Hamilton & Hamilton, 1997).

Arbeitsbasiertes Lernen wird zudem als Lernen beschrieben, das auf ein Verständnis der Arbeitsrolle (Levy, Oates, Hunt & Dobson, 1989, zitiert nach Little & Brennan, 1996) bzw. der Anforderungen des Jobs (Seagraves, 1996) abzielt. Hamilton und Hamilton (1997) legen den Fokus auf die Intensität der Arbeitserfahrung und unterscheiden (1) Besuche am Arbeitsplatz, die Exkursionen (d. h. einmalige Besuche zur Beobachtung) und Hospitationen umfassen;

(2) arbeitsähnliche Erfahrungen, vor allem (unbezahlte) Praktika und von Jugendlichen selbst geführte (Kleinst-)Unternehmensprojekte; (3) langfristige Beschäftigungen (Aushilfsjobs, längere bezahlte Praktika, Lehre/Ausbildung).

Seagraves (1996, S. 14) unterscheidet drei Situationen, in denen arbeitsbasiertes Lernen vorkommt – offenbar, wie Cox (2005) anmerkt, in Anlehnung an die Reflexionstypologie von Schön (1983): (1) „Lernen für die Arbeit“ (z. B. in der Schule, in der Hochschule oder zu Hause); (2) „Lernen bei der Arbeit“ (z. B. von Unternehmen für Schülerinnen und Schüler oder Studierende bereitgestellte Trainings und Entwicklungsangebote); und (3) „Lernen durch die Arbeit“ (integriert in die Ausführung des Jobs; vgl. Schaper, 2004, zur Gestaltung von arbeitsintegrierten Lernumgebungen). Dabei vertritt Seagraves (1996) die Auffassung, dass die beiden erstgenannten Lernaspekte erst durch die Verstärkung durch den Aspekt „Lernen durch die Arbeit“ als nützlich anzusehen sind.

Arbeitsbasiertes Lernen wird oftmals durch Kooperationen zwischen Bildungseinrichtungen und Unternehmen formalisiert, um die Lernenden bestmöglich zu unterstützen. Folgende miteinander verbundene Komponenten werden von Levy et al. (1989, S. 4; zitiert nach Little & Brennan, 1996, S. 3) genannt, die jeweils einen wesentlichen Beitrag zum arbeitsbasierten Lernen leisten: (1) Strukturierung des Lernens am Arbeitsplatz; (2) Bereitstellung geeigneter Ausbildungs- und Lernmöglichkeiten am Arbeitsplatz; (3) Identifizierung und Bereitstellung relevanter außerbetrieblicher Lernmöglichkeiten.

Raelin (1997) bezieht neben der bereits von anderen Autorinnen und Autoren fokussierten Praxisperspektive auch die theoretische Sichtweise ein. Er lehnt sich bei der Entwicklung seines Modells zum arbeitsbasierten Lernen auf individueller Ebene in Form einer Vier-Felder-Matrix an das Konzept des erfahrungsorientierten Lernens von Kolb (1984) an. Dabei unterscheidet er auf der Wissensebene die Aspekte „Explizit“ und „Stillschweigend“ (tacit) sowie auf der Lernebene die Aspekte „Theorie“ und „Praxis“. Die Kombination *Explizit/Theorie* ergibt das Lernverhalten „Konzeptualisierung“ (z. B. neue Probleme in verschiedenen Kontexten bewältigen), *Explizit/Praxis* ergibt „Reflexion“ (z. B. Überprüfung und Neuformulierung eigener Ziele), *Stillschweigend/Theorie* ergibt „Experimentieren“ (z. B. Fallstudien lösen, Simulationen), *Stillschweigend/Praxis* ergibt „Erfahrung“ (z. B. Erwerb unbewussten Erfahrungswissens durch die Bearbeitung von Aufgaben).

Der Begriff "arbeitsbasiertes Lernen" wird vereinzelt auch abseits der hier dargestellten Lernform als Sammelbegriff für verschiedene Lernkonzepte verwendet, wie auch Poell (2013, S. 21) kritisch anmerkt. Lester und Costley (2010) beispielsweise beschreiben arbeitsbasiertes Lernen als all jenes Lernen, das am Arbeitsplatz angesiedelt ist oder sich direkt aus den Belangen des Arbeitsplatzes ergibt. Die Mehrzahl der Forschungsarbeiten – die vorliegende Arbeit eingeschlossen (vgl. Kapitel 3.4) – verwendet für ein derart weitgefasstes Verständnis jedoch

vielmehr den Begriff „arbeitsbezogenes Lernen“ (z. B. Kyndt & Baert, 2013; Sambrook, 2005; vgl. Schaper, 2000, S. 21-25).

Bezüglich der sieben Dimensionen zur Klassifizierung von Lernformen weist das arbeitsbasierte Lernen folgende Merkmale auf:

- **Strukturvorgabe:** Arbeitsbasiertes Lernen fußt auf externen und formal vorgegebenen Strukturen, die jedoch zumeist mehr Freiheitsgrade enthalten als Curricula im Rahmen des formalen Lernens (z. B. Struktur eines schulischen oder studentischen Praktikums).
- **Lernprozessverantwortung:** Die Verantwortung im Lernprozess ist geteilt zwischen der Bildungsinstitution bzw. der in das arbeitsbasierte Lernen eingebundenen Organisation (z. B. Praktikumsstelle) einerseits sowie der lernenden Person andererseits. Während die institutionelle Seite den Rahmen für das arbeitsbasierte Lernen verantwortet, ist die lernende Person für die Durchführung des Lernprozesses vor Ort und den damit einhergehenden Erfahrungsgewinn selbst verantwortlich.
- **Lernsituation:** Arbeitsbasiertes Lernen kann sowohl direkt im Arbeitsprozess stattfinden (z. B. im Falle von Praktika oder im Rahmen der praktischen Anteile in der Lehre bzw. Ausbildung) als auch außerhalb des Arbeitsplatzes, nämlich arbeitsverbunden (z. B. Hospitationen) und seltener arbeitsorientiert (z. B. Praktikumsvorbereitung zu Hause).
- **Bewusstheit:** Arbeitsbasiertes Lernen ist explizit und der lernenden Person somit bewusst.
- **Intentionale Ausrichtung:** Beim arbeitsbasierten Lernen steht die Lernabsicht im Vordergrund – insbesondere bei den verbreitetsten Lerngelegenheiten dieser Lernform, wie Praktika und der Berufsausbildung.
- **Spontaneität des Lernzeitpunktes:** Arbeitsbasiertes Lernen findet geplant und damit „überlegt“ statt⁶⁸.
- **Stimulus zur Zielfestlegung:** Die Zielfestlegung beim arbeitsbasierten Lernen geschieht durch einen externen Stimulus, der sich aus den strukturellen Vorgaben der Institution oder betrieblichen Organisation ergibt, welche die Bereitstellung der Rahmenbedingungen für den Lernprozess verantwortet.

Beim arbeitsbasierten Lernen zeigt sich eine Parallele zum informellen Lernen, da beide Lernformen einen hohen Bezug zur Bearbeitung von Arbeitsaufgaben aufweisen, der beispielsweise bei formalem Lernen deutlich seltener vorhanden ist. Abgesehen von Seagraves'

⁶⁸ Beispielsweise existieren in Studienverlaufsplänen Planungszeitpunkte für die Durchführung von Praktika.

(1996) „Lernen für die Arbeit“ findet das Lernverhalten jeweils direkt am Arbeitsplatz statt. Der Reflexionsaspekt aus dem Modell von Raelin (1997) ist zudem mit den Reflexionskomponenten im Oktagon-Modell (Decius et al., 2019) vergleichbar. Die Aspekte „Konzeptualisierung“ und „Experimentieren“ ähneln der Komponente „Eigenes Ausprobieren“, da es jeweils um das Ausprobieren und Anwenden eigener Problemlösungsstrategien geht.

Davon abgesehen ist das arbeitsbasierte Lernen stärker mit dem formalen Lernen verwandt, da beide Lernformen abhängig von externen Strukturvorgaben sind, eine Lernabsicht im Fokus steht und der Lernprozess geplant und überlegt stattfindet. Außerdem erfordert das arbeitsbasierte Lernen eine formale Einbindung von Expertinnen und Experten bzw. Lehrpersonen, welche häufig durch die Kooperation von Bildungseinrichtungen und Unternehmen erreicht wird. Beim informellen Lernen nimmt die lernende Person hingegen eine aktivere Rolle ein, die beim arbeitsbasierten Lernen nur teilweise gegeben ist – bei Praktika und langfristigen Beschäftigungen eher als bei Exkursionen und Hospitationen (vgl. Lernsituationen nach Hamilton & Hamilton, 1997). Hinzu kommt, dass der Fokus beim arbeitsbasierten Lernen vor allem auf Personen in der beruflichen (Erst-)Ausbildung liegt, während beim informellen Lernen keine Eingrenzung auf eine bestimmte Zielgruppe vorhanden ist (langjährige Beschäftigte können ebenso informell lernen wie Auszubildende und Praktikantinnen und Praktikanten). Allerdings sind auch Szenarien denkbar, in denen (auch ältere) Beschäftigte beispielsweise durch abteilungsübergreifende Hospitationen im gleichen Unternehmen oder durch Umschulungen und Unterweisungen auf eine ähnliche Art arbeitsbasiert lernen wie Auszubildende.

3.3.13 Weitere Lernkonzepte

Der Vollständigkeit halber soll erwähnt werden, dass in der Schul- und Hochschulbildung weitere Lernkonzepte existieren, die über das klassische Lernen im Klassenraum hinausgehen, sich jedoch selten direkt auf den Arbeitskontext beziehen. Den Ansätzen gemeinsam ist der Fokus auf das mehr oder weniger unterstützte, grundsätzlich selbstbestimmte Problemlösen durch die Lernenden. Diese Lernkonzepte können teilweise als spezielle Ausprägungen des arbeitsbasierten Lernens oder als Methoden zur Anreicherung des formalen Lernens um interaktive und praktische Elemente angesehen werden.

Dazu gehört das insbesondere in der medizinischen Ausbildung vorkommende **problem-basierte Lernen** (problem-based learning), bei dem die Studierenden durch das Lösen eines offenen Problems innerhalb eines Szenarios Wissen und Fertigkeiten erwerben (Barrows, 1996; Wood, 2003). Die konkrete Lernzielsetzung erfolgt weitestgehend selbstbestimmt durch die Lernenden auf Basis der „Trigger“ des vorgegebenen Szenarios (Wood, 2003). Aus

kognitiver Perspektive betrachtet entwickeln die Lernenden für die Problemlösung relevante mentale Modelle (Schmidt, Rotgans & Yew, 2011).

Ein ähnlicher Ansatz ist das **teambasierte Lernen** (team-based learning), dessen Konzept als Antwort auf stets steigende Kursgrößen, mangelnde finanzielle Ausstattung und sinkende Verfügbarkeit von Lehrpersonen an Hochschulen entwickelt wurde (Michaelson, Watson, Cragin & Fink, 1982). Auch bei dieser Lernform erfolgt das Lernen durch Problemlösung; im Fokus steht dabei jedoch noch stärker die Zusammenarbeit innerhalb der Gruppe. Teambasiertes Lernen umfasst vier aufeinanderfolgende Schritte (Michaelson & Sweet, 2011):

- (1) (Strategische) Zusammenstellung der kooperativen Studierendenteams
- (2) Durchführung von vorbereitenden Tests inkl. Ergebnisbesprechung zur Vereinheitlichung des Wissensstandes („readiness assurance process“)
- (3) Bearbeitung anwendungsbasierter Aufgaben, die sowohl kritisches Denken als auch die Teamentwicklung fördern
- (4) Peer-Evaluation

Das verwandte Konzept des **projektbasierten Lernens** (project-based learning) wurde entwickelt, um Studierende zur Auseinandersetzung mit authentischen Problemen zu motivieren (Blumenfeld et al., 1991). Hierbei steht weniger das Team, sondern vielmehr die zu bearbeitende Projektaufgabe im Vordergrund. Die Lernenden erwerben Wissen durch eigene Erkundungen und Nachforschungen und erarbeiten gemeinsame Projekte, die ihr Wissen widerspiegeln (Bell, 2010). Dabei wird den Studierenden die Möglichkeit gegeben, über längere Zeiträume relativ autonom zu arbeiten, um ein realitätsnahes Produkt zu entwickeln oder eine Präsentation zu erstellen (Thomas, 2000). Krajcik und Blumenfeld (2005) klassifizieren das projektbasierte Lernen als Unterform des situierten Lernens. Ähnliche methodische Ansätze können auch in der beruflichen Weiterbildung ausgemacht werden („Lernprojekte“, vgl. Schaper, Mann & Hochholdinger, 2009).

Das **forschende Lernen** (inquiry-based learning) – zurückgehend auf frühe Forschungsarbeiten von Schwab (1960) und Herron (1971) – basiert darauf, dass die zumeist studierenden Lernenden „den Prozess eines Forschungsvorhabens [...] von der Entwicklung der Fragen und Hypothesen über die Wahl und Ausführung der Methoden bis zur Prüfung und Darstellung der Ergebnisse [...] (mit)gestalten, erfahren und reflektieren“ (Huber, 2009, S. 11). Die Lernenden wenden somit Methoden und Praktiken an, die denen professioneller Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ähneln, um aktiv, kollaborativ und eigenverantwortlich Wissen zu konstruieren, Hypothesen zu prüfen und Problemlösungsstrategien zu erproben (Pedaste et al., 2015; Saab, Van Joolingen & Van Hout-Wolters, 2012). Durch diese Lernerfahrungen vertiefen die Lernenden ihr Verständnis sowohl bezüglich der wissenschaftlichen Inhalte als auch bezüglich der wissenschaftlichen Denkweisen und Methodiken (Edelson, Gordin & Pea, 1999). Die Grundidee des Hinterfragens, Analysierens und Anwendens zeigt –

ebenso wie das teambasierte Lernen – Parallelen zum expansiven Lernen nach Engeström (1987).

Das lernendenzentrierte **Scaffolding** („Gerüstbau“) weist Bezüge zum Konzept der „Zone der proximalen Entwicklung“⁶⁹ nach Vygotskij (z. B. 1978) auf und wurde erstmals von Wood, Bruner und Ross (1976) in die Literatur eingeführt. Die Lehrperson stellt der lernenden Person ein individuelles Lehrgerüst zur Verfügung, welches lediglich Unterstützung in denjenigen Bereichen bereithält, die das aktuelle Wissens- und Fähigkeitslevel der lernenden Person überschreiten (siehe z. B. Orey, 2010, für einen Überblick) – mit dem Ziel, das Gerüst nach Lernerfolgen schrittweise wieder abbauen zu können („Fading“ genannt, Sonntag & Stegmaier, 2007, S. 81). Auch hier können vorgegebene Problemstellungen durch die Lernenden gelöst werden, allerdings weniger selbstbestimmt als bei den zuvor beschriebenen Lernkonzepten.

3.4 Übersicht der dargestellten Lernformen

Von den zwölf in den Kapiteln 3.3.1 bis 3.3.12 dargestellten Lernkonzepten können somit acht als eigenständige, individualorientierte Lernformen angesehen werden. Zusammen mit dem informellen Lernen als neunte Lernform können diese in einem Baumdiagramm als Übersicht dargestellt werden (siehe Abbildung 5). Dabei kommen vier Dimensionen als Darstellungsmerkmale zur Anwendung, anhand derer sich die neun Lernformen besonders effizient, d. h. unter Einsatz möglichst weniger Dimensionen, unterscheiden lassen⁷⁰. Lediglich transformationales Lernen und informelles Lernen bedürfen zur weiteren Abgrenzung der drei zusätzlichen Dimensionen, da sie sich in allen vier dargestellten Dimensionen gleichen. Anhand des Baumdiagramms ist schnell zu erkennen, welche der Lernformen auf der untersten Ebene eng beieinanderstehen und somit auch inhaltlich näher verwandt sind.

⁶⁹ Die Zone der proximalen Entwicklung nach Vygotskij stellt den Bereich dar, in dem eine lernende Person eine Aufgabe mit Hilfestellung lösen kann. Die Zone liegt zwischen dem Bereich, in dem sie die Aufgabe allein (ohne Hilfe durch Lehrende oder Peers) lösen kann, und dem Bereich, der auch mit Hilfe eine Überforderung darstellen würde (Chaiklin, 2003).

⁷⁰ Es ist nicht auszuschließen, dass sich bei Betrachtung weiterer potenzieller, in dieser Arbeit nicht aufgegriffener Lernformen eine andere Kombination aus Dimensionen als effizienter erweist.

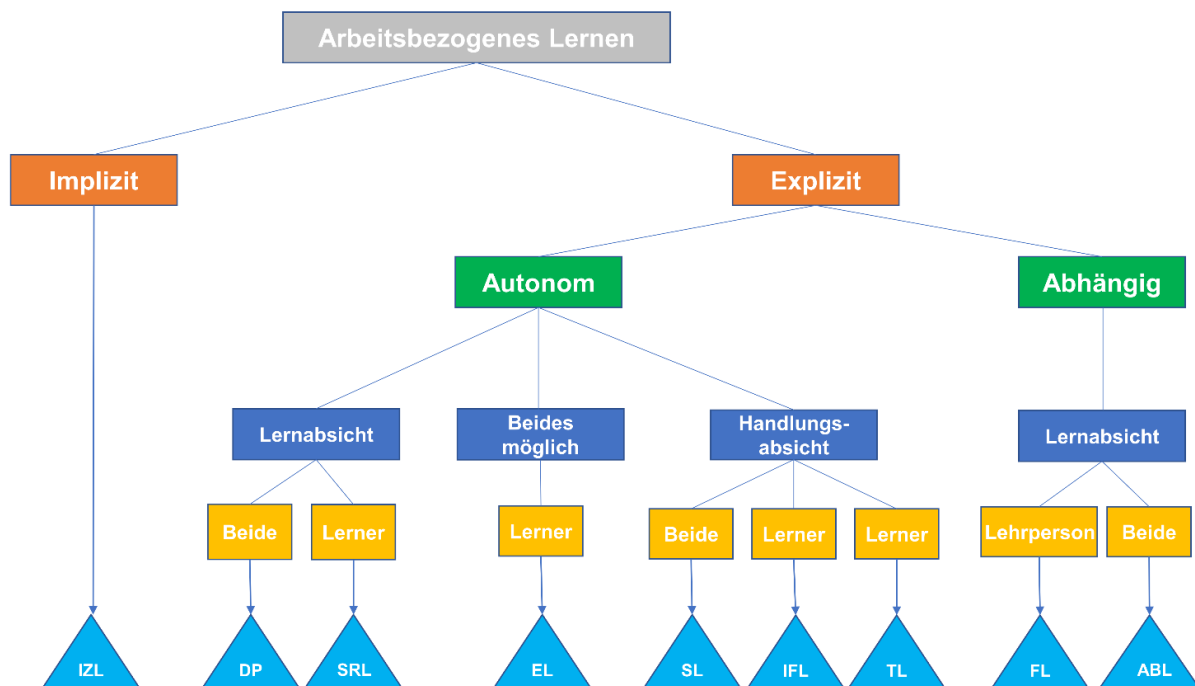


Abbildung 5: Baumdiagramm der neun Lernformen (hellblau dargestellt) des arbeitsbezogenen Lernens, auf Basis der Dimensionen „Bewusstheit“ (orange), „Strukturvorgabe“ (grün), „Intentionale Ausrichtung“ (dunkelblau) und „Lernprozessverantwortung“ (gelb); eigene Darstellung.

Anmerkungen: IZL = Inzidentelles Lernen, DP = Deliberate Practice, SRL = Selbstreguliertes Lernen, EL = Erfahrungsorientiertes Lernen, SL = Situiertes Lernen, IFL = Informelles Lernen, TL = Transformationales Lernen, FL = Formales Lernen, ABL = Arbeitsbasiertes Lernen; eigene Darstellung.

Abbildung 6 zeigt darüber hinaus überblicksartig die Ausprägung der neun Lernformen auf jeder der sieben Dimensionen – wie in Kapitel 3.3 im Einzelnen erläutert.

Dimension	Linker Pol		Mitte	Rechter Pol		
Bewusstheit	<i>Implizit</i>	Nur inzidentelles Lernen		<i>Explizit</i>	Alle anderen Lernformen	
Strukturvorgabe	<i>Unabhängig von vorgegebenen Strukturen (autonom)</i>	IFL, SRL, DP, EL, TL, SL, IZL		<i>Abhängig von vorgegebenen Strukturen</i>	FL, ABL	
Intentionale Ausrichtung	<i>Handlungsabsicht (problemgebunden)</i>	IFL, TL, SL	<i>Beides möglich</i>	EL	<i>Lernabsicht (problemunabhängig)</i>	FL, SRL, DP, ABL
Lernprozessverantwortung	<i>Bei der lernenden Person</i>	IFL, SRL, EL, TL	<i>Bei beiden (gleichermaßen)</i>	DP, SL, ABL	<i>Bei der Lehrperson / Institution</i>	FL
Lernzeitpunkt	<i>Reaktiv (nahezu spontan)</i>	IFL, SL, IZL	<i>Beides möglich</i>	EL, TL	<i>Überlegt (deliberativ)</i>	FL, SRL, DP, ABL
Stimulus zur Zielfestlegung	<i>Internal</i>	SRL, DP, EL, TL		<i>External</i>	IFL, FL, SL, ABL	
Lernsituation	<i>Arbeitsgebunden (direkt am Arbeitsplatz)</i>	IFL, TL, SL	<i>Beides möglich</i>	SRL, EL, ABL, IZL	<i>Arbeitsorientiert (außerhalb des Arbeitsplatzes)</i>	FL, DP

Abbildung 6: Übersicht der Ausprägung der neun Lernformen auf jeder der sieben Dimensionen zur Klassifizierung; eigene Darstellung.

Anmerkungen: IZL = Inzidentelles Lernen, DP = Deliberate Practice, SRL = Selbstreguliertes Lernen, EL = Erfahrungsorientiertes Lernen, SL = Situiertes Lernen, IFL = Informelles Lernen, TL = Transformationales Lernen, FL = Formales Lernen, ABL = Arbeitsbasiertes Lernen; eigene Darstellung. Inzidentelles Lernen nimmt aufgrund des beiläufigen, impliziten Charakters eine gesonderte Rolle ein und wird auf folgenden Dimensionen nicht verortet (vgl. Kapitel 3.3.3): Intentionale Ausrichtung (weder auf ein Lern- noch auf ein Handlungsziel ausgerichtet); Lernprozessverantwortung (weder bei der Lehrperson noch bei der lernenden Person), Stimulus zur Zielfestlegung (da keine Zielgerichtetheit vorliegt).

Die Abgrenzung verschiedener Lernformen ist in erster Linie Gegenstand eines theoretisch-konzeptuellen Diskurses. Um die praktische Perspektive nicht zu vernachlässigen, erscheint es sinnvoll zu sein, Beispiele für Lernsituationen zu präsentieren. Tabelle 10 gibt einen solchen Überblick. Dabei wird zunächst für jede Lernform ein Beispiel für den Erwerb von Fremdsprachenkenntnissen genannt, da eine solche Lernsituation eingängig und vielen Personen vertraut ist. Besonders relevant für den Hintergrund der vorliegenden Arbeit sind des Weiteren die teilweise komplexeren Beispiele aus dem Arbeitskontext.

Tabelle 10: Lernformen mit Beispielen zum Fremdspracherwerb und aus dem Arbeitskontext

Lernformen	Beispiel für den Erwerb von Fremdsprachenkenntnissen	Beispiel aus dem Arbeitskontext
Informelles Lernen	Reise in ein fremdsprachiges Land, bei Verständigungsschwierigkeiten „learning by doing“ anwenden (sprechen, bei Einheimischen nachfragen, eigenes Sprechen reflektieren)	Problemlösung im Arbeitsprozess: Problem tritt auf; es wird gelöst durch z. B. Ausprobieren, andere Personen fragen, Nachdenken; die Arbeit kann fortgesetzt werden
Formales Lernen	Sprachkurs belegen (z. B. an der Volkshochschule)	An einer Produktschulung teilnehmen
Inzidentelles Lernen	Radiosender in einer Fremdsprache läuft im Alltag im Hintergrund	Beiläufiges, unbewusstes Lernen während der Arbeitstätigkeit
Selbstreguliertes Lernen	Auslandsreise nach Lernzieleignung planen und eigenen Lernplan erstellen	Arbeitsrelevante Technik lernen mit selbst recherchiertem YouTube-Video und eigenen Lernzielen
Deliberate Practice	Schwierigkeit steigern, mit Muttersprachlerin bewusst über herausfordernde Themen sprechen (z. B. im Sprachtandem)	Computerprogrammierung mit immer höheren Komplexitätsniveaus
Erfahrungsorientiertes Lernen	Bisherige Spracherfahrungen bezüglich Stärken/Schwächen reflektieren, neues Lernkonzept für sich selbst überlegen und dieses anwenden	Fehleranalyse, Reflektion und angepasstes Handeln bei zukünftigen Aufgaben
Transformationales Lernen	Kritisches Ereignis ("disorienting dilemma") regt Lernprozess an: sich der Polizei im Ausland nicht verständlich machen können	Arbeitsunfall aus Unwissenheit führt zu kritischer Selbstreflexion
Situiertes Lernen	Spracherwerb in einer Gastfamilie	Person kommt neu in eine Arbeitsgruppe
Arbeitsbasiertes Lernen	Organisierte Sprachreise im Ausland, mit Betreuung und Unterstützung (z. B. für Studierende)	Praktikum/Hospitation

Es ist anzumerken, dass eine solche Übersicht mit kurzen potentiellen Szenarien sich der theoretischen Tiefe der vorgestellten Lernformen nur bis zu einem gewissen Grad annähern kann. Wie der Begriff „Beispiel“ bereits verdeutlicht, wird zudem nur *eine* mögliche Ausprägung der jeweiligen Lernform dargestellt, sodass einige Merkmale der Lernform im Vordergrund stehen, während andere Merkmale zurückstehen. So ist es vielfach auch in der Praxis üblich, da die Lernformen selten in ihrer idealtypischen Form vorkommen.

Alle neun betrachteten Lernformen lassen sich zudem unter dem Terminus „arbeitsbezogenes Lernen“ (work-related learning) zusammenfassen, der auch als Oberbegriff die höchste Ebene im Baumdiagramm (Abbildung 5) bildet.

Arbeitsbezogenes Lernen umfasst als Begriffseinheit alle Lernaktivitäten, die im Kontext der Arbeit stattfinden (Poell, 2013, S. 21). Es kann somit sowohl bei der Arbeit („on the job“) als auch außerhalb des Arbeitsplatzes („off the job“) stattfinden (Kyndt & Baert, 2013, S. 275). Sambrook (2005) zieht eine engere Grenzlinie: Ihrer Ansicht nach sind nur Lernprozesse innerhalb der Organisation („at work“) und solche, die in den Arbeitsprozess eingebettet sind („in work“) als arbeitsbezogenes Lernen zu verstehen. Sie schließt somit formale Kurse innerhalb des Betriebs in die Definition mit ein, formale Kurse außerhalb des Betriebs jedoch nicht. Dieser Ansicht folgt die vorliegende Arbeit jedoch nicht, da auch außerbetrieblich stattfindende Kurse einen vergleichbaren Arbeitsbezug aufweisen können – beispielsweise, wenn eine externe Trainerin in ein Unternehmen kommt und vor Ort einen Kurs anleitet⁷¹. Einige Forschungsarbeiten beschränken darüber hinaus das arbeitsbezogene Lernen auf eine Zweiteilung in informelles und formales Lernen (Doornbos, Simons & Denessen, 2008; Gijbels, Raemdonck, Vervecken & Van Herck, 2012⁷²; Kyndt & Baert, 2013). Auch dieser Sichtweise folgt die vorliegende Arbeit nicht und verwendet den Begriff im weiter gefassten Verständnis von Poell (2013).

In der Literatur ebenfalls sehr präsent ist der Terminus des Arbeitsplatzlernens (workplace learning). Die Verwendung dieses Begriffes ohne weiteren Zusatz wie „formal“ oder „informell“ ist allerdings nur eingeschränkt zu empfehlen, da er von vielen verschiedenen Autorinnen und Autoren sehr divers definiert wird (z. B. Bauer, Festner, Gruber, Harteis & Reid, 2004; Billett, 2002; Choi & Jacobs, 2011; Claims & Stephenson, 2009; Eraut, 2004; Evans, Hodgkinson, Rainbird & Unwin, 2006, S. 4; Fuller & Unwin, 2005; Garavan, Morley, Gunnigle & McGuire, 2002; Hicks, Bagg, Doyle & Young, 2007; Ifenthaler, 2018; Jacobs & Park, 2009; McCormack, 2000; Moon & Na, 2009; Poell & Woerkom, 2011; Verdonschot & Keursten, 2011; Watkins & Marsick, 1992; siehe Manuti et al., 2015, oder Smith, 2003, oder Tynjälä, 2013, jeweils für einen Überblick). Viele der Definitionen schließen das formale Lernen aus, manche beinhalten informelles Lernen und haben eher Ähnlichkeit mit dem Sammelbegriff des autonomen Lernens (Noe & Ellingson, 2017; Kraiger, 2017; vgl. Begriff „Autonom“ in Abbildung 5). Einige

⁷¹ Allerdings merkt Sambrook (2005) selbst einschränkend an: „There is a potential overlap, for example, where external providers such as universities (offering opportunities for learning outside work) deliver formal corporate courses *at* the place of work“ (S. 106).

⁷² Interessanterweise verwenden die Autorinnen und Autoren in ähnlicher Zusammensetzung (Gijbels, Raemdonck & Vervecken, 2010) in einer früheren Studie den Begriff inhaltlich synonym mit informellem Lernen („learning from doing work itself“, S. 240), ohne formales Lernen in das Konzept einzuschließen.

Definitionen beschreiben das Arbeitsplatzlernen als eigenes Lernkonzept und fokussieren den Lernprozess, andere hingegen das Lernergebnis – eine große Anzahl an Studien verwendet den Begriff sogar, ohne überhaupt eine Definition anzubieten. Daraus lässt sich schließen, dass der Terminus – alleinstehend ohne Zusatz verwendet – als eine Art „Mischkategorie“ vielmehr zur Verwirrung denn zur Klärung der Konzeptualisierung beiträgt (vgl. Clarke, 2005, für eine ähnlich kritische Betrachtung). In der vorliegenden Arbeit wird auf die Verwendung dieses Begriffs daher verzichtet.

Nach der nun erfolgten Abgrenzung des informellen Lernens von den anderen Lernformen und der Abgrenzung der Lernformen untereinander ist es wichtig, anzumerken, dass die theoretisch zu unterscheidenden Lernformen in der Praxis nur selten in Reinform vorliegen. Tatsächlich ist es nicht nur möglich, sondern der Regelfall, dass sich Lernformen überlappen und gleichzeitig gemeinsam in einer Lernsituation auftreten. Dies wird in der Forschung vor allem in Hinblick auf die Verbindung formalen und informellen Lernens diskutiert (z. B. Rohs, 2007, S. 30). In diesem Kontext wird teilweise kritisiert, dass das gemeinschaftliche Auftreten dieser Lernformen im wissenschaftlichen Diskurs zu oft ignoriert würde (Colley et al., 2003; Mulder, 2013). Als Beispiele der Integration beider Lernformen werden Lernstationen und Qualitätszirkel genannt (Dehnbostel, 2008, S. 64), die manchmal auch als „structured on-the-job learning“ bezeichnet werden (Jacobs, 2002). Auch Segers et al. (2018, S. 8) führen aus, dass formale Trainingsprogramme von informellen Lernaktivitäten begleitet werden (z. B. durch Diskussionen während der Pausenzeiten), aber auch informelle Lernaktivitäten zu dem Bedürfnis führen können, an formalen Weiterbildungsprogrammen teilzunehmen (z. B., wenn die Feedbacksuche dazu führt, eigene Kompetenzlücken zu identifizieren, die am effizientesten durch die Teilnahme an einem Training geschlossen werden können). Ebenso merkt Kahnwald (2018) an, „dass auch in formalen Kontexten im Sinne des heimlichen Lehrplans (Zinnecker 1975) informell gelernt wird“ (S. 344); d. h., dass beispielsweise durch Sozialisierungsprozesse Werte, Normen und Verhaltensweisen vermittelt werden, die offiziell nicht als Lernziel festgelegt wurden. Manche Forschungsarbeiten gehen daher davon aus, dass sich informelles und formales Lernen als zwei Enden eines Kontinuums betrachten lassen (z. B. Sommerlad & Stern, 1999). Diese Dichotomisierung mag in solchen Fällen greifen, in denen lediglich diese beiden Lernformen beachtet werden – sobald jedoch die Vielfalt an Lernformen, wie in dieser Arbeit dargestellt, detailliert in den Fokus gerückt wird, ergeben sich hierbei Klassifikationsprobleme bezüglich der Abgrenzung.

Ein weiteres Beispiel für das zeitgleiche Auftreten mehrerer Lernformen in Hinblick auf das selbstregulierte Lernen wäre, wenn die lernende Person während eines formalen Trainingsprogramms – zusätzlich zu den offiziell vorgegebenen Lernzielen – eigene Lernziele verfolgt und ihren eigenen Lernprozess überwacht sowie ggf. im Rahmen der festgelegten Möglichkeiten anpasst. Ähnliche Beispiele sind auch für andere Lernformen denkbar. Eine

Sonderrolle nimmt zudem das inzidentelle Lernen ein: Wie bereits in Kapitel 3.3.3 beschrieben, kann diese Lernform grundsätzlich jede Situation und Handlung begleiten und als eine Art unbewusstes „Grundrauschen“ kombiniert mit jeder anderen Lernform auftreten (siehe auch Straka, 2004).

Mit diesem *Caveat* im Hinterkopf, dass die Konstruktgrenzen in der arbeitsbezogenen Lernforschung häufig nur unscharf ausgeprägt und mehr als nur eine theoretisch begründete Lösung möglich ist (vgl. Malinen, 2000, S. 150), ist es – im Anschluss an den erfolgten theoretischen Diskurs in Kapitel 2 und 3 – an der Zeit, die Beantwortung der in Kapitel 1.4 aufgeworfenen Forschungsfragen wieder in den Vordergrund zu stellen. Dazu werden im Folgenden der methodische Aufbau der drei eingangs erwähnten Teilstudien erläutert und die zentralen Studienergebnisse beschrieben.

4. Teilstudien der kumulativen Dissertation

Im Rahmen dieser Forschungsarbeit wurden drei Teilstudien durchgeführt, um die in Kapitel 1.4 aufgeworfenen Forschungsfragen zu beantworten. Tabelle 11 gibt einen Überblick über die Ziele, die Erhebungsmethodik, das Vorgehen und den Analyseprozess sowie die Ergebnisse der drei Teilstudien. Im Folgenden werden die Teilstudien zudem ausführlicher beschrieben.

Tabelle 11: Überblick über die drei Teilstudien der Forschungsarbeit

Ziele	Erhebungsmethodik	Vorgehen und Analyseprozess	Ergebnisse
1 Entwicklung eines Modells zur Konzeptualisierung des informellen Lernens; Entwicklung eines Messinstruments zur Operationalisierung des informellen Lernens von Industriebeschäftigten in KMU; Überprüfung der Reliabilität und Validität des Messinstruments	Zwölf teilstandardisierte Interviews mit Führungskräften in KMU; 15 „Laut-Denken“-Interviews mit an- und ungelernten Industriebeschäftigten; Fragebogenerhebung mit 546 (Untersuchung A) und 349 (Untersuchung B) Industriebeschäftigten	Entwicklung des Oktagon-Modells auf Basis des Modells von Tannenbaum et al. (2010); Erstellung und Überprüfung eines Itempools unter Einbezug der Interviewergebnisse; Untersuchung A: Reduktion des Itempools auf Basis einer EFA (mit der ersten Stichprobenhälfte, N = 273) sowie einer anschließenden CFA (mit der zweiten Stichprobenhälfte, N = 273); Überprüfung der Reliabilität, der konvergenten und diskriminanten Validität sowie der Kriteriumsvalidität anhand von Hypothesen zu den Zusammenhängen von informellem Lernen mit Gewissenhaftigkeit und Lernergebnissen; Untersuchung B (N = 349): Vergleich kompetitiver Modellstrukturen mittels CFA; Ableitung einer Kurzsкала des informellen Lernens und erste Überprüfung der Reliabilität	Oktagon-Modell des informellen Lernens; validierte 24-Item-Skala des informellen Lernens; erster Ansatz einer 8-Item-Kurzsкала des informellen Lernens

Ziele	Erhebungsmethodik	Vorgehen und Analyseprozess	Ergebnisse
2 Entwicklung eines konzeptuellen Rahmenmodells der Antezedenzen und Lernergebnisse des informellen Lernens bei Industriebeschäftigten in KMU; empirische Überprüfung der sich aus dem Rahmenmodell ergebenden Zusammenhänge	Fragebogen-erhebung mit 702 Industriebeschäftigten	Entwicklung des konzeptuellen Rahmenmodells auf Basis des Modells aus der Metaanalyse von Cerasoli et al. (2018) unter Berücksichtigung der Lernbedarfe von Industriebeschäftigten und Einbezug einer Input-Prozess-Output-Perspektive; theoretisch und empirisch begründete Herleitung von acht Hypothesen in Bezug auf das Rahmenmodell; simultane Überprüfung dieser Hypothesen mittels Strukturgleichungsmodellierung auf Basis der erhobenen Stichprobe	APO-Rahmenmodell der Antezedenzen und Lernergebnisse des informellen Lernens am Arbeitsplatz; empirische Unterstützung für sieben der acht Hypothesen
3 Simultane Überprüfung der „Aktives-Lernen-Hypothese“ und der „Aktives-Anpassen-Hypothese“ auf Basis des Job-Demand-Control-Modells; Feststellung der kausalen Wirkrichtung über die Zeit zwischen Arbeitsanforderungen und Arbeitskontrolle (Entscheidungsspielraum) einerseits und informellem Lernen andererseits	Fragebogen-erhebung mit 129 Industriebeschäftigten zu zwei Messzeitpunkten mit einem Zeitintervall von 1,5 Jahren	Einordnung der Annahmen des Job-Demand-Control-Modells im Kontext des informellen Lernens am Arbeitsplatz; empirische Überprüfung der „Aktives-Lernen-Hypothese“ und der „Aktives-Anpassen-Hypothese“ in einem Cross-Lagged-Panel-Design mittels Strukturgleichungsmodellierung	Empirische Unterstützung für die „Aktives-Anpassen-Hypothese“ im Kontext des informellen Lernens am Arbeitsplatz bei Industriebeschäftigten in KMU

Anmerkungen: APO-Rahmenmodell = „Antecedents, Processes, and Outcomes Framework of IWL for Blue-collar Workers“; CFA = Konfirmatorische Faktorenanalyse; EFA = Explorative Faktorenanalyse; KMU = Kleine und mittlere Unternehmen

4.1 Teilstudie 1: Entwicklung eines Messinstruments zur Operationalisierung des informellen Lernens am Arbeitsplatz

4.1.1 Ziele der ersten Teilstudie

Das Ziel von Teilstudie 1 bzw. des ersten Manuskripts „Informal Workplace Learning: Development and Validation of a Measure“ (Decius et al., 2019) ist die Beantwortung der folgenden in Kapitel 1.4 aufgeworfenen Forschungsfrage:

Wie lässt sich das informelle Lernen am Arbeitsplatz konzeptualisieren, d. h. als möglichst vollständiges Konzept darstellen, und operationalisieren, d. h. messbar machen?

Dazu wurde auf Basis theoretischer Erwägungen ein Modell zur Konzeptualisierung des informellen Lernens am Arbeitsplatz aufgestellt, woran sich die Entwicklung eines Messinstruments zur Operationalisierung des informellen Lernens von Industriebeschäftigten in KMU anschloss. Die Reliabilität und Validität dieses Messinstruments wurden anschließend empirisch geprüft. Das hierbei verfolgte methodische Vorgehen sowie die Ergebnisse von Teilstudie 1 werden im Folgenden überblicksartig präsentiert.

4.1.2 Vorgehen und Methodik der ersten Teilstudie

Auf Basis des dynamischen Modells des informellen Lernens von Tannenbaum et al. (2010; siehe Abbildung 2) wurde das Oktagon-Modell des informellen Lernens am Arbeitsplatz entwickelt, welches die Bestandteile des informellen Lernens detaillierter darstellt und somit eine genauere Operationalisierung ermöglicht (siehe Kapitel 2.3.3 für die ausführliche Beschreibung der Modellentwicklung; siehe Abbildung 3).

Als vorbereitender Schritt für die Entwicklung des Messinstruments wurden zwölf teilstandardisierte Interviews mit Führungskräften in produzierenden KMU geführt. Unter anderem wurde dabei erfragt, welche Kompetenzen die an- und ungelernen Industriebeschäftigten am Arbeitsplatz benötigen, welche Möglichkeiten des Erwerbs dieser Kompetenzen durch informelles Lernen im Betrieb existieren, und auf welche Weise und in welcher Häufigkeit diese Möglichkeiten von den Beschäftigten wahrgenommen werden. Ziel war es, aus der Praxis Anhaltspunkte zu erhalten, wie informelles Lernen erfasst bzw. gemessen werden könnte – in dem Bewusstsein, dass diese Lernform nicht durch traditionelle Indikatoren der Bildungsforschung wie Trainingsstunden, Weiterbildungsbeteiligungsraten, finanzielle Aufwendungen oder erreichte Qualifikationsniveaus erfasst werden kann (Skule, 2004, S. 10). Anschließend wurden für jede der acht Komponenten im Oktagon-Modell zwischen vier und sieben Items entwickelt, sodass ein 40 Items umfassender Itempool entstand. Bezüglich der Formulierung der Items wurden methodische Empfehlungen berücksichtigt (DeVellis, 2003; MacKenzie, Podsakoff & Podsakoff, 2011). Außerdem wurde auf das Verb „lernen“ nach Möglichkeit weitestgehend verzichtet, da es Assoziationen mit formal organisiertem und klassenraumbasiertem Lernen wecken und somit das Bewusstsein, etwas informell gelernt zu haben, abschwächen könnte (Eraut, 2007).

In 15 Interviews mittels der „Laut-Denken“-Methode (Flaherty, 1975; Willis, 2005) mit repräsentativ ausgewählten Industriebeschäftigten in KMU wurden die Items inhaltlich validiert und auf Verständlichkeit überprüft. Auf Basis der Interviewergebnisse wurden geringe

Änderungen an den Itemformulierungen vorgenommen, beispielsweise Vereinfachungen und Anpassungen bei abstrakten oder metaphorisch zu verstehenden Items. Außerdem wurden im Rahmen der Interviews mehrere Skalenformate getestet. Dabei zeigte sich eine vierstufige Likert-Skala mit den Bewertungsankern „Stimme überhaupt nicht zu“, „Stimme eher nicht zu“, „Stimme eher zu“ sowie „Stimme voll und ganz zu“ als besonders geeignet für die Zielgruppe der Industriebeschäftigten. Die 40-Item-Skala wurde anschließend in einer Fragebogenerhebung mit 546 Industriebeschäftigten in 21 deutschen KMU eingesetzt (Untersuchung A). Die Stichprobe wurde zufällig in zwei Hälften geteilt.

Mit der ersten Hälfte wurde der Itempool mithilfe einer explorativen Faktorenanalyse (EFA) – mit der theoretisch begründeten Vorgabe, acht Faktoren zu extrahieren – auf Basis der Faktorladungen auf 27 Items reduziert. Mit dem Einsatz einer anschließenden konfirmatorischen Faktorenanalyse (CFA) unter Verwendung der zweiten Stichprobenhälfte wurde zur Erfüllung des Gütekriteriums der Testökonomie (vgl. Döring und Bortz, 2016, S. 449) eine weitere Reduktion des Itempools vollzogen, in dem schrittweise jeweils dasjenige Item mit der geringsten Faktorladung entfernt wurde – solange, bis sich der Modellfit nicht mehr signifikant verbesserte. Dies resultierte in einer finalen Version des Messinstruments mit 24 Items.

Mit der gesamten Stichprobe wurden die Werte für die Reliabilität der acht Subskalen sowie die konvergente und diskriminante Validität untersucht. Zudem wurden acht zuvor aufgestellte und theoretisch hergeleitete Hypothesen überprüft, die sich der Kriteriumsvalidität des Messinstruments widmeten. Hierzu wurden die Zusammenhänge des informellen Lernens mit Konstrukten aus dem nomologischen Netzwerk des informellen Lernens – zum einen das Persönlichkeitsmerkmal Gewissenhaftigkeit, zum anderen vier Aspekte des Lernergebnisses – Kompetenzzuwachs, Arbeitsflexibilität, Effizienzsteigerung und Beanspruchungsverringeringung – untersucht (siehe Tabelle 12).

Tabelle 12: Überblick zu den Hypothesen aus Teilstudie 1

Hypothese	Komponenten des Oktagon-Modells	Kriterium	Angenommener Zusammenhang
H1	Eigenes Ausprobieren, Modelllernen	Gewissenhaftigkeit	Positiv
H2	Direktes Feedback, Stellvertretendes Feedback	Gewissenhaftigkeit	Negativ
H3	Vorausschauende Reflexion, Reflexion im Nachhinein	Gewissenhaftigkeit	Positiv
H4	Extrinsische Lernintention, Intrinsische Lernintention	Gewissenhaftigkeit	Positiv
H5	Eigenes Ausprobieren, Modelllernen	Lernergebnisse	Positiv
H6	Direktes Feedback, Stellvertretendes Feedback	Lernergebnisse	Positiv
H7	Vorausschauende Reflexion, Reflexion im Nachhinein	Lernergebnisse	Positiv
H8	Extrinsische Lernintention, Intrinsische Lernintention	Lernergebnisse	Positiv

Anmerkungen: Darstellung in Anlehnung an Decius, Schaper & Seifert (2019, S. 503). Die Lernergebnisse umfassen Kompetenzzuwachs, Arbeitsflexibilität, Effizienzsteigerung und Beanspruchungsverringeringung.

Während zur Operationalisierung der Gewissenhaftigkeit eine validierte Skala zum Einsatz kam (Körner et al., 2008), wurden für die Erfassung der Lernergebnisse im Rahmen der Teilstudie vier Skalen entwickelt, die ebenfalls auf den genannten Interviewergebnissen mit den Führungskräften aufbauten. Auch diese zwölf Items (drei Items für jedes der vier Lernergebnisse) wurden mittels „Laut-Denken“-Methode (Flaherty, 1975; Willis, 2005) innerhalb der Zielgruppe auf Verständlichkeit geprüft. Die Faktorstruktur wurde unter Einsatz von zwei unabhängigen CFAs mit Hälfte 1 und Hälfte 2 der Gesamtstichprobe untersucht.

Anschließend wurde eine weitere Stichprobe, bestehend aus 349 Industriebeschäftigten, in zehn deutschen KMU erhoben (Untersuchung B). Mittels einer weiteren CFA wurde anhand dieser Stichprobe ein Vergleich kompetitiver Modellstrukturen vorgenommen. Dabei wurden folgende vier alternative Modelle untersucht:

1. Eine 1-Faktor-Struktur, bei der alle 24 Items auf einen Generalfaktor laden.
2. Eine 4-Faktor-Struktur, die dem Modell nach Tannenbaum et al. (2010) entspricht und bei der jeweils sechs Items auf einen der vier Faktoren laden, und die vier Faktoren wiederum auf einen Generalfaktor laden.
3. Eine 8-Faktor-Struktur, bei der jeweils drei Items auf einen der acht Faktoren des Oktagon-Modells laden, und die acht Faktoren wiederum auf einen Generalfaktor laden.
4. Eine 4x2-Faktor-Struktur, bei der jeweils drei Items auf einen der acht Faktoren des Oktagon-Modells laden, die zwei jeweils inhaltlich zusammengehörigen Oktagon-Faktoren auf den übergeordneten Faktor aus dem Modell nach Tannenbaum et al. (2010) laden, und die vier Tannenbaum-Faktoren wiederum auf einen Generalfaktor laden.

Die Modellgüte wurde anhand des Chi²-Wertes, des Comparative Fit Index (CFI), des Standardized Root Mean Square (SRMR), des Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA), des Normed-Fit Index (NFI), des Incremental Fit Index (IFI) sowie der für Modellvergleiche besonders empfohlenen Kriterien Akaike Information Criterion (AIC) und Browne-Cudeck Criterion (BCC) bestimmt (siehe Kline, 2016, für einen Überblick).

Außerdem wurde eine acht Items umfassende Kurzskala entwickelt. Dazu wurde eine weitere EFA mit der Gesamtstichprobe aus Untersuchung A und den 24 Items der finalen Version des Messinstruments durchgeführt – mit der Vorgabe, lediglich einen Faktor zu extrahieren. Anschließend wurde von den drei Items jedes Faktors des Oktagon-Modells jeweils dasjenige Item mit der höchsten Faktorladung für die Kurzskala ausgewählt, um die inhaltlich vollständige Abdeckung aller Bestandteile des informellen Lernens zu gewährleisten. Die Reliabilität der Kurzskala wurde anhand der Stichprobe aus Untersuchung B überprüft.

4.1.3 Ergebnisse der ersten Teilstudie

Die Überprüfung der Reliabilität der acht Subskalen des informellen Lernens in Untersuchung A (Cronbach's Alpha zwischen .76 und .88) und Untersuchung B (Cronbach's Alpha zwischen .76 und .92) ergab zufriedenstellende Werte für die interne Konsistenz. Bezüglich der konvergenten Validität konnte festgestellt werden, dass die Werte für die durchschnittlich extrahierte Varianz – die für jeden Faktor auf Basis der latenten Faktorladungen berechnet wird (vgl. Fornell & Larcker, 1981) – in beiden Untersuchungen jeweils über .50 liegen. Bezüglich der diskriminanten Validität zeigte sich, dass die Werte für die durchschnittlich extrahierte Varianz jeweils größer als die gemeinsame Varianz zwischen zwei Faktoren ausgeprägt sind. Somit kann von sowohl konvergenter als auch diskriminanter Validität der Konstrukte ausgegangen werden (vgl. Farrell, 2010; Hair, Black, Babin & Anderson, 2010).

Für die Überprüfung der Kriteriumsvalidität wurden die acht aufgestellten Hypothesen in Untersuchung A mittels Korrelationsanalysen überprüft: Sieben der acht Hypothesen konnten bestätigt werden; lediglich der als negativ angenommene Zusammenhang zwischen Gewissenhaftigkeit und Feedback konnte nicht gezeigt werden. Insgesamt bewegen sich die Zusammenhänge zwischen den acht Faktoren des informellen Lernens und Gewissenhaftigkeit zwischen $r = .05$ und $r = .38$. Die vier Konstrukte der Lernergebnisse korrelieren mit den acht Faktoren des informellen Lernens im Bereich zwischen $r = .09$ und $r = .48$. Die größten Zusammenhänge zeigen sich mit dem Lernergebnis *Kompetenzzuwachs*, die geringsten mit dem Lernergebnis *Beanspruchungsverringering*. Insgesamt konnten somit Hinweise auf die Kriteriumsvalidität des informellen Lernens gefunden werden.

Der Vergleich der kompetitiven Modellstrukturen in Untersuchung B ergab, dass die 1-Faktor-Struktur einen sehr schlechten Modellfit aufweist, die 4-Faktor-Struktur einen schlechten Fit, und die 8-Faktor-Struktur sowie die 4x2-Faktor-Struktur⁷³ jeweils einen akzeptablen bis guten Fit. Des Weiteren zeigte die Berechnung von Chi²-Tests, dass die 4x2-Faktor-Struktur einen signifikant besseren Modellfit als die 8-Faktor-Struktur ergab⁷⁴. Somit konnte der theoretisch angenommene Zwei-Schichten-Aufbau des Oktagon-Modells empirisch belegt werden. Die Reliabilität der 8-Item-Kurzskala auf Basis der Daten in Untersuchung B weist – trotz der großen inhaltlichen Heterogenität der Items, die alle acht Faktoren des Oktagon-Modells abdecken – eine beachtlich hohe interne Konsistenz auf (Cronbach's Alpha = .79). Die Trennschärfe der Items der Kurzskala liegt im Bereich zwischen .34 und .61.

Als Ergebnisse der ersten Teilstudie dieser Arbeit liegen somit das Oktagon-Modell des informellen Lernens, eine validierte 24-Item-Skala zur Operationalisierung des informellen

⁷³ Werte für die Modellgüte der finalen 4x2-Faktor-Struktur: $\chi^2(240) = 545.3$, $p < .001$; CFI = .94, RMSEA = .06, SRMR = .06.

⁷⁴ Ergebnisse des Chi²-Tests: $\Delta\chi^2 = 75.0$, $\Delta df = 4$, $p < .001$.

Lernens am Arbeitsplatz (siehe Tabelle 13) sowie ein erster, zukünftig noch weiter zu validierender Ansatz einer 8-Item-Kurzskala vor.

Tabelle 13: Finale 24 Items der Skala zur Operationalisierung des informellen Lernens am Arbeitsplatz bei Industriebeschäftigten in KMU

Komponente des Oktagon-Modells		Finale Itemformulierung
Eigenes Ausprobieren	1	Ich probiere bei neuen Aufgaben einfach eine andere Methode bei der Arbeit aus.
	2	Ich probiere bei neuen Aufgaben meine eigenen Ideen aus.
	3*	Ich setze meine eigenen Ideen zum Verbessern der Aufgaben bei der Arbeit ein.
Modelllernen	4*	Ich schaue, wie andere im Betrieb arbeiten, um meine Arbeit zu verbessern.
	5	Ich schaue mir an, wie meine Kollegen arbeiten, damit ich nicht die gleichen Fehler mache wie sie.
	6	Ich probiere Sachen bei meiner Arbeit aus, die ich mir bei meinen Kollegen abgesehen habe.
Direktes Feedback	7	Ich frage meinen Vorarbeiter oder Chef, wie gut ich gearbeitet habe.
	8	Ich frage bei meinem Vorarbeiter oder Chef nach, wenn ich nicht sicher bin, wie gut ich gearbeitet habe.
	9*	Ich frage bei meinen Kollegen nach, wenn ich nicht sicher bin, wie gut ich gearbeitet habe.
Stellvertretendes Feedback	10	Ich frage meine Kollegen nach ihren Erfahrungen bei der Arbeit.
	11*	Ich frage meine Kollegen, welche Methoden und Tricks sie bei der Arbeit nutzen.
	12	Ich hole mir von meinen Kollegen Tipps und Hinweise zur Arbeit.
Vorausschauende Reflexion	13*	Vor einer neuen Aufgabe denke ich darüber nach, wie ich meine Arbeit am besten mache.
	14	Vor der Arbeit denke ich darüber nach, wie ich meinen Arbeitsplatz vorbereite.
	15	Vor einer neuen Aufgabe denke ich nach, auf welche Sachen ich bei der Aufgabe achten muss.
Reflexion im Nachhinein	16	Wenn ich mit einer neuen Aufgabe fertig bin, denke ich darüber nach, wie gut ich gearbeitet habe.
	17*	Wenn ich mit einer neuen Aufgabe fertig bin, denke ich darüber nach, was ich beim nächsten Mal noch besser machen könnte.
	18	Wenn ich mit einer neuen Aufgabe fertig bin, denke ich über die Qualität meiner Arbeit nach.
Extrinsische Lernintention	19*	Ich möchte für mich selbst bei der Arbeit etwas dazulernen, weil ich dann im Betrieb Karriere machen kann.
	20	Ich möchte für mich selbst etwas dazulernen, weil ich dann bei der Arbeit besser bin als meine Kollegen.
	21	Ich möchte für mich selbst bei der Arbeit etwas dazulernen, weil mein Vorarbeiter oder Chef dann beeindruckt von mir ist.
Intrinsische Lernintention	22	Ich möchte für mich selbst etwas dazulernen, weil ich dann mit Schwierigkeiten bei der Arbeit besser umgehen kann.
	23*	Ich möchte für mich selbst etwas dazulernen, weil ich dann Probleme bei der Arbeit schneller lösen kann.
	24	Ich möchte für mich selbst etwas dazulernen, weil ich dann auch bei schwierigen Aufgaben oder Anweisungen gut arbeiten kann.

Anmerkungen: Die für die Kurzversion der Skala ausgewählten Items sind mit Sternchen (*) gekennzeichnet. Die Kurzversion der Skala wurde unter Verwendung des jeweiligen Items mit der höchsten Faktorladung innerhalb jeder Komponente im Rahmen einer explorativen Faktorenanalyse (EFA) entwickelt. Die Validierung der Kurzversion steht noch aus. Die Originalitems weisen aus Gründen der sprachlichen Komplexitätsreduktion für die Zielgruppe der Industriebeschäftigten lediglich die männliche Form auf – für den weiteren Praxiseinsatz der Items in anderen Zielgruppen wird jedoch eine sprachliche Anpassung bezüglich der Genderneutralität empfohlen.

4.2 Teilstudie 2: Ein Input-Prozess-Output-Modell der Antezedenzen und Lernergebnisse des informellen Lernens am Arbeitsplatz

4.2.1 Ziele der zweiten Teilstudie

Das Ziel von Teilstudie 2 bzw. des zweiten Manuskripts „Work Characteristics or Workers' Characteristics? An Input-Process-Output Perspective on Informal Workplace Learning of Blue-Collar Workers“ (Decius et al., 2020^a) ist die Beantwortung der folgenden in Kapitel 1.4 aufgeworfenen Forschungsfrage:

Welche Konstrukte sind Antezedenzen des informellen Lernens am Arbeitsplatz, d. h. gehen dem informellen Lernen voraus und sagen es somit vorher, und welche Konstrukte sind Ergebnisse des informellen Lernens, d. h. folgen aus dem informellen Lernen?

Diese allgemein gehaltene Forschungsfrage wird im Manuskript in drei speziellere Fragen unterteilt:

1. Welche Antezedenzen weisen die höchsten Zusammenhänge mit informellem Lernen am Arbeitsplatz auf?
2. Haben die personalen oder die organisationalen Antezedenzen eine größere Bedeutung für informelles Lernen am Arbeitsplatz?
3. Welche Lernergebnisse weisen die höchsten Zusammenhänge mit informellem Lernen am Arbeitsplatz auf?

Zur Beantwortung dieser Fragen wurde ein konzeptuelles Rahmenmodell der Antezedenzen und Lernergebnisse des informellen Lernens bei Industriebeschäftigten in KMU entwickelt und empirisch entlang von acht Hypothesen überprüft. Das Vorgehen hierbei sowie die Ergebnisse von Teilstudie 2 werden im Folgenden überblicksartig dargestellt.

4.2.2 Vorgehen und Methodik der zweiten Teilstudie

Zur simultanen Überprüfung der Antezedenzen und Lernergebnisse des informellen Lernens wurde ein ganzheitlicher Ansatz auf Basis eines Input-Prozess-Output-Modells gewählt (vgl. Bushnell 1990; Ilgen, Hollenbeck, Johnson & Jundt, 2005). Dieses Modell wurde mit dem Ansatz der Performanz-Perspektiven verknüpft (Sonntag & Frese, 2002; Sonntag, Volmer & Spychala, 2008). Dabei repräsentieren die Perspektive der individuellen Unterschiede sowie die Perspektive der situationalen Unterschiede das Input-Level, die Perspektive der Performanz-Regulation das Prozess-Level, und die Perspektive der adaptiven Performanz das Output-Level. Die generelle Unterscheidung zwischen individuellen/personalen und

situationalen/organisationalen Antezedenzen des Lernens am Arbeitsplatz ist in der Literatur insgesamt weit verbreitet (z. B. Baert, 2018; Cerasoli et al., 2018; Eraut & Hirsh, 2007; Tannenbaum et al., 2010).

Unter Berücksichtigung dieser grundlegenden Aufteilung wurde das strukturelle Ordnungsraster aus der Metaanalyse von Cerasoli et al. (2018) als Basis herangezogen, um das konzeptuelle Rahmenmodell der Antezedenzen, Prozesse und Lernergebnisse des informellen Lernens bei Industriebeschäftigten in KMU zu entwickeln (APO-Rahmenmodell). Das APO-Rahmenmodell besteht in Anlehnung an Cerasoli et al. (2018)⁷⁵ aus drei Spezifikationsniveaus, um die Antezedenzen und Lernergebnisse zu ordnen (siehe Tabelle 14).

Tabelle 14: APO-Rahmenmodell der personalen und organisationalen Antezedenzen, Prozesse und Lernergebnisse (Outcomes) des informellen Lernens am Arbeitsplatz

Spezifikationsniveau 1	Spezifikationsniveau 2	Spezifikationsniveau 3	Zugeordnete Konstrukte
Personale Antezedenzen	Individuelle Prädisposition	Faktoren der Persönlichkeit/Bereitschaft Allgemeine lernbezogene Motive	<ul style="list-style-type: none"> • Neugierde • Lernzielorientierung • Selbstgesteuertes-Lernen-Orientierung
Organisationale Antezedenzen	Arbeits-/Aufgabencharakteristika Unterstützung	Arbeitsanforderungen/Ressourcen Unterstützung durch Personen Formelle/informelle organisatorische Unterstützung	<ul style="list-style-type: none"> • Zeitdruck • Vorgesetztenunterstützung • Kollegiale Unterstützung • Fehlerbezogenes Lernklima
Lernergebnisse	Einstellungen Erwerb von Wissen/Fertigkeiten Leistung		<ul style="list-style-type: none"> • Berufliche Involvierung • Neu erworbene Kompetenzen • Proaktives organisationales Verhalten (OCB)

Anmerkungen: OCB = Organizational citizenship behavior. Das APO-Rahmenmodell wurde auf Basis des Modells von Cerasoli et al. (2018) entwickelt. Darstellung in Anlehnung an Decius, Schaper & Seifert (2020^a).

Spezifikationsniveau 1 enthält die grobe Unterteilung in personale Antezedenzen, organisationale Antezedenzen sowie Lernergebnisse. Die Spezifikationsniveaus 2 und 3 beinhalten jeweils eine feingliedrigere Unterteilung der jeweiligen Bereiche, wobei Spezifikationsniveau 3 lediglich bei den zwei Bereichen der Antezedenzen vorkommt, nicht

⁷⁵ Der Modifikationsprozess bei der Entwicklung des APO-Rahmenmodells auf Basis der Metaanalyse von Cerasoli et al. (2018) ist ausführlich im zweiten Manuskript (Decius et al., 2020^a) beschrieben.

jedoch bei den Lernergebnissen. In der rechten Spalte im APO-Rahmenmodell sind zudem die Konstrukte dargestellt, die in der Teilstudie aus theoretischer Sicht als relevant für das informelle Lernen von Industriebeschäftigten identifiziert und daher in die empirische Studie einbezogen wurden.

Auf Basis des APO-Rahmenmodells ließen sich acht Hypothesen zu den Zusammenhängen der Antezedenzen und Lernergebnisse mit dem informellen Lernen ableiten, deren theoretische und empirische Begründung ausführlich im Manuskript der zweiten Teilstudie dargestellt ist (siehe Decius et al., 2020^a). Tabelle 15 zeigt eine Übersicht der aufgestellten Hypothesen.

Tabelle 15: Übersicht der Konstrukte und Hypothesen in Teilstudie 2

Nr.	Bereich	Konstrukt	Quelle der eingesetzten Skala	Hypothese
1	Pers. A.	Neugierde (Curiosity)	Kashdan et al., 2009	Neugierde hängt positiv zusammen mit informellem Lernen.
2	Pers. A.	Lernzielorientierung (Learning goal orientation)	VandeWalle, 1997	Lernzielorientierung hängt positiv zusammen mit informellem Lernen.
3	Pers. A.	Selbstgesteuertes-Lernen-Orientierung (Self-directed learning orientation)	Gijbels, Raemdonck & Verweken, 2010	Die Orientierung, selbstgesteuert zu lernen, hängt positiv zusammen mit informellem Lernen.
4	Org. A.	Zeitdruck (Time pressure)	Richter et al., 2000	Zeitdruck hängt negativ zusammen mit informellem Lernen.
5	Org. A.	Soziale Unterstützung (Social support)	Putz, Schilling, Kluge & Stangenberg, 2013; Sonntag, Schaper & Friebe, 2005	Soziale Unterstützung hängt positiv zusammen mit informellem Lernen.
6	Lernerg.	Berufliche Involvierung (Job involvement)	Lodahl & Kejner, 1965	Informelles Lernen hängt positiv zusammen mit beruflicher Involvierung.
7	Lernerg.	Neu erworbene Kompetenzen (Newly acquired competencies)	Decius, Schaper & Seifert, 2019	Informelles Lernen hängt positiv zusammen mit neu erworbenen Kompetenzen.
8	Lernerg.	Proaktives organisationales Verhalten (Organizational citizenship behavior)	Williams & Anderson, 1991	Informelles Lernen hängt positiv zusammen mit proaktivem organisationalem Verhalten.

Anmerkungen: Pers. A. = Personale Antezedenzen; Org. A. = Organisationale Antezedenzen; Lernerg. = Lernergebnisse; „Soziale Unterstützung“ setzt sich als Konstrukt höherer Ordnung aus den folgenden drei Facetten zusammen: Vorgesetztenunterstützung, Kollegenunterstützung, fehlerbezogenes Lernklima.

Zur simultanen Testung der acht Hypothesen wurde ein Strukturgleichungsmodell aufgestellt. Die Datengrundlage für die Berechnungen bildete eine Stichprobe von 702 Industriebeschäftigten aus 25 deutschen KMU. Für die Operationalisierung der Konstrukte des APO-Rahmenmodells wurden etablierte und validierte Skalen eingesetzt (siehe Tabelle 15; für mehr Details, siehe Decius et al., 2020^a). Informelles Lernen am Arbeitsplatz wurde mit der 8-Item-Kurzskala des informellen Lernens (Decius et al., 2019) erhoben. Englischsprachige Skalen wurden mittels eines Übersetzungs-Rückübersetzungs-Prozesses (Brislin, 1986) in die deutsche Sprache übertragen. Die Verständlichkeit der Items wurde anhand von fünf Interviews mit Industriebeschäftigten aus der Zielgruppe mittels der „Laut-Denken“-Methode (Flaherty, 1975; Willis, 2005) überprüft. Auf Basis der Interviewergebnisse wurden Anpassungen an sechs Items vorgenommen (siehe ausführlich in Decius et al., 2020^a).

Zur Prüfung, ob eine Verzerrung durch gemeinsame Methodenvarianz vorliegt, wurden Harmans Ein-Faktor-Test eingesetzt (vgl. Podsakoff, MacKenzie, Lee & Podsakoff, 2003) und zwei Modelle berechnet, bei denen die Items der personalen Antezedenzen einerseits und der organisationalen Antezedenzen andererseits auf jeweils einen gemeinsamen Faktor laden – die Tatsache ignorierend, dass die Items zu verschiedenen Konstrukten gehören. Sollte sich hier ein besserer Modellfit ergeben als bei der korrekten Zuordnung zu den jeweiligen Konstrukten, spräche dies für vorliegende Verzerrungen durch gemeinsame Methodenvarianz. Der Modellfit wurde anhand folgender in der methodischen Literatur empfohlenen Kriterien beurteilt: Chi²-Wert, Comparative Fit Index (CFI), Standardized Root Mean Square (SRMR), Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA). Für die Modellvergleiche wurde zusätzlich das Akaike Information Criterion (AIC) herangezogen (vgl. Kline, 2016).

Um die Robustheit der Zusammenhänge zu überprüfen, wurden zusätzlich zum ganzheitlichen Strukturgleichungsmodell – methodischen Empfehlungen folgend (Iacobucci, 2010; Weston & Gore, 2006) – zwei separate Submodelle berechnet, die zum einen lediglich die Antezedenzen und das informelle Lernen enthielten, zum anderen lediglich das informelle Lernen und die Lernergebnisse. Dieses Vorgehen sollte der Tatsache Rechnung tragen, dass der Nachweis von Mediationseffekten stets ein längsschnittliches Forschungsdesign erfordert (Mitchell & Maxwell, 2013). Sollten sich im vorliegenden querschnittlichen Design ähnliche Zusammenhänge in den Submodellen (ohne Mediation) und im Gesamtmodell (mit Mediation) ergeben, wäre dies ein Hinweis auf die Zuverlässigkeit des Gesamtmodells.

4.2.3 Ergebnisse der zweiten Teilstudie

Eine Überprüfung der Reliabilität der eingesetzten Skalen ergab akzeptable bis gute Werte der internen Konsistenz (Cronbach's Alpha zwischen .74 und .93). Das Strukturgleichungsmodell wies trotz der hohen Komplexität und der großen Anzahl an Indikatoren einen

akzeptablen Modellfit⁷⁶ auf. Die Berechnungen des Ein-Faktor-Tests sowie der zwei Modelle, die die personalen und organisationalen Antezedenzen jeweils ohne Konstruktstruktur repräsentierten, ergaben schlechtere Modellfit-Werte – somit liegen keine Hinweise für Verzerrungen durch gemeinsame Methodenvarianz vor. Der Vergleich der beiden Submodelle mit dem Gesamtmodell zeigte ähnlich große Koeffizienten für die Zusammenhänge zwischen den Konstrukten; lediglich das Konstrukt soziale Unterstützung wies im Gesamtmodell einen deutlich höheren Koeffizienten auf im Vergleich zum Submodell der Antezedenzen. Insgesamt lässt sich somit sagen, dass die Ergebnisse des Gesamtmodells trotz der Einschränkung durch das querschnittliche Design als zuverlässig betrachtet werden können.

Bei der Überprüfung der Hypothesen auf Basis der Ergebnisse des Gesamtmodells (vgl. Tabelle 15) zeigte sich, dass sieben der acht Zusammenhänge hypothesenkonform ausgeprägt sind (siehe Abbildung 7). Lediglich zwischen Zeitdruck und informellem Lernen ergab sich ein geringer, aber dennoch signifikanter positiver Zusammenhang – obwohl ein negativer Zusammenhang hypothetisiert worden war, da angenommen wurde, dass fehlende Zeittressourcen das Lernen behindern (vgl. Cormier-MacBurnie, Doyle, Mombourquette & Young, 2015; Crouse, Doyle & Young, 2011; Hicks et al., 2007; Lohman, 2006). Zeitdruck scheint somit zumindest in gewissem Maße förderlich für das informelle Lernen zu sein. Diese Annahme der Lernförderlichkeit von Arbeitsanforderungen wird in Teilstudie 3 (vgl. Decius et al., 2020^b) detaillierter betrachtet.

Die erste Frage von Teilstudie 2, welche Antezedenzen die höchsten Zusammenhänge mit informellem Lernen am Arbeitsplatz aufweisen, kann somit mit Blick auf Abbildung 7 nun beantwortet werden: Die bedeutendsten Antezedenzen sind – in dieser Reihenfolge – die Selbstgesteuertes-Lernen-Orientierung, soziale Unterstützung, Neugierde sowie Lernzielorientierung. Die zweite Frage von Teilstudie 2, ob die personalen oder organisationalen Antezedenzen eine größere Bedeutung für informelles Lernen am Arbeitsplatz haben, kann nicht eindeutig beantwortet werden. Abgesehen vom Konstrukt Zeitdruck weisen alle Antezedenzen etwa gleich große Zusammenhänge mit informellem Lernen auf; die standardisierten Koeffizienten (β) liegen zwischen .24 und .33. Die Antwort auf die dritte Frage von Teilstudie 2, welche Lernergebnisse die höchsten Zusammenhänge mit informellem Lernen am Arbeitsplatz aufweisen, lautet: Der höchste Zusammenhang zeigte sich bei proaktivem organisationalem Verhalten (Organizational citizenship behavior; $\beta = .62$), gefolgt von neu erworbenen Kompetenzen ($\beta = .55$) sowie beruflicher Involvierung ($\beta = .44$).

Als Ergebnisse der zweiten Teilstudie dieser Arbeit liegt somit die Entwicklung des APO-Rahmenmodells der Antezedenzen und Lernergebnisse des informellen Lernens am Arbeitsplatz für Industriebeschäftigten in KMU vor, sowie das Ergebnis einer empirischen

⁷⁶ Werte für die Modellgüte: $\chi^2(1147) = 3142.504$, $p < .001$; CFI = .90, RMSEA = .05, SRMR = .06.

Überprüfung des Rahmenmodells und damit einhergehend eine Annäherung an die Beantwortung der genannten drei Forschungsfragen.

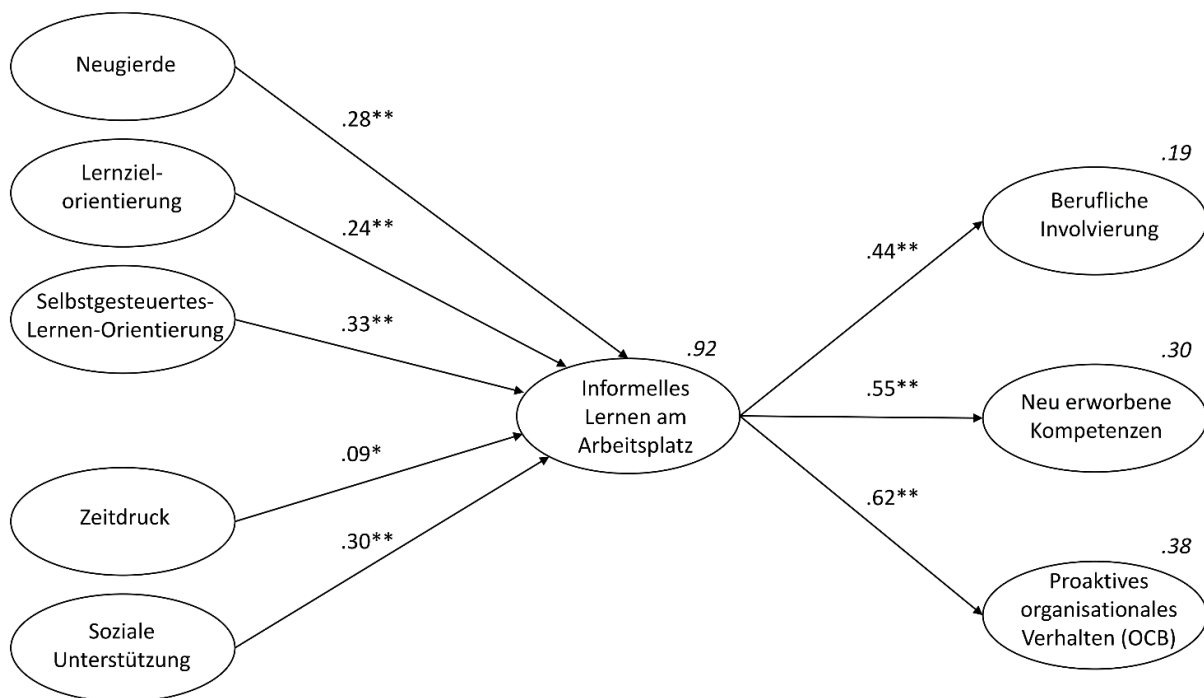


Abbildung 7: Ergebnisse des Strukturgleichungsmodells (Gesamtmodell) in Teilstudie 2

Anmerkungen: Darstellung in Anlehnung an Decius, Schaper & Seifert (2020^a). Die manifesten Indikatoren und Residuen werden aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellt. Die soziale Unterstützung ist ein Konstrukt zweiter Ordnung, das aus den folgenden drei Subkonstrukten (in Klammern die jeweilige Faktorladung) besteht: Vorgesetztenunterstützung (.88), kollegiale Unterstützung (.71) und fehlerbezogenes Lernklima (.85). Die erklärte Varianz (R^2) wird für informelles Lernen am Arbeitsplatz und für die endogenen latenten Variablen (Lernergebnisse) angegeben.

* $p < .01$, ** $p < .001$.

4.3 Teilstudie 3: Längsschnittliche Betrachtung der Wirkrichtungen zwischen informellem Lernen und den Arbeitsbedingungen

4.3.1 Ziele der dritten Teilstudie

Das Ziel von Teilstudie 3 bzw. des dritten Manuskripts „Do Job Demands and Job Control Lead to Informal Workplace Learning, or Vice Versa? A Cross-Lagged Panel Analysis“ (Decius et al., 2020^b) ist die Beantwortung der folgenden in Kapitel 1.4 aufgeworfenen Forschungsfrage:

Welche Wechselwirkungen gibt es zwischen den Arbeitsbedingungen (exemplarisch die Arbeitsanforderungen und der Entscheidungsspielraum) und dem informellen Lernen am Arbeitsplatz über einen längeren Zeitraum?

Zur Beantwortung dieser Frage wurde eine längsschnittliche Untersuchung mit einem Zeitintervall von 1,5 Jahren durchgeführt. Auf diese Weise konnte mithilfe eines Cross-Lagged-Panel-Designs in einem Strukturgleichungsmodell geprüft werden, ob die Arbeitsbedingungen zum informellen Lernen führen, oder ob das informelle Lernen die Arbeitsbedingungen beeinflusst. Erstere Annahme wird basierend auf dem Job-Demand-Control-Modell als „Aktives-Lernen-Hypothese“ bezeichnet, zweite Annahme als „Aktives-Anpassen-Hypothese“ (siehe ausführliche Beschreibung in Kapitel 1.4). Beide Hypothesen sind theoretisch begründbar (z. B. De Lange et al., 2010; Taris & Kompier, 2004; Wielenga-Meijer et al., 2010; siehe Decius et al., 2020^b, für einen Überblick). Im Folgenden werden das methodische Vorgehen und die Ergebnisse von Teilstudie 3 überblicksartig dargestellt.

4.3.2 Vorgehen und Methodik der dritten Teilstudie

Da sowohl die „Aktives-Lernen-Hypothese“ als auch die „Aktives-Anpassen-Hypothese“ als möglicherweise zutreffend erschienen, wurden in der dritten Teilstudie zwei Hypothesen mit jeweils zwei Unterpunkten aufgestellt, die sich auf die Arbeitsanforderungen sowie den Entscheidungsspielraum („Job control“) bezogen:

- Hypothese 1a: Es besteht ein positiver Effekt über die Zeit von Arbeitsanforderungen auf informelles Lernen am Arbeitsplatz.
- Hypothese 1b: Es besteht ein positiver Effekt über die Zeit von Entscheidungsspielraum auf informelles Lernen am Arbeitsplatz.
- Hypothese 2a: Es besteht ein positiver Effekt über die Zeit von informellem Lernen am Arbeitsplatz auf die Arbeitsanforderungen.
- Hypothese 2b: Es besteht ein positiver Effekt über die Zeit von informellem Lernen am Arbeitsplatz auf den Entscheidungsspielraum.

Für die Fragebogenerhebung wurden zum ersten Messzeitpunkt 349 Industriebeschäftigte aus zehn deutschen KMU rekrutiert. Zum zweiten Messzeitpunkt nach 1,5 Jahren nahmen 245 Beschäftigte an der Befragung teil. Bezogen auf den bereinigten Datensatz ließen sich 129 Beschäftigte über einen anonymen Personencode beiden Befragungen zuordnen und bildeten somit die Stichprobe für Teilstudie 3. Informelles Lernen am Arbeitsplatz wurde mit der in Teilstudie 1 entwickelten 24-Item-Skala des informellen Lernens erhoben, die aus acht Subskalen besteht (Decius et al., 2019). Die Arbeitsanforderungen und der Entscheidungsspielraum wurden mit jeweils drei Items von Richter et al. (2000) operationalisiert. Um die Komplexität im Strukturgleichungsmodell zu reduzieren und gleichzeitig die Struktur des Oktagon-Modells zu berücksichtigen, wurden in einem vorbereitenden Schritt die 24 Items des informellen Lernens als latente Indikatoren modelliert und vier Faktor-Werte (factor scores) berechnet (für Erfahrung/Handlung, Feedback, Reflexion und Lernintention). Diese

Faktorwerte wurden im Cross-Lagged-Panel-Modell als Indikatoren des informellen Lernens verwendet.

Im Vorfeld der weiteren Berechnungen wurde die konfigurale sowie metrische Messinvarianz⁷⁷ überprüft, die als Voraussetzung zur Durchführung einer Cross-Lagged-Panel-Analyse gegeben sein muss (Lang, Bliese, Lang & Adler, 2011; Vandenberg & Lance, 2000). In Übereinstimmung mit methodischen Empfehlungen (Zapf, Dormann & Frese, 1996) und Hinweisen aus der angewandten Literatur bezüglich Cross-Lagged-Panel-Designs (Eby, Butts, Hoffman & Sauer, 2015; Lang et al., 2011) wurden drei Modelle berechnet: Informelles Lernen und Entscheidungsspielraum (Modell 1); Informelles Lernen und Arbeitsanforderungen (Modell 2); Informelles Lernen, Entscheidungsspielraum und Arbeitsanforderungen (Modell 3). Die Messfehler der gleichen Items zu Messzeitpunkt 1 und Messzeitpunkt 2 wurden, methodischen Hinweisen folgend, als kovariierend angenommen (vgl. Newsom, 2015). Zur Bewertung der Modellgüte kamen neben dem Chi²-Wert folgende von Kline (2016, S. 269) empfohlenen globalen Modellfit-Kriterien zum Einsatz: Comparative Fit Index (CFI), Standardized Root Mean Square (SRMR), Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA).

4.3.3 Ergebnisse der dritten Teilstudie

Die Überprüfung der Messinvarianz für die drei betrachteten Konstrukte (informelles Lernen, Arbeitsanforderungen, Entscheidungsspielraum) ergab, dass die Modelle mit der Spezifikation der gleichen Faktorstruktur sowohl zu Messzeitpunkt 1 als auch zu Messzeitpunkt 2 einen guten Modellfit aufweisen. Dies spricht für konfigurale Invarianz. Die Fixierung der Faktorladungen⁷⁸ über beide Messzeitpunkte ergab zudem keine Signifikanzveränderung des Chi²-Wertes, sodass ebenfalls von metrischer Invarianz auszugehen ist (vgl. Little, Preacher, Selig & Card, 2007; Vandenberg & Lance, 2000). Die Voraussetzungen zur Berechnung des Cross-Lagged-Panel-Modells sind somit gegeben.

Die Analyse der separaten Cross-Lagged-Panel-Modelle (Modell 1 und 2) ergab sehr ähnliche Cross-Lagged-Koeffizienten wie im komplexeren Gesamtmodell (Modell 3). Daher wurde für die Überprüfung der Hypothesen das Gesamtmodell, welches neben dem informellen Lernen gleichzeitig die Arbeitsanforderungen sowie den Entscheidungsraum beinhaltet, berücksichtigt (siehe Abbildung 8). Das Modell wies eine zufriedenstellende Modellgüte auf,

⁷⁷ Wenn das Kriterium der konfiguralen Messinvarianz erfüllt ist, ist die Struktur der latenten Konstrukte und Indikatoren im Strukturgleichungsmodell zwischen beiden Messzeitpunkten identisch; wenn das Kriterium der metrischen Messinvarianz erfüllt ist, sind zudem in Bezug auf beide Messzeitpunkte keine signifikanten Unterschiede zwischen den Faktorladungen der Indikatoren auf die latenten Konstrukte gegeben (vgl. Kline, 2016, S. 396-397).

⁷⁸ Dies bedeutet, dass bei der Berechnung die Vorgabe gemacht wird, dass die Faktorladungen in beiden Modellen als identisch geschätzt werden sollen.

$\chi^2(147) = 223.62, p < .001$; CFI = .93, RMSEA = .06, SRMR = .08. Die Stabilitätswerte zwischen den Konstrukten zum ersten und zum zweiten Messzeitpunkt über den Zeitraum von 1,5 Jahren liegen auf einem hohen Niveau (zwischen .51 und .64), was für eine valide Messung der Konstrukte spricht. Die Betrachtung der Cross-Lagged-Effekte zeigt, dass informelles Lernen über die Zeit sowohl zu Arbeitsanforderungen ($\beta = .30$) als auch zu Entscheidungsspielraum ($\beta = .29$) führt – umgekehrt führen diese beiden Arbeitsbedingungen jedoch nicht zu informellem Lernen. Die Hypothesen 2a und 2b konnten somit bestätigt werden, während die Hypothesen 1a und 1b verworfen werden mussten.

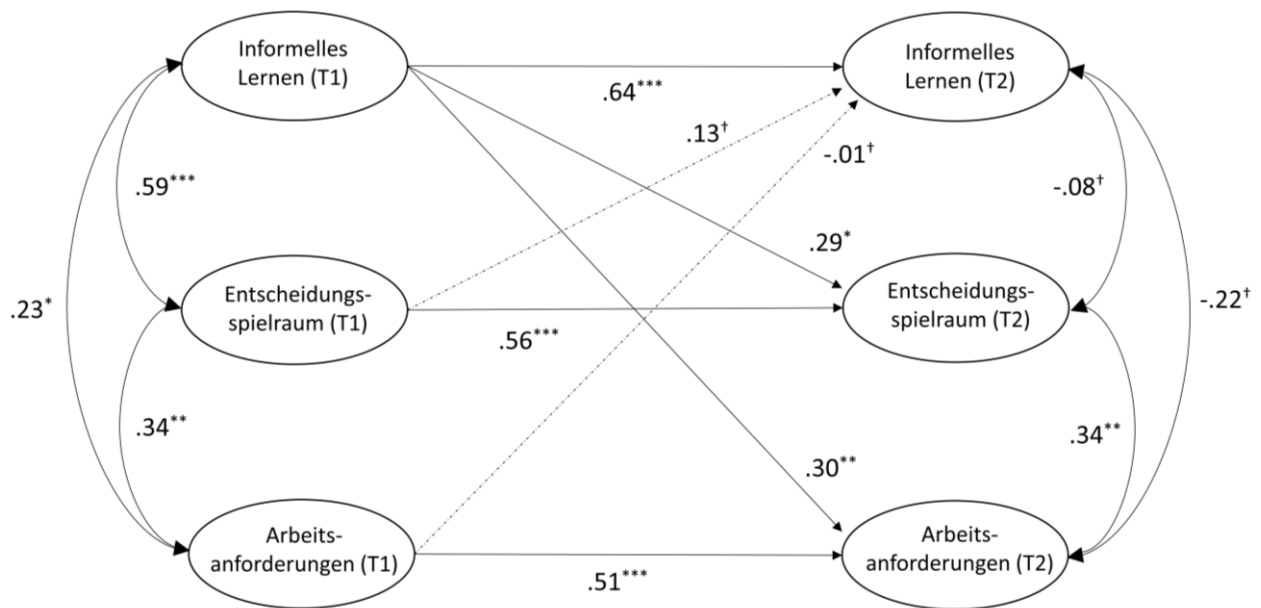


Abbildung 8: Ergebnisse der Cross-Lagged-Panel-Berechnungen in Teilstudie 3

Anmerkungen: Darstellung in Anlehnung an Decius, Schaper & Seifert (2020^b). Bei den dargestellten Werten handelt es sich um standardisierte Parameterschätzer innerhalb des Strukturgleichungsmodells. Aus Gründen der Übersichtlichkeit werden die manifesten Indikatoren, Faktorladungen, Fehlervarianzen der Items und entsprechende Korrelationen, sowie bei Zeitpunkt 2 die Fehlerterme nicht dargestellt. T1 = Zeitpunkt 1, T2 = Zeitpunkt 2.

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$, † = nicht signifikant.

Überraschenderweise zeigten sich zu Messzeitpunkt 2 negative, wenn auch nicht signifikante Korrelationen zwischen informellem Lernen und den Arbeitsanforderungen sowie dem Entscheidungsspielraum (vgl. Abbildung 8) – obwohl die entsprechenden Korrelationen zu Messzeitpunkt 1 signifikant positiv ausgeprägt waren. Theoretisch betrachtet ist diese Diskrepanz schwierig erklärbar. Allerdings könnte dieser Befund aus methodischer Perspektive darauf hindeuten, dass im Hintergrund des Zusammenhangs zwischen informellem Lernen und den Arbeitscharakteristika eine oder mehrere Mediatorvariablen (z. B. Job Crafting; siehe

Zhang & Parker, 2019, für einen Überblick) eine Rolle spielen, die im Modell bislang unberücksichtigt sind⁷⁹.

Als Ergebnisse der dritten Teilstudie dieser Arbeit liegt somit empirische Evidenz für die „Aktives-Anpassen-Hypothese“ im Kontext des informellen Lernens am Arbeitsplatz bei Industriebeschäftigten in KMU vor, während die in der Literatur bislang vorherrschende „Aktives-Lernen-Hypothese“ keine Unterstützung fand. Die Ergebnisse können mit den Erkenntnissen aus Erauts (2011) qualitativer Studie in Einklang gebracht werden, in der die Inhalte des informellen Lernens im Gesundheitsbereich untersucht wurden. Hier wurde festgestellt, dass als wesentliche Änderungen durch das informelle Lernen die Übernahme größerer Verantwortung, die Erweiterung eigener Kompetenzen sowie der Umgang mit schwierigeren und komplexeren Problemen auftraten. Diese Aspekte können im Rahmen der Theorie von Wrzesniewski und Dutton (2001) als Job-Crafting-Prozesse bezeichnet werden.

5. Diskussion

5.1 Zusammenfassende Betrachtung der Teilstudien

Die vorliegende Arbeit widmet sich in den drei Teilstudien dem komplexen Thema des informellen Lernens am Arbeitsplatz mit Fokus auf Industriebeschäftigte in KMU. Auf diese Weise versucht die Arbeit, einen weiteren kleinen Baustein dafür zu liefern, eine Antwort zu geben – auf die umfassende Frage „nach dem Leben [und Lernen der Beschäftigten bei der Arbeit], dem Universum [des Lernens durch und während der Arbeit] und allem“ (Adams, 1981, S. 164)⁸⁰.

Zu Beginn stand die Herausforderung, wie informelles Lernen am Arbeitsplatz zu definieren ist und wie es konzeptualisiert werden kann. Dieser erste Schritt wurde mit der Entwicklung des Oktagon-Modells getan (Teilstudie 1). Des Weiteren sollte das informelle Lernen am Arbeitsplatz operationalisiert werden können, um einen Ausgangspunkt zu schaffen, empirische Studien zum informellen Lernen durchführen zu können, und der Praxis ein

⁷⁹ Um diese Annahme zu prüfen, wird aktuell eine zusätzliche längsschnittliche Datenerhebung mit drei Messzeitpunkten im Abstand von jeweils zwei Wochen durchgeführt. Die Ergebnisse dieser ergänzenden Untersuchung sollen vor der finalen Publikation der dritten Teilstudie in das Manuskript aufgenommen werden, um die Teilstudie methodisch und konzeptuell weiter zu stärken. Wegen der geringeren Zeitintervalle sind zwar schwächere Cross-Lagged-Effekte zu erwarten – durch den Einbezug der Mediatorvariable Job Crafting können die bisher lediglich theoretisch angenommenen Zusammenhänge in diesem Kontext jedoch empirisch untersucht und ggf. eine Erklärung für die überraschenden Korrelationen zu Messzeitpunkt 2 gefunden werden.

⁸⁰ Zukünftige Forschungsarbeiten könnten sich der genaueren Formulierung der Fragestellung widmen, sofern es die Vogonen nicht wieder einmal zu verhindern wissen.

Instrument zur Verfügung zu stellen, mit dem sich das innerbetriebliche informelle Lernen feststellen lässt. Hierbei war zu beachten, dass ein entsprechendes Messinstrument die Anforderungen der Zielgruppe der Industriebeschäftigten in KMU erfüllen und das informelle Lernen kontextspezifisch erfassen sollte. Dieser Anspruch wurde durch die Entwicklung des 24 Items umfassenden Messinstruments sowie der 8-Item-Kurzskala erreicht (Teilstudie 1).

Im Anschluss an die Konzeptualisierung und Operationalisierung des informellen Lernens stand die Frage im Fokus, welche Konstrukte mit dem informellen Lernen am Arbeitsplatz bei Industriebeschäftigten in KMU zusammenhängen (Teilstudie 2). Der Hintergrund war, dass sich durch die Ermittlung von Antezedenzien des informellen Lernens am Arbeitsplatz mögliche Ansätze für Unterstützungsmöglichkeiten zur Förderung des Lernens ergeben könnten. Durch die Ermittlung von Lernergebnissen des informellen Lernens sollte herausgearbeitet werden, welche positiven Effekte für die KMU durch das informelle Lernen der Beschäftigten zu erwarten sind. Zudem sollte durch die Identifikation von Antezedenzien und Lernergebnissen der Weg zu einer umfassenden Theorie zur Erklärung der Wirkmechanismen und Prozesse des informellen Lernens geebnet werden, deren Entwicklung sich die zukünftige Forschung widmen kann. Hierfür kann das APO-Rahmenmodell der Antezedenzien, Prozesse und Lernergebnisse des informellen Lernens einen Beitrag leisten (Teilstudie 2).

Zwei Konstrukte, die häufig als Antezedenzien des informellen Lernens beschrieben wurden, sollten anschließend im Längsschnitt näher betrachtet werden, um die Wirkmechanismen in Bezug auf informelles Lernen über die Zeit detaillierter zu erforschen: Arbeitsanforderungen und Entscheidungsspielraum. Im Gegensatz zu anderen Konstrukten lässt sich der hypothetisierte Zusammenhang zwischen diesen Arbeitsbedingungen und (informellem) Lernen aus einer etablierten Theorie ableiten, dem Job-Demand-Control-Modell (Karasek, 1979), was möglicherweise ein Grund für die Vielzahl an Forschungsarbeiten zu diesem Thema ist. Ob die aus dem genannten Modell stammende „Aktives-Lernen-Hypothese“ auch auf Industriebeschäftigte in KMU zutrifft, oder ob die alternative „Aktives-Anpassen-Hypothese“ empirische Unterstützung erhält, sollte als Abschluss dieser Forschungsarbeit geprüft werden (Teilstudie 3).

Welchen Beitrag haben die drei Teilstudien für die Forschung und Praxis nun geleistet? Teilstudie 1 konnte zeigen, dass informelles Lernen am Arbeitsplatz aus acht Subfaktoren besteht und sich im Kontext der Industriebeschäftigten in KMU reliabel und valide mit jeweils drei Items pro Subfaktor operationalisieren lässt. Teilstudie 2 konnte zeigen, dass sowohl personale als auch organisationale Konstrukte als Antezedenzien mit dem informellen Lernen zusammenhängen; hier ist insbesondere die Selbstgesteuertes-Lernen-Orientierung als besonders wichtiger Faktor zu nennen. Hieraus ergeben sich Anknüpfungspunkte für Möglichkeiten zur Förderung des informellen Lernens. Außerdem können KMU mit positiven Effekten bei den Beschäftigten rechnen, wenn diese informell lernen, namentlich mit proaktivem

organisationalem Verhalten, neu erworbenen Kompetenzen sowie beruflicher Involvierung. Teilstudie 3 konnte schließlich zeigen, dass – entgegen der bisherigen Literaturlage – Arbeitsanforderungen und Entscheidungsspielraum nicht zwingend als Antezedenzen des informellen Lernens bei Industriebeschäftigten in KMU angesehen werden können. Im Gegenteil – informelles Lernen führt zu einer stärkeren Ausprägung dieser zwei Arbeitsbedingungen. Dies könnte über durch das Lernen ausgelöste Job-Crafting-Prozesse begründet werden. Das überraschende Ergebnis könnte zudem erklären, warum Zeitdruck (als Arbeitsanforderung anzusehen) in Teilstudie 2 nur einen sehr geringen Zusammenhang mit dem informellen Lernen aufwies ($\beta = .09$).

Durch die Kombination der drei Teilstudien ermöglicht die vorliegende Arbeit einen validen Einblick in das informelle Lernen am Arbeitsplatz bei Industriebeschäftigten in KMU. Im Folgenden sollen die Stärken, aber auch die Einschränkungen dieses kombinierten Forschungsansatzes erläutert werden.

5.2 Stärken und Limitationen

Die Stärken der vorliegenden Arbeit beziehen sich zum einen auf die Kombination verschiedener Perspektiven, zum anderen auf die Kombination verschiedener methodischer Ansätze.

Zu nennen ist insbesondere die theoretisch fundierte Perspektive, die durch die Bezugnahme auf den internationalen Forschungsstand zum informellen Lernen am Arbeitsplatz in allen drei Teilstudien Berücksichtigung fand. Dabei werden zwei in der letzten Dekade vorherrschende Forschungstraditionen integriert. Auf der einen Seite stehen die Forschungsarbeiten aus der „amerikanischen Schule“, die in der Organisationspsychologie und Managementforschung verwurzelt ist. Zu nennen sind hier beispielsweise Christopher P. Cerasoli, Kurt Kraiger, John E. Mathieu, John W. Michel, Raymond A. Noe, Karin A. Orvis, Eduardo Salas, Scott I. Tannenbaum, Michael J. Tews und Mikhail A. Wolfson. Die Vertreterinnen und Vertreter der „amerikanischen Schule“ lehnen ihre Forschungsarbeiten insbesondere an etablierte psychologische Theorien sowie an Modelle des informellen Lernens an. Beispielsweise spielen die Ansätze von Marsick und Watkins sowie das dynamische Modell des informellen Lernens eine wichtige Rolle in ihren Forschungsarbeiten. Einen bedeutenden Teil ihrer Studien führten sie in der jüngeren Vergangenheit mit Arbeitskräften aus dem Management oder Militär durch. Bezüglich des Lernverständnisses gehen die Vertreterinnen und Vertreter beim informellen Lernen von einem stark probleminduzierten und intentionalen Lernen aus – das Lernverhalten steht im Fokus.

Auf der anderen Seite stehen die Forschungsarbeiten aus der „belgisch-niederländischen Schule“, die ihren Ursprung in der Pädagogik, insbesondere in der Weiterbildungsfor-

schung, hat. Zu nennen sind hier beispielsweise Herman Baert, Simon Beusaert, Filip Dochy, David Gijbels, Natalie Govaerts, Eva Kyndt, Irina Nikolova, Isabel Raemdonck, Mien Segers, Piet Van den Bossche und Joris Van Ruysseveldt. Die Vertreterinnen und Vertreter der „belgisch-niederländischen Schule“ kombinieren häufig qualitative und quantitative Studiendesigns, gehen verstärkt induktiv vor und erheben empirische Stichproben vor allem in sozialen Berufsfeldern. Durch das qualitativ-fallorientierte Vorgehen werden vor allem Erkenntnisse darüber gewonnen, auf welche Weise spezifische Berufsgruppen informell am Arbeitsplatz lernen. Das Lernverständnis bezüglich des informellen Lernens wird überwiegend in Abgrenzung zum formalen Lernen definiert und umfasst teilweise auch nicht-intentionale Aspekte – der Lernkontext steht im Fokus.

Bevor das informelle Lernen als Forschungsthema immer stärker in den Blickpunkt rückte, widmeten sich beide Schulen dem formalen Lernen. Ein weiterer Unterschied ist hier, dass die Vertreterinnen und Vertreter der „amerikanischen Schule“ vor ihrer Beschäftigung mit dem informellen Lernen vor allem in der Trainings(transfer)forschung aktiv waren, während sich die Vertreterinnen und Vertreter der „belgisch-niederländischen Schule“ insbesondere mit der beruflichen Erstausbildung (z. B. Auszubildendenprogramme) von Nachwuchskräften beschäftigten.

Die vorliegende Arbeit integriert beide Denkschulen, indem für die Konzeptualisierung auf die theoretische Stärke der „amerikanischen Schule“ zurückgegriffen wird. Beispielsweise diente das Modell von Tannenbaum et al. (2010) als Basis für die Entwicklung des Oktagon-Modells des informellen Lernens. Somit folgt diese Arbeit, insbesondere Teilstudie 1, dem Verständnis des informellen Lernens als intentionales Lernverhalten. Außerdem wird die Stärke der „belgisch-niederländischen Schule“, durch detaillierte – unter anderem qualitative – Studien zu den Lerninhalten und vor allem zu den Antezedenzen und Ergebnissen des informellen Lernens auch den Lernkontext näher zu betrachten, herangezogen. Teilstudie 2 und zu einem gewissen Grad auch Teilstudie 3 fußen auf diesen teilweise sehr ausführlichen qualitativen und quantitativen Vorarbeiten, wengleich der umspannende Rahmen (das APO-Rahmenmodell in Teilstudie 2) wiederum auf der Metaanalyse von Cerasoli et al. (2018) und damit auf Vertreterinnen und Vertretern der „amerikanischen Schule“ basiert. Die Mehrzahl der bisherigen Studien zum Lernen mit Bezugnahme zum Job-Demand-Control-Modell, welches die konzeptuelle Fundierung für Teilstudie 3 darstellt, stammen hingegen aus der „belgisch-niederländischen Schule“. Längsschnittliche Betrachtungen (wie in Teilstudie 3) und statistisch aufwendige Analysen sind vorwiegend bei Forschungsarbeiten aus der „amerikanischen Schule“ zu finden. Dagegen folgt die Abgrenzung der Lernformen in der vorliegenden Forschungsarbeit (siehe Kapitel 3) dem pädagogisch-konzeptuellen Verständnis der „belgisch-niederländischen Schule“, welches beispielsweise das selbstregulierte Lernen als eigene

Lernform ansieht, während es in der „amerikanischen Schule“ teilweise zu einer Vermischung dieser Lernform mit dem informellen Lernen kommt.

Neben dieser Integration der Denkschulen aus der theoretischen Perspektive bezieht die vorliegende Arbeit auch die praktische Perspektive in die Betrachtung ein. Während der Wissenschaft im Allgemeinen häufig vorgeworfen wird, sie würde in ihrem „Elfenbeinturm“ verbleiben und den Kontakt mit der Praxis scheuen, wurde bei der Erarbeitung der Teilstudien großer Wert auf eine Verzahnung mit den Praxiserfahrungen der KMU⁸¹ gelegt. Beispielsweise wurden bei der Entwicklung des Oktagon-Modells in Teilstudie 1 die Ergebnisse von Interviews mit Führungskräften in KMU einbezogen und das Messinstrument zur Operationalisierung des informellen Lernens mittels der „Laut-Denken“-Methode mit Industriebeschäftigten erprobt und inhaltlich validiert. Auch für die Items des in Teilstudie 2 eingesetzten Fragebogens wurde die Verständlichkeit der Formulierungen im Vorfeld mit Beschäftigten der Zielgruppe geprüft; dabei wurden ebenfalls bereits die Items für die Arbeitsanforderungen und den Entscheidungsspielraum für Teilstudie 3 berücksichtigt.

Abgesehen von diesem vorab geplanten Vorgehen konnten im Verlauf der KMU-Akquise, der Datenerhebung vor Ort, der Präsentation von ausgewerteten Ergebnissen sowie der Rücksprache mit Führungskräften in KMU implizite Einblicke in die Arbeitsprozesse und das informelle Lernen am Arbeitsplatz in KMU gewonnen werden, die in die Entwicklung der Teilstudien einfließen. Dies gilt ebenso für die zweiwöchige *verdeckte teilnehmende Beobachtung*⁸² (siehe Sonntag, Frieling & Stegmaier, 2012, S. 112-119, für einen Überblick zu dieser

⁸¹ Dies geschah insbesondere im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Verbundforschungsprojektes StraKosphere („Strategisches Kompetenzmanagement in nicht-forschungsintensiven KMU des verarbeitenden Gewerbes“), welches durch die Zusammenarbeit von vier produzierenden KMU und drei Forschungspartnern von 2014 bis 2017 die Möglichkeiten und Gelingensbedingungen der Kompetenzentwicklung bei an- und ungelerten Industriebeschäftigten untersuchte (vgl. Decius & Schaper, 2020; Horvat, Schaper, Virgillito & Decius, 2018).

⁸² Während eines zweiwöchigen „Praktikums“ im Januar 2019 arbeitete der Autor als ungelerner Mitarbeiter in der CNC-Maschinenbedienung, der Montage sowie der Qualitätskontrolle eines auf die Aluminiumverarbeitung spezialisierten KMU (ca. 200 Beschäftigte) – eine Woche in der Frühschicht, eine Woche in der Spätschicht. Der Fokus und das wissenschaftliche Interesse lagen auf der Selbstbeobachtung der informellen Lernprozesse während der Arbeit; daher füllte der Autor jeweils nach Schichtende ein Lerntagebuch aus, welches nach den acht Kategorien des Oktagon-Modells strukturiert war. Auch wenn ein Wissenschaftler in einer zweiwöchigen Beobachtungsphase sicherlich auf andere Art und Weise informell lernt als reguläre Beschäftigte, konnte die prinzipielle Anwendbarkeit des Oktagon-Modells für das informelle Lernen im industriellen Kontext in KMU bestätigt werden. Die Analyse des Lerntagebuchs zeigt, dass in den zehn Arbeitstagen insgesamt 106 behaviorale und kognitive Lernereignisse berichtet wurden. Davon entfielen 17 % auf die Oktagon-Modell-Kategorie „Eigenes Ausprobieren“, 18 % auf „Modelllernen“, 29 % auf „Direktes Feedback“, 13 % auf „Stellvertretendes Feedback“, 10 % auf „Vorausschauende Reflexion“, und 12 % auf „Reflexion im Nachhinein“. Zudem wurde 19 Mal eine Lernintention wahrgenommen, wovon 53 % einer „intrinsische Lernintention“ entsprechen, 47 % einer „extrinsische Lernintention“.

Methode der Feldforschung; vgl. auch Hermann, 1999; Lüders, 2011; Schöne, 2005) des Autors dieser Forschungsarbeit in einem metallverarbeitenden Betrieb.

Neben der Einbeziehung sowohl theoretischer als auch praktischer Perspektiven stellt zudem die in den drei Teilstudien realisierte methodische Vielfalt eine Stärke der vorliegenden Arbeit dar. Teilstudienübergreifend kommt ein multimethodaler Ansatz zur Anwendung. Zur Entwicklung des Oktagon-Modells sowie des Messinstruments zur Operationalisierung des informellen Lernens in Teilstudie 1 sowie zur Validierung der eingesetzten Items in Teilstudie 2 und 3 kamen qualitative Ansätze, wie Interviews mit Führungskräften und Industriebeschäftigten, zum Einsatz. Der methodische Schwerpunkt dieser Arbeit liegt jedoch auf der Erhebung und Analyse quantitativer Daten. Die Auswertung erfolgte überwiegend mittels Strukturgleichungsmodellierung – einem modernen und wirkmächtigen Instrument aus dem statistischen Werkzeugkasten (vgl. Kline, 2016). Insbesondere Teilstudie 3 weist ein robustes Forschungsdesign auf: Die empirischen Daten wurden zu zwei Messzeitpunkten erhoben und die längsschnittliche Datenauswertung erfolgte anhand eines Cross-Lagged-Panel-Designs, welches die Vorteile von korrelativen und experimentellen Methoden kombiniert und kausale Schlüsse ermöglicht (Tyagi & Singh, 2014; Zapf et al., 1996). Damit wird dem in der Literatur zum informellen Lernen immer lauter werdenden Ruf nach längsschnittlichen Studien entsprochen (z. B. Noe et al., 2014; Cerasoli et al., 2018).

Als weitere Stärke ist anzusehen, dass die kumulierte empirische Grundlage der drei Teilstudien durchaus umfassend ist: Die Auswertungen stützen sich auf die Angaben von 1726 teilnehmenden Personen⁸³. Hierbei handelt es sich um eine bemerkenswerte Anzahl, da zu beachten ist, dass bei der (zeitintensiven) Teilnehmerakquise von Industriebeschäftigten in KMU einige Hürden zu überwinden sind. Sowohl bei den Beschäftigten bzw. beim Betriebsrat (teilweise aus Datenschutzbedenken, teilweise aus Skepsis gegenüber dem Nutzen der Befragung⁸⁴) als auch auf Seiten der Geschäftsführung (in Hinblick auf das Kosten-Nutzen-Verhältnis der investierten Zeit für das Ausfüllen lassen von Fragebögen in Relation zum erwarteten Ergebnisbericht) bestehen häufig Vorbehalte gegenüber wissenschaftlichen Fragebogenerhebungen. Da nur die wenigsten Industriebeschäftigten einen Zugang zu einem Computerarbeitsplatz haben und oftmals nicht über eine dienstliche E-Mail-Adresse verfügen, ist die Ausgabe von Papierfragebögen die einzige Befragungsmöglichkeit. Viele Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in diesem Bereich sind es jedoch im Gegensatz zu Büroangestellten nicht

⁸³ Teilstudie 1: 546 Personen (Untersuchung A) und 349 Personen (Untersuchung B); Teilstudie 2: 702 Personen; Teilstudie 3: 129 Personen (die an beiden Messzeitpunkten teilnahmen).

⁸⁴ Häufig herrscht in der Belegschaft eine Haltung der „erlernten Hilflosigkeit“ (vgl. Maier & Seligman, 1976) vor, da frühere Befragungen offenbar nicht zu spürbaren Verbesserungen der Arbeitsbedingungen führten. In Gesprächen mit Betriebsräten sind Äußerungen zu hören wie „Das bringt sowieso nichts, da ändert sich nichts.“

gewohnt, während der Arbeitszeit regelmäßig zu lesen und zu schreiben, sodass es bei längeren Fragebögen zu Ermüdungserscheinungen⁸⁵ kommen kann. In der Konsequenz nehmen viele Personen erst gar nicht an einer Fragebogenerhebung teil. Dieser Trend verstärkte sich in den letzten Jahren durch die – für die meisten Unternehmen gesetzlich verpflichtend durchzuführende – psychische Gefährdungsbeurteilung, die ebenfalls oftmals mittels schriftlicher Befragungen vorgenommen wird. Diese Gründe führten zu insgesamt niedrigen bis mittleren Rücklaufquoten zwischen 29 und 49 %.⁸⁶ Auffällig ist zudem, dass der Anteil an weiblichen Beschäftigten unter den Befragungsteilnehmenden gering ist (22,7 % bis 35,7 %).⁸⁷ Dies bedeutet jedoch nicht zwangsläufig eine eingeschränkte Aussagekraft, da diese Geschlechterverteilung die Realität im verarbeitenden Gewerbe repräsentiert. Allerdings sollten Verallgemeinerungen und Übertragungen der Studienergebnisse auf Branchen oder Gewerke, in denen überwiegend Frauen beschäftigt sind, mit Vorsicht vorgenommen werden.

Als Einschränkung der Teilstudien in dieser Arbeit ist zu sehen, dass bezüglich der Befragungsteilnahme sehr wahrscheinlich ein gewisses Maß an Selbstselektivität durch die Beschäftigten gegeben war, wie es bei freiwilligen Befragungen üblich ist (vgl. Heckman, 1990). Vermutlich haben insbesondere Personen mit einer hohen Arbeitsmotivation sowie solche, die der deutschen Sprache mächtig waren und lesen konnten, an der Befragung teilgenommen. Bedingt durch die vorherrschenden Arbeitsanforderungen, eher einfache und repetitive (manuelle) Arbeitstätigkeiten auszuführen, sind diese Merkmale bei an- und ungelerten Industriebeschäftigten in KMU weniger verbreitet als in Arbeitsbereichen mit höheren Anforderungen (vgl. Ittermann et al., 2011; Virgillito, 2018). Dies könnte eine Limitation für die Repräsentativität der Befragungsergebnisse darstellen. Positiv ist hingegen anzumerken, dass durch die Freiwilligkeit der Befragung der Großteil der teilnehmenden Personen das Ausfüllen des Fragebogens sehr ernst nahm, wie von den die Umfragen betreuenden Personalverantwortlichen und Vertreterinnen und Vertretern der Betriebsräte bestätigt wurde.⁸⁸

Teilstudie 1 weist zudem die Limitation auf, dass in der Befragung eine vierstufige Likert-Skala zum Einsatz kam. Der Grund dafür war, dass die interviewten Personen der Zielgruppe in den Pretests die Skala mit vier Abstufungen für besonders verständlich hielten.

⁸⁵ Personalverantwortliche in den KMU verwiesen bei Absagen im Rahmen der Akquise häufig auf eine von ihnen wahrgenommene „Umfragemüdigkeit“ in der Belegschaft.

⁸⁶ Teilstudie 1: 49 % (Untersuchung A) und 42 % (Untersuchung B); Teilstudie 2: 38 %; Teilstudie 3: 40 % zu Messzeitpunkt 1 und 29 % zu Messzeitpunkt 2.

⁸⁷ Teilstudie 1: 22,7 % (Untersuchung A) und 29,0 % (Untersuchung B); Teilstudie 2: 25,2 %; Teilstudie 3: 35,7 %.

⁸⁸ Teilweise wurde berichtet, dass manche Teilnehmende sich bis zu 45 Minuten mit dem Ausfüllen eines Fragebogens beschäftigten, und ihr Kreuz erst nach ausführlicher Rezeption der jeweiligen Frage setzten. Dies könnte auch darin begründet sein, dass die meisten KMU erlaubten, den Fragebogen während der Arbeitszeit auszufüllen. In jedem Fall ist eine positive Auswirkung auf die Datenqualität zu erwarten.

Diese Einschätzung wurde durch die Pretests im Vorfeld von Teilstudie 2 allerdings revidiert, nachdem die Ergebnisse weiterer Interviews darauf hindeuteten, dass eine sechsstufige Skala mit aussagekräftigen Bewertungsankern zu einem ähnlich guten Verständnis führt. Der mögliche Nachteil einer Likert-Skala mit lediglich vier Abstufungen ist eine künstliche Varianzeinschränkung, sofern die Befragungsteilnehmenden sich für eine der vier Stufen entscheiden müssen, obwohl sich die wahre Ausprägung zwischen zwei Stufen ansiedeln ließe (DeVellis, 2003, S. 75). Dies trifft zwar prinzipiell auf die meisten Fragebogenerhebungen zu – sofern für die Einstufung kein Kontinuum verwendet wird, welches jedoch bei Papierfragebögen deutlich schwieriger auszuwerten ist als in computerbasierten Befragungen. Allerdings war der Anteil der teilnehmenden Personen auffällig hoch, die zumindest in Einzelfällen ein Kreuz zwischen zwei Bewertungsstufen setzten.⁸⁹ Daher wurde in den Teilstudien 2 und 3 jeweils eine sechsstufige Likert-Skala verwendet. Dies ist auch zukünftigen Studien bei Befragungen von Industriebeschäftigten in KMU zu empfehlen.

Teilstudie 2 beinhaltet die methodische Limitation, dass ein Mediationsmodell aufgestellt wurde, welches jedoch im Rahmen eines querschnittlichen Forschungsdesign ausgewertet wurde. Mitchell und Maxwell (2013) weisen darauf hin, dass es verständlich sei, dass Forschende aus praktischen und testökonomischen Erwägungen Mediationsmodelle querschnittlich auswerten – sie betonen jedoch ebenfalls, dass längsschnittliche Designs in diesem Fall besser geeignet seien (S. 308-309; vgl. auch Maxwell & Cole, 2007, sowie Stone-Romero & Rosopa, 2008). Wie im Manuskript von Teilstudie 2 mehrfach erwähnt, lassen sich somit keine Rückschlüsse auf die Kausalität ziehen – die Bewertung der Rolle der betrachteten Konstrukte als Antezedenzien oder Lernergebnisse des informellen Lernens musste daher primär durch konzeptuelle Herleitungen erfolgen.

Teilstudie 3 hingegen basiert auf einem solchen, methodisch robusteren längsschnittlichen Forschungsdesign. Als Limitation dieser Teilstudie ist dagegen die relativ geringe Stichprobengröße (N = 129) zu nennen. Zwar nahmen zum ersten Messzeitpunkt 349 und zum zweiten Messzeitpunkt immerhin 245 Industriebeschäftigte an der Befragung teil – allerdings konnten lediglich 129 davon anhand des verwendeten anonymen Personencodes als solche Personen identifiziert werden, die beide Fragebögen ausgefüllt hatten. Ein Grund dafür ist vermutlich das vergleichsweise lange Intervall von 1,5 Jahren zwischen den Befragungen. In einigen KMU kam es in dieser Zeit konjunktur- und betriebsbedingt zu einer hohen Fluktuation, sodass es in einigen Fällen nicht möglich war, die gleichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ein zweites Mal zu befragen. Nicht auszuschließen ist zudem, dass manche

⁸⁹ Diese Einstufungen im Fragebogen mussten als fehlende Werte gewertet werden. Der Anteil an fehlenden Werten lag in Teilstudie 1 dennoch auf einem noch akzeptablen Niveau (4,4 % in Untersuchung A; 2,8 % in Untersuchung B).

Beschäftigten möglicherweise aus Datenschutzbedenken den Personencode bei mindestens einem der zwei Fragebögen nicht wahrheitsgemäß ausfüllten⁹⁰. Gesicherte Hinweise hierauf liegen zwar nicht vor, sind aber auch aufgrund der Anonymitätsfunktion des Codes generell nur schwierig festzustellen. Auch wenn diese Bedenken bei der Bewertung der Studienergebnisse nicht unberücksichtigt bleiben sollten, zeigte eine multivariate Varianzanalyse in Hinblick auf die Item-Mittelwerte der in der Studie verwendeten Variablen, dass der *Dropout* zwischen den Messzeitpunkten nicht selektiv war (vgl. Decius et al., 2020^b).

Eine weitere Einschränkung in Teilstudie 3 sind die konzeptuell schwierig erklärbar negativen (wenngleich nicht signifikanten) Korrelationen zwischen dem informellen Lernen und den Arbeitscharakteristika zum zweiten Messzeitpunkt, die sich deutlich von den entsprechenden Zusammenhängen zum ersten Messzeitpunkt unterscheiden. Wie in Kapitel 4.3.3 dargestellt wurde, könnte dies auf einen im Modell bislang nicht enthaltenen Mediator (z. B. Job Crafting) hindeuten, was in einer ergänzenden längsschnittlichen Untersuchung, deren Datenerhebung aktuell läuft, überprüft werden soll (vgl. entsprechende Fußnote in Kapitel 4.3.3). Zudem werden – im Gegensatz zur dritten Teilstudie, deren Teilnehmende durch die Zusammenarbeit mit KMU akquiriert werden konnten – die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der ergänzenden Befragung direkt angesprochen, sodass es unwahrscheinlich ist, dass eine große Anzahl von Personen der gleichen Organisation entstammt. Somit werden Einflüsse durch hierarchisch strukturierte Daten („nested data“) minimiert.

Zwar ließe sich grundsätzlich bei einem Vorliegen von hierarchisch strukturierten Daten zur Kontrolle dieses Effektes ein Mehrebenendesign im Rahmen der Strukturgleichungsmo- dellierung anwenden – dies ist jedoch bei einem Datensatz wie in Teilstudie 3 kaum möglich. Der Grund dafür ist, dass einige der teilnehmenden KMU nur sehr wenige Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beschäftigen, von denen wiederum nur ein geringer Teil an der Befragung teilnahm. So kommt es, dass im Datensatz manchen Unternehmen nur ein bis drei Teilneh- mende zugeordnet werden können. Dies unterschreitet die Mindestklassengröße von 20 bis

⁹⁰ Der verwendete Zuordnungscode orientierte sich an den Empfehlungen von Pöge (2005, 2008, 2011) und wurde im Rahmen der Pretest-Interviews ebenfalls mit Beschäftigten aus der Zielgruppe pilotiert sowie von den eingebundenen Vertreterinnen und Vertretern der Betriebsräte in den KMU als datenschutzkonform betrachtet. Der Code umfasste folgende vier Kriterien, die als personengebunden und als über den Befragungszeitraum konstant angenommen wurden: „Der **1.** Buchstabe vom (ersten) Vornamen **Ihrer Mutter** oder einer Person, die für Sie wie eine Mutter war“; „Der **1.** Buchstabe vom (ersten) Vornamen **Ihres Vaters** oder einer Person, die für Sie wie ein Vater war“; „Der **1.** Buchstabe von Ihrem **Geburtsort**, wie er in Ihrer Muttersprache heißt“; „In welchem **Monat** haben Sie Geburts- tag?“ Für die Angaben zu den ersten drei Aussagen wurden Kästchen mit den 26 Buchstaben des deutschen Alphabets zuzüglich der drei Umlaute vorgegeben. Zur Beantwortung der Frage nach dem Geburtstag wurden Kästchen mit den zwölf Monaten vorgegeben.

30 Teilnehmenden für eine Mehrebenenanalyse⁹¹ (McNeish & Stapleton, 2016). Die aktuell durchgeführte ergänzende Studie wird diese methodische Limitation von Teilstudie 3 somit ebenfalls ausgleichen können.

Die Betrachtung der drei Teilstudien zeigt insgesamt, dass der vorliegenden Arbeit ein robustes Forschungsdesign zugrunde liegt, welches die Stärken verschiedener Ansätze aus der qualitativen und quantitativen Forschung kombiniert, praktische und theoretische Perspektiven berücksichtigt sowie unterschiedliche Denkschulen bezüglich des informellen Lernens am Arbeitsplatz integriert. Auf diese Weise werden einzelne Limitationen der Teilstudien durch die ganzheitliche Betrachtungsweise aufgefangen.

5.3 Theoretische Implikationen und Forschungsdesiderata

Als Ergebnis von Teilstudie 1 steht der Forschung mit dem Oktagon-Modell eine Möglichkeit der Konzeptualisierung und mit dem entwickelten Messinstrument eine Möglichkeit zur Operationalisierung des informellen Lernens am Arbeitsplatz bei Industriebeschäftigten in KMU zur Verfügung. Damit konnte ein Beitrag dazu geleistet werden, informelle Lernprozesse in dieser von der Wissenschaft zuvor wenig beachteten Beschäftigtengruppe stärker in der Fachliteratur zu berücksichtigen. In einem nächsten Schritt sollte der wissenschaftliche Fokus nun darauf gerichtet werden, inwiefern sich diese Ergebnisse auf andere Zielgruppen übertragen lassen. Da informelles Lernen stets im Kontext der jeweiligen Arbeitssituation und Lernumgebung betrachtet und interpretiert werden muss (Ellinger, 2005; Manuti et al., 2015), sollte einer Validierung in anderen Branchen nach Möglichkeit ein qualitativer Pretest zur Anwendbarkeit und Verständlichkeit der Fragebogenitems vorausgehen. So können zielgruppenspezifische Unterschiede bezüglich des informellen Lernens bereits im Vorfeld aufgenommen und die Formulierungen der Skala gegebenenfalls entsprechend angepasst werden. Zu empfehlen wäre eine Validierung beispielsweise für Büroangestellte, Führungskräfte, spezifische Branchen und Zielgruppen mit hohen Weiterbildungsbedarfen (z. B. Ärztinnen und Ärzte) – aber auch für Studierende in Universitäten (deren „Beruf“ das Studium ist), die in überwiegend formale Bildungsstrukturen eingebunden sind. Bei letzterer Zielgruppe könnte der Fokus auf denjenigen Aspekten der „Arbeit“ liegen, die durch praktische Herausforderungen und zu lösende Probleme im Studium entstehen (d. h., dass die durch

⁹¹ Weniger Teilnehmende pro „Klasse“ (z. B. Unternehmen) können es gemäß McNeish und Stapleton (2016) lediglich dann sein, wenn die Anzahl der Klassen sehr groß ist, d. h. beispielsweise > 100. Bei weniger als zehn Klassen wird von der Durchführung einer Mehrebenenanalyse eher abgeraten, wenngleich sich die verzerrenden Effekte durch den Einsatz von robusten Schätzmethoden (genannt werden Restricted Maximum Likelihood Estimation, Kenward-Roger Adjustment und Bayesian MCMC) reduzieren lassen (vgl. auch Austin, 2010).

Lehrende im Rahmen einer formalen Veranstaltung vorgegebenen Problemstellungen, die einem gezielten Lernzweck dienen sollen, somit ausgenommen sind)⁹².

Auch die 8-Item-Kurzskala des informellen Lernens am Arbeitsplatz sollte in verschiedenen Kontexten und Zielgruppen weiter validiert werden. Dabei könnte ebenfalls der Frage nachgegangen werden, ob die Auswahl der acht Items (je ein Item pro Komponente des Oktagon-Modells) das informelle Lernen auch außerhalb der Zielgruppe der Industriebeschäftigten in KMU adäquat abbildet⁹³. Auch in Hinblick auf die Konstruktvalidität der Skala innerhalb dieser Zielgruppe könnte weiterhin untersucht werden, ob die Kurzskala in vergleichbarem Maß mit verschiedenen Konstrukten aus dem nomologischen Netzwerk des informellen Lernens korreliert wie die Langversion der Skala.

Bezogen auf Teilstudie 2 könnten sich zukünftige Studien mit den wechselseitigen Wirkzusammenhängen der personalen und organisationalen Antezedenzen untereinander im Kontext des informellen Lernens beschäftigen. Beispielsweise könnte es der Fall sein, dass organisationale Faktoren wie Facetten der Lernkultur als Moderator den Zusammenhang zwischen spezifischen personalen Faktoren und dem informellen Lernen beeinflussen. In diesem Szenario würden die personalen Faktoren einen proximalen Effekt auf das informelle Lernen haben, während die organisationalen Faktoren vielmehr einen distalen Effekt aufweisen würden. Einzelne personale und organisationale Faktoren gleichermaßen könnten auch als Mediator den Zusammenhang zwischen dem informellen Lernen und spezifischen Lernergebnissen erklären. Um diese Wirkzusammenhänge zukünftig besser verstehen zu können, sind weitere empirische Studien notwendig – vor allem mit experimentellen und längsschnittlichen Forschungsdesigns, um beispielsweise Mediationseffekte methodisch fundiert nachweisen zu können (Maxwell & Cole, 2007; Mitchell & Maxwell, 2013).

⁹² Erste Validierungsansätze hierzu sind bereits erfolgt (Decius & Schaper, 2019^a; Decius, Dannowsky & Schaper, 2019) – mit erwartbaren Herausforderungen bezüglich einer kritischen Reflexion des Oktagon-Modells und einer Modifikation der Skalenitems. Vorläufige empirische Hinweise deuten darauf hin, dass die Komponenten „Modelllernen“ sowie „Stellvertretendes Feedback“ im Studienkontext nicht trennscharf sind. Während Industriebeschäftigte beim Modelllernen manuelle Tätigkeiten (z. B. spezifische Handgriffe) bei Kolleginnen und Kollegen beobachten und nach Möglichkeit direkt in den eigenen Arbeitsablauf integrieren, erfolgt der Erfahrungsaustausch beim stellvertretenden Feedback auf einer stärker kognitiv-abstrakten Ebene. Studierende beobachten üblicherweise auch beim Modelllernen eher abstrakte Verhaltensaspekte (z. B. eine von Kommilitoninnen eingesetzte Präsentationstechnik während eines studentischen Vortrags), ohne diese direkt für ihr eigenes Arbeitsverhalten zu übernehmen.

⁹³ Für eine Validierungsstudie mit 747 Beschäftigten aus diversen Branchen und Arbeitsbereichen – insbesondere außerhalb der Industrie – liegt bereits ein Manuskript vor, aus dem eine prinzipielle Eignung der Kurzskala auch für die genannte gemischte Zielgruppe hervorgeht. Dennoch ist hierzu weitere vertiefende Forschung notwendig. Das mehrseitige Manuskript (Decius, Schaper & Seifert, 2020^c) wurde für eine Präsentation in einem methodischen Symposium auf der „SIG 14“-Konferenz der EARLI im Juli 2020 in Barcelona angenommen; die Konferenz wurde jedoch aus Gründen des Infektionsschutzes abgesagt.

Gerade Teilstudie 3 zeigte, dass Wirkzusammenhänge über die Zeit im Kontext des informellen Lernens noch relativ unerforscht sind und sich die Literatur – offenbar zumindest teilweise zu Unrecht – auf querschnittlich untersuchte Zusammenhänge stützt, die kausal interpretiert werden. Insofern ist diese Teilstudie ein anschauliches Beispiel dafür, querschnittliche Studienergebnisse nicht außerhalb der methodisch gesetzten Grenzen zu interpretieren, und verstärkt längsschnittliche Studien anzustreben.

Konkret wirft Teilstudie 3 die Frage auf, ob der gefundene Effekt von informellem Lernen auf die Arbeitsbedingungen (d. h. die Arbeitsanforderungen und den Entscheidungsspielraum) durch Job Crafting mediiert wird. Dies sollte in zukünftigen Längsschnittstudien überprüft werden. Zudem wäre es empfehlenswert, die durchaus überraschenden und in Teilen der bisherigen Literatur widersprechenden Ergebnisse (d. h. die Bestätigung der „Aktives-Anpassen-Hypothese“ bei gleichzeitiger Ablehnung der „Aktives-Lernen-Hypothese“) mit einer größeren Stichprobe und auch in anderen Zielgruppen als Industriebeschäftigten in KMU zu replizieren. Dabei könnte ein besonderer Fokus auf die Länge des Intervalls zwischen den Messzeitpunkten gelegt werden⁹⁴.

Obwohl die drei Teilstudien mit Industriebeschäftigten in KMU durchgeführt wurden, ist anzunehmen, dass sich die Forschungsergebnisse auch bezüglich größerer Unternehmen generalisieren lassen, da sich die Arbeitsaufgaben der an- und ungelernten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter kaum unterscheiden. Selbst der Arbeitskontext ist vergleichbar, da Beschäftigte auch in größeren Produktionshallen überwiegend in abgetrennten Bereichen und in überschaubaren Gruppen arbeiten. In der Literatur gibt es allerdings ebenfalls Hinweise (wenn auch keine quantitativ-empirischen Belege), dass die Art und Ausprägung des informellen Lernens am Arbeitsplatz und des Wissensmanagements durch die Betriebsgröße beeinflusst wird (Coetzer et al., 2017; Wong & Aspinwall, 2004). Daher sollte die Annahme der Übertragbarkeit der Ergebnisse in zusätzlichen Studien überprüft werden.

Ein weiterer Aspekt, dem sich zukünftige Forschung widmen sollte, ist die Methodik der Erhebung von informellem Lernen am Arbeitsplatz. In der vorliegenden Forschungsarbeit kamen insbesondere Fragebogenerhebungen zum Einsatz. Die Literatur beinhaltet darüber hinaus eine Vielzahl an qualitativen Studien auf Basis von Interviews und Fallanalysen (z. B. Crouse et al., 2011; Eraut, 2007; Lohman, 2003). An dieser Stelle stellt sich die Frage, ob auch

⁹⁴ Internationale Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler führen aktuell eine Studie durch, die Ähnlichkeiten mit Teilstudie 3 aufweist. Erste Auswertungen weisen darauf hin, dass sich bei einem langen Zeitintervall von etwa einem Jahr – in Übereinstimmung mit den Ergebnissen aus Teilstudie 3 – durchaus Evidenz für die „Aktives-Anpassen-Hypothese“ ergibt. Bei der Betrachtung kürzerer Zeitintervalle von einigen Monaten (d. h. zusätzliche Erhebungen zwischen den beiden Messzeitpunkten) scheint sich jedoch eher Evidenz für die „Aktives-Lernen-Hypothese“ zu ergeben (persönliche Kommunikation mit Eva Kyndt, 03.03.2020). Dies spricht für die Job-Crafting-Annahme, da Job-Crafting-Prozesse in der Regel über längere Zeiträume erfolgen.

andere in der angewandten Psychologie verbreitete Forschungsmethoden auf das informelle Lernen am Arbeitsplatz anwendbar sein könnten. Sind beispielsweise Beobachtungsstudien zum informellen Lernen möglich? Eine eindeutige Antwort hierauf zu geben ist schwierig, da informelles Lernen als ein aus diversen Komponenten bestehendes Konzept angesehen wird, wie auch bei Betrachtung des Oktagon-Modells deutlich wird. Einige dieser Bestandteile wie beispielsweise das direkte oder stellvertretende Feedback sind einer Erfassung durch Beobachtungen prinzipiell gut zugänglich. Für Komponenten der Lernhandlung (Eigenes Ausprobieren, Modelllernen) gilt dies ebenfalls, wenn auch mit gewissen Einschränkungen. Die Komponenten der Reflexion sowie der Lernintention sind hingegen für Beobachtende nicht ersichtlich. Hier ist eine Einbindung der Beschäftigten bei der Forschungsdatenerhebung notwendig.

Wie sieht es mit den Einsatzmöglichkeiten von feldbasierten Interventionsstudien im Kontext des informellen Lernens aus? Beispielsweise könnte eine Intervention zur Förderung des direkten Feedbacks darin bestehen, dass die Führungskräfte Kommunikationsschulungen erhalten – in der Hoffnung, dass sich die Beschäftigten in der Folge leichter damit tun, sich Rückmeldungen zu ihrer Arbeitsleistung einzuholen⁹⁵. Hier ist jedoch zu beachten, dass informelle Lernprozesse nicht unabhängig von realen Begebenheiten und Herausforderungen im Arbeitsprozess betrachtet werden können und sich somit über die Zeit vielfältige Wirkzusammenhänge im organisationalen Umfeld ergeben. Neben mannigfaltigen sozialen Austauschprozessen spielen auch Veränderungen der konjunkturellen Rahmenbedingungen und der strategischen Ausrichtung innerhalb des Unternehmens eine Rolle. Eine Evaluation des Effekts von einzelnen Interventionsmaßnahmen auf relevante Kriterien des Lernerfolgs ist daher noch schwieriger durchzuführen als bei formalen Trainingsmaßnahmen.

Sind auch experimentelle Laborstudien im Bereich des informellen Lernens mit Industriebeschäftigten möglich? Die Antwort hierauf lautet: prinzipiell ja. Allerdings ist zu beachten, dass entsprechende Forschungsdesigns mit einem hohen Aufwand verbunden sind. Experimente unter Laborbedingungen müssten möglichst reale Problemstellungen und Herausforderungen aus dem Arbeitsalltag enthalten, um das probleminduzierte und arbeitsnahe

⁹⁵ Dieses Beispiel beruht auf einer im erweiterten Rahmen dieser Forschungsarbeit durchgeführten Kooperation mit einem produzierenden KMU, bei dem über einen Zeitraum von mehreren Monaten das informelle Lernen der Beschäftigten unter anderem durch Schulungsprogramme für die Führungskräfte gefördert werden sollte. Ein quantitativ erhobener Prä-Post-Vergleich ergab jedoch keine signifikante Verbesserung des informellen Lernens, sondern in manchen Komponenten sogar eine Abnahme des selbstberichteten Lernverhaltens (vgl. Decius & Schaper, 2019^b). Ein Grund hierfür könnten Sensibilisierungsprozesse in der Belegschaft gewesen sein, da durch die wissenschaftliche Begleitung der Intervention und die damit einhergehenden Befragungen eine höhere Erwartungshaltung bezüglich erhoffter Verbesserungen eingetreten sein könnte (möglicherweise eine Art des „Hawthorne-Effekts“, siehe z. B. Nerdinger, 2019, S. 24).

informelle Lernen adäquat abbilden zu können. Im Falle sehr konkreter Szenarien werden als Teilnehmerinnen und Teilnehmer jedoch Personen mit einer gewissen industriellen Erfahrung – beispielsweise im Umgang mit Maschinen, Werkzeugen oder auftretenden Fehlern in der Fertigung und Montage – vorausgesetzt. Hier wäre es eventuell eine einfachere Möglichkeit, das informelle Lernen von Novizen (z. B. gewerblicher Auszubildender) zu fokussieren, um den experimentellen Aufbau standardisierter zu gestalten und weniger Vorkenntnisse bei den teilnehmenden Personen erwarten zu müssen⁹⁶.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass bislang relativ wenig über das informelle Lernen am Arbeitsplatz in verschiedenen beruflichen Zielgruppen bekannt ist, und dass das methodische Spektrum an Forschungsdesigns – möglicherweise auch wegen der potentiellen Herausforderungen bei deren Umsetzung – noch längst nicht ausgeschöpft ist. Durch die Kombination verschiedener Methoden in der zukünftigen Forschung ließen sich mögliche Verzerrungen abmildern, die mit der verbreiteten Forschungspraxis des überwiegenden Gebrauchs von Selbsteinschätzungsskalen in Fragebögen einhergehen.

Ein weiteres Forschungsdesiderat betrifft das Zusammenwirken und die Integration verschiedener Lernformen, da diese in der Praxis häufig überlappend und ineinander verschachtelt vorkommen (vgl. Kapitel 3.4). Diverse Forschungsrichtungen konzentrierten sich in der Vergangenheit häufig jeweils auf eine bevorzugte Lernform, blendeten vielfach die Existenz weiterer Lernformen aus oder nutzten diese lediglich zur Kontrastierung und Darstellung der Vorteile „ihrer“ Lernform. Positiv hervorzuheben sind dagegen vereinzelte Ansätze, informelles und formales Lernen zu integrieren (z. B. Bishop, 2020; Greenhow & Lewin, 2016; Ellström, 2001; Svensson, Ellström, & Åberg, 2004). Eine querschnittliche Studie von Choi und Jacobs (2011) mit Managerinnen und Managern im Bankensektor ergab zudem, dass der Zusammenhang zwischen der Arbeitsumgebung und dem informellen Lernen vollständig durch formales Lernen mediiert wird. Andere der in Kapitel 3.3 dargestellten Lernformen werden bei derartigen Integrationsversuchen allerdings kaum berücksichtigt. Dieser Aufgabe, Verbindungen zwischen den verstreuten Lernform-„Inseln“ zu schaffen – die oftmals weniger weit auseinanderliegen als gedacht – sollte sich die Wissenschaft stärker widmen und weitere theoretische Überlegungen sowie empirische Studien dazu anstellen.⁹⁷ Die zukünftige Forschung könnte auf Basis der in Kapitel 3 vorgestellten Dimensionen zur Charakterisierung von Lernformen, der Einordnung der Lernformen in den Kontext des arbeitsbezogenen Lernens sowie

⁹⁶ Vgl. beispielsweise die Studie von Schüffler, Thim, Haase, Gronau und Kluge (2019) zum intentionalen Vergessen einer zuvor erlernten Produktionsroutine, welche mit Studierenden im Laborkontext einer Lernfabrik durchgeführt wurde.

⁹⁷ Für den Kontext von Industriebeschäftigten in KMU könnte die Methodik des agilen Lernens als mögliche Integration aus informellen, formalen und selbstregulierten Bestandteilen einen solchen Ansatz darstellen (vgl. ausführliche Erläuterung in Kapitel 5.4).

der strukturellen und inhaltlichen Abgrenzung der Lernformen eine integrierte Theorie des arbeitsbezogenen Lernens entwickeln. Der Literaturüberblick im Rahmen der vorliegenden Forschungsarbeit zeigt, dass aus verschiedenen theoretischen Perspektiven stammende Lernkonzepte bislang nicht widerspruchsfrei kombiniert und integriert wurden, eine solche Anstrengung sich jedoch als lohnenswert für den bildungstheoretischen Diskurs erweisen dürfte. An dieser Stelle schließt sich die vorliegende Arbeit der Anregung von Noe et al. (2014) an, welche die Betrachtung der arbeitsbezogenen Lernformen aus einer breiteren, stärker strategisch ausgerichteten Perspektive fordern.

Informelles Lernen wurde in der bisherigen Literatur überwiegend auf der individuellen Ebene betrachtet – diese Fokussierung wird auch kritisch betrachtet (Gnahs, 2016, S. 113). Weitere Forschungsarbeiten dazu sind nötig, wie Teams und Gruppen informell lernen, und wie sich hier Unterschiede und Gemeinsamkeiten bezüglich der Lernform des situierten Lernens (Lave & Wenger, 1991) darstellen. Auch Organisationen und gesamte Gesellschaften entwickeln sich stetig weiter und lernen dazu (vgl. Argyris & Schön, 1996; Watkins & Kim, 2018)⁹⁸ – Forschung zum informellen Lernen in diesem Bereich ist quasi nicht existent. Im betrieblichen Kontext ist es notwendig, das Lernen der Beschäftigten und das Lernen der Führungskräfte in Kombination zu betrachten. Aus methodischer Sicht können solche Forschungsdaten mittels Mehrebenenanalysen ausgewertet werden, die in Bezug auf informelles Lernen bisher unterrepräsentiert sind (Cerasoli et al., 2018; Noe et al., 2014).

Wie bereits im Verlauf dieses Kapitels in Hinblick auf mögliche Interventionen bezüglich des informellen Lernens diskutiert wurde, findet informelles Lernen in einem Spannungsfeld vieler verschiedener betrieblicher Akteure und weiterer Kontextfaktoren statt. Diese Herausforderung darf der Wissenschaft jedoch nicht als Ausrede dienen, auf die Untersuchung von Möglichkeiten zur Unterstützung von informellen Lernprozessen zu verzichten. Dies gilt insbesondere auch deshalb, da die Frage für die Praxis eine hohe Relevanz aufweist, ob – und wenn ja, wie – sich informelles Lernen am Arbeitsplatz fördern lässt.

5.4 Praktische Implikationen

Einer der grundsätzlichen Vorteile des informellen Lernens für Industriebeschäftigte in KMU besteht darin, dass sich auch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter weiterbilden können, die in Hinblick auf formales Lernen verschiedenen Lernbarrieren gegenüberstehen (vgl. Kapitel 1.2). Allerdings weist Gnahs (2016, S. 110) auch darauf hin, dass viele Menschen das traditionelle Lehren gewohnt seien und daher nicht ohne Komplikationen in einen Modus des

⁹⁸ Ein Beispiel für das informelle und auch transformationale Lernen von Gesellschaften ist der Umgang mit langanhaltenden Naturkatastrophen, wie z. B. Pandemien, die auch im beruflichen Kontext für viele Branchen sich stetig verändernde Anforderungen bereithalten.

Selbstlernens wechseln könnten. Auch wenn dieser Einwand bei an- und ungelernten Beschäftigten weniger relevant erscheint, sollten KMU bei der Schaffung von lernförderlichen Bedingungen für das informelle Lernen darauf achten, auf die Gewohnheiten und interindividuellen Unterschiede der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter einzugehen.

KMU sollten sich zudem ein deutlicheres Bild davon machen, welche Bestandteile des informellen Lernens wie stark in gewissen Abteilungen und Personengruppen in ihrem Betrieb ausgeprägt sind. Hierzu können Personalverantwortliche in KMU die in Teilstudie 1 entwickelte Skala zur Operationalisierung des informellen Lernens am Arbeitsplatz auf Grundlage des Oktagon-Modells heranziehen. Der Einsatz der Skala ermöglicht es, einen Überblick über das informelle Lernen in der Belegschaft zu gewinnen und etwaige Unterstützungsmaßnahmen entsprechend anzupassen. Beispielsweise könnte ein Arbeitsbereich stärker darauf angewiesen sein, durch eigenes Ausprobieren zu lernen und sollte entsprechende Freiheiten eingeräumt bekommen – inklusive der Bestärkung, auch Fehler machen zu dürfen, was in Bereichen wie der Qualitätskontrolle hingegen weniger erwünscht wäre. Dort könnten die Beschäftigten hingegen stärker von den Reflexionskomponenten des informellen Lernens Gebrauch machen und sollten Zeit und Ruhe für die Reflexion der eigenen Arbeit zur Verfügung gestellt bekommen. Wiederum andere Bereiche, in denen beispielsweise verstärkt durch stellvertretendes Feedback gelernt wird, sollten weitere Möglichkeiten zum Erfahrungsaustausch im Kollegenkreis erhalten (z. B. eine akustisch abgeschirmte „Gesprächinsel“ in der Produktionshalle).

Marsick, Volpe und Watkins (1999, S. 93) betonen, dass informelles Lernen nicht komplett dem Zufall überlassen bleiben sollte. Eine gezielte Förderung des informellen Lernens gilt jedoch als schwierig, da das Lernen aus dem Arbeitsprozess heraus geschieht und von Seiten der Unternehmen nicht geplant werden kann⁹⁹. Möglich ist lediglich eine indirekte Unterstützung über die Bereitstellung lernförderlicher Rahmenbedingungen (Cerasoli et al., 2018; Ellström, 2011; Skule, 2004; vgl. Decius et al., 2020^a). Daher sollten sich Personalverantwortliche in KMU Gedanken machen, wie sie diese Bedingungen bestmöglich schaffen können. Zwar konnten in Teilstudie 2 mit den Antezedenzen des informellen Lernens gewisse Hebel zur Förderung identifiziert werden – allerdings ist fraglich, ob sich diese im Praxisalltag von KMU beeinflussen lassen. Eine Vielzahl der personalen Faktoren, insbesondere in Hinblick auf überwiegend stabile Persönlichkeitseigenschaften („traits“), lassen sich durch die Führungskräfte in KMU nur langfristig durch angepasste Personalauswahlverfahren für das informelle Lernen nutzbar machen. Dies setzt allerdings voraus, dass die relevanten personalen Merkmale der Bewerberinnen und Bewerber bekannt sind – in Hinblick auf die ohnehin

⁹⁹ Marsick et al. (2009) gestehen ein: „We do not yet understand how to support informal [...] learning without making it artificial or destroying it with too many rules and regulations“ (S. 594).

begrenzten Ressourcen der KMU im Personalbereich und die somit unwahrscheinlichere Nutzung von validen Auswahlverfahren ist dies ein vielmehr hypothetischer Ansatzpunkt¹⁰⁰.

Eher erfolgsversprechend erscheint die Beeinflussung der organisationalen Antezedenzen des informellen Lernens – insbesondere derjenigen, für deren Ausprägung die Führungskräfte direkt mitverantwortlich sind. Hier wäre beispielsweise die soziale Unterstützung zu nennen, die in Teilstudie 2 einen beachtenswert hohen Zusammenhang mit dem informellen Lernen aufwies. So könnten Führungskräfte in KMU eine Vorbildfunktion einnehmen, was das Einholen und Anbieten von Rückmeldungen zur Arbeitsleistung betrifft. Sollten Fehler im Arbeitsprozess geschehen, könnten Führungskräfte die Lernpotenziale der jeweiligen Situation betonen und somit langfristig eine positive Fehlerkultur schaffen (Putz, Schilling, Kluge & Stangenberg, 2013). Dies gilt insbesondere für das Eingestehen eigener Fehlleistungen und einen konstruktiven, proaktiven Umgang mit Misserfolgen, um den Beschäftigten ein gutes Beispiel zu geben. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter können zudem ermutigt werden, Lerngelegenheiten zu erkennen und zu nutzen. Personen, die besonders gut darin sind, könnten ebenfalls bestärkt werden, als „Lernexpertinnen und -experten“ ihre Kolleginnen und Kollegen beim informellen Lernen zu unterstützen (Cerasoli et al., 2018; vgl. Decius et al., 2020^a).

Außerdem können die KMU versuchen, die Metakompetenz „Lernen lernen“ bei ihren Beschäftigten aufzubauen (vgl. Erpenbeck, 2006; Renkl, 2008; Weinert, 1999). Dies kann neben der Unterstützung durch erfahrenere Kolleginnen und Kollegen auch durch formale Trainings oder im Rahmen offizieller Mentoringprogramme geschehen. Auch hierbei liegt der Schwerpunkt darauf, Lerngelegenheiten frühzeitig zu erkennen, dynamische und unerwartete Situationen als Lernchance wahrzunehmen sowie Probleme und Fehler positiv für den eigenen Kompetenzerwerb zu nutzen (vgl. Cerasoli et al., 2018). Beschäftigte, die sich der vielen verschiedenen Facetten ihres Lernprozesses bewusst sind, die Zusammenhänge zwischen den Herausforderungen der Arbeit und ihrem Lernerfolg nachvollziehen können, ihre Möglichkeiten und Grenzen kennen sowie sich im Bedarfsfall Unterstützung bei anderen Personen einholen, dürften besonders effizient informell lernen. Auch hierzu steht jedoch weitere Forschung noch aus.

In lernunterstützenden Trainings und Mentoringprogrammen können die Beschäftigten auch für die Nachteile des informellen Lernens sensibilisiert werden – bekannt als die „dunkle Seite“ des informellen Lernens (Cerasoli et al., 2018). Dazu zählt beispielsweise, wenn Beschäftigte auf informelle Art und Weise schlechte Gewohnheiten von Kolleginnen oder Kollegen lernen, kontraproduktive Arbeitspraktiken entwickeln (z. B. Sicherheitsvorkehrungen an

¹⁰⁰ Wie in Teilstudie 2 dargestellt, gibt es jedoch auch Ansätze, Trainingsmaßnahmen bezüglich der Lernzielorientierung (die als eher stabiles Merkmal einer Person gilt) bei Arbeitslosen durchzuführen (Noordzij, Van Hooft, Van Mierlo, Van Dam & Born, 2013).

Maschinen umgehen) und sich von negativen Vorbildern und fehlgeleiteten Anreizen beeinflussen lassen (Cerasoli et al., 2018, S. 224; Dale & Bell, 1999, S. iv). „Beim informellen Lernen fehlt ein Korrektiv im Sinne einer lehrenden Person, die beispielsweise die Lerninhalte oder aber die Fähigkeiten und Fertigkeiten von einer anderen Warte aus beleuchtet. [...] [So] fehlt hier die Distanzierung von der subjektiven Weltanschauung“ (Carstensen & Hof, 2015, S. 133). Die Organisation hat demnach keine Kontrolle über das Lernen ihrer Beschäftigten (Sitzmann & Weinhardt, 2018, S. 749).

Daher ist anzunehmen, dass formale Schulungen und Unterweisungen vor allem zu sicherheitsrelevanten Themen auch in Zukunft weiterhin in gewissen Bereichen eine hohe Wichtigkeit behalten (vgl. Marsick & Watkins, 1990, S. 35¹⁰¹) – allein schon, um aus rechtlichen Gründen die schriftliche Dokumentation vorweisen zu können, dass die vorgeschriebenen Formalia eingehalten wurden, sofern es nachfolgend zu Arbeitsunfällen kommen sollte. In komplexen technischen Umgebungen mit hohen Risiken der Fehlbedienung (z. B. in der Luftfahrt oder in Atomkraftwerken) erwerben die Arbeitskräfte nötige Kompetenzen zudem oftmals in Simulationssettings und unter Aufsicht einer Ausbilderin bzw. eines Ausbilders (Bartram & Roe, 2008), um den Kompetenzerwerb zu überwachen und eine hohe Qualität der Lerninhalte sicherzustellen. Der Einsatz solch aufwendiger Verfahren für industrielle Einfacharbeit ist aus einer Kosten-Nutzen-Perspektive jedoch nicht empfehlenswert.

Insgesamt gesehen ist die Kehrseite des informellen Lernens am Arbeitsplatz bislang kaum erforscht worden, sodass wenig über die Verbreitung dieser Verhaltensweisen und deren Auswirkungen auf den Arbeitsprozess bekannt ist. Auch über branchenspezifische Unterschiede bezüglich des Verhältnisses möglicher Vor- und Nachteile des informellen Lernens lässt sich bislang lediglich spekulieren. Festzuhalten ist allerdings, dass die Unternehmen – im Positiven wie im Negativen – nur einen geringen Einfluss auf die Inhalte des informellen Lernens haben.

Ein möglicherweise vielversprechender Ansatz, um die Vorteile des informellen Lernens überwiegend zu erhalten, gleichzeitig den Unternehmen jedoch mehr Möglichkeiten zur Kontrolle der Lerninhalte einzuräumen, ist die Methode des agilen Lernens. Agiles Lernen ist als Konzept zur arbeitsintegrierten Qualifizierung einzuordnen und lehnt sich an die Struktur des agilen Projektmanagements an (Chun, 2004; vgl. Preußig, 2018), welches insbesondere in der Softwareentwicklung eingesetzt wird. Analog zur Projektmanagementmethodik *Scrum* (siehe

¹⁰¹ Marsick und Watkins (1990) zitieren hier aus dem Vorwort von Harry Overstreet im grundlegenden Werk „Informal Adult Education“ von Malcolm Knowles (1950): „There are times when a formal course of instruction, given in the regular way of teacher, textbook, recitations, examination, and credit, is precisely what an adult must have if he is to fulfill certain requirements of his later life. There are, however, other times – and these more frequent – when what he most needs is not and could not be found in any formal course of instruction. [Overstreet in Knowles, 1950, p. v]“

z. B. Dräther, Koschek & Sahling, 2013) werden beim agilen Lernen drei Rollen unterschieden: Auftraggeber, Lernmaster/Coach, Lernteam (Höhne, Bräutigam, Longmuß & Schindler, 2017; Longmuß, Grantz & Höhne, 2018). Das Lernteam (d. h. Beschäftigte, die sich in einem Projekt zusammenfinden) erhält sein Lernziel vom Auftraggeber (z. B. von der Geschäftsführung des KMU). Der Weg zum Ziel ist nicht vorgegeben, sodass das Lernen mit einem hohen Grade an Selbststeuerung verbunden ist. Das Lernen ist in „Lernsprints“ eingeteilt: Die Lernteammitglieder koordinieren sich selbstständig und legen für jede Etappe („Sprint“) individuelle bzw. kollektive Lern- und Ergebnisziele fest. Außerdem motivieren und kontrollieren sie sich durch regelmäßige Termine gegenseitig bei der Zielerreichungskontrolle. Bei diesem Prozess wird das Lernteam vom Lernmaster unterstützt, der für die Versorgung mit ausreichenden Lernressourcen sorgt und als Ratgeber zur Lernoptimierung zur Verfügung steht. In manchen Ansätzen zum agilen Sprintlernen wird die Rolle des Lernmasters weiter unterteilt und beispielsweise zwischen *Sprintbegleiter* (der sich um den lernförderlichen Aspekt sowie die soziale Unterstützung beim Lernen kümmert) sowie *Fachexperte* (der als Wissensträger für das jeweilige Lernthema die fachlich-inhaltliche Verantwortung innehat) unterschieden (Jungclauss, Korge, Arndt & Bauer, 2019).

Der Ansatz des agilen Lernens, welcher bereits in Industriebetrieben pilotiert wurde (Höhne et al., 2017; Longmuß et al., 2018), beinhaltet teilweise selbstreguliertes Lernen, wobei die Lernziele allerdings extern vorgegeben werden, aber auch teilweise informelles Lernen, da der Lern- und Arbeitsprozess miteinander verwoben sind und stets neue, zu lösende Herausforderungen auftreten können. Durch die Vorgabe der Lernziele und die Begleitung durch den Lernmaster sind jedoch auch formale Anteile vorhanden, sodass die Unternehmen eine größere Kontrolle über den Ressourceneinsatz und die zu erwartenden Lernergebnisse erhalten, was der „dunklen Seite“ des informellen Lernens entgegenwirkt. Daher erscheint es für KMU, die mit geringen Finanzbudgets für die Personalentwicklung auskommen müssen, vorteilhaft zu sein, auf diese Weise finanzielle Mittel für die Weiterbildung zu investieren (z. B. für die stundenweise erfolgende Freistellung der Beschäftigten von anderen Arbeitsaufgaben für die Teilnahme an agilen Lernprojekten). Allerdings ist ebenfalls zu bedenken, dass durch die Planung des Lernprozesses eine der größten Stärken des informellen Lernens – die Orts- und Zeitungebundenheit des Lernens in Reaktion auf spontan auftretende Lernbedarfe – eingeschränkt wird. Der Einsatz agiler Lernmethoden kann probleminduziertes informelles Lernen am Arbeitsplatz daher nicht ersetzen, könnte allerdings eine Schnittstelle zwischen dem formalen, dem selbstregulierten und dem informellen Lernen bieten. Eventuell können in agilen Lernprojekten auch Metakompetenzen wie „Lernen lernen“ erworben werden, die die Beschäftigten anschließend für ein effizientes informelles Lernen gebrauchen können. Inwieweit das agile Lernen eine sinnvolle Ergänzung für die Weiterbildung von Industriebeschäftigten in KMU sein kann, sollte zukünftig verstärkt untersucht und in der Praxis erprobt werden.

Wenn KMU das informelle Lernen ihrer Beschäftigten fördern, können sie nicht nur mit den in Teilstudie 2 untersuchten Lernergebnissen rechnen, sondern auch positive Effekte durch mögliche Job-Crafting-Effekte erwarten, wie die Ergebnisse aus Teilstudie 3 nahelegen. Diese Effekte könnten beispielsweise höhere Ausprägungen bei der Arbeitszufriedenheit, dem Arbeitsengagement und der Arbeitsleistung umfassen, sowie die Bereitschaft der Beschäftigten, größere Verantwortung im Arbeitsprozess zu übernehmen (Parker, Wall & Jackson, 1997; Rudolph, Katz, Lavigne & Zacher, 2017). Inwieweit potenzielle negative Effekte – beispielsweise, dass eine im Anschluss an das informelle Lernen nach höheren Arbeitsanforderungen bei gleichzeitig höherem Entscheidungsspielraum strebende Person nicht im Unternehmen gehalten werden kann, weil eine solche Stelle nicht zur Verfügung steht (Frese, Garst & Fay, 2007) – in der Praxis von KMU eine Rolle spielen, oder ein vielmehr hypothetisches Szenario darstellen, ist bislang nicht bekannt.

Trotz aller Vorzüge des informellen Lernens sollten Unternehmen diese Lernform nicht als „Allheilmittel“ ansehen. Formales Lernen und andere Lernformen werden auch weiterhin in der betrieblichen Weiterbildung wichtig sein, z. B. in Hinblick auf die bereits erwähnten, gesetzlich vorgeschriebenen und nachzuweisenden Sicherheitsschulungen (vgl. Kapitel 1.3). Daher sollten KMU nicht alles auf die Karte „Informelles Lernen“ setzen, sondern die individuellen Bedarfe ihrer Beschäftigten in den Vordergrund rücken und einen Mix diverser Weiterbildungsangebote bereithalten. Die im Rahmen dieser Forschungsarbeit erfolgte Systematisierung der arbeitsbezogenen Lernformen (vgl. Kapitel 3) inklusive der praxisnahen Anwendungsbeispiele (siehe Tabelle 10) kann hierbei hilfreich sein. Die Versuchung mag dennoch groß sein, mit Verweis auf einen hohen Prozentsatz des informellen Lernens am gesamten arbeitsbezogenen Lernen kaum mehr formale Trainings anzubieten, die Verantwortung bei den Beschäftigten selbst zu sehen und somit finanzielle Mittel einsparen zu wollen. Auf die Gefahren einer derartigen „ökonomische[n] Vereinnahmung“ (Rohs, 2016, S. 24) des informellen Lernens und der möglichen „Instrumentalisierung einer Lernform für die Wertsteigerung der Arbeitskraft“ (Kirchhöfer, 2004, S. 84) hatte auch Garrick (1998, S. 5) bereits früh verwiesen. Gnahs (2016) bringt es auf den Punkt:

An die Stelle von Lernpotenzialen treten Lernzwänge, das lebenslange Lernen als Option wird zum ‚lebenslänglichen‘ Lernen als Dauerverpflichtung und als gesellschaftliche [und betriebliche] Erwartung. [...] Im Ergebnis wird jedes erdenkliche Zeitfenster zum Lernen genutzt, um Leerlauf zu vermeiden und um die Selbstoptimierung voranzutreiben. (S. 110-112)

Stattdessen sollten die KMU versuchen, bestmögliche Rahmenbedingungen für das informelle Lernen zu schaffen, und sich auf ihre Stärken zu besinnen: Die oftmals kurzen Entscheidungswege, die soziale Nähe und das familiäre Miteinander gelten als förderliche

Faktoren für das informelle Lernen am Arbeitsplatz (Coetzer et al., 2017). Wenn die Personalverantwortlichen die wissenschaftlichen Erkenntnisse in die betriebliche Praxis transferieren, ohne dabei eine überhöhte Erwartungshaltung zu entwickeln, haben sie gute Chancen, durch nachhaltige Lernerfolge ihrer Beschäftigten belohnt zu werden. Denn wer weiß, mag man unken: Vielleicht weist das informelle Lernen letztendlich eine Parallele zur Quantenphysik auf? Wenn ein „Quantenbeobachter“ zusieht, verändern die Quanten ihr Verhalten (Buks, Schuster, Heiblum, Mahalu & Umansky, 1998). Analog dazu könnte man vermuten: Wenn man versucht, das informelle Lernen im Betrieb gezielt zu fördern und zu evaluieren, erhält man eventuell ein anderes Lernverhalten als beabsichtigt. Wie effizient und effektiv dieses Lernverhalten im Vergleich zum „unbeobachteten“ informellen Lernen im Arbeitsalltag sein mag, bleibt eine spannende Frage.

6. Fazit und Ausblick

Informelles Lernen am Arbeitsplatz stellt insbesondere für Industriebeschäftigte in KMU eine wichtige Form der Weiterbildung dar. Für diese Zielgruppe weist es im Vergleich zu anderen Lernformen, insbesondere gegenüber dem formalen Lernen, gewisse Vorteile auf, welche etwaige Nachteile (Stichwort: „dunkle Seite“ des informellen Lernens) überwiegen. Zwar sollte informelles Lernen nicht als „Wundermittel“ der Weiterbildung glorifiziert, aber dennoch als eine sinnvolle Möglichkeit verstanden werden, wie Beschäftigte probleminduziert im Arbeitsprozess lernen und Herausforderungen angehen können. Die vorliegende Forschungsarbeit trägt dazu bei, informelles Lernen zu konzeptualisieren, von anderen Lernformen abzugrenzen und mithilfe eines quantitativen Messinstruments auf Skalenbasis zu operationalisieren. Darüber hinaus ermöglichen es die Ergebnisse dieser Arbeit, die Stärke der Zusammenhänge von Antezedenzien und Lernergebnissen des informellen Lernens zu beziffern und daraus Optionen zur Unterstützung des Lernens und zur Gestaltung lernförderlicher Rahmenbedingungen abzuleiten. Bezüglich der Arbeitsbedingungen, namentlich *Arbeitsanforderungen* und *Entscheidungsspielraum*, konnte die kausale Wirkrichtung im Zusammenspiel mit dem informellen Lernen aufgedeckt werden: Informelles Lernen beeinflusst die Arbeitsbedingungen, nicht umgekehrt. KMU können diese Erkenntnisse nutzen und in den betrieblichen Arbeitsalltag integrieren. Für einen wirkungsvollen Transfer der wissenschaftlichen Ergebnisse sind zukünftig weitere praxisnahe Abhandlungen und Leitfäden für die Industrie erstrebenswert.

Noch offen ist indes, inwieweit sich die Ergebnisse der vorliegenden Forschungsarbeit auch auf andere Zielgruppen außerhalb der Industrie übertragen lassen, und ob hierbei eine Modifikation des Oktagon-Modells und des Messinstruments erfolgen muss. Zudem ist noch

weitgehend unerforscht, wie sich informelles Lernen mit diversen anderen Lernformen bestmöglich verschränken lässt, und welche Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Konstrukten und dem informellen Lernen über die Zeit bestehen – insbesondere hinsichtlich der Antezedenzen und Lernergebnisse des informellen Lernens. Zur Beantwortung dieser Fragen sind weitere – längsschnittliche, multimethodale sowie mehrere Einflussebenen betrachtende – Studien notwendig und wünschenswert. Die Forschung zum informellen Lernen am Arbeitsplatz steht verglichen mit anderen Themenbereichen der Arbeits- und Organisationspsychologie somit noch am Anfang eines längeren Pfades der Erkenntnis. Die vorliegende Forschungsarbeit ist *ein* wissenschaftlicher Schritt auf diesem Weg – weitere werden mit Blick auf die zunehmende praktische und theoretische Relevanz des Themas sicherlich in naher Zukunft folgen.

Literaturverzeichnis

- Abel, J., Decius, J., Güth, S. & Schaper, N. (2016). Kompetenzentwicklung bei Un- und Angelernten in nicht-forschungsintensiven KMU – Status quo und Zukunft einer strategischen Notwendigkeit. *Betriebspraxis & Arbeitsforschung*, 228, 41-50.
- Abel, J., Hirsch-Kreinsen, H. & Ittermann, P. (2009). *Einfacharbeit in der Industrie. Status quo und Entwicklungsperspektiven. Soziologisches Arbeitspapier Nr. 24/2009*. Dortmund: Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät.
- Abel, J., Hirsch-Kreinsen, H. & Ittermann, P. (2014). *Einfacharbeit in der Industrie: Strukturen, Verbreitung und Perspektiven*. Berlin: Edition Sigma.
- Abel, J. & Wagner, P. S. (2017). Industrie 4.0: Mitarbeiterqualifizierung in KMU. *wt-Werkstattstechnik online*, 107, 134-140.
- Abraham, E. (2010). *Betriebliche Weiterbildung für Geringqualifizierte. Ein Akquise-Leitfaden für Personalentwickler*. Bielefeld: Bertelsmann.
- Adams, D. (1981). *Per Anhalter durch die Galaxis*. Berlin: Rogner & Bernhard.
- Algedri, J. & Frieling, E. (2015). *Human-FMEA: Menschliche Handlungsfehler erkennen und vermeiden*. München: Carl Hanser.
- Anderson, J. R. (2000). *Learning and memory: An integrated approach* (2. Aufl.). Hoboken, NJ: Wiley.
- Argyris, C. (1999). Tacit knowledge and management. In R. J. Sternberg & J. A. Horvath (Hrsg.), *Tacit knowledge in professional practice* (S. 123-140). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Argyris, C. & Schön, D. A. (1978). *Organizational learning: A theory of action perspective*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Argyris, C. & Schön, D. A. (1996). *Organizational learning II: Theory, method and practice*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Arnold, R. (2016). „Didaktik“ informellen Lernens. In M. Rohs (Hrsg.), *Handbuch informelles Lernen* (S. 483-493). Wiesbaden: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-05953-8_33
- Ashby, W. R. (1952). *Design for a brain*. New York: Wiley.
- Austin, P. C. (2010). Estimating multilevel logistic regression models when the number of clusters is low: A comparison of different statistical software procedures. *The International Journal of Biostatistics*, 6(1), 1-18. <https://doi.org/10.2202/1557-4679.1195>
- Baert, H. (2018). Informal learning at work. What do we know more and understand better? In G. Messmann, M. Segers & F. Dochy (Hrsg.), *Informal learning at work: Triggers, antecedents, and consequences* (S. 153-187). Oxon: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315441962-8>
- Baert, H., De Rick, K. & Van Valckenborgh, K. (2006). Towards the conceptualisation of learning climate. In R. Vieira de Castro, A. V. Sancho & P. Guimaraes (Hrsg.), *Adult education: New routes in a new landscape* (S. 87–111). Braga, Portugal: University of Minho.

- Baldwin, T. T. & Ford, J. K. (1988). Transfer of training: A review and directions for future research. *Personnel Psychology*, 41(1), 63-105. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1988.tb00632.x>
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1991). Human agency: The rhetoric and the reality. *American Psychologist*, 46(2), 157-162. <https://doi.org/10.1037/0003-066x.46.2.157>
- Barrows, H. S. (1996). Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview. *New Directions for Teaching and Learning*, 1996(68), 3-12. <https://doi.org/10.1002/tl.37219966804>
- Bartram, D. & Roe, R. A. (2008). Individual and organisational factors in competence acquisition. In W. J. Nijhof & L. F. Nieuwenhuis (Hrsg.), *The learning potential of the workplace* (S. 71-96). Rotterdam: Brill Sense. https://doi.org/10.1163/9789087903725_006
- Bateson, G. (1972). *Steps to an ecology of mind*. San Francisco: Chandler
- Bauer, J., Festner, D., Gruber, H., Harteis, C. & Heid, H. (2004). The effects of epistemological beliefs on workplace learning. *Journal of Workplace Learning*, 16(5), 284-292. <https://doi.org/10.1108/13665620410545561>
- Beatty, L. & McGill, I. (2013). *Action learning: A practitioner's guide*. Oxon: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315042480>
- Bell, B. S. (2017). Strategies for supporting self-regulation during self-directed learning in the workplace. In J. E. Ellingson & R. A. Noe (Hrsg.), *Autonomous learning in the workplace* (S. 117-134). New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315674131-7>
- Bell, B. S., Tannenbaum, S. I., Ford, J. K., Noe, R. A. & Kraiger, K. (2017). 100 years of training and development research: What we know and where we should go. *Journal of Applied Psychology*, 102(3), 305-323. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/apl0000142>
- Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. *The Clearing House*, 83(2), 39-43. <https://doi.org/10.1080/00098650903505415>
- Bennett, E. E. (2012). *A four-part model of informal learning: Extending Schugurensky's conceptual model*. Saratoga Springs: *Proceedings of the Adult Education Research Conference*. Verfügbar unter <http://newprairiepress.org/aerc/2012/papers/3> (zuletzt abgerufen: 07.07.2020).
- Benson, P. (2007). Autonomy in language teaching and learning. *Language Teaching*, 40(1), 21-40. <https://doi.org/10.1017/s0261444806003958>
- Berg, S. A. & Chyung, S. Y. (2008). Factors that influence informal learning in the workplace. *Journal of Workplace Learning*, 20(4), 229-244. <https://doi.org/10.1108/13665620810871097>
- Bergsteiner, H., Avery, G. C. & Neumann, R. (2010). Kolb's experiential learning model: Critique from a modelling perspective. *Studies in Continuing Education*, 32(1), 29-46. <https://doi.org/10.1080/01580370903534355>
- Berings, M. G., Poell, R. F., Simons, P. R. J. & Van Veldhoven, M. J. (2007). The development and validation of the On-the-job Learning Styles Questionnaire for the Nursing Profession. *Journal of Advanced Nursing*, 58(5), 480-492. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04252.x>

- Bernadette Van Rijn, M., Yang, H. & Sanders, K. (2013). Understanding employees' informal workplace learning: The joint influence of career motivation and self-construal. *Career Development International*, 18(6), 610-628. <https://doi.org/10.1108/CDI-12-2012-0124>
- Bilger, F. (2016). Statistische Erfassung informellen Lernens. In M. Rohs (Hrsg.), *Handbuch informelles Lernen* (S. 637-658). Wiesbaden: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-05953-8_21
- Billett, S. (1995). Workplace learning: Its potential and limitations. *Education + Training*, 37(5), 20-27. <https://doi.org/10.1108/00400919510089103>
- Billett, S. (1996). Situated learning: Bridging sociocultural and cognitive theorising. *Learning and Instruction*, 6(3), 263-280. [https://doi.org/10.1016/0959-4752\(96\)00006-0](https://doi.org/10.1016/0959-4752(96)00006-0)
- Billett, S. (2002). Critiquing workplace learning discourses: Participation and continuity at work. *Studies in the Education of Adults*, 34(1), 56-67. <https://doi.org/10.1080/02660830.2002.11661461>
- Billett, S. (2004^a). Learning through work: Workplace participatory practices. In H. Rainbird, A. Fuller & A. Munro (Hrsg.), *Workplace Learning in Context* (pp. 109-125). London: Routledge.
- Billett, S. (2004^b). Workplace participatory practices. *Journal of Workplace Learning*, 16(6), 312-324. <https://doi.org/10.1108/13665620410550295>
- Bimrose, J., Mulvey, R. & Brown, A. (2016). Low qualified and low skilled: The need for context sensitive careers support. *British Journal of Guidance & Counselling*, 44(2), 145-157. <https://doi.org/10.1080/03069885.2016.1145190>
- Bishop, D. (2017). Context, agency and professional workplace learning. *Education + Training*, 59(5), 516-533. <https://doi.org/10.1108/et-07-2016-0129>
- Bishop, D. (2020). Firm size and workplace learning processes: A study of the restaurant sector. *European Journal of Training and Development*, 44(2/3), 305-320. <https://doi.org/10.1108/ejtd-08-2019-0139>
- Blings, J. (2008). *Informelles Lernen: Bedeutung, Potenzial und Grenzen in der Kreislauf- und Abfallwirtschaft* (Berufsbildung, Arbeit und Innovation – Dissertationen/Habilitationen, Band 13). Bielefeld: Bertelsmann.
- Blume, B. D., Ford, J. K., Baldwin, T. T. & Huang, J. L. (2010). Transfer of training: A meta-analytic review. *Journal of Management*, 36(4), 1065-1105. <https://doi.org/10.1177/0149206309352880>
- Blumenfeld, P. C., Soloway, E., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Guzdial, M. & Palincsar, A. (1991). Motivating project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning. *Educational Psychologist*, 26(3/4), 369-398. <https://doi.org/10.1080/00461520.1991.9653139>
- Boekaerts, M. (1999). Self-regulated learning: Where we are today. *International Journal of Educational Research*, 31(6), 445-457. [https://doi.org/10.1016/s0883-0355\(99\)00014-2](https://doi.org/10.1016/s0883-0355(99)00014-2)
- Boud, D. & Rooney, D. (2018). The potential and paradox of informal learning. In G. Messmann, M. Segers & F. Dochy (Hrsg.), *Informal learning at work: Triggers, antecedents, and consequences* (S. 134-152). Oxon: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315441962-7>
- Boud, D. & Walker, D. (1990). Making the most of experience. *Studies in Continuing Education*, 12(2), 61-80. <https://doi.org/10.1080/0158037900120201>
- Bourne, L. E. & Ekstrand, B. R. (2005). *Einführung in die Psychologie* (4. Aufl.). Eschborn: Klotz.

- Brislin, R. W. (1986). The wording and translation of research instruments. In W. J. Lonner & J. W. Berry (Hrsg.), *Cross-cultural research and methodology series (Band 8.). Field methods in cross-cultural research* (S. 137–164). Beverley Hills, CA: Sage Publications.
- Brown, J. & Gray, E. (1995). The people are the company. *Fast Company*, 1, 78-82.
- Buks, E., Schuster, R., Heiblum, M., Mahalu, D. & Umansky, V. (1998). Dephasing in electron interference by a 'which-path' detector. *Nature*, 391(6670), 871-874.
[https://doi.org/10.1016/s0921-4526\(98\)00118-5](https://doi.org/10.1016/s0921-4526(98)00118-5)
- Bushnell, D. S. (1990). Input, process, output: A model for evaluating training. *Training & Development Journal*, 44(3), 41-44.
- Cairns, L. & Stephenson, J. (2009). *Capable workplace learning*. Rotterdam: Brill Sense.
<https://doi.org/10.1163/9789087909703>
- Carlson, N. (1990). *Psychology: The science of behavior* (3. Aufl.). Boston: Allyn and Bacon.
- Carstensen, N. & Hof, C. (2015). Das Konzept des informellen Lernens auf dem Prüfstand. In G. Niedermair (Hrsg.), *Informelles Lernen. Annäherungen – Problemlagen – Forschungsbefunde* (S. 125-140). Linz: Trauner.
- Cascio, W. F. & Montealegre, R. (2016). How technology is changing work and organizations. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 3, 349-375.
<https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-041015-062352>
- Cerasoli, C. P., Alliger, G. M., Donsbach, J. S., Mathieu, J. E., Tannenbaum, S. I. & Orvis, K. A. (2018). Antecedents and outcomes of informal learning behaviors: A meta-analysis. *Journal of Business and Psychology*, 33(2), 203-230.
<https://doi.org/10.1007/s10869-017-9492-y>
- Cerasoli, C. P., Nicklin, J. M. & Ford, M. (2014). Intrinsic motivation and extrinsic incentives jointly predict performance: A 40-year meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 140(4), 980–1008. <https://doi.org/10.1037/a0035661>
- Chaiklin, S. (2003). The zone of proximal development in Vygotsky's analysis of learning and instruction. In A. Kozulin, B. Gindis, V. Ageyev & S. Miller (Hrsg.), *Vygotsky's educational theory and practice in cultural context* (S. 39-64). Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/cbo9780511840975.004>
- Choi, W. & Jacobs, R. L. (2011). Influences of formal learning, personal learning orientation, and supportive learning environment on informal learning. *Human Resource Development Quarterly*, 22(3), 239-257. <https://doi.org/10.1002/hrdq.20078>
- Chun, H. W. (2004). The agile teaching/learning methodology and its e-learning platform. In W. Liu, Y. Shi & Q. Li (Hrsg.), *Advances in Web-Based Learning – ICWL 2004* (Lecture Notes in Computer Science, Band 3143, S. 11-18). Heidelberg/Berlin: Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-540-27859-7_2
- Clardy, A. (2000). Learning on their own: Vocationally oriented self-directed learning projects. *Human Resource Development Quarterly*, 11(2), 105-125.
[https://doi.org/10.1002/1532-1096\(200022\)11:2<105::aid-hrdq2>3.0.co;2-5](https://doi.org/10.1002/1532-1096(200022)11:2<105::aid-hrdq2>3.0.co;2-5)
- Clardy, A. (2018). 70-20-10 and the dominance of informal learning: A fact in search of evidence. *Human Resource Development Review*, 17(2), 153-178.
<https://doi.org/10.1177/1534484318759399>

- Clarke, N. (2005). Workplace learning environment and its relationship with learning outcomes in healthcare organizations. *Human Resource Development International*, 8(2), 185-205. <https://doi.org/10.1080/13678860500100228>
- Clifford, V. A. (1999). The development of autonomous learners in a university setting. *Higher Education Research & Development*, 18(1), 115-128. <https://doi.org/10.1080/0729436990180109>
- Coetzer, A., Kock, H. & Wallo, A. (2017). Distinctive characteristics of small businesses as sites for informal learning. *Human Resource Development Review*, 16(2), 111-134. <https://doi.org/10.1177/1534484317704291>
- Coetzer, A., Susomrith, P. & Ampofo, E. T. (2020). Opportunities to participate in formal and informal vocational learning activities and work-related outcomes in small professional services businesses. *Journal of Vocational Education & Training*, 72(1), 88-114. <https://doi.org/10.1080/13636820.2019.1584637>
- Coffield, F. (2000). Introduction: The structure below the surface: Reassessing the significance of informal learning. In F. Coffield (Hrsg.), *The necessity of informal learning* (S. 1-11). Bristol: Policy Press.
- Colley, H., Hodkinson, P. & Malcolm, J. (2002). *Non-formal learning: Mapping the conceptual terrain. A consultation report*. Leeds: University of Leeds Lifelong Learning Institute. Verfügbar unter http://www.infed.org/archives/e-texts/colley_informal_learning.htm (zuletzt abgerufen: 07.07.2020).
- Colley, H., Hodkinson, P. & Malcolm, J. (2003). *Informality and formality in learning*. London: Learning and Skills Research Centre. <https://doi.org/10.7788/ijbe.2005.3132.1.165>
- Colquitt, J.A., LePine, J.A. & Noe, R.A. (2000). Toward an integrative theory of training motivation: A meta-analytic path analysis of 20 years of research. *Journal of Applied Psychology*, 85(5), 678-707. <http://dx.doi.org/10.1037/0021-9010.85.5.678>
- Coombs, P. H. (1968). *The world education crisis: A system analysis*. London/Toronto: Oxford University Press.
- Coombs, P. H. & Ahmed, M. (1974). *Attacking rural poverty: How nonformal education can help*. Baltimore/London: World Bank.
- Cormier-MacBurnie, P., Doyle, W., Mombourquette, P. & Young, J. D. (2015). Canadian chefs' workplace learning. *European Journal of Training and Development*, 39(6), 522-537. <https://doi.org/10.1108/ejtd-01-2015-0003>
- Cox, E. (2005). Adult learners learning from experience: Using a reflective practice model to support work-based learning. *Reflective Practice*, 6(4), 459-472. <https://doi.org/10.1080/14623940500300517>
- Creon, L. E. & Schermuly, C. C. (2019). Training group diversity and training transfer: A psychological safety perspective. *Human Resource Development Quarterly*, 30(4), 583-603. <https://doi.org/10.1002/hrdq.21372>
- Crouse, P., Doyle, W. & Young, J. D. (2011). Workplace learning strategies, barriers, facilitators and outcomes: A qualitative study among human resource management practitioners. *Human Resource Development International*, 14(1), 39-55. <https://doi.org/10.1080/13678868.2011.542897>
- Cseh, M., Watkins, K. E. & Marsick, V. J. (1999). Re-conceptualizing Marsick and Watkins' model of informal and incidental learning in the workplace. In K. P. Kuchinke

- (Hrsg.), *Proceedings of the Academy of HRD* (Band 1, S. 349-355). Baton Rouge: Academy of Human Resource Development.
- Dale, M. & Bell, J. (1999). *Informal learning in the workplace* (Research Report Nr. 134). London: Department for Education and Employment. Verfügbar unter <http://hdl.voc-ed.edu.au/10707/93957> (zuletzt abgerufen: 07.07.2020).
- De Lange, A. H., Taris, T. W., Jansen, P., Kompier, M. A., Houtman, I. L. & Bongers, P. M. (2010). On the relationships among work characteristics and learning-related behavior: Does age matter? *Journal of Organizational Behavior*, 31(7), 925-950. <https://doi.org/10.1002/job.649>
- Decius, J., Dannowsky, J. & Schaper, N. (2019). *Informelles Lernen im Studium: Übertragung und Validierung einer Skala aus dem Industriearbeitskontext*. Beitrag präsentiert auf der paEpsy-Tagung, 10.09.2019, Leipzig. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.10261.47843>
- Decius, J. & Schaper, N. (2017). The Competence Management Tool (CMT) – A new instrument to manage competences in small and medium-sized manufacturing enterprises. *Procedia Manufacturing*, 9, 376-383. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.04.041>
- Decius, J. & Schaper, N. (2019^a). *Validation of a scale to measure informal learning among students*. Beitrag präsentiert auf der EARLI Conference, 16.08.2019, Aachen. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.19698.66245>
- Decius, J. & Schaper, N. (2019^b). *Wie wirken Interventionsmaßnahmen zur Kommunikationsförderung auf das informelle Lernen am Arbeitsplatz?* Beitrag präsentiert auf der 11. Tagung der Fachgruppe AOW der DGPs, 26.09.2019, Braunschweig. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.16901.50400>
- Decius, J. & Schaper, N. (2020). *Strategische Kompetenzentwicklung in gewerblichen Betrieben: Die Kompetenzmanagementtabelle (KMT)* (Unveröffentlichtes Manuskript). Paderborn: Universität Paderborn.
- Decius, J., Schaper, N. & Seifert, A. (2019). Informal workplace learning: Development and validation of a measure. *Human Resource Development Quarterly*, 30(4), 495-535. <https://doi.org/10.1002/hrdq.21368>
- Decius, J., Schaper, N. & Seifert, A. (2020^a). *Work characteristics or workers' characteristics? An input-process-output perspective on informal workplace learning of blue-collar workers* (Unveröffentlichtes Manuskript). Paderborn: Universität Paderborn.
- Decius, J., Schaper, N. & Seifert, A. (2020^b). *Do job demands and job control lead to informal workplace learning, or vice versa? A cross-lagged panel analysis* (Unveröffentlichtes Manuskript). Paderborn: Universität Paderborn.
- Decius, J., Schaper, N. & Seifert, A. (2020^c). *Further validation of a short scale on informal workplace learning* (Unveröffentlichtes Manuskript). Paderborn: Universität Paderborn.
- Dehnbostel, P. (2007). *Lernen im Prozess der Arbeit*. Münster: Waxmann.
- Dehnbostel, P. (2008). *Berufliche Weiterbildung. Grundlagen aus arbeitnehmerorientierter Sicht*. Berlin: Edition Sigma. <https://doi.org/10.5771/9783845267999>
- Dehnbostel, P. (2015). *Betriebliche Bildungsarbeit: Kompetenzbasierte Aus- und Weiterbildung im Betrieb* (2. Aufl.). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.

- Dehnbostel, P. (2016). Informelles Lernen in der betrieblichen Bildungsarbeit. In M. Rohs (Hrsg.), *Handbuch informelles Lernen* (S. 343-364). Wiesbaden: Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-658-05953-8_41
- DeVellis, R. F. (2003). *Scale development. Theory and applications* (2. Aufl.). Thousand Oaks: Sage.
- Dewey, J. (1916). *Democracy and education: An introduction to the philosophy of education*. Norwood: Norwood Press.
- Dewey, J. (1938). *Experience and education*. New York: Touchstone.
- Dochy, F., Engeström, Y., Sannino, A. & Van Meeuwen, N. (2011). Inter-organisational expansive learning at work. In F. Dochy, D. Gijbels, M. Segers & P. Van den Bossche (Hrsg.), *Theories of learning for the workplace: Building blocks for training and professional development programs* (S. 125-147). Oxon: Routledge.
- Dochy, F., Gijbels, D., Segers, M. & Van den Bossche, P. (Hrsg.). (2011). *Theories of learning for the workplace: Building blocks for training and professional development programs*. Oxon: Routledge.
- Dohmen, G. (2001). *Das informelle Lernen: Die internationale Erschließung einer bisher vernachlässigten Grundform menschlichen Lernens für das lebenslange Lernen aller*. Bonn: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). Verfügbar unter http://www.forschungsnetzwerk.at/downloadpub/das_informelle_lernen.pdf (zuletzt abgerufen: 07.07.2020).
- Dohmen, G. (2018). Das informelle Lernen. In M. Harring, M. Witte & T. Burger (Hrsg.), *Handbuch informelles Lernen. Interdisziplinäre und internationale Perspektiven* (2. Aufl., S. 53-60). Weinheim/Basel: Beltz Juventa.
- Doornbos, A. J., Bolhuis, S. & Denessen, E. J. P. G. (2004). Exploring the relation between work domains and work-related learning: The case of the Dutch police force. *International Journal of Training and Development*, 8(3), 174-190. <https://doi.org/10.1111/j.1360-3736.2004.00207.x>
- Doornbos, A. J., Simons, R. J. & Denessen, E. (2008). Relations between characteristics of workplace practices and types of informal work-related learning: A survey study among Dutch Police. *Human Resource Development Quarterly*, 19(2), 129-151.
<https://doi.org/10.1002/hrdq.1231>
- Döring, N. & Bortz, J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*. Heidelberg: Springer.
<http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-41089-5>
- Dräther, R., Koschek, H. & Sahling, C. (2013). *Scrum kurz & gut*. Köln: O'Reilly.
- Duden (n.d.^a). Emergent. In *Duden.de Online-Wörterbuch*. Verfügbar unter <https://www.duden.de/rechtschreibung/emergent> (zuletzt abgerufen: 07.07.2020).
- Duden (n.d.^b). Informell. In *Duden.de Online-Wörterbuch*. Verfügbar unter https://www.duden.de/rechtschreibung/informell_unfoermlich_formlos (zuletzt abgerufen: 07.07.2020).
- Düx, W. & Sass, E. (2005). Lernen in informellen Kontexten. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 8(3), 394-411. <https://doi.org/10.1007/s11618-005-0147-9>
- Eby, L. T., Butts, M. M., Hoffman, B. J. & Sauer, J. B. (2015). Cross-lagged relations between mentoring received from supervisors and employee OCBs: Disentangling causal

- direction and identifying boundary conditions. *Journal of Applied Psychology*, 100(4), 1275-1285. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/a0038628>
- Edelson, D. C., Gordin, D. N. & Pea, R. D. (1999). Addressing the challenges of inquiry-based learning through technology and curriculum design. *Journal of the Learning Sciences*, 8(3/4), 391-450. https://doi.org/10.1207/s15327809jls0803&4_3
- Ellinger, A. D. (2005). Contextual factors influencing informal learning in a workplace setting: The case of "reinventing itself company". *Human Resource Development Quarterly*, 16(3), 389-415. <https://doi.org/10.1002/hrdq.1145>
- Ellström, P. E. (2001). Integrating learning and work: Problems and prospects. *Human Resource Development Quarterly*, 12(4), 421-435. <https://doi.org/10.1002/hrdq.1006>
- Ellström, P. E. (2011). Informal learning at work: Conditions, processes and logics. In M. Malloch, L. Cairns, K. Evans & B. N. O'Connor (Hrsg.), *The SAGE handbook of workplace learning* (S. 105-119). London: Sage. <https://doi.org/10.4135/9781446200940.n8>
- Endler, N. S. & Hunt, J. M. (1966). Sources of behavioral variance as measured by the S-R Inventory of Anxiousness. *Psychological Bulletin*, 65(6), 336-346. <https://doi.org/10.1037/h0023309>
- Engeström, Y. (1987). *Learning by expanding: An activity-theoretical approach to developmental research*. Helsinki: Orienta-Konsultit. Verfügbar unter <http://lhc.ucsd.edu/mca/Paper/Engestrom/Learning-by-Expanding.pdf> (zuletzt abgerufen: 07.07.2020).
- Engeström, Y. (1999^a). Activity theory and individual and social transformation. In Y. Engeström, R. Miettinen & R. L. Punamäki (Hrsg.), *Perspectives on activity theory* (S. 19-38). Cambridge, UK: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/cbo9780511812774.003>
- Engeström, Y. (1999^b). Innovative learning in work teams: Analyzing cycles of knowledge creation in practice. In Y. Engeström, R. Miettinen & R. L. Punamäki (Hrsg.), *Perspectives on activity theory* (S. 377-404). Cambridge, UK: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/cbo9780511812774.025>
- Engeström, Y. (2009). Expansive learning: Towards an activity-theoretical reconceptualization. In K. Illeris (Hrsg.), *Contemporary Theories of Learning* (S. 53-73). Abingdon: Routledge.
- Eraut, M. (2000). Non-formal learning and tacit knowledge in professional work. *British Journal of Educational Psychology*, 70(1), 113-136. <https://doi.org/10.1348/000709900158001>
- Eraut, M. (2004). Informal learning in the workplace. *Studies in Continuing Education*, 26(2), 247-273. <https://doi.org/10.1080/158037042000225245>
- Eraut, M. (2007). Learning from other people in the workplace. *Oxford Review of Education*, 33(4), 403-422. <https://doi.org/10.1080/03054980701425706>
- Eraut, M. (2010). Knowledge, working practices, and learning. In S. Billett (Hrsg.), *Learning through practice. Models, traditions, orientations and approaches* (S. 37-58). Dordrecht: Springer. https://doi.org/10.1007/978-90-481-3939-2_3
- Eraut, M. (2011). Informal learning in the workplace: Evidence on the real value of work-based learning (WBL). *Development and Learning in Organizations: An International Journal*, 25(5), 8-12. <https://doi.org/10.1108/14777281111159375>
- Eraut, M. & Hirsh, W. (2007). *The significance of workplace learning for individuals, groups and organisations*. Oxford: SKOPE, Department of Economics, University of Oxford.

- Ericsson, K. A. (2006). The influence of experience and deliberate practice on the development of superior expert performance. In K. A. Ericsson, N. Charness, P. J. Feltovich & R. R. Hoffman (Hrsg.), *The Cambridge handbook of expertise and expert performance* (S. 683-704). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
<https://doi.org/10.1017/cbo9780511816796.038>
- Ericsson, K. A. (2018). The differential influence of experience, practice, and deliberate practice on the development of superior individual performance of experts. In K. A. Ericsson, R. R. Hoffman, A. Kozbelt & A. M. Williams (Hrsg.), *The Cambridge handbook of expertise and expert performance* (S. 745–769). Cambridge: Cambridge University Press.
<https://doi.org/10.1017/9781316480748.038>
- Ericsson, K. A., Krampe, R. T. & Tesch-Römer, C. (1993). The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review*, 100(3), 363-406.
<https://doi.org/10.1037/0033-295x.100.3.363>
- Erpenbeck, J. (2006). Metakompetenzen und Selbstorganisation. In J. Erpenbeck, A. Scharnhorst, W. Ebeling, D. Martens, C. Nachtigall, K. North, P. Friedrich & A. Lantz (Hrsg.), *Metakompetenzen und Kompetenzentwicklung* (QUEM-report, Schriften zur beruflichen Weiterbildung, Heft 95/Teil 1, S. 5-14). Berlin: Arbeitsgemeinschaft Betriebliche Weiterbildungsforschung. Verfügbar unter
<https://www.econstor.eu/bitstream/10419/105493/1/515556971.pdf> (zuletzt abgerufen: 07.07.2020).
- Erpenbeck, J. & Heyse, V. (1999). *Die Kompetenzbiografie. Strategien der Kompetenzentwicklung durch selbstorganisiertes Lernen und multimediale Kommunikation*. Münster: Waxmann.
- Europäische Kommission (2001). *Making a European Area of Lifelong Learning. Communication from the Commission (COM)*, 678. Luxemburg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Europäische Kommission (2003). Empfehlung der Kommission vom 6. Mai 2003 betreffend die Definition der Kleinstunternehmen sowie der kleinen und mittleren Unternehmen. *Amtsblatt der Europäischen Union*, Aktenzeichen K(2003)1422. Verfügbar unter
https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=uriserv:OJ.L_.2003.124.01.0036.01.DEU (zuletzt abgerufen: 07.07.2020).
- Europäische Kommission (2017). European Union (2017). *2016 SBA Fact Sheet*, Aktenzeichen Ares(2017)1735504. Verfügbar unter https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/eu28_sba_fact_sheet.pdf (zuletzt abgerufen: 07.07.2020).
- Evans, K., Hodkinson, P., Rainbird, H. & Unwin, L. (2006). *Improving workplace learning*. Abingdon: Routledge.
- Farrell, A. M. (2010). Insufficient discriminant validity: A comment on Bove, Pervan, Beatty, and Shiu (2009). *Journal of Business Research*, 63(3), 324-327.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2009.05.003>
- Faure, E., Herrera, F., Kaddoura, A.-R., Lopes, H., Petrovsky, A. V., Rahnema, N. & Ward, F. C. (1972). *Learning to be: The world of education today and tomorrow*. Paris: UNESCO.
- Felstead, A., Fuller, A., Unwin, L., Ashton, D., Butler, P. & Lee, T. (2005). Surveying the scene: learning metaphors, survey design and the workplace context. *Journal of Education and Work*, 18(4), 359-383. <https://doi.org/10.1080/13639080500327857>
- Festinger, L. (1957). *A theory of cognitive dissonance*. Stanford: Stanford University Press.

- Flaherty, E. G., (1975). The thinking aloud technique and problem solving ability. *The Journal of Educational Research*, 68(6), 223-225. <https://doi.org/10.1080/00220671.1975.10884753>
- Follett, M. P. (1918). *The new state – Group organization, the solution for popular government*. New York: Longman, Green and Co.
- Fornell, C. & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50. <https://doi.org/10.2307/3151312>
- Frese, M., Garst, H. & Fay, D. (2007). Making things happen: Reciprocal relationships between work characteristics and personal initiative in a four-wave longitudinal structural equation model. *Journal of Applied Psychology*, 92(4), 1084-1102. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0021-9010.92.4.1084>
- Frese, M. & Zapf, D. (1994). Action as the core of work psychology: A German approach. In H. C. Triandis, M. D. Dunnette & J. M. Hough (Hrsg.), *Handbook of Industrial and Organizational Psychology* (2. Aufl., Band 4, S. 271-340). Palo Alto: Consulting Psychologists Press.
- Fried, A. (2003). *Wissensmanagement aus konstruktivistischer Perspektive* (Dissertationsschrift). Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Friedrich, H. F. & Mandl, H. (1997). Analyse und Förderung selbstgesteuerten Lernens. In F. E. Weinert & H. Mandl (Hrsg.), *Psychologie der Erwachsenenbildung* (S. 237-293). Göttingen: Hogrefe.
- Froehlich, D. E., Beusaert, S. & Segers, M. (2017). Development and validation of a scale measuring approaches to work-related informal learning. *International Journal of Training and Development*, 21(2), 130-144. <https://doi.org/10.1111/ijtd.12099>
- Froehlich, D. E., Beusaert, S., Segers, M. & Gerken, M. (2014). Learning to stay employable. *Career Development International*, 19(5), 508-525. <https://doi.org/10.1108/CDI-11-2013-0139>
- Froehlich, D. E., Segers, M. & Van den Bossche, P. (2014). Informal workplace learning in Austrian banks: The influence of learning approach, leadership style, and organizational learning culture on managers' learning outcomes. *Human Resource Development Quarterly*, 25(1), 29-57. <https://doi.org/10.1002/hrdq.21173>
- Fromme-Ruthmann, M. (2013). *Einfluss organisationaler Lernkultur und personaler Aspekte auf die Motivation sowie Art und Ausmaß formeller und informeller Lernaktivitäten in Unternehmen*. München, Mering: Rainer Hampp.
- Fuller, A., Munro, A. & Rainbird, H. (2004). Introduction and overview. In H. Rainbird, A. Fuller & A. Munro, A. (Hrsg.), *Workplace learning in context* (S. 1-18). London: Routledge.
- Fuller, A. & Unwin, L. (2004). Expansive learning environments: Integrating organizational and personal development. In H. Rainbird, A. Fuller & A. Munro (Hrsg.), *Workplace learning in context* (S. 142-160). London: Routledge.
- Fuller, A. & Unwin, L. (2005). Older and wiser? Workplace learning from the perspective of experienced employees. *International Journal of Lifelong Education*, 24(1), 21-39. <https://doi.org/10.1080/026037042000317329>
- Galiläer, L. & Wende, R. (2008). Früherkennung im Betrieb – Instrumente und Methoden zur Erhebung des aktuellen und zukünftigen Qualifikationsbedarfs. Qualifikationstrends – Erkennen, Aufbereiten, Transferieren. *Wirtschaft und Bildung*, 47, 81-106.

- Garavan, T. N., Morley, M., Gunnigle, P. & McGuire, D. (2002). Human resource development and workplace learning: Emerging theoretical perspectives and organisational practices. *Journal of European Industrial Training*, 26(2/3/4), 60-71. <https://doi.org/10.1108/03090590210428133>
- Garrick, J. (1998). *Informal learning in the workplace: Unmasking human resource development*. Oxon: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203272978>
- Geijsel, F. P., Slegers, P. J., Stoel, R. D. & Krüger, M. L. (2009). The effect of teacher psychological and school organizational and leadership factors on teachers' professional learning in Dutch schools. *The Elementary School Journal*, 109(4), 406-427. <https://doi.org/10.1086/593940>
- Gijbels, D., Raemdonck, I. & Vervecken, D. (2010). Influencing work-related learning: The role of job characteristics and self-directed learning orientation in part-time vocational education. *Vocations and Learning*, 3(3), 239-255. <https://doi.org/10.1007/s12186-010-9041-6>
- Gijbels, D., Raemdonck, I., Vervecken, D. & Van Herck, J. (2012). Understanding work-related learning: The case of ICT workers. *Journal of Workplace Learning*, 24(6), 416-429. <https://doi.org/10.1108/13665621211250315>
- Gnahs, D. (2016). Informelles Lernen in der Erwachsenenbildung/Weiterbildung. In M. Rohs (Hrsg.), *Handbuch informelles Lernen* (S. 107-122). Wiesbaden: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-05953-8_8
- Goller, M. (2017). *Human agency at work. An active approach towards expertise development* (Dissertationsschrift). Wiesbaden: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-18286-1>
- Goller, M. & Billett, S. (2014). Agentic behaviour at work: Crafting learning experiences. In C. Harteis, A. Rausch & J. Seifried (Hrsg.), *Discourses on professional learning. On the boundary between learning and working* (S. 25-44). Dordrecht: Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-007-7012-6_3
- Gössling, B. & Sloane, P. (2015). The „German Case“: Warum Qualifikationsrahmen in Deutschland nicht zu einer lernergebnisbasierten Erfassung informell erworbener Kompetenzen beigetragen haben und wie es doch gehen könnte. In G. Niedermair (Hrsg.), *Informelles Lernen. Annäherungen – Problemlagen – Forschungsbefunde* (S. 321-348). Linz: Trauner.
- Govaerts, N. & Dochy, F. (2014). Disentangling the role of the supervisor in transfer of training. *Educational Research Review*, 12, 77-93. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2014.05.002>
- Gray, D. (2001). *A briefing on work-based learning* (Assessment Series No. 11.). York: Learning and Teaching Support Network Generic Centre. Verfügbar unter <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.200.5042&rep=rep1&type=pdf> (zuletzt abgerufen: 07.07.2020).
- Greenhow, C. & Lewin, C. (2016). Social media and education: reconceptualizing the boundaries of formal and informal learning. *Learning, Media and Technology*, 41(1), 6-30. <https://doi.org/10.1080/17439884.2015.1064954>
- Grosemans, I., Smet, K., Houben, E., De Cuyper, N. & Kyndt, E. (2020). Development and validation of an instrument to measure work-related learning. *Scandinavian Journal of Work and Organizational Psychology*, 5(1). <http://doi.org/10.16993/sjwop.99>
- Gross, R. (2010). *Psychology: The Science of mind and behaviour*. London: Hodder Education.

- Grossman, R. & Salas, E. (2011). The transfer of training: What really matters. *International Journal of Training and Development*, 15(2), 103-120.
<https://doi.org/10.1111/j.1468-2419.2011.00373.x>
- Gruber, H. & Stamouli, E. (2015). Intelligenz und Vorwissen. In E. Wild & J. Möller (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (2. Aufl., S. 25-44). Berlin/Heidelberg: Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-642-41291-2_2
- Habermas, J. (1984). *The theory of communicative action. Reason and rationalization in society* (Band 1, übersetzt von T. McCarthy). Boston: Beacon Press.
- Hair J. F., Black, W. C., Babin, B. J. & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis: A global perspective* (3. Aufl.). Harlow: Pearson.
- Hamilton, S. F. & Hamilton, M. A. (1997). When is learning work-based? *Phi Delta Kappan*, 78(9), 676- 681.
- Harteis, C. (2018). Machines, change and work: An educational view on the digitalization of work. In C. Harteis (Hrsg.), *The impact of digitalization in the workplace* (S. 1-10). Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-63257-5_1
- Harteis, C., Bauer, J. & Heid, H. (2012). Research on human fallibility and learning from errors at work: Challenges for theory, research, and practice. In J. Bauer & C. Harteis (Hrsg.), *Human Fallibility* (S. 255-265). Dordrecht: Springer.
https://doi.org/10.1007/978-90-481-3941-5_15
- Heckman, J. J. (1990). Selection bias and self-selection. In J. Eatwell, M. Milgate & P. Newman (Hrsg.), *Econometrics* (S. 201-224). London: Palgrave Macmillan.
https://doi.org/10.1007/978-1-349-20570-7_29
- Hermann, A. (1999). Die teilnehmende Beobachtung – Überlegungen zu Möglichkeiten und Grenzen ereignisinterpretierenden Forschens. *Gemeindepsychologie Rundbriefe*, 5(2), 60-66. Verfügbar unter <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-52899> (zuletzt abgerufen: 07.07.2020).
- Herron, M. D. (1971). The nature of scientific enquiry. *The School Review*, 79(2), 171-212.
<https://doi.org/10.1086/442968>
- Herzberg, P. Y. & Roth, M. (2014). Persönlichkeit: Stabil oder veränderbar? In P. Y. Herzberg & M. Roth (Hrsg.), *Persönlichkeitspsychologie* (S. 111-135). Wiesbaden: Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-658-08226-0_8
- Hicks, E., Bagg, R., Doyle, W. & Young, J. D. (2007). Canadian accountants: Examining workplace learning. *Journal of Workplace Learning*, 19(2), 61-77.
<https://doi.org/10.1108/13665620710728457>
- Hirsch-Kreinsen, H. (2016). Die Zukunft einfacher Industriearbeit. *WISO direkt, Ausgabe 12/2016*. Bonn: Friedrich-Ebert-Stiftung, Abteilung Wirtschafts- und Sozialpolitik. Verfügbar unter <https://www.neue-industriearbeit.de/fileadmin/templates/publikationen/20160616--DIE-ZUKUNFT-EINFACHER-INDUSTRIEARBEIT---Hartmut-Hirsch-Kreinsen.pdf> (zuletzt abgerufen: 07.07.2020).
- Hirschmann, K. & Mulder, R. H. (2018). Effects of complexity of work tasks on informal learning at work in the IT domain. In G. Messmann, M. Segers & F. Dochy (Hrsg.), *Informal learning at work: Triggers, antecedents, and consequences* (S. 40-62). Oxon: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315441962-3>

- Hodkinson, P. & Hodkinson, H. (2004). The complexities of workplace learning. In H. Rainbird, A. Fuller & A. Munro, A. (Hrsg.), *Workplace learning in context* (S. 259-275). London: Routledge.
- Hof, C. (2009). *Lebenslanges Lernen: Eine Einführung* (Grundriss der Pädagogik/Erziehungswissenschaft, Band 4). Stuttgart: Kohlhammer.
- Hoffman, B. (2005). *Informal learning*. Alexandria, VA: ASTD Press.
- Höhne, B. P., Bräutigam, S., Longmuß, J. & Schindler, F. (2017). Agiles Lernen am Arbeitsplatz – Eine neue Lernkultur in Zeiten der Digitalisierung. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft*, 71(2), 110-119. <https://doi.org/10.1007/s41449-017-0055-x>
- Holec, H. (1981). *Autonomy and foreign language learning*. Oxford: Pergamon.
- Holman, D., Pavlica, K. & Thorpe, R. (1997). Rethinking Kolb's theory of experiential learning in management education: The contribution of social constructionism and activity theory. *Management Learning*, 28(2), 135-148. <https://doi.org/10.1177/1350507697282003>
- Horvat, D., Schaper, N., Virgillito, A. & Decius, J. (Hrsg.) . (2018). *Gestaltung eines strategischen Kompetenzmanagements – Lösungsansätze und Instrumente für nichtforschungsintensive, mittelständische Unternehmen*. Stuttgart: Fraunhofer IRB.
- Huber, L. (2009). Warum Forschendes Lernen nötig und möglich ist. In L. Huber, J. Hellmer & F. Schneider (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Studium. Aktuelle Konzepte und Erfahrungen* (S. 9-35). Bielefeld: Webler.
- Iacobucci, D. (2010). Structural equations modeling: Fit indices, sample size, and advanced topics. *Journal of Consumer Psychology*, 20(1), 90-98. <https://doi.org/10.1016/j.jcps.2009.09.003>
- Ifenthaler, D. (2018). How we learn at the digital workplace. In D. Ifenthaler (Hrsg.), *Digital Workplace Learning* (S. 3-8). Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-46215-8_1
- Ilgen, D. R., Hollenbeck, J. R., Johnson, M. & Jundt, D. (2005). Teams in organizations: From input-process-output models to IMOI models. *Annual Review of Psychology*, 56, 517-543. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.56.091103.070250>
- Illeris, K. (2006). Lifelong learning and the low-skilled. *International Journal of Lifelong Education*, 25(1), 15-28. <https://doi.org/10.1080/02601370500309451>
- Ittermann, P., Abel, J. & Dostal, W. (2011). Industrielle Einfacharbeit–Stabilität und Perspektiven. *Arbeit*, 20(3), 157-172. <https://doi.org/10.1515/arbeit-2011-0303>
- Jacobs, R. L. (2002). Implementing Structured On-the-Job Learning. In R. L. Jacobs (Hrsg.), *Implementing on-the-job learning: Thirteen case studies from the real world of training* (S. 1-8). Alexandria, VA: American Society for Training and Development.
- Jacobs, R. L. & Park, Y. (2009). A proposed conceptual framework of workplace learning: Implications for theory development and research in human resource development. *Human Resource Development Review*, 8(2), 133-150. <https://doi.org/10.1177/1534484309334269>
- Jarvis, P. (1987). *Adult learning in the social context*. London: Croom Helm.
- Jeong, S., Han, S. J., Lee, J., Sunalai, S. & Yoon, S. W. (2018). Integrative literature review on informal learning: Antecedents, conceptualizations, and future directions. *Human*

- Resource Development Review*, 17(2), 128-152.
<https://doi.org/10.1177%2F1534484318772242>
- Jeong, S., McLean, G. N. & Park, S. (2018). Understanding informal learning in small-and medium-sized enterprises in South Korea. *Journal of Workplace Learning*, 30(2), 89-107.
<https://doi.org/10.1108/jwl-03-2017-0028>
- Johnson, S. J., Blackman, D. A. & Buick, F. (2018). The 70: 20: 10 framework and the transfer of learning. *Human Resource Development Quarterly*, 29(4), 383-402.
<https://doi.org/10.1002/hrdq.21330>
- Jungclaus, J., Korge, G., Arndt, P. & Bauer, A. (2019). Agiles Sprintlernen – ein Konzept für dezentrales betriebliches Lernen: Empirische Begründung und praktische Erfahrungen. *Gruppe. Interaktion. Organisation. Zeitschrift für Angewandte Organisationspsychologie (GIO)*, 50(2), 217-227.
<https://doi.org/10.1007/s11612-019-00468-y>
- Kahnwald, N. (2013). *Informelles Lernen in virtuellen Gemeinschaften. Nutzungspraktiken zwischen Information und Partizipation* (Dissertationsschrift). Münster: Waxmann. Verfügbar unter <http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-98106> (zuletzt abgerufen: 07.07.2020).
- Kahnwald, N. (2018). Informelles Lernen im Erwachsenenalter. In M. Haring, M. Witte & T. Burger (Hrsg.), *Handbuch informelles Lernen. Interdisziplinäre und internationale Perspektiven* (2. Aufl., S. 340-353). Weinheim/Basel: Beltz Juventa.
- Karasek, R. A. (1979). Job demands, job decision latitude, and mental strain: Implications for job redesign. *Administrative Science Quarterly*, 24(2), 285-308.
<https://doi.org/10.2307/2392498>
- Karasek, R. A. & Theorell, T. (1990). *Healthy work: Stress, productivity and the reconstruction of working life*. New York: Basic Books. [https://doi.org/10.1016/0003-6870\(92\)90320-u](https://doi.org/10.1016/0003-6870(92)90320-u)
- Kashdan, T. B., Gallagher, M. W., Silvia, P. J., Winterstein, B. P., Breen, W. E., Terhar, D. & Steger, M. F. (2009). The curiosity and exploration inventory-II: Development, factor structure, and psychometrics. *Journal of Research in Personality*, 43(6), 987-998.
<https://doi.org/10.1016/j.jrp.2009.04.011>
- Kirby, J. R., Knapper, C. K., Evans, C. J., Carty, A. E. & Gadula, C. (2003). Approaches to learning at work and workplace climate. *International Journal of Training and Development*, 7(1), 31-52. <https://doi.org/10.1111/1468-2419.00169>
- Kirchhof, S. & Kreimeyer, J. (2003). Informelles Lernen im sozialen Umfeld. Lernende im Spannungsfeld zwischen individueller Kompetenzentwicklung und gesellschaftlicher Vereinnahmung. In W. Wittwer & S. Kirchhof (Hrsg.), *Informelles Lernen und Weiterbildung: Neue Wege zur Kompetenzentwicklung* (S. 213-241). Neuwied: Luchterhand.
- Kirchhöfer, D. (2004). *Lernkultur Kompetenzentwicklung. Begriffliche Grundlagen*. Berlin: Arbeitsgemeinschaft Betriebliche Weiterbildungsforschung. Verfügbar unter http://www.forschungsnetzwerk.at/downloadpub/begriffliche_grundlagen%20-%20lernkulturen.pdf (zuletzt abgerufen: 07.07.2020).
- Kirkpatrick, D. L. & Kirkpatrick, J. D. (2006). *Evaluating training programs – The four levels*. New York: McGraw-Hill.

- Kitchenham, A. (2008). The evolution of John Mezirow's transformative learning theory. *Journal of Transformative Education*, 6(2), 104-123.
<https://doi.org/10.1177/1541344608322678>
- Kleinbeck, U. (2010). Handlungsziele. In J. Heckhausen & H. Heckhausen (Hrsg.), *Motivation und Handeln* (S. 285-307). Heidelberg/Berlin: Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-642-12693-2_11
- Kline, R. B. (2016). *Principles and practice of structural equation modeling* (4. Aufl.). New York: Guilford.
- Knapper, C. K. (1995). Approaches to Study and Lifelong Learning: Some Canadian Initiatives. In G. Gibbs (Hrsg.), *Improving Student Learning through Assessment and Evaluation* (S. 11-23). Oxford: Oxford Centre for Staff Development.
- Knowles, M. S. (1950). *Informal adult education*. New York: Association Press.
- Knowles, M. S. (1975). *Self-directed learning: A guide for learners and teachers*. New York: Association Press.
- Kock, H. & Ellström, P. E. (2011). Formal and integrated strategies for competence development in SMEs. *Journal of European Industrial Training*, 35(1), 71-88.
<https://doi.org/10.1108/03090591111095745>
- Kolb, A. Y. & Kolb, D. A. (2005). Learning styles and learning spaces: Enhancing experiential learning in higher education. *Academy of Management Learning & Education*, 4(2), 193-212. <https://doi.org/10.5465/amle.2005.17268566>
- Kolb, D. A. (1971). *Individual learning styles and the learning process* (Working paper). Cambridge, MA: Alfred P. Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Upper Saddle River: Prentice Hall.
- Kolb, D. A. (2007). *The Kolb learning style inventory*. Boston: Hay Resources Direct.
- Körner, A., Geyer, M., Roth, M., Drapeau, M., Schmutzer, G., Albani, C., ... & Brähler, E. (2008). Persönlichkeitsdiagnostik mit dem NEO-Fünf-Faktoren-Inventar: Die 30-Item-Kurzversion (NEO-FFI-30). *PPmP-Psychotherapie· Psychosomatik· Medizinische Psychologie*, 58(6), 238-245. <https://doi.org/10.1055/s-2007-986199>
- Kortsch, T., Schulte, E. M. & Kauffeld, S. (2019). Learning@work: Informal learning strategies of German craft workers. *European Journal of Training and Development*, 43(5/6), 418-434. <https://doi.org/10.1108/EJTD-06-2018-0052>.
- Kraiger, K. (2017). Reflections and future directions. In J. E. Ellingson & R. A. Noe (Hrsg.), *Autonomous learning in the workplace* (S. 307-323). New York: Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9781315674131-16>
- Kraiger, K. & Ford, J. K. (2020). The science of workplace instruction: Learning and development applied to work. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 8 (Vorab-Online-Publikation). <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-012420-060109>
- Kraiger, K., Ford, J. K. & Salas, E. (1993). Application of cognitive, skill-based, and affective theories of learning outcomes to new methods of training evaluation. *Journal of Applied Psychology*, 78(2), 311-328.
<https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0021-9010.78.2.311>

- Krajcik, J. S. & Blumenfeld, P. C. (2005). Project-based learning. In R. K. Sawyer (Hrsg.), *The Cambridge handbook of the learning sciences* (S. 317-334). Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/cbo9780511816833.020>
- Kyndt, E. & Baert, H. (2013). Antecedents of employees' involvement in work-related learning: A systematic review. *Review of Educational Research*, 83(2), 273-313. <https://doi.org/10.3102/0034654313478021>
- Kyndt, E. & Beausaert, S. (2017). How do conditions known to foster learning in the workplace differ across occupations? In J. E. Ellingson & R. A. Noe (Hrsg.), *Autonomous learning in the workplace* (S. 201-218). New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315674131-11>
- Kyndt, E., Dochy, F. & Nijs, H. (2009). Learning conditions for non-formal and informal workplace learning. *Journal of Workplace Learning*, 21(5), 369-383. <https://doi.org/10.1108/13665620910966785>
- Kyndt, E., Gijbels, D., Grosemans, I. & Donche, V. (2016). Teachers' everyday professional development: Mapping informal learning activities, antecedents, and learning outcomes. *Review of Educational Research*, 86(4), 1111-1150. <https://doi.org/10.3102/0034654315627864>
- Kyndt, E., Govaerts, N., Verbeek, E. & Dochy, F. (2014). Development and validation of a questionnaire on informal workplace learning outcomes: A study among socio-educational care workers. *The British Journal of Social Work*, 44(8), 2391-2410. <https://doi.org/10.1093/bjsw/bct056>
- Landmann, M., Perels, F., Otto, B., Schnick-Vollmer, K. & Schmitz, B. (2015). Selbstregulation und selbstreguliertes Lernen. In E. Wild & J. Möller (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (2. Aufl., S. 45-65). Berlin/Heidelberg: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-41291-2_3
- Lang, J., Bliese, P. D., Lang, J. W. & Adler, A. B. (2011). Work gets unfair for the depressed: Cross-lagged relations between organizational justice perceptions and depressive symptoms. *Journal of Applied Psychology*, 96(3), 602-618. <https://doi.org/10.1037/a0022463>.
- Lang, M. & Pätzold, G. (2006). Selbstgesteuertes Lernen – theoretische Perspektiven und didaktische Zugänge. In D. Euler, M. Lang & G. Pätzold (Hrsg.), *Selbstgesteuertes Lernen in der beruflichen Bildung* (S. 9-35). Stuttgart: Franz Steiner.
- Laur-Ernst, U. (2000). Analyse, Nutzen und Anerkennung informellen Lernens und beruflicher Erfahrung – wo liegen die Probleme? In P. Dehnbostel & H. Novak, *Arbeits- und erfahrungsorientierte Lernkonzepte* (S. 161-175). Bielefeld: Bertelsmann.
- Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge, UK: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/cbo9780511815355>
- Leont'ev, A. N. (1981). *Problems of the development of the mind*. Moskau: Progress.
- Lester, S. & Costley, C. (2010). Work-based learning at higher education level: Value, practice and critique. *Studies in Higher Education*, 35(5), 561-575. <https://doi.org/10.1080/03075070903216635>
- Lewin, K. (1947). Frontiers in group dynamics. *Human Relations*, 1, 5-41. <https://doi.org/10.1177/001872674700100103>
- Lindemann, E. C. (1926). *What is adult education?* New York: New Republic.

- Little, B. & Brennan, J. (1996). *A review of work based learning in higher education*. Sheffield: Department for Education and Employment. Verfügbar unter <http://oro.open.ac.uk/11309/> (zuletzt abgerufen: 07.07.2020).
- Little, T. D., Preacher, K. J., Selig, J. P. & Card, N. A. (2007). New developments in latent variable panel analyses of longitudinal data. *International Journal of Behavioral Development*, 31(4), 357-365. <https://doi.org/10.1177%2F0165025407077757>
- Livingstone, D. W. (1999). Exploring the icebergs of adult learning: Findings of the first Canadian survey of informal learning practices. *The Canadian Journal for the Study of Adult Education*, 13(2), 49-72. Verfügbar unter <https://cjsae.library.dal.ca/index.php/cjsae/article/view/2000> (zuletzt abgerufen: 07.07.2020).
- Livingstone, D. W. (2001). *Adults' informal learning: Definitions, findings, gaps and future research* (NALL Working Paper No. 21). Toronto: Centre for the Study of Education and Work. Verfügbar unter <http://hdl.handle.net/1807/2735> (zuletzt abgerufen: 07.07.2020).
- Lodahl, T. M. & Kejnar, M. (1965). The definition and measurement of job involvement. *Journal of Applied Psychology*, 49(1), 24-33. <http://dx.doi.org/10.1037/h0021692>
- Lohman, M. C. (2003). Work situations triggering participation in informal learning in the workplace: A case study of public school teachers. *Performance Improvement Quarterly*, 16(1), 40-54. <https://doi.org/10.1111/j.1937-8327.2003.tb00271.x>
- Lohman, M. C. (2005). A survey of factors influencing the engagement of two professional groups in informal workplace learning activities. *Human Resource Development Quarterly*, 16(4), 501-527. <https://doi.org/10.1002/hrdq.1153>
- Lohman, M. C. (2006). Factors influencing teachers' engagement in informal learning activities. *Journal of Workplace Learning*, 18(3), 141-156. <https://doi.org/10.1108/13665620610654577>
- Lombardo, M. M. & Eichinger, R. W. (1996). *The career architect development planner*. Minneapolis: Lominger.
- Longmuß, J., Grantz, T. & Höhne, B. (2018). Mediengestützte Arbeits- und Lernprojekte als Instrument der betrieblichen Kompetenzentwicklung. In D. Ahrens & G. Molzberger (Hrsg.), *Kompetenzentwicklung in analogen und digitalisierten Arbeitswelten* (S. 53-72). Heidelberg/Berlin: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-54956-8_5
- Lüders, C. (2011) Teilnehmende Beobachtung. In R. Bohnsack, W. Marotzki & M. Meuser (Hrsg.), *Hauptbegriffe qualitativer Sozialforschung* (3. Aufl., S. 151-153). Opladen/Farmington Hills, MI: Barbara Budrich. https://doi.org/10.1007/978-3-322-99183-6_61
- Lukács, E. (2005). The economic role of SMEs in world economy, especially in Europe. *European Integration Studies*, 4(1), 3-12.
- Lundkvist, A. H. & Gustavsson, M. (2018). Conditions for Employee Learning and Innovation – Interweaving Competence Development Activities Provided by a Workplace Development Programme with Everyday Work Activities in SMEs. *Vocations and Learning*, 11(1), 45-63. <https://doi.org/10.1007/s12186-017-9179-6>
- MacKenzie, S.B., Podsakoff, P.M. & Podsakoff, N.P. (2011). Construct measurement and validation procedures in MIS and behavioral research: Integrating new and existing techniques. *MIS Quarterly*, 35(2), 293-334. <https://doi.org/10.2307/23044045>
- MacKeracher, D. (2004). *Making sense of adult learning*. Toronto: University of Toronto Press.

- Maier, S. F. & Seligman, M. E. (1976). Learned Helplessness: Theory and Evidence. *Journal of Experimental Psychology: General*, 105(1), 3-46. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.105.1.3>
- Malinen, A. (2000). *Towards the essence of adult experiential learning: A reading of the theories of Knowles, Kolb, Mezirow, Revans and Schön*. Jyväskylä: SoPhi, University of Jyväskylä.
- Manolis, C., Burns, D. J., Assudani, R. & Chinta, R. (2013). Assessing experiential learning styles: A methodological reconstruction and validation of the Kolb Learning Style Inventory. *Learning and Individual Differences*, 23, 44-52. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2012.10.009>
- Manuti, A., Pastore, S., Scardigno, A. F., Giancaspro, M. L. & Morciano, D. (2015). Formal and informal learning in the workplace: A research review. *International Journal of Training and Development*, 19(1), 1-17. <https://doi.org/10.1111/ijtd.12044>
- Marquardt, M. (2007). Action learning. In M. L. Silberman (Hrsg.), *The handbook of experiential learning* (S. 94-110). San Francisco: Wiley.
- Marsick, V. J. (1987). New paradigms for learning in the workplace. In V. J. Marsick (Hrsg.), *Learning in the workplace* (S. 11-30). Beckenham, UK: Croom Helm.
- Marsick, V. J. & Neaman, A. (2018). Adult informal learning. In N. Kahnwald & V. Täubig (Hrsg.), *Informelles Lernen. Standortbestimmungen* (S. 53-72). Wiesbaden: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-15793-7_4
- Marsick, V. J. & O'Neil, J. (1999). The many faces of action learning. *Management Learning*, 30(2), 159-176. <https://doi.org/10.1177/1350507699302004>
- Marsick, V. J. & Volpe, M. (1999). The nature and need for informal learning. In V. J. Marsick & M. Volpe (Hrsg.), *Informal learning on the job* (Advances in developing human resources, Band 3, S. 1-9). Baton Rouge: Academy of Human Resource Development. <https://doi.org/10.1177/152342239900100302>
- Marsick, V. J., Volpe, M. & Watkins, K. E. (1999). Theory and practice of informal learning in the knowledge era. In V. J. Marsick & M. Volpe (Hrsg.), *Informal learning on the job* (Advances in developing human resources, Band 3, S. 80-95). Baton Rouge: Academy of Human Resource Development. <https://doi.org/10.1177/152342239900100309>
- Marsick, V. J. & Watkins, K. E. (1990). *Informal and incidental learning in the workplace*. London: Routledge.
- Marsick, V. J. & Watkins, K. E. (2001). Informal and incidental learning. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 2001(89), 25-34. <https://doi.org/10.1002/ace.5>
- Marsick, V. J. & Watkins, K. E. (2018). Introduction to the special issue: An update on informal and incidental learning theory. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 2018(159), 9-19. <https://doi.org/10.1002/ace.20284>
- Marsick, V. J., Watkins, K. E., Callahan, M. W. & Volpe, M. (2009). Informal and incidental learning in the workplace. In M. C. Smith & N. DeFrates-Densch (Hrsg.), *Handbook of research on adult learning and development* (S. 571-600). New York: Routledge.
- Marsick, V. J., Watkins, K. E. & Lovin, B. (2010). Revisiting informal and incidental learning as a vehicle for professional learning and development. In C. Kaner (Hrsg.), *Elaborating professionalism. Studies in Practice and Theory* (S. 59-76), Dordrecht: Springer. https://doi.org/10.1007/978-90-481-2605-7_4

- Maxwell, S. E. & Cole, D. A. (2007). Bias in cross-sectional analyses of longitudinal mediation. *Psychological Methods*, 12(1), 23-44.
<https://doi.org/10.1037/1082-989X.12.1.23>
- McCormack, B. (2000). Workplace learning: A unifying concept? *Human Resource Development International*, 3(3), 397-404. <https://doi.org/10.1080/13678860050128555>
- McNeish, D. M. & Stapleton, L. M. (2016). The effect of small sample size on two-level model estimates: A review and illustration. *Educational Psychology Review*, 28(2), 295-314.
- Meggison, D. (1996). Planned and emergent learning: Consequences for development. *Management Learning*, 27(4), 411-428. <https://doi.org/10.1007/s10648-014-9287-x>
- Mesaros, L., Vanselow, A. & Weinkopf, C. (2009). Fachkräftemangel in KMU – Ausmaß, Ursachen und Gegenstrategien. *WISO Diskurs*. Bonn: Friedrich-Ebert-Stiftung, Abteilung Wirtschafts- und Sozialpolitik.
- Messmann, G., Segers M. & Dochy, F. (Hrsg.) . (2018). *Informal learning at work: Triggers, antecedents, and consequences*. Oxon: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315441962>
- Mezirow, J. (1978). Perspective transformation. *Adult Education Quarterly*, 28(2), 100-110.
<https://doi.org/10.1177/074171367802800202>
- Mezirow, J. (1990). *Fostering critical reflection in adulthood. A guide to transformative and emancipatory learning*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Mezirow, J. (1991). *Transformative dimensions of adult learning*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Mezirow, J. (1997). Transformation theory out of context. *Adult Education Quarterly*, 48(1), 60-62. <https://doi.org/10.1177/074171369704800105>
- Mezirow, J. (2000). Learning to think like an adult: Core concepts of transformation theory. In J. Mezirow & Associates (Hrsg.), *Learning as transformation: Critical perspectives on a theory in progress* (S. 3-34). San Francisco: Jossey-Bass.
- Mezirow, J. (2003). Transformative learning as discourse. *Journal of Transformative Education*, 1(1), 58-63. <https://doi.org/10.1177%2F1541344603252172>
- Michaelsen, L. K. & Sweet, M. (2011). Team-Based Learning. *New Directions for Teaching and Learning*, 2011(128), 41-51. <https://doi.org/10.1002/tl.467>
- Michaelsen, L. K., Watson, W., Cragin, J. P. & Dee Fink, L. (1982). Team learning: A potential solution to the problems of large classes. *Exchange: The Organizational Behavior Teaching Journal*, 7(1), 13-22. <https://doi.org/10.1177/105256298200700103>
- Miller, L., Mandzuk, C., Frankel, D., McDonald, A. & Bellow, B. (2013). *State of the industry*. Alexandria, VA: American Society for Training and Development.
- Mitchell, M. A. & Maxwell, S. E. (2013). A comparison of the cross-sectional and sequential designs when assessing longitudinal mediation. *Multivariate Behavioral Research*, 48(3), 301-339. <https://doi.org/10.1080/00273171.2013.784696>
- Moen, Ø., Benum, J. D. & Gjørum, I. (2018). Exploring informal and formal learning activities as enablers of learning-by-exporting in small and medium sized firms. In L. C. Leonidou, C. S. Katsikeas, S. Samiee & B. Aykol (Hrsg.), *Advances in global marketing. A research anthology* (S. 127-146). Cham: Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-61385-7_6
- Moll, C. & Weidner, N. (2018). Strategisches Kompetenzmanagement in nicht-forschungsinintensiven KMU. In D. Horvat, N. Schaper, A. Virgillito & J. Decius (Hrsg.), *Gestaltung*

- eines strategischen Kompetenzmanagements – Lösungsansätze und Instrumente für nichtforschungsintensive, mittelständische Unternehmen (S. 9-28). Stuttgart: Fraunhofer IRB.
- Molzberger, G. (2008). *Rahmungen informellen Lernens. Zur Erschließung neuer Lern- und Weiterbildungsperspektiven* (Dissertationsschrift). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. <https://doi.org/10.1007/978-3-8350-5493-6>
- Moon, S. Y. & Na, S. I. (2009). Psychological and organizational variables associated with workplace learning in small and medium manufacturing businesses in Korea. *Asia Pacific Education Review*, 10(3), 327-336. <https://doi.org/10.1007/s12564-009-9040-1>
- Morrison, E. W. & Phelps, C. C. (1999). Taking charge at work: Extrarole efforts to initiate workplace change. *Academy of Management Journal*, 42(4), 403-419. <https://doi.org/10.2307/257011>
- Mulder, R. H. (2013). Exploring feedback incidents, their characteristics and the informal learning activities that emanate from them. *European Journal of Training and Development*, 37(1), 49-71. <https://doi.org/10.1108/03090591311293284>
- Myskovszky von Myrow, T., Lemme, G., Stiller, H. & Cernavin, O. (2015). Wissen und Kompetenzen in der digitalisierten Arbeitswelt: Herausforderungen und Unterstützungshilfen für kleine und mittlere Unternehmen. *Industrie 4.0 Management*, 31(3), 78-80.
- Nerdinger, F. W. (2019). Geschichte. In F. W. Nerdinger, G. Blickle & N. Schaper (Hrsg.), *Arbeits- und Organisationspsychologie* (4. Aufl., S. 19-27). Heidelberg/Berlin: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-56666-4>
- Newman, M. (1994). *Defining the enemy: Adult education in social action*. Sydney: Stewart Victor.
- Newsom, J. T. (2015). *Longitudinal structural equation modeling: A comprehensive introduction*. New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315871318>
- Nielson, K. B. (2011). Self-study with language learning software in the workplace: What happens? *Language Learning & Technology*, 15(3), 110-129.
- Nijman, D. J. & Gelissen, J. (2011). Direct and indirect effects of supervisor support on transfer of training. In R. F. Poell & M. Van Woerkom (Hrsg.), *Supporting workplace learning. Towards evidence-based practice*. (S. 89-106). Dordrecht: Springer. https://doi.org/10.1007/978-90-481-9109-3_6
- Nikolova, I., Van Ruysseveldt, J., De Witte, H. & Syroit, J. (2014). Work-based learning: Development and validation of a scale measuring the learning potential of the workplace (LPW). *Journal of Vocational Behavior*, 84(1), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2013.09.004>
- Noe, R. A., Clarke, A. D. & Klein, H. J. (2014). Learning in the twenty-first-century workplace. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 1(1), 245-275. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-031413-091321>
- Noe, R. A. & Ellingson, J. E. (2017). Autonomous learning in the workplace: An introduction. In J. E. Ellingson & R. A. Noe (Hrsg.), *Autonomous learning in the workplace* (S. 1-11). New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315674131-1>
- Noe, R. A., Tews, M. J. & Marand, A. D. (2013). Individual differences and informal learning in the workplace. *Journal of Vocational Behavior*, 83(3), 327-335. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2013.06.009>

- Noordzij, G., Van Hooft, E. A., Van Mierlo, H., Van Dam, A. & Born, M. P. (2013). The effects of a learning-goal orientation training on self-regulation: A field experiment among unemployed job seekers. *Personnel Psychology*, 66(3), 723-755. <https://doi.org/10.1111/peps.12011>
- Noß, M. (2000). *Selbstgesteuertes Lernen am Arbeitsplatz* (Dissertationsschrift). Wiesbaden: Gabler/Deutscher Universitäts-Verlag. <https://doi.org/10.1007/978-3-322-92332-5>
- O’Leary, D., Coughlan, P., Rigg, C. & Coughlan, D. (2017). Turning to case studies as a mechanism for learning in action learning. *Action Learning: Research and Practice*, 14(1), 3-17. <https://doi.org/10.1080/14767333.2016.1245652>
- Orey, M. (2010). *Emerging perspectives on learning, teaching and technology*. Zürich: Global Text Project. Verfügbar unter https://www.academia.edu/download/30758286/Orey_Emergin_Perspectives_Learning.pdf (zuletzt abgerufen: 07.07.2020).
- Otto, B., Perels, F. & Schmitz, B. (2015). Selbstreguliertes Lernen. In H. Reinders, H. Ditton, C. Gräsel & B. Gniewosz, B. (Hrsg.), *Empirische Bildungsforschung. Strukturen und Methoden* (S. 41-53). Wiesbaden: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-531-19994-8_3
- Overwien, B. (2002). Informelles Lernen und Erfahrungslernen in der internationalen Diskussion: Begriffsbestimmungen, Debatten und Forschungsansätze. In M. Rohs (Hrsg.), *Arbeitsprozessintegriertes Lernen. Neue Ansätze für die berufliche Bildung* (S. 13-36). Münster: Waxmann.
- Overwien, B. (2007). Informelles Lernen. In M. Göhlich, C. Wulf & J. Zirfas, J. (Hrsg.), *Pädagogische Theorien des Lernens* (S. 119-130). Weinheim/Basel: Beltz.
- Overwien, B. (2009). Informelles Lernen. Definitionen und Forschungsansätze. In M. Brodowski, U. Devers-Kanoglu, B. Overwien, M. Rohs, S. Salinger & M. Walser (Hrsg.), *Informelles Lernen und Bildung für eine nachhaltige Entwicklung: Beiträge aus Theorie und Praxis* (S. 23-34). Opladen/Farmington Hills, MI: Barbara Budrich.
- Panadero, E. (2017). A review of self-regulated learning: Six models and four directions for research. *Frontiers in Psychology*, 8(422), 1-28. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00422>
- Parker, S. K. (2017). Work Design Growth Model: How work characteristics promote learning and development. In J. E. Ellingson & R. A. Noe (Hrsg.), *Autonomous learning in the workplace* (S. 137-161). New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315674131-8>
- Parker, S. K. & Collins, C. G. (2010). Taking stock: Integrating and differentiating multiple proactive behaviors. *Journal of Management*, 36(3), 633-662. <https://doi.org/10.1177/0149206308321554>
- Parker, S. K., Wall, T. D. & Jackson, P. R. (1997). “That’s not my job”: Developing flexible employee work orientations. *Academy of Management Journal*, 40(4), 899-929. <https://doi.org/10.5465/256952>
- Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., De Jong, T., Van Riesen, S. A., Kamp, E. T., ... & Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. *Educational Research Review*, 14, 47-61. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.02.003>
- Pedler, M. (Hrsg.) . (1991). *Action learning in practice* (2. Aufl.). Aldershot, UK: Gower.
- Perkins, G. (2018). How does self-direction within learning operate to affect idea generation in small-medium enterprise contexts? *Human Resource Development Quarterly*, 28(1), 1-22. <https://doi.org/10.1002/hrdq.21326>

- Piaget, J. (1977). *The development of thought: Equilibration of cognitive structures* (übersetzt von A. Rosin). New York: Viking.
- Pintrich, P. R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich & M. Zeidner (Hrsg.), *Handbook of self-regulated learning* (S. 451-502). San Diego: Academic Press. <https://doi.org/10.1016/b978-012109890-2/50043-3>
- Ployhart, R. E., Call, M. L. & McFarland, L. A. (2017). Autonomous learning, human capital resources, and value capture. In J. E. Ellingson & R. A. Noe (Hrsg.), *Autonomous learning in the workplace* (S. 287-303). New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315674131-15>
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J. Y. & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology*, 88(5), 879-903. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.879>
- Poell, R. F. (2013). Workplace learning theories and practices. In J. Walton & C. Valentin (Hrsg.), *Human resource development: Practices and orthodoxies* (S. 19-32). Hampshire: Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1007/978-1-137-36133-2_2
- Poell, R. F. & Van Woerkom, M. (2011). Introduction: Supporting workplace learning. In R. F. Poell & M. Van Woerkom (Hrsg.), *Supporting workplace learning. Towards evidence-based practice*. (S. 1-7). Dordrecht: Springer. https://doi.org/10.1007/978-90-481-9109-3_1
- Pöge, A. (2005). Persönliche Codes bei Längsschnittstudien: Ein Erfahrungsbericht. *ZA-Information/Zentralarchiv für Empirische Sozialforschung*, 56, 50-69. Verfügbar unter <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-198538> (zuletzt abgerufen: 07.07.2020).
- Pöge, A. (2008). Persönliche Codes' reloaded'. *Methoden, Daten, Analysen*, 2(1), 59-70. Verfügbar unter <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-126543> (zuletzt abgerufen: 07.07.2020).
- Pöge, A. (2011). Persönliche Codes bei Längsschnittuntersuchungen III. Fehlertolerante Zuordnung unverschlüsselter und verschlüsselter selbstgenerierter Codes im empirischen Test. *Methoden, Daten, Analysen*, 5(1), 109-134. Verfügbar unter <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-255044> (zuletzt abgerufen: 07.07.2020).
- Polanyi, M. (1967). *The tacit dimension*. New York: Anchor Books.
- Porath, J. (2010). Die Halbwertszeit des Wissens und ihre Implikationen für eine zeitgemäße Arbeits- und Berufsorientierung. In S. Behrends, B. Mokwinski & A. Bloemen (Hrsg.), *Wissen und Wissensmanagement. Chancen in der Wirtschaftskrise* (S. 263-279). Oldenburg: BIS-Verlag.
- Preußig, J. (2018). *Agiles Projektmanagement: Scrum, Use Cases, Task Boards & Co.* (2. Aufl.). Freiburg: Haufe.
- Putz, D., Schilling, J., Kluge, A. & Stangenberg, C. (2013). Measuring organizational learning from errors: Development and validation of an integrated model and questionnaire. *Management Learning*, 44(5), 511-536. <https://doi.org/10.1177/1350507612444391>
- Raelin, J. A. (1997). A model of work-based learning. *Organization Science*, 8(6), 563-578. <https://doi.org/10.1287/orsc.8.6.563>
- Raemdonck, I., Meurant, C., Balasse, J., Jacot, A. & Frenay, M. (2014). Exploring the concept of 'self-directedness in learning': Theoretical approaches and measurement in adult education literature. In D. Gijbels, D., V. Donche, J. T. E. Richardson & J.D. Vermunt

- (Hrsg.), *Learning patterns in higher education: Dimensions and research perspectives. New perspectives on learning and instruction* (S. 78-101). Routledge: London.
- Rammer, C., Berger, M., Doherr, T., Hud, M., Iferd, Y., Krieger, B., Peters, B., Schubert, T. & Von der Burg, J. (2018). *Indikatorenbericht zur Innovationserhebung 2017*. Mannheim: Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung. Verfügbar unter http://ftp.zew.de/pub/zew-docs/mip/17/mip_2017.pdf (zuletzt abgerufen: 07.07.2020).
- Reber, A. S. (1993). *Implicit learning and tacit knowledge: An essay on the cognitive unconscious*. New York: Oxford University Press.
- Regan, E. & Delaney, C. (2011). Brave new workplace: The impact of technology on location and job structures. In M. Malloch, L. Cairns, K. Evans & B. N. O'Connor (Hrsg.), *The SAGE handbook of workplace learning* (S. 431-442). London: Sage. <https://doi.org/10.4135/9781446200940.n32>
- Reich, K. (2012). *Konstruktivistische Didaktik. Das Lehr- und Studienbuch mit Online-Methodenpool* (5. Aufl.). Weinheim/Basel: Beltz.
- Reischmann, J. (1995). Lernen „en passant“ – die vergessene Dimension. *Grundlagen der Weiterbildung*, 6(4), 200-204.
- Renkl, A. (2008). Lernen und Lehren im Kontext der Schule. In A. Renkl (Hrsg.), *Lehrbuch Pädagogische Psychologie* (S. 109-153). Bern: Hans Huber.
- Renkl, A. (2015). Wissenserwerb. In E. Wild & J. Möller (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (2. Aufl., S. 3-24). Berlin/Heidelberg: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-41291-2_1
- Revans, R. W. (1971). *Developing effective managers*. London: Longman.
- Revans, R. W. (1980). *Action learning: New techniques for management*. London: Blond & Briggs.
- Revans, R. W. (1982). *The origins and growth of action learning*. Bromley: Chartwell-Bratt.
- Richter, P., Hemmann, E., Merboth, H., Fritz, S., Hänsgen, C. & Rudolf, M. (2000). Das Erleben von Arbeitsintensität und Tätigkeitsspielraum – Entwicklung und Validierung eines Fragebogens zur orientierenden Analyse (FIT). *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 44, 129-139. <http://dx.doi.org/10.1026//0932-4089.44.3.129>
- Röhr-Sendlmaier, U. M. & Käser, U. (2016). Informelles Lernen aus psychologischer Perspektive. In M. Rohs (Hrsg.), *Handbuch informelles Lernen* (S. 207-223). Wiesbaden: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-05953-8_13
- Rohs, M. (2007). *Zur Theorie formellen und informellen Lernens in der IT-Weiterbildung* (Dissertationsschrift). Hamburg: Universität der Bundeswehr. Verfügbar unter https://e-doc.sub.uni-hamburg.de/hsu/volltexte/2007/1230/pdf/2007_rohs.pdf (zuletzt abgerufen: 07.07.2020).
- Rohs, M. (2009). Quantitäten informellen Lernens. Informelles Lernen und Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. Beiträge aus Theorie und Praxis. In M. Brodowski, U. Devers-Kanoglu, B. Overwien, M. Rohs, S. Salinger & M. Walser (Hrsg.), *Informelles Lernen und Bildung für eine nachhaltige Entwicklung: Beiträge aus Theorie und Praxis* (S. 35-42). Opladen/Farmington Hills, MI: Barbara Budrich. <https://doi.org/10.2307/j.ctvddzjqt.6>
- Rohs, M. (2016). Genese informellen Lernens. In M. Rohs (Hrsg.), *Handbuch informelles Lernen* (S. 3-38). Wiesbaden: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-05953-8_1

- Rudolph, C. W., Katz, I. M., Lavigne, K. N. & Zacher, H. (2017). Job crafting: A meta-analysis of relationships with individual differences, job characteristics, and work outcomes. *Journal of Vocational Behavior*, 102, 112-138. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2017.05.008>
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54-67 <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1020>
- Saab, N., Van Joolingen, W. & Van Hout-Wolters, B. (2012). Support of the collaborative inquiry learning process: Influence of support on task and team regulation. *Metacognition and Learning*, 7(1), 7-23. <https://doi.org/10.1007/s11409-011-9068-6>
- Saks, A. M. & Belcourt, M. (2006). An investigation of training activities and transfer of training in organizations. *Human Resource Management*, 45(4), 629-648. <https://doi.org/10.1002/hrm.20135>
- Salas, E., Tannenbaum, S. I., Kraiger, K. & Smith-Jentsch, K. A. (2012). The science of training and development in organizations: What matters in practice. *Psychological Science in the Public Interest*, 13(2), 74-101. <https://doi.org/10.1177/1529100612436661>
- Sambrook, S. (2005). Factors influencing the context and process of work-related learning: Synthesizing findings from two research projects. *Human Resource Development International*, 8(1), 101-119. <https://doi.org/10.1080/1367886052000342591>
- Saunders, M. (1995). The integrative principle: Higher education and work-based learning in the UK. *European Journal of Education*, 30(2), 203-216. <https://doi.org/10.2307/1503529>
- Schaper, N. (2000). *Gestaltung und Evaluation arbeitsbezogener Lernumgebungen* (Habilitationsschrift). Heidelberg: Universität Heidelberg.
- Schaper, N. (2004). Erwerb von Fach-, Methoden- und Sozialkompetenz durch arbeitsbezogenes Lernen in der betrieblichen Ausbildung. In B. Wiese (Hrsg.), *Individuelle Steuerung beruflicher Entwicklung. Kernkompetenzen in der modernen Arbeitswelt* (S. 197-222). Frankfurt: Campus.
- Schaper, N. (2007). Lerntheorien. In H. Schuler & K. Sonntag, *Handbuch der Arbeits- und Organisationspsychologie* (S. 43-50). Göttingen: Hogrefe.
- Schaper, N. (2019). Aus- und Weiterbildung: Konzepte der Trainingsforschung. In F. W. Nerdinger, G. Blickle & N. Schaper (Hrsg.), *Arbeits- und Organisationspsychologie* (4. Aufl., S. 461-487). Heidelberg/Berlin: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-41130-4_26
- Schaper, N., Mann, J. & Hochholdinger, S. (2009). Strategien und Methoden zur Begleitung von Lernprojekten für eine selbstorganisierte Kompetenzentwicklung. In S. Kauffeld (Hrsg.), *Handbuch Kompetenzentwicklung* (S. 366-387). Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Schaper, N. & Sonntag, K. (2007). Weiterbildungsverhalten. In D. Frey & L. von Rosenstiel, *Wirtschaftspsychologie. Enzyklopädie der Psychologie D/III/6* (S. 573-648). Göttingen: Hogrefe.
- Schemmann, M. (2002). Lifelong learning as a global formula. In K. Harney, A. Heikkinen, S. Rahn & M. Schemmann (2002), *Lifelong learning: One focus, different systems*, Studien zur Erwachsenenbildung, Band 19 (S. 23-31). Frankfurt a. M.: Peter Lang.
- Schmidt, C. (2006). *Der Einfluss des informellen Lernens auf die Kompetenzentwicklung von Fach- und Führungskräften des öffentlich-rechtlichen Rundfunks der Bundesrepublik Deutschland im Spannungsfeld einer transformierenden Medienlandschaft* (Dissertationsschrift). Köln:

- Universität Köln. Verfügbar unter <https://core.ac.uk/download/pdf/12009633.pdf> (zuletzt abgerufen: 07.07.2020).
- Schmidt, H. G., Rotgans, J. I. & Yew, E. H. (2011). The process of problem-based learning: What works and why. *Medical Education*, 45(8), 792-806. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2011.04035.x>
- Schmidt-Hertha, B. (2014). Kompetenzen und Kompetenzförderung bei gering Qualifizierten über die gesamte Lebensspanne. In Projektträger im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (Hrsg.), *Kompetenzen von gering Qualifizierten. Befunde und Konzepte* (S. 205-221). Bielefeld: Bertelsmann.
- Schmitz, B. & Wiese, B. S. (2006). New perspectives for the evaluation of training sessions in self-regulated learning: Time-series analyses of diary data. *Contemporary Educational Psychology*, 31(1), 64-96. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2005.02.002>
- Schön, D. (1983). *The reflective practitioner: How practitioners think in action*. London: Temple Smith.
- Schöne, H. (2005). Die teilnehmende Beobachtung als Datenerhebungsmethode in der Politikwissenschaft. Methodologische Reflexion und Werkstattbericht. *Historical Social Research/Historische Sozialforschung*, 30(1), 168-199.
- Schönfeld, G. & Behringer, F. (2017). Betriebliche Weiterbildung. In F. Bilger, F. Behringer, H. Kuper J. & Schrader, *Weiterbildungsverhalten in Deutschland 2016: Ergebnisse des Adult Education Survey (AES)* (S. 56-73). Bielefeld: Bertelsmann.
- Schröder, H., Schiel, S. & Aust, F. (2004). *Nichtteilnahme an beruflicher Weiterbildung: Motive, Beweggründe, Hindernisse* (Schriftenreihe der Expertenkommission Finanzierung Lebenslangen Lernens, Band 5). Bielefeld: Bertelsmann.
- Schüffler, A., Thim, C., Haase, J., Gronau, N. & Kluge, A. (2019). Willentliches Vergessen – Voraussetzung für Flexibilität und Veränderungsfähigkeit in einer sich permanent verändernden Welt. *Gruppe. Interaktion. Organisation. Zeitschrift für Angewandte Organisationspsychologie (GIO)*, 50(2), 197-209. <https://doi.org/10.1007/s11612-019-00466-0>
- Schugurensky, D. (2000). *The forms of informal learning: Towards a conceptualization of the field* (NALL Working Paper No. 19). Toronto: Centre for the Study of Education and Work. Verfügbar unter <http://hdl.handle.net/1807/2733> (zuletzt abgerufen: 07.07.2020).
- Schüßler, I. (2004). *Lernwirkungen neuer Lernformen*. Berlin: Arbeitsgemeinschaft Betriebliche Weiterbildungsforschung. Verfügbar unter <http://www.abwf.de/content/main/publik/materialien/materialien55.pdf> (zuletzt abgerufen: 07.07.2020).
- Schwab, J. J. (1960). What do scientists do? *Behavioral Science*, 5(1), 1-27.
- Seagraves, L. (1996). *Leading the way. Report of employers whose companies and employees took part in the Learning in Smaller Companies (LISC) Project*. Stirling: Educational Policy and Development, University of Stirling.
- Segers, M. & De Greef, M. (2011). Transformational learning: The perspective of J. Mezirow. In F. Dochy, D. Gijbels, M. Segers & P. Van den Bossche (Hrsg.), *Theories of learning for the workplace: Building blocks for training and professional development programs* (S. 37-51). Oxon: Routledge.
- Segers, M., Messmann, G. & Dochy, F. (2018). Emergence, theoretical foundation, and conceptualisation of informal learning at work. In G. Messmann, M. Segers & F. Dochy

- (Hrsg.), *Informal learning at work: Triggers, antecedents, and consequences* (S. 1-11). Oxon: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315441962-1>
- Segers, M. & Van der Haar, S. (2011). The experiential learning theory: D. Kolb and D. Boud. In F. Dochy, D. Gijbels, M. Segers & P. Van den Bossche (Hrsg.), *Theories of learning for the workplace: Building blocks for training and professional development programs* (S. 52-65). Oxon: Routledge.
- Senge, P. (1990). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization*. New York: Currency Doubleday.
- Sfard, A. (1998). On two metaphors for learning and the dangers of choosing just one. *Educational Researcher*, 27(2), 4-13. <https://doi.org/10.3102/0013189x027002004>
- Shah, C. (2017). *Employer-supported training in Australia: Participation, demand and supply* (NCVER technical report). Adelaide: National Centre for Vocational Education Research (NCVER). Verfügbar unter https://research.monash.edu/files/242349369/242349336_oa.pdf (zuletzt abgerufen: 07.07.2020).
- Sittner, E. (2006). „Selbstorganisiertes“, „selbstgesteuertes“ und „selbstbestimmtes Lernen“. Begriffserklärung und Charakterisierung dieses Lernkonzeptes. In H. Mayer & E. Sittner (Hrsg.), *Selbstorganisiertes Lernen – Gelebte Konzepte zur aktiven Herstellung von Wissen* (S. 11-35). Wien: Facultas.
- Sitzmann, T. & Ely, K. (2011). A meta-analysis of self-regulated learning in work-related training and educational attainment: What we know and where we need to go. *Psychological Bulletin*, 137(3), 421-442. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/a0022777>
- Sitzmann, T. & Weinhardt, J. M. (2018). Training engagement theory: A multilevel perspective on the effectiveness of work-related training. *Journal of Management*, 44(2), 732-756. <https://doi.org/10.1177/0149206315574596>
- Skule, S. (2004). Learning conditions at work: A framework to understand and assess informal learning in the workplace. *International Journal of Training and Development*, 8(1), 8-20. <https://doi.org/10.1111/j.1360-3736.2004.00192.x>
- Smith, P. J. (2003). Workplace learning and flexible delivery. *Review of Educational Research*, 73(1), 53-88. <https://doi.org/10.3102/00346543073001053>
- Sonnentag, S. & Frese, M. (2002). Performance concepts and performance theory. *Psychological Management of Individual Performance*, 23(1), 3-25. <https://doi.org/10.1002/0470013419.ch1>
- Sonnentag, S. & Kleine, B. M. (2000). Deliberate practice at work: A study with insurance agents. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 73(1), 87-102. <https://doi.org/10.1348/096317900166895>
- Sonnentag, S., Volmer, J. & Spsychala, A. (2008). Job performance. In J. Barling, S. R. Clegg & C. L. Cooper (Hrsg.), *The SAGE handbook of organizational behavior* (S. 427-447). Los Angeles: Sage. <https://doi.org/10.4135/9781849200448.n24>
- Sonntag, K., Frieling, E. & Stegmaier, R. (2012). *Lehrbuch Arbeitspsychologie* (3. Aufl.). Bern: Huber.
- Sonntag, K., Schaper, N. & Friebe, J. (2005). Erfassung und Bewertung von Merkmalen unternehmensbezogener Lernkulturen. In Arbeitsgemeinschaft Betriebliche Weiterbildungsforschung e. V./Projekt Qualifikations-Entwicklungs-Management (Hrsg.), *Kompetenzmessung im Unternehmen. Lernkultur- und Kompetenzanalysen im betrieblichen Umfeld* (S. 19-339). Münster: Waxmann.

- Sonntag, K. & Stegmaier, R. (2007). *Arbeitsorientiertes Lernen: Zur Psychologie der Integration von Lernen und Arbeit*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Spector, P. E. (2019). Do not cross me: Optimizing the use of cross-sectional designs. *Journal of Business and Psychology*, 34(2), 125-137. <https://doi.org/10.1007/s10869-018-09613-8>
- Stern, E. & Sommerlad, E. (1999). *Workplace learning, culture and performance*. London: Institute of Personnel and Development.
- Stone-Romero, E. F. & Rosopa, P. J. (2008). The relative validity of inferences about mediation as a function of research design characteristics. *Organizational Research Methods*, 11(2), 326-352. <https://doi.org/10.1177/1094428107300342>
- Straka, G. A. (2004). *Informal learning: genealogy, concepts, antagonisms and questions* (ITB – Forschungsberichte 15/2004). Bremen: Institut Technik und Bildung. Verfügbar unter: <http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-opus-91627> (zuletzt abgerufen: 07.07.2020).
- Svensson, L., Ellström, P. E. & Åberg, C. (2004). Integrating formal and informal learning at work. *Journal of Workplace Learning*, 16(8), 479-491. <https://doi.org/10.1108/13665620410566441>
- Tannenbaum, S. I., Beard, R. L., McNall, L. A. & Salas, E. (2010). Informal Learning and Development in Organizations. In S. W. J. Kozlowski & E. Salas (Hrsg.), *Learning, training, and development in organizations* (S. 303-332). New York: Routledge.
- Taris, T. W. & Kompier, M. (2004). Job characteristics and learning behavior: Review and psychological mechanisms. In S. Sonnentag, P. L. Perrewé & D. C. Ganster (Hrsg.), *Research in Occupational Stress and Well-being: Exploring Interpersonal Dynamics* (Band 4, S. 127-166). Bingley: Emerald. [https://doi.org/10.1016/s1479-3555\(04\)04004-1](https://doi.org/10.1016/s1479-3555(04)04004-1)
- Taylor, E. W. (1997). Building upon the theoretical debate: A critical review of the empirical studies of Mezirow's transformative learning theory. *Adult Education Quarterly*, 48(1), 34-59. <https://doi.org/10.1177/074171369704800104>
- Thomas, J. W. (2000). *A review of research on project-based learning*. Forschungsbericht der Autodesk Foundation, San Rafael, California. Verfügbar unter https://tecfa.unige.ch/proj/eteach-net/Thomas_researchreview_PBL.pdf (zuletzt abgerufen: 07.07.2020).
- Tippelt, R., Reich, J. & Panyr, S. (2004). Teilnehmer- und milieuspezifische Aspekte der Weiterbildungsbeteiligung. *Report*, 27(3), 48-56.
- Tough, A. (1971). *The adult's learning project: A fresh approach to theory and practice in adult learning*. Toronto: University of Toronto.
- Tyagi, T. K. & Singh, B. (2014). The application of cross-lagged panel analysis in educational research. *Facta Universitatis, Series: Philosophy, Sociology, Psychology and History*, 13(2), 39-51. Verfügbar unter <http://casopisi.junis.ni.ac.rs/index.php/FUPhilSocPsyHist/article/view/151> (zuletzt abgerufen: 07.07.2020).
- Tynjälä, P. (2013). Toward a 3-P model of workplace learning: A literature review. *Vocations and Learning*, 6(1), 11-36. <https://doi.org/10.1007/s12186-012-9091-z>
- UNESCO-Institut für Statistik (2012). *International standard classification of education. ISCED 2011*. Montreal: UNESCO Institute for Statistics. Verfügbar unter <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en.pdf> (zuletzt abgerufen: 07.07.2020).

- Vandenberg, R. J. & Lance, C. E. (2000). A review and synthesis of the measurement invariance literature: Suggestions, practices, and recommendations for organizational research. *Organizational Research Methods*, 3(1), 4-70.
<https://doi.org/10.1177%2F109442810031002>
- VandeWalle, D. (1997). Development and validation of a work domain goal orientation instrument. *Educational and Psychological Measurement*, 57(6), 995-1015.
<https://doi.org/10.1177/0013164497057006009>
- Van de Wiel, M. W. & Van den Bossche, P. (2013). Deliberate practice in medicine: The motivation to engage in work-related learning and its contribution to expertise. *Vocations and Learning*, 6(1), 135-158. <https://doi.org/10.1007/s12186-012-9085-x>
- Van de Wiel, M. W., Van den Bossche, P. & Koopmans, R. P. (2011). Deliberate practice, the high road to expertise: K. A. Ericsson. In F. Dochy, D. Gijbels, M. Segers & P. Van den Bossche (Hrsg.), *Theories of learning for the workplace: Building blocks for training and professional development programs* (S. 1-16). Oxon: Routledge.
- Van Woerkom, M. (2003). *Critical Reflections at Work. Bridging Individual and Organizational Learning*. Enschede: Printpartners Ipskamp.
- Verdonschot, S. & Keursten, P. (2011). Learning with the intention of innovating: Eleven design principles for knowledge productivity. In R. F. Poell & M. Van Woerkom (Hrsg.), *Supporting workplace learning. Towards evidence-based practice*. (S. 183-203). Dordrecht: Springer. https://doi.org/10.1007/978-90-481-9109-3_11
- Virgillito, A. (2018). Einführung eines strategischen Kompetenzmanagements in nicht-forschungsintensiven KMU. In D. Horvat, N. Schaper, A. Virgillito & J. Decius (Hrsg.), *Gestaltung eines strategischen Kompetenzmanagements – Lösungsansätze und Instrumente für nichtforschungsintensive, mittelständische Unternehmen* (S. 79-94). Stuttgart: Fraunhofer IRB.
- Vygotskij, L. S. (1978). *Mind in society*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Warren, M. (1995). The self in discursive democracy. In S. K. White (Hrsg.), *The Cambridge companion to Habermas* (S. 167-200). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
<https://doi.org/10.1017/ccol052144120x.008>
- Watkins, K. E. & Kim, K. (2018). Current status and promising directions for research on the learning organization. *Human Resource Development Quarterly*, 29(1), 15-29.
<https://doi.org/10.1002/hrdq.21293>
- Watkins, K. E. & Marsick, V. J. (1992). Towards a theory of informal and incidental learning in organizations. *International Journal of Lifelong Education*, 11(4), 287-300.
<https://doi.org/10.1080/0260137920110403>
- Watkins, K. E. & Marsick, V. J. (2016). Informal learning in the United States. In M. Haring, M. Witte & T. Burger (Hrsg.), *Handbuch informelles Lernen. Interdisziplinäre und internationale Perspektiven* (S. 260-276). Weinheim/Basel: Beltz Juventa.
- Watkins, K. E., Marsick, V. J., Wofford, M. G. & Ellinger, A. D. (2018). The evolving Marsick and Watkins (1990) theory of informal and incidental learning. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 2018(159), 21-36. <https://doi.org/10.1002/ace.20285>
- Weinert, F. E. (1999). *Definition and selection of competencies. Concepts of Competence*. München: Max Planck Institute for Psychological Research. Verfügbar unter <https://pdfs.semanticscholar.org/8b88/efa9dd5e0a4b605aea6e5e3b9ec640beb089.pdf> (zuletzt abgerufen: 07.07.2020).

- Weinert, F. E. (2001). Vergleichende Leistungsmessung in Schulen – eine umstrittene Selbstverständlichkeit. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Leistungsmessungen in Schulen* (3. Aufl., S. 17-31). Weinheim/Basel: Beltz.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning and identity*. Cambridge, UK: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/cbo9780511803932>
- Werquin, P. (2008). Recognition of non-formal and informal learning in OECD countries: A very good idea in jeopardy. *Lifelong Learning in Europe*, 3, 142-149. <https://doi.org/10.1787/9789264063853-en>
- Werquin, P. (2016). International perspectives on the definition of informal learning. In M. Rohs (Hrsg.), *Handbuch informelles Lernen* (S. 39-64). Wiesbaden: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-05953-8_4
- Weston, R. & Gore Jr, P. A. (2006). A brief guide to structural equation modeling. *The Counseling Psychologist*, 34(5), 719-751. <https://doi.org/10.1177/0011000006286345>
- Wielenga-Meijer, E. G., Taris, T. W., Kompier, M. A. & Wigboldus, D. H. (2010). From task characteristics to learning: A systematic review. *Scandinavian Journal of Psychology*, 51(5), 363-375. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9450.2009.00768.x>
- Williams, L. J. & Anderson, S. E. (1991). Job satisfaction and organizational commitment as predictors of organizational citizenship and in-role behaviors. *Journal of Management*, 17(3), 601-617. <https://doi.org/10.1177/014920639101700305>
- Williamson, K. (1998). Discovered by chance: The role of incidental information acquisition in an ecological model of information use. *Library & Information Science Research*, 20(1), 23-40. [https://doi.org/10.1016/s0740-8188\(98\)90004-4](https://doi.org/10.1016/s0740-8188(98)90004-4)
- Willis, G. B. (2005). *Cognitive interviewing: A tool for improving questionnaire design*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Wilson, V. A. (1998). *Learning how they learn: A review of the literature on learning styles* (Forschungsbericht). New Concord: Muskingum College. Verfügbar unter <https://eric.ed.gov/?id=ED427017> (zuletzt abgerufen: 07.07.2020).
- Wolfson, M. A., Tannenbaum, S. I., Mathieu, J. E. & Maynard, M. T. (2018). A cross-level investigation of informal field-based learning and performance improvements. *Journal of Applied Psychology*, 103(1), 14-36. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/apl0000267>
- Wong, K. Y. & Aspinwall, E. (2004). Characterizing knowledge management in the small business environment. *Journal of Knowledge Management*, 8(3), 44-61. <https://doi.org/10.1108/13673270410541033>
- Wood, D., Bruner, J. S. & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17(2), 89-100. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x>
- Wood, D. F. (2003). Problem based learning. *BMJ*, 326(7384), 328-330.
- Wrzesniewski, A. & Dutton, J. E. (2001). Crafting a job: Revisioning employees as active crafters of their work. *Academy of Management Review*, 26(2), 179-201. <https://doi.org/10.2307/259118>
- Zapf, D., Dormann, C. & Frese, M. (1996). Longitudinal studies in organizational stress research: a review of the literature with reference to methodological issues. *Journal of Occupational Health Psychology*, 1(2), 145-169. <https://doi.org/10.1037/1076-8998.1.2.145>

- Zhan, Y., Noe, R. A. & Ellingson, J. (2018). A new look at workplace learning: A qualitative study of autonomous learning (Unveröffentlichtes Manuskript). Abstract publiziert in *Academy of Management Proceedings* (Band 2018, Nr. 1, S. 13305). Briarcliff Manor, NY: Academy of Management. <https://doi.org/10.5465/AMBPP.2018.13305abstract>
- Zhang, F. & Parker, S. K. (2019). Reorienting job crafting research: A hierarchical structure of job crafting concepts and integrative review. *Journal of Organizational Behavior*, 40(2), 126-146. <https://doi.org/10.1002/job.2332>
- Zimmerman, B. J. (1990). Self-regulated learning and academic achievement: An overview. *Educational Psychologist*, 25(1), 3-17. https://doi.org/10.1207/s15326985ep2501_2_
- Zimmerman, B. J. (2000). Self-efficacy: An essential motive to learn. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 82-91. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1016>
- Zimmerman, B. J. & Pons, M. M. (1986). Development of a structured interview for assessing student use of self-regulated learning strategies. *American Educational Research Journal*, 23(4), 614-628. <https://doi.org/10.3102%2F00028312023004614>
- Zinnecker, J. (1975). *Der heimliche Lehrplan: Untersuchungen zum Schulunterricht*. Weinheim/Basel: Beltz.
- Zuber-Skerritt, O. (2002). The concept of action learning. *The Learning Organization*, 9(3), 114-124. <https://doi.org/10.1108/09696470210428831>