

Die praxisorientierte Diagnostik beruflicher Handlungskompetenz

Eine gestaltungsbasierte Studie im Anwendungskontext

Der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der
Universität Paderborn
zur Erlangung des akademischen Grades
Doktor der Wirtschaftswissenschaften
– Doctor rerum politicanum –
vorgelegte Dissertation
von

Dipl. Ing. Klaus Steudter
geboren am 18. April 1964 in Montabaur

Mai 2024

für Peter (†)

der mir meinen Weg gezeigt hat

und für Petra

die mich meinen Weg gehen lässt

Danksagung

Ohne die Mitwirkung und Unterstützung anderer Menschen wäre diese Forschungsarbeit nicht zustande gekommen. Bei diesem Menschen möchte ich mich an dieser Stelle sehr bedanken.

Mein ganz besonderer Dank gilt meinem Doktorvater Herrn Prof. Dr. Sloane. Zunächst einmal danke ich ihm dafür, dass er mich in das Graduiertenkolleg der Universität Paderborn, Department 5: Wirtschaftspädagogik, aufgenommen und mir damit diese Forschungsarbeit ermöglicht hat.

Ich danke ihm für seine wissenschaftliche Begleitung und Betreuung dieser Arbeit sowie für seine vielfälligen Anregungen und Hilfestellungen, die er mir während meiner Zeit in Paderborn hat zuteil werden lassen.

Sehr danke ich ihm für seine empathischen und motivierenden Gespräche, die er besonders in mir schweren Zeiten aufgenommen und mit mir geführt hat. Unvergessen bleibt mir das "Terassengespräch" in Höxter, ohne das diese Arbeit nicht zustande gekommen wäre.

Bedanken möchte ich mich auch bei Herrn Prof. Dr. Kremer für die periphere Begleitung dieser Arbeit und für seine vielen konstruktiven und ermunternden Worte. Darüber hinaus danke ich ihm dafür, dass er die wissenschaftliche Betreuung der Arbeit als Zweitgutachter übernommen hat.

Mein Dank gilt auch den Kolleginnen und Kollegen sowie den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Departments für die vielen kleinen und großen Dienste, mit denen sie mich unterstützt haben und die hier zu benennen den Rahmen sprengen würde. In meinem Dank besonders hervorheben möchte ich Frau Dr. Daniel-Stöltenfuß, die mir gerade in der Zeit der Fertigstellung der Arbeit eine liebevolle und geduldige Ansprechpartnerin war. Ihre Expertise, ihre kritischen Anmerkungen sowie ihre vielen kompetenten Anregungen haben mit dazu beigetragen, dass die Arbeit dieses Format angenommen hat.

Großer Dank gebührt meinen Lernenden, die mir als Probanden zur Verfügung gestanden haben. Durch sie habe ich noch einmal erfahren dürfen, wie sich Berufsschule aus der Sicht eines Lernenden anfühlt und welcher besonderen Anstrengungen es bedarf, Lernenden angemessene Lern- und Entwicklungsräume zu bieten.

Ebenso danke ich meinen dualen Ausbildungspartner für ihre Unterstützung bei der Datenerhebung und für ihre vielen konstruktiven Vorschläge bei der Formulierung von pädagogisch-didaktischen Gestaltungsempfehlungen.

Abschließend danke ich meiner Frau Petra und meinen beiden Kindern Clara und Jan für ihre Liebe.

Kaden, Paderborn im April 2024

Klaus Steudter

Diese Arbeit wurde 2024 an der Universität Paderborn als Dissertation angenommen.

Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen

Abbildungen

- Abb. 1-1: Aufbau der Forschungsarbeit
- Abb. 2-1: Das Modell des Lernhandelns
- Abb. 2-2: Der Zusammenhang zwischen Kompetenz und Performanz
- Abb. 2-3: Das kategoriale Kompetenzmodell beruflicher Handlungskompetenz nach SLOANE (2005)
- Abb. 2-4: Das Modell der Handlungskompetenz nach KREMER (2007)
- Abb. 3-1: Ideale Struktur eines Bildungsgangs nach Berufsfeldern
- Abb. 3-2: Ideale Struktur eines Bildungsgangs nach Lernfeldern
- Abb. 3-3: Praxistypischer Struktur eines Bildungsgangs
- Abb. 3-4: Beispiel für eine praxistypische Verteilung von Lernfeldern
- Abb. 3-5: Möglichkeit einer Kompetenzmessung auf Basis von Simulationsaufgaben in einer praxistypischen Sequenzierung von Lernfeldern
- Abb. 3-6: Struktur und Sequenzierung der Innovationsarena zu Beginn der Studie
- Abb. 4-1: Das Prozessmodell der Studie
- Abb. 5-1: Die Qualitative Inhaltsanalyse der Studie
- Abb. 5-2: Kategorienegeleitete Textanalyse
- Abb. 5-3: Die Qualitative Komparative Analyse von Handlungsmustern 1. Ordnung
- Abb. 5-4: Die Genese von Strukturwissen – das Erstellen von Szenenbildern
- Abb. 5-5: Die Genese von Strukturwissen – die Rahmung eines Gesamtbildes
- Abb. 5-6: Bezugsrahmen der in der Studie formulierten Design Principles
- Abb. 5-7: Verlauf eines berufsschulischen Unterrichts, dem keine Design Principles unterlegt worden sind
- Abb. 5-7: Verlauf eines berufsschulischen Unterrichts, dem Design Principles unterlegt worden sind
- Abb. 5-8: Geltungsbegründung von Wissen durch einen Mehrebenenendialog
- Abb. 6-1: Beispiel für ein Lernereignisnetz
- Abb. 7-1: Kompetenzdiagramm eines hoch kompetenten Lernalers
- Abb. 7-2: Kompetenzdiagramm eines wenig kompetenten Lernalers
- Abb. 7-3: Das Modell beruflicher Handlungskompetenz
- Abb. 7-4: Der iterative Zusammenhang zwischen Hypothese, Modell und Prototyp

- Abb. 7-5: Der Prototyp zur Erfassung beruflicher Handlungskompetenz, Beobachtungsebene: Vollständige Lernhandlung
- Abb. 7-6: Der Prototyp zur Erfassung beruflicher Handlungskompetenz, Beobachtungsebene: Äquilibration
- Abb. 7-7: Von einem Lerner erstelltes „Lernereignisnetz“
- Abb. 7-8: Struktureller Handlungsraum am Beispiel eines Lernfeldes
- Abb. 8-1: Handlungs- und Äquilibrationsprozesse, hoch kompetente Lerner
- Abb. 8-2: Handlungs- und Äquilibrationsprozesse, wenig kompetente Lerner
- Abb. 8-3: Das Bilden eines inneren Modells
- Abb. 8-4: Das Bilden eines ausreichenden inneren Modells durch Assimilation der Lernaufgabe in vorhandenes Wissen
- Abb. 8-5: Nicht ausreichendes inneres Modell, bedingt durch einen Assimilationswiderstand
- Abb. 8-6: Das Bilden eines ausreichenden inneren Modells durch Akkommodation von neuem Wissen
- Abb. 8-7: Das modifizierte Modell beruflicher Handlungskompetenz
- Abb. 8-8: Erschließungs- und Handlungsprozesse, hoch kompetente Lerner
- Abb. 8-9: Erschließungs- und Handlungsprozesse, wenig kompetente Lerner
- Abb. 8-10: Handlungsmuster 1. Ordnung – erster und zweiter Forschungszyklus
- Abb. 8-11: Handlungsmuster 2. Ordnung, differenziert nach hoch und nach wenig kompetenten
- Abb. 8-12: Das aus der Qualitativen Komparativen Analyse hervorgehende Handlungsmuster 2. Ordnung
- Abb. 8-13: Funktionales Sprechen im Modell beruflicher Handlungskompetenz
- Abb. 8-14: Die Symbolik von Lernereignisnetzen
- Abb. 8-15: Lernereignisnetz zur Lernsituation „Konstruktion eines Vordachs“
- Abb. 8-16: „Dritte-Person-Struktur“, rekonstruiert aus einem Handlungsprodukt zur Lernsituation „Konstruktion eines Vordachs“
- Abb. 8-17: Zusammenführung der Dritte- und der Erste-Person-Perspektive, Attribuierung beruflicher Handlungskompetenz
- Abb. 8-18: Erste Datenerhebung – Zusammensetzung der Vergleichsgruppen
- Abb. 8-19: Zweite Datenerhebung – Zusammensetzung der Vergleichsgruppen
- Abb. 8-20: Die Erschließungs- und Handlungsprozesse der wenig kompetenten Lerner, denen sich vorinstallierte Kommunikationsräume geboten hat
- Abb. 8-21: Die Erschließungs- und Handlungsprozesse der wenig kompetenten Lerner, denen sich keine vorinstallierten Kommunikationsräume geboten hat
- Abb. 8-22: Das in der Studie entwickelte Instrumentarium zur Diagnostik beruflicher Handlungskompetenz

- Abb. 8-23: Handlungsmuster 1. Ordnung – dritter Forschungszyklus
- Abb. 8-23: Handlungsmuster 2. Ordnung, differenziert nach hoch und nach wenig kompetenten Lernern
- Abb. 9-1: Beispiel für die Sequenzierung von Handlungsfeldern über das innere Modell „Handlungsprozess“
- Abb. 9-2: Entwicklungskanon, binnendifferenziert

Tabellen

- Tab. 2-1: Kompetenzraster, Bildungsgang Elektrotechnik, BBS Montabaur
- Tab. 4-1: Die Phasen des Gestaltungsprozesses
- Tab. 4-2: Gütekriterien des Gestaltungsprozesses, deren Kernansprüche und deren Umsetzung
- Tab. 5-1: Die Arten des Wissens in gestaltungsbasierten Entwicklungsprozessen nach SLOANE
- Tab. 6-1: Der Basistext der Forschungsarbeit
- Tab. 6-2: Chronologie der Datenerhebung, Designzyklus 1
- Tab. 6-3: Chronologie der Datenerhebung, Designzyklus 2
- Tab. 6-4: Chronologie der Datenerhebung, Designzyklus 3
- Tab. 8-1: Der Verlauf des ersten Forschungszyklus
- Tab. 8-2: Der Verlauf des zweiten Forschungszyklus
- Tab. 8-3: Anzahl der Sprachhandlungen, hoch kompetenten Lerner
- Tab. 8-4: Inhalte der Sprachhandlungen, hoch kompetente Lerner
- Tab. 8-5: Anzahl der Sprachhandlungen, wenig kompetente Lerner
- Tab. 8-6: Inhalte der Kommunikation, wenig kompetente Lerner
- Tab. 8-7: Der Verlauf des dritten Forschungszyklus
- Tab. 8-8: Entsprechungstafel zur Abbildung einer Kompetenzentwicklung
- Tab. 8-9: Kompetenzentwicklungstafel: Beispiel 1
- Tab. 8-10: Kompetenzentwicklungstafel: Beispiel 2
- Tab. 8-11: Kompetenzentwicklungstafel: Beispiel 3
- Tab. 8-12: Kompetenzentwicklungstafel: Beispiel 4
- Tab. 9.1: Subsumption des Strukturwissens unter den ersten Obersatz

Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen und Kurzzeichen

Abkürzungen

a.a.O.	am angegebenen Ort
Abb.	Abbildung
ADD	Aufsichts- und Dienstleistungsdirektion
AG	Arbeitsgemeinschaft
AG BFN	Berufsbildungsforschungsnetz
ASCOT	Technology-based Assessment of Skills and Competencies in Vocational Education and Training
ad.	zu (einem bereits aufgeführten Punkt)
a. d.	an der
B ₁	Bedingung eins, erste Bedingung
BBiG	Berufsbildungsgesetz
BBNE	Kompetenzmodellierung in der Beruflichen Bildung für eine nachhaltige Entwicklung
BBS	Berufsbildende Schule
BesKa	Berufsschulische Kompetenzattribution
Bd.	Band
BIBB	Bundesinstitut für Berufsbildung
BLK	Bund-Länder-Kommission
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BS	Berufsschule
BBS	Berufsbildende Schule
bspw.	beispielsweise
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
ca.	zirka
DBR	Design-based-Research
ders.	die/ der Selbe
DFG	Deutsche Forschungsgesellschaft
d. h.	das heißt
did.	didaktisch[e]
DIHK	Deutscher Industrie- und Handelskammertag
D-Kap.	Kapitel Dissertation
D-N	Deduktiv-Nomologisch(es) (Schema)

DP	Design Principles
Dr.	Doktor, Doktorin
e	Entscheidung
E	Ereignis
E ₁	Ereignis eins, erstes Ereignis
E _m	Ereignis m, letztes Ereignis
ebd.	ebenda
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
etc.	et cetera
e. D.	eigene Darstellung
Eds.	Editors
E-HP	Entwicklungs- und Handlungsprozess€
EiLe	Eigenständigkeit erweitern, Lernkultur entwickeln
EQR	Europäischer Qualifizierungsrahmen für lebenslanges Lernen
et al.	et alii („und andere“)
exempl.	exemplarisch
f.	(und) folgende
FE	Flächeneinheit(en)
FfM	Fachkraft für Metalltechnik
FiT	(Modellversuch) Flexibilisierung, Individualisierung und Teambildung in einer integrierten lernfeldorientierten Lehrerausbildung für berufliche Schulen
FK	Fachkompetenz
FT	Forschungstagebuch
FZ	Forschungszyklus
GEW	Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft
ggf.	gegebenenfalls
GP-1	Gesellenprüfung Teil 1 (Zwischenprüfung)
GP-2	Gesellenprüfung Teil 2 (Abschlussprüfung)
gW	neu gewonnenes Wissen
H.	Hermeneutik
Herv. im Orig.	Hervorhebung(en) im Original
HE	Handlungsergebnis
HI	Handlungsinhalt
hKL, HkL	hoch kompetente(r) Lerner
HP	Handlungsprozess

HaPro	Handlungsprodukt
HR	Handlungsraum
Hrsg.	Herausgeber
hrsg.	herausgegeben
HS	Handlungssequenz
HWK	Handwerkskammer
i.d.F.	in der Folge
i.d.R.	in der Regel
IG	Industriegewerkschaft
IHK	Industrie- und Handelskammer
InBig	Bildungsgangarbeit in einer dualisierten Ausbildungsvorbereitung
insb.	insbesondere
INUS	Insufficient but Non-redundant part of an Unnecessary but Sufficient condition
IRT	Item-Response-Theorie
i. S.	im Sinne (von)
ITB	Institut Technik und Bildung
Jg.	Jahrgang
Kap.	Kapitel
Kat.	Kategorie
KFZ	Kraftfahrzeug
KG	Komplexitätsgrad
KM	Kompetenzmessung
KMF	Klassenbezeichnung: „Konstruktionsmechaniker (K), Metallbauer (M) und Fachkraft für Metalltechnik (F)“
KM – MT	Kompetenzmessung in der Metalltechnik
KMK	Kultusministerkonferenz (Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland)
KOM	Konstruktionsmechaniker*in
KoMes	Schulversuch „Kompetenzmessung“
KOMET	berufliche Kompetenzen entwickeln und evaluieren im Berufsfeld Elektrotechnik-Informationstechnik
KOM MB 13	Klassenbezeichnung für gewerblich technische Handwerk-Ausbildungsberufe (KOM = Konstruktionsmechaniker/in, MB = Metallbauer/in, 13 = Beginn der Ausbildung, hier im Jahr 2013)
KoolL	Kompetenzorientiertes Lernen an berufsbildenden Schulen

K.S.	Klaus Steudter
KV	Klassenverband/ -verbände
L-/LA	Lehr-/ Lernarrangement
LAS	Lern- und Arbeitsstrategie(n)
LE	Lernereignis
LEN	Lernereignisnetz(e)
LF	Lernfeld
LG	Lerngruppe(n)
LH	Lernhandlung
LI	Lerninhalt
LK	Lehrkraft, Lehrkräfte
LP	(Rahmen-)Lehrplan
LS	Lernsituation
lt.	laut (im Sinne von „gemäß“)
Jg.	Jahrgang
L1, L2, ...	Lerner 1, Lerner 2, ...
MAF	Maschinen- und Anlagenführer*in
MAG	Metall-Aktivgas-(Schweißen)
m. a. W.	mit anderen Worten
MB	Metallbauer/ Metallbauerin
m. E.	meines Erachtens
MED	Mehrebenendialog
Me13	Klassenbezeichnung für gewerblich technische Industrie-Ausbildungsberufe (Me = Metallklasse, 13 = Beginn der Ausbildung im Jahr 2013)
MeHaF	Forum Metall-Handwerk
m. M.	meiner Meinung (nach)
mosel	Modelle des selbst gesteuerten und kooperativen Lernens und die notwendigen Veränderungen in Bezug auf die Organisations- und Personalentwicklung
MT	Metalltechnik
MV	Modellversuch
nW	neues Wissen
NRW	Nordrhein-Westfalen
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
o. J.	ohne Jahresangabe

o. S.	ohne Seitenangabe
o. V.	ohne Verfasser
päd.-did.	pädagogisch-didaktisch(e)
pers.	persönlich(e)
resp.	respektive
k ₁	erster Wissenszustand
päd.	pädagogisch[e]
pers.	persönlich[e]
PISA	Programme for International Student Assessment (engl.) Programme international pour le suivi des acquis des élèves (franz.)
pp.	pages
Prof.	Professor, Professorin
PT-1	Prototyp, Version 1
PZI	Problemzentriertes Interview
QI	Qualitative Inhaltsanalyse
r ₁	erste Repräsentation
RT	Rekonstruktionstext
S.	Seite
(sic!)	sic erat scriptum („so stand es geschrieben“)
sog.	sogenannte
segel-bs	Selbst reguliertes Lernen in Lernfeldern der Berufsschule (BLK-Modellversuch segel-bs Nordrhein-Westfalen)
SELUBA	Steigerung der Effizienz neuer Lernkonzepte und Unterrichtsmethoden in der dualen Berufsausbildung
SK	Selbstkompetenz
SKOLA	Selbstgesteuertes und kooperatives Lernen in der beruflichen Bildung
SLT	Struktur-Lege-Technik
Std.	Stunde(n)
t	zum Zeitpunkt (t)
T ₁	Theorie, Gesetz eins
Tab.	Tabelle(n)
TIMSS	Trends in International Mathematics and Science Study
TH	Teilhandlung
U	Ursache
U ₁	Ursache eins, erste Ursache

U _m	Ursache m, letzte Ursache
u. a.	unter anderem
u. Ä.	und Ähnlichen, Ähnlichem
U-Std.	Unterrichtsstunden
usf.	und so fort
v.	von (Nachname)
vW	vorhandenes Wissen
VET	VET-Repository (Eigenname der Literaturdatenbank Berufliche Bildung des Bundesinstituts für Berufsbildung)
VM	Verfahrensmechanikerinnen/Verfahrensmechaniker
vs.	versus
vW	vorhandenes Wissen
w ₁	„Weltzustand 1“
wkL, WKL	wenig kompetente(r) Lerner
WS	Wochenstunden
ZDH	Zentralverband des deutschen Handwerks
(zit.)	(wörtlich) zitiert
zit. in	zitiert in
ZN	Zeugnisnote
z. T.	zum Teil

Kurzzeichen

I, II, III, ...	römisch: eins, zwei, drei, ...
i, ii, iii,	eins, zwei, drei, ...
&	und
§	Paragraf
v	und (Boolesche Schreibweise)
^	oder (Boolesche Schreibweise)
→	führt zu, ergibt (Ereignis)

Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen und Kurzzeichen

Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen

1	Einleitung	1
1.1	Problemraum der Studie	1
1.2	Forschungsleitendes Interesse und Zielsetzung der Studie	2
1.3	Aufbau der Studie	4

Teil I Hinführung

2	Theoretische Explikation – Handlungskompetenz als zentrale Be- zugsdimension beruflicher Bildungsgänge	9
2.1	Handlungskompetenz – zentrale Begriffe und Konzepte	11
2.1.1	Zum Begriff des Lernens	12
2.1.2	Zu den Begriffen der Handlung und der Lernhandlung	13
2.1.3	Zum Begriff der Kompetenz	16
2.1.4	Zum Begriff der Handlungskompetenz	19
2.2	Modelle beruflicher Handlungskompetenz	21
2.2.1	Das kategoriale Kompetenzmodell nach SLOANE	21
2.2.2	Das Modell der Handlungskompetenz nach KREMER	23
2.3	Die Verankerung der Studie im Praxisfeld	25
2.3.1	Kompetenzmessung mittels Kompetenzraster	26
2.3.2	Kompetenzmessung auf Basis von Kompetenzstrukturmodellen	28
2.3.3	Kompetenzmessung auf Basis von Kompetenzniveaumodellen	29
3	Zum Forschungs- und Entwicklungsfeld der Studie	31
3.1	Organisatorische Einbindung der Studie und Erfahrungshintergründe	31
3.2	Grundlegungen zum Aufbau und zum Verlauf beruflicher Bildungsgänge	32
3.2.1	Zur Struktur eines Bildungsganges	33
3.2.2	Beispiel für eine ideale Bildungsgangstruktur	34
3.2.3	Beispiel für eine praxistypische Bildungsgangstruktur.....	36
3.2.4	Die Struktur der Innovationsarena	41

3.3	Zusammenführung und Implikation – der Problemraum der Studie	44
3.4	Die Außenlegitimation der Studie	46

Teil II Methodologische und methodische Grundlagen

4	Gestaltungsbasierte Forschung im Kontext von Entwicklung und Implementierung	48
4.1	Design-Based Research als ein Konzept gestaltungsorientierter Forschung	49
4.2	Das Organisations- und Prozessmodell der Studie	50
4.3	Die Gütekriterien des Gestaltungsprozesses	62
5	Die Genese von Wissen in gestaltungsbasierten Forschungsprojekten	65
5.1	Grundlegungen	65
5.2	Verstehen und Erklären – die Genese von Wissen nach SLOANE	68
5.3	Design Principles – die Genese von Wissen nach EULER	70
5.4	Der Prozess der Wissensgenese innerhalb der Studie	71
5.4.1	Verstehen – die Genese von Strukturwissen	73
5.4.2	Erklären – die Genese von Regelwissen	83
5.4.4	Design Principles – die Genese von didaktisch-übersituativen Gestaltungsprinzipien	84
5.5	Zur Geltung und Reichweite von gestaltungsbasiertem Wissen	90
6	Methoden der empirischen Analyse	95
6.1	Grundlegungen	95
6.2	Textdokumente als zentrale Quelle im Erkenntnisprozess	96
6.3	Die Chronologie der empirischen Analyse	97
6.4	Die Methoden der Datenerhebung	100
6.4.1	Zur Methode der Befragung	101
6.4.2	Zur Methode der teilnehmenden Beobachtung	102
6.4.3	Daten auf Basis von Handlungsprodukten	105
6.4.4	Daten auf Basis von visualisierten Erschließungs- und Handlungsprozessen	106
6.5	Datenschutzrechtliche Aspekte	108

Teil III Konzeption des Forschungsdesigns

7	Entwicklung der Designzyklen	109
7.1	Typisierung der Probanden	109
7.1.1	Der Prozess der Typenbildung	110
7.1.2	Das Bewertungsschema der Typenbildung	114
7.2	Eine Hypothese zum Konstrukt „Berufliche Handlungskompetenz“	116
7.3	Berufliche Handlungskompetenz – Entwicklung von Modell und Diagnoseinstrumentarium	121
7.3.1	Grundlegungen zu „Modell“ und „Prototyp“	122
7.3.2	Modelle – Merkmale und Funktion	122
7.3.3	Das Modell zum Konstrukt „Berufliche Handlungskompetenz“	125
7.3.4	Pädagogisch-didaktische Prototypen	127
7.3.5	Der Prototyp zur Diagnostik beruflicher Handlungskompetenz	131
7.4	Das Gestalten von Lehr-/ Lernarrangements und Lernsituationen	138
7.4.1	Zum Begriff „Lehr-/ Lernarrangement“	138
7.4.2	Zum Begriff „Lernsituation“	140
7.5	Grundlegungen zur Gestaltung von Lernsituationen	141
7.5.1	Lerntheoretische Grundannahmen	142
7.5.2	Gestalten einer Lernsituation – Konkretisierung	145

Teil IV: Empirische Analyse

8	Die Forschungszyklen der Studie	148
8.1	Zieldimension und prozessualer Ablauf von Zyklus 1	148
8.1.1	Problempräzisierung und arbeitsleitende Fragestellungen	150
8.1.2	Theoretischer Bezugsrahmen	151
8.1.3	Designentwicklung	151
8.1.4	Empirische Analyse 1: Hoch kompetente Lerner	152
8.1.4.1	Schriftliche Befragungen von vier hoch kompetenten Lernern	152
8.1.4.2	Hoch kompetente Lerner gestalten sich ihre eigene Lernsituation	153
8.1.4.3	Teilnehmende Beobachtung der Handlungsprozesse	153
8.1.4.4	Konfundierung: Erhöhung der regulatorischen Anforderungen durch „externe Störgrößen“	154
8.1.5	Ergebnisse 1: Hoch kompetente Lerner	155

8.1.6	Empirische Analyse 2: Wenig kompetente Lerner	159
8.1.7	Ergebnisse 2: Wenig kompetente Lerner	160
8.1.8	Anpassung des Designs – Empirische Analyse 3	162
8.1.10	Ergebnisse 3: Wenig kompetente Lerner	163
8.1.11	Vergleichende Betrachtung der Ergebnisse	165
8.1.12	Deutung der Ergebnisse	168
8.1.12.1	Deutung der Ergebnisse – Befragung hoch kompetente Lerner	168
8.1.12.2	Deutung der Ergebnisse – Beobachtung hoch kompetente Lerner	170
8.1.12.3	Deutung der Ergebnisse – Beobachtung wenig kompetente Lerner	173
8.1.12.4	Deutung der Ergebnisse – Reflexion, wenig kompetente Lerner	177
8.1.13	Rekonstruktion von Handlungsmustern 1. Ordnung	180
8.1.14	Beantwortung der arbeitsleitenden Fragen	181
8.1.15	Formative Evaluation des ersten Forschungszyklus	183
8.1.15	Formative Evaluation des ersten Forschungszyklus	183
8.1.16	Konzeptionierung des zweiten Forschungszyklus	184
8.2	Der prozessuale Ablauf von Zyklus 2	185
8.2.1	Problempräzisierung und arbeitsleitende Fragestellungen	186
8.2.2	Theoretischer Bezugsrahmen – das „Innere Modell“ als ein Prädiktor von Handlungskompetenz	189
8.2.2.1	Das „Innere Modell“ – definitorische Bestimmung des Artefakts	189
8.2.2.2	Das „Innere Modell“ – Prinzipien seiner kognitiven Hervorbringung	192
8.2.2.3	Zusammenführung der Explorationen – die re-formulierte Hypothese zu „Berufliche Handlungskompetenz“	198
8.2.2.4	Modifikation des Prototyps	202
8.2.3	Designentwicklung	202
8.2.4	Vorbereitung der ersten empirischen Analyse – der Workshop „Instandhaltung“	203
8.2.5	Empirischen Analyse 1: Beobachtung von Assimilations- und Handlungsprozessen	205
8.2.6	Ergebnisse der ersten empirischen Analyse	205
8.2.7	Deutung der Ergebnisse	212
8.2.8	Empirische Analyse 2: Das Erfassen von Sprechakten	217
8.2.9	Ergebnisse der zweiten empirischen Analyse	219

8.2.10	Deutung der Ergebnisse	223
8.2.11	Rekonstruktion von Handlungsmustern 1. und 2. Ordnung	225
8.2.12	Beantwortung der arbeitsleitenden Fragen	231
8.2.13	Formative Evaluation des zweiten Forschungszyklus	233
8.2.14	Konzeptionierung des dritten Forschungszyklus	235
8.3	Der prozessuale Ablauf von Zyklus 3	236
8.3.1	Problempräzisierung und arbeitsleitende Fragestellungen	238
8.3.2	Theoretischer Bezugsrahmen – sprachliches Handeln als unerlässlich Bedingung für kompetentes Lernhandeln	239
8.3.3	Modifikation des Diagnoseinstrumentariums	243
8.3.3.1	Theoretische Fundierung des Diagnosetools „Lernereignisnetz“	245
8.3.3.2	Methodik und Funktion eines Lernereignisnetzes	247
8.3.3.3	Rekonstruieren und Abbilden von Lernereignisnetzen mittels Lernereignisnetzen	250
8.3.4	Diagnostik beruflicher Handlungskompetenz mittels „Beruflicher Kompetenzattribution“	252
8.3.4.1	Grundlegungen zu „BeKA“	252
8.3.4.2	Das Abbilden des Verlaufs einer Kompetenzentwicklung mittels BeKA	259
8.3.5	Designentwicklung	269
8.3.6	Empirische Analyse: Erfassen der Erschließungs- und Handlungsprozesse mittels BeKA	273
8.3.7	Ergebnisse der empirischen Analyse	273
8.3.8	Vergleichende Betrachtung der Ergebnisse	278
8.3.9	Deutung der Ergebnisse	282
8.3.9.1	Deutung der Ergebnisse – Erschließungs- und Handlungsprozesse	282
8.3.9.2	Deutung der Ergebnisse – Lernereignisnetze	283
8.3.10	Verdichtung der Ergebnisse des dritten Zyklus und Beantwortung der arbeitsleitenden Fragen	285
8.4	Summative Evaluation der Studie	292

Teil V: Zusammenführung der theoretischen und empirischen Explorationen

9	Das Generieren von Wissen	307
10	Abschließende Betrachtung der Studie	317
10.1	Reflexion des Forschungskonzepts	317
10.2	Reflexion meiner Rollen im Forschungsprozess	318
10.3	Reflexion der empirischen Analyse	319
10.4	Reflexion Forschungsergebnisse	321
10.5	Forschungsdesiderata	322
11	Fazit	324

Literaturverzeichnis

1 Einleitung

In diesem einleitenden Kapitel soll die Hinführung zur vorliegenden Forschungsarbeit erfolgen. Dazu wird zunächst die der Arbeit zugrundeliegende Problemstellung herausgearbeitet. Im Anschluss daran werden das forschungsleitende Interesse und das daraus abgeleitete Forschungsziel formuliert. Das Kapitel schließt mit der Darstellung vom Aufbau und der Struktur dieser Forschungsarbeit.

1.2 Problemraum der Studie

Eine bildungspolitisch zentrale Forderung an berufsschulische Bildungsprozesse lautet: Entwicklung der Handlungskompetenz¹ beruflich Lernender (vgl. Berufsbildungsgesetz §1, o. S.). Begründet wird diese Forderung mit den schnellen Veränderungen der wirtschaftlichen, technischen und gesellschaftlichen Prozesse (vgl. exempl. Rauer 2009, Winther 2011, Nickolaus 2015). Vor allem die sich fortwährend erneuernden Informations-, Organisations- und Produktionstechnologien sind ein gewichtiges Argument dafür, dass den Begriffen „Lebenslanges Lernen“ und „Berufliche Handlungskompetenz“ eine zentrale Bedeutung zukommt. Parallel zu diesen Entwicklungen zeigen sich eine zunehmende Digitalisierung unternehmerischer Ablauf- und Arbeitsprozesse sowie eine immer schneller werdende Verdichtung von technischen und informationsverarbeitenden Innovationen, die für eine stetige Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz sprechen.

Übertragen auf die berufliche Bildung und auf den Bildungsauftrag der Berufsschulen², ist die im Berufsbildungsgesetz aus dem Jahre 2005 unter Paragraph 1, Absatz 3 formulierte Festlegung mithin handlungsleitend. Dort heißt es in Satz 1: „Die Berufsbildung hat die für die Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit in einer sich wandelnden Arbeitswelt notwendigen beruflichen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (berufliche Handlungsfähigkeit) in einem geordneten Ausbildungsgang zu vermitteln“ (BBiG 2005, in der Neufassung 2019, S. 8, Herv. im Orig.).

Um diese Forderung einzulösen, unternehmen Berufsbildende Schulen unterschiedlichste Anstrengungen, in deren Mittelpunkt vielfach eine Didaktik steht, die sich nicht mehr nach einer reinen Fachsystematik ausrichtet, sondern nach einem handlungs-

¹ Entgegen der allgemein gebräuchlichen Terminologie wird im BBiG nicht der Begriff der Handlungskompetenz, sondern der der „Handlungsfähigkeit“ verwendet.

² Die Studie bezieht sich auf die bildungspolitischen Vorgaben und Richtlinien des Landes Rheinland-Pfalz. Entsprechend werden hier die Termini „Berufsschule“ bzw. „Berufsbildende Schule“ verwendet.

orientierten Unterricht, der auf eine Selbststeuerung und eine Selbstorganisation des Lernens abzielt.

Gleichwohl muss aus der Perspektive der berufsschulischen Praxis festgehalten werden, dass Berufsschulen auch nach über zwanzig Jahren der curricularen Festlegung „Entwicklung von Handlungskompetenz“ (vgl. exempl. RAHMENLEHRPLAN (sic!) für den Ausbildungsberuf Industriemechaniker/Industriemechanikerin (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 25.03.2004 i.d.F. vom 23.02.2018), S. 4.) noch immer vor dem Problem stehen, über kein *praxistaugliches* und *funktionales*³ Instrumentarium zur Diagnose beruflicher Handlungskompetenz zu verfügen.

Dieses Problem ist insofern von elementarer Bedeutung, kommt der Kompetenzdiagnostik in Lehr-/ Lernprozessen doch eine bedeutende Steuerungsfunktion zu (vgl. Sloane 2007a), ist das Erfassen und Bewerten von Kompetenzen doch „eine zentrale Voraussetzung für die Optimierung von Bildungsprozessen sowie für die Qualitätssicherung und Qualitätsentwicklung im Bildungswesen“ (Fleischer et al. 2013, S. 5).

Dem Problem eines für den berufsschulischen Praxisalltag fehlenden Diagnoseinstrumentariums hat sich die vorliegende Forschungsarbeit angenommen, indem sie über eine vertiefende Exploration des Gegenstandsbereichs „Berufliche Handlungskompetenz“ für das Praxisfeld „Berufsschule“ ein solches Instrumentarium entwickelt hat.

1.3 Forschungsleitendes Interesse und Zielsetzung der Studie

Zur Kompetenzmessung liegen mittlerweile eine Vielzahl von Beiträgen vor, in denen die Anwendungen von Verfahren beschrieben sind, „mit denen sich domänentypische Handlungsbedingungen und -abläufe widerspiegeln (sic!) lassen und mit denen Annahmen über den Zusammenhang von zu erfassender Kompetenz“ (Winther 2010, S. 249) und situativen Lernhandlungen gemacht werden können. Exemplarisch seien hier neben den Arbeiten von ACHTENHAGEN und WINTHER (2009) und den Arbeiten, welche unter Nutzung von Kompetenzniveaumodellen im Bereich der betriebswirtschaftlichen und gewerblich-technischen Berufsbildung Anwendung finden

³ Die Termini „Praktikabilität“ und „Funktionalität“ werden in Kap. 7.3.4 erläutert.

(vgl. exempl. Guggemos/ Schönlein 2015) auch die BMBF-Forschungsinitiative ASCOT⁴ (2011, 2019) genannt.

Das forschungsleitende Interesse dieser Studie gründet auf den genannten Arbeiten und Initiativen zur Kompetenzmessung sowie – in Verbindung mit diesen – auf meinen Erfahrungen und Erkenntnissen, wie ich sie durch meine Teilnahme am Modellversuch EiLe⁵ (vgl. Steudter/ Müller 2008, Steudter 2009) sowie mit einem von mir verantworteten Schulprojekt gewinnen konnte. In diesen beiden Projekten habe ich mich intensiv der Thematik „Messen beruflicher Handlungskompetenz“ angenommen und versucht, etablierte Messverfahren auf die berufsschulische Praxis zu übertragen und dort zur Anwendung zu bringen.

Beide Projekte haben zu Ergebnissen geführt, aus denen sich mit Beginn dieser Studie hinreichend begründen lässt, dass dem Praxisfeld „Berufsschule“ kein praktikables und funktionales Instrumentarium zur Erfassung und Bewertung beruflicher Handlungskompetenz zur Verfügung steht (siehe Anhang). Mithin ist das Fehlen eines solchen Instrumentariums die zentrale Intention, für die mit dieser Studie eine Lösung für das Praxisfeld „Berufsschule“ erarbeitet worden ist. Folglich ist eines der beiden Ziele dieser Studie die

Entwicklung eines praktikablen Instrumentariums zur Diagnostik
beruflicher Handlungskompetenz

Dabei ist der Anspruch an das zu entwickelnde Diagnoseinstrumentarium, dass es (1.) zu intersubjektiv gültigen Ergebnissen bzgl. der mit ihm diagnostizierten Handlungskompetenz führt, (2.) Veränderungen hinsichtlich der Kompetenzentwicklung des jeweils diagnostizierten Lernalters aufzeigt und (3.) hinreichend variabel im Unterrichtsgeschehen einsetzbar ist.

In ihrer Forschungsprogrammatisierung stützt sich die Studie auf das Konzept des Design-Based Research (DBR). Kennzeichnend für DBR ist neben der Entwicklung einer

⁴ ASCOT (Technology-based Assessment of Skills and Competencies in VET), seit 2019 mit „ASCOT+“ bezeichnet (vgl. https://www.ascot-vet.net/ascot/de/home/home_node.html).

⁵ EiLe (Weiterentwicklung der Eigenverantwortung berufsbildender Schulen zur Entwicklung einer neuen Lernkultur, vgl. <https://berufsbildendeschule.bildung-rp.de/projekte-und-angebote-fuer-schulen/begleitete-schulversuche/schulversuch-eile-abgeschlossen-2008/materialien.html>).

innovativen Lösung für das Praxisfeld die Genese von wissenschaftlichen Erkenntnissen. Mithin ist die

Genese von gegenstandsbezogenem, generalisierbarem Wissen

das zweite Ziel dieser Studie. Dieses Wissen adressiert sich entsprechend seiner Art an die am Geneseprozess beteiligten Akteure, mithin an die berufsschulische Praxis und an die Wissenschaft.

Im Folgenden gilt es jedoch nicht nur Antworten hinsichtlich der genannten Ziele zu finden, sondern auch darauf, wie eine auf Gestaltung angelegte Forschung umzusetzen ist. Welche Fragen sich in diesem Zusammenhang jeweils stellen und welche Antworten in der Studie darauf gegeben werden, geht aus den entsprechenden Kapiteln der Studie hervor.

1.3 Aufbau der Studie

Die vorliegende Studie gliedert sich in insgesamt fünf Teile, welche wiederum nochmals gegenstandsadäquat strukturiert sind. Gerahmt werden die einzelnen Teile jeweils durch ein einleitendes Kapitel und einer abschließenden Betrachtung.

Wie die Forschungsarbeit aufgebaut ist und welche Inhalte ihre Teile jeweils aufweisen, geht aus der nachfolgenden Abbildung hervor:

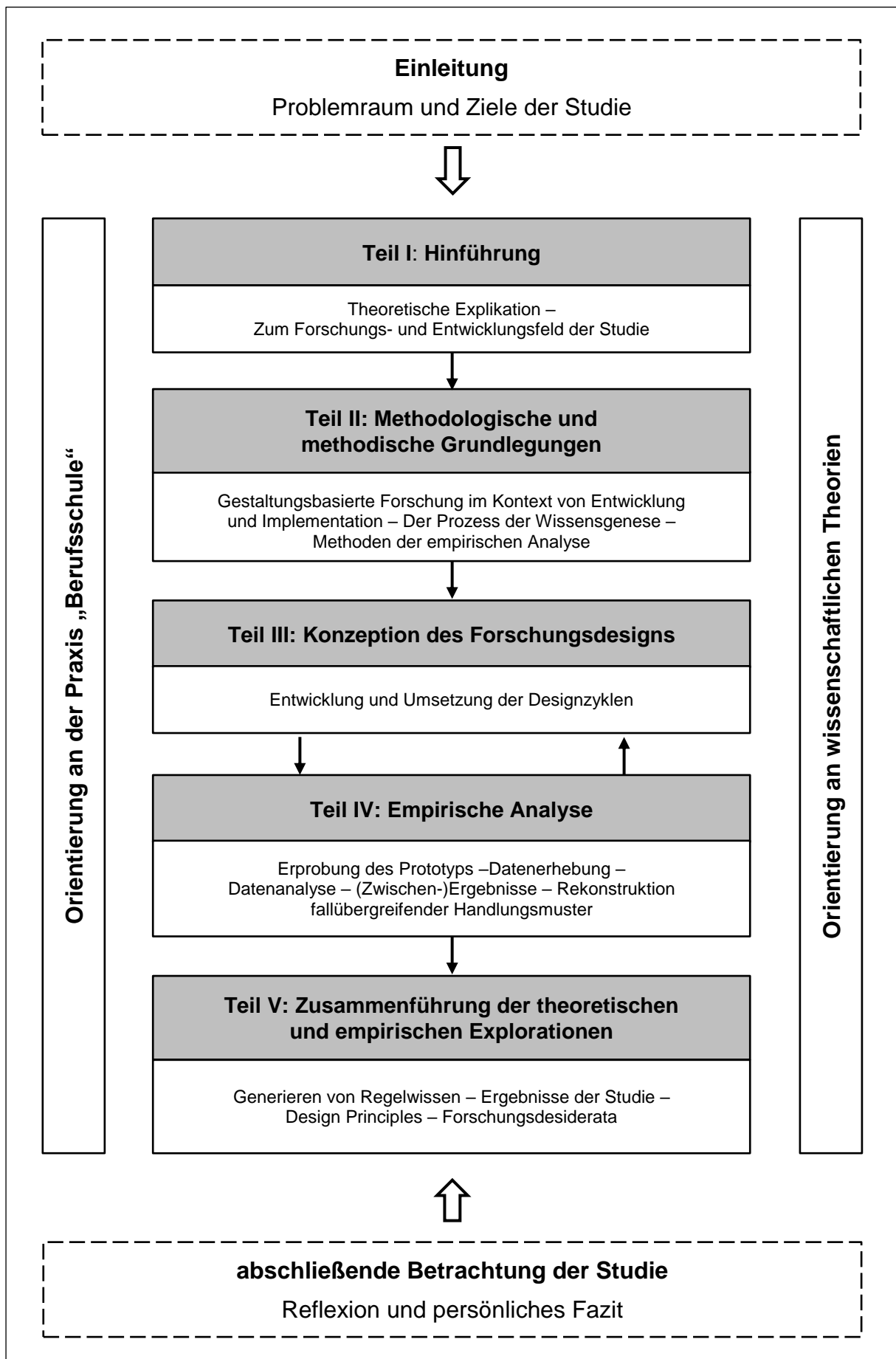


Abb. 1-1: Aufbau der Forschungsarbeit (eigene Darstellung (e. D.))

Teil I: Nachdem in der Einleitung der Problemraum identifiziert und das damit verbundene Erkenntnisinteresse ausgewiesen worden ist, werden im ersten Teil der Studie der Untersuchungsgegenstand sowie die im Theoriezusammenhang mit „Handlungskompetenz“ stehenden Begriffe theoretisch exploriert (Kap. 2.1). Danach werden die Kompetenzmodelle nach SLOANE (2005) und nach KREMER (2007) als Bezugsmodell der Studie herausgestellt (Kap. 2.2) und aktuelle Methoden zur Messung beruflicher Handlungskompetenz vorgestellt (Kap. 2.3).

In Kapitel 3 wird das Forschungs- und Entwicklungsfeld der Studie sowie die organisatorische Einbindung der Studie in dieses Feld (Kap. 3.1) vorgestellt. Über Grundlagen zu beruflichen Bildungsgängen (Kap. 3.2) und der Beschreibung der Struktur des Forschungs- und Entwicklungsfeld wird der Problemraum der Studie nochmals konturiert (Kap. 3.3)

Teil I schließt mit der Darlegung der Außenlegitimation der Studie (Kap. 3.4).

Teil II: Im zweiten Teil werden die methodologischen und methodischen Grundlagen vorgenommen. Dazu wird die Modellversuchsforschung als methodologischer Bezugsrahmen ausgemacht und Design-Based Research als ein Konzept einer gestaltungsorientierten Forschung identifiziert (Kap. 4.1). In Kapitel 4.2 wird das Organisations- und Prozessmodell der Studie dargelegt und die Gütekriterien, auf denen sich der Entwicklungsprozess der Studie abstützt, vorgestellt (Kap. 4.3).

Ferner werden Grundlagen zur Genese von Wissen in einer gestaltungsorientierten Forschung vorgenommen (Kap. 5.1) und über die Konzepte der Wissensgenese nach SLOANE (Kap. 5.2) und EULER (Kap. 5.3) konkretisiert. Im Anschluss daran wird der Prozess der Wissensgenese, wie er in der Studie praktiziert worden ist, über Fallbeispiele dargelegt (Kap. 5.4). Ergänzt werden diese Ausführungen durch Aussagen zur Geltung und zur Reichweite des aus der Studie hervorgehenden Wissens (Kap. 5.5).

Kapitel 6 beschreibt die Methoden der empirischen Analyse. Dabei werden textbasierte Daten als zentrale Quelle im Erkenntnisprozess identifiziert und der sogenannte „Basistext“, auf dem die empirische Analyse basiert, vorgestellt (Kap. 6.2). Im Anschluss daran wird die Chronologie der Datenerhebung dargelegt (Kap. 6.3) als auch die Methoden, die bei der Datenerhebung zum Einsatz gekommen sind (Kap. 6.4). Teil II schließt mit einer Erklärung zum Datenschutz.

Teil III: Zu Beginn des Forschungs- und Entwicklungsprozesses waren Vorarbeiten zu leisten, die im dritten Teil der Studie beschrieben werden. Die Vorarbeiten umfassen zum einen die Typisierung der an der Studie teilnehmenden Lerner. Wie und nach welchen Kriterien diese ausgewählt worden sind, geht aus Kapitel 7.1 hervor. Darüber hinaus ist zu Beginn des Forschungs- und Entwicklungsprozesses eine Hypothese zum Untersuchungsgegenstand formuliert und daraus ein Modell konstruiert worden. Wie dabei vorgegangen worden ist und auf welche Theorien sich dabei abgestützt worden ist, ist in den Kapiteln 7.2 und 7.3 beschrieben.

Grundlage der empirischen Analysen sind Lernsituationen und die darin zu beobachtenden Lernhandlungen. Was in dieser Studie unter einer Lernsituation verstanden wird und worin sich dieser Begriff von dem des Lehr-/ Lernarrangements unterscheidet, wird in Kapitel 7.4 beschrieben.

Abschließend wird dargelegt, auf welchen Grundannahmen die Konzeption von Lernsituationen basiert (Kap. 7.5) und wie das Gestalten einer Lernsituation konkret vonstattengeht (7.6).

Teil IV: In Teil IV werden die einzelnen Forschungszyklen beschrieben und, wie sich die jeweiligen Forschungszyklen entsprechend dem zugrunde gelegten Prozessmodell ausgestalten. Aus diesen Beschreibungen gehen die jeweilige Problemstellung, wie sie zu Beginn einer jeden Intervention (gegebenenfalls) vorliegt, hervor sowie das Design der jeweiligen Intervention. In Teil III wird auch dargelegt, wie sich die jeweiligen empirischen Analysen gestalten, zu welchen (Zwischen-) Ergebnissen diese geführt haben und welche Deutungen diese Ergebnisse jeweils zulassen.

Teil V: Im fünften und letzten Teil der Studie werden die theoretischen und empirischen Explorationen zusammengeführt und dargelegt, welches Regelwissen sich aus dem Gestaltungsprozess der Studie generieren lässt (Kap. 9.1). Danach wird der Prozess der Wissensgenese resp. das dazu verwendete Schema einer kritischen Reflexion unterzogen (Kap. 9.3) und Ausführungen zur Geltung des generierten Regelwissens gemacht (Kap. 9.4).

Im Anschluss daran werden die Ergebnisse, wie sie aus der Studie hervorgegangen sind, nochmals in komprimierter Form dargelegt.

Teil V schließt mit der Formulierung von Design Principles zur Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz.

Die Arbeit schließt mit der Reflexion der Studie und einem Fazit. Die Reflexion fokussiert das Forschungskonzept, meine Rollen im Forschungsprozess sowie den eigentlichen Forschungsprozess und dessen primäres Ergebnis, mithin die Entwicklung eines praxistauglichen Instrumentariums zur Diagnostik beruflicher Handlungskompetenz.

Diese Studie hat zu Erkenntnissen und zu einem Wissen geführt, aus dem sich weitere, noch zu beantwortende Fragen auftun. Diese Fragen beziehen sich sowohl auf das hier untersuchte Konstrukt „Beruflichen Handlungskompetenz“ als auch auf deren Diagnostik. Dadurch, dass diese Fragen weitere Forschungsräume aufspannen, können zum Ende der Forschungsarbeit mit einem Ausblick auf berufsbildende Felder mögliche Anschlüsse und Forschungsdesiderata aufgezeigt werden.

Die Studie schließt mit einem persönlichen Fazit.

Teil I: Hinführung

Im ersten Teil dieser Forschungsarbeit werden zunächst die im Zusammenhang mit dem Untersuchungsgegenstand „Berufliche Handlungskompetenz“ stehenden zentralen Begriffe herausgestellt und definiert. Danach wird anhand von ausgewählten Beispielen zur Kompetenzmessung über eigene Erfahrungen deutlich gemacht, welche Problematik mit der Anwendung aktueller Verfahren zur Kompetenzmessung im berufsschulischen Alltag einhergeht.

Teil I schließt mit der Darlegung der organisatorischen Einbindung der Studie und ihrer Außenlegitimation.

2 Theoretische Explikation – Handlungskompetenz als zentrale Konzeption beruflicher Bildungsgänge

Wie einleitend bereits gesagt worden ist, unterliegen berufliche Handlungsfelder seit jeher einer Weiterentwicklung und einem stetigen Wandel. So ist in den hier betrachteten technischen Berufsfeldern der Fortschritt der letzten Jahre im Wesentlichen geprägt von Innovationen wie beispielsweise der Digitalisierung. Auch wenn heute zunehmend Tätigkeiten von Automaten und der sogenannten „Künstlichen Intelligenz“ übernommen werden, ist das arbeitende Subjekt nach wie vor gefordert, Aufgaben zu bewerkstelligen, die von ihm eine flexible und vor allem schnelle Anpassungsleistung einfordern (vgl. Sloane et al. 2018).

Vor welchen Herausforderungen ein beruflich agierendes Subjekt steht, lässt sich am Beispiel der Kraftfahrzeugtechnik sehr gut verdeutlichen. Mussten Kraftfahrzeugmechaniker noch vor wenigen Jahren etwa bei der Fehlersuche an einem schadhafte Fahrzeug über eine hohe (fach-)analytische Kompetenz verfügen, werden diese Arbeiten heutzutage von entsprechenden Softwares übernommen. An dieser Stelle bleiben dem Subjekt heutzutage mehr oder weniger rein verrichtende Tätigkeiten wie das Austauschen der von der Software als fehlerhaft identifizierten Bauteile. Gleichzeitig entwickelt sich die Kraftfahrzeugtechnik hoch innovativ und hoch technisiert weiter. Neben der Diskussion um völlig neue Beförderungstechnologien wie z. B. „autonomes Fahren“ und „Lufttaxis“ liegt der Fokus der Fahrzeugentwicklung gegenwärtig auf dem Schwerpunkt der Elektromobilität. Diese Entwicklungen führen dazu, dass sich in diesem Tätigkeitsfeld das berufliche Handeln zu gänzlich neuen Segmenten verschiebt, was vom Subjekt wiederum ein erhebliches Maß an fachlichem

Wissen und Handlungskompetenz nicht nur voraussetzt, sondern explizit einfordert. Für das arbeitende Subjekt besteht somit die Herausforderung darin, sein Wissen, seine Fähigkeiten, letztlich seine Kompetenzen stetig auf die sich rasch wandelnden Herausforderungen seiner Arbeitswelt anpassen zu müssen.

Für die berufliche Bildung hat dies zur Folge, dass sie bei der Ziel- und Inhaltsbestimmung für berufsbezogene Bildungsgänge den Veränderungen der Arbeitswelt Rechnung tragen muss (vgl. Klebl/ Popescu-Willigmann 2015). So spezifizieren sich heute berufliche Wirkfelder nicht mehr rein (fach-)inhaltlich, sondern in grundlegenden Dimensionen wie beispielsweise der Fähigkeit zum kritisch-reflektierten Denken, zum Lösen von Problemen sowie der Befähigung zum selbstorganisierten Lernen (vgl. Dilger 2007), letztlich in der Kompetenz zum (beruflichen) Handeln.

Vor diesem Hintergrund setzte in den 1980er Jahren eine Bildungsreform mit der Intention ein, die bis dato „bestehende[n] fachsystematische[n] Strukturen durch eine handlungssystematische resp. situationsorientierte Strukturierung“ (Kremer 2003a, S. 1) zu ersetzen. Im Mittelpunkt des pädagogisch-didaktischen Wirkens sollte, so die Reformidee, nicht mehr ausschließlich die Vermittlung von (Fach-)Wissen stehen, sondern die Förderung und Entwicklung von Kompetenzen. In diesem Prozess, so ein weiteres Kennzeichen dieser Neuausrichtung, sollte das Subjekt darin bestärkt und unterstützt werden, sich und seinen Kompetenzerwerb im Wesentlichen selbst zu organisieren und selbst zu steuern (vgl. Baumert/ Klieme et al. (o. J.), Klieber/ Sloane 2008).

Eine erste Erwähnung findet diese Neuausrichtung der Berufsbildung im Jahr 1987 in der Reform der Metall- und Elektroindustrie (vgl. Stratka 2006), als diese Berufssparten die Begrifflichkeiten „Handlungsorientierung“ und „Leittextmethode“ als „neue‘ Ausbildungsziele“ (a.a.O., S. 145, Herv. im Orig.) in ihre Ausbildungsverordnungen aufgenommen haben. Im Jahr 1991 wurden diese Ziele für die Berufsschulen in den Handreichungen der Kultusministerkonferenz durch die „Forderung nach einer dafür ‚spezifischen Pädagogik‘“ (Stratka 2006, S. 145, Herv. im Orig.) übernommen und als verbindlich erklärt. Eine Erweiterung dieser Forderung erfolgte in den Jahren 1996 und 2000 mit eben jener, oben bereits angesprochenen Festsetzung, „den Unterricht an einer für ihre Aufgabe spezifischen Pädagogik auszurichten, die Handlungsorientierung betont [und] die aufgeführten Ziele [...] auf die Entwicklung von Handlungskompetenz“ (KMK 2007, S. 10) auszulegen.

Die Umsetzung der KMK-Beschlüsse erfolgte in den entsprechenden beruflichen Curricula. Diese Rahmenlehrpläne sind seitdem nicht mehr nach Fächern strukturiert,

sondern weisen Lernfelder⁶ aus. Lernfelder verstehen sich „als didaktisch aufbereitete Handlungsfelder, [sie] orientieren sich damit an beruflichen Aufgabenstellungen und Handlungsabläufen“ (Kremer 2003a, S. 2).

Gemeinsam ist den beruflichen Rahmenlehrplänen, dass sie Handlungskompetenz als die zentrale Bezugsdimension beruflicher Bildung festlegen und deren Förderung und Entwicklung als die vornehmlichste Aufgabe beruflicher Ausbildung ausweisen. Somit setzen die für die Berufsschulen verbindlichen Lehrpläne mit Handlungskompetenz „ein normatives Leitziel, [dieses] Leitziel [...] ist somit eine Prüfinstanz für das Handeln von Lehrenden“ (Sloane 2009, S. 196 f.).

Folglich steht eine Lehrkraft nicht nur vor der Herausforderung, über geeignete Unterrichtskonzeptionen die berufliche Handlungskompetenz von Lernenden zu entwickeln. Vielmehr kommt einer Lehrkraft auch die Aufgabe zu, die Wirksamkeit seiner pädagogisch-didaktischen Prozesse über den Grad der Zielerreichung, das heißt, über die Ausprägung der sich bei den Lernenden jeweils entwickelten Handlungskompetenz zu bilanzieren (vgl. Sloane 2007a).

2.1 Handlungskompetenz – zentrale Begriffe und Konzepte

Nach den Rahmenlehrplänen für die Berufsbildenden Schulen „[entfaltet sich] Handlungskompetenz [...] in den Dimensionen von Fachkompetenz, Personalkompetenz und Sozialkompetenz (vgl. exempl. Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Metallbauer/Metallbauerin (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 14.05.2002), S. 4). Und obwohl in den Rahmenlehrplänen die Dimensionen „Fachkompetenz“, „Personalkompetenz“ und „Sozialkompetenz“ weiter ausdifferenziert werden (vgl. ebd.), sind die Ausformulierungen hinsichtlich der Konturierung von „Handlungskompetenz“ wenig konkret. Letztlich bleibt die zentrale Frage, was Handlungskompetenz kennzeichnet, in den Rahmenlehrplänen unbeantwortet.

Nachfolgend sollen die zentralen Begriffe, die in einem engen Implikationszusammenhang mit Handlungskompetenz und, daraus abgeleitet, dem Kompetenzmodell der Studie stehen, kurz herausgestellt und beschrieben werden.

2.1.1 Zum Begriff des Lernens

⁶ zur Lernfeldkonzeption vgl. u. a. KREMER/ SLOANE (1999, 2001a), KREMER (2003a)

Zum Begriff des Lernens liegen vielfältige Theorien und Modelle vor (vgl. Edelmann/ Wittmann 2019, o. S.). Weil sich das hier entwickelte Modell beruflicher Handlungskompetenz im Wesentlichen auf dem Kognitivismus abstützt, wird zum Begriff des Lernens nur auf diese Theorie Bezug genommen werden.

Der Begriff des Lernens unterliegt seit der sogenannten „kognitiven Wende“ in den 1960er Jahren einem Paradigmenwechsel (vgl. Seel 2000). Haben frühere Lerntheorien auf der Annahme basiert, Lernen beruhe darauf, dass auf bestimmte Reizsituationen bestimmte Reaktionen erfolgen, deuten heutige kognitiv-konstruktivistische Theorien Lernen als „die relativ stabile Veränderung des Verhaltens eines Lebewesens in Abhängigkeit von seiner Erfahrung“ (Stern/ Schalk/ Schumacher o. J., S. 106).

Im Verständnis der Studie nimmt das Subjekt beim Lernen aus seiner Umwelt Reize auf, die seine Rezeptoren aktivieren, in Informationen umsetzen und als „Reiz“ (Gagné 2011, S. 98 f.) in das sogenannte „Sensorische Register“ weiterleiten. Dieser Prozess wird als selektive Wahrnehmung bezeichnet. Die so umgeformten Informationen gelangen nun für eine begrenzte Zeit in das Kurzzeitgedächtnis. Innerhalb des Lernprozesses erfolgt die entscheidende Umformung der Information beim Übergang von Kurz- zum Langzeitgedächtnis. Sind die Informationen im Kurzzeitgedächtnis „in Form von bestimmten Wahrnehmungsmerkmalen vorhanden“ (a.a.O., S. 60), werden diese Informationen jetzt mittels „Kodierung“ (ebd.) in begriffliche oder sinnhafte Formen, das heißt in „symbolisches Wissen“ (Seel 1991, S. 13) oder auch „mentale Repräsentationen“ (Engelkamp/ Pechmann 1993, S. 7 f.) transformiert. Im Langzeitgedächtnis werden diese Formen als Begriffe gespeichert und organisiert, „deren Bedeutung bekannt [sind] und [die] sich auf etwas [aus] der Umwelt [...] beziehen“ (a.a.O., S. 60) lassen. Von einem Lernen kann dann gesprochen werden, wenn die Repräsentationen resp. das Gelernte auf eine neue Situation angewendet werden kann.

Jean PIAGET (1973), auf dessen Theorie vom Lernen sich das Kompetenzmodell der Studie ebenfalls abstützt, versteht Lernen als einen „Erwerb von Erkenntnis, die auf besondere – von der Umwelt bereitgestellte – Informationen zurückgeht“ (Piaget 1973, S. 100, Herv. im Orig.). Erkenntnis erlangt das Subjekt durch ein aktives Handeln und eine aktive Interaktion mit seiner Umwelt (vgl. Ginsburg/ Oppen 1975).

Nach PIAGET lässt sich der Prozess des Lernens „nicht ohne eine [...] innere Struktur der Äquilibration denken, die das Vermögen zu lernen sowie die Strukturierung

des Lernprozesses bestimmt“ (a.a.O., S. 100). Mit Äquilibration beschreibt PIAGET einen auf kognitive Prozesse bezogenen Gleichgewichtszustand und damit „die Grundlage des geistigen Wachstums“ (Ginsburg/ Opper 1975, S. 217). Ein sich im Gleichgewicht befindliches kognitives System interagiert mit seiner Umwelt in der Form, indem es sich einerseits an die Anforderungen aus der Umwelt anpasst und sich erweitert - PIAGET (1978) spricht hier von „Akkommodation“ (a.a.O., S. 578 f.). Als solche enthält Akkommodation immer „ein Element von Neuheit“ (Piaget 1973, S. 96) und führt in einer bereits ausgebildeten kognitiven Struktur „zum Auftreten neuer Strukturen“ (ebd.) und damit zu erweiterten, der neuen Realität angepassten, intrapsychischen Handlungsschemata.

Zum anderen besteht immer dann ein kognitiver Gleichgewichtszustand, wenn neben der Akkommodation auch die sogenannte „Assimilation“ als einem Akt des „In-sich-Aufnehmens“ (a.a.O., S. 97) stattfindet, das heißt wenn ein kognitives System die mit den Anforderungen einhergehenden Erfahrungen und Erlebnisse in sein bestehendes System eingliedert und an seine bestehenden kognitiven Fähigkeitsstrukturen anbindet.

Nach welchen Grundformen sich ein Lernen unterscheiden lässt und welche Bedeutung diesen Formen innerhalb beruflicher Entwicklungsprozesse zukommt, wird in dem Abschnitt genauer betrachtet und beschrieben, an der Ausführung zur Gestaltung von Lehr-/ Lernarrangements und Lernsituation gemacht werden (siehe Kap. 7.5.1).

2.1.2 Zu den Begriffen Handlung und Lernhandlung

Nähert man sich der Frage, was unter einer Handlung zu verstehen ist resp. was genau eine Handlung ist, so finden sich dazu zahlreiche, zum Teil kontroverse theoretische Positionen und Erklärungsmuster (vgl. Stoecker 2002). Gemein ist diesen Erklärungen jedoch, dass sie sich auf die grundlegende Definition des ARISTOTELES stützen, nach dem alles Handeln „in dem Handelnden selbst [liegt]“.⁷ Damit kommt zum Ausdruck, dass das, was geschieht, von Handelnden selbst bestimmt ist, „und zwar auf eine Weise, die für Handlungen ganz spezifisch ist“ (Stoecker 2002, S. 7).

⁷ vgl. ARISTOTELES: Nikomachische Ethik, Drittes Buch, Erstes Kapitel, 1110a, 10 f.

Für diese Forschungsarbeit wird der Begriff der Handlung in Anlehnung an LOUBSER (1981) gedeutet als „dasjenige symbolisch vermittelte Verhalten, das vom Handelnden in einer Situation ausgesandt wird“ (a.a.O., S. 331, Herv. im Orig.). Zeichnet sich eine Handlung dadurch aus, „dass sie auf Grundlage des Handlungsspielraums selbstständige Vornahmen zu den Abfolgen [...] und dabei auch intelligente Leistungen einschließt, dass organisatorisch bedingte Kooperationsanforderungen sowie Möglichkeiten der Selbstkontrolle der Ergebnisse bestehen und [...] dass der Mensch überhaupt in einem ausreichenden Maß aktiv gefordert ist“ (Hacker/ Sachse 2014, S. 175), spricht man von einer sogenannten „Vollständigen Handlung“ (ebd.). Dabei wird unterschieden nach einer zyklischen Vollständigkeit der Handlung und einer hierarchischen Vollständigkeit. Erstere beinhaltet inhaltliche und zeitliche Tätigkeitsspielräume, die Verrichtung der Handlungen zudem Teilhandlungen wie das Vorbereiten, das Organisieren und das Entscheiden (vgl. a.a.O., S. 125 f.). Das Modell der hierarchisch-vollständigen Handlung hingegen beschreibt darüber hinaus die kognitiven Regulationsebenen, die eine vollständige Tätigkeitsausführung kennzeichnen (ebd.). Nach HACKER und SACHSE (2014) lässt sich das Modell der Vollständigen Handlung in fünf aufeinanderfolgende Sequenzen gliedern. Diese sind das

- (1) Informieren,
- (2) Planen,
- (3) Entscheiden,
- (4) Ausführen,
- (5) Bewerten (vgl. Hacker/ Sachse 2014, S. 174 f.).

Ganz allgemein ist eine Vollständige Handlung durch einen dem handelnden Subjekt zur Verfügung stehenden Handlungsspielraum gekennzeichnet, der

- das selbstständige Setzen von Zielen,
- die selbstständigen Handlungsvorbereitungen und Planungen,
- die Auswahl der erforderlichen Mittel und Interaktionen,
- die Ausführung der Handlung einschließlich der Möglichkeit einer Korrektur,

- die Kontrolle des Handlungsergebnisses einschließlich der Möglichkeit der Überprüfung der Ergebnisse mit den gesetzten Zielen

als Merkmale der Vollständigkeit aufweist (vgl. Ulich 2011, S. 203 f.). Wie in den nachfolgenden Ausführungen noch deutlich werden wird, bildet die Kompetenz zum vollständigen Handeln eine der beiden Kompetenzschritte, über die sich berufliche Handlungskompetenz nach dem hier vertretenen Verständnis vollzieht.

Handlungen müssen nicht zwingend zielgerichtet sein, ebenso lösen gesetzte Ziele nicht zwangsläufig Handlungen aus. Ebenso muss ein Handeln nicht zu einem Lernen führen. Lernhandeln hingegen lassen sich in Anlehnung an SLOANE (1996) als ein „zielgerichtetes und bewußtes (sic!) Verhalten [kennzeichnen, K.S.], welches sich durch Wirken und Denken aktualisiert“ (a.a.O., S. 55).⁸ Indem die Lernhandlung „auf einen Lerngegenstand bezogen“ (Stratenwerth 1988, S. 127) ist, kann eine Lernhandlung somit „als (ein besonderer) Handlungsprozess interpretiert“ (Dittmar 2001, S. 82, Herv. im Orig.) werden. Zur Veranschaulichung des Lernhandelns soll das nachfolgende Modell nach SLOANE (1999) dienen:

⁸ Um dieser Besonderheit semantisch Ausdruck zu verleihen, verwende ich nachfolgend die Schreibweise „(Lern-)Handlung“. Ausgenommen davon sind Zitationen.

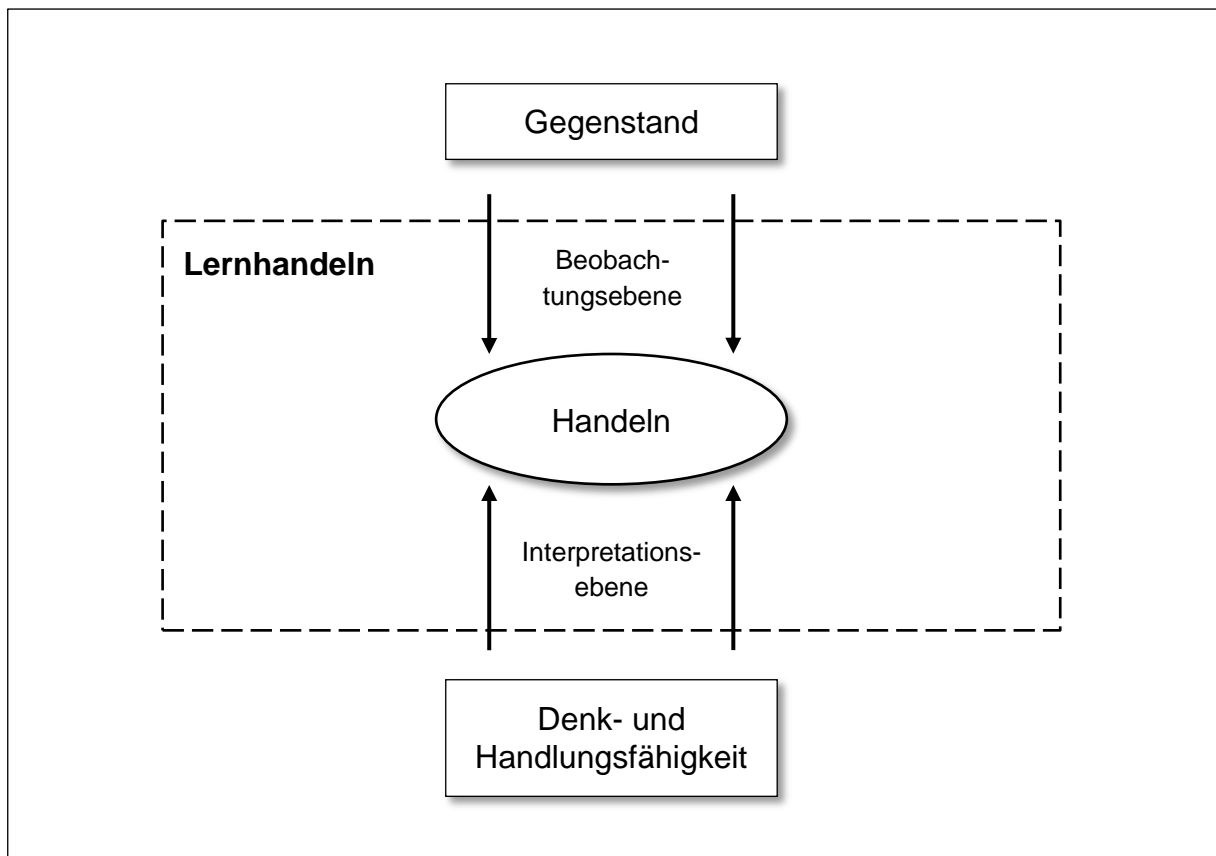


Abb. 2-1: Das Modell des Lernhandelns (e. D., in Anlehnung an Sloane 1999, S. 58)

Nach diesem Modell erschließt sich ein Lernender einen Lerngegenstand über die Interpretationsebene und auf Grundlage seiner individuellen Denk- und Handlungsfähigkeit durch „reflektierende und anwendungsbezogene Aktivitäten“ (Sloane 1999, S. 59). Über die Beobachtungsebene kann dann von außen der Übergang vom Gegenstand zum Handlungsprozess über dem Handlungsprozess zugeschriebene Indikatoren (vgl. Hertle/ Sloane 2004) beobachtet und anschließend gedeutet werden. Den eigentlichen Handlungsprozess untergliedert SLOANE (1999) in die Handlungsphasen „Kontrolle“, „Planung“, „Antizipation“ und „Durchführung“ (a.a.O., S. 61). Mittels dieser inneren Operationen ist es einem Lernenden möglich, „auf einen Lerngegenstand hin zu wirken“ (Dilger 2007, S. 39).

2.1.3 Zum Begriff der Kompetenz

Die erstmalige Nutzung des Begriffs der Kompetenz wird dem Linguisten Noam CHOMSKY zugeschrieben (vgl. Sloane 1992, Wilbers 2018), der in seinen Untersuchungen zur Sprache „eine grundlegende Unterscheidung zwischen Sprachkompe-

tenz (competence) und Sprachverwendung (performance)“ (Chomsky 1969, S. 13, zit. in Wilbers 2018, S. 66, Herv. im Orig.) vornimmt.

Mit dieser Unterscheidung verbindet sich „ein strukturalistisches Verständnis von Kompetenz und Performanz“ (Dilger/ Sloane 2005, S. 6), wonach Kompetenz als eine nicht zu beobachtende Tiefenstruktur beschrieben wird, die, bezogen auf CHOMSKY, dem Akt des Sprechens zu Grunde liegt (vgl. Vonken 2017, S. 49).

Auch wenn die Theorie CHOMSKYs, wonach der Mensch über ein angeborenes „[begrenztes] System von grammatischen Regeln“ (a.a.O., Herv. im Orig.), also über eine ihm von Geburt an immanente Sprachkompetenz (Disposition) verfügt, widerlegt ist (vgl. Ibbotoni/ Tomaselli (2017, S. 15 f.), haben CHOMSKYs Annahmen zu „competence“ und „performance“ weiterhin Bestand.

Auf Grund dessen lässt sich der Zusammenhang von Kompetenz und Performanz wie folgt darstellen:

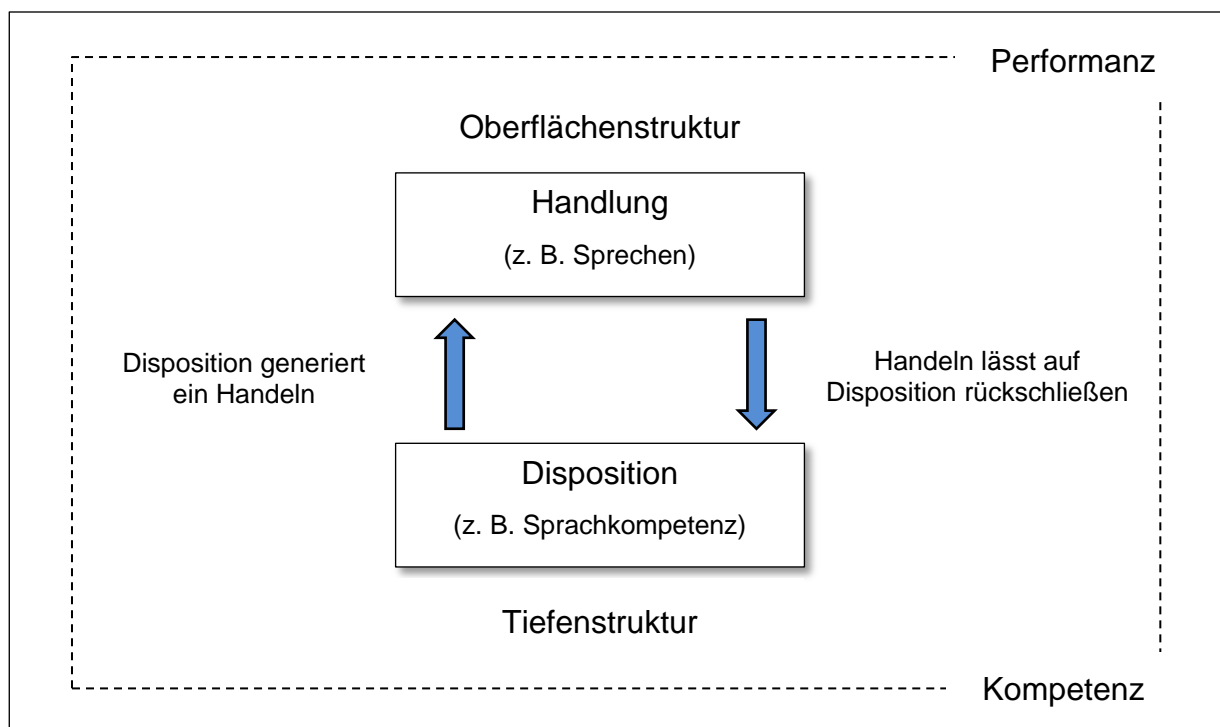


Abb. 2-2: Der Zusammenhang zwischen Kompetenz und Performanz (e. D., in Anlehnung an Dilger/ Sloane 2007b, S. 5)

Kompetenzen können verstanden werden als Dispositionen, das heißt als „die bei Individuen verfügbaren oder durch sie erlernbaren kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten, um bestimmte Probleme zu lösen“ (Weinert 2001, S. 27). Das Konstrukt der Kompetenz definiert sich mithin über „ein generatives Verständnis“ (Sloane/ Dilger 2005, S. 12), in dem von einer beobachtbaren Handlung (Performanz) auf die der

Handlung zugrundeliegende, nicht unmittelbar zu erfassende, Tiefenstruktur der Kompetenz (Disposition) geschlossen werden kann (vgl. ebd.).

Analog zu dem oben aufgezeigten Zusammenhang verstehen auch EULER und BAUER-KLEBL (2009) unter dem Begriff der Kompetenz eine menschliche Disposition, „die entweder bei ihm als gegeben festgestellt oder als Ziel des Lernens angestrebt wird“ (a.a.O., S. 28). Für EULER und BAUER-KLEBL lässt sich der Begriff der Kompetenz über zwei unterschiedliche Zugänge deuten:

- (1) „Kompetenz als innere Disposition bzw. Fähigkeit des Menschen,
- (2) Kompetenz als performatives Verhalten“ (Euler/ Bauer-Klebl 2009, zit. in: Zoyke 2012, S. 117).

Während unter „Kompetenz als innere Disposition“ eine Fähigkeit verstanden wird, die nicht unmittelbar zu beobachten ist, wird Kompetenz im Sinne von Performanz „als Beschreibung einer konkreten Tätigkeit“ (ebd.) gedeutet, die zu einer Aussage darüber führen kann, „welche Aktivitäten eine Person in einem Handlungsbereich im Hinblick auf einen definierten Standard konkret ausführen können soll“ (Euler/ Bauer-Klebl 2009, S. 30).

Eine andere Klassifizierung von Kompetenz bietet HELLWIG (2008) an. Sie unterscheidet den Begriff der Kompetenz nach einem

- (1) „holistische[n] Begriff im Sinne einer allgemeinen, situations- und kontextübergreifenden Verhaltensdisposition,
- (2) als kumulativen Begriff einzelner, situations- und kontextbezogener Fähigkeiten und Kenntnisse“ (a.a.O., S. 39).

Im holistischen Ansatz „steht die Transferfähigkeit von Fähigkeiten und Kenntnissen auf verschiedene Kontexte im Vordergrund“ (Zoyke 2012, S. 118) der Definition, während Kompetenz im Sinne einer kumulativen Beschreibung das Konstrukt „als Konglomerat einzelner Kompetenzaspekte auffasst [...], die sich in Form von verschiedenen Verhaltensdispositionen operationalisieren lassen“ (Hellwig 2008, S. 41).

2.1.4 Zum Begriff der Handlungskompetenz

In der Berufs- und Wirtschaftspädagogik ist der Begriff der Kompetenz eng verbunden mit der „Leitidee der beruflichen Handlungskompetenz“ (vgl. Ertl 2005, S. 27). Mit dieser Begrifflichkeit wird einerseits ein Bezug zur „berufliche[n] Handlungsfähigkeit“ (Ertl/ Sloane 2015, S. 5) hergestellt und gleichzeitig eine „Abgrenzung zu Konzepten wie Qualifikation, Bildung, [...] u. Ä.“ (ebd., Herv. im Orig.) zum Ausdruck gebracht.

Wie eingangs bereits gesagt, verbindet sich mit dem Begriff der Handlungskompetenz die Vorstellung, dass die Fähigkeiten und Kenntnisse eines tätigen Subjekts nicht mehr nur am unmittelbaren Ort der Verrichtungen zum Tragen kommen müssen, sondern in einer zunehmend internationaleren und damit in einer dynamischen und sich schnell verändernden Arbeitswelt, mit all ihren damit einhergehenden neuen Anforderungen (vgl. Reetz 1999, Sloane 1998, 2000).

Die Übertragung des Begriffs der Handlungskompetenz in die Berufs- und Wirtschaftspädagogik kam mit der Diskussion um das auf MERTGEN (1974) zurückgehende „Konzept der Schlüsselqualifikation“ (Gösling 2013, S. 136) auf. Weil der Begriff der Qualifikation „ohne Bezug zu einer Domäne nicht handlungsleitend“ (ebd.) sei, wurde dieser zunehmend kritisch diskutiert (vgl. Zabeck 1989). Der Terminus der Schlüsselqualifikation, so der Einwand einiger Rezipienten (vgl. exempl. Sloane/ Twardy/ Buschfeld 2004), zielt lediglich auf ein rein funktionalistisches Handeln, also auf ein Vollbringen geforderter Arbeitsaufgaben ab und weniger auf die Befähigung zu einem flexiblen und situationsübergreifenden Handeln und Agieren.

Andere Autoren wie beispielsweise ERTL (2005) verweisen im Zusammenhang um die Diskussion mit dem Begriff der Schlüsselqualifikation wiederum darauf, dass sich bei MERTGEN (1974) durchaus „eine Reihe von Anknüpfungspunkten an die aktuelle Kompetenzdiskussion finden [lassen]“ (Ertl 2005, S. 29).

Ungeachtet seiner „Positiv- bzw. Negativbestimmung“ (Ertl 2005 S. 29) wurde der Begriff der Qualifikation in Anlehnung an Heinrich ROTH (1966, 1971) und dessen „Postulate einer Erziehung zur Förderung einer *ganzheitlichen Handlungsfähigkeit* über die Entwicklung von Sach-, Sozial- und Selbstkompetenz“ (Zoyke 2012, S. 110, Herv. im Orig.) abgelöst und durch den der Handlungskompetenz ersetzt. Zu dieser Entwicklung mit beigetragen haben auch die Anstrengungen des deutschen Bildungsrates, der im Zuge „der Neuordnung der Sekundarstufe II eine stärkere Verknüpfung allgemeiner und beruflicher Bildung“ (Dieterich-Schöpf 2008, S. 54)

angestrebt hat. Mit der Neuordnung der Metall- und Elektroindustrie und der „Leitidee der Handlungskompetenz“ (ebd.) manifestierte sich für die beruflichen Bereiche alsdann der Begriff der Handlungskompetenz mit seinem deutlichen Bezug zur Handlung (vgl. Dilger 2007) und zur Handlungsorientierung (vgl. Seeber/ Nickolaus 2010) und wurde letztlich in den 1990er Jahren als Zieldimension beruflicher Bildung curricular verankert.

Gleichwohl in den Rahmenlehrplänen der Begriff der Handlungskompetenz über weitere Subdimensionen ausdifferenziert ist, handelt es sich dabei um ein hypothetisches Konstrukt. Auch wenn Konstrukte wie das der Handlungskompetenz im wissenschaftlichen Sinne „keine ontologischen Realitäten“ (ebd.) darstellen, so stützen sich Konstrukte dennoch auf eine bestimmte Theorie resp. auf einen bestimmten konzeptionellen Ansatz (vgl. Schmidt 1997). So lässt das Konstrukt der Handlungskompetenz wie auch das der Kompetenz über unterschiedliche Ansätze eine Bestimmung zu.

Eine Bestimmung der Handlungskompetenz kann beispielsweise aus dem

- handlungsorientierten Ansatz,
- kategorialen Ansatz,
- kognitionstheoretischen Ansatz

des Konstruktes abgeleitet werden (vgl. Zoyke 2012, S. 120, in Anlehnung an Hensgen/ Blum/ Krechting 1997).

Im handlungsorientierten Ansatz wird die Handlungskompetenz als die Befähigung zu einer vollständigen Handlung gedeutet. Demnach ist es einem handlungskompetenten Subjekt möglich, seine Handlungen über die Teilhandlungen „Informieren“, „Planen“, „Entscheiden“, „Ausführen“ und „Kontrollieren“ zu strukturieren und zu durchlaufen (vgl. exempl. Hensgen/ Blum/ Krechting 1997; Neef 2008, Hacker/ Sachse 2014). Begleitet werden diese Teilhandlungen von rückkoppelnden, das heißt reflektierenden, regulierenden und gegebenenfalls korrigierenden Handlungsprozessen.

Im kategorialen Ansatz indes kommt „der ganzheitliche Kompetenzgedanke“ (Zoyke 2012, S. 120) zum Tragen, der sich in der auf ROTH zurückgehenden Ausdifferenzierung der Handlungskompetenz in ihre Subdimensionen „Fachkompetenz“, „Personalkompetenz“, „Sozialkompetenz“ und „Methoden- und Lernkompetenz“ (vgl. Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Metallbauer/Metallbauerin, KMK 2013, S. 4) zeigt. Dabei verstehen sich diese Dimensionen nicht als von der Handlungskom-

petenz unabhängige Kompetenzen, sondern als Kompetenzen, „die für die Entwicklung von Handlungskompetenz besonders prägnant sind“ (Bader/ Müller 2002, S. 178, zit. in: Frehe 2015, S. 350).

Der kognitionstheoretische Ansatz wiederum deutet Handlungskompetenz performativ. Sehr vereinfacht gesagt geht dieser Ansatz davon aus, dass Handlungskompetenz aus den Ergebnissen der zuvor vom Subjekt gelösten Aufgabenstellungen hervorgeht.

2.2. Modelle beruflicher Handlungskompetenz

Zur Modellierung des Konstrukts „Handlungskompetenz“ liegen mittlerweile eine Fülle von Beschreibungen und Definitionen vor.⁹ Weil sich die Studie zur Modellierung ihres Kompetenzverständnisses an SLOANE (2005) und an KREMER (2007, 2010) anlehnt, sollen deren beiden Modelle nachfolgend kurz vorgestellt werden.

Das Kompetenzmodell, welches der Studie zu Beginn ihres Entwicklungsprozesses zugrunde gelegt worden ist, wird in Kapitel 7.3.3 gesondert herausgestellt und beschrieben.

2.2.1 Das kategoriale Kompetenzmodell nach SLOANE

In seiner Modellvorstellung vom Begriff der Handlungskompetenz orientiert sich SLOANE (2005) an KLAFFKI (1964) und dessen formaler und materialer Theorie der Bildung und überträgt diese in ein kategoriales Modell der Handlungskompetenz. Dieses Modell bildet auf der horizontalen Seite die materialen, objektbezogenen Ansprüche beruflicher Bildung über die Ausdifferenzierung der Handlungskompetenz in deren Subdimensionen „Fach-“, „Selbst-“ und „Sozialkompetenz“ ab. Wie aus der nachfolgenden Abbildung hervorgeht, ordnet SLOANE diesen Subdimensionen in vertikaler Richtung formale, also subjektbezogene Kompetenzen zu, wie die der „Sprach- und Textkompetenz“, der „Methoden- und Lernkompetenz“ sowie der Kompetenz zum ethisch-moralischen Handeln.

⁹ vgl. exempl. SCHOTT/ GHANBARI (2008), ERPENBECK/ v. ROSENSTIEHL (2017), TENBERG/ BACH/ PITTICH (2019)

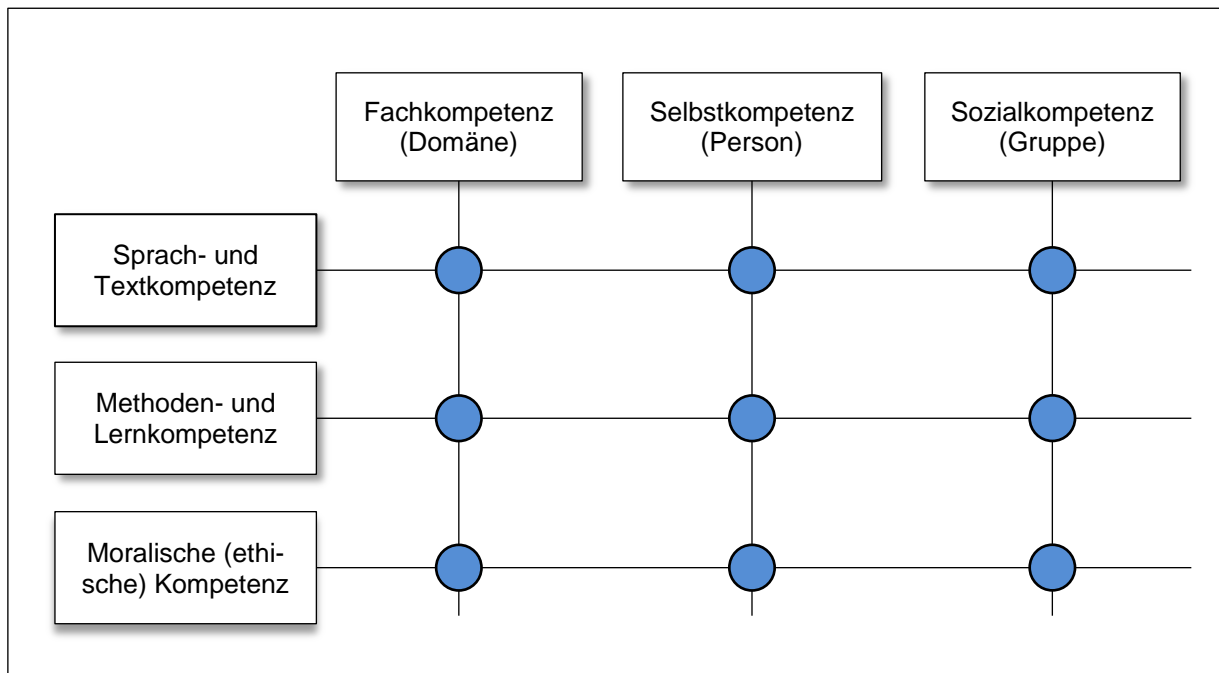


Abb. 2-3: Das kategoriale Kompetenzmodell beruflicher Handlungskompetenz nach SLOANE (2005, S. 2)

In diesem Modell fügt sich so die subjektbezogene, „formale Seite“ (Sloane/ Dilger 2005, S. 14) mit der objektbezogenen „materialen Seite“ (ebd.) beruflicher Bildung zu einem kategorialen Kompetenzmodell. Mit dieser Setzung der materialen Ansprüche berücksichtigt dieses Modell die Kompetenzorientierung resp. die Vorgaben der beruflichen Curricula, demnach die der Förderung und Entwicklung von Fach-, Selbst- und Sozialkompetenz. Diese materiale Setzung stellt die „drei zentrale[n] Perspektiven dar, auf die sprachliche, methodische und ethische Fähigkeiten bezogen sind“ (Sloane 2005, S. 1). So ergibt sich über dieses Modell und damit über „die Verbindungen zu anderen Kompetenzschwerpunkten und -dimensionen“ (Zoyke 2012, S. 131) ein zweidimensionaler Zugang zur Handlungskompetenz.

Aus der Perspektive des lernenden Subjekts kann dieses beispielsweise seine Sprach- und Textkompetenz beim Lernhandeln auf die Domäne, also auf die Perspektive Fachkompetenz beziehen, dort zur Anwendung bringen und so entwickeln. Ebenso kann sich das Subjekt seiner sprachlichen Fähigkeiten bei sich selbst oder innerhalb (s)einer (Lern-)Gruppe bedienen, um so seine Sozialkompetenz zu erweitern. Aus der Perspektive der Lehrkraft kann diese beispielsweise die moralisch-ethische Kompetenz eines Lernenden unter der Perspektive der Domäne zur Entfaltung bringen, indem sie Lernsituationen über die formale, objektbezogene „Fachkompetenz“ plant und gestaltet. Ebenso kann die moralisch-ethische Kompetenz

eines Lernenden aus der Perspektive „Selbstkompetenz des Lernenden“ durch darauf ausgelegte Lernsituationen zur Entwicklung kommen.

Das kategoriale Kompetenzmodell nach SLOANE zeichnet sich einerseits durch seine Offenheit und damit durch seine Möglichkeiten aus, über unterschiedliche Bezugspunkte Kompetenzen zu deuten und über entsprechend gestaltete Lernsituationen diese Kompetenzen zu entwickeln. Dabei handelt es sich bei diesem Modell weniger um eine Definition von Handlungskompetenz, sondern um eine definitorische Grundlegung, auf Basis derer „Zielbeschreibungen eines Lernfeldes projizieren [und über, K.S.] konkrete Tätigkeitbeschreibungen“ (Sloane 2015, S. 14) konkretisieren lassen.

2.2.2 Das Modell der Handlungskompetenz nach KREMER

Das Kompetenzmodell nach KREMER (2007b) geht, wie auch beim vorstehenden Modell nach SLOANE, von dem grundsätzlichen Ansatz aus, dass „auf Kompetenz [...] letztlich nur über Performanz geschlossen werden [kann]“ (Kremer 2007b, S. 29). Nach KREMER zeigt sich diese „nicht in einer analytischen Trennung nach Sache, Person und Gruppe, sondern durch das Verhalten im Rahmen einer Situation“ (ebd.). KREMER bringt mit seinem Kompetenzmodell zum Ausdruck, dass ein Subjekt die sich ihm stellenden Situationen und Herausforderungen nur auf der Basis von ihm verfügbarem Wissen bewältigt kann.

Auf Grundlage dieser Annahme gliedert KREMER die materiale Seite seines Kompetenzmodells in die drei Dimensionen „Sache“, „Gruppe“ und „Person“ (a.a.O., S. 30). Die formale Seite dieses Kompetenzmodells ist mit Wissensformaten belegt, die sich wiederum nach einem deklarativem, einem prozeduralem und einem reflexiven Wissen ausdifferenziert (ebd.).

Wie sich das Kompetenzmodell nach KREMER darstellt, wird mit nachstehender Abbildung deutlich:

	Sache	Gruppe	Person
Deklaratives Wissen (Orientierungswissen)	Lernressourcen kennen, Regeln kennen, ...	Interesse für Gruppen zeigen, ...	Selbstmotivation, Stärken und Schwächen, ...
Prozedurales Wissen (Handlungswissen)	Einschätzung von Arbeitsaufgaben, ...	Zuhören können, ...	Eigene Interessen einbringen, ...
Reflexives Wissen (Verantwortungswissen)	Formen der Prozess- dokumentation, ...	Individuelles und kooperatives Wissen, ...	Kontrolle und Erklärung der Lernergebnisse, ...

Abb. 2-4: Das Modell der Handlungskompetenz nach KREMER (2007b, S. 30)

Mit seinem Modell will KREMER (2007c) „Kompetenzen für die curriculare Arbeit fassbar zu machen“ (a.a.O., S. 30), beispielsweise zur Konzeption und Gestaltung „kooperativer Lehr-/Lernumgebungen und Lernsituationen“ (a.a.O., S. 28 f.). Nach KREMER zeigen sich Kompetenzen „nicht ausschließlich über eine Dimension, sondern im Zusammenspiel verschiedener Dimensionen“ (ebd.). Kompetentes Handeln entfaltet sich demnach immer über mehrere Ebenen, also immer „in Bezug auf eine Sache [und, K.S.] die eigene Person“ (ebd.). Erfolgt kompetentes Handeln in einer Kooperation mit anderen, kann Handlungskompetenz auch auf eine Gruppe bezogen betrachtet werden.

Kennzeichnend für das Kompetenzmodell nach KREMER (2007b) ist, dass in diesem das „Verhalten im Rahmen einer Situation“ (a.a.O., S. 29) in einem Wirkzusammenhang mit „unterschiedliche[n] Wissensbestandteile[n]“ (ebd.) steht, womit KREMER eine kognitionstheoretische Grundlegung von „Kompetenz“ vornimmt. Diesem Ansatz schließt sich die Studie an, insofern sie das Konstrukt der beruflichen Handlungskompetenz, neben einem handlungstheoretischen Ansatz, auch über die kognitionstheoretische Dimension der Assimilation, also der Anwendung von Wissen, definiert (vgl. Kap. 8.3.2).

2.3 Die Verankerung der Studie im Praxisfeld

Zur Erfassung und Bewertung beruflicher Handlungskompetenz kommen aktuell eine Vielzahl von Verfahren und Methoden zur Anwendung, die sich hinsichtlich ihres Ansatzes zunächst nach quantitativen und qualitativen Verfahren unterscheiden lassen. Als Vertreter des quantitativen Ansatzes sollen hier die Arbeiten von ACHTENHAGEN/ WINTHER (2009) und WINTHER (2011) Erwähnung finden sowie die der Verantwortlichen des Modellversuchs KOMET (vgl. Rauner 2010, 2011) und der Forschungsinitiativen ASCOT (2015) und ASCOT+ (2019). Ein qualitativer Ansatz zur Kompetenzerfassung und deren Bewertung findet sich beispielsweise in den Modellversuchen „mosel“¹⁰ und „segel-bs“.¹¹

Folgt man den vielfältigen Initiativen und der diesbezüglichen Ausführungen zur beruflichen Kompetenzmessung, so lassen sich die derzeit zur Anwendung kommenden Methoden in zwei übergeordnete Gruppen einteilen:¹²

- (1) Kompetenzerfassung durch Beobachtung von Lernprozessen,
- (2) Kompetenzmessung auf Basis von Kompetenzstruktur- und Kompetenzniveaumodellen.¹³

In einigen Quellen wird Kompetenzmessung mittels Kompetenzraster als eine eigenständige Methode zur Messung beruflicher Handlungskompetenz beschrieben (vgl. Grabe et al. 2006, Krille 2016). Dieser Differenzierung folgt diese Studie nicht, basieren Kompetenzraster in ihrer theoretischen Konzeption doch weitestgehend auf Kompetenzstruktur- und Kompetenzniveaumodellen.

Weil Kompetenzraster im Vorfeld der Studie jedoch zum Einsatz gekommen sind und weil sich aus den mit ihnen gemachten Erfahrungen die Problematik einer praxistauglichen Kompetenzmessung prägnant verdeutlichen lässt, wird dieses Verfahren nachfolgend einmalig als eigenständige Methode zur Messung beruflicher Handlungskompetenz in den Forschungsdiskurs mit aufgenommen.

¹⁰ Modellversuch „mosel“: Modelle des selbst gesteuerten und kooperativen Lernens und die notwendigen Veränderungen in Bezug auf die Organisations- und Personalentwicklung

¹¹ BLK-Modellversuch „segel-bs“ (NRW): Selbst reguliertes Lernen in Lernfeldern der Berufsschule

¹² Auf eine detaillierte Gliederung und Klassifizierung von Verfahren zur Kompetenzmessung soll hier verzichtet werden. Vgl. dazu exemplarisch F. WINTER (2004), MÜNK/ SCHELTEN (2010), ERPENBECK/ v. ROSENSTIEHL (2017).

¹³ Assessments, wie sie beispielsweise von ACHTENHAGEN und WINTHER zur Kompetenzmessung eingesetzt werden, fasse ich unter der Gruppe der Kompetenzstruktur- und Kompetenzniveaumodelle.

Nachfolgend soll der theoretisch-konzeptionelle Ansatz der oben aufgeführten Verfahren kurz vorgestellt werden, wobei sich dabei auf die Beschreibungen der Kompetenzmessung mittels „Kompetenzraster“ und mittels „Kompetenzstruktur-/Kompetenzniveaumodell“ konzentriert werden soll. Die Besprechung einer Kompetenzmessung, die auf der Beobachtung von Lernhandlungen basiert und wie sie als Methode der empirischen Analyse zu Beginn dieser Studie zugrunde gelegt wurde, erfolgt an der Stelle, an der diese Methode vorgestellt wird. (siehe Kap. 7.3.5).

Neben den hier vorgestellten existieren eine Vielzahl von Methoden und Verfahren zur Kompetenzerfassung und Kompetenzbewertung (vgl. exemplarisch Schott/Ghanbari 2008, Erpenbeck/ v. Rosenstiehl 2017). Da diese Verfahren jedoch nicht speziell auf die Messung von Handlungskompetenz im Kontext „Praxisfeld Berufsbildende Schule“ ausgelegt sind, stehen die mit diesen Verfahren erzielten Ergebnisse außerhalb der hier geführten Diskussion um die Praxistauglichkeit solcher Verfahren. Deshalb werden hier nur diejenigen Verfahren beschrieben und diskutiert, die sich explizit im Kontext beruflicher Bildungsprozesse verorten.

2.3.1 Kompetenzmessung mittels Kompetenzraster

Kompetenzraster verstehen sich als „ein Arbeits-, Selbststeuerungs- und Evaluationsinstrument“ (Grabe et al. 2006), mittels dem es den am Lehr-/ Lernprozess Beteiligten möglich sein soll, die jeweils individuell vorliegenden Kompetenzen zu erfassen. Kompetenzraster haben trotz ihrer vielfältigen Nutzung in den verschiedensten schulischen Anwendungskontexten eine weitgehend einheitliche Konzeption. Sie sind mehrheitlich so aufgebaut, dass sie die zu erreichenden Kompetenzen in einer Matrix über „Ich kann ...“-Formulierungen beschreiben. Diese in der Regel von der Lehrkraft festgelegten Deskriptoren bilden den „Referenzwert“ (Grabe et al. 2006, S. 4), mit dem Lernleistungen bei einer Kompetenzmessung „in Beziehung“ (ebd.) gesetzt werden.

Nach KRILLE (2016) „bilden Kompetenzraster idealtypische Lernausgangslagen, Lernziele und Lerneffekte in Form von Kompetenzformulierungen auf unterschiedlichen Niveaus ab“ (a.a.O., S. 4). Letztlich sind Kompetenzraster „Tabellen, die für ein bestimmtes Aufgabengebiet Leitkompetenzen angeben und für diese Leitkompetenzen konkrete Entwicklungsniveaus benennen“ (Grabe et al. 2006, S. 27).

In ihrer Konzeption nehmen Kompetenzraster sowohl die theoretischen Elemente von Kompetenzstrukturmodellen als auch von Kompetenzniveaumodellen auf. Die

Konstruktion eines Kompetenzrasters wird in der Regel von der Lehrkraft vorgenommen, wobei sich die Konstruktion aus den mit dem Lehr-/ Lernarrangement intendierten Anforderungen ergibt. Im Raster selbst sind diese Anforderungen über Deskriptoren als „präskriptiv-normative Lernziele“ (Krille 2016, S. 329 f.) beschrieben.

Im Bereich der beruflichen Bildung und ihrer auf Handlungsorientierung ausgerichteten Lernprozesse gestalten sich Kompetenzraster überwiegend so, dass auf deren Abszisse die Teilhandlungen der Vollständigen Handlung als zu erreichende Niveaustufen deklariert sind. Demnach stellt die Befähigung zum „Informieren“ die niedrigste Niveaustufe dar. Ist ein Lerner nach Abschluss seiner Lernhandlungen in der Lage, sein Handlungsergebnis hinreichend objektiv zu bewerten, dann hat er entsprechend der theoretischen Konzeption dieser Methode die letzte und damit höchste Kompetenzstufe erreicht (Grabe et al. 2006) und ist demnach höchst handlungskompetent. Auf der Ordinate eines Kompetenzrasters sind die „strukturegebenden Kompetenzen“ (Krille 2016, S. 5) aufgetragen und abgebildet, also jene „Fähigkeiten/Schlüsselfunktionen [...], die den Lern- und Arbeitsbereich bestimmen“ (Grabe et al. 2006, S. 4).

Wie sich ein Kompetenzraster im Kontext beruflicher Bildung konzeptionell darstellen kann, zeigt nachfolgende Tabelle 2-1 am Beispiel eines solchen Rasters, wie es im Berufsfeld Elektrotechnik an der BBS Montabaur zum Einsatz kommt.¹⁴

¹⁴ Stand November 2022

Tab. 2-1: Kompetenzraster, Bildungsgang Elektrotechnik, BBS Montabaur
(Redert 2019, S. 12)

	Informieren	Planen	Entscheiden	Ausführen	Kontrollieren	Bewerten
SK-5 Grundlegende elektrotechnische Schaltungen entwerfen	Ich kann grundlegende elektrotechnische Schaltungen hinsichtlich ihrer Gestaltung, ihrer Funktion und ihrer Verwendungen erläutern.	Ich kann elektrotechnische Schaltungen und ihre Betriebsmittel einer konkreten Aufgaben- oder Problemstellung zuordnen.	Ich kann eine adäquate elektrotechnische Schaltung oder einzelne Betriebsmittel in Abhängigkeit vorhandener Rahmenbedingungen auswählen.	Ich kann elektrotechnische Schaltungen entsprechend der spezifischen Anforderungen entwerfen.	Ich kann elektrotechnische Schaltungen auf ihre Funktionalität hin einschätzen.	Ich kann elektrotechnische Schaltungen hinsichtlich ihrer Zweckmäßigkeit reflektieren und gegebenenfalls modifizieren
FK-2 Im Team arbeiten	Ich kann unterschiedliche Aufgaben und Ansprüche innerhalb eines Teams beschreiben.	Ich kann unterschiedliche Ansprüche im Kontext von Kommunikationsprozessen innerhalb eines Teams wahrnehmen.	Ich kann meine Aufgaben stimmig zur Teamstruktur ableiten.	Ich kann, im Bewusstsein meiner spezifischen Aufgaben, mit meinen Teammitgliedern zusammenarbeiten.	Ich kann Prozess und Resultat von Teamarbeit einschätzen.	Ich kann die Teamarbeit reflektieren und mein Handeln gegebenenfalls modifizieren.
Legende: SK = Selbstkompetenz, FK = Fachkompetenz						

Die Bewertungen zum jeweils erreichten Kompetenzniveau werden vom Lernenden selbst über seine Reflexionen zum vorausgegangenen Lernprozess vorgenommen, etwa in Form von aufzuklebenden Punkten. Kompetenzraster spiegeln dem Lernenden, so die Grundidee dieses Verfahrens, das erreichte Kompetenzniveau wider, woraus dieser wiederum seinen individuellen Entwicklungsbedarf und seine (zukünftigen) Lernziele ableiten kann. Ebenso geben die vom Lernenden gemachten Selbsteinschätzungen der Lehrkraft Hinweise zum erreichten Kompetenzniveau und, daraus abgeleitet, zur Konzeptionierung und Planung zukünftiger Unterrichte und individueller Förderungen (vgl. Grabe et al. 2006).

2.3.2 Kompetenzmessung auf Basis von Kompetenzstrukturmodellen

Innerhalb von Kompetenzstrukturmodellen bildet sich das Konstrukt der Kompetenz mehrdimensional ab (vgl. Tramm/ Seeberger 2006, Krille 2016). Dem geht die Annahme voraus, dass zu bewältigende Aufgaben und Situationen „unterschiedliche Fähigkeiten voraussetzen“ (Oelkers 2014, S. 27), das heißt, eine Kompetenz konsti-

tuert sich immer aus Teilkompetenzen. Zur Kompetenzmessung können diese Teilkompetenzen beispielsweise über die Inhalte einer zu bewältigenden (Lern-)Aufgabe, über Wissensstrukturen oder prozedural „nach Handlungsstrukturen“ (Krille 2016, S. 187) definiert und beschrieben werden (vgl. Harting/ Klieme 2006, Krille 2016).

Nach SCHECKER/ PARCHMANN (2006) lassen sich Kompetenzstrukturmodelle nach einem präskriptiv-normativen und einem deskriptiv-empirischen Ansatz unterscheiden. Präskriptiv-normative Modelle „beschreiben die Voraussetzungen, über die Lernende verfügen sollen, um in einem Anforderungsbereich erfolgreich handeln zu können“ (Krille 2016, S. 186, in Anlehnung an Klieme et al. 2003). Deskriptiv-empirische Strukturmodelle rekonstruieren die Teildimensionen einer Kompetenz aus den als typisch angenommenen Verhaltensmustern, die ein Lernender zur Bewältigung der ihm übertragenen Aufgabe zeigen sollte. Die Rekonstruktion der Verhaltensmuster erfolgt dabei, wie bei Kompetenzrastern auch, über die Vorgaben der beruflichen Handlungsfelder resp. über die mit einer Lernaufgabe intendierte Problemstellung.

Eine weitere Charakteristik von Kompetenzstrukturmodellen kann in der „Art ihrer Strukturierung“ (Krille 2016, S. 195) gesehen werden. So kann eine mögliche Strukturierung die Subdimensionen einer Kompetenz als jeweils „gleichwertige Dimension“ (ebd.) definieren und im Modell abbilden. Eine andere Art der Strukturierung besteht darin, die Subdimensionen einer Kompetenz hierarchisch zu gliedern (ebd.).

Mögliche Einsatzbereiche finden Kompetenzstrukturmodelle beispielsweise bei Kompetenzmessungen, in denen „differenziert einzelne Kompetenzbereiche betrachtet werden“ (Bayrhuber-Habeck 2009, S. 12).

2.3.3 Kompetenzmessung auf Basis von Kompetenzniveaumodellen

Zur Bemessung beruflicher Handlungskompetenz haben sich neben den oben genannten ebenso Verfahren auf Basis von Kompetenzniveaumodellen etabliert.¹⁵ Kompetenzniveaumodelle bilden vielfach die theoretische Grundlage zur Messung beruflicher Handlungskompetenz, sie „dienen einer qualitativen, kriteriumorientierten Beschreibung der Anforderungen, die Personen mit unterschiedlich stark ausgepräg-

¹⁵ vgl. exemplarisch die Diskurse zum DFG-Schwerpunktprogramm „Kompetenzmodelle zur Erfassung individueller Lernergebnisse und zur Bilanzierung von Bildungsprozessen“ (Leutner et al. 2013) sowie die Modellversuche und Initiativen KOMET, ASCOT und ASCOT+

ten (Teil-)Kompetenzen bewältigen können“ (Fleischer et al. 2013, S. 8, Herv. im Orig.).

Vereinfacht ausgedrückt liegt dieser Methode das kognitionstheoretisch-performative Konzept zugrunde, dass über vom Lerner zu bewältigte Aufgaben und deren Ergebnissen auf die Kompetenz des Lerners rückgeschlossen werden kann. Dabei korreliert der Schwierigkeitsgrad der Aufgabe mit der „Ausprägung der vorhandenen Kompetenz“ (Lach 2014, S. 28). Die jeweilige Kompetenz eines Lerners ist demnach umso größer, je höher das Niveau der von ihm gelösten Aufgabe ist (vgl. Rauner et al. 2011).

Die Festlegung der Kompetenzniveaus und damit „die Aufgabenauswahl basiert [...] auf der Item-Response-Theorie“ (Lach 2014, S. 28). Mit dieser Theorie geht die Annahme einher, dass es sich bei der zu messenden Kompetenz um eine „kontinuierliche Kompetenzdimension“ (Fleischer et al. 2013, S. 8) handelt, welche sich in „diskrete, ordinale Kategorien“ (ebd.) unterteilen lässt, die „Eindimensionalität“ (ebd.) einer Kompetenz somit gewährleistet ist.

Die Messung beruflicher Handlungskompetenzen kann unter Nutzung dieses Modells entweder mittels schriftlicher Tests, EDV-basierte Simulationsaufgaben oder über standardisierte oder nicht standardisierte, an der Praxis der jeweiligen Berufsfelder orientierten „realen Arbeitsaufgaben“ (Nickolaus 2011, S. 3) erfolgen.

Anwendung gefunden haben bzw. finden Kompetenzmessungen auf Basis von Kompetenzniveaumodellen immer noch in groß angelegten Initiativen wie beispielsweise in dem bereits angesprochenen Modellversuch KOMET, der Forschungsinitiative ASCOT und deren seit 2019 gestarteten Folgeinitiative ASCOT+.

Eine Bewertung zur Frage, ob sich die hier genannten Methoden für Kompetenzmessungen im Praxisfeld eignen, erfolgt im nachfolgenden Kapitel. Die Reflexionsfolie meiner diesbezüglichen Einschätzung bilden die Erkenntnisse und Erfahrungen, wie ich sie in einem EiLe-Projekt sowie im Schulversuch „KoMes“ mit diesen Methoden gemacht habe (siehe Anhang).

3 Zum Forschungs- und Entwicklungsfeld der Studie

In diesem Kapitel soll zunächst das Forschungs- und Entwicklungsfeld der vorliegenden Studie vorgestellt werden. In diesem Zusammenhang soll auch das Motiv, mich dem Thema „Diagnostik beruflicher Handlungskompetenz“ anzunehmen, dargelegt werden.

Im Anschluss daran soll durch Grundlegungen zur Bildungsgangarbeit und über die Beschreibung der Struktur des Forschungs- und Entwicklungsfelds¹⁶ deutlich gemacht werden, welche Herausforderungen und Probleme sich bei der Anwendung etablierter Methoden zur Kompetenzmessung¹⁷ für die berufsschulische Praxis ergeben.

Das Kapitel schließt mit der Darlegung der Außenlegitimation der Studie.

3.1 Organisatorische Einbindung der Studie und Erfahrungshintergründe

Die Innovationsarena der vorliegenden Studie ist die Berufsbildende Schule (BBS) Montabaur und dort der Fachbereich „Metalltechnik“. In diesen Fachbereich sind sowohl handwerkliche als auch industrielle Ausbildungsgänge integriert. Als Lehrkraft an dieser Schule bin ich diesem Fachbereich zugeordnet und dort verantwortlich für den berufsbildenden Unterricht.

Die Motivation mich dem Thema „Diagnostik von Handlungskompetenz“ anzunehmen leitet sich primär aus den Notwendigkeiten ab, wie sie vorstehend bereits angesprochen worden sind. Als Lehrkraft bin ich gehalten, die von mir verantworteten beruflichen Bildungsprozesse einer Analyse zu unterziehen und auf ihre Wirksamkeit hin zu überprüfen.¹⁸ Aus den so gewonnenen Erkenntnissen sind von mir sodann Maßnahmen zur Verbesserung abzuleiten, in mein pädagogisch-didaktisches Handeln aufzunehmen und umzusetzen. Nur eine stetige, kritische Reflexion und Bewertung des Lehrhandelns, so mein Verständnis von Lehrtätigkeit, führt zu einer Weiterentwicklung von beruflichem Unterricht und damit zu Fortschritten, die der

¹⁶ In Anlehnung an SLOANE (2014, S. 118) wird dieses Feld nachfolgend als „Innovationsarena“ oder kurz als „Arena“ bezeichnet.

¹⁷ Im Folgenden wird der Begriff „Kompetenzmessung“, soweit er sich nicht auf die hier besprochenen Modellversuche, Initiativen und der dieser Studie vorausgegangen Projekte bezieht, mit dem Begriff der „Kompetenzdiagnostik“ belegt. Mit dieser Setzung soll zum Ausdruck gebracht werden, dass die Studie die Erfassung und Bewertung von Handlungskompetenz nicht als eine Bestimmung von Messwerten versteht, sondern als eine deskriptive Bewertung des betrachteten Gegenstandsbereiches.

¹⁸ vgl. exemplarisch das Schulgesetz des Landes Rheinland-Pfalz (in seiner Gültigkeit ab August 2004) § 25, Absatz (1) und (9), Stand August 2019

Entwicklung der Handlungskompetenz bei Lernenden im Idealfall zuträglich und förderlich sind.

Aus diesem Grundverständnis heraus habe ich die sich mir im Jahr 2005 bietende Möglichkeit genutzt, mit einem eigenständigen Projekt am Modellversuch „EiLe“ teilzunehmen, um mich mit der Thematik Kompetenzmessung differenzierter auseinandersetzen zu können. Auf Basis der aus dem EiLe-Projekt hervorgehenden Erkenntnisse wurde von mir ein weiteres schulinternes Projekt zur Kompetenzmessung durchgeführt (siehe Anhang). Beide Projekte sind zu Ergebnissen gekommen, aus denen unter anderem hervorgeht, dass übliche Verfahren zur Kompetenzmessung im Praxisfeld nicht praktikabel sind.

Diese Erkenntnis hat mich nochmals darin bestärkt, mich, nun wissenschaftlich fundiert, der Thematik anzunehmen. Ermöglicht worden ist mir das durch meine Aufnahme in das Graduiertenkolleg des Departments für Wirtschaftspädagogik der Universität Paderborn und woraus die vorliegende Studie hervorgegangen ist.

3.2 Grundlegungen zum Aufbau und zum Verlauf beruflicher Bildungsgänge

Berufliche Ausbildungen vollziehen sich in Bildungsgängen und führen jeweils zu berufsspezifischen Abschlüssen, wobei sich ein Bildungsgang zunächst durch die bildungspolitischen Vorgaben konturiert. Diese sind zunächst die für die einzelnen Berufsfelder relevanten Curricula und das darin ausgewiesene zentrale Ziel beruflicher Bildung, bekanntlich das der Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz.

In diesen lernfeldorientierten Rahmenlehrplänen¹⁹ ist jedoch nicht explizit ausgeführt, welche didaktischen und methodischen Maßnahmen zur Umsetzung der Berufsbildungsziele zu ergreifen sind. Vielmehr sind in den Rahmenlehrplänen lediglich allgemeine „Grundsätze“ (exempl. Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Metallbauer/Metallbauerin, Beschluss der KMK vom 14.05.2002, S. 5) für den Unterricht formuliert, dergestalt, diesen „an einer auf die Aufgaben der Berufsschule zugeschnittenen Pädagogik auszurichten, die Handlungsorientierung betont und junge Menschen [...] im Rahmen ihrer Berufstätigkeit befähigt“ (ebd.).

¹⁹ Die in diesem Kapitel skizzierten Darlegungen beziehen sich, soweit nicht anderweitig ausgewiesen, auf die für diese Studie relevanten Rahmenlehrpläne entsprechend der Beschlüsse der KMK. Diese sind hier die gewerblich-technischen Ausbildungsgänge „Metallbauer/ Metallbauerin“, „Konstruktionsmechaniker/ Konstruktionsmechanikerin“, „Fachkraft für Metalltechnik“, „Maschinen- und Anlagenführer/ -führerin“ sowie die der „Verfahrensmechaniker/Verfahrensmechanikerin für Kunststoff- und Kautschuktechnik“, „Industriemechaniker/ Industriemechanikerin“, „Feinwerkmechaniker/ Feinwerkmechanikerin“ in den jeweils gültigen Fassungen.

Rahmenlehrpläne gestalten sich hinsichtlich ihrer Vorgaben zur Umsetzung und Verwirklichung beruflicher Bildung folglich wenig präzise. Entsprechend sind die Lehrkräfte gefordert, zur Konzeptionierung der Bildungsprozesse die Rahmenlehrpläne zu rezipieren und zu systematisieren, letztlich die kompetenzbasierten Beschreibungen der Lernfelder vor dem Hintergrund der schulorganisatorischen und der unterrichtlichen Rahmenbedingungen in konkret formulierte Lehr-/ Lernarrangements und Lernsituationen zu transferieren. In der Regel geht aus einer solchen Bildungsgangarbeit die Struktur eines Bildungsganges hervor und mit ihr die berufsfeldbezogene Zusammensetzung der im Bildungsgang vereinten Klassenverbände, die Sequenzierung von Lernfeldern innerhalb der Klassenverbände sowie die Zuordnung von Lehrkraft zu Klassenverband und von Lehrkraft zu Lernfeldern.

Dabei steht das Ergebnis einer Bildungsgangarbeit immer in einem engen Zusammenhang mit den an den Schulen vorliegenden Bedingungen und Möglichkeiten sowie den amtlichen Vorgaben, die den Schulen auferlegt sind. Das heißt in letzter Konsequenz, dass sämtliches pädagogisch-didaktisches Wirken und damit auch das mit der Diagnostik von Handlungskompetenz zu Leistende immer nur im „ordnungs-politischen Kontext der jeweiligen Lernorte“ (Sloane 2010, S. 206) und deren Strukturen betrachtet und ausgeführt werden kann.

Wie sich die Bildungsgänge strukturell konstituieren können, welche Struktur die Innovationsarena aufweist und welche Herausforderungen vor dem Hintergrund der gezeigten Strukturen mit einer Kompetenzdiagnostik einhergehen, geht aus den folgenden Abschnitten hervor.

3.2.1 Zur Struktur eines Bildungsganges

In dieser Studie wird unter der Struktur eines Bildungsganges „ein geordnetes Ganzes [verstanden, K.S.], das aus funktionalen Teilen besteht“ (Erhard 2019, S. 12). Dabei bezeichnet das Ganze das Handlungsfeld, innerhalb dessen die pädagogisch-didaktischen Prozesse geplant und umgesetzt werden. Mit den funktionalen Teilen sind all jene Akteure eines solchen Handlungsfeldes gemeint, die mit ihren unterschiedlichen Steuerungsanteilen in diesem wirken.

Die Struktur eines Bildungsganges ist sowohl von den am Bildungsort vorliegenden Bedingungen und Ressourcen bestimmt als auch durch externe Vorgaben. Eine solche externe Vorgabe stellt beispielsweise die „Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Bildung, Wissenschaft, Weiterbildung und Kultur“ (2015) dar, in der unter

anderem eine Mindestanzahl von 16 Lernern je Klassenverband vorgegeben ist.²⁰ Auf Grundlage dieser Gegebenheiten und Vorgaben geht die Struktur eines Bildungsganges hervor und daraus wiederum die Zusammensetzung der einzelnen Klassenverbände, die Sequenzierung von Lernfeldern sowie die Zuordnung von Lernfeld und Lehrkraft.

3.2.2 Beispiel für eine ideale Bildungsgangstruktur

Die Struktur eines Bildungsganges lässt sich zunächst über die Zuordnung der Berufsgruppen, welche einen Bildungsgang bzw. einen Klassenverband zugeordnet werden, abbilden. In Anlehnung an SLOANE (2009) und WILBERS (2018) kann eine Bildungsgangstruktur dann als ideal angesehen werden, wenn sich ein Bildungsgang aus Klassenverbänden zusammensetzt, in denen jeweils nur ein Berufsfeld vereint ist:

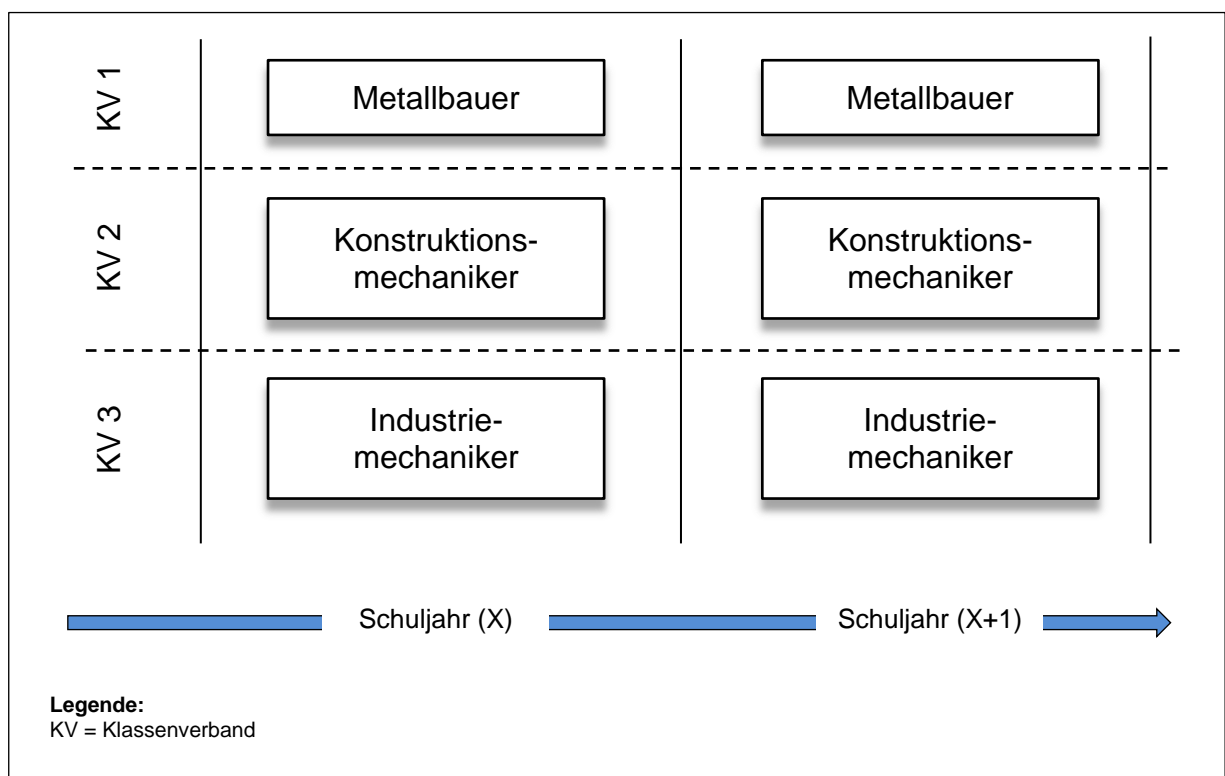


Abb. 3-1: Ideale Struktur eines Bildungsgangs nach Berufsfeldern (e. D.)

²⁰ vgl. Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Bildung, Wissenschaft, Weiterbildung und Kultur vom 18. Juni 2015 (941 A – 51 244-0), Klassen- und Kursbildung an berufsbildenden Schulen, Absatz 11.2.5.

Wie Abbildung 3-1 zeigt, baut sich der Bildungsgang und die darin vereinten Klassenverbände aus jeweils einem einzelnen Berufsfeld auf, hier exemplarisch an den Berufsfeldern der Metallbauer, der Konstruktionsmechaniker und der Industriemechaniker veranschaulicht.

Hinsichtlich einer Kompetenzmessung kann eine solche Struktur als „ideal“ angesehen werden, braucht die Kompetenzmessung hier nur auf jeweils ein Berufsfeld bezogen zu werden. Folglich liegen in einer solchen Struktur die gleichen Bedingungen vor, wie sie in den KOMET-Modellversuchen resp. in den ASCOT-Initiativen vorgelegen haben.

Neben der auf die Berufsfelder bezogenen Homogenität von einzelnen Klassenverbänden zeigt sich eine ideale Struktur auch in der Sequenzierung der Lernfelder, in Abbildung 3-2 exemplarisch dargestellt am Berufsfeld der Industriemechaniker:

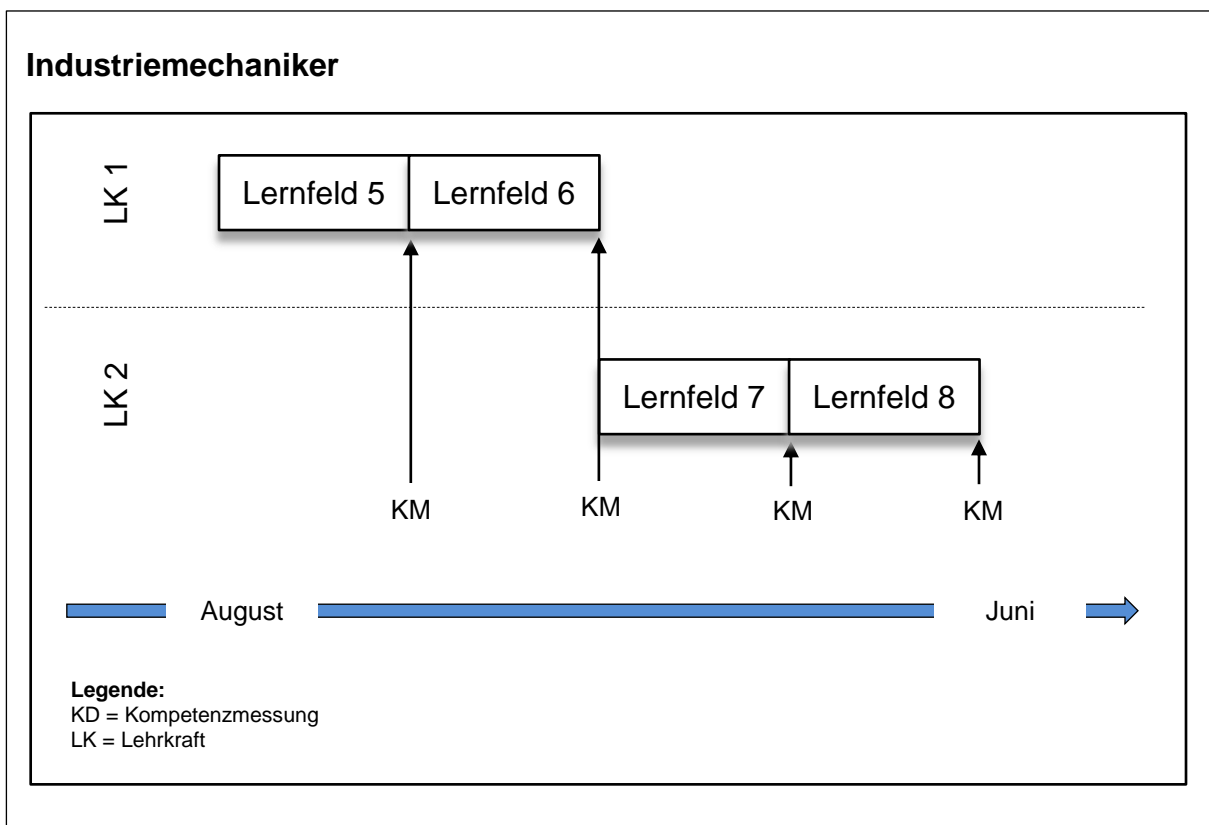


Abb. 3-2: Idealer Verlauf eines Berufsfeldes nach Lernfeldern (e. D.)

In diesem Beispiel unterrichtet Lehrkraft 1 zunächst das Lernfeld 5 und danach Lernfeld 6, im Anschluss daran übernimmt Lehrkraft 2 den Bildungsgang und unterrichtet darin die Lernfelder 7 und 8. In einem solchen Verlauf setzt sich das Ideale der Struktur dahingehend fort, indem nicht nur der Klassenverband aus nur einem Be-

rufsfeld besteht sondern auch, weil sich hier die Lernfelder in der vom Rahmenlehrplan vorgesehenen Folge zeitlich-horizontal aneinander anschließen.²¹

Bezogen auf eine Kompetenzmessung könnte in diesem Beispiel eine solche zum Ende eines jeden Lernfeldes erfolgen und dieses abschließen. Die aus dieser Messung gewonnenen Erkenntnisse könnten dann zur didaktischen Ausgestaltung des sich anschließenden Lernfeldes genutzt werden. Entschließt sich eine Lehrkraft dann auch noch dazu, die von ihm unterrichteten Lernfelder und damit die lernfeldspezifischen Lernsituationen über die Jahre inhaltlich gleich oder ähnlich zu gestalten, könnten in diesem Fall immer wieder die gleichen resp. ähnliche Simulationsaufgaben zur Kompetenzmessung zur Anwendung kommen.

Zusammenfassend lässt sich für eine ideale Struktur eines Bildungsganges festhalten, dass sich eine solche erstens in der Homogenität der in einem Klassenverband vereinten Berufsfelder zeigt. Zum zweiten zeigt sich das strukturell Ideale eines Bildungsganges in der Abfolge resp. der Sequenzierung der in einem Klassenverband unterrichtenden Lernfelder. In solch einer idealen Bildungsgangstruktur ist eine Kompetenzmessung mittels etablierter Methoden denkbar, braucht die Kompetenzmessung hier nur für ein Berufsfeld vorbereitet und durchgeführt werden.

3.2.3 Beispiel für eine praxistypische Bildungsgangstruktur

Wie sich in der Praxis schulischer Berufsbildung zeigt, weicht die Struktur eines Bildungsganges in vielen Fällen deutlich vom Ideal einer solchen ab.²² Dies zeigt sich nicht nur im strukturellen Aufbau, also an der Zusammenlegung von verschiedensten Berufsfeldern innerhalb eines einzelnen Klassenverbandes, sondern ebenso in der Sequenzierung von Lernfeldern.

Wie oben bereits gesagt wurde, konstituiert sich die Struktur eines Bildungsgangs vordergründig über die am Lernort vorliegenden Bedingungen sowie über Vorgaben wie die der angesprochenen Mindestanzahl an Lernenden. Daneben haben gesell-

²¹ Auch wenn sich Lernfelder grundsätzlich als eigenständige, voneinander unabhängige „didaktisch aufbereitete Handlungsfelder“ (Kremer 2003, S. 2) interpretieren lassen, so zeigt die Rezeption der Rahmenlehrpläne doch, dass die inhaltlichen Elemente der einzelnen Lernfelder durchaus aufeinander aufbauen. So wird an vielen Stellen der für die Studie relevanten gewerblich-technischen Rahmenlehrpläne deutlich, dass vorangegangene Lernfelder Inhalte für kommende Lernfelder vorbereiten. Was bedeutet, dass aus pädagogisch-didaktischen „Entwicklungsgesichtspunkten“ (Sloane 2009, S. 204) dem Lernfeld 7 das Lernfeld 6 und diesem wiederum das Lernfeld 5 (und so fort) vorausgehen sollte. Dies wiederum ist (formal) nur über die hier aufgezeigte und diesbezüglich als ideal zu betrachtende, horizontale Lernfeldsequenzierung zu realisieren.

²² Alle in dieser Arbeit dargestellten Beispiele basieren auf den Gegebenheiten, wie sie zur Zeit der Erstellung dieser Studie an der BBS Montabaur vorgelegen haben. Sie basieren ebenso auf meinen Kenntnissen bzgl. der Strukturen von Bildungsgängen, wie ich sie durch meine Zusammenarbeit mit Lehrkräften anderer Berufsschulen habe.

schaftliche Veränderungen Einfluss auf die Struktur von Bildungsgängen. Hier wäre im Besonderen der in den letzten Jahren zu verzeichnende Rückgang an jungen Menschen zu nennen, die sich für eine berufliche Erstausbildung entscheiden.²³ Was wiederum zur Folge hat, dass Berufsbildende Schulen vielfach die ministeriale Vorgabe der Mindestanzahl an Lernenden pro Klassenverband nicht einhalten können. Um dieser Forderung dennoch nachzukommen, sind Berufsschulen deshalb gehalten, artverwandte Berufsfelder in einem Klassenverband zusammenlegen zu müssen.²⁴

Vor diesem Hintergrund zeigen praxisübliche Bildungsgänge oftmals die Struktur von sogenannten „Sammelklassen“, wie sie in Abbildung 3-3 exemplarisch für zwei Klassenverbände des zweiten Ausbildungsjahres aus dem Fachbereich Metalltechnik der BBS Montabaur dargestellt sind:²⁵

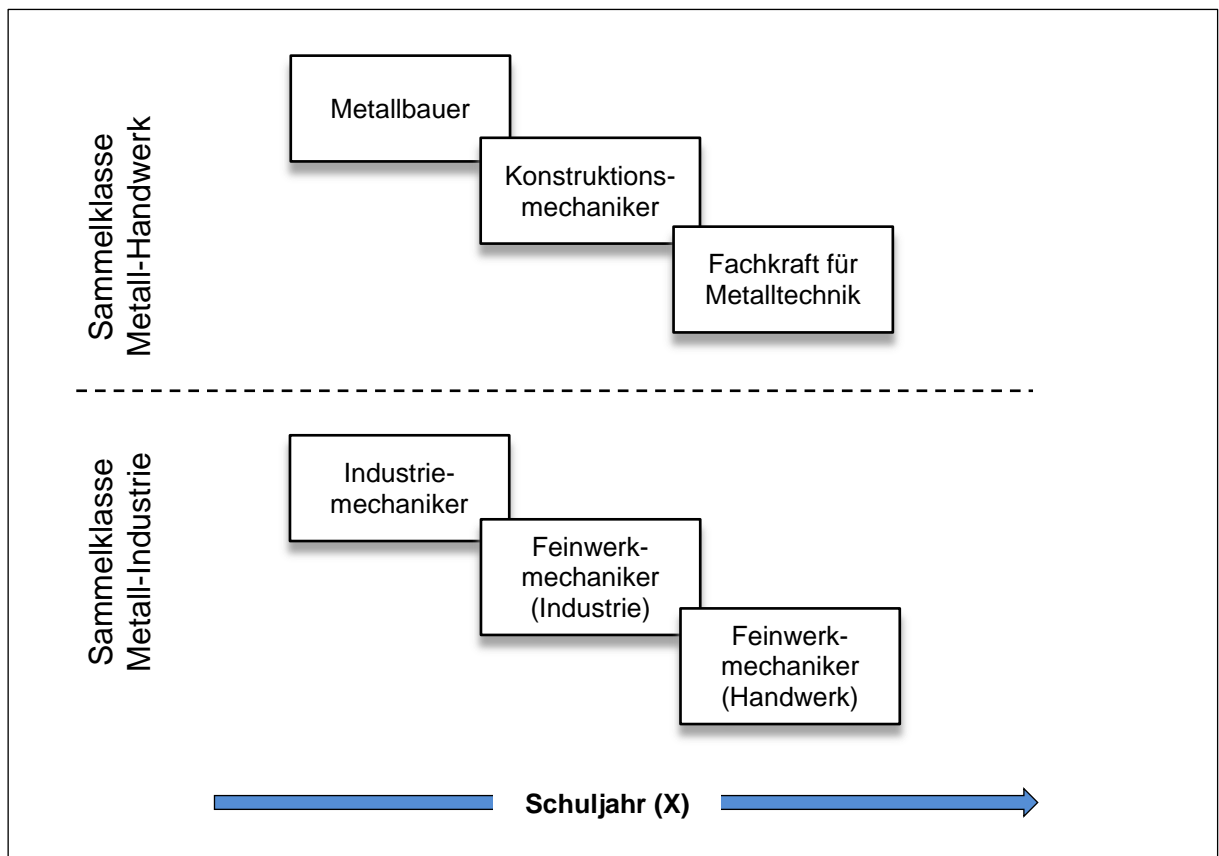


Abb. 3-3: Praxistypische Struktur eines Bildungsgangs (e. D.)

²³ bezogen auf alle handwerklichen Berufsgänge (Quelle: Zentralverband des Deutschen Handwerks, Statistik, Stand Februar 2019)

²⁴ Diese Aussage bezieht sich sowohl auf die BBS Montabaur als auch auf andere Berufsbildende Schulen, von deren Bildungsgangarbeiten ich aufgrund meiner Zusammenarbeit mit diesen Schulen Kenntnis habe.

²⁵ Schuljahr 2021/ 22

In diesem Beispiel einer praxistypischen Struktur setzt sich eine Sammelklasse aus den handwerklich organisierten Berufsfeldern „Metallbauer“, „Konstruktionsmechaniker“ und die dem Handwerk zugeordnete „Fachkraft für Metalltechnik“ zusammen. Parallel dazu wird eine zweite Sammelklasse geführt, in der die Berufsfelder „Industriemechaniker“ und die bei der IHK als auch bei der HWK geführten „Feinwerkmechaniker“ gemeinsam unterrichtet werden.

Aber nicht nur der strukturelle Aufbau eines Bildungsgangs ist von den oben genannten Faktoren beeinflusst, sondern auch der didaktische Verlauf innerhalb eines Bildungsganges, was sich an der Sequenzierung von Lernfeldern gut veranschaulichen lässt. Während sich die Lernfelder in einem idealen didaktischen Ablauf nummerisch aneinander anschließen (vgl. Abb. 3-2), zeigt die Praxis häufig einen anderen, vom Ideal deutlich abweichenden Verlauf, wie Abbildung 3-4 für das Berufsfeld der Metallbauer verdeutlicht.²⁶

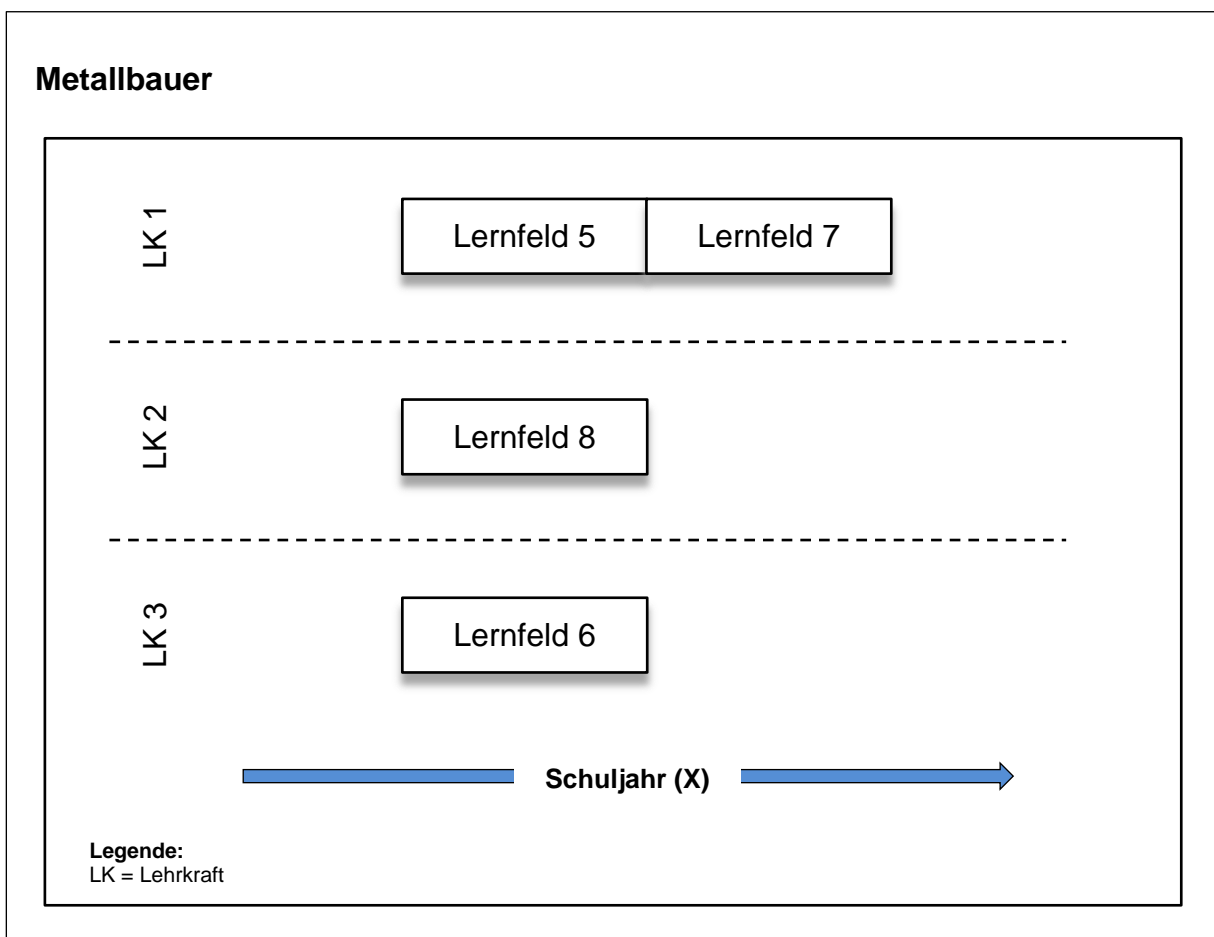


Abb. 3-4: Beispiel für eine praxistypische Verteilung von Lernfeldern (e. D.)

²⁶ Schuljahr 2021/22

Wie aus der Abbildung hervorgeht unterrichtet Lehrkraft 1 im Berufsfeld der Metallbauer das Lernfeld 5 und im Anschluss daran Lernfeld 7. Zeitgleich zum Unterricht von Lehrkraft 1 und „dessen“ Lernfeld 5 unterrichten Lehrkraft 2 die Metallbauer im Lernfeld 8 und Lehrkraft 3 im Lernfeld 6. In der dargestellten Verteilung schließt sich keines der Lernfelder (nummerisch) an ein anderes an, alle Lernfelder haben somit (formal) keinen Anschluss an ein jeweils vorausgehendes.²⁷

Eine solche gemischte Verteilung von Lernfeldern muss hinsichtlich der Entwicklung von Handlungskompetenz per se nicht weniger erfolgreich sein wie in einer idealen Verteilung. Eine Voraussetzung für eine „erfolgreiche“ gemischt angelegte Lernfeldverteilung besteht jedoch in der „strukturelle[n] Einheit“ (Speth 2004, S. 135) einer Lernfeldanordnung, insbesondere im Hinblick auf die oben angesprochene Anschlussfähigkeit der mit den jeweiligen Lernfeldern implizierten Bildungs- und Kompetenzziele.

Bezogen auf eine Kompetenzmessung und eine sich darauf abstützende Planung und Umsetzung von Lehr-/ Lernarrangements muss in einem solchen praxistypischen Verlauf im Vergleich zu einer idealen Sequenzierung ein anderer Weg beschritten werden. Wie eine solche Möglichkeit für die Lernfelder 5 und 6 aussehen könnte, zeigt Abbildung 3-5:

²⁷ dargestellt für das Berufsfeld „Metallbauer“ im zweiten Ausbildungsjahr, BBS Montabaur, Schuljahr 2019/20

Metallbauer

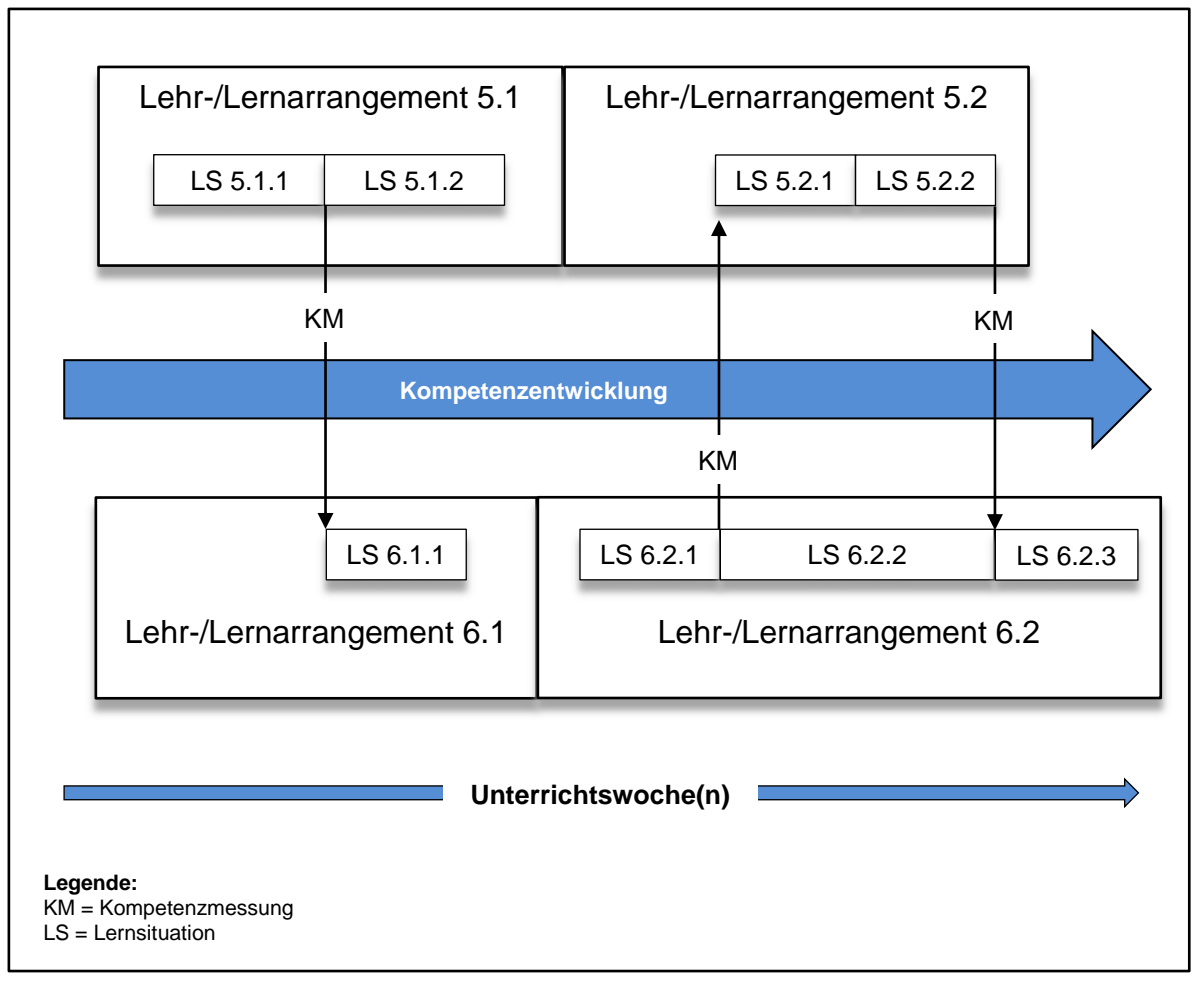


Abb. 3-5: Möglichkeit einer Kompetenzmessung auf Basis von Simulationsaufgaben in einer praxistypischen Sequenzierung von Lernfeldern (e. D.)

Wie aus den Abbildungen 3-4 und 3-5 ersichtlich wird, werden in unserem Beispiel die Lernfelder 5 und 6 zeitgleich unterrichtet. In diesem Verlauf sind die konzipierten Lehr-/ Lernarrangements und Lernsituationen als eine didaktische Einheit angelegt, das heißt Lernsituationen und damit Lernprozesse sind aufeinander bezogen und bedingen sich gegenseitig.

Die Kompetenzmessung in einer solchen Konstellation könnte wechselseitig erfolgen. Aus den Ergebnissen einer jeweiligen Messung würde eine Rückmeldung zur Wirksamkeit der vorangegangenen Lernsituation hervorgehen. Aus den Ergebnissen dieser Kompetenzmessung könnten dann die jeweils nachfolgenden Lernsituationen modelliert werden.

In diesem Beispiel erfolgt eine erste Kompetenzmessung im Anschluss an Lernsituation 5.1.1. Die Ergebnisse der Messung münden in die Konzeption von Lernsituation 6.1.1. Lernsituation 5.1.1 und 6.1.1 verstehen sich somit als eine strukturelle Lerneinheit. In diesem Beispiel erfolgen weitere Kompetenzmessung nach den Lernsituationen 6.2.1 und 5.2.2, die wiederum zur Bewertung der vergangenen und zur Modellierung der folgenden Lernsituationen 5.2.1 und 6.2.3 dienen könnten. Auch diese Lernsituationen sind als eine kontinuierliche Lerneinheit konzipiert, in der sich die Erschließungsprozesse jeweils aufeinander beziehen und nachfolgende an vorhergehende anknüpfen.

An diesem Beispiel lässt sich leicht erkennen, dass sich in einer praxistypischen Struktur eine Kompetenzmessung mittels Simulationsaufgaben im Vergleich zu einer idealen Struktur deutlich komplexer und weitaus (zeit-)aufwändiger gestaltet. Vor allem dann, wenn diese Messungen integrale Bestandteile der Unterrichtskonzeption sein sollen. Führt man sich vor Augen, dass in dem hier beschriebenen Klassenverband gleichzeitig zu den Lernfeldern 5 und 6 auch das Lernfeld 8 unterrichtet wird (vgl. Abb. 3-4), so lässt sich daran leicht die Herausforderung erkennen, die mit einer Kompetenzmessung mittels aktueller Methoden einhergeht.

Wie sich nachfolgend bei der Vorstellung der Innovationsarena zeigen wird, können sich innerhalb eines Bildungsgangs zu den Aspekten „Struktur des Bildungsgangs“ und „Sequenzierung der Lernfelder“ weitere Faktoren summieren, die eine Kompetenzmessung auf Basis von Kompetenzrastern sowie Niveau- und Strukturmodellen stark beeinträchtigen wenn nicht gar unmöglich machen.

3.2.4 Die Struktur der Innovationsarena

Zu Beginn des Entwicklungsprozesses hat mir eine von mir selbst unterrichtete Berufsschulklasse aus dem Bildungsgang „Metall-Handwerk“ zur Verfügung gestanden. Neben dem Charakteristikum, dass sich in dieser Klasse mehrere Berufsfelder vereinen, weist die Innovationsarena zudem die Besonderheit auf, dass in dieser Klasse das zweite und das dritte Ausbildungsjahr zusammengelegt waren.

Diese Konstellation war dem Umstand geschuldet, dass zu diesem Zeitpunkt selbst durch die Zusammenlegung von mehreren Berufsfeldern zu einer Sammelklasse die ministeriale Vorgabe einer Mindestanzahl von 16 Lernern je Klassenverband nicht erreicht werden konnte.

So konstituiert sich die Struktur der Innovationsarena des ersten Forschungszyklus aus der Zusammenlegung von zwei Ausbildungsjahren mit ihren jeweils vier verschiedenen Berufsfeldern. Diese sind (1.) die Metallbauer, (2.) die Konstruktionsmechaniker, (3.) die Fachkraft für Metalltechnik und (4.) die Maschinen- und Anlagenführer. Diese Berufsfelder differenzieren sich jeweils nochmals in zweijährige Berufe (Fachkraft für Metalltechnik und Maschinen- und Anlagenführer) und dreieinhalbjährige (Metallbauer und Konstruktionsmechaniker). Zudem haben die in dieser Klasse zusammengefassten Berufsfelder, bedingt durch ihre unterschiedliche Zuordnung zu den Kammern, nochmals verschiedene berufsfachliche Schwerpunkte²⁸, so dass die Innovationsarena des ersten Forschungszyklus insgesamt neun verschiedenen Fachrichtungen mit zum Teil sehr unterschiedlichen berufsbildlichen Schwerpunkten²⁹ umfasst.

Die Planungen für den Unterricht in der Innovationsarena sieht vor, dass ich das zweite Ausbildungsjahr im Berufsfeld „Fachkraft für Metalltechnik“ in den Lernfeldern 5 und 8 und im Berufsfeld der „Maschinen- und Anlagenführer“ in den „Nummern“ 5 und 7³⁰ unterrichte. Parallel dazu unterrichte ich das dritte Ausbildungsjahr mit seinen Berufsfeldern „Metallbauer“ und „Konstruktionsmechaniker“ jeweils im Lernfeld 7. Im darauf folgenden Schuljahr werde ich wiederum das nun „neue“ zweite Ausbildungsjahr der besagten Bildungsgänge in den Lernfeldern 5 und 8 sowie in den Nummern 5 und 7 und gleichzeitig das nun neue dritte Ausbildungsjahr in den Lernfeldern 9 und 11 unterrichten.³¹

Für die Innovationsarena lässt sich festhalten, dass sie weder eine ideale Struktur aufweist noch, dass ihre Lernfelder didaktisch ideal sequenziert sind. Die nachfolgende Abbildung 3-6 zeigt die Struktur sowie die Sequenzierung der Lernfelder der Innovationsarena zu Beginn des ersten Forschungszyklus:

²⁸ In der beschriebenen Sammelklasse war der Ausbildungsberuf „Fachkraft für Metalltechnik“ in den Schuljahren 2014/15 und 2015/16 mit insgesamt vier fachlichen Schwerpunkten vertreten, der des Maschinen- und Anlagenführers mit drei Schwerpunkten. Für diese Berufsfelder kommt hinzu, dass sie ihre Zwischen- und Abschlussprüfungen, je nach Schwerpunkt resp. Fachrichtung, entweder vor der Handwerkskammer oder der Industrie- und Handelskammer mit ihren unterschiedlichen Prüfungsanforderungen ablegen.

²⁹ Beispielsweise unterscheidet sich das Lernfeld 5 eines Metallbauers inhaltlich von dem einer Fachkraft für Metalltechnik. Der „Ausbildungsrahmenplan für Maschinen- und Anlagenführer, Maschinen- und Anlagenführerinnen“ (https://ihk-koeln.de/upload/01293-RPMasch_1293.pdf, Stand Juli 2019) hingegen ist nicht nach Lernfeldern strukturiert, sondern über fortlaufende Nummern nach „Teil(en) des Ausbildungsberufsbildes“ und „zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse“ (a.a.O., Herv. im Orig.), Stand Januar 2021.

³⁰ Die Zuordnung von Lernfeld und Nummer ergibt sich aus der Notwendigkeit der Binnendifferenzierung. Dabei ist versucht worden, die Lernfelder und Nummern so zu koppeln, dass sie für alle Lernenden einen möglichst gleichen Lerninhalt aufweisen.

³¹ In ähnlicher Weise habe ich zur Zeit der Entstehung dieser Forschungsarbeit auch eine Sammelklasse unterrichtet, welche sich aus den genannten Gründen aus den Berufsfeldern der dritten und vierten Ausbildungsjahre zusammengesetzt hat. Die Strukturen in einer solchen und die damit einhergehenden Anforderungen an eine Kompetenzdiagnostik sind mit denen im diesem Abschnitt geschilderten unmittelbar vergleichbar und sollen deshalb hier nicht expliziert werden.

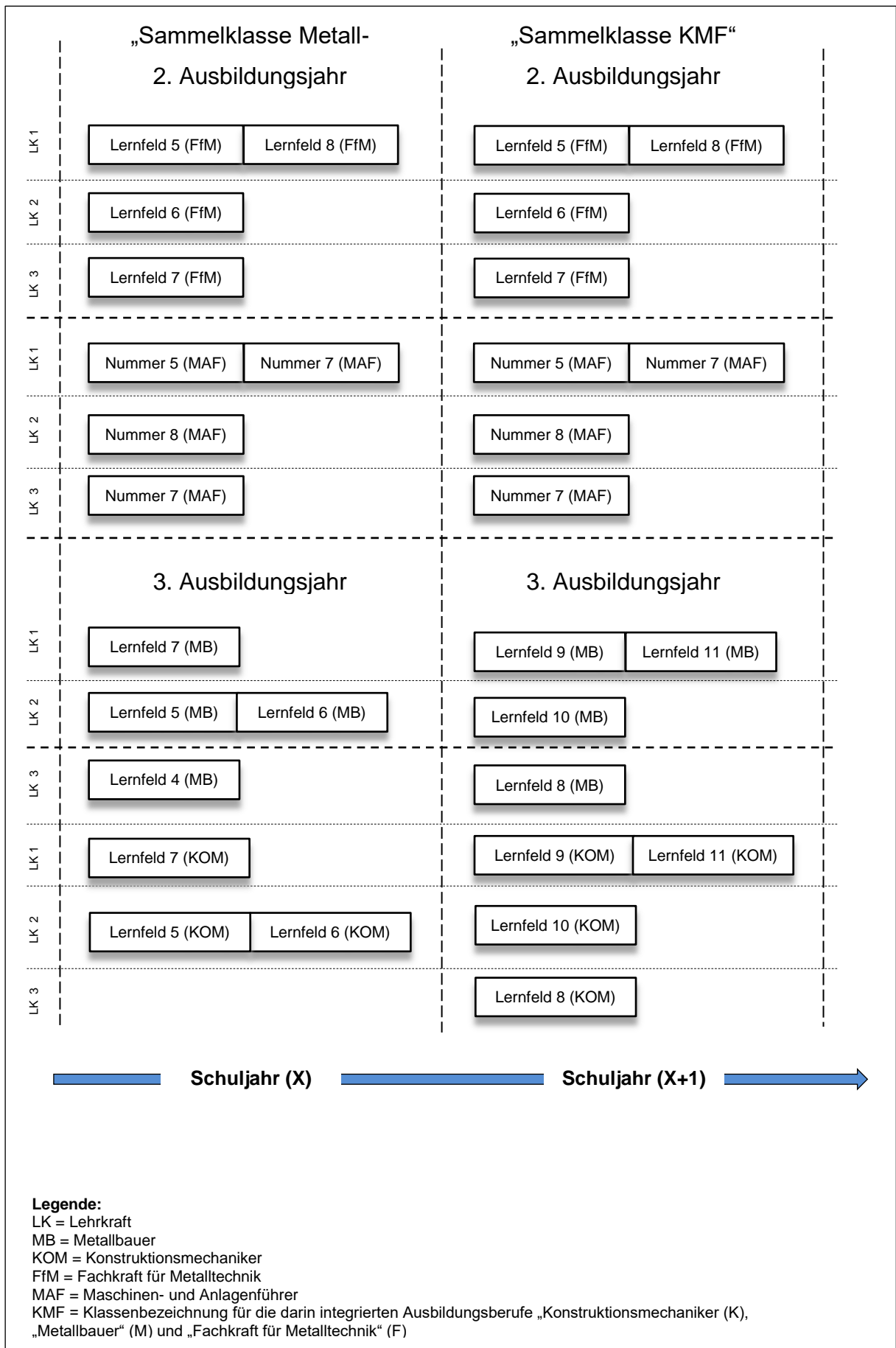


Abb. 3-6: Struktur und Sequenzierung der Innovationsarena zu Beginn der Studie (e. D.)

3.3 Zusammenführung und Implikation – der Problemraum der Studie

In diesem Abschnitt sollen die in Kapitel 2.3 vorgestellten Methoden zur Kompetenzmessung einer kritischen Reflexion unterzogen und so der Problemraum, für den die Studie eine Lösung erarbeitet hat, transparent gemacht werden. Die Reflexion basiert auf den Erkenntnissen, wie sie aus meinem EiLe-Projekt und einem Schulversuch hervorgegangen sind (siehe Anhang)³² sowie auf den oben gemachten Ausführungen zu den Strukturen eines Bildungsgangs, wie sie als praxistypisch angesehen werden können.

Die Methode „Kompetenzraster“ sieht vor, Handlungskompetenz über „Ich kann ...“-Formulierungen und über Niveau-gestufte Beschreibungen von kontextbezogenem Können abzubilden. Bei dieser Setzung „Können gleich Kompetenz“ bleibt theoretisch unbestimmt, welche Kompetenz resp. welche Kompetenzausprägung sich hinter einem jeweiligen Können verbirgt.

Des Weiteren bleibt bei diesem Verfahren theoretisch undefiniert, woraus sich die Niveaustufung „Informieren gleich geringes Kompetenzniveau“ und „Bewerten gleich höchstes Kompetenzniveau“ begründet.

Bei der Anwendung von Kompetenzrastern kommt die Bewertung von Handlungskompetenz in der Regel dem Lernenden selbst zu. In diesem Zusammenhang muss kritisch diskutiert werden, ob Lernenden grundsätzlich die Kompetenz zur Selbstreflexion und zu einer Selbstbewertung zugesprochen werden kann. Diese Frage stellt sich insbesondere dann, wenn es sich um Lernende handelt, die wenig selbstreflexiv sind (vgl. Dilger 2007).

Vor dem Hintergrund einer praxistypischen Klassenstruktur und der damit einhergehenden Binnendifferenzierung des Unterrichts ist bei der Anwendung dieser Methode für jedes im Klassenverband vereinte Berufsfeld ein eigenes Kompetenzraster zu entwerfen, auszuwerten, mit den Lernenden zu besprechen und zu reflektieren. Aus Sicht der Praxis erscheint dieser Aufwand zu groß, als das er als zielführend eingeschätzt werden kann.

Vor dem Genannten erscheinen Kompetenzraster zur Messung beruflicher Handlungskompetenz nicht geeignet. Gleichwohl können Kompetenzraster als eine Methode zur Entwicklung und Förderung (berufsrelevanter) Selbstkompetenzen dienen (vgl. Studer 2019).

³² Weil im EiLe-Projekt und im Schulversuch die Methode „Kompetenzstrukturmodell“ nicht zur Anwendung gekommen ist und dementsprechend dazu keine Erkenntnisse und Erfahrungen vorliegen, bleibt diese Messmethode von der Reflexion ausgenommen.

Kompetenzniveaumodellen liegt der theoretische Ansatz zugrunde, nach dem die Ausprägung von Handlungskompetenz mit dem Niveau der gelösten Aufgabenstellung korreliert.³³ Dazu sind, in Anlehnung an Large-Scale-Assessments, domänenspezifische und mit verschiedenen Niveaus versehene Aufgaben zu erstellen.

Aus der theoretischen Grundlegung dieser Methode geht nicht hervor, welcher Zusammenhang zwischen gelöster Aufgabe und Handlungskompetenz besteht. Darüber hinaus bleibt für den Anwender unklar, über wie viele Aufgaben sich berufliche Handlungskompetenz ausdifferenziert resp. welcher Anforderungsgrad den jeweiligen Aufgabenstellungen zugrunde gelegt werden muss.

Zur Kompetenzmessung auf der Basis von Kompetenzniveaumodellen lässt sich aus der Perspektive der Praxis zudem festhalten, dass mit Anwendung dieser Methode erheblich (fachliche) Herausforderungen einhergehen, die vom Praxisfeld kaum zu bewältigen sind. Diese Herausforderungen bestehen sowohl in der Erstellung der Simulationsaufgaben als auch in der Durchführung der Kompetenzmessung und deren Auswertung. Zudem kommt, dass für eine Kompetenzmessung in einem praxistypischen Klassenverband für jedes einzelne Berufsfeld eigene Simulationsaufgaben erstellt, ausgewertet und mit den Lernenden besprochen werden müssten. Aus der Perspektive des berufsschulischen Alltags betrachtet erscheint diese Aufgabe nicht praktikabel.

Zusammenfassend lässt sich für die genannten Methoden festhalten, dass diese zum einen aufgrund ihrer theoretischen Unbestimmtheiten nicht geeignet erscheinen, Handlungskompetenz zu bemessen. Zu den Messmethoden „Kompetenzniveau-“ und „Kompetenzstrukturmodell“ lässt sich zudem sagen, dass sie aufgrund ihres Konzepts des domänenspezifischen Einzelansatzes (Tenberg/ Bach/ Pittich 2019, S. 83) in der Heterogenität eines praxistypischen Klassenverbands unter dem Aspekt der Ökonomie sich als nicht geeignet erweisen. Mithin rahmt die praxistypische Struktur eines Bildungsgangs den Problemraum, für die eine innovative Lösung zur Kompetenzdiagnostik zu entwickeln ist.

Soll dieser Prototyp zur Kompetenzdiagnostik in beruflichen Bildungsgängen zum Einsatz kommen, so muss sich dessen Nützlichkeit im Besonderen vor dem Hintergrund der Strukturen und Bedingungen des Praxisfeldes beweisen.

3.4 Die Außenlegitimation der Studie

³³ Auf eine vertiefende Beschreibung des theoretischen Ansatzes der beiden Messmethoden wird mit dem Verweis auf diesbezügliche Literatur (vgl. exempl. Harting/ Klieme 2006, S. 132 f., Spöttl 2011) verzichtet.

Nach SLOANE (1992) beginnt Wissenschaft „mit der subjektiven Problemdefinition des Wissenschaftlers“ (a.a.O., S. 43, Herv. im Orig.). Vor dem Hintergrund der in diesem ersten Teil der Studie dargelegten Problemlage scheint ein erneutes Aufnehmen der Thematik „Diagnostik beruflicher Handlungskompetenz“ geboten.

Den Beginn zu einer wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit dem Konstrukt der Handlungskompetenz und ihrer Diagnose setzt die Studie mit der Feststellung, dass etablierte Verfahren zur Kompetenzmessung für den Anwendungsbereich „Berufsschule“ keine praxistauglichen Ansätze bieten. Lehrkräfte stehen somit auch nach Jahren der Implementierung des Lernfeldkonzepts noch immer in einem Spannungsfeld zwischen der externen Forderung nach einer Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz und den internen Möglichkeiten zur Wirkbilanzierung der darauf ausgerichteten pädagogisch-didaktischen Prozesse.

Diese Forschungsarbeit verortet sich inmitten dieses Problemraums, indem sie sich auf Seiten der Wissenschaft der Kompetenzdiagnostik annimmt und über theoriebasierte Rekonstruktionsprozesse in einem gemeinsamen Gestaltungsprozess für den Kooperationspartner „Praxis“ nach Problemlösungen sucht. Dazu nimmt die Studie mit der bildungspolitischen Forderung „Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz“ eine Zieldimension beruflicher Bildung in ihren Entwicklungsrahmen auf, wobei sich diesem Konstrukt über zwei Zugänge genähert werden soll.

Der erste Zugang erfolgt über eine von außen gerichtete Perspektive, indem versucht wird, „das Problemfeld unter Verwendung präziser Begriffe und Aussagen [...] *beschreibend zu rekonstruieren*“ (Herrmann 1984, S. 27, Herv. im Orig.). Nach HABERMAS (1981a) setzt dies voraus, dass derjenige „der Lebenswelt, deren Bestandteile er beschreiben möchte, in gewisser Weise schon angehören“ (a.a.O., S. 160) muss. Wenn durch Rekonstruktion und Beschreibung die „Was-Frage“ (ebd.) des Problemfeldes beantwortet werden kann, gilt es anschließend über einen Prozess des Verstehens „[...] das beobachtete Auftreten problematischer Ereignisse zu *erklären*“ (Herrmann 1984, S. 27, Herv. im Orig.), also Wissen zu generieren (vgl. Sloane 2014).

Gleichzeitig verspricht sich diese Forschungsarbeit durch ihre Ausrichtung auf das Praktische einen weiteren Zugang zum untersuchten Gegenstandsbereich dadurch, dass auf Grundlage des Forschungsansatzes des Design-Based Research „exemplarische Lösungen für als relevant erachtete Probleme“ (Sloane 2014, S. 118) entwickelt werden sollen. Dazu begibt sich diese Studie in eine Wissenschaft-Praxis-

Kommunikation (vgl. Sloane/ Euler 2023), in der die „Forschung auf die innovative Mitgestaltung von Berufsbildungspraxis gerichtet“ (Zoyke 2012, S. 54) ist. In dieser Konstellation agieren sowohl Wissenschaft als auch Praxisfeld „gleichermaßen als sinnorientierte Handlungsträger [...], die u. a. Theorien und Erfahrungen vor dem Hintergrund der jeweiligen Paradigma *reflektieren*“ (Sloane 1992, S. 54, Herv. im Orig.). Eine solche Organisationsform kann verstanden werden „als Innovationsprozess der Praxis und als Forschungsfeld der Wissenschaft“ (Sloane 2007c, S. 35). Mithin begründet diese Studie ihre Außenlegitimation damit, dass sie aufgrund ihrer Orientierung an einem gesellschaftlichen Problem (vgl. Sloane 2005c) durch die Erprobung von Konzepten in einem sozialen Feld zu einer Weiterentwicklung eines kleinen „Ausschnitts der Wirklichkeit“ (Zoyke 2012, S. 67) beitragen möchte.

Teil II: Konzeptionelle und methodische Grundlegungen

In diesem zweiten Teil soll zunächst das der Studie zugrundeliegende Forschungskonzept „Design-based Research“ sowie das Organisations- und Prozessmodell der Studie vorgestellt werden.

Des Weiteren geht aus Teil II hervor, wie sich die Genese von Wissen in diesem gestaltungsbasierten Forschungsprozess vollzogen hat, welche Arten von Wissen aus diesem Prozess hervorgegangen sind und auf welche Positionen sich die Studie bei der Wissensgenese abgestützt hat.

Teil II schließt mit der Darlegung zu den Methoden der empirischen Analyse.

4 Gestaltungsbasierte Forschung im Kontext von Entwicklung und Implementierung

Indem sich diese Studie eines in der berufsschulischen Praxis aktuell bestehenden Problems annimmt und für dieses eine innovative, nutzerorientierte Lösung erarbeiten, gleichzeitig aber auch neues Wissen zum Untersuchungsgegenstand generieren möchte, versteht sie sich von ihrem Grundsatz her als eine Forschung im Kontext von Entwicklung und Implementierung (vgl. Sloane 2007c, S. 20). Methodologisch stützt sich die Studie über weite Teile auf die von Peter F. E. SLOANE geprägte Modellversuchsforschung (vgl. Sloane 1992), die organisatorische Rahmung bildet dabei eine zeitlich begrenzte Zusammenarbeit von Wissenschaft mit berufsschulischer Praxis, also eine Zusammenarbeit von Akteuren aus zwei „unterschiedlichen sozialen Subsystemen“ (Frehe 2015, S. 45), die sich gemeinsam für eine gewisse Zeit aus zwei unterschiedlichen Perspektiven und mit je eigenen Interessen eines berufspädagogischen Problems annehmen.

In den nachfolgenden Abschnitten soll die forschungsmethodische Konzeption der Studie vorgestellt und erläutert werden. Im Anschluss daran wird das Prozessmodell dieser Studie vorgestellt und mit dem in dieser Studie praktizierten Forschungskonzept des Design-Based Research in Zusammenhang gebracht.

4.1 Design-Based Research als ein Konzept gestaltungsorientierter Forschung

Mit der vorliegenden Forschungsarbeit sind zwei zentrale Ziele verbunden. So soll zum einen für den Bereich der berufsschulischen Bildung, das heißt dem Praxisfeld, ein noch fehlendes Instrumentarium zur Diagnose beruflicher Handlungskompetenz entwickelt werden. Gleichzeitig soll aus diesem Entwicklungsprozess neues Wissen zum untersuchten Gegenstandsbereich „Berufliche Handlungskompetenz“ hervorgehen. Zur Umsetzung ihrer Ziele bedient sich diese Studie einem Konzept, welches unter dem Begriff „Design-Based Research“ (DBR) einen Ansatz zur Umsetzung der genannten Zielsetzung bietet.

Design-Based-Research ist eine von mehreren Forschungsrichtungen³⁴, die sich entlang der deutschen Berufsbildungsforschung im amerikanischen und niederländischen Raum entwickelt hat und die sich der so genannten „Gestaltforschung“ (Euler/Sloane 2023, S. 8, Herv. im Orig.) zuordnen lässt. Der konzeptionelle Ansatz von DBR ist mit dem der Modellversuchsforschung vergleichbar und wie diese primär darauf angelegt, für Problemfelder der Berufsbildung innovative Lösungen zu entwickeln und gleichzeitig wissenschaftliche Erkenntnisse zu gewinnen (ebd.). Mithin können für DBR die „Prototypenentwicklung in gesellschaftlichen Arbeitszusammenhängen“ (Sloane 2014, S. 117) sowie die Genese von Wissen als die beiden zentralen Kernprozesse des DBR ausgemacht werden (a.a.O.). Zur Umsetzung dieser Kernprozesse begeben sich Forscher und Akteure der Praxis in einen zeitlich befristeten Arbeitszusammenhang.

Nach PLOMP (2007) definiert sich DBR als „the systematic study of designing, developing and evaluating educational interventions [...] as solutions for complex problems in educational practice, which also aims at advancing our knowledge about the characteristics of these interventions and the processes of designing and developing them“ (a.a.O., S.13). Das Konzept des DBR kennzeichnet sich dadurch, dass zu Beginn der Forschung nicht gefragt wird, „ob eine bestehende Intervention [...] wirksam ist, sondern [...] wie ein [...] Ziel in einem gegebenen Kontext am besten durch eine noch zu entwickelnde Intervention erreicht werden kann“ (Euler 2014b, S. 2). Dabei definiert sich DBR nicht aus einer Methode heraus (vgl. Reinmann 2005, S. 10), sondern aus den avisierten Zielsetzungen. Die Forschungsrichtung des DBR „verläuft somit vom Ziel zur Methode“ (Euler 2014, S. 2).

³⁴ vgl. exempl. „design-experiments“ (Brown 1992), „developement research“ (van der Akker 1999), in: Euler/ Sloane (2023, S. 8).

4.2 Das Organisations- und Prozessmodell der Studie

Bei ihrem Forschungsprozess folgt die Studie dem Lebensweltmodell nach SLOANE (2014, S. 121). Das heißt, die Studie ist in der Form organisiert, dass sich ein Akteur der Wissenschaft mit einem Akteur der Praxis in einen Arbeitszusammenhang begibt. Wobei hier sich für die vorliegende Studie die Besonderheit ergibt, dass sich der Akteur der Wissenschaft mit dem der Praxis mit mir in einer Person vereint.

Das hier praktizierte Organisationsmodell sieht vor, dass der Akteur der Wissenschaft als auch der Akteur der Praxis innerhalb des Forschungsprozesses seine je eigenen Interessen verfolgen. Nach EULER/ SLOANE (2023) kann das Organisationsmodell der Studie mit dem Begriff der „Wissenschaft-Praxis-Kommunikation“ (a.a.O., S. 4) belegt werden. In diesem Modell kommt mir in der Rolle des Wissenschaftlers die Aufgabe zu, neues Wissen zum Untersuchungsgegenstand zu generieren, während ich in meiner Rolle als Praktiker zuvorderst auf die Entwicklung einer Problemlösung fokussiert bin.

Im Gegensatz zum Organisationsmodell „Wissenschaft-Praxis-Kooperation“ (Euler 2014b, S. 3 f.), bei dem die Akteure gemeinsame Zielsetzungen vereinbaren und umsetzen können (vgl. Euler/ Sloane 2023, S.5), ist diese Studie explizit darauf angelegt, die Perspektive „Wissenschaft“ und der der „Praxis“ strikt voneinander zu trennen und nur über „Kommunikation“ sich aufeinander beziehen zu lassen. Die Entscheidung für diese Positionierung resp. für diese Organisationsform begründe ich mit meiner Doppelrolle im Forschungsprozess. Wie gesagt vereint sich in mir gleichzeitig der Akteur der Wissenschaft mit dem der Praxis. Mithin kommt nicht nur der Reflexion meiner *Position*, die ich im Forschungsprozess zum jeweiligen Zeitpunkt einzunehmen habe, eine besondere Bedeutung zu. Von gleicher Bedeutung ist auch die Reflexion meines *Handelns*, welches von mir in der jeweiligen Position vollzogen werden muss. Meines Erachten sind diese Reflexionen in diesem Forschungsprojekt nur dann zielführend, wenn ich meine beiden Positionen „Wissenschaft“ und „Praxis“ stringent getrennt voneinander betrachte und reflektiere. Vor diesem Hintergrund habe ich mich für das Organisationsmodell „Wissenschaft-Praxis-Kommunikation“ entschieden. Dieses Modell mit ihren „voneinander unabhängigen, autonomen [...], gleichsam nebeneinander existierenden Denk- und Handlungsmustern“ (Sloane 1992, S. 51, Herv. im Orig.) erscheint mir als geeignet, mich im Verlauf des Forschungsprozesses in meiner Doppelrolle „Forscher und Praktiker“ eindeutig zu positionieren und mich zu der jeweils anderen Position eindeutig abzugrenzen.

Mit dem Genannten begründet sich auch die Entscheidung, den Forschungsprozess entlang dem DBR-Prozessmodell nach EULER (2014b, S. 5 f.) verlaufen zu lassen. Was das Modell von EULER im Vergleich zu anderen Modellen wie beispielsweise dem von BENNER (1991) oder McKENNEY/ REEVES (2012) hervorhebt ist, dass bei EULER der für DBR charakteristische, iterativ-zyklische Verlauf sehr viel detaillierter hervorgehoben und beschrieben ist. Gerade dieser stringente Prozessverlauf, in Verbindung mit den von EULER (2014b) zu jeder Prozessphase formulierten „Kernansprüche“, „Kernfragen und Leitlinien“ (Euler 2014b, S. 10), lässt mir dieses Modell als konzeptionelle Grundlage für den Entwicklungsprozess der Arbeit besonders geeignet erscheinen. Erstens, weil der Entwicklungsprozess entlang einer vorgegebenen Verlaufsstruktur insbesondere durch ihre Stabilität sehr gut planbar und auch über mehrere Zyklen hinweg umsetzbar ist. Und zweitens, weil aus den von EULER (2014b) zu jeder Phase formulierten „Kernfragen und Leitlinien“ (a.a.O.) für die im Forschungsprozess agierenden Akteure Aufgaben formuliert sind, aus der sich die im Entwicklungsprozess jeweils einzunehmende Position ableiten lässt. Etwa, wenn EULER (2014b) für die Phase „Problem präzisieren“ (a.a.O., S. 10) die Kernfrage formuliert: „Welche Ziele sollen erreicht bzw. welche Probleme sollen gelöst werden“ (ebd.), so lässt sich die dazu formulierte Leitlinie „Angestrebte Ziele“ transparent ausweisen!“ (ebd., Herv. im Orig.) als eine an den Akteur der Praxis adressieren Aufgabe ableiten. Gleiches gilt für die unter der selben Phase formulierte Frage „Sind zur Erreichung der angestrebten Ziele Erkenntnisse erforderlich, die noch nicht verfügbar sind? ([.] Wissenschaftliche Relevanz und Innovationsgrad begründen!)“ (a.a.O., S. 11, Herv. im Orig.). Diese Kernfrage zielt ab auf eine Aufgabe, die m. E. dem Akteur der Forschung zukommt.

Nach EULER (2014b) verläuft der „gestaltungsbasierte Forschungs- und Entwicklungsprozess“ (a.a.O., S. 6, aus Abbildung extrahiert) entlang der sechs Phasen:

- (1) „Problem präzisieren (Problem-Statement),
- (2) Literatur & Erfahrungen auswerten (Theor. Bezugsrahmen),
- (3) Design entwickeln bzw. verfeinern (Prototyp(en) der Intervention),
- (4) Design erproben und formativ evaluieren (Evaluationskonzept),
- (5) Gestaltungsprinzipien generieren (Gestaltungsprinzipien),
- (6) Intervention ggf. summativ evaluieren (Konsolidierende Gestalt.prinzipien (sic!))“ (Euler 2014b, S. 6, Herv. im Orig.).

Über diese Phasen hinaus weist EULER (2014b) die Thesenbildung, die Thesenüberprüfung und die Modifikation der zuvor formulierten Thesen als weitere Elemente eines DBR-Prozesses aus. Dazu heißt es bei ihm: „Ein tragendes Element [von DBR, K.S.] ist dabei die Formulierung von Thesen, die im Fortgang der Entwicklungen untersucht werden, bei ihrer Widerlegung jedoch nicht zur Verwerfung, sondern zur Formulierung modifizierter Thesen führen“ (a.a.O., S. 5). Im Prozessmodell der Studie und in Ergänzung zu EULER (2014b) sind diese Zyklen als ein je eigener Prozessschritt abgebildet.

Wie oben bereits gesagt, lässt sich in einem DBR-basierten Forschungsprojekt mit der Entwicklung eines Prototyps neben den oben genannten ein weiteres Element ausmachen. Um die Prototypenentwicklung als einen „Kernprozess“ (Sloane 2014, S. 117) hervorzuheben, ist dieser im Prozessmodell der Studie mit aufgenommen und abgebildet worden. Mithin ergibt sich für die Studie folgendes Prozessmodell:

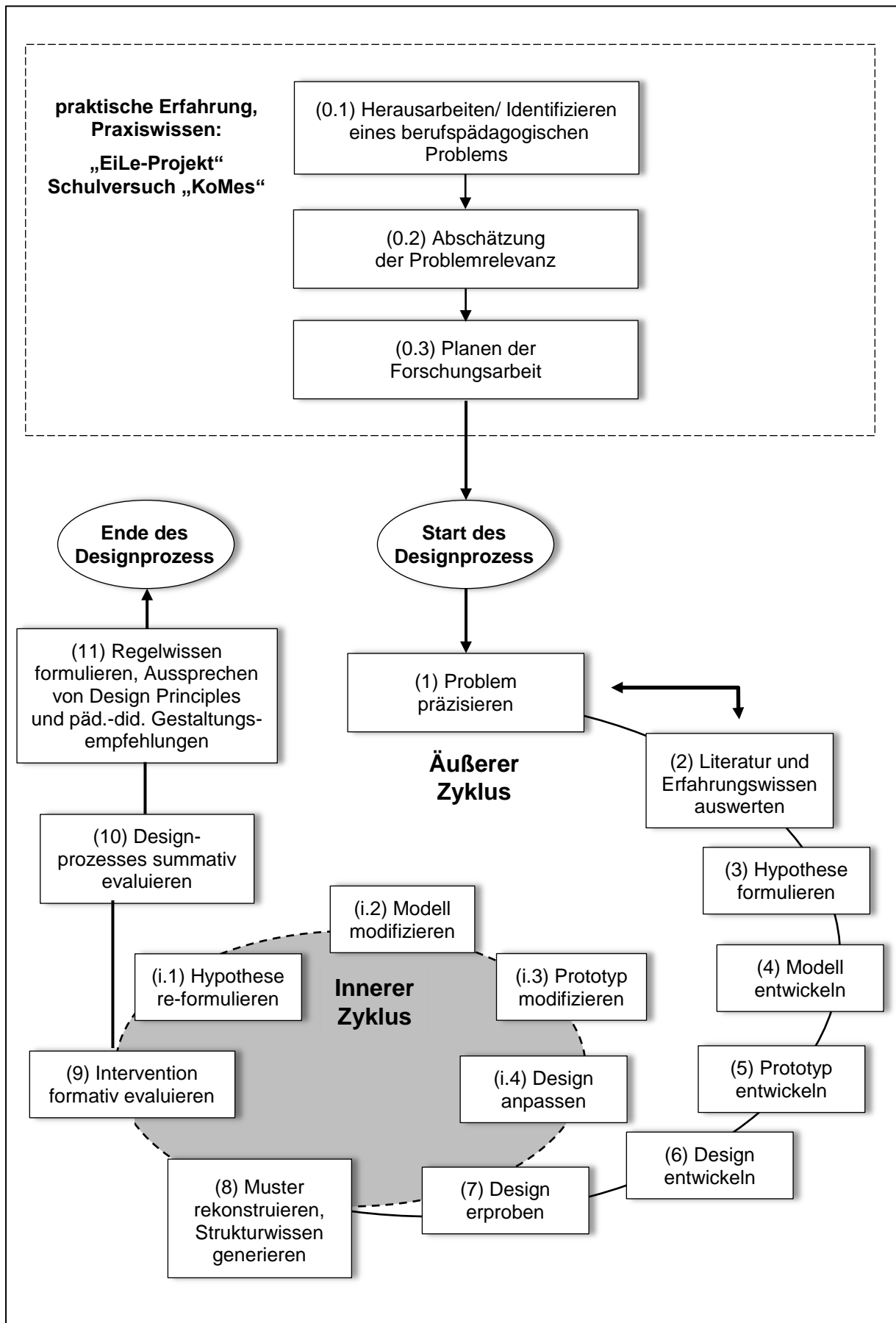


Abb. 4-1: Das Prozessmodell dieser Studie (e. D., in Anlehnung an Euler 2014, S. 6)

Wie aus der Abbildung 4-1 zu ersehen ist, basiert die Forschungsarbeit auf den praktischen Erfahrungen und auf dem Praxiswissen, wie sie aus einem EiLe-Projekt sowie aus einem von mir durchgeführten Projekt zur Kompetenzmessung hervorgegangen sind. Aus den Erkenntnissen dieser beiden Projekte ist die dieser Forschungsarbeit zugrundeliegende Problemstellung identifiziert und deren Relevanz erkannt worden. Das Erkennen dieser Problematik hat letztlich zu dieser Forschungsarbeit geführt.

Der Designprozess, wie er in dieser Studie praktiziert worden ist, besteht aus einem von mir so bezeichneten „Äußeren Zyklus“, der (1) mit der Präzisierung des zuvor identifizierten Problems beginnt und sich weiter entlang der Phasen

- (2) Auswertung von Literatur und des praktischen Erfahrungswissens,
- (3) Formulierung einer Hypothese zum Gegenstandsbereich,
- (4) Entwicklung eines gegenstandsbezogenen Modells,
- (5) Entwicklung des Prototyps zur Kompetenzdiagnostik,
- (6) Entwicklung des Forschungsdesigns,
- (7) Designerprobung,
- (8) Rekonstruktion fallübergreifender Muster, Generieren von Strukturwissen,
- (9) Formative Evaluation der Intervention
- (10) Summative Evaluation des Entwicklungsprozesses,
- (11) Formulieren von generalisierbarem Regelwissen,
Aussprechen von Design Principles zur Gestaltung
kompetenzentwickelnder Lehr-/ Lernarrangements

vollzieht. Bei dem Entwurf des Prozessmodells der Studie ist davon ausgegangen worden, dass mit nur einem Designzyklus keine Problemlösung erarbeitet werden kann und ebenso, dass sich mit nur einem Zyklus kein generalisierbares Wissen schaffen lässt. Deshalb sieht das Prozessmodell einen „Inneren Zyklus“ vor, in denen auf der Basis der formativen Evaluation Modifikationen vorgenommen und erneut entlang der Phasen des Äußeren Zyklus erprobt werden. Der innere Zyklus verläuft entlang der Phasen:

- (i.1) Re- Formulierung der Hypothese
- (i.2) Modifikation des gegenstandsbezogenen Modells
- (i.3) Modifikation des Prototyps
- (i.4) Anpassung des Designs.

Welche Kernansprüche ich mit den jeweiligen Designphasen verbinde und wie die den Phasen von mir jeweils zugewiesenen Ansprüche umgesetzt und erfüllt worden sind, ist in nachfolgenden Tabellen aufgelistet und beschrieben:

Tab. 4-1: Die Phasen des Prozessmodells (e. D.)

Phasen der Vorstudie	Kernanspruch der Phase, erkenntnisleitende Fragestellung	Relevanz für die Studie
<p>Herausarbeiten/ Identifikation eines berufs- pädagogischen Problems</p> <p>(0.1)</p>	<p>Wie und mit welchen Verfahren wird berufliche Handlungskompetenz im Praxisfeld „Berufsschule“ gemessen?</p> <p>Zu welchen Ergebnissen führen diese Messungen?</p> <p>Welche Güte weisen die Ergebnisse einer solchen Kompetenzmessung auf?</p> <p>Sind diese Verfahren zur Messung beruflicher Handlungskompetenz im Praxisfeld „Berufsschule“ nutzbar?</p>	<p>Modellversuch Eile, Schulversuch KoMes.</p> <p>Erkenntnis, dass dem Praxisfeld „Berufsbildende Schule“ derzeit</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ kein intersubjektiv gültiges und ▪ kein nutzbares Verfahren zur Diagnostik beruflicher Handlungskompetenz <p>zur Verfügung steht (Steudter 2009).</p>
<p>Abschätzung der Problemrelevanz</p> <p>(0.2)</p>	<p>Welche Auswirkungen hat das Fehlen eines nutzbaren Verfahrens zur Diagnostik beruflicher Handlungskompetenz auf das pädagogisch-didaktische Wirken in der Berufsschule?</p>	<p>Es ist im betrachteten Problemraum aufgrund einer fehlenden Methode zur Kompetenzmessung derzeit nicht möglich, pädagogisch-didaktischen Prozesse hinsichtlich ihrer Wirksamkeit und Effektivität zu bilanzieren.</p> <p>Einschätzung der identifizierten Problematik: Entwicklung eines nutzbaren Instrumentariums zur Diagnose beruflicher Handlungskompetenz erforderlich.</p>
<p>Planen einer Forschungsarbeit</p> <p>(0.3)</p>	<p>Welche Maßnahmen müssen ergriffen werden, um eine nutzbare Methode zur Diagnostik beruflicher Handlungskompetenz zu entwickeln und zu erproben?</p> <p>Wie kann ein Forschungsprojekt eingeleitet und umgesetzt werden?</p>	<p>Gewinnen eines Kommunikationspartners aus der Wissenschaft.</p> <p>Verständigung auf und Formulierung von forschungsleitenden Fragen und Zielen.</p>

zu Tab. 4-1: Die Phasen des Prozessmodells

Entwicklungsprozess/ Designphase	Kernanspruch der Phase, erkenntnisleitende Fragestellung	Umsetzung im Designprozess
(1) Präzisierung des Problems	<p>Herausarbeitung, wie für das identifizierte Problem durch „eine noch zu entwickelnde Intervention“ (Euler 2014b, S. 10) eine Lösung herbeigeführt werden kann.</p> <p>Präzisierung des Problems „in enger Rückkopplung zur [...] Literatur und praktischen Erfahrungen“ (a.a.O., S. 11).</p>	<p>Sondierung aktueller Methoden und Verfahren zur Kompetenzmessung im Bereich der berufsschulischen Praxis.</p> <p>Beurteilung der Methoden und Verfahren hinsichtlich ihrer Nützlichkeit.</p> <p>Ableitung des Forschungspotentials und Präzisierung der Forschungsfragen und -ziele.</p>
(2) Auswertung von Literatur und des praktischen Erfahrungswissens	<p>Eruiierung, „welche wissenschaftlichen Disziplinen bzw. Diskurse [...] mit ihren Theorien substanzielle Aussagen“ (a.a.O., S. 12) zum zuvor ausgemachten Problem bieten.</p> <p>(analog für das Problemfeld und das in diesem „verborgene Erfahrungswissen“ (ebd.)).</p>	<p>Sondierung der Literaturen³⁵ zu aktuell praktizierten Methoden und Verfahren der Kompetenzmessung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kompetenzraster (vgl. Grabe 2006, Krille 2016) ▪ Kompetenzniveaumodelle (vgl. Rauner 2011, KOMET, ASCOT, ASCOT+) ▪ Kompetenzstrukturmodelle (vgl. Schecker/ Parchmann 2006, Tramm/ Seeberger 2006).
(3) Hypothese zum Gegenstands- bereich formulieren	<p>Formulierung einer Hypothese zum zu untersuchen- den Gegenstandsbereich auf Grundlage von etablierten Theorien und von Erfahrungswissen.</p>	<p>Formulierung einer Hypothese zum Gegenstands- bereich, hier zu „Berufliche Handlungskompetenz“ auf der Basis der dazu besehenden Theorien und Annahmen.</p> <p>Einbeziehung der Erkenntnisse aus meinem EiLe-Projekt und meinem Schulprojekt „KoMes“.</p>

³⁵ Bei der Auswahl der zu sondierenden Literaturquellen ist sich nur auf diejenigen konzentriert worden, die im unmittelbaren Zusammenhang mit einer Kompetenzmessung im Kontext beruflicher und berufsschulischer (Aus-)Bildung stehen.

zu Tab. 4-1: Die Phasen des Prozessmodells

Entwicklungsprozess/ Designphase	Kernanspruch der Phase, erkenntnisleitende Fragestellung	Umsetzung im Designprozess
(4) Entwicklung eines gegenstandsbe- zogenen Modells	Modellierung der dem Gegenstandsbereich zugeordneten Dimensionen.	Auf Basis der zuvor formulierten Hypothese zum Gegenstandsbereich: Entwicklung eines Modells zur Abbildung des Gegenstandsbereichs.
(5) Entwicklung des Prototyps	Transformation des Modells in einen Prototyp zur Diagnostik beruflicher Handlungskompetenz.	Auf Basis der zuvor formulierten Hypothese zum Gegenstandsbereich: Entwicklung eines Prototyps zur teilnehmenden Beobachtung von Lernhandlungen und Äquilibrationsprozessen.
(6) Entwicklung des Designs	„Entwicklung einer zielgerechten, robusten Intervention [...]“ (Euler 2014b, S. 13). Bestimmung der erforderlichen Akteur-Kompetenzen. Abschätzen „kritischer Ereignisse“ (ebd.).	Bestimmung des eigenen wissenschaftlichen Kompetenzbedarfs, Auswahl und Teilnahme an wissenschaftlichen Modulen und Fortbildungen. Bestimmung der Innovationsarena. Typisierung der Probanden. Festlegung der Methoden zur Datenerhebung und Datenauswertung.
(7) Designerprobung	Erprobung des Prototyps.	Teilnehmende Beobachtung und Dokumentation von Lernhandlungen und von Äquilibrations- prozessen.

zu Tab. 4-1: Die Phasen des Prozessmodells

Entwicklungsprozess/ Designphase	Kernanspruch der Phase, erkenntnisleitende Fragestellung	Umsetzung im Designprozess
(8) Muster re-konstruieren, Strukturwissen generieren	Rekonstruktion 2. Ordnung der beobachteten Phänomene zu fallübergreifenden Mustern. Verstehen der Muster: Das Generieren von Struktur- und Gestaltungswissen.	Deutung der erhobenen Daten/ Textdokumente. Daten/ Textdokumente in einen fallübergreifenden Sinnzusammenhang stellen.
(9) Formative Evaluation der Intervention	Festlegen von Evaluationskriterien.	Formative Evaluation der Intervention nach den Kriterien <ul style="list-style-type: none"> ▪ Praktikabilität des Prototyps. ▪ Funktionalität des Prototyps. ▪ Eignung des Designs hinsichtlich seiner Zielintention (vgl. Euler 2014b). ▪ Güte des Erkenntnisprozesses. ▪ Reifegrad der Intervention und, damit verbunden, ... ▪ ... Entscheidung, ob eine weitere Intervention durchgeführt werden soll.
(i.1) Hypothese re-formulieren	Stimmen die dem Gegenstandsbereich über den Prototyp zugeschriebenen Deskriptoren und Indikato- ren mit den tatsächlichen Ereignissen überein (vgl. Horkheimer 2011, S. 205)? Zeigen sich Widersprüche zwischen Beobachtung und Hypothese (ebd.)?	Re-Formulierung der Hypothese im Bezug zu den (Zwischen-)Ergebnissen.

zu Tab. 4-1: Die Phasen des Prozessmodells

Entwicklungsprozess/ Designphase		Kernanspruch der Phase, erkenntnisleitende Fragestellung	Umsetzung im Designprozess
(i.2)	Modifikation des Modells	Muss aufgrund der Ergebnisse, wie sie aus der empirischen Analyse hervorgehen, das Modell hinsichtlich einer ggf. re-formulierten Hypothese modifiziert werden?	Nach dem vorangegangenen Designzyklus: Modifizieren des Modells zum Gegenstandsbereich.
(i.3)	Modifikation des Prototyps	Muss aufgrund der Ergebnisse, wie sie aus der empirischen Analyse hervorgehen, der Prototyp hinsichtlich eines, ggf. re-formulierten Modells, modifiziert werden?	Nach dem vorangegangenen Designzyklus: Zur Diagnostik beruflicher Handlungskompetenz wird der Prototyp „Beobachtungsbogen“ durch „Lernereignisnetze“ erweitert.
(i.4)	Anpassung des Designs	Machen die Re-Formulierung der Hypothese und die Modifizierung von Modell und Prototyp eine Designanpassung erforderlich?	Datenerhebung aus der „Dritte-Person-Perspektive“: Beobachtung der Erschließungs- und Handlungsprozesse. Datenerhebung aus der „Erste-Person-Perspektive“: Lerner erfassen mittels Lernereignisnetzen ihre Erschließungs- und Handlungsprozesse selbst.
(7)	Designerprobung	(wie zuvor)	(wie zuvor)
(8)	Wissen und Gestaltungsprinzipien generieren		
(9)	Formative Evaluation der Intervention		

zu Tab. 4-1: Die Phasen des Prozessmodells

Entwicklungsprozess/ Designphase	Kernanspruch der Phase, erkenntnisleitende Fragestellung	Umsetzung im Designprozess
(10) Summative Evaluation des Designprozesses	<p>Sind mit den Interventionen die avisierten Ziele</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lösung eines bildungsrelevanten Problems, ▪ Generieren von Struktur- und Regelwissen, ▪ Generieren von pädagogisch-didaktischen Gestaltungsmaßnahmen zur Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz, erreicht worden? <p>Welche Desiderata ergeben sich für zukünftige, an diese Studie angelegte, Forschungsarbeiten?</p>	<p>Summative Evaluation des Forschungs- und Entwicklungsprozesses.</p> <p>Ableitung von Forschungsdesiderata.</p>
(11) Generalisieren von Wissen Aussprechen von pädagogisch- didaktischen Gestaltungs- empfehlungen	<p>Formulierung von generalisierbarem Regelwissen.</p> <p>Formulierung von Design Principles.</p> <p>Aussprechen von pädagogisch-didaktischen Gestaltungswissen zur Förderung und Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz.</p>	<p>Rekonstruktion von</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ „fallspezifisch-singuläre[n], ▪ übertrag- und generalisierbare[n]“ (Euler 2014b, S. 20) <p>Strukturen und Mustern über den Modus „Verstehen“.</p> <p>„Qualitative Komparative Analyse“ (Kelle 2003): Der Modus „Klären“</p> <p>Generalisieren von Wissen über den Modus „Erklären“.</p>

4.3 Die Gütekriterien des Gestaltungsprozesses

Hinsichtlich der Qualitätsanforderungen an eine gestaltungsbasierte Forschungsarbeit wie dieser liegen eine Reihe von Empfehlungen vor. Weil der DBR-Prozess der Studie sich im Wesentlichen auf die Schriften von SLOANE (1992), SHAVELSON/TOWNE (2002), REINMANN (2005) und EULER (2014a) stützt, sind diese auch bei der Bestimmung der Gütekriterien des Designprozesses herangezogen worden.

Zur Darlegung der Güte eines gestaltungsbasierten Entwicklungsprozesses empfiehlt EULER (2014b), diesen entlang von „paradigmakonstituierende[n] Leitlinien“ (a.a.O., S. 7) verlaufen zu lassen. Wobei EULER anmerkt, dass für DBR-Programme „ein ausgearbeitetes Regelwerk noch nicht in der Detailliertheit vor[liegt], wie dies für etablierte Paradigmata³⁶ der Fall ist“ (ebd.). Und auch mit dem Blick auf „bestehende Paradigma“ (a.a.O., S. 8) stellt EULER fest, „dass zwar jeweils einige konstituierende Prinzipien identifizierbar sind, die konkrete Forschungspraxis in einem Projekt jedoch über die Anlehnung an diese Prinzipien hinaus durch eine Vielzahl von spezifischen Vorgehensweisen der individuellen Forscher gekennzeichnet ist“ (ebd.). Gleiches konstatieren auch SHAVELSON und TOWNE (2002) indem sie sagen: „Although there is no universally accepted description of the elements of scientific inquiry [...]“ (a.a.O., S. 52).

Eine solche Konzeption lässt auf eine Orientierung der Forschungspraxis an einem Diktum schließen, wonach wissenschaftliche Maßstäbe immer vor dem unmittelbaren Forschungsgegenstand aufgestellt und diskutiert werden müssen (vgl. Feyerabend 2016, S. 11 f.). Daraus ergibt sich für einen gestaltungsbasiert Forschenden bezüglich der Formulierung von Grundsätzen und von Gütekriterien ein gewisser Freiraum, indem er für den Gütenachweis seines Entwicklungsprozesses „*Regeln im Sinne von heuristischen Leitlinien*“ (Euler 2014b, S. 9, Herv. im Orig.) aufstellen kann, „die problembezogen modifiziert, erweitert und verworfen werden können“ (ebd.). Dieses Vorgehen entbindet den Forscher jedoch nicht von seiner Verantwortung, diese Regeln nicht auch explizit ausweisen zu müssen, um so die Entwicklungsprozesse und deren Güte transparent und nachvollziehbar werden zu lassen (vgl. Euler 2014b).

Bei der Bestimmung der Gütekriterien des hier praktizierten Designprozesses habe ich mich an den vom Committee on Scientific Principles for Education Research

³⁶ Nach SLOANE (1992) versteht sich ein Paradigma „als ein aus den sozialen Beziehungen des Forschers erwachsenes und sein gesamtes Handeln durchziehendes Normengefüge“ (a.a.O., S. 141), aus dem sich wiederum Regeln generieren (können).

(Shavelson/ Towne 2002) formulierten „six interrelated [...] principles of inquiry“ (a.a.O., S. 52) orientiert. Diese lauten:

- (1) „Pose significant questions that can be investigated empirically.
- (2) Link research to relevant theory.
- (3) Use methods that permit direct investigation of the question.
- (4) Provide a coherent and explicit chain of reasoning.
- (5) Replicate and generalize across studies
- (6) Disclose research to encourage professional scrutiny and critique“ (ebd.).

Mit welchen Kernansprüchen diese Gütekriterien verbunden sind und wie diese im Designprozess jeweils umgesetzt worden sind, geht aus der nachfolgenden Tabelle hervor:

Tab. 4-2: Gütekriterien des Designprozesses, deren Kernansprüche und deren Umsetzung (e. D.)

Gütekriterium		Kernanspruch an das Kriterium	Umsetzung im Designprozess
(1)	Pose significant questions that can be investigated empirically	Formulierung einer für die berufliche Bildungspraxis relevante Frage.	Festlegen der Entwicklungsziele, Formulierung der Forschungsfragen.
(2)	Link research to relevant theory	Verknüpfung des Entwicklungsvorhabens mit einem „übergeordneten theoretischen Gebäude“ (Reinmann 2005, S. 13).	Methodologische und methodische Abstützung des Entwicklungsprozesses. Abstützung der Forschungs- und Entwicklungsziele über etablierte Theorien zum Gegenstandsbereich.
(3)	Use methods that permit direct investigation of the question	Anwendung etablierter und in der (Sozial-)Wissenschaft anerkannter Methoden. Anwendung von Methoden, die dem zu untersuchenden Gegenstandsbereich angemessen sind.	Empirische Analyse auf Basis etablierter Methoden. Deutung/ Interpretation der Textdokumente auf Basis geeigneter und in der (Sozial-)Wissenschaft anerkannter Methoden.
(4)	Provide a coherent and explicit chain of reasoning	Intersubjektiv nachvollziehbarer und überprüfbarer Designprozess. „Logische Argumentation von empirischem Beleg zur Theorie und umgekehrt“ (Reinmann 2005, S. 13). Kohärenz, Verständlichkeit und Kritisierbarkeit der Argumentation (ebd.).	Dokumentation des Designprozesses. Formative Evaluation der Intervention, ggf. Re-Formulierung der Hypothese und erneutes Durchlaufen einer Intervention (eines „Inneren Zyklus“, vgl. Abb. 6-1).
(5)	Replicate and generalize across studies	Ausweitung des Designprozesses über den Einzelfall hinaus.	Ausweitung des Entwicklungsprozesses in eine erweiterte Innovationsarena.
(6)	Disclose research to encourage Professional scrutiny and critique	Darlegung der (Zwischen-)Ergebnisse vor den Kooperationspartnern. Diskussion der (Zwischen-)Ergebnisse mit den Kooperationspartnern.	Darlegung und Diskussion der (Zwischen-)Ergebnisse im Praxisfeld BBS Montabaur. Darlegung und Diskussion der (Zwischen-)Ergebnisse im Rahmen von Doktorandenseminaren.

5 Die Genese von Wissen in gestaltungsbasierten Forschungsprojekten

Mit dieser Forschungsarbeit verbindet sich neben dem Ziel, für ein Problem der berufsschulischen Praxis eine Lösung zu erarbeiten auch das Ziel, aus ihrem gestaltungsbasierten Prozess heraus neues, kontextspezifisches Wissen zu gewinnen. Bei dem Versuch, sich dem Begriff „Wissen“ und seinen Arten zu nähern, stößt man dabei auf eine der zentralen Dimensionen der Erkenntnistheorie und auf eine Fülle von wissenschaftstheoretischen Auslegungen, die in ihrer Vielfalt und Komplexität kaum (be-)greifbar scheinen. Ebenso vielfällig sind die Ausführungen hinsichtlich der Methodologien darüber, wie Wissen erlangt werden kann.

In den folgenden Abschnitten soll die Thematik „Wissen und dessen Schaffung“ nicht philosophisch-wissenschaftlich expliziert, sondern nur insoweit aufgenommen werden als damit deutlich wird, auf welche erkenntnistheoretischen Ansätze sich diese Forschungsarbeit bei den Prozessen ihrer Wissensgenese bezieht.

Aus dem Grundverständnis gegenüber ihrer wirtschaftspädagogischen Innovationsarena wird in dieser Studie die Annahme vertreten, dass Wissen von und über die soziale Welt in einem aktiven Herstellungsprozess konstruiert wird. Diese Konstruktionen beruhen wiederum auf dem Wissen und den Vorerfahrungen der am Entwicklungsprozess beteiligten Akteure aus Wissenschaft und Praxis. Zum Prozess der Wissensgenese gilt es zum einen, die Entstehungs- und Kontextbedingungen der Genese darzulegen. Zum anderen ist das produzierte Wissen als ein Ergebnis dieses Herstellungsprozesses auszuweisen und zu beschreiben.

5.1 Grundlegungen

Die vorliegende Studie verortet sich ganz allgemein in den verstehenden Sozialwissenschaften und aufgrund ihrer Thematik speziell im Kontext der Wirtschaftspädagogik. Mit ihrer Verortung rekurriert die Studie auf SCHÜTZ (2016), SCHÜTZ/LUCKMANN (1979, 1994) sowie auf SÖFFNER (1979, 2015) und darauf, dass das mit der Studie generierte Wissen aus einem Prozess des Verstehens sozialer Wirklichkeit hervorgeht.

Mit der Positionierung in einem pädagogischen Wirklichkeitsbereich stellen sich für in einem solchen Feld Forschende vielfältige disziplinspezifische Fragen. Bezüglich der Wissensgenese komprimieren sich diese Fragen auf drei zentrale, nämlich 1.) auf

Basis welcher wissenschaftlicher Methodologien und mittels welcher Methoden Wissen geschaffen werden soll, 2.) um welche Art von Wissen es sich dabei handelt und 3.) welche Geltung diesem Wissen zukommt (vgl. Terhart 1981, S. 769).

Von diesen Fragen ausgehend sollen zur Schaffung von Wissen im Kontext pädagogischer Felder nachfolgend einige Grundlegungen und Annahmen getroffen werden. Bei den diesbezüglichen Ausführungen stütze ich mich auf die Arbeiten von WINNEFELD und Mitarbeiter (1957)³⁷ sowie auf TERHARD (1981), EULER (2014c, 2017) und SLOANE (2014, 2017).

Betrachtet man die Prozesse des beruflichen Lernhandelns, so lässt sich für diese feststellen, dass sie einer Fülle von Bedingungen und Faktoren unterliegen und von diesen stark beeinflusst sind. So weisen berufsschulische Lern- und Handlungsprozesse einerseits „eine hohe Durchlässigkeit“ (Winnefeld 1957, S. 30) auf, gleichzeitig sind sie sehr dynamisch. Stark verkürzt gesagt können die Prozesse beruflichen Lernhandelns aufgrund ihrer „Faktorenkomplexion“ (a.a.O., S. 34) als sehr instabil angesehen werden. Zurückzuführen ist eine solche „Labilität des pädagogischen Geschehens“ (a.a.O., S. 30) unter anderem auf die strukturellen Rahmenbedingungen der Institution „Berufsschule“, auf die am Geschehen beteiligten Akteure mit ihren lebensweltlichen Individualitäten sowie auf das „relativ offene Geschehenssystem“ (Winnefeld 1957, S. 30) berufsschulischer Bildung.

Um generalisierbares Wissen zu schaffen macht es der Erkenntnisprozess erforderlich, den zu untersuchenden Gegenstandsbereich möglichst ganzheitlich zu erfassen³⁸ und diesen ebenso in seiner Wechselwirkung hinsichtlich der ihn beeinflussenden Faktoren zu betrachten. Mit der Erfassung beruflichen Lernhandelns geht jedoch die Schwierigkeit einher, dass jeder Lernprozess als solches in sich abgeschlossen ist und sich auch unter absolut gleichen Bedingungen und Faktoren nicht mehr reproduzieren lässt. Lernprozesse zeigen sich folglich als etwas epochal Einmaliges und als etwas in identischer Erscheinungsform nicht mehr Wiederholbares.

Zwangsläufig muss sich im Prozess der Wissensgenese spätestens an der Stelle der fallübergreifenden Strukturdeutung die Frage stellen, „wie man ein Geschehen der

³⁷ Zur besseren Lesbarkeit soll nachfolgend die Zitation in Form von „WINNEFELD (1957)“ erfolgen, wobei diese Zitation ebenso „seine Mitarbeiter“ einschließt.

³⁸ Unter einer ganzheitlichen Erfassung ist nicht eine „*Allerfassung*“ (Winnefeld 1957, S. 36, Herv. im Orig.) zu verstehen. Ganzheitlichkeit bezieht sich hier auf die Betrachtung einzelner, spezifischer Fälle, wobei jedoch entsprechend den Empfehlungen von WINNEFELD immer auch der „teleologisch-historische pädagogische Gesamthintergrund im Auge“ (ebd.) zu behalten war.

Wirklichkeit erkennen [kann], wenn es in ihm [...] keine eindeutigen Entsprechungen von angenommenen Bedingungen und folgenden Wirkungen angesichts der Faktorenfülle und Faktorenimplikation gibt [...]" (Winnefeld 1957, S. 37). Eine Antwort darauf könnte zu dem Schluss führen, für pädagogische Felder die Möglichkeiten der kontextübergreifenden Strukturbildung und der Generalisierung von Wissen anzuzweifeln, wenn nicht gar gänzlich auszuschließen.

Dieser Gedanke greift jedoch deutlich zu kurz. Denn wie einem pädagogischen Geschehen einerseits Durchlässigkeit und Instabilität konstatiert werden muss, so beinhaltet andererseits pädagogisches Geschehen wie das hier betrachtete berufliche Lernhandeln immer auch eine „bestimmte teleologische Strukturiertheit“ (a.a.O., S. 32). Diese Zusprechung begründet sich u. a. dadurch, dass in beruflichen Lernprozessen „eine besondere Zielgerichtetheit [vorliegt]" (ebd.), wie sie sich alleine schon aus der Konzeption von Lehr-/ Lernarrangements mit ihrem Bezug auf berufstypische Situationen und Problemstellungen, dem vielfach linearen Verlauf der Lernhandlungen und der „situativen Gebundenheit“ (ebd.) berufsschulischen Unterrichts ergibt.

In eben dieser Zusprechung, dass dem beruflichen Lernhandeln teleologische Strukturen und Handlungsmuster immanent sind, liegt das „Prinzip“ (a.a.O., S. 33), um aus dem beobachtbaren Geschehen „die *wesentlichen* Bedingungsfaktoren in ihrem Zusammenhang“ (a.a.O., S. 39, Herv. im Orig.) rekonstruieren zu können. Wenn es gelingt, „die Bedingungsstruktur des Geschehens“ (ebd.) phänomenologisch-hermeneutisch zu deuten, also einen für die Situation als typisch zu bezeichnenden Lern- und Handlungsvorgang als „repräsentativ für eine ganze Reihe wirklicher Vorgänge“ (a.a.O., S. 39) zu verstehen, ist es möglich, „kontextabhängige Äußerungen [...] auf kontextübergreifende Muster (Wissen)" (Sloane 2014, S. 129, Herv. im Orig.) zu übertragen.

Hinsichtlich der Genese von Wissen kann also festgehalten werden, dass selbst epochal einmalige Geschehen wie berufliches Lernhandeln aufgrund ihrer teleologischen Strukturiertheit gewisse Gesetzmäßigkeiten aufweisen. Diese sind jedoch nicht als etwas unumstößlich Manifestes zu verstehen, sondern im Sinne eines „Ordnungsgefüges [...], das man als „Struktur- oder Wesensgesetzmäßigkeiten bezeichnen [...] kann“ (Winnefeld 1957, S. 38). Durch die Rekonstruktion solcher Struktur- oder Wesensgesetzmäßigkeiten ist alsdann die Basis geschaffen, um fallübergreifendes Wissen generieren und verallgemeinern zu können.

Im Vorgriff auf die kommenden Kapitel sei an dieser Stelle schon einmal gesagt, dass mit den in dieser Studie praktizierten DBR-Prozessen neue Erkenntnisse und neues Wissen³⁹ zum untersuchten Gegenstandsbereich gewonnen werden konnten. Bei der Schaffung dieses Wissens hat sich diese Forschungsarbeit weitestgehend auf Konzepte nach SLOANE (2014, 2017) und nach EULER (2014c) gestützt.

Während bei EULER (2014c) so genannte „Design Principles“ als „Kristallisationspunkt für Praxisgestaltung und wissenschaftliche Erkenntnisgewinnung“ (a.a.O., S. 97) dienen, sieht SLOANE (2014), einem „phänomenologischen Ansatz“ (a.a.O., S. 129) folgend, die im Entwicklungsprozess entstandenen verschriftlichten „kontextabhängige[n] Äußerungen“ (ebd.) als „Ausgangspunkt von Strukturbildungsprozessen“ (a.a.O., S. 130). Die so gewonnenen „kontextübergreifenden Muster“ (ebd.) wiederum lassen sich gemäß SLOANE anschließend über die lebensweltlich unterschiedlichen Perspektiven der am Forschungsprozess Beteiligten in eine jeweils eigene Art von Wissen transformieren (vgl. a.a.O., S. 128 f.).

Nachfolgend sollen die Konzepte der Wissensgenese nach SLOANE und nach EULER näher beschrieben werden. Im Anschluss daran werden die Darlegungen auf die Wissensgenese der Studie übertragen und über Bezugspunkte transparent gemacht, wie sich der Prozess der Wissensgenese in der Studie konkret vollzogen hat. Das Kapitel schließt mit Ausführungen zur Gültigkeit und zur Reichweite des aus der Studie hervorgehenden Wissens.

5.2 Verstehen und Erklären – die Genese von Wissen nach SLOANE

Neben ihrem Organisationsmodell stützt sich die Studie auch bei der Genese von Wissen auf das Lebensweltkonzept nach SLOANE (2014, 2017). Demnach sind „Wissenschaft und Alltag (Praxis als Ort) [...] als zwei getrennte Lebenswelten anzusehen“ (Sloane 2014, S. 121, Herv. im Orig.). Dabei geht SLOANE in Anlehnung an HABERMAS (1981) von einer „Inkommensurabilität dieser Welten aus“ (a.a.O., S. 123), also davon, dass ein Wissenschaftler als auch ein Praktiker jeweils „in der einen oder in der andern Welt, aber nicht in beiden Welten zugleich sein [kann]“ (ebd.).

³⁹ In dieser Forschungsarbeit wird eine Unterscheidung zwischen den beiden Begriffen der „Erkenntnis“ und des „Wissens“ vorgenommen. So verstehe ich unter „Erkenntnis“ ein „systematisch geordnetes Wissen“ (Hoffmeister 1955, S. 213). Den Begriff „Wissen“ deute ich, ebenfalls in Anlehnung an HOFFMEISTER (1955), als eine „auf objektiv und subjektiv zureichenden Gründen beruhende Überzeugung vom tatsächlichen Bestehen von Gegenständen, Vorgängen oder Sachverhalten“ (a.a.O., S. 672).

Mit dieser Inkommensurabilität einher gehen je eigene Perspektiven und je eigene „methodische Zugänge“ (Sloane 2014, S. 123) zum Untersuchungsgegenstand mit der Folge einer je eigenen Wissensgenese.

Wie aus der nachfolgenden Abbildung hervorgeht, unterscheidet SLOANE (2014) entsprechend dieser beiden Perspektiven das Schaffen von Wissen nach zwei Modi, aus denen jeweils eine eigene Art von Wissen hervorgeht:

Tab. 5-1: Die Arten des Wissens in gestaltungsbasierten Entwicklungsprozessen nach SLOANE (2014, S. 130)

Strukturwissen		Regelwissen		
Geschichte	Struktur	Erklärung	Begründung	Rechtfertigung
Narrativer Kontext (konkreter Fall)	Muster (allgemeine Deutung)	Wenn, ... dann	... weil	um ... zu
topisch (Topoi)		nomologisch	kausal	final
Fall	→ Muster	Ursache → Wirkung	Ereignis → Grund	Motiv → Ereignis
Verstehen		Erklären		
Teilnehmerperspektive		Beobachterperspektive		

Während im Modus „Verstehen“ ein Strukturwissen entsteht, generiert sich im Modus des Erklärens das so genannte Regelwissen. Laut SLOANE (2014) entsteht Strukturwissen „durch Teilnahme am Geschehen sowie durch Nachvollziehen sozialen Handelns (Hermeneutik)“ (a.a.O., S. 130, Herv. im Orig.), folglich aus der Lebenswelt des am Gestaltungsprozess Teilnehmenden und „zeigt sich in der Überführung von konkreten fallbezogenen Äußerungen in allgemeine Deutungsmuster“ (ebd.). Strukturwissen verweist also „auf kontextuelle Äußerungen (konkreter Fall) und deren allgemeine Muster (allgemeine Deutungen)“ (Sloane 2014, S. 129, Herv. im Orig.).

Im Modus des Verstehens entstehen Typen „i. S. von wiederkehrenden Handlungsmustern (Topoi)“ (Sloane 2014, S. 129, Herv. im Orig.). Aus diesen Topoi heraus lässt sich ein Regelwissen generieren, indem der Teilnehmende seine lebensweltli-

che Perspektive verlässt und jetzt, im Modus des Erklärens, die des Beobachters⁴⁰ einnimmt. Den im Verstehensprozess herausgearbeiteten Strukturen kommt nun „die Funktion von Argumentationen“ (Sloane 2014, S. 129) zu, wobei diese „nach kausale[n] und finale[n] Argumentationen zu unterscheiden [sind]“ (ebd.).

Im Konzept nach SLOANE (2014) entsteht Regelwissen durch Erklären, Begründen und Rechtfertigen, wobei sich das Erklären auf eine nomologische Argumentation im Sinne von „Wenn ..., dann“ (a.a.O., S. 130) stützt, das Begründen auf eine kausale im Sinne von „..., weil“ (ebd.) und das Rechtfertigen auf eine finale Argumentation in Form von „um ... zu“ (ebd.).

Die Studie stützt sich zur Wissensgenese auf das Konzept nach SLOANE, weil dieses einer erkenntnistheoretischen Linie folgt, aus der sich über etablierte Ansätze der Phänomenologie und der Hermeneutik begründen lässt, wie über die Modi des Verstehens und des Erklärens zu jeweils unterschiedlichen Arten von Wissen gefunden werden kann. Darüber hinaus lässt sich über das Konzept nach SLOANE darstellen und begründen, dass aus einer gestaltungsbasierten Forschung „unterschiedliche [...] Wissensbestände“ (Sloane 2014, S. 135) und unterschiedliche Wissenszusammenhänge hervorgehen. Gerade dies zeichnet das Konzept nach SLOANE für die vorliegende Studie besonders aus, ergibt sich so für die an dieser Forschungsarbeit beteiligten Akteure die Möglichkeit, Wissensformen für ihre je eigene Lebenswelt schaffen und sie lebensweltspezifisch zur Geltung bringen zu können.

5.3 Design Principles – die Genese von Wissen nach EULER

Im Zusammenhang von gestaltungsbasierten Forschungsprozessen geht hinsichtlich des dabei gewonnenen, fallbezogenen Wissens immer auch die Frage einher, wie dieses in ein verallgemeinerbares Wissen transformiert werden kann. Das diesbezügliche Konzept nach EULER (2014c) sieht vor, die „Generalisierung [von Wissen, K.S.] in Form von Gestaltungsprinzipien (‘design principles’)“ (a.a.O., S. 98, Herv. im Orig.) vorzunehmen.

Das Konzept nach EULER (2014c) ist im Kontext „empirischer Forschungsaktivitäten“ (a.a.O., S. 98) verankert und basiert auf der Annahme, „dass Handeln in komplexen sozialen Systemen [...] nur begrenzt erfasst werden kann und entsprechend Hinweise bzw. Empfehlungen für ein zielgerechtes Handeln ebenfalls nur annähe-

⁴⁰ Weil in der vorliegenden Studie dem Akteur der Praxis die Funktion des Beobachters (von Lernhandlungen) zukommt, ist der von SLOANE (2014) benannte „Beobachter“ hier im Sinne des „Forschers“ zu verstehen.

rungsweise [...] gegeben werden können“ (a.a.O., S. 99). Nach EULER kennzeichnen sich Design Principles dadurch, dass sie

- „präskriptive Aussagen für das Handeln in einem begrenzten Handlungsfeld darstellen,
- in ihrer Reichweite begrenzt [sind] bzw. in ihrer Anwendungsreichweite variieren [können]“ (a.a.O., S. 99, Herv. im Orig.),
- unterschiedliche „Zielbezüge“ (a.a.O., S. 101) als auch einen unterschiedlichen „Abstraktionsgrad“ (ebd.) aufweisen können.

EULER (2014c) versteht Design Principles als „heuristische Prinzipien“ (a.a.O., S. 99), die eine „normative Orientierung für [...] didaktisches Handeln bieten“ (ebd.). Dadurch, dass sich Design Principles sowohl „auf einen Gegenstandsbereich beziehen [können] (wie sollte eine Intervention aussehen?), als auch auf den Prozess (wie sollte eine Intervention entwickelt werden?)“ (Euler 2014b, S. 19, Herv. im Orig.), machen sie für diese Studie an der Stelle bedeutsam, an der dem Praxisfeld Empfehlungen zur Gestaltung kompetenzentwickelnder Unterrichtsszenarien ausgesprochen werden.

5.4 Der Prozess der Wissensgenese innerhalb der Studie

Im ersten Schritt der Wissensgenese wurden aus der Datenbasis (Basistext, siehe Kap. 6.2) mittels Qualitativer Inhaltsanalyse (QI) Handlungsmuster rekonstruiert. Diese Rekonstruktionen wurden aus der Perspektive „Praxis“ heraus vorgenommen. Nachdem die QI für die einzelnen empirischen Analysen durchgeführt worden war, sind die jeweiligen Rekonstruktionen über ihre Verdichtung zu einem fall- resp. situationsübergreifendes „Handlungsmuster 1. Ordnung“ zum Ausdruck gebracht worden. Dieses Vorgehen ist, wenn an der entsprechenden Stelle nicht anders beschrieben, über die gesamte empirische Analyse beibehalten worden.

Um zu klären, in wieweit stabile Zusammenhänge zwischen Ursachen (Bedingungen) und Ereignissen (Handlungsmustern) bestehen, wurden die Handlungsmuster 1. Ordnung einer Qualitativen Komparativen Analyse unterzogen. Sollten sich Zusammenhänge in Form von Ursache-Ereignis-Relationen zeigen, haben diese zu stabilen „Handlungsmuster 2. Ordnung“ geführt. Im darauf folgenden Schritt wurden die Handlungsmuster 2. Ordnung in den Kontext ihres Auftretens gestellt und vor

dem Hintergrund ihrer Entstehung gedeutet. Aus diesen Deutungen ist ein Wissen von Strukturen⁴¹ hervorgegangen, welches „eine stabile Vorstellung“ (Sloane 2014, S. 133) sowie Antizipationen zum Verlauf zukünftiger Lernhandlungen zulässt.

Aus diesem Strukturwissen sind zum einen Design Principles hervorgegangen, die im Sinne einer generalisierten, normativen Orientierung (vgl. Euler 2014c) aus der Perspektive der Praxis für die Praxis formuliert worden sind und auf die Gestaltung von kompetenzentwickelnden Lehr-/ Lernsituationen rekurren.

Zum andern wurde aus diesem Strukturwissen aus der Perspektive des Wissenschaftlers Regelwissen generiert. Dazu wurde das Strukturwissen an etablierte Theorien von diesen Strukturen und Handlungsmustern angelegt und mittels dem Subsumtionsmodell der Erklärung (Manhart 2007, S. 4) geprüft, inwieweit die Strukturen eine Konformität zu den herangezogenen Theorien aufweisen (vgl. Sloane 2014, S. 135). Im Verständnis der Studie liegt dann ein Regelwissen vor, wenn sich die Strukturen unter generelle Theorien subsumieren und sich über so genannte „Obersätze“ erklären lassen. In diesem Fall kann die Theorie als eine Gesetzmäßigkeit für die Strukturen angesehen und die Frage nach dem „Warum?“ (vgl. Popper 1994, S. 272 f.) theoriegestützt beantwortet werden. Dem gegenüber generiert sich ein Regelwissen auch dann, wenn keine Übereinstimmung zwischen Theorie und Struktur besteht (vgl. Sloane 2014, S. 135). In diesen Fall wäre der Gegenstandsbe- reich neu aufzunehmen und hinsichtlich seiner theoretischen Modellierung und hin- sichtlich des formulierten Strukturwissens erneut zu untersuchen (vgl. ebd.).


Der Prozess der Wissensgenese, wie er in dieser Studie praktiziert worden ist, lässt sich wie folgt zusammenfassen:

Modus: „Verstehen“ (Perspektive Praktiker):


(1) Qualitative Inhaltsanalyse

Rekonstruktionstexte  Handlungsmuster 1. Ordnung

(2) Qualitative Komparative Analyse

Ursache-Ereignis-Relationen  stabile
Handlungsmuster 2. Ordnung

⁴¹ Im Zusammenhang von beruflichem Lernen verstehe ich unter einer Struktur das szenische Bild, innerhalb dessen ein Handlungsmuster auftritt resp. das szenische Bild, welches ein Handlungsmuster hervorgebracht hat. Zu „szenisches Bild“ siehe exempl. Abb. 5-4.

- (3) Deuten der Handlungsmuster 2. Ordnung
Strukturwissen  Design Principles

Modus: „Erklären“ (Perspektive Forscher):

- (4) Subsumtion
Strukturwissen  Regelwissen.

Wie sich die Schritte der Wissensgenese konkret ausgestalten geht aus den folgenden Abschnitten hervor.

5.4.1 Verstehen – die Genese von Strukturwissen

Wie bereits ausgeführt wurde, verortet sich diese Studie in der qualitativen Sozialforschung und im Kontext eines wirtschaftspädagogischen Gestaltens. Die Forschungsarbeit kennzeichnet sich dadurch, dass sie „[...] soziales Handeln deutend verstehen und dadurch in seinem Ablauf und in seinen Wirkungen ursächlich erklären will“ (Weber 1956, S. 3). Dazu hat sie sich der oben aufgeführten Methoden bedient, die sich für die Studie wie folgt ausgestalten:

Ad (1) Qualitative Inhaltsanalyse

Durch die Problemstellung und der daraus abgeleiteten Aufgabenstellungen ist die Studie gehalten, „eine organisierte und reflektierte Bearbeitung von Alltagserfahrung, Alltagswissen und Alltagshandeln“ (Soeffner 2015, S. 23) vorzunehmen. Die Basis einer solchen Bearbeitung bildet ein Korpus an Texten, den es zu analysieren und zu interpretieren gilt, das heißt die Textprodukte „in den Möglichkeiten ihrer Entfaltung und in ihrer spezifischen [...] Ausformung“ (ebd.) zu deuten und zu verstehen. Dazu stützt sich die Studie auf die Methodologie der Hermeneutik, also auf die „Kunst“ der Textauslegung (vgl. Kuckartz 2016) mit ihren „Kernpunkte[n] [...]

- (1) Beachtung der Entstehungsbedingungen,
- (2) hermeneutischer Zirkel,
- (3) hermeneutische Differenz,
- (4) Angemessenheit und Richtigkeit“ (a.a.O., S. 18).

Die Hermeneutik bildet mithin die methodologische Basis, auf die sich die in dieser Forschungsarbeit angewandte Methode der Datenauswertung bezieht und aus der sie ihre Regelgeleitetheit für das Erschließen von Textdokumenten ableitet. Diese Regelgeleitetheit des „methodisch kontrollierte[n] Verstehens“ (Soeffner/ Hitzler 1994, S. 29) ist gekennzeichnet durch eine Forschungshaltung „des prinzipiellen *Zweifels* an sozialwissenschaftlichen Selbstverständlichkeiten“ (ebd., Herv. im Orig.).

Von ihrer Grundkonzeption versteht sich die Qualitative Inhaltsanalyse als eine Methode, mittels derer aus Textdokumenten inhaltliche Informationen zunächst extrahiert und anschließend in „ein geeignetes Format“ (Gläser/ Laudel 2006, S. 191) transformiert werden. Dieses neue, umgewandelte (Text-)Format, mithin der Rekonstruktionstext, wird dann und getrennt vom Ursprungstext in weiteren Schritten analysiert (vgl. nachfolgende Abbildungen).

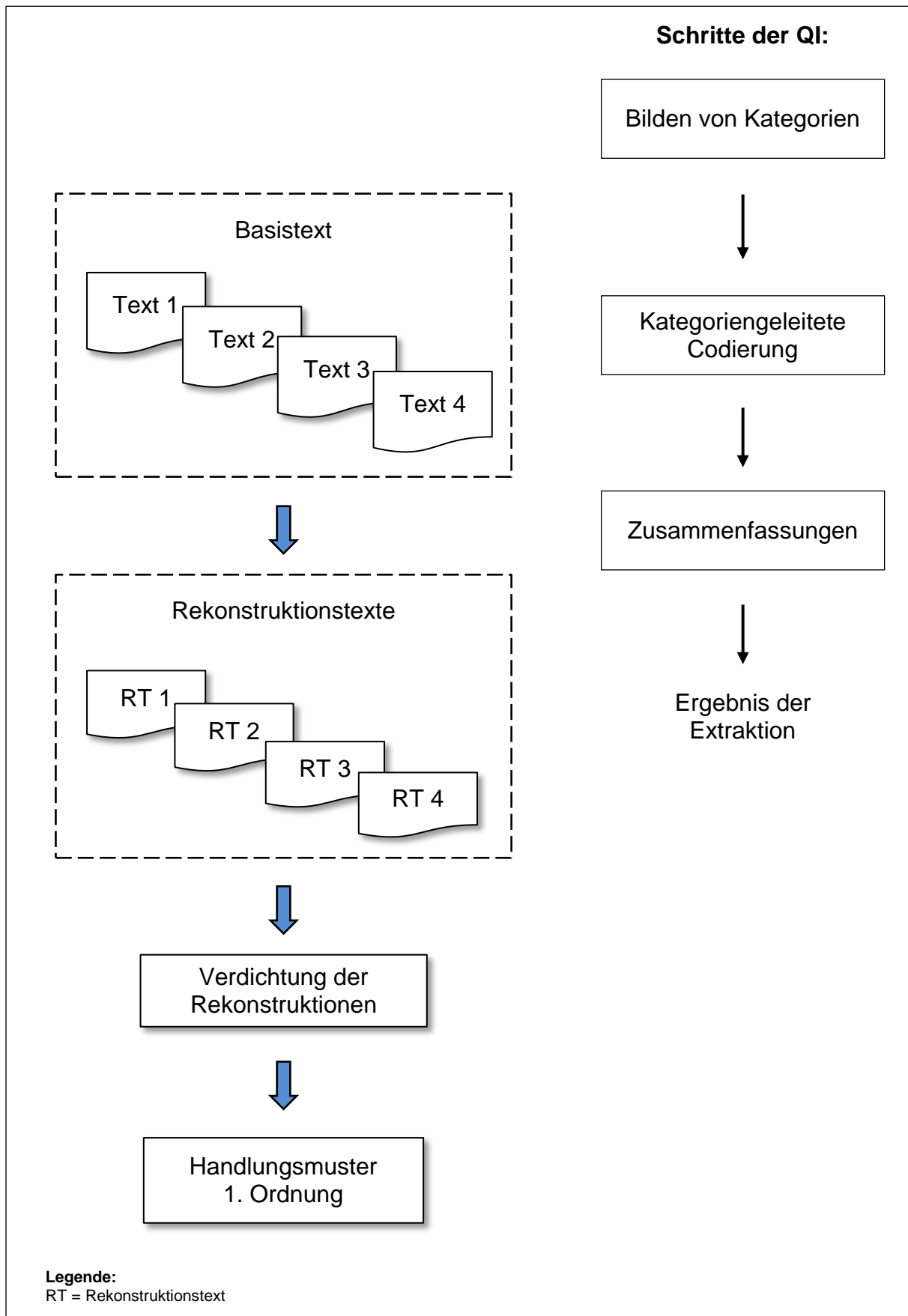


Abb. 5-1: Die Qualitative Inhaltsanalyse der Studie (e. D., in Anlehnung an Gläser/ Laudel 2006, S. 19)

Der Ausgangspunkt der QI bildet das Kategoriensystem, folglich stellt dieses System „das zentrale Instrument der Analyse dar“ (Mayring 2015, S. 50).

Der erste Schritt der QI hat im Bilden so genannter „analytische Kategorien“ (Kuckartz 2016, S. 52) bestanden. Die Kategorienbildung ist auf der Grundlage des theoretischen Vorverständnisses zum Gegenstandsbereich erfolgt, wobei sich das so ergebende Kategoriensystem nicht als ein „geschlossenes Kategoriensystem“ (Gläser/ Laudel 2006, S. 191) verstanden hat, sondern als eines, welchem im Verlauf der Analyse weitere Kategorien zugeordnet werden konnten. Beispielsweise dann, wenn aus dem Text Informationen hervorgegangen sind, die dem Kategoriensystem a-priori nicht zugeordnet worden waren.⁴²

Nachdem die Kategoriensysteme für die jeweiligen Textformate festgelegt waren, wurden diese an den jeweiligen Text herangetragen. Dieses Vorgehen ist in einem regelgeleiteten Ablauf erfolgt, das sich wiederum an den Empfehlungen von GLÄSER/ LAUDEL (2006, S. 193 f.), MAYRING (2015, S. 61 f.) und KUCKARTZ (2016, S. 100 f.) orientiert hat. Auf dieser Grundlage wurden die „einzelnen Textpassagen [...] aufgebrochen und [...] entlang des Kategoriensystems nach entsprechenden Sinneinheiten rekonstruiert“ (Zoyke 2012, S. 253). Nachfolgende Abbildung 5-3 veranschaulicht diesen Vorgang nochmals graphisch:

⁴² In diesem Zusammenhang sei kurz angemerkt werden, dass das Bilden der Kategorien zum Gegenstandsbereich sich insofern als unproblematisch herausgestellt hat, weil diese Kategorien über den gesamten Designprozess den „Kern dieses Forschungsansatzes“ (Zoyke 2012, S. 252) und seines Kommunikationszusammenhangs gebildet haben. Gleichwohl wurden die Kategorien immer aus dem jeweils aktuellen Verständnis zum und reflektiert auf den Gegenstandsbereich abgeleitet und festgelegt.

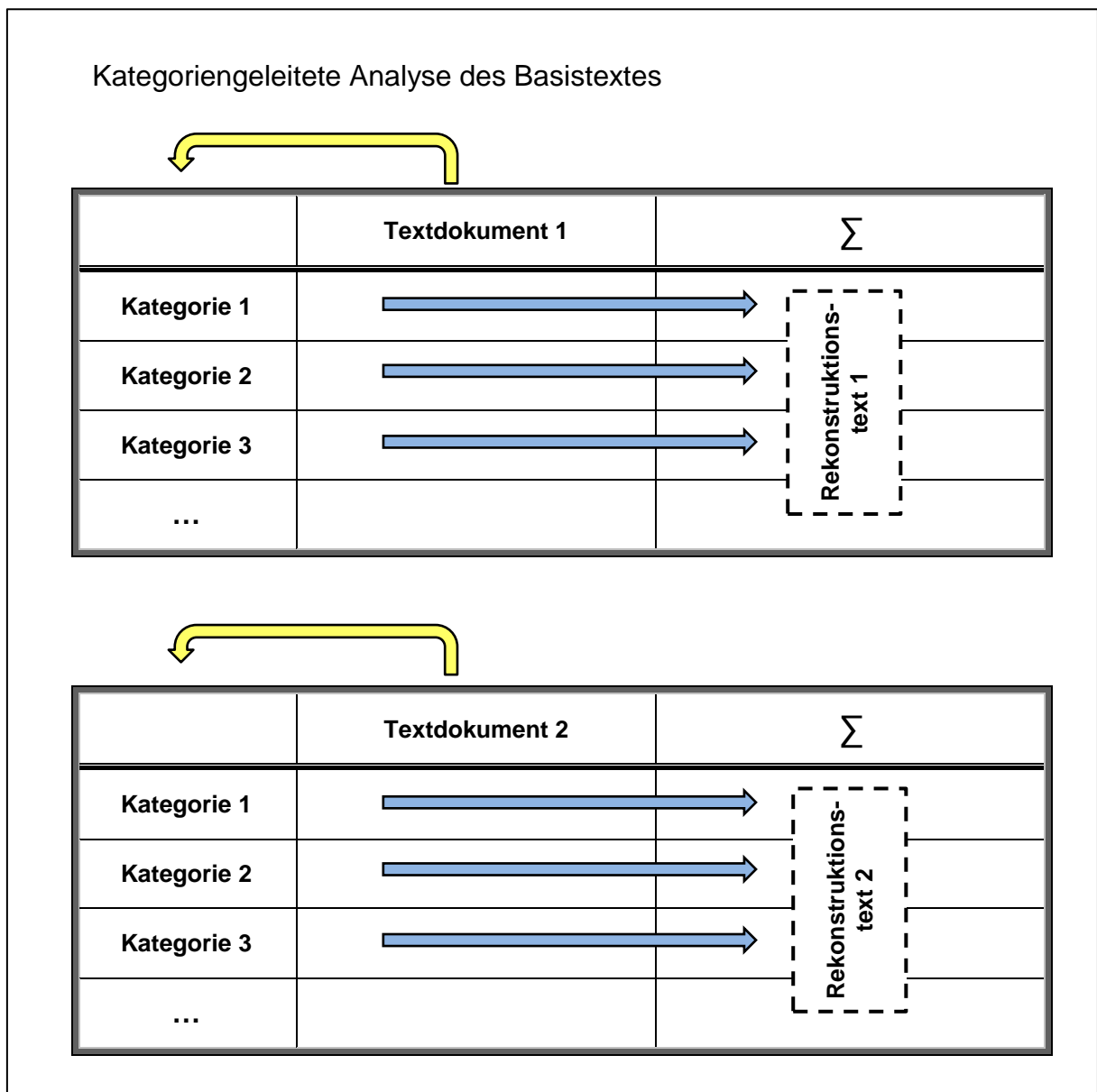


Abb. 5-2: Kategoriengeleitete Textanalyse (e. D., in Anlehnung an Zoyke 2012, S. 254)

Zusammenfassend lassen sich folgende drei Schritte festhalten, nach denen in dieser Studie die Textanalyse mittels QI durchgeführt worden ist:⁴³

- (1) Kategorienbildung auf Basis des theoretischen Vorverständnisses vom Gegenstandsbereich.
- (2) kategoriengeleitete Analyse des Basistextes, Rekonstruktionen
- (3) Zusammenführung und Verdichtung der aus (2) hervorgehenden Rekonstruktionen zu Handlungsmustern 1. Ordnung.

⁴³ Die Qualitative Inhaltsanalyse wird in den jeweiligen Abschnitten der Anlage detailliert beschrieben.

Ad (2) Qualitativ Komparative Analyse

Das Konzept des DBR sieht vor den Entwicklungsprozess dann enden zu lassen, wenn eine weitere Intervention „nur noch einen geringen Grenznutzen erwarten lässt“ (Euler 2014b, S. 13). Übertragen auf die Studie ist dieser Zeitpunkt dann erreicht, wenn sich das entwickelte Instrumentarium zur Diagnose beruflicher Handlungskompetenz als nützlich erweist. Die Entwicklung des Instrumentariums selbst steht in einen engen Zusammenhang mit dem Wissen vom Untersuchungsgegenstand. Folglich kann die Entwicklung des Instrumentariums nur dann als abgeschlossen resp. der Grenznutzen des Instrumentariums dann als erreicht gelten, wenn sich dieser auf ein, auf den Untersuchungsgegenstand bezogenes stabiles Wissen abstützt. Daher ist bei der Entscheidung hinsichtlich des erreichten Grenznutzens das bis dahin generierte Wissen in die Beurteilung mit einzubeziehen.

Im Vorgriff auf die Ergebnisse der empirischen Analysen sei an dieser Stelle schon einmal gesagt, dass sich eine solche Wissensstabilität nach dem dritten Zyklus eingestellt hat. Entsprechend dem hier vertretenen Verständnis kann ein Wissen dann als stabil gelten, wenn es aus fallübergreifend stabilen Handlungsmustern hervorgeht. Letzteres wiederum liegt vor, wenn sich ein Handlungsmuster über (nahezu) alle Situationen (Ursachen) hinweg wiederkehrend zeigt.

Um ein Aussage zur Stabilität eines Handlungsmusters machen zu können ist es zunächst erforderlich, die aus den einzelnen Analysen hervorgehenden Handlungsmuster 1. Ordnung im Bezug zu ihren Ursachen auf Kausalität hinsichtlich ihrer Ursachen zu analysieren. Dazu bediene ich mich bei dem auf RAGIN (1987) zurückgehenden Verfahren der „Qualitativen Komparativen Analyse“ (Kelle 2003, S. 238). Bei diesem Verfahren kristallisieren sich mittels „Boole’scher Minimierung“ (a.a.O., S. 239) diejenigen Ursachen heraus, „die das Ereignis logisch implizieren und damit tatsächlich als kausal relevante Bedingungen [Ursachen, K.S.] für E angesehen werden können“ (ebd.).

Wie sich das Herausbilden von Handlungsmustern 2.Ordnung mittels der Qualitativ Komparativen Analyse vollzogen hat, geht aus der folgenden Abbildung hervor:

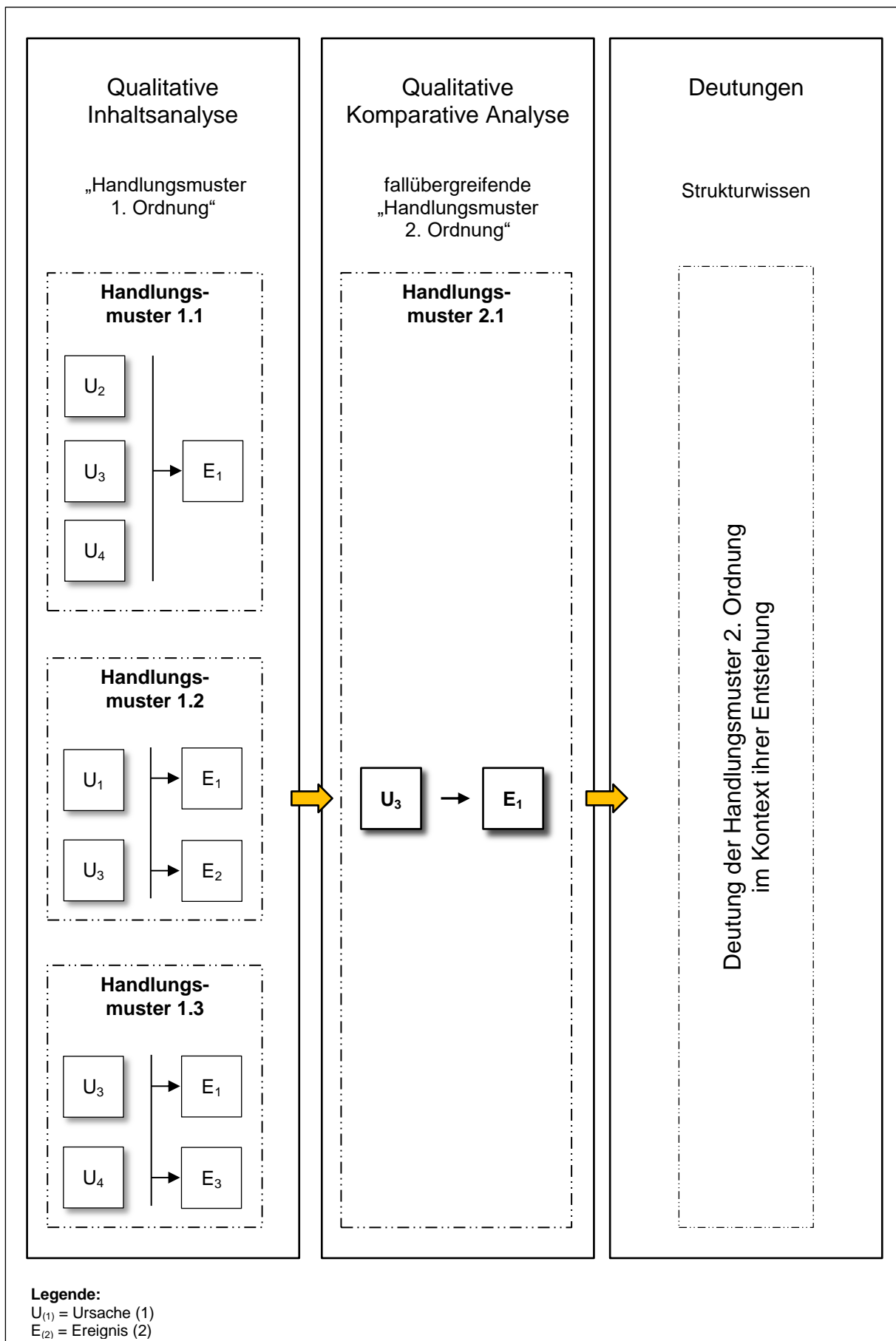


Abb. 5-3: Die Qualitative Komparative Analyse von Handlungsmustern 1. Ordnung (e. D.)

In diesem Beispiel sind aus der Qualitativen Inhaltsanalyse die drei Handlungsmuster 1.1, 1.2 und 1.3 hervorgegangen. In der anschließenden Qualitativen Komparativen Analyse zeigt sich zum einen, dass auf die Ursache U_3 immer das Ereignis E_1 folgt. Zwischen der Ursache U_3 und dem Ereignis E_1 besteht also ein kausaler Zusammenhang. Zum anderen ergibt sich aus der Qualitativen Komparativen Analyse, dass die Relation „ $U_3 \rightarrow E_1$ “ dadurch, dass sie in allen drei Handlungsmustern auftritt, eine höhere Stabilität aufweist wie etwa die Relation „ $U_4 \rightarrow E_1$ “, die in nur zwei der drei Handlungsmustern auftritt.

Neben dem Sichtbarwerden der Stabilität von Handlungsmustern und ihrem Fallübergreifenden ergeben sich aus den analysierten Ursache-Ereignis-Relationen auch erste Hinweise auf vorliegende Strukturen. Gleichzeitig muss für die Qualitative Komparative Analyse einschränkend gesagt werden, dass dieses Verfahren nur zu Aussagen führt, die sich auf ein „geschlossene[s] System von Bedingungsvariablen und für eine *bestimmte Menge von gegebenen Beobachtungen*“ (Kelle 2003, S. 241, Herv. im Orig.) beziehen. Diese Einschränkung hat auf den hier praktizierten Prozess der Wissensgenese jedoch keinen (negativen) Einfluss, basieren die Handlungsmuster 1. Ordnung doch auf Rekonstruktionen, die durch ihre Fallbezogenheit sowohl als ein geschlossenes System angesehen und auch hinsichtlich ihrer Beobachtungen als eine *bestimmte*, heißt begrenzte Menge (an Beobachtungen) angesehen werden können.

(Ad 3) Deuten der Handlungsmuster 2. Ordnung

Zur Genese von Strukturwissen wurden das resp. die aus der Komparativen Analyse hervorgegangenen Handlungsmuster 2. Ordnung in den Lebensraum „Berufsschule“ gestellt und vor dem Hintergrund dieser Lebenswelt gedeutet. Dazu habe ich mir das Geschehen, aus denen die besagten Handlungsmuster hervorgegangen sind, aus der Sicht eines am Geschehen Teilnehmenden nochmals bewusst vor Augen geführt, um so über eine gedankliche „Nachahmung“ (Sloane 2014, S. 130) die Handlungsmuster zu verstehen. Um der Nachahmung eine Systematik zu verleihen, bin ich wie folgt vorgegangen:

Im ersten Schritt habe ich für jede Lernsituation, in denen die Handlungsmuster 2. Ordnung aufgetreten sind, die für diese Lernsituation jeweils kennzeichnende Szene rekonstruiert und zu einem von mir so genannten „Szenenbild“ zusammengefügt. So

ist beispielsweise aus der Lernsituation „Lerner gestalten sich eine eigene Lernsituation“ folgendes Szenenbild hervorgegangen (vgl. Abb. 5-4):

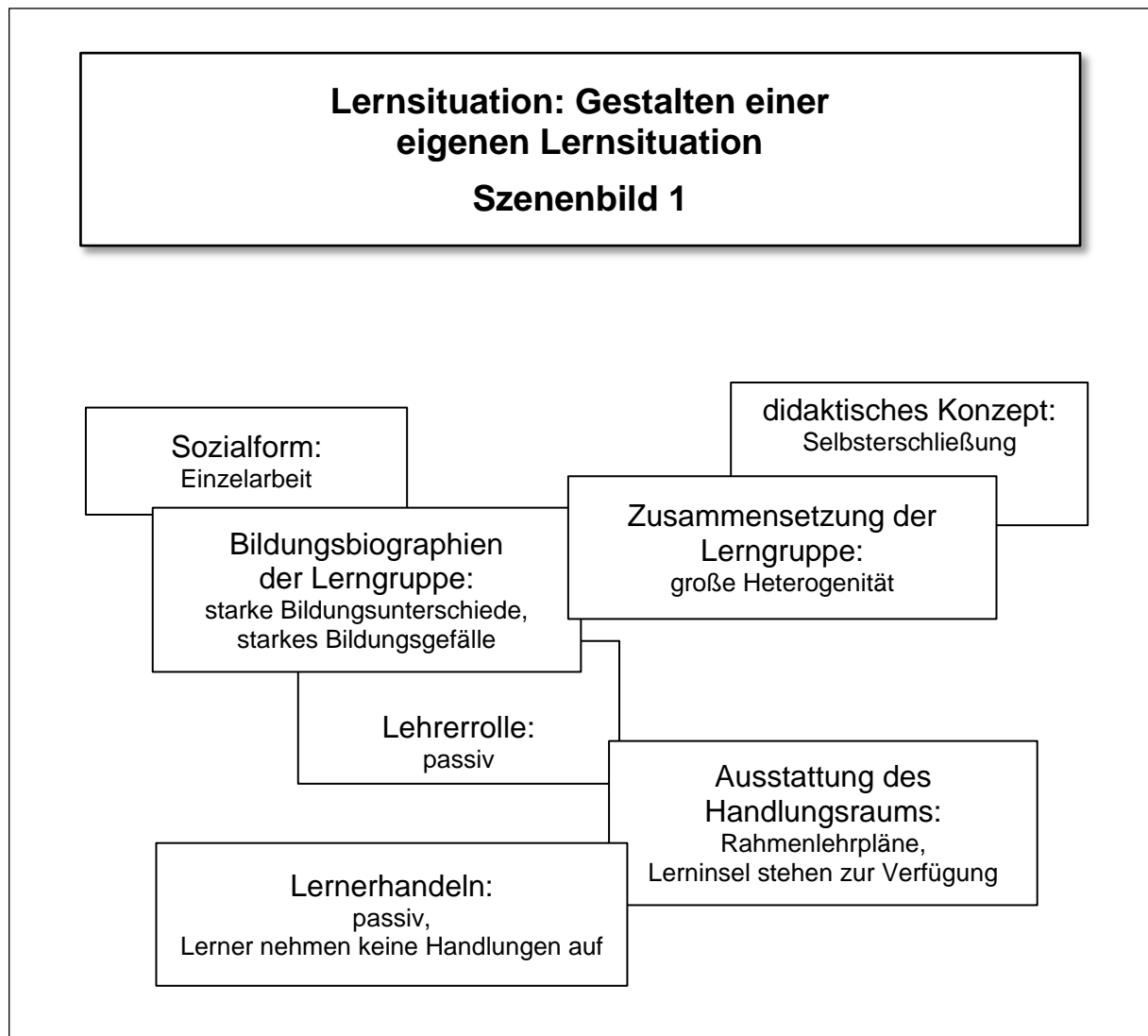


Abb. 5-4: Genese von Strukturwissen – das Erstellen von Szenenbildern

Dieses Vorgehen wurde über die insgesamt drei Forschungszyklen hinweg für alle Lernsituationen praktiziert, so dass sich am Ende ein Gesamtbild von den Bedingungen, aus denen die Handlungsmuster 2. Ordnung hervorgegangen sind, abgezeichnet hat. Zur Deutung und damit zur Genese des aus der Studie hervorgehenden Strukturwissens sind an dieses Gesamtbild abschließend die Handlungsmuster 2. Ordnung angelegt worden, wodurch sich für mich ein „Handlungsbild“ gezeichnet hat (vgl. Abb. 5-5):

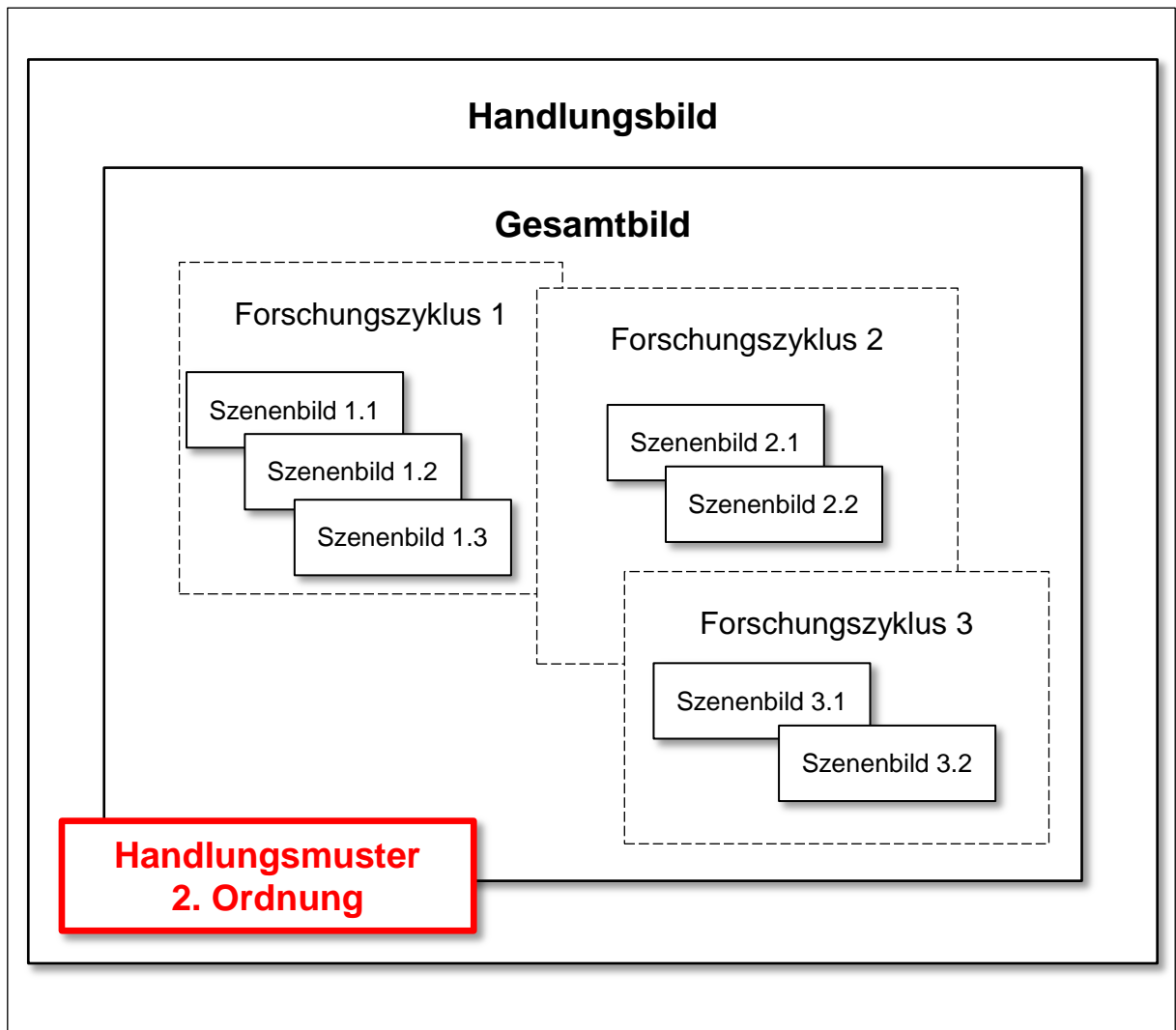


Abb. 5-5: Genese von Strukturwissen – Die Zeichnung eines Handlungsbildes

Auf die Frage, wie aus diesem „Handlungsbild“ letztlich ein Strukturwissen hervorgegangen ist sei hier gesagt, dass die Betrachtung der einzelnen Szenenbilder und des gesamten Handlungsbildes mich Zusammenhänge und Strukturen hat erkennen lassen. Das wiederum hat bei mir auf Grundlage der mir eigenen Alltagstheorien und der mir als Praktiker eigenen Erfahrung intuitiv zu einem Strukturwissen geführt, das Aussagen zu zukünftigen pädagogisch-didaktischen Szenenbildern zulässt, wie beispielsweise:

„Weisen Lernaufgaben das didaktische Format (...) auf, wird dies bei Lernern des Typs (...) dazu führen, dass (...).“

Bei diesem auf Intuition beruhenden Verstehen stütze ich mich auf BACHHIESL (2018b) und darauf, dass „die Erlangung von Erkenntnis“ (a.a.O., S. 355) aus einer inneren Auseinandersetzung mit dem Erkenntnisgegenstand hervorgehen kann, wo-

bei diese Auseinandersetzung und letztlich der Erkenntnisgewinn „auf rationale Weise allein nicht genau begründet werden kann“ (Bachhiesl 2018b, S. 355).

Gleichwohl das so gewonnene Strukturwissen über den Einzelfall hinausgeht, bleibt diese Aussage sowohl in ihrer „Generalisierungsreichweite“ (vgl. Euler/ Sloane 2023, S. 10), in ihrem „Abstraktionsgrad“ (ebd.) und hinsichtlich seiner Zeitlichkeit auf den Kontext desjenigen Feldes begrenzt, aus dem das Strukturwissen hervorgegangen ist resp. auf die sich die getroffene Vorausschau bezieht.

5.4.2 Erklären – die Genese von Regelwissen

Im Modus des Erklärens geht es darum, das aus dem Modus „Verstehen“ hervorgegangene Strukturwissen hinsichtlich seiner impliziten Regelmäßigkeiten „in wissenschaftlichen Erklärungen zu analysieren“ (Soeffner 2015, S. 106). Bevor beschrieben wird, wie sich dieser Prozess gestaltet hat, soll zunächst definiert werden, was aus Sicht der Studie ein Regelwissen kennzeichnet und wodurch sich ein solches von einem Strukturwissen unterscheidet.

Der Begriff des Regelwissens wird hier verstanden als eine „auf objektiv und subjektiv zureichenden Gründen beruhende Überzeugung vom tatsächlichen Bestehen von [...] Vorgängen oder Sachverhalten“ (Hoffmeister 1955, S. 672). Für die Studie gesprochen generiert sich Regelwissen im Rückgriff auf stabile, fallübergreifende Handlungsmuster 2. Ordnung und daraus, was „als Ausdruck dieser Regelmäßigkeit“ (Heinze/ Thiemann 1982, S. 637) gilt. Wie damit zum Ausdruck kommt, erwächst Regelwissen im Gegensatz zum Strukturwissen aus Theoriebezügen und aus der „Erkenntnis der [...] Gesetzlichkeit“ (Gadamer 1966, S. 181).

Mit der Genese von Regelwissen eng verknüpft ist die Begründung seiner Gültigkeit. Begründet werden kann Wissen wie beispielsweise im Konzept nach SLOANE über eine „Rechtfertigung“ (Sloane 2014, S. 130) von Wissen in Form einer „kommunikativen Validierung“ (a.a.O., S. 134). In dieser Studie erfolgt die Nachprüfung für die beiden hier generierten Wissensarten „Design Principles“ und „Regelwissen“ dadurch, in dem diese in Form von Hypothesen in dialogische Prozesse (vgl. Lorenz 1972, S. 111 f., Terhart 1981) sowie in (zukünftige) Bewährungsräume eingespeist und dort einer Geltungsüberprüfung unterzogen werden.

Wie sich die Geltungsbegründung des in dieser Studie generierten Wissens gestaltet, darauf soll im folgenden Abschnitt vertiefend eingegangen werden. Zuvor wird

dargelegt, welche theoretischen Grundannahmen zugrunde gelegt werden, um aus dem gewonnenen Strukturwissen ein generalisierbares Regelwissen abzuleiten.

Wie oben schon gesagt wurde, greift die Studie zur Genese von Regelwissen auf das „Covering Law-Modell“ nach HEMPEL (1942, vgl. v. Wright 2000, S. 23) und in diesem auf das „deduktiv-nomologische Schema“ (ebd.) zu. Gemäß diesem Schema ergibt sich die Antwort auf die Frage, warum ein bestimmtes Ereignis stattgefunden hat, durch den Verweis „auf eine oder mehrere Propositionen oder Gesetze [...]“ (ebd.). Mithin erklärt sich das Auftreten von „E (in der betreffenden Situation) aus diesen Gesetzen und der Tatsache, daß (sic!) diese anderen Ereignisse [...] stattgefunden haben (vorliegen)“ (ebd., Herv. im Orig.).

Das deduktiv-nomologische Schema (D-N-Schema) führt zu einer Erklärung eines Ereignisses, indem über einen Theoriebezug eine Antwort darauf gegeben wird, „warum E stattfinden *mußte* (sic!), [...] sobald die Basis [die Ursache, K.S.] einmal gegeben war [...]“ (v. Wright 2000, S. 25, Herv. im Orig.). Nach diesem Schema „[ist] ein Phänomen genau dann erklärt, wenn die Aussage, die es beschreibt [...], aus Gesetzesaussagen und Aussagen über Rand- bzw. Anfangsbedingungen deduziert ist“ (Esfeld 1999, S. 230, Herv. im Orig.).

Mittels des deduktiv-nomologischen Schemas entstehen Erklärungen und damit nomologisches Regelwissen durch eine „Unterordnung oder Subsumtion von Einzelergebnissen⁴⁴ unter Gesetze“ (Stegmüller 1975b, S. 105). Ein Ereignis lässt sich folglich dadurch erklären, indem gezeigt wird, „daß (sic!) es sich so, wie es sich ereignet hat, ereignen musste. [...], m. a. W., daß (sic!) [das Ereignis, K.S.] einem Gesetz folgt“ (Hobart 1930, S. 300, zit. in: v. Wright 2000, S. 155, Herv. im Orig.).

Wie die Studie zu Regelwissen gefunden hat, geht detailliert aus Kapitel 9 hervor.

5.4.3 Design Principles – die Genese von übersituativen Gestaltungsprinzipien

Wie oben expliziert worden ist, verstehen sich Design Principles als eine Wissensart, welche in Form von normativen Orientierungen (vgl. Euler 2014c, S. 99) in die Gestaltung pädagogisch-didaktischer Prozesse einfließen (können). Werden Design Principles wie in dieser Studie in einen engen Implikationszusammenhang mit dem generierten Strukturwissen gestellt, sind sie wie auch das Strukturwissen sowohl temporär als auch in ihrer Reichweite begrenzt.

⁴⁴ hier im Sinne von stabilen Handlungsmustern und Strukturen

Hinsichtlich ihrer „Bestandteile bzw. Struktur“ (Euler 2014c, S. 100, Herv. im Orig.) können Design Principles einerseits als „feste Grundsätze mit Anspruch auf übersituative Geltung“ (a.a.O., S. 99) angesehen werden. Da es sich bei Design Principles aber auch um „interpretationsfähige Kategorien“ (ebd.) handelt, verbindet sich mit ihnen resp. mit der Formulierung von ihnen andererseits eine gewisse Offenheit. Diese Offenheit ist hier genutzt worden, um die formulierten Design Principles speziell auf die im szenischen Bild eines Unterrichts vorherrschenden Bedingungen auszusprechen, ohne dass dabei das Übersituative und Normative ausgeblendet worden ist.

Wie Design Principles aus dem Entwicklungsprozess heraus bestimmt und in welchen didaktischen Bezugsrahmen sie eingebettet worden sind, soll über folgendes Beispiel veranschaulicht werden:

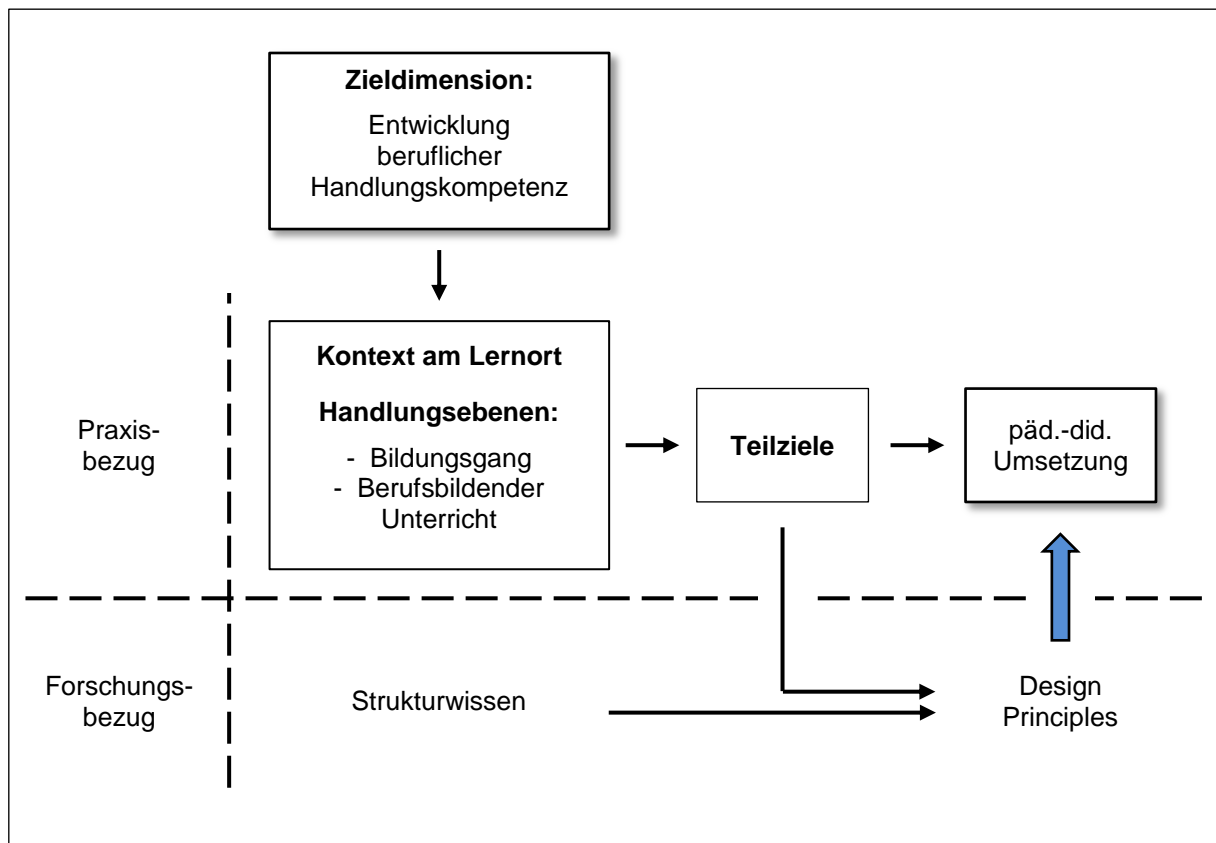


Abb. 5-6: Bezugsrahmen der in der Studie formulierten Design Principles (e. D., in Anlehnung an Euler 2014c, S. 106)

Die Studie sieht vor, den Bezugsrahmen der von ihr ausgesprochenen Design Principles für die beiden berufsschulischen Handlungsebenen „Bildungsgang“ und „Be-

rufsbildender Unterricht“ aufzuspannen. Wie gesagt, rekurren die hier ausgesprochenen Design Principles primär auf das Strukturwissen und stehen damit in einem unmittelbaren Bezug zum Entwicklungsprozess der Studie. Davon ausgehend nehmen die Design Principles die auf die Zieldimension abzielenden Teilziele (der entsprechenden Handlungsebenen) auf und formulieren darauf bezogene normative „Umsetzungsprinzipien“ (Euler 2014c, S. 107). Das Benennen und die Festlegung der Teilziele ergibt sich im Idealfall aus einem Verständigungsprozess der auf der jeweiligen Ebene agierenden Akteure und basiert auf deren Vorstellungen, welche Teilziele erreicht werden müssen, um über diese zur übergeordneten Zieldimension zu gelangen.

Einmal angenommen die Mikroebene „Berufsbildender Unterricht“ hätte für Lerngruppen mit einem hohen Anteil an wenig kompetenten Lernern unter anderem das Teilziel „Entwicklung kommunikativer Kompetenz“ ausgegeben. Zur Umsetzung des Teilziels sieht das didaktische Konzept in unserem Beispiel vor, dass sich die Lerngruppe die Lernaufgabe und das mit ihr intendierte Lernziel selbst erschließt. Bezogen darauf wurden (exemplarisch) nachfolgende Design Principles (DP) formuliert, wobei auch diese Formulierung aus einer diesbezüglichen Sachkenntnis als auch aus einer diesbezüglichen Intuition (vgl. Bachhiesl 2018b, S. 355, Sloane 2014, S. 127) hervorgehen (können):

„Um das Teilziel „Entwicklung kommunikativer Kompetenz“ zu erreichen, ...

DP (1): „(...) sollten die Erschließungsprozesse der wenig kompetenten Lerner von der Lehrkraft kommunikativ aktiv begleitet und unterstützt werden.“

DP (2): „(...) sollte sich die Lehrkraft im Dialog mit den wenig kompetenten Lernern vor der Aufnahme der Bearbeitung der Lernaufgabe versichern, ob diese Lernenden das Lernziel der Lernaufgabe aufgenommen und verstanden haben.“

DP (3): „(...) sollte die Bearbeitung der Lernaufgabe von der Lehrkraft kommunikativ begleitet werden.“

Wie aus den Formulierungen hervorgeht, beziehen sich die Design Principles sowohl auf die didaktische Konzeption eines berufsschulischen Unterrichts als auch auf ein konkretes Lehrhandeln. Mithin bieten sie der Lehrkraft jene normative Orientierungen (vgl. Euler 2014, S. 99), als die sich Design Principles kennzeichnen. Dadurch, dass sie auf andere Kontexte übertragbar sind, erfüllen die Design Principles gleichzeitig

die Forderung nach übersituativer Geltung (vgl. ebd.). Etwa dadurch, dass sie sich auf den Lernort „Ausbildungsbetrieb“ transferieren lassen und dort, wiederum bezogen auf den Kontext „wenig kompetente Lerner“, Orientierungen zur Gestaltung von fachpraktischen Lernaufgaben bieten.

Wie sich über die Verknüpfung der in der Studie ausgesprochenen Design Principles mit einem typischen Szenenbild eines berufsschulischen Unterrichts darstellen könnte und welche Wirkmechanismen sich mit ihnen in einem solchen Bild auslösen lassen, soll über zwei stark verkürzte Szenarien berufsschulischen Unterrichts verdeutlicht werden:

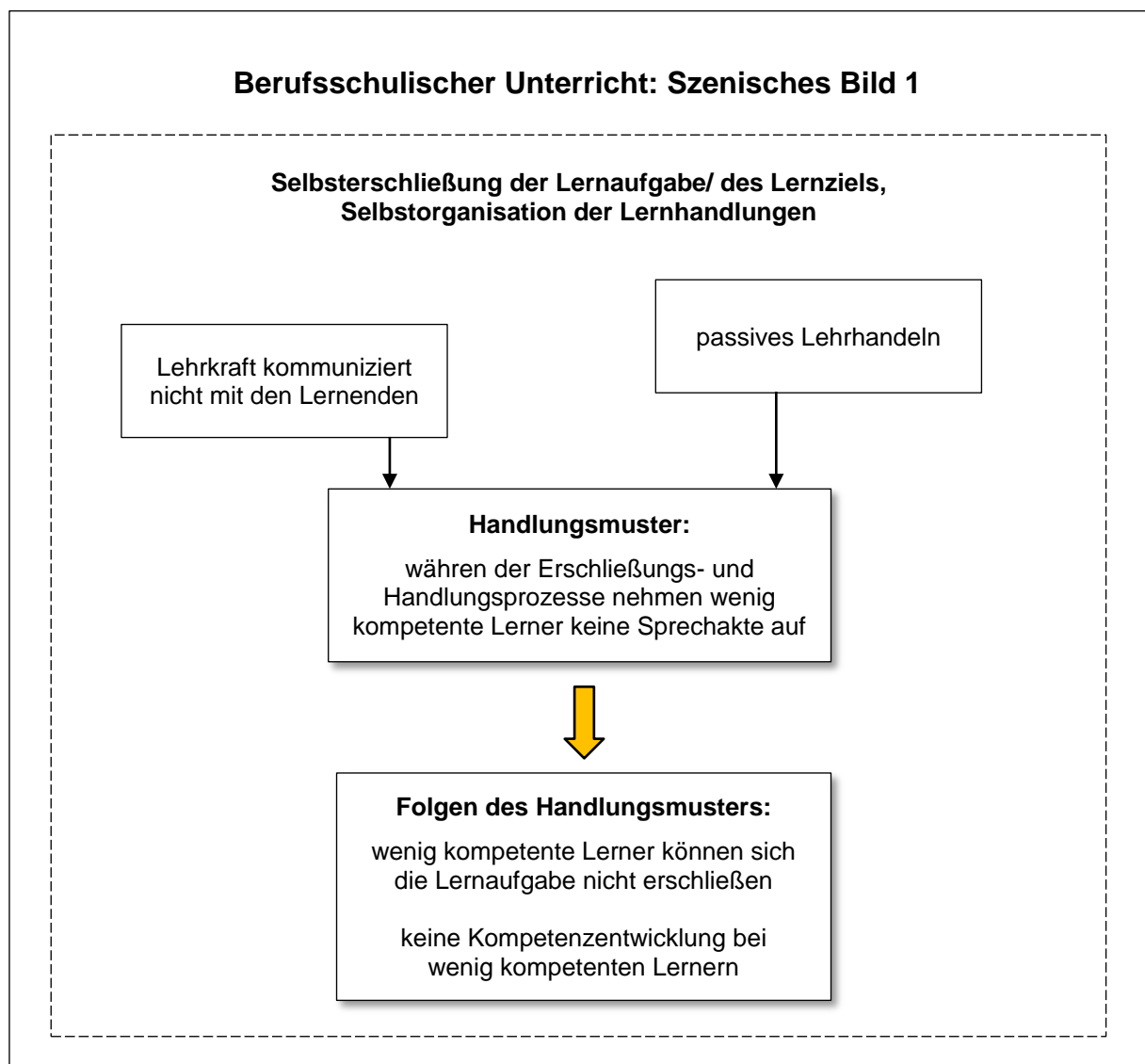


Abb. 5-7: Verlauf eines berufsschulischen Unterrichts, dem keine Design Principles unterlegt worden sind (hypothetisch, e. D.)
Im ersten Szenario sieht das didaktische Konzept vor, dass sich die Lernenden die ihnen übertragene Lernaufgabe, ihr Lernziel selbst erschließen und ihre Lernhand-

lungen selbst organisieren. Folglich begleitet die Lehrkraft die Erschließungsprozesse und die Lernhandlungen nur passiv. Das heißt, die Lehrkraft regt die Lernprozesse nicht an und unterstützt diese auch nicht kommunikativ.

Für ein solches Szenenbild, dem keine Design Principles unterlegt sind, lässt sich aufgrund des Wissens von einer solchen Struktur vorhersagen, dass wenig kompetente Lerner die zur Erschließung der Lernaufgabe erforderliche Kommunikation nicht aufnehmen werden. Mit der Folge, dass diese Lernenden keine zielführenden Lernhandlungen praktizieren werden. Was voraussichtlich dazu führen wird, dass sich bei diesen Lernern keine Kompetenzentwicklung einstellt.

Anders im zweiten Szenario (siehe nachfolgende Abbildung 5-8). Auch hier sieht das didaktische Konzept die Selbsterschließung der Lernaufgabe sowie die Selbstorganisation der Lernhandlungen vor. Im Unterschied zum vorherigen sind diesem Szenario jedoch Design Principles hinterlegt:

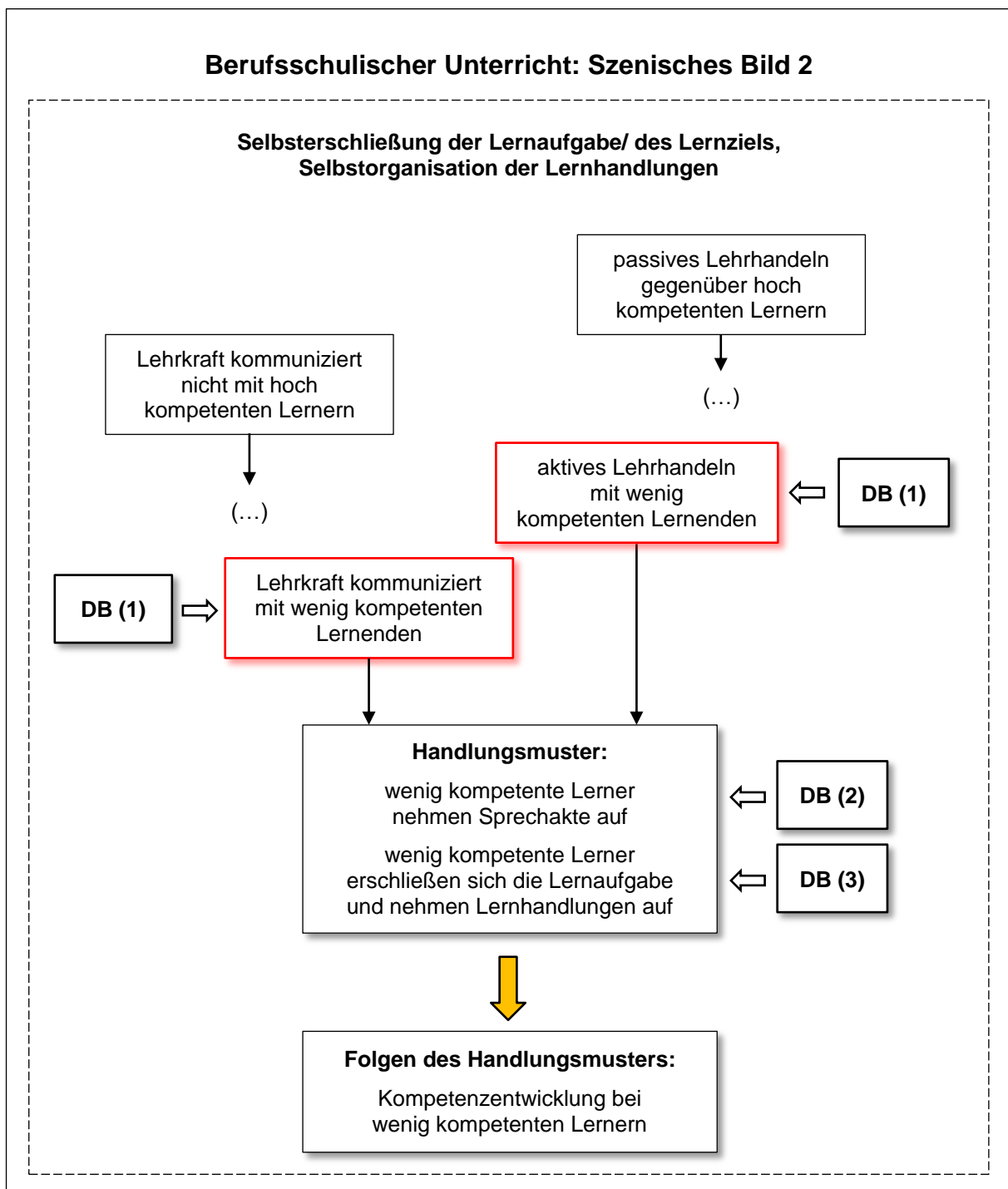


Abb. 5-8: Verlauf eines berufsschulischen Unterrichts, dem Design Principles unterlegt worden sind (hypothetisch, e. D.)

In diesem Beispiel führen die Design Principles DP (1), DP (2) und DP (3) dazu, dass sich die wenig kompetenten Lernenden die ihnen übertragene Lernaufgabe und damit ihr Lernziel selbst erschließen können. Dies wird bei diesen Lernern aller Voraussicht nach zielführende Lernhandlungen auslösen, so dass es auch bei wenig kompetenten Lernern zu einer Kompetenzentwicklung kommen wird.

5.5 Zur Geltung und Reichweite von gestaltungsbasiertem Wissen

Um das in der Studie gewonnene Wissen geltend zu machen, ist im Verlauf der Forschungsarbeit ein von mir als „Mehrebenendialog“ (MED) bezeichnetes Konzept praktiziert worden. Die erkenntnistheoretische Basis meines Konzepts geht auf APEL (1994) und dessen „Komplementaritätsstruktur“ (a.a.O., S. 20 f.) und dem dort formulierten Paradigma der „Verständigung über etwas“ (a.a.O., S. 26) zurück. Dieses Paradigma besagt: „Weil jede Art objektiver Erkenntnis notwendig stets die *Struktur zeichenvermittelter Erkenntnis von etwas als etwas* hat, [...], muß (sic!) die *Subjekt-Objekt-Relation* der Erkenntnis immer von der *Subjekt-Ko-Subjekt-Relation kommunikativer Verständigung* ergänzt sein, um die gesamte transzendentalpragmatische⁴⁵ Struktur der *Verständigung über etwas* zu ergeben“ (a.a.O., S. 26, Herv. im Orig.). Von diesem Ansatz ist dasjenige erkenntnistheoretische Postulat auf MED übertragen worden, nach dem „jede Art wissenschaftlicher Erkenntnis auf dem *argumentativen Diskurs* als seinem grundlegenden *Zusammenhang der Rechtfertigung*“⁴⁶ beruht“ (Apel 1994, S. 25, Herv. im Orig.).

Um diesen Grundgedanken methodisch greifbar machen und in ein anwendungsbezogenes Konzept zur Geltungsbegründung übertragen zu können, hat sich MED zudem der Methode der „kommunikativen Validierung“⁴⁷ nach TERHART (1981, S. 770) bedient. Diese sieht vor, die Geltungsbegründung von Wissen in einem Prozess von „Verständigung und Einigung“ (a.a.O., S. 771) vorzunehmen. Nach dieser Methode haben getroffene Aussagen, also das in dieser Studie geschaffene Wissen, dann Anspruch auf Geltung, „wenn sich Interpret und Interpretierter auf eine Interpretation geeinigt und sie [die Aussagen resp. das Wissen, K.S.] kommunikativ validiert haben“ (ebd.).

Nach TERHART (1981) ist eine Geltungsbegründung von Wissen mittels kommunikativer Validierung beispielsweise dort „sinnvoll [und] konsequent“ (a.a.O., S. 772), wo sich die Geltungsbegründung auf die „programmatische Forderung des interpretativen Paradigmas [bezieht, K.S], die Welt durch die Augen der in ihr Handelnden zu sehen“ (ebd.). Mit dieser Methode gehen jedoch einige Fragen einher, die es bei der nachfolgenden Vorstellung des MED aufzugreifen und zu diskutieren gilt. So ist

⁴⁵ Unter „transzendent“ versteht APEL (1994) ein Argument, welches sich „auf den *performativen* Teil des Arguments [bezieht]“ (a.a.O., S. 24, Herv. im Orig.).

⁴⁶ In meinen Darlegungen verwende ich anstatt des Begriffs der „Rechtfertigung“ den der „Geltungsbegründung“ (vgl. Terhart 1981).

⁴⁷ Der Begriff der Validität wird hier weiterhin verwendet, weil er sich mit seinem Bezug auf TERHART (1981) und SLOANE (2014, S. 132 f.) als ein Arbeitsbegriff versteht und nicht als ein Begriff im Sinne eines Gütekriteriums quantitativer Forschung.

gleich zu Anfang die grundsätzliche Frage zu erörtern, ob Wissen alleine dadurch Geltung erlangt, wenn sich darauf verständigt werden kann, diesem Wissen Geltung zuzusprechen (vgl. Terhart 1981). In diesem Zusammenhang ist ferner darzulegen, welche Subjekte in die Subjekt-Ko-Subjekt-Relation eintreten und über die Geltung des geschaffenen Wissens befinden sollen. Und es ist zu erörtern, wie weit die Geltung des mit MED validierten Wissens reicht und, „für welche Zwecke gerade diese Art von Geltungsbegründung tauglich ist“ (a.a.O., S. 772).

Mein Konzept des MED sieht vor, zunächst nur *die* Aussagen zu „validieren“ (a.a.O., S. 773, Herv. im Orig.), die den an der Validierung Beteiligten „zugänglich sind“ (ebd.). Mit dieser Festlegung rekurriert MED auf die Frage nach dem Verwendungszweck des Wissens. MED bezieht sich hinsichtlich der Geltungsbegründung auf die Regelhaftigkeit des zu validierenden Wissens, was wiederum „den Rückgang auf Strukturen, die stabil [...] sind“ (ebd.) erforderlich macht.

Zur Geltungsbegründung wurden die Design Principles (und damit implizit das generierte Strukturwissen) als auch das Regelwissen in den Begründungsdialog aufgenommen. Durch die Setzung auf diese beiden Wissensarten beantworten sich sogleich auch die zuvor aufgeworfenen Fragen nach den geltungsgebenden Subjekten, nach dem Verwendungszweck und der Reichweite des als geltend befundenen Wissens. Durch die besagte Setzung verweist das zur Geltung zu bringende Wissen auf seinen Entstehungshintergrund und die mit diesem verbundenen primären Ziele. Bekanntlich, für ein problembelastetes Feld eine innovative Lösung „mittlerer Reichweite“ (Holz 1991, S. 77, zit. in: Euler/ Sloane 1998, S. 314) entwickeln und ein auf den untersuchten Gegenstand bezogenes generalisierbares Wissen schaffen zu wollen.

Durch die Organisation des Forschungsdesigns in Form einer Wissenschaft-Praxis-Kommunikation steht das aus diesem Entwicklungsprozess hervorgegangene Wissen in einem engen Verwendungszusammenhang. So lassen sich die Ebenen der Geltungsbegründung eindeutig identifizieren, weil diese adressiert ist an die zwei zentralen Subjekte (Dialogebenen) der Forschungsarbeit, nämlich an die im DBR-Projekt involvierten Akteure aus Praxis und Wissenschaft.

Neben dem Identifizieren der Dialogpartner, welche sich auf ein geltendes Wissen zu verständigen vermögen, macht es das Konzept des MED auch erforderlich, dass sich die Dialogpartner über ihre jeweiligen Rollen im Validierungsprozess bewusst werden. Mein Konzept zur Geltungsbegründung sieht vor, dass die Dialogpartner explizit

in ihren lebensweltlichen Bezügen verbleiben. Das heißt, das zur Geltung zu bringende Praxiswissen wird auf der Dialogebene Praxis validiert, während das Regelwissen auf der Ebene der Wissenschaft einer Geltungsbegründung unterzogen wird. Wie sich in dieser Studie der Prozess der Geltungsbegründung von Wissen über den Mehrebenendialog gestaltet, geht aus der nachfolgenden Abbildung 5-7 hervor.

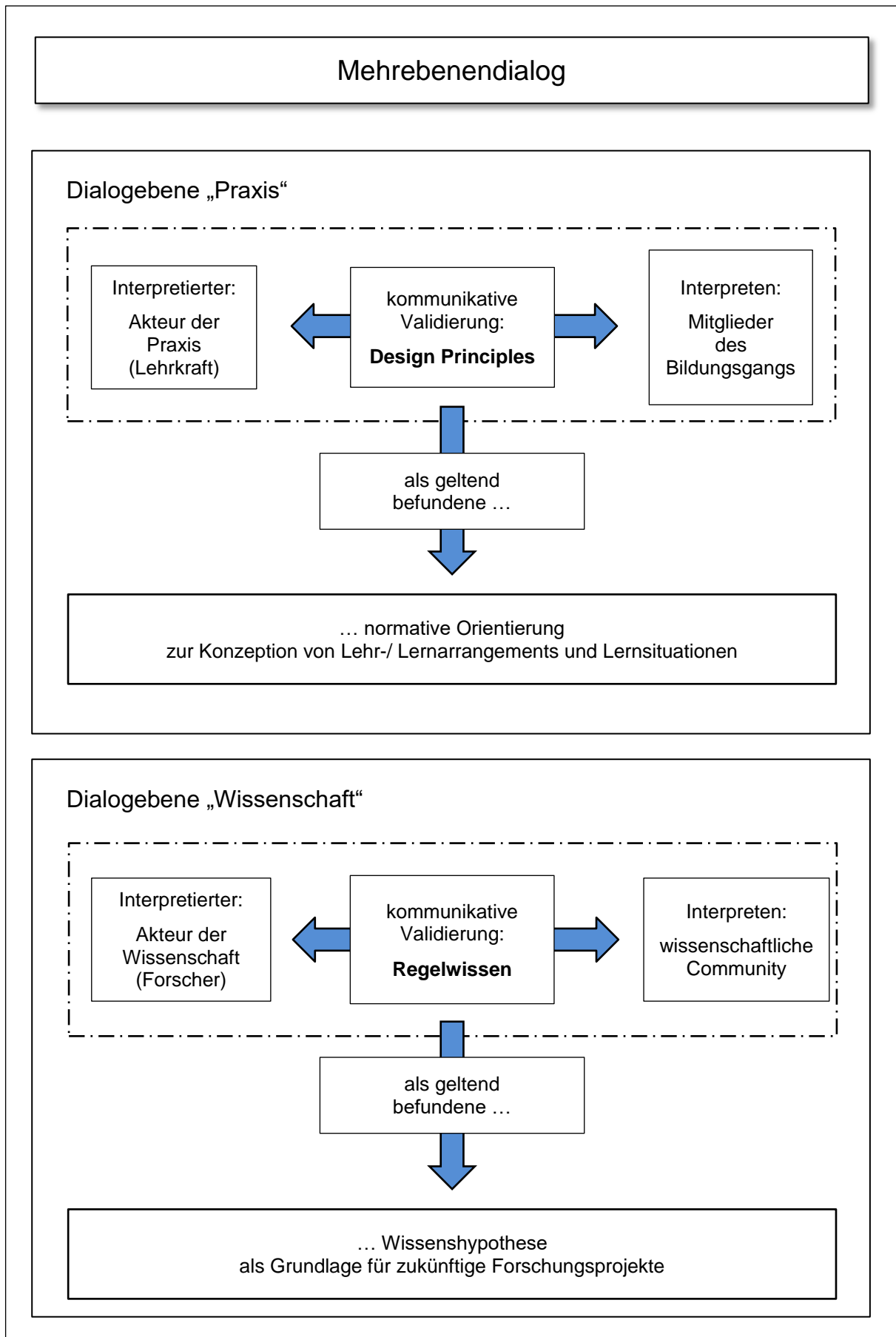


Abb. 5-9: Geltungsbegründung von Wissen durch einen Mehrebenendialog (e. D.)

Wie sich aus Abbildung 5-9 entnehmen lässt, behält MED die Grundannahme bei, nicht von *dem einen* zu validierenden Wissen auszugehen, sondern bewusst die beiden hier generierten Wissensarten „Design Principles“ und „Regelwissen“ zu ihrer Begründung jeweils gesondert in ihren jeweils eigenen „lebensweltlichen“ Dialogprozess einzuspeisen und entsprechend ihren Verwendungszwecken jeweils separat zur Geltung zu bringen.

Faktisch bedeutet das, dass die Validierung von Design Principles auf der Dialogebene „Praxis“ vorgenommen wird. Analog erfolgt die Geltungsbegründung von Regelwissen entsprechend seiner Zweckbestimmung auf der Dialogebene „Wissenschaft“. Dadurch sind auch die Rollenzuweisungen und die Instanzen der Geltungsbegründung über MED eindeutig bestimmt.

Mit diesen Zuweisungen beantworten sich sodann auch die Fragen nach der Reichweite resp. Gebundenheit sowie der Zwecktauglichkeit der jeweiligen Geltungsbegründungen. Mein Konzept des MED sieht vor, dass die Geltungsbegründungen nur über die jeweiligen Dialogebenen vorgenommen werden. Folglich reicht das an diesen Stellen zur Geltung gebrachte Wissen nur in diese Ebenen hinein und findet dort seine primäre Zweckbestimmung. SLOANE (2014, S. 116) spricht in diesem Zusammenhang von einer Domänenspezifität des Wissens.

Für die als geltend befundenen Wissensarten gilt jedoch, dass „deren Geltung sich anhand einer Prüfung an der Realität erweisen muß (sic!)“ (Terhart 1981, S. 775). Damit beantwortet sich mit KLÜVER (1979) auch die zu Beginn dieses Abschnittes gestellte Frage, ob Wissen alleine dadurch zur Geltung gelangt, wenn sich Kommunikationspartner auf dessen Geltung verständigen. Indem sich über MED auf Wissen in Form von temporär geltenden Wissenshypothesen verständigt wird, übernimmt dieses Wissen sodann die Funktion, um eine „gemeinsame Praxis vorzubereiten und zu konstruieren“ (a.a.O., S. 82, zit. in: Heinze/ Thiemann 1982, S. 636). Damit überwindet MED sein ursprüngliches Konzept der dialogbasierten Geltungsbegründung und wird so zur „Ebene der Vorbereitung“ einer „subtilitas applicandi“ (Gadamer 1962, S. 291). Mithin zu einer Ebene, die Wissen sozusagen die Freigabe erteilt, über ihren Entstehungsraum hinaus einerseits angewendet werden zu können und andererseits sich bewähren zu müssen.

6 Methoden der empirischen Analyse

In diesem Kapitel wird dargelegt, welche Methoden bei der empirischen Analyse der Studie zur Anwendung gekommen sind. Zudem wird aufgeführt, um welche Art von Daten es sich bei der Erhebung handelt und welchen grundsätzlichen Prinzipien die Studie bei der empirischen Analyse folgt.

6.1 Grundlegungen

Zur Datenerhebung liegt dieser Forschungsarbeit das sozialwissenschaftliche Verständnis zugrunde, nach dem es eine objektive Realität gibt, „deren Bedeutung die Individuen zu bestimmten Realitätsentwürfen verdichten und damit bestimmten Typen von Bewußtseinsformen (sic!) Ausdruck verleihen“ (Witzel 1985, S. 3). Eine Möglichkeit sich Ausdruck zu verleihen besteht für das Subjekt in seiner Fähigkeit zu sprechen. Sprache kann demnach verstanden werden „als die intersubjektive Ausdrucks- oder Äußerungsform des sich reflektierenden menschlichen Selbstbewusstseins, seiner Reflexionsfiguren mit Hilfe von Zeichen und Metazeichen“ (Heinrichs 2008a, S. 29).

Übertragen auf diese Studie wurden die Methoden zur Datengenerierung auf typische Merkmalsträger und deren sprachlichen Äußerungen gelenkt, um dort „nach Begründungen für Handlungen [...] zu suchen und diese in der systematischen Interpretation von Texten [...] zu entdecken“ (Witzel 1985, S. 3).

Neben dem Sprechen ist ein Subjekt auch befähigt, sich nicht-sprachlich zu äußern, beispielsweise mittels seiner Gesten, seiner Mimik und seinen Handlungen. Für diese Studie kommt insbesondere der Erfassung von sinnlich wahrnehmbaren Lern- und Handlungsprozessen⁴⁸ eine wesentliche Aufgabe zu, repräsentiert sich doch im Akt einer Handlung ein „Deutungsmuster“ (Soeffner 2015, S. 18), das heißt eine „Konstruktion [einer] jeweiligen spezifischen Sichtweise“ (a.a.O.). Nach SOEFFNER repräsentieren Handlungsmuster Deutungsmuster, „und Deutungsmuster generieren ihrerseits Handlungsmuster“ (a.a.O., Herv. im Orig.). Übertragen auf die empirische Analyse dieser Studie bedeutet dies, Handlungsmuster aus Lernhandlungen heraus mittels Beobachtung dokumentarisch zu erfassen, zu deuten und zu interpretieren. Aus den so gewonnenen Bedeutungszumessungen gelingt es, die Deutungsmuster

⁴⁸ Nachfolgend werden Lern- und Handlungsprozesse verkürzt mit „Lernhandlung(en)“ bezeichnet.

der beobachteten Lernenden, also deren Konstruktionen erster Ordnung über eine Konstruktion zweiter Ordnung (vgl. Luckmann 1992), zu rekonstruieren und in ein ontologisches Wissen vom Gegenstandsbereich zu überführen.

6.2 Textprodukte als zentrale Quelle im Erkenntnisprozess

Die Erkenntnisse dieser Forschungsarbeit stützen sich im Wesentlichen auf qualitativ erhobene Daten, wie sie sich aus systematischen, teilnehmenden Beobachtungen von Lernprozessen sowie deren Visualisierungen, aus schriftlichen Befragungen und aus Interviews ergeben haben. Daneben ist in dieser Forschungsarbeit mit „Zählen (von Sprechakten)“ auch ein quantitatives Verfahren zum Einsatz gekommen. Darüber hinaus haben sich im Verlauf der Forschungsarbeit kontextspezifische Daten ergeben, etwa in Form von Produkten, wie sie aus den Lernhandlungen hervorgehen. Mithin ergeben sich die erhobenen Daten im Wesentlichen aus der Wahrnehmung von „sinnhaftem, zeichenhaft repräsentiertem und damit interpretierbarem Handeln“ (Soeffner 1979, S. 328). Dieses Handeln gilt es mittels geeigneter Verfahren zu erfassen und zu dokumentieren. Somit kommt mir als sozialwissenschaftlich Forschendem die zentrale Aufgabe zu, Texte zu erzeugen und zu interpretieren (vgl. Sloane 2014c). Folglich ist für alle in dieser Forschungsarbeit erhobenen Daten kennzeichnend, dass sie fast ausschließlich auf der Verschriftlichung von Prozessen und Handlungen beruhen, es sich bei den Daten also fast ausschließlich um Textprodukte handelt. Diese Texte wiederum lassen sich nach der Art ihrer Entstehung differenzieren.

Im Prozess der Wissensgenese greift die Studie im Wesentlichen auf reaktive Texte zu, also auf Texte, die im Verlauf des Forschungs- und Entwicklungsprozesses entstanden sind. Dabei unterscheiden sich die reaktiven Texte nach Texten, wie sie von mir als Forscher erzeugt worden sind und nach Texten, wie sie aus dem Praxisfeld hervorgehen. Daneben kommen im Erkenntnisprozess auch den nicht-reaktiven Texten, wie sie die Innovationsarena beispielsweise in Form von Curricular, Bildungsgangkonzepten oder wissenschaftlichen Schriften bereithält, eine Rolle zu. Diese Texte bilden die vorgegebenen Rahmungen sowie das theoretische Fundament, auf dem die hier gewonnenen Erkenntnisse ausgesprochen und begründet werden müssen.

Aufgrund der Fülle der während der Forschungsarbeit entstandenen Textprodukte ist von mir in Anlehnung an KREMER (2014) eine Reduzierung der Texte auf einen so genannten „Basistext“ (ebd., S. 358) vorgenommen worden.⁴⁹ Als Basistext verstehen sich all jene Dokumente, die ich als „Grundlage einer textwissenschaftlichen Analyse“ (Frehe 2015, S. 163) ansehe und die „Dritten in unveränderter Form zugänglich gemacht werden“ (ebd.) können.

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über den Basistext, auf den sich der Prozess der Wissensgenese stützt:

Tab. 6-1: Der Basistext der empirischen Analyse (e. D.)

reaktive Texte		nicht-reaktive Texte
vom Forscher erzeugt	vom Praxisfeld erzeugt	
Papiere von der Typisierung der teilnehmenden Probanden	Lern- und Handlungsprodukte	Curricular
Papiere der Datenerhebung	Unterrichtsmitschriften	Bildungsgangkonzepte
Papiere der Datenauswertung	Präsentationen	Flexibilisierungspläne
Papiere zur Evaluation des Forschungsprozesses	Lern- und Arbeitsaufträge	Seminar-, Studien-, Fachliteratur
Lern- und Arbeitsaufträge	Lernereignisnetze	Wissenschaftliche Schriften

6.3 Die Chronologie der empirischen Analyse

Bevor die einzelnen Methoden der Datenerhebung näher beschrieben werden, soll mit den folgenden Tabellen zunächst ein Überblick vom Verlauf der Datenerhebung und der dabei zur Anwendung gekommenen Methoden sowie der daraus jeweils hervorgehenden Textprodukte abgebildet werden. Zum besseren Verständnis ist die Chronologie der Textgenese für jeden der durchgeführten Forschungszyklen in einer separaten Tabelle abgebildet.

⁴⁹ Bei der Festlegung, welche Dokumente als Basistext gelten sollten, bin ich von Frau Dr. Tina EMMERL beraten worden.

In den einzelnen Forschungszyklen wurden die Lernhandlungen teils mehrfach erfasst. Zur besseren Übersicht sind diese in den Tabellen als ein jeweils nur einmaliges Forschungshandeln dargestellt:

Tab. 6-2: Chronologie der Datenerhebung, Designzyklus 1 (e. D.)

Zeitpunkt	Datenerhebung	Erhebungsmethode	Textprodukt(e)
Zyklus 1	Typisierung von hoch kompetenten und von wenig kompetenten Probanden	Typisierung mittels Indikatoren	„Kompetenzflächen“, Dokumente zur vorliegenden Handlungskompetenz
	Schriftliche Befragung (hoch kompetente Lerner)	Fragebogen	Transkripte zu einer kompetenzfördernden Unterrichtsgestaltung
	Analyse der Befragung	Qualitative Inhaltsanalyse	Transkripte zu kompetenzfördernder Unterrichtsgestaltung
	Erfassung von Lernhandlungen (hoch kompetente Lerner)	Teilnehmende Beobachtung mittels Prototyp PT-1	Textprodukt der beobachteten Lernhandlungen Dokumente zur Vollständigkeit von Lernhandlungen Dokumente zu Äquilibrationsprozessen
	Analyse der beobachteten Phänomene	Qualitative Inhaltsanalyse	Transkripte zur diagnostizierten Handlungskompetenz
	Erfassung von Lernhandlungen (wenig kompetente Lerner)	Teilnehmende Beobachtung mittels Prototyp PT-1	Handlungsprodukte Dokumente zur Vollständigkeit von Lernhandlungen Dokumente zu Äquilibrationsprozessen
	Analyse der beobachteten Phänomene	Qualitative Inhaltsanalyse	Transkripte zur diagnostizierten Handlungskompetenz

zu Tab. 6-2: Chronologie der Datenerhebung, Designzyklus 1

Zyklus 1	Erfassung von Lernhandlungen (wenig kompetente Lerner)	Teilnehmende Beobachtung mittels Prototyp PT-1	Handlungsprodukte Dokumente zur Vollständigkeit von Lernhandlungen Dokumente zu Äquilibrationsprozessen
	Analyse der beobachteten Phänomene	Qualitative Inhaltsanalyse	Transkripte zur diagnostizierten Handlungskompetenz
	Formative Evaluation des ersten Forschungszyklus	kriteriengeleitet nach EULER (2014b, S. 15 f.)	Dokumente zu „Optimierungsmöglichkeiten und [...] Stärkung der Nachhaltigkeit“ (ebd.) des durchgeführten Designs Dokumente zur Nützlichkeit des Prototypen PT-1

Tab. 6-3: Chronologie der Datenerhebung, Designzyklus 2 (e. D.)

Zeitpunkt	Datenerhebung	Erhebungsmethode	Textprodukt(e)
Zyklus 2	Erfassung von Lernhandlungen	Teilnehmende Beobachtung mittels Prototyp PT-1	Handlungsprodukte Dokumente zu Assimilationsprozessen
	Analyse der beobachteten Phänomene	Qualitative Inhaltsanalyse	Transkripte zur diagnostizierten Handlungskompetenz
	Erfassung von Kommunikationsakten	numerisches Zählen	Dokumente zur Anzahl von Sprachhandlungen Dokumente zum Inhalt von Sprachhandlungen
	Analyse der Daten zu Sprachhandlungen	Qualitative Inhaltsanalyse	Transkripte zur diagnostizierten Handlungskompetenz
	Formative Evaluation des zweiten Forschungszyklus	kriteriengeleitet nach EULER (2014b, S. 15 f.)	Dokumente zur „Effektivität und Wirkung der Interventionen“ (ebd.) Dokumente zur Nützlichkeit der Prototypen PT-1 und PT-2

Tab. 6-4: Chronologie der Datenerhebung, Designzyklus 3 (e. D.)

Zeitpunkt	Datenerhebung	Erhebungsmethode	Textprodukt(e)
Zyklus 3	Erfassung von Lernhandlungen	Teilnehmende Beobachtung, Prototyp PT-1 Visualisierung, Prototyp PT-2	Handlungsprodukte Dokumente zur Vollständigkeit der (Lern-)Handlungen Dokumente zu Äquilibrationsprozessen Dokumente der visualisierten Lernereignisse
	Analyse der Beobachtungsdaten Analyse der Lernereignisnetze	Qualitative Inhaltsanalyse Dialog-Konsens-Methode	Transkripte zur diagnostizierten Handlungskompetenz
	Summative Evaluation des Forschungsprozesses	kriteriengeleitet nach EULER (2014a) und HERTLE/SLOANE (2004)	Dokumente zur Güte und Verwertbarkeit des Forschungsprozesses

6.4 Die Methoden der Datenerhebung

Die Datenerhebung dieser Forschungsarbeit basiert auf verschiedensten Methoden, die ich hier, dem allgemein gebräuchlichen Terminus folgend, mit Methodentriangulation bezeichnen möchte. Wobei die Anwendung von verschiedenen Methoden zur Datenerhebung unter dem Aspekt der Zweckbestimmung heraus erfolgt ist.

In Anlehnung an Frick (2017, S. 519 f.) wird unter einer Methodentriangulation eine Methodik verstanden, mit der sich über mehrere Erhebungsverfahren einem Forschungsgegenstand genähert wird. Übertragen auf diese Studie bedeutet das, dass die zur Erkenntnis- und Wissensgewinnung generierten Daten, wie aus den vorstehenden Tabellen 6-1 bis 6-4 jeweils hervorgehen, zu verschiedenen Zeiten in verschiedenen Situationen mit unterschiedlichen Methoden erhoben worden sind. Zentral dabei waren die beiden Methoden

- Befragung und
- teilnehmende Beobachtung.

Darüber hinaus haben sich Daten aus den Handlungsprodukten ergeben, wie sie aus den jeweiligen Lernhandlungen hervorgegangen sind. Des Weiteren haben sich Daten aus der Visualisierung der individuellen Lernereignisse generiert.

6.4.1 Zur Methode der Befragung

Eine Befragung stellt einen sozialen Vorgang dar, bei dem zwei oder mehrere Personen zum Austausch oder zum Erhalt von Informationen miteinander in Kontakt treten. Eine Befragung kann entweder verbal durchgeführt werden oder in Form einer schriftlichen Befragung.

Im Gegensatz zu einer alltäglichen kennzeichnet eine wissenschaftliche Befragung deren Systematisierung und Gerichtetheit, sie wird ausgelöst durch „das Vorhandensein eines Problems oder Zieles, [...] um mit Hilfe solcher Erkenntnis Prognosen [...] ableiten zu können, die wiederum der Lösung ganz bestimmter Probleme dienen sollen“ (Atteslander/ Kopp 1984, S. 146). Zur Befragung der Probanden sind hier die Methoden „Schriftliche Befragung“ und „Informatorisches Interview“ (Lamnek 2010, S. 305) zur Anwendung gekommen.

Um Informationen zu Merkmalen hinsichtlich kompetenzfördernder Lernsituationen zu erhalten, sind im ersten Forschungszyklus vier als „beruflich hoch handlungskompetent“ typisierte Lerner ausgewählt und schriftlich befragt worden (siehe Anhang). Die Entscheidung, bei der schriftlichen Befragung auf diesen Typus an Merkmalsträgern zuzugreifen, begründet sich zuvorderst auf meinen Erfahrungen, die ich mit diesen Lernern im Vorfeld der Studie gemacht habe. Bei diesen Lernern ist immer wieder deutlich geworden, dass deren Lernhandlungen ebenso auch reflektierende und regulierende Prozesse beinhalten. Die Reflexion selbst scheint „konstituierender Teil [ihrer, K.S.] Handlung [...] und kann als besondere Form“ (Dilger 2007, S. 29) von kompetentem Lernhandeln angesehen werden. Indem diese Lernenden zu kompetentem Lernhandeln befähigt sind, scheinen sie ihr „Lernen zu verstehen [und, K.S.] beurteilen zu können“ (a.a.O., S. 2). Folglich betrachte ich diese Lerner als so genannte Experten, um mir als Forscher „das besondere Wissen der in der Situation [...] involvierten [Lerner, K.S.] zugänglich“ (a.a.O., S. 11) zu machen.

Das Ziel der schriftlichen Befragung von hoch kompetenten Lernern war, Aussagen zu unterrichtlichen Faktoren zu erhalten, denen die Befragten einen positiven Ein-

fluss auf die Entfaltung⁵⁰ und Entwicklung von Handlungskompetenz zusprechen. Dazu ist ein Kurz-Fragebogen konzipiert worden, mittels dem Zusammenhänge von „Unterrichtsgestaltung“ und „Handlungskompetenz und deren Entwicklung“ aus der Sicht der „Betroffenen“ ermittelt werden sollten.

Neben der schriftlichen Befragung ist auch die Methode „Informatorisches Interview“ (Lamnek 2010, S. 305) zur Anwendung gekommen. Kennzeichnend für die hier geführten informatorischen Interviews ist, dass die Befragten nicht auf Grundlage vorformulierter, geschlossener Fragen befragt worden sind. Vielmehr wurden die Fragen offen und entsprechend der zuvor gegebenen Antworten formuliert. Gleichwohl waren die gestellten Fragen immer gegenstandsbezogen. Die informatorischen Interviews wurden zur Reflexion von Lernhandlungen weniger kompetenter Lerner eingesetzt mit dem Zweck, Aussagen zur Gestaltung von Lernsituationen zu erhalten.

6.4.2 Zur Methode der teilnehmenden Beobachtung

In Anlehnung an GRAUMANN (1969) versteht sich der Begriff der Beobachtung als „die absichtliche, aufmerksam-selektive Art des Wahrnehmens“ (a.a.O., S. 86). In Abgrenzung zu einer Alltagsbeobachtung kennzeichnet eine wissenschaftliche Beobachtung „das systematische Erfassen, Festhalten [...] sinnlich wahrnehmbaren Verhaltens zum Zeitpunkt seines Geschehens“ (Atteslander 2000, S. 263), mit der die Merkmale

- „Zweckdienlichkeit,
- Planung,
- Dokumentation,
- Wiederholung zur Kontrolle der Genauigkeit und Gültigkeit“
(Atteslander 1971, S. 126)

einhergehen.

Die in dieser Studie praktizierte Methode der teilnehmenden Beobachtung ist jedoch nicht nur durch die genannten Merkmale bestimmt, sondern ebenso „von einer Suchhaltung [...] und von vornherein auf die Möglichkeit der Auswertung des Beobachtens im Sinne der übergreifenden Absicht gerichtet“ (Graumann 1969, S. 86).

⁵⁰ „Entfaltung“ versteht sich hier im Sinne von „Aktivierung (vorhandener Handlungskompetenz)“.

Um eine möglichst objektive Beobachtung durchführen zu können und „subjektive Verzerrungen [...] zu reduzieren“ (Magnus 2015, S. 86), gilt es bei der Datenerhebung mittels teilnehmender Beobachtung regelgeleitet vorzugehen. Um dies zu gewährleisten, ist sich an den von BORTZ und DÖRING (2006, S. 265) diesbezüglich formulierten Regeln orientiert worden, von denen insbesondere die Regeln der Selektion und der Abstraktion (vgl. ebd.) beachtet worden sind.⁵¹

Bei der Selektion wird, mit Bezug auf unterrichtliche Prozesse, der Gegenstandsbereich spezifiziert, aus der Gesamtheit der Unterrichtssituationen herausgelöst und über eine Abstraktion, mithin über die Theorie zum Gegenstandsbereich, seinen zuvor spezifizierten Dimensionen und Indikatoren zugeordnet und beschrieben.

Eine Beobachtung geht immer einher mit einer sinnlichen Wahrnehmung. Folglich gelingt es in den seltensten Fällen, den zu beobachtenden Gegenstandsbereich in seiner Gänze zu erfassen. LUEGER (2010) spricht in diesem Zusammenhang von der „Selektivität der Zuwendung [und] Wahrnehmung“ (a.a.O., S. 42). Um dieser Einschränkung entgegenzuwirken, wurden die Beobachtungen insbesondere im Hinblick auf die Güte der zu erfassenden Daten lokal begrenzt. Das heißt, die Datenerfassung mittels teilnehmender Beobachtung war bewusst auf nur wenige, zuvor typisierte Merkmalsträger gerichtet.

Um Daten zur Ausprägung des in dieser Studie untersuchten Gegenstandsbereichs „Berufliche Handlungskompetenz“ zu erhalten, sind die Lernhandlungen bei diesbezüglich typischen Merkmalsträgern, hier Lernende gewerblich-technischer Ausbildungsgänge, systematisch und Indikatoren-geleitet mittels eines eigens dazu entwickelten Instrumentariums (Prototyp) beobachtet worden. Die teilnehmenden Beobachtungen sind im berufsbildenden Unterricht erfolgt, während der Beobachtungen habe ich den Lernhandlungen der Lernenden unmittelbar beigewohnt.

Vor Aufnahme der Datenerhebung mittels teilnehmender Beobachtung ist ein auf Indikatoren gestütztes Beobachtungsschema entwickelt worden. In diesem sind neben den formalen Angaben wie „Beobachtungszeitraum“ und „beobachteter Lerner“ die Dimensionen des zu beobachtenden Gegenstandsbereiches und die ihnen kontextbezogen zugeschriebenen Indikatoren aufgenommen worden. Mit dieser Strukturierung sollte einerseits gewährleistet werden, dass in der „Dynamik“ des Unterrichtsgeschehens eine auf den Gegenstandsbereich fokussierte Datenerhe-

⁵¹ BORTZ und DÖRING (2006) stellen zur Methode der Beobachtung insgesamt fünf Regeln auf. Neben den genannten Regeln der Selektion und Abstraktion weisen die Autoren ebenso die „Klassifikation, Systematisierung [...] und Relativierung“ (a.a.O., S. 265) aus, denen bei einer Beobachtung zu folgen sei.

Weil die Datenerhebung mittels teilnehmender Beobachtung hier explizit auf das Dokumentieren wahrgenommener Phänomene ausgerichtet war, wurden die Regeln zur Klassifikation, zur Systematisierung und zur Relativierung hier ausgeklammert.

bung erfolgen kann und andererseits, dass nur diejenigen Phänomene erfasst und dokumentiert werden, die den Gegenstandsbereich innerhalb der Lernsituation kennzeichnen (vgl. Bortz 1984). Darüber hinaus war mit der Strukturierung des Beobachtungsbogens intendiert, über ein Erhebungsinstrumentarium zu verfügen, welches lediglich die Protokollierung der beobachteten Phänomene zulässt, wertende Aussagen und Deutungen zum Zeitpunkt der Datenerhebung jedoch möglichst ausschließt. Über diese vorgeformte Erhebungsstruktur hinaus ist die Datenerhebung immer dann ergänzt worden, wenn sich Phänomene gezeigt haben, die nicht eindeutig einem Indikator zugewiesen werden konnten, jedoch im unmittelbaren Kontext vom Gegenstandsbereich gesehen werden konnten.⁵²

Die Datenerhebung ist über mehrere Beobachtungsebenen vorgenommen worden. So wurden auf der ersten Beobachtungsebene die Dimension „Vollständige Lernhandlung“ mit ihren Deskriptoren „Teilhandlungen einer Vollständigen Lernhandlung“ beobachtet und protokolliert, auf der zweiten Beobachtungsebene die Dimension „Äquilibration“ über deren Subdimensionen „Assimilation“ und „Akkommodation“.

Im Verlauf der Beobachtungen hat sich gezeigt, dass nicht alle dem Gegenstandsbereich zugewiesenen Komponenten unmittelbar zu beobachten gewesen sind. Diese Einschränkung sowie das Verfahren, wie diesem Umstand bei der Datenerhebung begegnet worden ist, soll nachfolgend kurz beschrieben werden.

Für die Dimension „Vollständige Lernhandlung“ sind die mit der Verrichtung einer Lernhandlung vollzogenen Prozesse aufgrund ihrer Oberflächenstruktur unmittelbar beobachtbar, beispielsweise wenn ein Lernender ausführende Handlungen in Form von Berechnungen vollzieht. Im Gegensatz dazu sind für die Dimension der Äquilibration die mit diesen Prozessen einhergehenden Phänomene nicht immer direkt wahrnehmbar. So entziehen sich die Prozesse der Äquilibration der Beobachtung immer dann, wenn sie ausschließlich auf der kognitiven Ebene, also auf der Ebene des Denkens und Vorstellens stattfinden (vgl. Aebli 1981). Zur Verdeutlichung sei dies für die beiden Subdimensionen Assimilation und Akkommodation an einem Beispiel erläutert.

Einmal angenommen, der Lernende ist gefordert, sich über eine Lernsituation die Winkelfunktionen zu erschließen und in einen Anwendungskontext zu bringen. Dazu muss er (in diesem Beispiel) zunächst die Aufgabenstellung in sein vorhandenes Wissen zu den rechtwinkligen Dreiecken assimilieren. Dies kann er entweder perfor-

⁵² Ein solches Phänomen ist beispielsweise eine vom Lerner freiwillig erbrachte, über die eigentliche Lernaufgabe hinausgehende Lernhandlung wie etwa das Anfertigen eines Musterbauteils.

mativ über seine Oberflächenstruktur und damit für Außenstehende beobachtbar tun, etwa indem er auf seine Mitschriften zugreift und sich – nach außen sichtbar – seines Wissens zu den rechtwinkligen Dreiecken vergegenwärtigt.

Gleiches gilt für die Prozesse der Akkommodation, also der Erweiterung von Wissen und von Fähigkeiten. Auch diese Prozesse können sich in unmittelbar zu beobachtenden Handlungen zeigen, etwa in einer Präsentation, in einem Fachgespräch oder in der Qualität der oben bereits angesprochenen Handlungsprodukte.

Assimilations- und Akkommodationsprozesse können vom Lernenden jedoch ebenso auf dessen Tiefenstruktur vollzogen werden. In diesem Fall vollziehen sich die Prozesse der Assimilation nicht über sichtbare Handlungen, sondern der Lernende „erinnert“ dieses auf seiner kognitiven, inneren Wissensstruktur. Gleiches gilt für die Entwicklung von neuem Wissen. Auch diese Prozesse können sich bei einem Lernenden in dessen Innerem vollziehen und damit entweder nicht oder erst zeitversetzt wahrnehmbar werden, beispielsweise in der Anwendung dieses neuen Wissens in einer späteren Lernaufgabe.

Für diese Fälle, wenn also die dem Gegenstandsbereich zugewiesenen Komponenten nicht unmittelbar über die Oberflächenstruktur einer Lernhandlung beobachtbar sind, müssen sie über einen anderen Zugang erfasst werden. Als ein solcher Zugang ist im Verlauf der Datenerhebung die Datenbasis „Handlungsprodukt“ identifiziert worden. Wie sich Daten aus Handlungsprodukten generieren, wird im folgenden Abschnitt dargelegt.

6.4.3 Daten auf Basis von Handlungsprodukten

Nach dem hier vertretenen Verständnis von Handlungskompetenz zeigt sich eine solche Disposition über den Vollzug vollständiger Lernhandlungen und in den Prozessen der Äquilibration. Während sich Handlungsvollzüge i.d.R. unmittelbar sinnlich erfassen lassen, vollziehen sich, wie oben an einem Beispiel aus der Mathematik gezeigt, die Prozesse der Äquilibration ggf. auf der Tiefenstruktur eines Lernenden und entziehen sich so einer direkten Wahrnehmung von außen.

Um dennoch Daten über die Prozesse der Äquilibration erheben zu können, müssen diese ebenso wie ihr Gegenstandsbereich über konkret von außen wahrnehmbare Handlungsvollzüge rekonstruiert werden. Demzufolge sind bei der Datenerhebung immer auch die aus den Lernhandlungen hervorgegangenen Erzeugnisse, hier mit

dem Begriff „Handlungsprodukt“ belegt, mit einbezogen worden. Unter diesem Begriff subsumieren sich alle Erzeugnisse, wie sie in der Gesamtheit aus den vollzogenen Lern- und Handlungsprozessen unmittelbar hervorgehen. Handlungsprodukte sind beispielsweise dokumentierte Projekte, Präsentationen, Ausarbeitungen oder Mitschriften. Handlungsprodukte sind somit größtenteils textbasiert, sie können aber ebenso sprachlicher Natur sein wie Vorträge und Fachgespräche, die über ihre Protokollierung wiederum in Textdokumenten münden und als solche einer hermeneutischen Interpretation zur Verfügung stehen.

Darüber hinaus entstehen parallel zum beruflichen Unterricht durch Lernortkooperationen mit den dualen Ausbildungspartnern immer wieder auch Handlungsprodukte innerhalb der Ausbildungsbetriebe, beispielsweise technische Zeichnungen oder Musterbauteile.

6.4.4 Daten auf Basis von visualisierten Erschließungs- und Handlungsprozessen

Im Verlauf seines Entwicklungsprozesses hat sich für die erste Entwicklungsstufe des Prototyps „Teilnehmende Beobachtung“ gezeigt, dass dieser funktional ist. Zudem hat sich dieser Prototyp für kleine Samples als praktikabel erwiesen. Im Verlauf des zweiten Forschungszyklus wurde jedoch offenkundig, dass dieser Prototyp in einem erweiterten Erhebungsfeld hinsichtlich der an ihn gestellten Anforderung „Praktikabilität“ an seine Grenzen stößt. Zu dieser Zeit ist deutlich geworden, dass immer dann, wenn in einer nach Anzahl von zu beobachteten Lernenden großen Lerngruppe⁵³ die Lernhandlungen über eine teilnehmende Beobachtung erfasst werden sollen, dieser Prototyp nicht mehr praktikabel ist.

Parallel zu diesen Erkenntnissen hat sich im Verlauf des Forschungsprozesses mein Verständnis und mein Wissen zum Konstrukt der Handlungskompetenz erweitert, insbesondere was die Theorie zum Konstrukt als auch das damit verbundene Modell anbelangt. In Folge dessen war es erforderlich, den Prototyp im Verlauf seiner Erprobung diesem neuen Wissen anzupassen und einer Modifikation zu unterziehen. Deshalb sind nach dem zweiten Zyklus die Erschließungs- und Handlungsprozesse der Probanden nicht mehr ausschließlich über eine teilnehmende Beobachtung er-

⁵³ Hinsichtlich der Diagnostik von beruflicher Handlungskompetenz mittels teilnehmender Beobachtung zeigt sich, dass eine Anzahl von mehr als zehn Lernenden als „große Lerngruppe“ bezeichnet werden kann.

fasst worden, sondern parallel dazu vom jeweiligen Probanden⁵⁴ selbst mittels dem eigens dafür entwickelten Diagnosetool „Lernereignisnetz“ (LEN).

Konzeptionell wurde der Prototyp dahingehend modifiziert, dass mit ihm, parallel zur Datenerhebung mittels teilnehmender Beobachtung, nun auch vom Lerner selbst Daten generiert werden. Diese „Datenerhebung“ durch den Lernenden erfolgt über (s)eine Dokumentation (s)einer jeweiligen Lernhandlungen und visualisiert in Form von sogenannten „Semantischen Netzen“ (vgl. Reichenberger 2010).

Wie dieses generieren von Daten konkret vonstattengeht, soll über die nachfolgende Abbildung und anhand eines Beispiels vorgestellt werden:

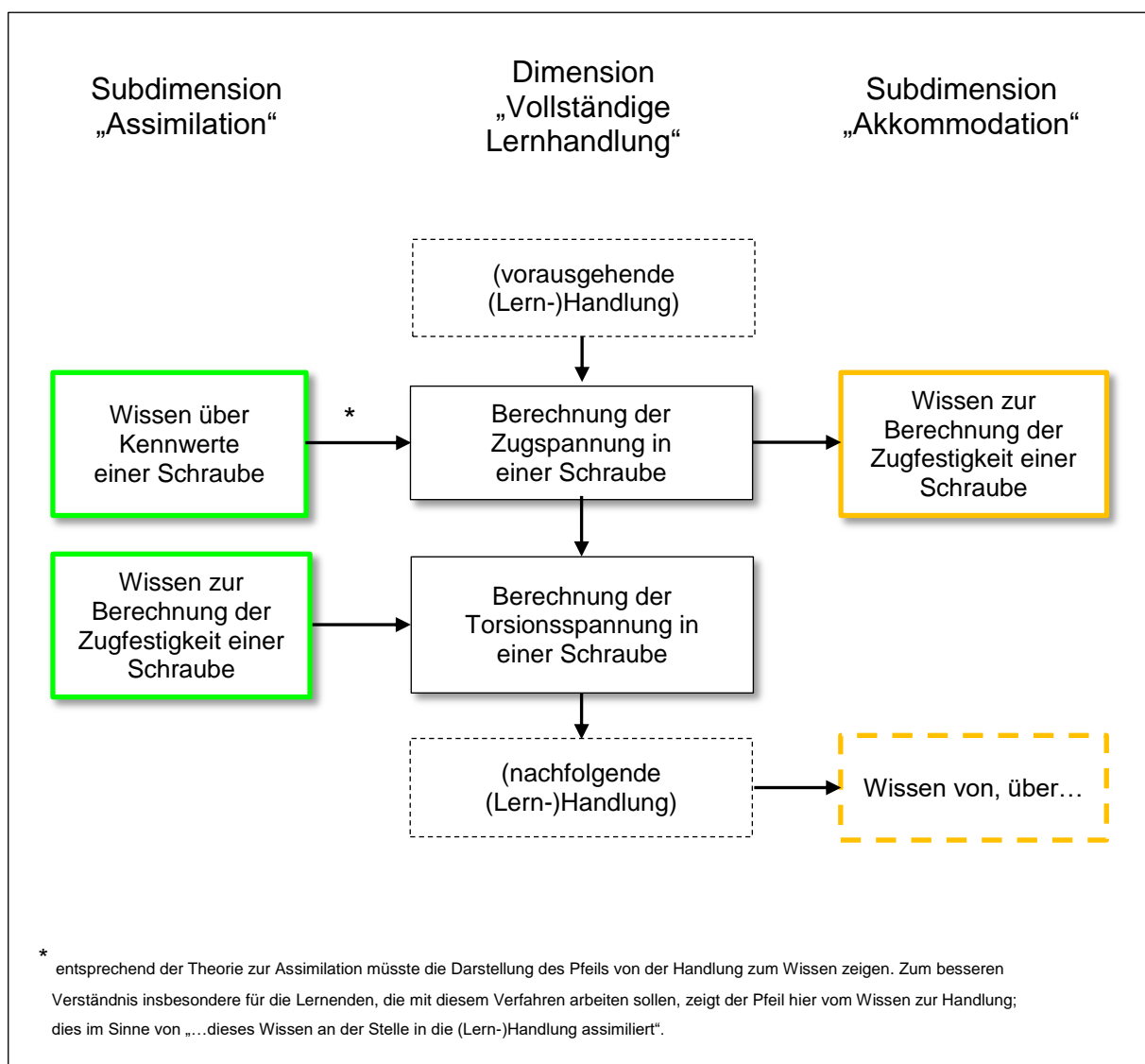


Abb. 6-1: Beispiel für ein Lernereignisnetz (Ausschnitt) (e. D.)

⁵⁴ Parallel dazu haben auch alle anderen Lerner der jeweils betrachteten Lerngruppe ihre Lernereignisse visualisiert.

Wie aus der Abbildung hervorgeht, ist ein Lernender in diesem Beispiel gefordert, die Zugspannung in einer Schraube zu berechnen. Dazu assimiliert er sein Wissen (grün gerahmt) über die Kennwerte einer Schraube auf die ihm übertragene Aufgabe. Mit diesem Wissen gelingt ihm die Lernhandlung „Berechnung der Zugspannung in einer Schraube“. Aus dieser Lernhandlung gewinnt der Lernende neues Wissen über die Berechnung der Zugfestigkeit einer Schraube (orange gerahmt), auf das der Lernende in der sich anschließenden Lernhandlung zugreift, und so fort.

Mit dieser Erweiterung des Prototyps war zum einen intendiert, die Datenerfassung aus der „Dritte-Person-Perspektive“ um eine Datenerfassung aus der „Erste-Person-Perspektive“ (vgl. Schraube 2012, S. 3 f., Flick 2009, S. 126) zu erweitern. Zum anderen sollte mit dieser Ausweitung der Anwendungsbereich des Prototyps vergrößert und damit seine Praktikabilität für ein an Anzahl von Lernenden größeres Diagnosefeld erhöht werden.

6.5 Datenschutzrechtliche Aspekte

Zur Erhebung von Daten sind in dieser Studie beruflich Lernende bei der Verrichtung ihrer Lernhandlungen systematisch beobachtet worden. Zudem sind diese Lernenden diesbezüglich schriftlich befragt und interviewt worden.

Die so entstandenen Textdokumente sind anschließend analysiert und interpretiert worden, die daraus gewonnenen Erkenntnisse wurden schulextern in wissenschaftlichen Diskursen als auch schulintern zu Wirkbilanzierungen von pädagogisch-didaktischen Prozessen und zu Leistungsbewertungen genutzt.

Alle an der Studie teilnehmenden Probanden sind explizit über mein Forschungsvorhaben informiert worden. Allen Teilnehmenden ist zugesichert worden, dass ihre Daten streng vertraulich behandelt und Dritten nur in anonymisierter Form zugänglich gemacht werden. Ebenfalls ist ihnen zugesichert worden, dass die erhobenen Daten zu keinem anderen Zweck außer dieser Studie Verwendung finden werden.

Von allen Probanden liegt mir das Einverständnis vor, ihre personenbezogenen Daten im Rahmen dieser Forschungsarbeit nutzen zu dürfen. Sofern die Probanden noch nicht volljährig gewesen sind, wurden die Einverständniserklärungen ihrer Erziehungsberechtigten eingeholt.

Teil III: Konzeption des Forschungsdesigns

In den nachfolgenden Abschnitten soll dargelegt werden, wie das Forschungsdesign konzeptioniert wurde. Dazu wird beschrieben, wie und nach welchen Kriterien die an der Studie teilnehmenden Probanden ausgewählt worden sind. Darüber hinaus geht aus diesem Kapitel hervor, welche Hypothese vom hier untersuchten Gegenstandsbereich der Studie zu Beginn zugrunde gelegt worden ist.

Das Kapitel schließt mit Ausführungen zu pädagogisch-didaktischen Prototypen und zur Gestaltung von Lehr-/ Lernarrangements und Lernsituationen.

7 Entwicklung der Designzyklen

Wie vorstehend schon expliziert worden ist, knüpft diese Forschungsarbeit an Erkenntnissen und Erfahrungen zur Kompetenzdiagnostik an, wie sie unter anderem aus einem EiLe-Projekt hervorgegangen sind. Während im EiLe-Projekt annähernd alle Projektparameter wie beispielsweise das Projektfeld, die Probanden, die im Projekt zur Anwendung zu bringenden Methoden sowie die theoretischen Grundlagen vorgegeben und im Projekt als statisch-unveränderlich betrachtet wurden (siehe Anhang), ist das Forschungsdesign dieser Studie zunächst vorzubereiten und zu entwickeln. Entsprechend dem Prozessmodell von DBR ist die Entwicklung des Forschungsdesigns als ein zirkulärer Prozess angelegt. Folglich kann sich das Design im Verlauf des Forschungsprozesses verändern. Etwa dann, wenn durch eine Veränderung des Designs ein „Mehrwert der Intervention“ (Euler 2014b, S. 13) erwartet wird.

Nachfolgend ist die Entwicklung desjenigen Designs beschrieben, mit der der erste Forschungszyklus aufgenommen wurde. Zum besseren Verständnis sind all jene Verfeinerungen und/ oder Anpassungen dieser Entwicklung, soweit sie von dieser ersten abweichen, in den jeweiligen Zyklen gesondert beschrieben.

7.1 Typisierung der Probanden

Zu Beginn der empirischen Analyse war es erforderlich, nachvollziehbar und einer Systematik folgend die den Gegenstandsbereich repräsentierenden Subjekte zu bestimmen. Dazu waren „bestehende Sinnzusammenhänge“ (Kluge 2000, S. 3) zu ana-

lysieren, um so „zu einer „*richtigen kausalen Deutung typischen Handelns*“ und zu „*verständlichen Handlungstypen*““ zu gelangen (Kluge 2000, S. 3, Herv. im Orig.). Eine Typisierung versteht sich als „das Ergebnis eines Gruppierungsprozesses, bei dem ein Objektbereich anhand eines oder mehrerer Merkmale in Gruppen bzw. Typen eingeteilt wird“ (Kluge 2000, S. 2). Dementsprechend konstituiert sich „jeder Typus aus einer *Kombination von Merkmalen*, wobei [...] zwischen den Merkmalsausprägungen [...] *inhaltliche Sinnzusammenhänge* (Sinnadäquanz) bestehen sollten“ (ebd., Herv. im Orig.). Vor dem Hintergrund der Struktur der Innovationsarena und der darin agierenden Lernenden kommt der Auswahl „typischer Subjekte“ eine vornehmliche Aufgabe zu, markieren doch „Repräsentativität bzw. Generalisierbarkeit [weitere, K.S.] erkenntnistheoretische[.] Zielsetzungen“ (Lamnek 2010, S. 167) dieser Forschungsarbeit und stehen damit hinsichtlich des inhaltlichen Sinns „in einem sehr engen Zusammenhang“ (ebd.).

7.1.1 Der Prozess der Typenbildung

Das Konstrukt der beruflichen Handlungskompetenz bildet den zentralen Gegenstandsbereich dieser Forschungsarbeit, womit dies die Sinnadäquanz ist (vgl. Kluge 2000), nach der die Typologie vorzunehmen ist. Für den ersten Forschungszyklus sind aus einer Klassengemeinschaft mit einer Grundgesamtheit von 23 Lernenden eine Gruppe von vier Lernenden⁵⁵ mit der höchsten Handlungskompetenz bestimmt worden und eine zweite Gruppe von vier Lernenden, bei denen zur Zeit der Typisierung diese Disposition im Vergleich zur gesamten Lerngruppe am wenigsten ausgeprägt war.

Die Typisierung der Probanden ist nach dem „Stufenmodell empirisch begründeter Typenbildung“ (Kelle/ Kluge 2010, S. 92, Abb. 7) vorgenommen worden. Für diese Typisierung ist das Konstrukt der Handlungskompetenz zunächst operationalisiert und nach seinen charakteristischen Dimensionen⁵⁶ beschrieben worden. Dabei hat die Herausforderung darin bestanden festzulegen, welche Dimensionen der beruflichen Handlungskompetenz zugesprochen werden können. Bei der Festlegung der

⁵⁵ Bei der Typisierung hat sich gezeigt, dass jeweils vier Lernende hinsichtlich des Merkmals „Berufliche Handlungskompetenz“ im Vergleich zur gesamten Lerngruppe eine jeweils deutliche Ausprägung aufgewiesen haben. Aus diesen insgesamt acht „sehr charakteristischen Typen“ wurden dann zwei Merkmalsgruppen mit jeweils vier „typischen Lernern“ gebildet.

⁵⁶ Bei der Verwendung der Begrifflichkeit „Dimension“ bleibe ich im Folgenden bei der Terminologie, wie sie bei KLUGE (2000) verwendet wird. Der Begriff versteht sich synonym zu den Begriffen „Komponente“ und „Elemente“, wie diese in diesem Zusammenhang oftmals gebraucht werden (vgl. exempl. Modellversuch „segel-bs“ 2007).

Dimensionen haben mir zwei meiner Fachkollegen, die zu dieser Zeit ebenfalls in dieser Klasse unterrichtet haben, zur Seite gestanden. Die Bestimmung der Dimensionen ist, ausgehend von unserem damals vorliegenden Verständnis bezüglich des Gegenstandsbereichs, in einem Verständigungsprozess erfolgt. In gleicher Weise ist für die ausgemachten Dimensionen ein Bewertungsschema erarbeitet und festgelegt worden.⁵⁷

Wegen der Mehrdimensionalität der Disposition „Berufliche Handlungskompetenz“ und dem damit einhergehenden hohen Aufwand einer Kategorienbildung wurden bei der Bestimmung der Dimensionen bewusst die der Handlungskompetenz laut Rahmenlehrplänen zugeschriebenen Subdimensionen „Personal-“, „Sozial-“ und „Methoden- und Lernkompetenz“ (Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Metallbauer/Metallbauerin (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 14.05.2002, S. 4) ausgeblendet. Diese Entscheidung lag auch darin begründet, dass es zum Zeitpunkt der Typisierung nicht mehr möglich gewesen ist, die jeweiligen Ausprägungen dieser Subdimensionen rückwirkend zu rekonstruieren und zu bewerten. Aus diesem Grund ist für die hier beschriebene Typisierung die Fachkompetenz als zentrales Merkmal von Handlungskompetenz ausgemacht und über fünf (Sub-)Dimensionen abgebildet worden.⁵⁸ Die im Verlaufe eines Schuljahres schriftlich zu erbringenden Leistungsfeststellungen wie Klassenarbeiten und Tests sind ebenfalls bewusst von der Bewertung und damit von der Typisierung ausgenommen worden.⁵⁹ Nachfolgend sind die fünf Dimensionen, welche dem Sinnzusammenhang nach auf berufliche Handlungskompetenz verweisen und somit zur Typisierung der Merkmalsträger festgelegt worden sind, aufgeführt und deren Auswahl kurz begründet:

⁵⁷ Wenn nicht anders ausgewiesen, wurde das hier beschriebene Verfahren zur Typisierung im weiteren Verlauf der Forschungsarbeit beibehalten.

⁵⁸ Zum Zeitpunkt der Typisierung sind meine Kollegen und ich davon ausgegangen, dass bei einem handlungskompetenten Lerner während seinen Handlungsvollzügen ebenso dessen Personal-, Sozial-, Methoden- und Lernkompetenzen wirksam sind.

⁵⁹ In dem hier betrachteten Bildungsgang werden zur Leistungsbewertung und zur Notengebung, einem „traditionellen Kompetenzverständnis“ folgend, überwiegend Klassenarbeiten und Tests geschrieben. „Kompetenzmessung“ (soweit man in diesem Zusammenhang davon sprechen kann) erfolgt also nach wie vor über zu beantwortende Fragen sowie über einzeln zu lösende Aufgaben.

Nach dem in dieser Studie vertretenen Verständnis von Handlungskompetenz eignen sich solche „klassischen“ Leistungsfeststellungen nicht zur Bewertung beruflicher Handlungskompetenz. Entsprechen sind die von den Lernenden in den Klassenarbeiten und Test erbrachten Leistungen nicht in die Typisierung mit eingeflossen.

- **Vollständigkeit der Lernhandlung**
Entsprechend dem Verständnis,⁶⁰ nach dem sich kompetentes Lernhandeln im vollständigen und umfassenden Praktizieren der Teilhandlungen einer „Vollständigen Handlung“ zeigt, ist diese Dimension zur Typisierung spezifiziert und festgelegt worden.
- **Richtigkeit der Handlungsprodukte**
Die Richtigkeit der Handlungsprodukte ist als eine Dimension beruflicher Handlungskompetenz festgelegt worden, weil insbesondere in den beruflichen Bildungsgängen die Fachlichkeit und in Folge dessen, die fachliche Richtigkeit der zu erbringenden Handlungsprodukte als ein wesentliches Indiz für die Ausprägung von Handlungskompetenz angesehen wird.
- **Auftragserfüllung**
Neben der fachlichen Richtigkeit der Handlungsprodukte lässt auch deren Vollständigkeit eine Aussage zur Ausprägung der jeweils vorliegenden Handlungskompetenz zu. Je vollständiger (in Verbindung mit Richtigkeit) ein Lernauftrag erfüllt worden ist, desto kompetenter ist demnach der Lernende.
- **Zeitmanagement**
Analog der physikalischen Definition von Leistung korreliert auch berufliche Handlungskompetenz eng mit einer Auftragserfüllung, die in einem vorgegebenen Zeitraum vollzogen wird. Deshalb stellt die Befähigung, einen Lernauftrag in einer bestimmten Zeit zu erfüllen, hier eine weitere Dimension zur Bewertung von Handlungskompetenz dar.
- **Einschätzung durch Lehrkräfte**
Mit „Einschätzung durch Lehrkraft“ ist meine Einschätzung als auch die meiner beiden Fachkollegen als eine Dimension mit in die Bemessung aufgenommen worden. Eine Lehrkraft, die die Lernprozesse „seiner“ Lernenden über einen langen Zeitraum intensiv begleitet, ist in der Lage, in Teilen Aussagen zur beruflichen Handlungskompetenz eines Lernenden treffen zu können.

⁶⁰ An dieser Stelle umfasst „Verständnis“ mein zu dieser Zeit vorliegendes Verständnis von dieser Kategorie als auch das jeweilige Verständnis meiner beiden Fachkollegen.

Die Typisierung der repräsentativen Subjekte ist bei Lernenden der Sammelklasse „KOM-MB 14“ erfolgt. Um die Stabilität der Typisierung zu gewährleisten, hat die Rekonstruktion und Bewertung der Dimensionen einen zurückliegenden Zeitraum von ca. 20 Unterrichtswochen umfasst. Die Bewertung der jeweiligen Dimensionen ist über Indikatoren vorgenommen worden, wobei sich diese Indikatoren verstanden haben als „Erfassungsmöglichkeiten [...], die eine Beobachtung und [...] eine Messung der Indikatorenausprägung ermöglichen“ (Dilger/ Rickes/ Sloane 2007a, S. 10).

Zur Bewertung der Dimension „Vollständigkeit der Lernhandlung“ sind die beobachtbaren Teilhandlungen (einer vollständigen Lernhandlung) diejenigen Indikatoren gewesen, nach denen diese Dimension bewertet worden ist. Der Erfüllungsgrad dieser Indikatoren ist aus den jeweiligen Dokumenten der Lernenden sowie aus meinen Stundenprotokollen⁶¹ rekonstruiert worden.

Zur Bemessung der Dimension „Richtigkeit der Handlungsprodukte“, „Vollständigkeit der Handlungsprodukte“ und „Zeitmanagement“ haben als Indikatoren Referenzwerte zur Verfügung gestanden. Beispielsweise diente als Referenzwert für die Dimension „Zeitmanagement“ die im Lernauftrag festgelegte Bearbeitungszeit, bei der Bewertung der Dimension „Richtigkeit der Handlungsprodukte“ war die Referenz eine von mir zuvor erstellte Musterlösung und deren Lösungsweg.

Die Bewertung der einzelnen Dimensionen ist unter Mithilfe der jeweiligen Lernenden erfolgt. Dazu sind die Erfüllungsgrade aus den Mitschriften der Lernenden, aus meinen Dokumentationen sowie aus den Archivierungen der Handlungsprodukte⁶² rekonstruiert und mit den entsprechenden Referenzen verglichen worden.

Die Bewertung der Dimension „Einschätzung der Lehrkräfte“ wurde von mir und meinen beiden Fachkollegen über einen Zahlenwert vorgenommen. Bei einer Diskrepanz zwischen den jeweiligen Wertzumessungen ist der gerundete Mittelwert genommen worden.

⁶¹ Eine wesentliche Grundlage zur Nachbearbeitung von Unterrichtsverläufen und zur Vorbereitung zukünftiger Unterrichtseinheiten bilden meine sog. „Stundenprotokolle“. Diese erstelle ich immer dann, wenn ich pädagogisch-didaktische und/ oder methodisch-konzeptionelle Verläufe aufnehmen und im Nachgang hinsichtlich ihres Effektes beurteilen möchte. Stundenprotokolle sind i.d.R. personenbezogen und dienen auch als Grundlage zur Vergabe von sog. „Epochalnoten“.

⁶² Zur Veranschaulichung der beruflichen Entwicklung archiviere ich besonders anschauliche Handlungsprodukte meiner Lernenden in Form von Kopien oder im Original. Die Handlungsprodukte umfassen sowohl schriftliche Ausarbeitungen wie bspw. Präsentationen als auch Exponate und Musterbauteile, die in Zusammenarbeit mit den dualen Ausbildungspartnern entstehen.

7.1.2 Das Bewertungsschema der Typisierung

Zur Bewertung der Dimensionen ist eine Stufung von „0“ für „Dimension nicht erfüllt“ bis „6“ für „Dimension vollumfänglich erfüllt“ mit den entsprechenden Zwischenstufungen von „1“ bis „5“ praktiziert worden. Zur Verdeutlichung des Vorgehens soll die Bewertung der Dimension „Zeitmanagement“ kurz beschrieben werden.

Für einen zu bewältigenden Lernauftrag ist i.d.R. ein Bearbeitungszeitrahmen vorgegeben.⁶³ Hatte ein Lerner seinen Lernauftrag vor der festgelegten Zeit vollständig erfüllt, so ist diese Dimension mit „6“ bewertet worden, hatte er seinen Auftrag genau zum festgelegten Zeitpunkt erfüllt, wurde die Dimension mit „5“ bewertet. Jede Zeitüberschreitung hat zu einer Abstufung geführt, wobei das Maß an zulässiger Zeitüberschreitung von Umfang des jeweiligen Arbeitsauftrages abhängig gewesen ist.⁶⁴

Die so entstandenen Dimensionswerte sind sodann für jeden einzelnen Lernenden in ein sogenanntes „Kompetenzdiagramm“ (vgl. nachfolgende Abbildungen 7-1 und 7-2) übertragen worden. Die Größe der sich in den Diagrammen jeweils aufspannenden „Kompetenzflächen“ bildet den (geometrischen) Wert und damit die Ausprägung der jeweils für den Bemessungszeitraum vorliegenden Handlungskompetenz.

Aus den sich so insgesamt ergebenden 23 Diagrammen sind für den ersten Forschungszyklus jeweils die vier Lerner mit den größten Kompetenzflächen als „hoch handlungskompetente Lerner“ und die vier Lerner mit den kleinsten Kompetenzflächen als „wenig handlungskompetente Lerner“⁶⁵ eingestuft und als Probanden für den ersten Forschungszyklus ausgewählt worden.⁶⁶ Die Entscheidung, die Anzahl auf jeweils vier typische Merkmalsträger zu begrenzen, begründet sich in Anlehnung an LAMNEK (2010, S. 503) darin, die empirische Analyse zunächst auf eine überschaubar kleine Gruppe fokussieren zu wollen.

⁶³ Der zur Erfüllung einer Lernaufgabe gesetzte Zeitrahmen wird von mir in Zusammenarbeit mit meinen Lernern festgelegt. Die Lerner sind gehalten, ihre Arbeitszeiten zu dokumentieren, weil diese ein Kriterium zur späteren Bewertung (Benotung) der Lernleistung sind. Aus diesen Dokumentationen ist die Dimension „Zeitmanagement“ für jeden Lerner dieser Klasse rekonstruiert worden. Für den Fall, dass ein Lernender keine Zeitdokumentationen gepflegt hat, ist für ihn diese Dimension mit „nicht erfüllt“ und damit mit „0“ bewertet worden.

⁶⁴ Eine Bewertung der Dimension „Zeitmanagement“ ist auf der Basis eines vollständig erfüllten Lernauftrages erfolgt. Hatte ein Lernender diesen Auftrag nicht resp. nur in Teilen erfüllt, ist dies entsprechend mit in die Bewertung dieser Dimension eingeflossen.

⁶⁵ Zur Vereinfachung werden nachfolgend „hoch handlungskompetente(r) Lerner“ verkürzt mit „hoch kompetente(r) Lerner“ bezeichnet und mit „hKL“ abgekürzt werden, analog dazu „wenig handlungskompetente(r) Lerner“ mit „wenig kompetente(r) Lerner“, abgekürzt mit „wKL“.

⁶⁶ Die Ergebnisse der Typisierung sind mit allen Lernenden der Innovationsarena besprochen worden. Der Kontext der Typisierung, mithin diese Studie, ist den Probanden bekannt.

Zur Veranschaulichung der Typisierungsergebnisse sind nachfolgend jeweils das Kompetenzdiagramm von einem als „hoch kompetent“ eingestuften Lernenden und von einem als „wenig kompetent“ eingestuften Lerner abgebildet. Die Kompetenzdiagramme der acht für den ersten Forschungszyklus typisierten Probanden sind im Anhang ersichtlich:

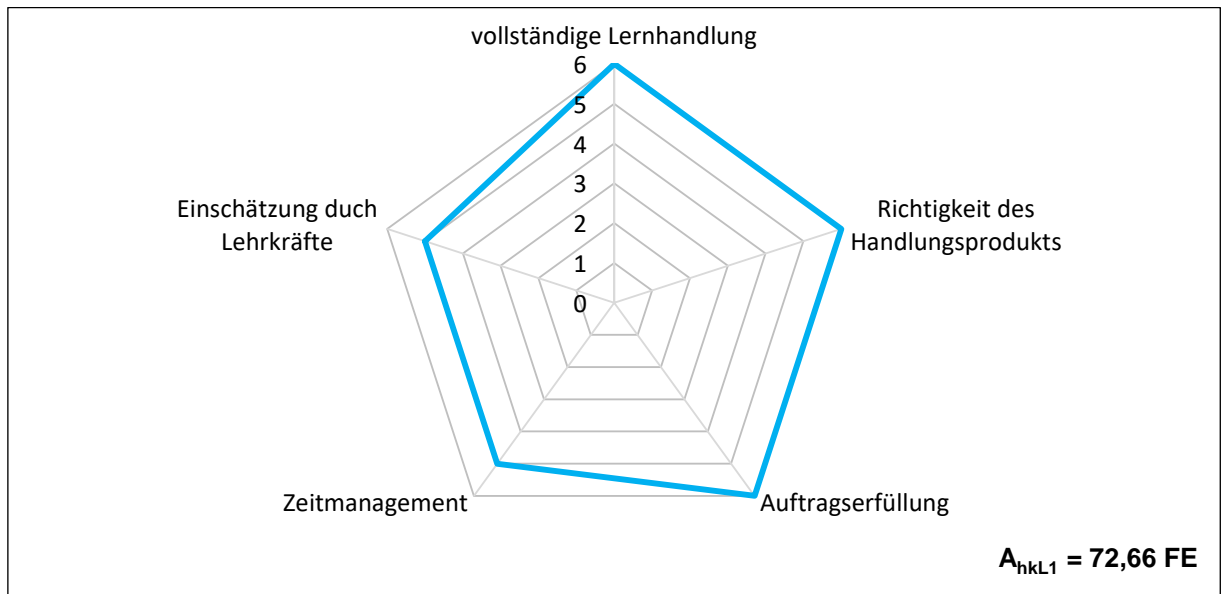


Abb. 7-1: Kompetenzdiagramm eines hoch kompetenten Lerners (e. D.)

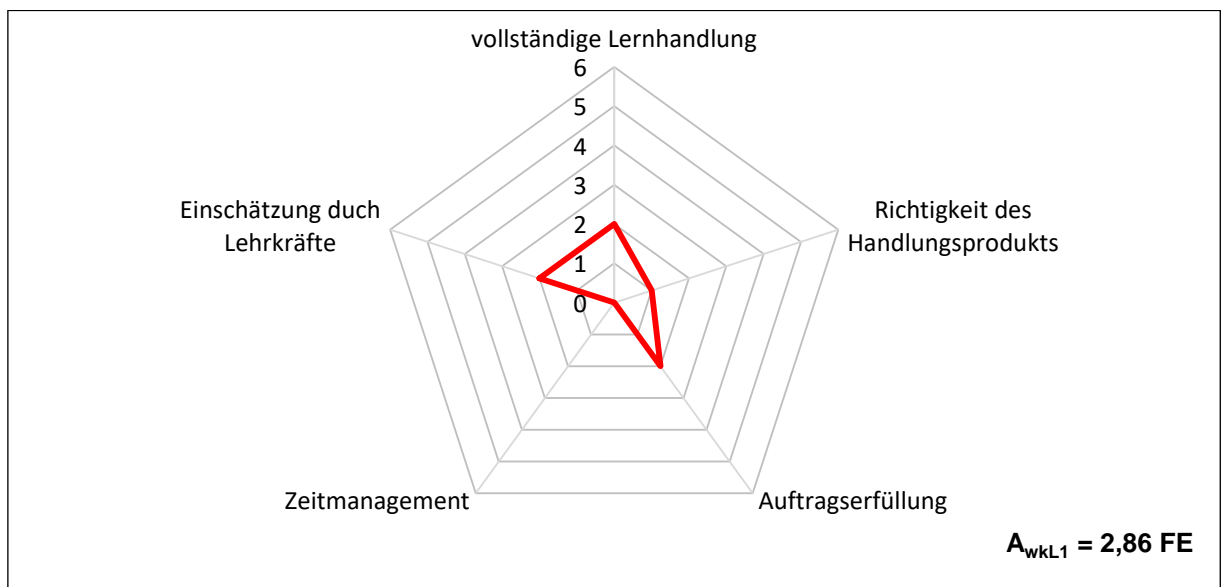


Abb. 7-2: Kompetenzdiagramm eines wenig kompetenten Lerners (e. D.)

7.2 Eine Hypothese zum Konstrukt „Berufliche Handlungskompetenz“

In Kapitel 2.1 ist der Begriff der Handlungskompetenz bereits expliziert und dabei herausgearbeitet worden, dass der Begriff in der beruflichen Bildung einerseits als zentrale Bezugsdimension deklariert, gleichzeitig definitorisch jedoch nicht eindeutig bestimmt ist.

Nach den derzeit gültigen Rahmenlehrplänen konstituiert sich das Konstrukt Handlungskompetenz über die Subdimensionen von Fach-, Personal- und Sozial sowie Methoden- und Lernkompetenz (vgl. Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Metallbauer/Metallbauerin, Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 14.05.2002, S. 4). Auch wenn sich diese Definition an einer berufsspezifischen Pädagogik ausrichtet bleibt dennoch unklar, auf welche theoretische Grundannahme sich diese Setzung stützt.

Die Festlegung, dass sich die Handlungskompetenz in den genannten Subdimensionen entfalten, bleibt m. E. semantisch unbestimmt. So lässt sich beispielsweise nicht ableiten, ob ein Subjekt, welches in einer Situation nicht Personal-kompetent oder nicht sozial handelt, nicht dennoch handlungskompetent ist. Ebenso stellt sich insbesondere hinsichtlich einer Diagnostik dieses Konstrukts die Frage, wie resp. mit welchem Auflösungsgrad diese Subdimensionen zueinander als auch mit dem sie umschließenden Definitionsbereich „Handlungskompetenz“ korrelieren.

Mithin bildet die Definition beruflicher Handlungskompetenz, wie sie aus den Rahmenlehrplänen hervorgeht, vor der Zielperspektive dieser Studie keine tragfähige Hypothese, mittels derer das Konstrukt hinreichend beschrieben ist.

Nach dem in dieser Studie vertretenen Verständnis beginnt eine qualitative Forschung „mit der Formulierung von Hypothesen, die möglichst von vorhandenen Theorien abgeleitet wurden“ (Meinefeld 1997, S. 23, Herv. im Orig.). Ist eine Hypothese formuliert, [...] sollten [an ihr, K.S.] die weiteren Schritte des Forschungsprozesses: Operationalisierungen, Instrumentenentwicklung, Datenerhebung und Dateninterpretation, orientiert sein“ (ebd.). Folglich ist vor Beginn der empirischen Analyse das Konstrukt der beruflichen Handlungskompetenz erneut aufzunehmen und auf Basis etablierter Theorien eine empirisch gehaltvolle Hypothese⁶⁷ (vgl. Gadenne 1976, S. 54) zum Gegenstandsbereich zu formulieren.

⁶⁷ Unter einer Hypothese verstehe ich ganz grundsätzlich eine „unbegründete [...] und unbegründbare [...] Antizipation“ (Popper 1984, S. 223) und eine „dem Wissen vortragliche Aussage, deren Geltung bloß vermutet ist und die [...] als Annahme eingeführt ist“ (Mittelstraß 2004b, S. 157). Im Zusammenhang mit dem hier untersuchten Gegenstandsbereich „Berufliche Handlungskompetenz“ verwende ich nicht

Um Wissen zum hier betrachteten Gegenstandsbereich der beruflichen Handlungskompetenz generieren zu können, sollen die dem Gegenstandsbereich zugeschriebenen Phänomene durch systematische, teilnehmende Beobachtungen aufgenommen werden. Nach POPPER (1994) gehen „jeden Beobachtungen [...] Erwartungen voraus, nämlich jene, die den Erwartungshorizont konstituieren, der erst jene Beobachtungen bedeutsam macht und ihnen den Rang von Beobachtungen gibt“ (a.a.O., S. 359). Damit bringt POPPER implizit zum Ausdruck, dass es unmöglich ist, sich völlig unvoreingenommen, das heißt, ohne eine „innere“ Hypothese dem Untersuchungsgegenstand zu nähern. Für die hier zu formulierende Hypothese scheint es deshalb geboten, „die unvermeidbaren impliziten Hypothesen explizit zu machen und sie zugleich [...] in den Kontext des zur Zeit (sic!) jeweils geltenden Wissensstands zu stellen“ (Meinefeld 1997, S. 25).

Die hier formulierte Hypothese knüpft somit sowohl an mein Vorverständnis an als auch an „antizipierende Theorien“ (Popper 1994, S. 357), wie ich sie im Zusammenhang mit dem Gegenstandsbereich sehe. Diese die Hypothese konstituierenden Theorien umfassen Positionen der Handlungstheorie⁶⁸ und der Arbeitspsychologie, wie sie von HECKHAUSEN & HECKHAUSEN (2010) und von HACKER/ SACHSE (2014) vertreten werden. Ebenso stützt sich die hier formulierte Hypothese zum Gegenstandsbereich auf kognitionstheoretischen Positionen, wie sie auf PIAGET (1976), AEBLI (1980, 1981) und GAGNÉ (2011) zurückgehen.

Die Bestimmung des Gegenstandsbereichs basiert folglich aus einer Verknüpfung meines Vorwissens mit Konzepten der Handlungs- und der Kognitionstheorie. Bei der Formulierung der Hypothese habe ich mich deshalb auf Annahmen aus der Handlungstheorie und Arbeitspsychologie gestützt, weil das Konstrukt der beruflichen Handlungskompetenz explizit auf „Handlung“ rekurriert. In beiden Fachdisziplinen wird kompetentes Handeln vor allem als derjenige Handlungsverlauf beschrieben, der die Prozesse der Zieldefinition, der Planung und des Ausführens beinhaltet (vgl. Heckhausen & Heckhausen 2010). Beide Disziplinen kennzeichnen sich primär durch das Konzept der bewusst auf die Erreichung eines Ziels hin geplanten und regulierten Handlung (vgl. Hacker/ Sachse 2014). Diese das Handeln

den Begriff „Theorie“. Vielmehr nutze ich in Anlehnung an BRÜHL (2011) den Begriff der Hypothese, weil „eine Hypothese [im Gegensatz zu einer Theorie, K.S.] einen *Zusammenhang zwischen mindestens zwei Faktoren* [behauptet]“ (a.a.O., S. 2, Herv. im Orig.).

⁶⁸ In einigen Schriften zur Handlungstheorie wird diese unter dem Begriff der „Rubikontheorie (der Handlungsphasen)“ expliziert (vgl. Achtziger/ Gollwitzer 2010, S. 278 f.). Damit betonen die Autoren die motivationalen und volitionalen Aspekte einer Handlung. In dieser Studie wird der Terminus „Handlungstheorie“ verwendet.

kennzeichnenden Charakteristika spiegeln sich im Lernhandeln wieder und lassen sich demzufolge in einer Hypothese zum Konstrukt aufnehmen und verankern.

Parallel dazu vollzieht sich kompetentes Handeln nach meinem Verständnis immer auch auf der kognitiven Subjektebene. Diese Ebene kann gedeutet werden als eine „Architektur, die sich aus einem Produktionssystem und einem propositionalen Netzwerk zusammensetzt“ (Gerjets 1995, S. 9). Innerhalb dieser Architektur vollziehen sich die Prozesse der Enkodierung und Nutzung von Wissen (Assimilation), der Wissensverarbeitung und dem Herausbilden von neuem Wissen und neuen Fähigkeitsstrukturen (Akkommodation). In die hier formulierte Hypothese zur beruflichen Handlungskompetenz nehme ich deshalb kognitionstheoretische Aspekte der Kognition auf, weil ich in Anlehnung an PIAGET (1972, 1975), AEBLI (1980, 1981) und KREMER (2007b) davon ausgehe, dass ein kompetentes (berufliches) Handeln ohne den Zugriff auf und die kognitive Verarbeitung von Wissen nicht denkbar ist.

Auf Basis dieser Annahmen formuliere ich zur begrifflichen Bestimmung der beruflichen Handlungskompetenz folgende Hypothese:

Berufliche Handlungskompetenz ist eine kontextbezogene Disposition, die sich über die Dimension der „Vollständigen Handlung“ und über die Dimension der „Äquilibration“ konstituiert, wobei sich beide Dimensionen operationell über Subdimensionen weiter ausdifferenzieren.

Für die Dimension der „Vollständigen Handlung“ sind dies die Subdimensionen (Teilhandlungen) „Informieren“, „Planen“, „Entscheiden“, „Ausführen“, „Bewerten“ und „Korrigieren“ und für die Dimension der „Äquilibration“ die Subdimensionen „Assimilation“ und „Akkommodation“.

Die hier formulierte Hypothese versteht sich ausdrücklich nicht als ein *wahrer* Sachverhalt, den es zu bestätigen oder zu widerlegen gilt, sondern als ein „Träger von präskriptiven Theorien“ (Frehe 2015, S. 60). Deshalb ist diese Hypothese im Verlauf des Forschungsprozesses einer erkenntnistheoretischen Prüfung zu unterziehen (vgl. Lamnek 2010, S. 83) und auf Grundlage der so erzielten Erkenntnisse gegebenenfalls zu präzisieren oder gar zu revidieren und neu zu formulieren.

Mit der in der Hypothese zur beruflichen Handlungskompetenz vorgenommenen Verknüpfung von Handlungs- und Kognitionstheorie und deren Zusammenführung in *einer* Hypothese zur beruflichen Handlungskompetenz geht jedoch eine Problematik

einher, die bei HERRMANN (1982) mit dem Begriff der „Akteur-System-Kontamination“ (a.a.O., S. 12) beschrieben ist. Damit bringt HERRMANN zum Ausdruck, dass es bei einer „Theoriekonstruktion, die das wollende und das wissende Subjekt berücksichtigen, [schwierig ist], *zugleich* das Automatische, das Unbeabsichtigte, das psychisch Funktionierende in homogener Begrifflichkeit zu modellieren“ (Gerjets 1995, S. 33, Herv. im Orig.).

Nach HERRMANN (1982) lässt sich die Handlungstheorie verstehen als ein wissenschaftliches Konzept, mit dem sich das, einem „*Handlungssubjekt* (der Akteur)“ (a.a.O., S. 11, Herv. im Orig.) zugesprochene, zielgerichtete und geplante Handeln beschreiben lässt. Kognitionstheoretische Ansätze, mit denen mentale Verarbeitungsprozesse ausgedrückt werden können, sind hingegen den Systemtheorien zuzuordnen (vgl. Gerjets 1995). Handlungstheorie als auch Kognitions- resp. Systemtheorie bilden somit zwei verschiedene „Theorie-Klassen“ (Hermann 1982, S. 11) mit ihren „jeweils disparaten Begrifflichkeiten“ (ebd.). Demzufolge lassen sich die dem Gegenstandsbereich zugeschriebenen Dimensionen entweder als „dem System Kognition“ oder „dem System Handlung“ zugehörig deuten, sie sind jedoch „keine im jeweiligen system- oder handlungstheoretischen [...] Kontext gegenseitig ersetzbare Ausdrücke“ (ebd.). Dass die in der Hypothese vorgenommene Zusammenführung von Handlungs- und Kognitionstheorie zu einer solchen „Kontamination“ führen kann, soll am Beispiel der Subdimension „Entscheiden“ verdeutlicht werden.

Einmal angenommen, ein Subjekt ist im Verlauf seiner Lernhandlungen gefordert zu entscheiden, ob die Winkelfunktionen oder die Winkelsätze zur Anwendung gebracht werden sollten. Nach der hier formulierten Hypothese ist die Subdimension „Entscheiden“ der handlungstheoretischen Dimension „Vollständige Handlung“ zugewiesen. Weil jedoch davon ausgegangen werden kann, dass „Entscheiden“ ebenso von einem kognitiven Prozess begleitet ist, kann diese Subdimension entsprechend der hier formulierten Hypothese zugleich der kognitionstheoretischen Dimension von Handlungskompetenz, mithin der „Äquilibration“ zugesprochen werden. Eine sowohl handlungstheoretische als auch gleichsam systemtheoretische Zuschreibung einer Subdimension führt somit zu der angesprochenen „semantische[n] Anomalie“ (Gerjets 1995, S. 9), wurde in diesem Fall doch „das informationsverarbeitende System, als dessen *output* man menschliches Verhalten beschreiben kann, mit dem Akteur identifiziert, [...] als dessen *Handeln* man dieses Verhalten [...] ebenfalls beschreiben kann“ (Herrmann 1982, S. 12, Herv. im Orig.).

Eine Zusammenführung von verschiedenen Theorien zu einer gemeinsamen Hypothese kann folglich nicht über eine Verwendung semantisch gleicher Begriffe resp. die dem Konstrukt zugewiesenen Dimensionen vorgenommen werden. Vielmehr muss sich die „Kompatibilität“ (Herrmann 1982, S. 12) der Hypothese aus „der Gemeinsamkeit des Originals“ (ebd.), mithin aus dem Gegenstandsbereich selbst heraus begründen, das heißt aus einer „Verbindung [...], in denen diese Elemente [Subdimensionen, K.S.] ihre Bedeutung erhalten“ (Gerjets 1992, S. 12).

Eine solche Bedeutungsverbindung von Kognitions- und Handlungstheorie sehe ich in dem von BRENTANO (1911) geprägten Begriff der Intentionalität und die damit assoziierte „Beziehung auf einen Inhalt“ (a.a.O., S. 93). Diese Beziehung auf einen Inhalt, hier auf den Inhalt eines Lerngegenstands, versteht sich nach HUSSERL (1984) zunächst als ein rein psychisches und damit kognitivistisches „Akterlebnis des Vorstellens [...] welches ihm [dem Lernenden, K.S.] den Gegenstand vorstellig macht“ (a.a.O., S. 443). Dieses Vorstellen auf einen Inhalt vollzieht sich entsprechend der hier formulierten Hypothese in einer Gerichtetheit, also in einem Akt der Assimilation in das Wissen, welches dem Subjekt zum Gegenstand gegenwärtig ist. Denn „um einen Gegenstand zu denken, [muss sich das denkende Subjekt, K.S.] auf eine vorgängig aufgebaute „Gedankenwelt“ (Merleau-Ponty 1966, S.166, Herv. im Orig.) stützen.

In dieser Studie wird angenommen, dass sich Intentionalität nicht nur als ein rein psychisches Phänomen deuten lässt, sondern in Anlehnung an die von BARRESI & MOORE (1996) formulierte „*Intentional Relations Theory*“ (Schlucht 2008, S. 10, Herv. im Orig.) ebenso als ein „Merkmal zielgerichteter Verhaltensweisen“ (ebd.). Folglich „steht ein handelndes Subjekt über eine bestimmte Form von intentionaler Aktivität in Beziehung zu einem Zielobjekt“ (ebd.), wobei diese Aktivitäten neben der angesprochenen kognitiven ebenso von handelnder Art sein können. Der Intentionalität kommt neben dem Psychischen so auch der Charakter der „Körperlichkeit“ (vgl. Sloane 2017, S. 9 f.) zu, Handeln lässt sich „unzweideutig als eine ursprüngliche Intentionalität verstehen. [Intentionalität, K.S.] ist mithin nicht nur ein „Ich denke zu ...“, sondern ebenso ein „Ich kann“ (Merleau-Ponty 1966, S. 166, Herv. im Orig.).

Übertragen auf die Hypothese zur beruflichen Handlungskompetenz und der ihr zugeschriebenen handlungstheoretischen und damit „nicht psychischen“ Dimension „Vollständige Lernhandlung“ bedeutet dies, dass auch dem Akt des Handelns, dem Beispiel „Entscheiden“ folgend, Intentionalität zugesprochen werden kann, ist der

Handlungsvollzug doch ebenso auf den Lerngegenstand gerichtet wie der kognitive Akt „Sich ein Entscheiden vorstellen“. Demzufolge verknüpfen sich die Dimensionen beruflicher Handlungskompetenz in der hier formulierten Hypothese nicht über die ihnen jeweils zugesprochenen semantisch gleichen Begriffe, sondern im strukturalistischen Sinne (vgl. Manhart 1995) durch ihre Kompatibilität, also durch ihre jeweilige „Gerichtetheit auf ein Objekt“ (vgl. Brentano 1911, S. 124 f.) und damit durch ihre Intentionalität auf den Lerngegenstand. So begründet sich, warum in der hier formulierten Hypothese zum Gegenstandsbereich, „in der [...] Theorien als abstrakte syntaktische Strukturen aufgefaßt (sic!) werden, die mit einer modelltheoretischen Semantik versehen sind, konsistente Annahmen über die Beziehungen zwischen handlungs- und systemtheoretischen Termen“ (Gerjets 1995, S. 35) formuliert werden können.

7.3 Berufliche Handlungskompetenz – Entwicklung von Modell und Diagnoseinstrumentarium

Diese Forschungsarbeit hat es sich zu einer Kernaufgabe gemacht, eine „*Orientierungsleistung [...] für Praxis*“ (Sloane 2007, S. 12, Herv. im Orig.) zu erbringen. Um dieses Ziel zu erreichen ist es zunächst erforderlich, das Konstrukt über die zuvor formulierte Hypothese hinsichtlich seiner Dimensionen und Subdimensionen⁶⁹ weiter zu spezifizieren (vgl. Dilger/ Rickes/ Sloane 2007b, S. 10) und in einem Modell von beruflicher Handlungskompetenz auszuformen. Dazu müssen weitere Operationalisierungen vorgenommen und Indikatoren herausgearbeitet werden, „die Hinweise auf das Vorhandensein und die Ausprägung“ (ebd.) der im Modell ausgewiesenen Dimensionen geben. Speziell aus dieser Indikatorenbestimmung ergeben sich Hinweise zum zu entwickelnden didaktischen Prototyp und damit zum Diagnoseinstrumentarium.

Wie sich die Prozesse der Modellbildung und der Prototypentwicklung für diese Forschungsarbeit gestalten, wird in den folgenden Abschnitten dargelegt. Zuvor sollen einige theoretische Grundlegungen zu den Begriffen „Modell“ und „Prototyp“ vorgenommen werden.

⁶⁹ Zur besseren Lesbarkeit sollen die Begriffe „Dimension“ und „Subdimension“ unter dem gemeinsamen Begriff der „Dimension(en)“ zusammengefasst werden.

7.3.1 Grundlegungen zu „Modell“ und „Prototyp“

In den vorstehenden Kapiteln ist bereits dargelegt worden, dass sich diese Studie in ihrer Forschungspragmatik Anleihen aus der Modellversuchsforschung nimmt und sich dadurch kennzeichnet, dass sie in einer zeitlich befristeten Zusammenarbeit von Wissenschaft und Praxis zu einer Verbesserung der Berufspraxis beitragen möchte. Wie vorstehend ebenfalls schon ausgeführt, ist ein solches Vorhaben begleitet von der „Entwicklung eines auf den Problemraum bezogenen didaktischen Prototyps“ (Frehe 2015, S. 55).

Zum Begriff „Prototyp“ muss festhalten werden, dass dieser definitorisch nicht eindeutig belegt ist. In der Regel orientiert sich seine Begriffsbestimmung „an einem ingenieurswissenschaftlichen Leitbild“ (a.a.O., S. 59), in diesem Kontext wird er oftmals synonym zum Begriff des Modells verwendet. DOLL (2009) beispielsweise versteht unter einem Prototyp ein „Experimentalmodell, [das] das Erleben [...] des Problemlöseprozesses auf unterschiedlichste Art ermöglicht“ (a.a.O., S. 101). Ein Prototyp ist demnach eine spezielle Form eines Modells.

Einer solchen Gleichsetzung folgt diese Forschungsarbeit nicht, vielmehr versteht sie den Begriff des Modells different zu dem des Prototyps. Was beide Begriffe im Kontext des Forschungsgegenstandes dieser Studie jeweils kennzeichnet, geht aus den folgenden Abschnitten hervor.

7.3.2 Modelle – Merkmale und Funktion

Wie schon das Konstrukt der Handlungskompetenz, ist auch der Begriff des Modells in der Literatur nicht eindeutig definiert und wird „ebenso häufig wie vieldeutig verwendet“ (vgl. Giesen/ Schmid 1977, S. 82). Ungeachtet dieser Unbestimmtheit kommen in wissenschaftlichen Erkenntnisprozessen einem Modell wesentliche Aufgaben und Funktionen zu. So sieht MAYNTZ (1967) im Prozess der Modellkonstruktion neben dem „Gewinn an Übersichtlichkeit [auch], daß (sic!) die Modellkonstruktion immer wieder zwingt, auch dort präzise Annahmen zu formulieren, wo wir tatsächlich über die relevanten Zusammenhänge nichts wissen, einschließlich Annahmen [...] über empirische und nicht faßbare (sic!) Glieder von Zusammenhängen“ (a.a.O., S. 27 f.). Nachfolgend wird der Versuch unternommen, den Begriff des Modells über seine zentralen Merkmale und Funktionen näher zu bestimmen. Aufgrund der Fülle

der Modellbeschreibungen⁷⁰ und Definitionen⁷¹ soll sich dabei auf diejenigen beschränkt werden, wie sie in den sozialwissenschaftlichen Disziplinen gebräuchlich sind.

Für die Beschreibung von Modellen wird vielfach auf die Modelltheorie nach STANKOWIAK (1973) zurückgegriffen. Demnach kennzeichnet ein Modell folgende drei Merkmale:

- (1) abbildendes Merkmal,
- (2) verkürzendes Merkmal,
- (3) paradigmatisches Merkmal (a.a.O., S. 128).

Mit dem abbildenden Merkmal bringt STANKOWIAK zu Ausdruck, dass Modelle immer Abbildungen oder Nachbildungen *von etwas* sind. Mit einem Modell können jedoch nie alle Merkmale eines Originals hinreichend abgebildet werden, diese „partielle Inkongruenz“ (ebd.) bezeichnet STANKOWIAK als das Verkürzungsmerkmal eines Modells. Ebenso können sich im Modell Elemente wiederfinden, welche dem Original nicht zukommen, beispielsweise, wenn Modelle mit „informellen Zutaten“ (Seel 1986, S. 393) versehen werden.

Von einem Original können mehrere verschiedene Modelle gleichzeitig vorhanden sein mit der Folge, dass sich ein Modell nicht „per se und eindeutig dem Original zuordnen“ (Wyss 2013, S. 19) lässt. Um dennoch eine Zuordnung des Modells zum Original zu schaffen, sind nach STANKOWIAK (1973) „pragmatische Relativierungen“ wie „Zweckbezug“, „Individuumsbezug“ und „Zeitbezug“ (a.a.O., S. 128) erforderlich. Dies wiederum kann jedoch dazu führen, „dass sich Modelle bezüglich der abgebildeten Attribute deutlich [voneinander, K.S.] unterscheiden können“ (Wyss 2013, S. 19).

Ganz allgemein lässt sich für Modelle festhalten, dass sie entweder als physisch reale, als „fiktionale Objekte“⁷² (Saam/ Gautschi 2015, S. 16) oder als eine „Theorie“⁷³ (Opp 2015, S. 183) verstanden werden können. Physische Modelle kommen klassi-

⁷⁰ vgl. exempl. BRAUN/ SAAM (2015)

⁷¹ vgl. exempl. ZSCHOCKE (1995, S. 221 f.)

⁷² In einigen Fachdisziplinen wird diskutiert, ob sich fiktionale Modelle wie beispielsweise das „Modell des vollkommenen Marktes“ (Saam/ Gautschi 2015, S. 17) überhaupt als ein solches klassifizieren lassen. Diese Diskussion wird hier nicht aufgenommen.

⁷³ OPP (2015) nimmt hinsichtlich der Beschreibung von „Modell als Theorie“ weitere Unterscheidungen vor, wie beispielsweise „Modell als formalisierte Theorie“ oder „Modell als Erklärungsargument“ (a.a.O., S. 184). Weil solche Unterscheidungen für diese Arbeit nicht relevant sind, wird darauf nicht eingegangen.

scherweise in technischen Disziplinen als auch in den Ingenieurwissenschaften zum Einsatz, dort sind Modelle beispielsweise Nachbildungen oder Neubauten physischer Objekte wie die eines Gebäudes oder eines neuen Automobils. Modelle im fiktionalen Sinn nehmen einen „ontologischen Status“ (Saam/ Gautschi 2015, S. 16) ein, etwa in Form von „Strukturen, Beschreibungen oder Gleichungen oder von Kombinationen dieser“ (ebd.). Modelle im Sinne einer Theorie verstehen sich als „eine Menge empirischer Aussagen, die angeben, dass immer [...] beim Vorliegen gewisser Sachverhalte andere Sachverhalte eintreten“ (Opp 2015, S. 183). Eine Lerntheorie kann als ein Beispiel für „Modell gleich Theorie“ (ebd.) angesehen werden.

MANHARD (2007) deutet in Anlehnung an DÖRNER (1984) den Begriff des Modells „im Sinn einer *formalisierten* Theorie“ (a.a.O., S. 9, Herv. im Orig.), den Zusammenhang zwischen beiden sieht er als einen „Spiralprozess [...], bei dem immer neue, an die Realität besser angepasste [...] Modelle konstruiert werden“ (ebd.). Für MANHARD (2007) ist ein Modell „die Replikation eines Realitätsausschnitts“ (a.a.O., S. 337), darüber hinaus kennzeichnen ein Modell ebenso „auch *Relationen* zwischen den Elementen“ (a.a.O., S. 7, Herv. im Orig.).

Von einer ähnlichen Modellvorstellung geht auch TROIZSCH (1990) aus. Er definiert ein Modell als eine zweistellige Relation „Modell M ist Modell des Wirklichkeitsausschnitts S“ (a.a.O., S. 10), wobei er anmerkt, „dass die Modellrelation keine Abbildung im streng mathematischen Sinn ist“ (ebd.). Ganz allgemein unterscheidet TROIZSCH (1990) Modelle nach vier Grundtypen:

- (1) Realmodell: Die Modellabbildung existiert in der Wirklichkeit,
- (2) Ikonisches Modell: Die Modellabbildung wird aus der Wirklichkeit konstruiert,
- (3) Verbalmodell: Die natürliche Sprache fungiert als Modellabbildung,
- (4) Formalmodell: Eine formale Sprache (z. B. die Mathematik) fungiert als Modellabbildung (vgl. Troizsch 1990, S. 12 f.).

Einen weiteren, für diese Arbeit wichtigen Ansatz zur Modellbildung bietet HARBORDT (1974) mit dem Postulat der Vereinfachung. Demnach versteht sich ein Modell immer als eine vereinfachte Abbildung von einem Objekt⁷⁴, Modellbildung wird so zu einem Prozess der „Reduktion von Komplexität“ (a.a.O., S. 51).

⁷⁴ wobei ein Objekt nicht zwingend rein physischer Natur sein muss

Mit dieser von HARBORDT vorgenommenen Charakterisierung von Modellen wird ein Aspekt mit in die Begriffsdefinition aufgenommen, der auf einen Abstraktionsprozess verweist. Indem das Objekt „von seinen „unwichtigen“ Merkmalen abstrahiert wird, wobei Wichtigkeit/Unwichtigkeit vom Erkenntnisinteresse abhängt [...], ist es machbar, dass man sich ausschließlich auf die *relevanten Qualitäten* oder Eigenschaften des Phänomens konzentrieren und die irrelevanten außer acht (sic!) lassen kann“ (Manhard 2007, S. 8, Herv. im Orig.). Wobei die im Abstraktionsprozess zu erbringende Entscheidung, was als wichtig oder unwichtig erachtet wird, sich letztlich aus dem zu modellierenden Gegenstandsbereich und dem mit ihm einhergehenden Erkenntnisinteresse ableitet.

7.3.3 Das Modell zum Konstrukt „Berufliche Handlungskompetenz“

Zur Charakterisierung des Modellbegriffs wie er in dieser Studie Verwendung findet, greife ich im Wesentlichen auf die vorgenannten Beschreibungen zu. Demnach denke ich ein Modell einerseits funktional, indem ich einem Modell vornehmlich die Funktion zuschreibe, „Erscheinungen der beobachtbaren oder vermittelten Welt vor dem Hintergrund des entsprechenden Wissens plausibel zu machen“ (Seel 1991, S. 5). Des Weiteren deute ich ein Modell ontologisch als eine vereinfachte Sinnstruktur hinsichtlich einer zuvor formulierenden Hypothese.

Das hier entwickelte Modell beruflicher Handlungskompetenz ist gleichsam meine erste „Denkstufe“ (Seel 1991, S. 5), die es im Verlauf des Forschungsprozesses „zu erklimmen gilt“ (ebd.), um über sie zu höhere Denkstufen und damit zu „höherem Wissen“ (ebd.) vom modellierten Gegenstand zu gelangen.

Wie aus der oben formulierten Hypothese zur beruflichen Handlungskompetenz hervorgeht, konstituiert sich das Konstrukt über die Dimension der „Vollständigen Handlung“ und der Dimension der „Äquilibration“. In der hier vertretenen Modellvorstellung stehen beide Dimensionen über ihre jeweilige Gerichtetheit auf den Lerngegenstand zueinander in einer Sinnstruktur. Demnach ist ein kompetent handelndes Subjekt beim Praktizieren von Teilhandlungen über den Lerngegenstand kognitiv immer auch auf seine vorhandenen Wissens- und Fähigkeitsstrukturen gerichtet, mithin auf die Subdimension „Assimilation“. Gleichzeitig entsteht im Prozess des kompetenten Lernhandelns über die Subdimension der Akkommodation neues Wissen. Dieses

neue Wissen kann das Subjekt bei zukünftigen Aufgabenstellungen in Form von dann vorhandenen Wissens- und Fähigkeitsstrukturen wiederum assimilieren.⁷⁵ Die oben formulierte Hypothese zur beruflichen Handlungskompetenz kommt mit folgendem Modell bildlich zum Ausdruck:

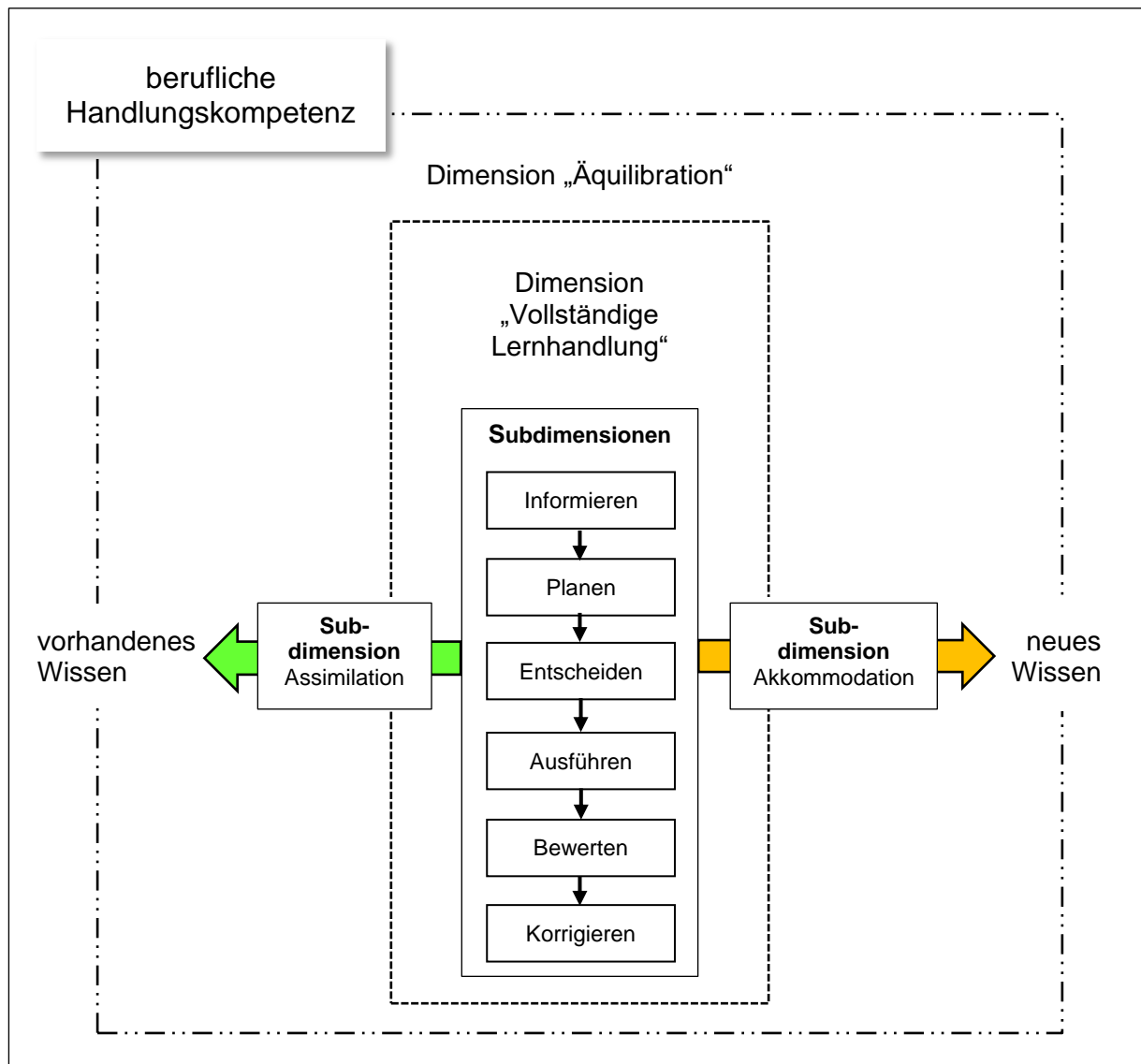


Abb. 7-3: Das Modell beruflicher Handlungskompetenz (e. D.)

Mit diesem Modell soll die Struktur beruflicher Handlungskompetenz ebenso sichtbar gemacht werden wie auch die relationalen Zusammenhänge ihrer Dimensionen und Subdimensionen. Wie aus der Abbildung hervorgeht, umschließt während der Lernhandlungen die Dimension der Äquilibration und deren Subdimensionen der Assimi-

⁷⁵ Kompetentes Lernhandeln bedingt ebenso motivationale und volitionale Komponenten (vgl. Engeser 2005). Diese werden hier bewusst ausgeklammert. Vielmehr wird davon ausgegangen, dass ein kompetent handelndes Subjekt über diese Komponenten verfügt und diese in seinen Handlungsprozessen aktivieren kann.

lation und der Akkommodation die Dimension der vollständigen Lernhandlung und deren Subdimensionen.

Im Verlauf der Modellkonstruktion ist nochmals deutlich geworden, dass im Hinblick auf die Datenerhebung nicht alle das Modell konstituierenden Dimensionen gleichzeitig auch beobachtbare Indikatoren darstellen. Diese sind, auf den jeweiligen Lerngegenstand bezogen, im nachfolgend zu entwickelnden Prototyp zu bestimmen und zu formulieren. Demzufolge unterliegt der Prototyp im Entwicklungsprozess, DBR-typisch, einer stetigen Modifikation, während das Modell in seiner Funktion als „formalisierte Theorie“ (Dörner 1984, S. 9) und als strukturelles Abbild (vgl. Stankowiak 1973) über den gesamten Verlauf des Entwicklungsprozesses⁷⁶ als stabil angenommen wird.

Damit bekräftigt sich nochmals die oben getroffene Aussage, nach der es sich bei einem Modell um eine zum Prototyp unterschiedliche Begrifflichkeit handelt, die sich vornehmlich aus den unterschiedlichen Funktionen beider ergibt. Ebenso wird deutlich, dass es für das hier praktizierte Forschungsdesign elementar ist, den Prozess der hypothesengestützten Modellbildung vom Prozess der Entwicklung des pädagogisch-didaktischen Prototyps zu trennen.

7.3.4 Pädagogisch-didaktische Prototypen

So wie der Begriff des Modells nicht eindeutig definiert ist, findet auch der Begriff „Prototyp“ in vielfältigen, teils sehr unterschiedlichen Kontexten Verwendung. Wie zum Begriff des Modells bereits gesagt wurde, wird insbesondere in den Ingenieurwissenschaften ein Prototyp vielfach als ein Modell verstanden.

Im vorstehenden Abschnitt ist herausgearbeitet worden, dass in dieser Studie mit den Begriffen „Modell“ und „Prototyp“ zwei unterschiedliche Bestimmungen einhergehen, was sich im Wesentlichen mit den jeweils eigenständigen Funktionen und Aufgaben, die ich diesen beiden Begrifflichkeiten in meinem Forschungsprozess zuweise, begründet. Während ich ein Modell als ein hypothesenbasiertes Abbild vom Gegenstandsbereich verstehe, weise ich einem Prototyp hier konkret die Aufgabe eines „Werkzeuges“ zu, mit dem Daten vom zu untersuchenden Gegenstandsbereich

⁷⁶ Grundsätzlich folge ich der These, nach der ein Modell als stabil angenommen wird. In gestaltungsbasierten Forschungen gilt dies m. E. jedoch nur eingeschränkt und nur für den Zeitraum eines Forschungszyklus. Sollten sich aus dem Entwicklungsprozess (eines Zyklus) neue Erkenntnisse zum Untersuchungsgegenstand ergeben, muss nach meinem Dafürhalten das Modell für den folgenden Zyklus einer erneuten Betrachtung unterzogen und ggf. präzisiert werden. Für den Zeitraum des neuerlichen Entwicklungsprozesses ist das Modell wieder als stabil anzusehen.

erfasst werden sollen. Nachdem aus der Hypothese heraus das Modell zum Gegenstandsbereich entworfen worden ist, gilt es nun, einen Prototyp zur Diagnostik beruflichen Handlungskompetenz zu entwickeln. Dazu soll der Begriff des Prototyps zunächst kurz spezifiziert werden.

Indem sich diese Forschungsarbeit der Innovationsarena „Berufsschule“ zuwendet, kann bezüglich des Prototyps an dieser Stelle eine erste Eingrenzung und begriffliche Präzisierung vorgenommen werden. Dergestalt, dass es sich bei dem hier zu explizierenden Begriff um den eines „pädagogisch-didaktischen Prototyps“⁷⁷ handelt. Um eine Abgrenzung des Begriffs gegenüber anderen Disziplinen deutlich zu machen, wird der Begriff des Prototyps nachfolgend bewusst in den Kontext von Lehr- und Lernprozessen gestellt und vor dem Hintergrund seiner Bestimmung expliziert.

Ein Prototyp kann zunächst all das darstellen, was in pädagogisch-didaktischen Anwendungsfeldern mit oder an ihm erprobt werden soll. Einem Prototyp kommt i.d.R. das Merkmal des Neuen zu, gleichzeitig ist seine Anwendung aufgrund seiner Funktion „Erprobung von ...“ zeitlich begrenzt. Wie sich ein Prototyp faktisch gestaltet, ist im Wesentlichen von seiner Zweckbestimmung und von dem mit ihm intendierten Erkenntnisinteresse abhängig.⁷⁸

SLOANE (2014) folgend verbindet diese Forschungsarbeit mit dem Begriff des Prototyps zunächst einmal „eine exemplarische Lösung für ein als relevant erachtetes Problem“ (a.a.O., S. 118). Mit dieser Formulierung verbindet sich die Perspektive, über einen Prototyp ein Rahmenkonzept in einem begrenzten Raum beruflicher Bildung zu adaptieren und in diesem zu verankern (vgl. Kremer 2014, S. 349). Dabei ist der Begriff des Prototyps nicht statisch zu verstehen, vielmehr können mit und an ihm auf iterativem Wege Weiterentwicklungen vorgenommen werden, die sich aus den Erkenntnissen infolge seiner Anwendung ergeben. Diese Weiterentwicklungen wiederum können sich sowohl auf die zuvor formulierte Hypothese zum Gegenstandsbereich auswirken als auch auf die diesbezügliche Modellvorstellung und so fort.

Zur begrifflichen Bestimmung von Prototypen orientiere ich mich weitestgehend an den Ausführungen von KREMER (2014), der empfiehlt, einen Prototyp zunächst über

⁷⁷ nachfolgend verkürzt „Prototyp“ genannt

⁷⁸ So waren im Modellversuch „segel-bs“ (vgl. Sloane 2007c) beispielsweise „Strukturvorgaben für die Entwicklung von Lernsituationen, Aufgabentypen, Planungskonzepte, Fragebögen und Instrumente zur Erfassung selbst regulierten Lernens“ (a.a.O., S. 46) als Prototypen deklariert.

seine Ausprägungen⁷⁹ und diesbezüglicher Leitfragen zu präzisieren. Demnach bestimmt sich ein Prototyp über dessen

- „Grad der Differenziertheit [...]: handelt es sich um einen Prototypen, der als Rahmenkonzept adaptierbar sein soll, oder zeigt der Prototyp eine exemplarische Realisierung auf?
- Grad der Neuartigkeit: handelt es sich um eine grundlegende Innovation oder ist der Prototyp lediglich für das Innovationsfeld als neuartig einzustufen?
- Ziel der Prototypenentwicklung: Prototyp als Selbstzweck oder Mittel zum Zweck? Prototypenentwicklung zur Aufdeckung von Entwicklungsbedarf?
- Reifegrad [...]: Welchen Reifegrad soll der Prototyp haben? Welchen Gütekriterien soll der Prototyp genügen?“ (Kremer 2014, S. 349).

Daneben charakterisieren einen Prototyp auch dessen Funktionen und Potentiale, von denen die nachfolgenden, wiederum in Anlehnung an KREMER (2014) für die Entwicklung des in dieser Studie zur Anwendung gebrachten Prototyps konstituierend gewesen sind:

- Prototyp als Kommunikator, indem über den Prototyp „eine problembezogene Kommunikation aufrechterhalten [wird]“ (a.a.O., S. 354).
- Prototyp als „Gatekeeper“ (ebd.), indem die Prototypenentwicklung Zugänge „zu spezifischen Praxisfeldern [bietet]“ (ebd.).
- Prototyp als Reflektor zur „Reflexion von Positionen, Ansichten und Vorstellungen“ (ebd.).

Wie KREMER (2014) sehe auch ich das Potential eines Prototyps insbesondere darin, dass sich über einen solchen „Handlungs- und Innovationsprozesse“ (a.a.O., S. 354) erschließen lassen. Mit einem Prototyp bietet sich darüber hinaus die Möglichkeit, dass sich „Theoriebildung und Erkenntnisinteresse [...] auf den Prototypen beziehen [kann]“ (ebd.). Mit dieser Zusprechung kommt nochmals zum Ausdruck, dass

⁷⁹ KREMER (2014) spricht hinsichtlich der Ausprägungen eines Prototyps von dessen „Grad“ und von dessen „Ziel“ (a.a.O., S. 349).

sich ein Prototyp auf Grundlage neuer Erkenntnisse zum Gegenstandsbereich weiterentwickeln und präzisieren lässt.⁸⁰

Die Entwicklung des hier zur Erprobung gekommenen Prototyps war zentral bestimmt von seiner Zielbestimmung „Nützlichkeit“. Wie sich der hier entwickelte Prototyp, mithin das Instrumentarium zur Diagnostik beruflicher Handlungskompetenz, hinsichtlich seiner Zielbestimmung konkret ausgestaltet wird im Folgenden ersichtlich. Zuvor soll der iterative Zusammenhang zwischen Hypothese, Modellkonstruktion und Prototypenentwicklung mit nachfolgender Abbildung nochmals graphisch verdeutlicht werden:

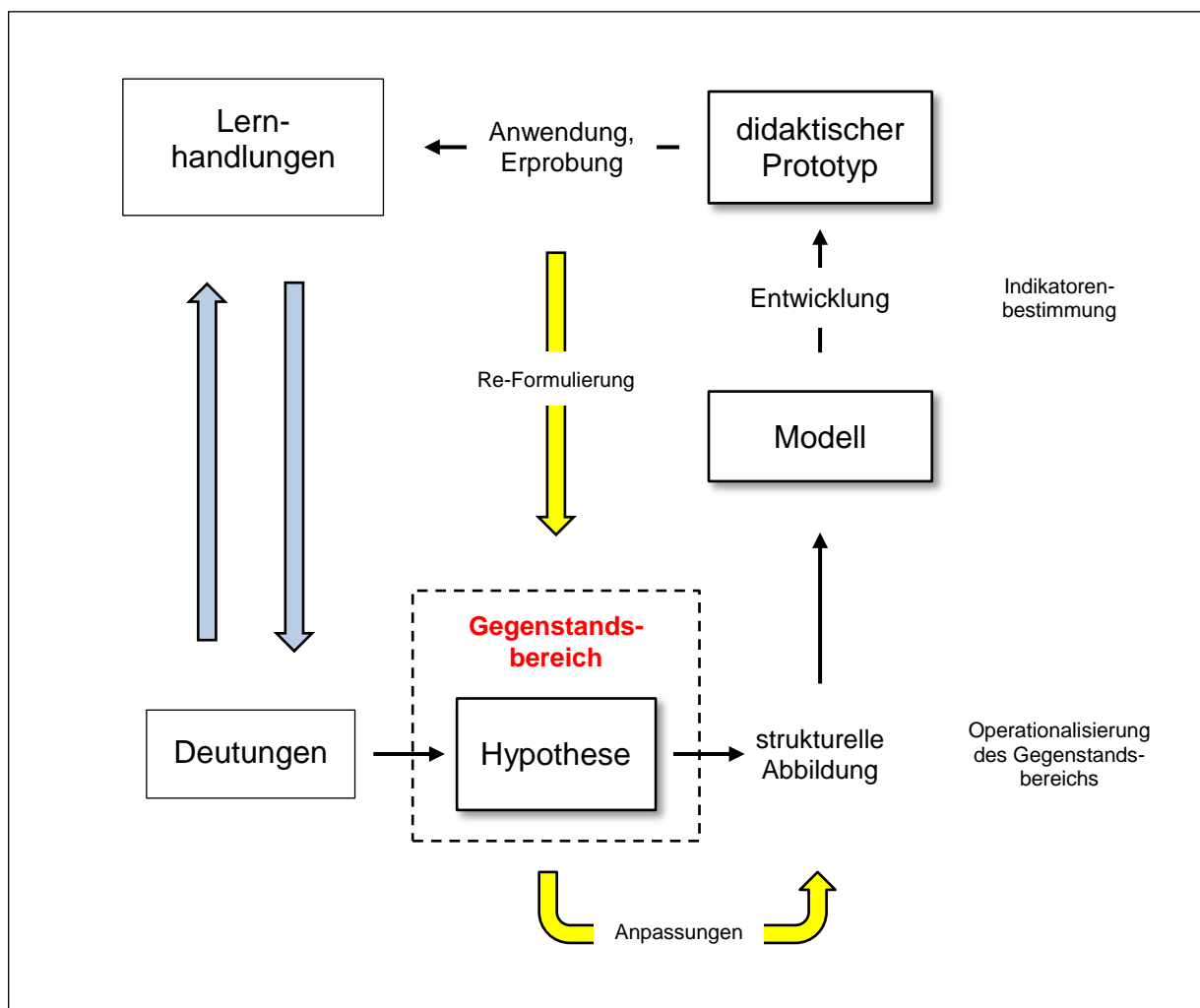


Abb. 7-4: Der iterative Zusammenhang zwischen Hypothese, Modell und Prototyp (e. D.)

⁸⁰ Dieses Potential wird in dieser Forschungsarbeit mit ihrem Ansatz des Design-based Research deutlich sichtbar, indem ein zu Beginn des Designprozesses entwickelter Prototyp mit Fortschreiten des Entwicklungsprozesses und auf Grundlage des darin generierten (neuen) Wissens stetig angepasst und modifiziert worden ist.

7.3.5 Der Prototyp zur Diagnostik beruflicher Handlungskompetenz

Im Gegensatz zu KREMER (2014), der das Format der Prototypenentwicklung als eine „kollaborative Prototypenentwicklung“ (a.a.O., S. 354 f.), also als eine gemeinschaftliche Prototypenentwicklung von Wissenschaft und Praxis versteht, wird diese Aufgabe hier explizit der Praxis zugewiesen. Diese Zuweisung ergibt sich aus dem Organisationsmodell der Studie, mithin dem der Wissenschaft-Praxis-Kommunikation“ (vgl. Kap. 4.2). In diesem Organisationsmodell sind den beiden am Entwicklungsprozess beteiligten Akteuren je eigene Aufgaben und Erkenntnishorizonte zugeschrieben. Weil sich die Entwicklung des Prototyps zuvorderst aus seiner Zweckbestimmung heraus ergibt, hier konkret aus seiner Nützlichkeit innerhalb seines Einsatzbereichs „Berufsschulischer Unterricht“, adressiert sich in Folge dessen die Entwicklungsaufgabe explizit an die Praxis.

Gleichwohl stehen bei diesem Entwicklungsprozess die beiden Akteursebenen „Praxis“ und „Wissenschaft“ in einem kommunikativen Arbeitszusammenhang. Nämlich immer dann, wenn aus der Perspektive der Wissenschaft der an den Prototyp angelegte Anspruch „Funktionalität“ aufgenommen und beurteilt wird und die daraus hervorgehenden Erkenntnisse mit „der Praxis“ kommuniziert werden.

Wie sich die Entwicklung des Prototyps hier konkret vollzogen hat, geht aus den beiden nachfolgenden Abschnitten hervor.

Erster Entwicklungsschritt: Zielbestimmung des Prototyps

In dieser Studie ist die Entwicklung des Prototyps durch zwei Zielperspektiven bestimmt. Zum einen muss sich der Prototyp auf Basis sozialwissenschaftlicher Gütekriterien dazu eignen, die Ausprägung beruflicher Handlungskompetenz intersubjektiv gültig zu diagnostizieren. Dieses Kriterium belege ich mit dem Begriff der „Funktionalität“. Zum anderen muss es mit dem Prototyp möglich sein, den zu diagnostizierenden Gegenstand am unmittelbaren Ursprung seiner Entstehung, mithin im berufsschulischen Alltag, flexibel und variabel aufnehmen zu können. Dieses Kriterium bezeichne ich mit „Praktikabilität“ des Prototyps. Beide Anforderungsprofile fasse ich begrifflich zusammen, womit an den zu entwickelnden Prototyp das zentrale Kriterium der „Nützlichkeit“ ergeht.

Darüber hinaus ist es das Fernziel dieser Studie, bei erfolgreicher Erprobung das Diagnoseinstrumentarium anderen Fachbereichen als ein Rahmenkonzept beruflicher Bildung anzubieten und dieses dort, im Idealfall, zu einem festen Bestandteil

pädagogisch-didaktischer Diagnostiken werden zu lassen. Weil mit dem hier entwickelten Prototyp explizit die berufliche Handlungskompetenz „aus dem alltäglichen Unterrichtsgeschehen heraus“ diagnostiziert werden soll, dieses Format der Kompetenzbestimmung für den Bereich der Berufsschulen jedoch noch nicht vorliegt, kann der in dieser Studie entwickelte Prototyp als eine grundlegende Innovation bezeichnet werden.

Die mit dem Prototyp gewonnenen Erkenntnisse sollen zur Reflexionen von Lehr-/Lernprozessen dienen und eine diesbezügliche Kommunikation auslösen. Beispielsweise eine Kommunikation zur Erörterung von Fragen, die den individuellen Entwicklungsbedarf hinsichtlich der beruflichen Handlungskompetenz betreffen sowie der dazu erforderlichen (pädagogisch-didaktischen) Maßnahmen.

Zweiter Entwicklungsschritt: Indikatorenbestimmung

Wie aus dem hier entwickelten Modell beruflicher Handlungskompetenz hervorgeht, operationalisiert sich das Konstrukt über die beiden Dimensionen „Vollständige Lernhandlung“ und „Äquilibration“. Diese beiden Dimensionen bilden gleichsam die theoretisch-konstituierende Basis des Prototyps.

In diesem Zusammenhang ist bereits zur Sprache gekommen, dass sich die modellbildenden Dimensionen (möglicherweise) nicht unmittelbar wahrnehmen lassen und sich deshalb (möglicherweise) der empirischen Analyse entziehen. Um die Dimensionen von außen wahrnehmbar werden zu lassen, umfasst der zweite Entwicklungsschritt im Wesentlichen die Bestimmung der kontextspezifischen Indikatoren, mithin jene unmittelbar beobachtbaren Phänomene, aus denen sich die jeweilige Kompetenzdimension rekonstruieren lässt.

Grundlage der Indikatorenbestimmung ist die „konstituierende Struktur“ (Dilger 2011, S. 6) des jeweiligen Lernfeldes, aus dem der Lerngegenstand zu rekonstruieren und in zu praktizierende Lernhandlungen zu transformieren ist. Diese bilden gleichsam die Indikatoren, über die auf die Handlungskompetenz eines Lerners geschlossen werden kann. Eine solche Lernhandlung ist beispielsweise „Berechnung der Zugschnittlänge eines Biegeteils“, aus dem sich die Indikatoren „Lerner ermittelt die erforderlichen Biegeradien“ und „Lerner berechnet die gestreckte Länge des Bauteils“ ableiten lassen.

Welche gegenstandsbezogenen Indikatoren für die der empirischen Analyse zugrundeliegenden Lernsituationen spezifiziert worden sind, geht aus dem Prototyp hervor,

wie er in den einzelnen Designzyklen jeweils zur Anwendung gekommen ist.⁸¹ Um an dieser Stelle eine Vorstellung von einem solchen Prototyp zu bekommen, ist nachfolgend der Prototyp aus dem dritten Forschungszyklus exemplarisch abgebildet. Dieser Prototyp besteht aus insgesamt drei Teilen. Der erste Teil (Beobachtungsebene „Vollständige Lernhandlung“) dient der Erfassung und Dokumentation der Indikatoren, die gegenstandsbezogen auf die Dimension der Vollständigen Lernhandlung und deren Subdimensionen rekurren.

Der zweite Teil (Beobachtungsebene „Äquilibration“) erfasst die Indikatoren, wie sie der Dimension der Äquilibration und ihren Subdimensionen zugeschrieben werden.

Der dritte Teil des Prototyps besteht aus sogenannten „Lernereignisnetzen“, in denen die Lernenden ihre Lernereignisse visualisiert zum Ausdruck bringen. Dieser Teil des Prototyps ist nach dem zweiten Designzyklus entwickelt und als ein weiteres Diagnosetool konzipiert worden.⁸²

Dieses Tool wird an der Stelle seiner Entwicklung nochmals gesondert vorgestellt (siehe Kap 8.3.3). Um jedoch eine erste Vorstellung von dem Tool „Lernereignisnetz“ zu bekommen, ist ein solches hier exemplarisch abgebildet. Alle drei Teile verstehen sich jedoch als *ein Prototyp* zur Diagnostik beruflicher Handlungskompetenz.

⁸¹ siehe dazu die entsprechenden Abschnitte im Anhang

⁸² Alle hier entwickelten Diagnosetools, also das der teilnehmenden Beobachtung als auch das der Lernereignisnetze können unabhängig voneinander zum Einsatz gebracht werden.

Beobachtungsbogen, Lernsituation „Herstellen einer Blumenkastenhalterung“ Lerner: _____		
Teilhandlung	Indikatoren Lerner ...	Beobachtungen
Informieren	... vergewissert sich den Inhalt des Lernauftrages ... wird sich bewusst, auf welche vorher- gehenden Lerninhalte er zugreifen kann ... nimmt Kontakt zu Mitschülern/ Lehrer auf	
Planen	... sondiert die erforderlichen Bearbeitungsschritte ... stimmt die von ihm sondierten Bearbeitungsschritte mit den Mitgliedern seiner Lerngruppe ab	
Entscheiden	... legt in Zusammenarbeit mit seiner Lerngruppe die Bearbeitungsschritte zur Erarbeitung des Arbeitsauftrages fest	

Abb. 7-5: Der Prototyp zur Diagnostik beruflicher Handlungskompetenz,
Beobachtungsebene: Vollständige Lernhandlung (e. D.)

Beobachtungsbogen, Lernsituation „Herstellen einer Blumenkastenhalterung“ Lerner: _____		
Teilhandlung	Indikatoren Lerner ...	Beobachtungen
Ausführen	... berechnet die gestreckte Länge ... berechnet die Masse der Halterung ... erstellt eine technische Zeichnung ... erstellt einen Arbeitsplan	
Bewerten	... vergleicht seine Ergebnisse mit denen seiner Lerngruppe ... erkennt mögliche Abweichungen/ Fehler ... wird sich seiner möglichen Defizite bewusst	
Korrigieren	... nimmt (bei Bedarf) Korrekturen vor ... vergleicht seine Korrekturen nochmals mit den Ergebnissen seiner Lerngruppe	

zu Abb. 7-5: Der Prototyp zur Diagnostik beruflicher Handlungskompetenz,
Beobachtungsebene: Vollständige Lernhandlung

Beobachtungsbogen, Lernsituation „Herstellen einer Blumenkastenhalterung“ Lerner: _____		
Subdimension	Indikatoren: Lerner nutzt Wissen von .../ erwirbt Wissen zu ...	Beobachtungen
Assimilation	... Werkstoffkennwerte ... Korrosionsverhalten von Eisenmetallen ... Beanspruchungsarten beim Biegen ... Massenberechnung ... Struktur, Aufbau eines Arbeitsplans	
	... Auswahl Biegeradius in Abhängigkeit von der Bauteilgeometrie ... Auswahl Biegewinkel in Abhängigkeit von der Bauteilgeometrie ... Berechnung der gestreckten Länge ... Korrosionsverhalten von Nicht-Eisenmetallen	
Akkommodation		

Abb. 7-6: Der Prototyp zur Diagnostik beruflicher Handlungskompetenz, Beobachtungsebene: Äquilibration (e. D.)

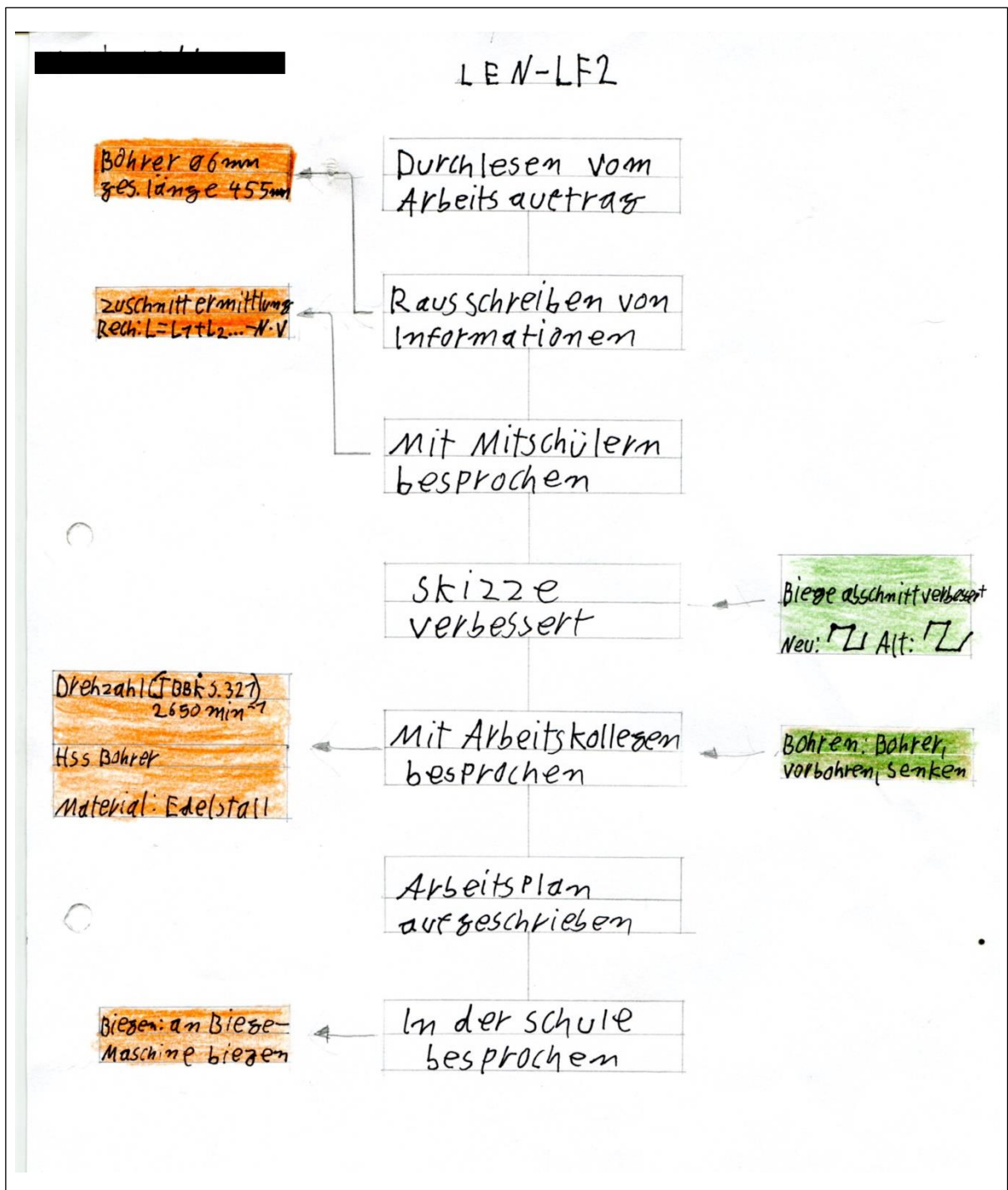


Abb. 7-7: Von einem Lerner erstelltes „Lernereignisnetz“ (exempl.)

7.4 Das Gestalten von Lehr-/ Lernarrangements und Lernsituationen

Damit sich berufliche Handlungskompetenz entfalten und entwickeln kann, sind Handlungsräume und Handlungsszenarien so zu gestalten, dass sich in und mit ihnen die zur Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz erforderlichen Prozesse auslösen können (vgl. Dilger 2011). Vielfach wird ein solcher Handlungsraum resp. ein solches Szenario unter den Begriffen „Lehr-/ Lernarrangement“ oder „Lernsituation“ subsummiert. Weil in dieser Studie beide Begriffe jedoch nicht als bedeutungsgleich verstanden werden, soll zunächst eine begriffliche Bestimmung von „Lehr-/ Lernarrangement“ und „Lernsituation“ vorgenommen werden.

Anschließend erfolgt über theoretisch-konzeptionelle Grundlegungen eine Beschreibung, wie die Lernsituationen, auf Basis derer die empirischen Analysen durchgeführt wurden, sich für diese Studie gestalten und auf welchen pädagogisch-didaktischen Konzepten diese beruhen.

7.4.1 Zum Begriff „Lehr-/ Lernarrangement“

Unter einem Lehr-/Lernarrangement verstehe ich in Anlehnung an WILBERS (2015) zunächst den strukturalen Handlungsraum, in dem Lernsituationen miteinander verknüpft sind. Ein solcher Handlungsraum könnte sich beispielsweise wie folgt darstellen:

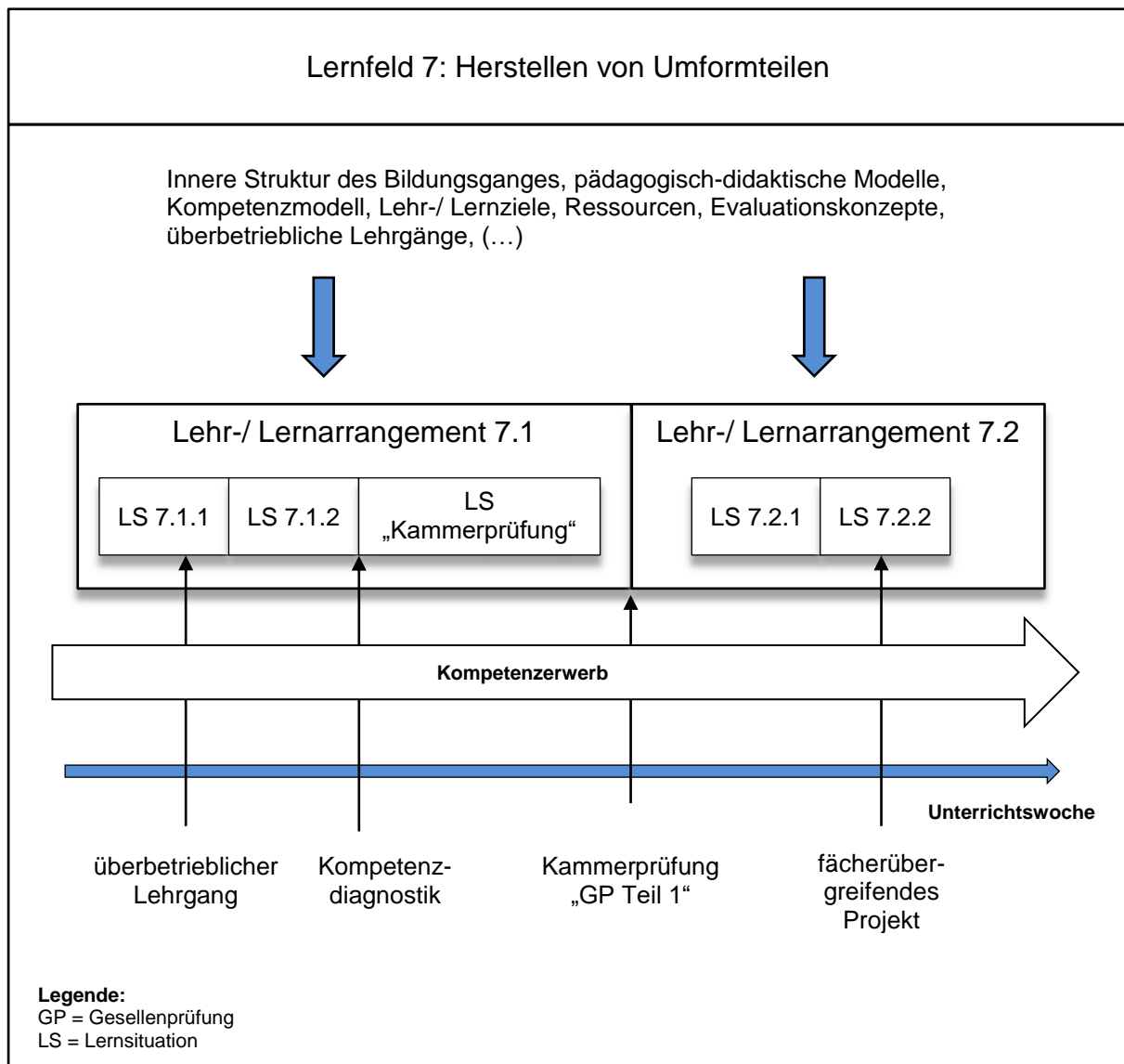


Abb. 7-8: Struktureller Handlungsraum am Beispiel eines Lernfeldes (e. D.)

In einem Lehr-/ Lernarrangement sind, im Gegensatz zu einer Lernsituation, die „speziellen Strukturaspekte“ (Sloane 2010, S. 210) des Lernortes explizit mit aufgenommen, berücksichtigt und schriftlich fixiert. Unter einer solchen speziellen Struktur ist zunächst die innere Struktur des Bildungsganges zu sehen (vgl. Kap. 3.2.1). Unter dieser subsumieren sich dann weitere Gegebenheiten wie beispielsweise das Leitbild des Lernortes und die an der Schule zur Verfügung stehenden Ressourcen. Ebenso lassen sich externe Vorgaben, wie beispielsweise die für einige Berufsfelder verbindlichen überbetrieblichen Lehrgänge sowie Kammerprüfungen als Strukturaspekte verstehen. Der Konzipierung von Lehr-/ Lernarrangements kommt also im Wesentlichen die Aufgabe zu, die strukturellen Bedingungen des Lernorts nochmals vertiefend zu sondieren und zusammenzuführen. Vor dem Hintergrund dieser Bedingungen werden alsdann Festlegungen hinsichtlich der Gestaltung der Lerngegen-

stände und damit der Lernsituationen, deren Sequenzierung sowie deren systematischen Reihung und Verknüpfung, getroffen.⁸³

7.4.2 Zum Begriff „Lernsituation“

Um eine Abgrenzung des Begriffs „Lehr-/ Lernarrangement“ von dem der „Lernsituation“ vorzunehmen, kann sich dem Terminus der Lernsituation über verschiedenste definitorische Ansätze genähert werden (vgl. exempl. Dilger 2011, S. 2, Krakau 2011, S.6, Limmeroth 2015, S. 140).

Einen ersten Ansatz bietet die Begriffsbestimmung der KMK (2007), nach der „Lernsituationen exemplarische curriculare Bausteine [sind], in denen fachtheoretische Inhalte in einen Anwendungszusammenhang gebracht werden; sie sollen die Vorgaben der Lernfelder in Lehr-/Lernarrangements weiter konkretisieren“ (a.a.O., S. 18).

Eine andere Begriffsbestimmung findet sich im sogenannten „Baden-Württemberger Ansatz“ (Wilbers 2015, S. 18), nach dem „Lernsituationen als ein von der didaktischen Jahresplanung getrenntes Element des Lernfeldkonzeptes“ (ebd.) gesehen werden.

In Anlehnung an DILGER (2011) deute ich den Begriff „Lernsituation“ als einen Lerngegenstand, aus dem hervorgeht, „mit welchen Handlungsvollzügen sich die Schülerinnen und Schüler auseinandersetzen und welcher Beitrag dadurch in der Entwicklung der Handlungskompetenz erreicht werden soll“ (a.a.O., S. 2). Lernsituationen werden von mir zunächst als eine „Rekonstruktionen beruflicher Tätigkeiten“ (Sloane 2009, S. 197) verstanden, mithin als ein kontextbezogener Lerngegenstand. Gleichwohl verorte ich Lernsituationen nicht nur im Kontext „Beruf“ sondern projiziere Lerngegenstände ebenso in den (erweiterten) Kontext „Lebenswelt“.

Eine Lernsituation bildet für mich zunächst einmal die „kleinste curriculare Konstruktion des Lerngegenstandes“ (Dilger 2011, S. 2), wobei Lernsituationen „Handlungsbezüge in situativen Kontexten“ (ebd.) darstellen. Meine Auslegung des Begriffs der Lernsituation zielt ab auf eine Didaktik, die Lernhandeln als eine „problembezogene Aktivität eines reflektierenden Subjektes in situativen Kontexten“ (Buschfeld 2003, S. 2, zit. in: Dilger 2011, S. 2) beschreibt. Gleichwohl muss eine Lernsituation nach

⁸³ Andere Autoren verorten diese Prozesse auf das Handlungsfeld der didaktischen Jahresplanung (vgl. Sloane 2009). Nach meinem Verständnis von didaktischer Planung sollte die Erstellung und Konzipierung von Lehr-/Lernarrangements auf der Ebene „Unterrichtskonzeption“ erfolgen. Dies begründe ich u. a. damit, dass auf dieser Ebene eine zeitlich überschaubare, strukturelle Planungssicherheit gegeben ist, auf Grundlage derer eine zielführende Gestaltung von Lehr-/ Lernprozessen möglich ist. Grundsätzlich sind die Planungen jedoch vor dem Hintergrund ihrer zeitlichen Gesamtstruktur (Jahresplanung) vorzunehmen.

meinem Dafürhalten nicht zwingend „problembeladen“ sein, sondern kann ebenso „nur“ in der Aufforderung einer zu verrichtenden Arbeitsleistung bestehen, die auf kein „Problem“ rekurriert.⁸⁴ Mit diesem Ansatz rückt die „Perspektive der Lerner“ (ebd.) und der Lernprozesse in den Mittelpunkt der Gestaltung von Lernsituationen. Ansätze, die „Lernsituationen als komplexe Lehr-Lernarrangements“ (sic!) (Dilger 2011, S. 2) zu deuten, folge ich nicht. Werden Lernsituationen als Lehr-/ Lernarrangements über die beiden Ebenen „didaktisch-curricular“ und „didaktisch-methodisch“ (ebd.) gedeutet, verliert sich m. E. der „Erwartungshorizont an Lernsituationen“ (a.a.O., S. 3). Weil beide Ebenen aufgrund ihres gemeinsamen Bezugspunktes „Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz“ in einem Interdependenzverhältnis zueinander stehen (vgl. Zoyke 2012), kann dies für eine Lehrkraft möglicherweise zu der Schwierigkeit führen, für die Gestaltung einer Lernsituation keine präzisen Gestaltungsmerkmale benennen zu können. Deshalb folgt diese Studie wie oben angesprochen der Lesart, nach der eine Lernsituation die kleinste curriculare Einheit darstellt. Wobei eine solche Einheit wiederum verschiedenste Teilsituationen, also (Lern-)Aufgaben, enthalten kann, beispielsweise „[...] berechne dazu [...]“ oder „[...] konstruiere [...]“.

Für die Gestaltung von Lehr-/ Lernprozessen stehen die jeweilige Lerngruppe sowie das für diese Lerngruppe intendierte Entwicklungsziel im Mittelpunkt meiner pädagogisch-didaktischen Unterrichtskonzeptionen. Methodische und die den Lernprozess unterstützende Aspekte bleiben bei der Modellierung von Lernsituationen zunächst unberücksichtigt, gleichwohl sie über die vorgelagerte Ausgestaltung der Lehr-/ Lernarrangements in den Lernsituationen implizit Berücksichtigung finden.⁸⁵

7.5 Grundlegungen zur Gestaltung von Lernsituationen

Bei der Gestaltung als auch bei der Strukturierung von Lehr-/ Lernarrangements und Lernsituationen stütze ich mich auf lerntheoretische und konzeptionelle Annahmen, die nachfolgend kurz dargelegt werden sollen.

⁸⁴ Eine solche zu verrichtende Arbeitsleistung kann beispielsweise die Anfertigung einer technischen Zeichnung sein oder das Berechnen eines technischen Sachverhalts.

⁸⁵ Meine Erfahrung zeigt, dass sich insbesondere unterstützende Aspekte oftmals erst aus dem unmittelbaren Unterrichtsgeschehen heraus ergeben und sich deshalb nur schwer im Voraus planen und konzeptionieren lassen.

7.5.1 Lerntheoretische Grundannahmen

Dieser Studie liegt das lerntheoretische Verständnis zugrunde, nach dem kompetentes (berufliches) Handeln in einem engen Wirkzusammenhang mit dem einem Subjekt zur Verfügung stehenden Wissen steht. Wissen wiederum ist eng verbunden mit dem Begriff des Lernens. Folglich sind bei der Gestaltung von Lernsituationen immer auch Elemente mit aufzunehmen, die auf den Erwerb von Wissen, also auf Lernen abzielen.

Nach EDELMANN (2020) lässt sich Lernen nach vier Grundformen unterscheiden. Diese sind (1.) das „Reiz-Reaktions-Lernen“, (2.) „[d]as instrumentelle Lernen“, (3.) „Begriffsbildung und Wissenserwerb“ und (4.) „[d]as Lernen von (sic!) Handeln und Problemlösen“ (a.a.O., S. 279). Dabei lässt sich Lernen wiederum nach „Außensteuerung“ (a.a.O., S. 280) und „Innensteuerung“ (ebd.) kategorisieren.⁸⁶ Während sich ein Lernen von außen mit den ersten beiden Grundformen des Lernens in Beziehung setzen lässt, kennzeichnet ein von innen gesteuertes Lernen ein Lernen durch Begriffsbildung und Wissenserwerb sowie ein Lernen durch Handeln und Problemlösen. Die von EDELMANN (2020) genannten Grundformen des Lernens sind zur Gestaltung von Lernsituationen deshalb von Bedeutung, lassen sich die berufsschulischen Bildungsprozesse doch über diese Formen des Lernens abbilden: Die Außensteuerung erfolgt, indem die Lehrkraft über die Lernaufgabe einen Reiz setzt, mit dem beim Lernenden die Reaktion „Kompetentes Lernhandeln“ ausgelöst werden soll (1. Grundform). Ist dieses Lernhandeln erfolgreich und wird dieser Erfolg, etwa durch die Klassengemeinschaft von außen positiv gewürdigt, instrumentalisiert dieses Verhalten dessen „zukünftige Auftretenswahrscheinlichkeit“ (a.a.O., S. 19) (2. Grundform). Indem ein Lernender seine Erschließungsprozesse aufnimmt, verlagert sich das Lernen durch äußere Anreize zu einem inneren Prozess. Das Eintreten in Kompetenzschritt 1 markiert sozusagen den Übergang von einem von außen gesteuerten Lernen zu einer Innensteuerung. Zu diesem Zeitpunkt ist der Lernende kognitiv gefordert, die Lernaufgabe in sein vorhandenes Wissen zu assimilieren, vom Lerngegenstand ein inneres Modell zu bilden und dieses mittels innersprachlicher Begriffsbildungen in Wissensrepräsentationen zu transformieren (vgl. Kap. 8.3.2). Ist dem Lernenden ein auf den Kontext bezogenes inneres Modell noch nicht ausreichend vorstellig, muss er sich an diesem Punkt seiner Erschließungsprozesse das dazu erforderliche Wissen zunächst noch aneignen (3. Grundform). In Kompetenz-

⁸⁶ Sowohl die Grundformen des Lernens als auch die Kategorien des Lernens lassen sich weiter ausdifferenzieren. Mit dem Verweis auf EDELMANN/ WITTMANN (2000) wird hier darauf verzichtet.

schritt 2 erfolgt das Bewältigen der mit der Lernaufgabe einhergehenden Herausforderung. Basiert der Lösungsprozess entsprechend der curricularen Vorgaben auf der Methodik der Selbststeuerung, kommt hier die 4. Grundform des Lernens zum Tragen.

Die genannten Grundformen und Kategorien des Lernens gehen in vielfältigen Konzepten zum Lernen auf, wobei die „Berufsbildung [...] aktuell stark von Konzepten dominiert [wird, K.S.], die Kompetenzerwerb durch konstruktivistische Lerntheorien erklären [...]“ (Tenberg/ Bach/ Pittich 2019, S. 133). Deshalb soll diese Theorie nachfolgend kurz expliziert werden.

Konstruktivismus

Ohne vertiefend auf die Theorie des Konstruktivismus eingehen zu wollen, lässt sich für diesen lerntheoretischen Ansatz das Paradigma ausmachen, nach dem die Wirklichkeit von Etwas immer ein subjektiver Entwurf von diesem Etwas ist. Übertragen auf die Gestaltung von Lernsituationen leitet sich daraus ab, dass Lernende „als strukturdeterminierte Systeme von außen prinzipiell nicht gezielt beeinflussbar [sind], sondern [...] immer im Sinne der eigenen Struktur [reagieren]“ (Tenberg/ Bach/ Pittich 2019, S. 138, in Anlehnung an Renkl 2015). Hinsichtlich meiner Vorstellung von der Gestaltung von Lernsituationen ist diese Annahme insofern bedeutsam, geht diese doch auf der Annahme der inneren Modellbildung als eine unerlässliche Voraussetzung für ein kompetentes Lernhandeln aus. Wobei ich ein inneres Modell wiederum als eine subjektive Konstruktion verstehe, welche über eine Lernaufgabe nur bedingt vorgegeben werden kann.

Unter dieser konstruktivistischen Prämisse ist auch der Ansatz der kognitiven Anpassungsleistung durch Äquilibrationsprozesse und dabei insbesondere der Prozess der Assimilation zu subsummieren. So ist bei der Gestaltung von Lernsituationen zu beachten, dass „[e]in widersprüchliches Attribut [...] nicht einfach assimiliert werden [kann], da Schemata [innere Modelle, K.S.] in sich (subjektiv) schlüssig sein und dies auch bleiben müssen“ (Tenberg/ Bach/ Pittich 2019, S. 142).

Unbenommen der positiven Elemente, die sich aus dem Konzept des Konstruktivismus für einen berufsbildenden Unterricht ableiten lassen (vgl. exempl. Dengler 2016, S. 65 f.), ist eine alleinige Ausrichtung auf eine konstruktivistische Unterrichtsgestaltung m. E. konzeptionell zu einseitig. Zumal fachwissenschaftlich nicht nachgewiesen ist, „[d]ass konstruktivistische Ansätze den eher instruktiven Unterrichtsmethoden in der Lernwirksamkeit überlegen sind [...]“ (a.a.O, S. 66, in Anlehnung an Dubs 2009,

S. 32). Deshalb wird bei meiner Gestaltung von Lernsituationen dieser Ansatz um die Konzepte des Behaviorismus und des Kognitivismus erweitert.

Behaviorismus

Stark vereinfacht gesagt geht der Behaviorismus von der Annahme aus, dass ein Subjekt auf eingehende Reize mit einem entsprechenden Verhalten reagiert. (vgl. v. Foerster et al. 2000). Dieses von außen sichtbare Verhalten ist „das [...] Ergebnis von Reiz-Reaktions-Verbindungen“ (Baumgart 1998, S. 109, zit. in Dengler 2016, S. 39). Lernen beruht demnach auf einer Konditionierung von „richtigen“ Verhaltensweisen.

Bei der Gestaltung von Lernsituationen kommt dem behavioristischen Konzept des Lernens gerade im Hinblick auf wenig kompetente Lerner m. E. nach wie vor eine Bedeutung zu. Beispielsweise dann, wenn ein kleinschrittiges, ein übungsbasiertes und/ oder ein sprachlich unterstütztes Lernhandeln zur Aufnahme von Erschließungsprozessen „im Rahmen angeleiteter Lernprozesse“ (Terhart, 2009, S. 17) angezeigt ist.

Nach dem hier vertretenden Verständnis von einer Lernsituation sollte von dieser immer auch ein Reiz im Sinne eines motivationalen Faktors oder einer Perturbation ausgehen, der einen Lernenden, als Reaktion auf diesen Reiz, seine Lernhandlungen aufnehmen lässt.

Auch in Lehrer-Lerner-Interaktionen können behavioristische Ansätze einfließen, beispielsweise beim Determinieren von Sozialregeln oder beim Anerkennen und damit positiven Verstärken von erbrachten (Lern-)Leistungen.

Kognitivismus

Dem Kognitivismus wird zur Gestaltung von Lernsituationen in dieser Studie deshalb eine zentrale Stellung zugeschrieben, weil sich Denk- und Lernprozesse sowie die Prozesse der Äquilibration immer auf der kognitiven Ebene vollziehen. Demnach „[erfolgt] Lernen nicht algorithmisch (mathematisch-logisch, eindeutig), sondern heuristisch (problem- und situationsabhängig[.]“ (Tenberg/ Bach/ Pittich 2019, S. 136, Herv. im Orig.).

Neben den genannten Aspekten ist das Konzept des Kognitivismus in der berufsschulischen Bildung für mich auch deshalb von Bedeutung, ergeben sich aus ihm doch konkrete Hinweise zur Gestaltung von Lernsituationen (vgl. exempl. Dubs 2009,

S. 29 f.). Beispielsweise der Hinweis, dass Lernsituationen eigenständige Denk- und Lernprozesse einfordern sollten. Oder, dass Lernenden keine linearen Aufgabenstellungen dargeboten werden sollten, die über einfache, systematisierte Routinen zu lösen sind. Und, daraus abgeleitet, dass Aufgabenstellungen so konzipiert sein sollten, dass sie eine Herausforderung aufweisen, bei deren Bearbeitung nicht alleinig das Erreichen der „richtigen“ Lösung bedeutsam ist, sondern ebenso der Lösungsweg und die damit verbundenen kognitiven Prozesse.

7.5.2 Gestalten einer Lernsituation – Konkretisierung

Mit der bildungspolitischen Vorgabe „Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz“ eng verbunden ist die Frage, wie eine Lernsituation gestaltet sein muss, damit sich bei beruflich Lernenden eine solche Entwicklung vollzieht. Mit der Diskussion um die Lernfeldkonzeption gehen aus der Literatur vielfältige und fast nicht zu überschauende Empfehlungen zur Gestaltung von Lehr-/Lernprozessen einher⁸⁷, die an dieser Stelle nicht vertiefend rezipiert werden sollen.

Den von mir gestalteten Lernsituationen liegt mein grundsätzliches Menschenbild zugrunde, nach dem ich in Anlehnung an das epistemologische Subjektmodell (Grobeben & Scheele 2005) einen Lernenden als ein kommunikationsfähiges, aus seinem freien Willen heraus rational agierendes, handlungs- und reflexionsfähiges Subjekt erachte. Diese Annahme rekuriert einerseits auf die Handlungstheorie, indem sie die Handlungsfähigkeit eines Subjekts hervorhebt, andererseits bezieht sich dieses Subjektverständnis auf die Kognitionstheorie und darin auf den Aspekt der bewussten, motivationalen und volitionalen Steuerung von Handlungsprozessen. Diese Annahme beinhaltet auch Positionen des Konstruktivismus, mit denen zum Ausdruck kommt, dass sich eine Kompetenzentwicklung auf der Basis der vom Subjekt konstruierten Sinn- und Bedeutungszuweisungen vollzieht (vgl. exempl. Piaget 1978, S. 778 f., Watzlawick 2010, Pörksen 2015).

Nach meinem Verständnis entfaltet sich die berufliche Handlungskompetenz eines Lernenden im Wesentlichen über (s)eine Auseinandersetzung mit einer auf Handlungsorientierung und Selbstorganisation angelegten Situation in einem beruflichen und/ oder lebensweltlichen Kontext. Für mich leitet sich daraus ab, dass sich eine

⁸⁷ exemplarisch: BADER/ MÜLLER (2002), BUSCHFELD (2002), TRAMM (2004), MEYER (2004, 2010), Modellversuche „se-gel-bs“ (2007) und „MOSEL“ (2007), SLOANE (2009), ACHTENHAGEN/ PÄTZOLD (2010), DILGER (2011), REINHARD (2015).

Lernsituation zunächst über eine Situations- und/ oder Problembeschreibung und einer Ziel- und Prozessorientierung (vgl. Sloane 2009) konstituiert. Eine solche Konstituierung deute ich mit Bezug auf DILGER (2011) als Erwartung an einen möglichen Handlungsablauf sowie als die Voraussetzungen, die einen solchen Handlungsablauf begünstigen. SLOANE (2009) spricht in diesem Zusammenhang vom Kriterium der „Lern- und Arbeitsstrategien“ (a.a.O., S. 209), durch die Lernende zu „meta-kognitiven und meta-kommunikativen Prozessen“ (ebd.) angeregt werden sollen. Um dieses Merkmal in die Gestaltung einfließen zu lassen, rekonstruiere ich die Situationsbeschreibung aus den Tätigkeitsbeschreibungen, wie sie aus den Lernfeldern jeweils hervorgehen.⁸⁸

Daneben kommt bei der Erstellung von Lernsituationen für mich dem Kriterium „Generalisierung“ (Sloane 2009, S. 209) eine besondere Bedeutung zu. Mit Generalisierung verbindet sich für mich der Leitgedanke, es Lernenden mit der ihnen übertragenen Lernsituation zu ermöglichen, ihren Kompetenz- und Wissenserwerb über den Kontext der Lernsituation hinaus auf eine „Metaebene des Wissens“ (vgl. exempl. Hof 2001, S. 7 f., Reich 2012, S. 47 f.) zu erweitern. Durch eine Generalisierung der Aufgabenstellung sollen die mit der Lernsituation erworbenen Kompetenzen und das neu erworbene Wissen für die Lernenden verallgemeinerbar werden, damit sie diese auf andere, über die Lernsituation hinausgehende, Kontexte transferieren und zur Anwendung bringen zu können.

Eine weitere Bedingung für die Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz sehe ich darin, dass die dazu erforderlichen Prozesse einer Synchronisation und einer Verknüpfungssystematik folgen. Damit ist gemeint, dass vorausgehende Lernsituationen die Wissens- und Kompetenzstrukturen anlegen sollten und an die nachfolgenden Lernsituationen inhaltlich (möglichst zeitnah) anknüpfen.

Die inhaltliche Ausgestaltung von Lernsituation nehme ich über eine Rekonstruktion der in den Lernfeldern ausgewiesenen Bildungsinhalte über drei Aspekte vor. Diese und die ihnen von mir jeweils zugeschriebenen Gestaltungsmerkmale sind:

⁸⁸ Eine solche Tätigkeitsbeschreibung ist beispielsweise „Die Schülerinnen und Schüler wählen geeignete Prüfmittel aus, wenden diese an und erstellen die entsprechenden Prüfprotokolle“ (Lernfeld 1: „Fertigen von Bauelementen mit handgeführten Werkzeugen“, Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Industrie-mechaniker/Industriemechanikerin (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 25.03.2004 i.d.F. vom 23.02.2018), S. 9).

Aspekt 1: Konstituierendes Element

Gestaltungsmerkmale:

- Problem- und Tätigkeitsbeschreibung sowie Ziel- und Prozessorientierung im Kontext beruflicher und lebensweltlicher Handlungsfelder,
- Handlungsorientierung,
- Selbstorganisation der Lernhandlungen.

Aspekt 2: Inneres Element

Gestaltungsmerkmale:

- Lern- und Handlungsabläufe als Prozesse vollständiger Lernhandlungen,
- Anwendung von vorhandenen Wissens- und Kompetenzstrukturen,
- Erweiterung der vorhandenen Wissens- und Kompetenzstrukturen,
- Erwerb von kontextübergreifenden Kompetenzen und kontextübergreifendem Wissen.

Aspekt 3: Äußeres Element

Gestaltungsmerkmale:

- Systematisierung des Kompetenzerwerbs durch die Verknüpfung von Lernsituationen zu Lehr-/ Lernarrangements,
- Verknüpfung von Lernsituationen über einen erweiterten Handlungsraum, und über erweiterte Handlungsprozesse.

Dabei verstehen sich die aufgeführten Aspekte als auch die von mir zugewiesenen Elemente nicht als statisch-dogmatische Vorgaben, vielmehr bilden sie den konzeptionellen Rahmen, innerhalb dessen ich Lernsituationen entsprechend der mit ihnen intendierten Kompetenzentwicklung variabel konzipiere und gestalte.

Teil IV Empirische Analyse

In diesem Teil der Studie werden die Durchführung der einzelnen Forschungszyklen und damit die empirische Analyse der Studie beschrieben. Diese beinhaltet neben der Datenerhebung und der Erprobung des zur Kompetenzdiagnostik entwickelten Prototyps auch die Darlegung von (Zwischen-)Ergebnissen.

8 Die Forschungszyklen der Studie

In ihrer Gesamtheit erstreckt sich die empirische Analyse über insgesamt drei Forschungszyklen mit jeweils mehreren Einzelanalysen und mit jeweils unterschiedlichen Analyseschwerpunkten. Um eine erste Orientierung zu bieten, sind jedem Zyklus vor seiner detaillierten Beschreibung zunächst dessen Zieldimension und eine Tabelle von dessen Prozessverlauf vorangestellt. Alle Forschungszyklen gestalten sich nach dem Prozessmodell, wie es in Kapitel 4.3 beschrieben ist. Zur besseren Lesbarkeit und zum besseren Verständnis folgen alle Abschnitte dieser Prozessstruktur, auch wenn sich dadurch die eine oder andere Wiederholung ergibt.

8.1 Zieldimension und prozessualer Ablauf von Zyklus 1

Der erste Forschungszyklus ist mit der Zielperspektive konzipiert und durchgeführt worden, für Lernsituationen Bedingungen und Gestaltungsmerkmale spezifizieren zu wollen, denen die Eigenschaft „Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz“ zugesprochen werden kann. Dazu werden typische Merkmalsträger befragt, deren Nennungen in Lernsituationen transferiert und innerhalb derer der zu erprobende Prototyp zur Anwendung gebracht.

Im Einzelnen hat der erste Zyklus den in Tabelle 8-1 gelisteten Verlauf genommen:

Tabelle 8-1: Der Verlauf des ersten Forschungszyklus (e. D.)

	Designphasen und Forschungsaktionen – Zyklus 1
(1.1)	Problempräzisierung und arbeitsleitende Fragestellungen
(1.2)	Theoretischer Bezugsrahmen
(1.3)	Designentwicklung
(1.4)	Empirische Analyse 1: Hoch kompetente Lerner
(1.4.1)	Schriftliche Befragungen von vier hoch kompetenten Lernern
(1.4.2)	Hoch kompetente Lerner sind gefordert, sich ihre eigene Lernsituation zu gestalten
(1.4.3)	Teilnehmende Beobachtung der Handlungsprozesse
(1.4.4)	Konfundierung: Erhöhung der regulatorischen Anforderungen durch „externe Störgrößen“
(1.5)	Ergebnisse 1: Hoch kompetente Lerner
(1.6)	Empirische Analyse 2: Wenig kompetente Lerner
(1.6.1)	Wenig kompetente Lerner sind gefordert, sich ihre eigene Lernsituation zu gestalten
(1.6.2)	Teilnehmende Beobachtung der Handlungsprozesse
(1.7)	Ergebnisse 2: Wenig kompetente Lerner
(1.8)	Reflexion der Handlungsprozesse: Wenig kompetente Lerner
(1.9)	Anpassung des Designs – empirische Analyse 3
(1.9.1)	Wenig kompetente Lerner sind gefordert, sich eine vorgegebene Lernaufgabe zu erschließen
(1.9.2)	Teilnehmende Beobachtung der Handlungsprozesse
(1.10)	Ergebnisse 3: Wenig kompetente Lerner
(1.11)	Vergleichende Betrachtung der Ergebnisse
(1.12)	Deutung der Ergebnisse
(1.13)	Rekonstruktion von Handlungsmustern 1. Ordnung
(1.14)	Beantwortung der arbeitsleitenden Fragen
(1.15)	Formative Evaluation des ersten Forschungszyklus
(1.16)	Konzeptionierung des zweiten Forschungszyklus

8.1.1 Problempräzisierung und arbeitsleitende Fragestellungen

Als eine kontextabhängige Disposition ist die Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz von verschiedensten Faktoren und Bedingungen abhängig. Grundsätzlich lässt sich dazu jedoch festhalten, dass die Entfaltung und Entwicklung von Handlungskompetenz eines dafür geeigneten pädagogisch-didaktischen Handlungsrahmens bedarf. Jedoch kann nicht zwingend davon ausgegangen werden, dass mit einer von einer Lehrkraft gestalteten Lernsituation ein diesbezüglich geeigneter Handlungsraum vorliegt. Ein solcher auf Entwicklung angelegter Handlungsraum ist jedoch eine wesentliche Bedingung für die Erprobung des Diagnoseinstrumentariums. Deshalb gilt es zunächst diejenigen unterrichtliche Bedingungen und Faktoren herauszuarbeiten, welchen eine kompetenzfördernde Wirkung zugesprochen werden kann. Dies ist zu Beginn des ersten Zyklus in Zusammenarbeit mit hoch kompetenten Lernern geschehen.

Können solche Bedingungen und Faktoren von hoch kompetenten Lernern spezifiziert werden, wird für den ersten Zyklus zunächst einmal unterstellt, dass diese Faktoren tatsächlich zu einer Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz führen. Um über eine derartige Entwicklung befinden zu können, benötigt es eine darauf ausgerichtete, nützliche Kompetenzdiagnostik. Vor diesem Hintergrund sind für den ersten Forschungszyklus folgende Fragen arbeitsleitend:

- (1) Welche Bedingungen und Faktoren müssen Lernsituationen aufweisen, damit sie der Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz förderlich sind?
- (2) Was kennzeichnet das Konstrukt „Berufliche Handlungskompetenz“ und über welche Prädikatoren ist das Konstrukt hinsichtlich der Entwicklung eines Diagnoseinstrumentariums zu operationalisieren?
- (3) Erweist sich der zur Diagnose beruflicher Handlungskompetenz entwickelte Prototyp als nützlich?

Weil nicht zu erwarten ist, dass nach dem Durchlaufen des ersten Zyklus bereits Ergebnisse vorliegen werden, mit denen sich die Forschungsfragen dieser Studie beantworten lassen, dient dieser erste Zyklus auch dazu, mit dem Konzept des DBR erste Erfahrungen zu machen. Daraus ergibt sich für diesen ersten Forschungszyklus über die bereits genannten auch die Frage nach der Eignung des für den ersten Zyklus entwickelten Designs.

8.1.2 Theoretischer Bezugsrahmen

Die für diesen Forschungszyklus arbeitsleitenden Fragen sind in den vorausstehenden Kapiteln schon theoretisch expliziert und hergeleitet worden. Um das Prozessmodell des DBR-Verlaufs beizubehalten seien die zentralen theoretischen Bezüge, auf die sich der Entwicklungsprozess dieses ersten Zyklus stützt, in diesem Abschnitt nochmals kurz wiederholt.

Ausgehend von epistemologischen Subjektmodell kennzeichnet diese Studie einen Lernenden „als sprach- und kommunikationsfähiges, reflexives und (potentiell) rationales Subjekt“ (Groebe/ Scheele 2000, o. S., Herv. i. Orig.) und damit als handlungsfähig (vgl. Dilger 2007).

Berufliche Handlungskompetenz wird als eine kontextgebundene innere Disposition verstanden, welche sich nicht unmittelbar, sondern nur performativ in konkreten, aus dem Kontext hervorgehenden, Handlungen zeigt (vgl. Dilger/ Sloane 2005, 2007). Das dieser Studie zugrundeliegende Modell beruflicher Handlungskompetenz basiert auf handlungs- und kognitionstheoretischen Ansätzen. Demnach entfaltet sich berufliche Handlungskompetenz über die Vollständigkeit von Lernhandlungen (vgl. Hacker/ Sachse 2014) sowie über wissensverarbeitende Prozesse (vgl. Piaget 1976, Aebli 1981, Fatke 1991, Kremer 2007b).

8.1.3 Designentwicklung

Entsprechend dem Prozessmodell von DBR schließt sich der Phase „Theoretischer Bezugsrahmen“ die Phase der Designentwicklung an. Leitend für diese Phase sind die Fragen, „wo [...] der Mehrwert der Intervention im Vergleich zur vorgängigen Anwendungspraxis“ (Euler 2014b, S. 13) liegt und, ob „die Intervention prinzipiell anwendbar“ (ebd.) ist.

Das in dieser Arbeit entwickelte Design basiert unter anderem auf den Erfahrungen, wie sie aus zwei Projekten und darin aus der Anwendung von gängigen Methoden zur Kompetenzmessung hervorgehen. Im Vergleich zu diesen beiden Projekten wird der Mehrwert dieses ersten Forschungszyklus zunächst darin gesehen, dass sich der Entwicklungsprozess mit dem Forschungsansatz des DBR auf ein etabliertes Konzept qualitativer Berufsbildungsforschung stützt. Zudem ist der Untersuchungsgegenstand, im Gegensatz zu den vorangegangenen Projekten, theoretisch expliziert und über eine Hypothesenformulierung in ein Modell transformiert worden.

Im Entwicklungsprozess dieser Studie kommt zur Kompetenzdiagnostik ein Instrumentarium zur Anwendung, welches theoriegestützt eigens auf die im Praxisfeld vorliegenden strukturalen Gegebenheiten abgestimmt und entwickelt worden ist. Auch dies kann, im Vergleich zu gängigen Verfahren der Kompetenzmessung, als ein Mehrwert angesehen werden.

8.1.4 Empirische Analyse 1: Hoch kompetente Lerner

Wie aus der vorstehenden Tabelle 8-1 zu ersehen ist, umfasst der erste Forschungszyklus insgesamt drei empirische Analysen. Wie sich diese jeweils ausgestalten und zu welchen Ergebnissen diese Analysen geführt haben, ist in den nachfolgenden Abschnitten beschrieben.

8.1.4.1 Schriftliche Befragungen von vier hoch kompetenten Lernern

Um herauszuarbeiten, welche unterrichtliche Bedingungen und Faktoren (möglicherweise) einen Einfluss auf die Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz haben, sind vier hoch kompetente Lerner (hkL) gebeten worden, die zurückliegenden Lernsituationen hinsichtlich dem Kriterium „Eignung zur Entwicklung von Handlungskompetenz“ zu reflektieren. Parallel zu dieser Reflexion wurden diese vier Lerner gebeten, für ihren berufsschulischen Unterricht Bedingungen und Faktoren zu benennen, welche ihrem Dafürhalten nach die Handlungskompetenz von Lernenden fördern und entwickeln.

Ausgangspunkt zu der Befragung dieser vier als „hoch kompetent“ typisierten Lerner sind meine Erfahrungen, die ich mit diesen Lernenden im Vorfeld dieser Studie gemacht habe. Bei diesen Lernern ist immer wieder deutlich geworden, dass ihre Erschließungs- und Handlungsprozesse ebenso auch reflektierende und regulierende Prozesse beinhalten. Die Reflexion selbst „ist somit konstituierender Teil [ihrer, K.S.] Handlung [...] und kann als besondere Form“ (Dilger 2007, S. 29) von kompetentem Lernhandeln bezeichnet werden. Diese Lernenden zeichnen sich dadurch aus, dass sie zu kompetentem Lernhandeln befähigt sind. So scheinen sie ihr „Lernen zu verstehen, zu beurteilen [...] und gegebenenfalls anpassen zu können“ (a.a.O., S. 2). Deshalb wird diesen Lernern die Kompetenz zugesprochen, Kriterien benennen zu

können, welche ein kompetentes Lernhandeln begünstigen resp. ein solches beeinträchtigen.

8.1.4.2 Hoch kompetente Lerner gestalten sich ihre eigene Lernsituation

Nachdem von den hkL kompetenzfördernde und -entwickelnde Bedingungen und Faktoren reflektiert und benannt worden sind, ist auf Grundlage dieser Nennungen von mir der Lernauftrag „Hoch kompetente Lerner gestalten sich ihre eigene Lernsituation“⁸⁹ (siehe Anhang) konzipiert worden. Kennzeichnend für diesen Lernauftrag ist, dass (hoch kompetente) Lernende erstmals aufgefordert worden sind, sich ihren eigenen berufsschulischen Lern- und Handlungskontext zu bestimmen. Das heißt diese Lerner waren gefordert, sich innerhalb ihrer Lerngruppe⁹⁰ auf eine eigene Lernsituation zu verständigen und diese zu gestalten.

Zur Unterstützung der hkL hat der Lernauftrag Hinweise zum aktuell relevanten Lernfeld⁹¹ enthalten sowie zum zeitlichen Umfang für die Umsetzung. Die Festlegungen zum Inhalt (zu lösende Aufgaben-/ Problemstellung), zur fachlichen Tiefe sowie zum Bearbeitungsumfang der selbst zu gestaltenden Lernsituation waren den hkL hingegen völlig freigestellt und konnten von diesen selbst bestimmt werden.

8.1.4.3 Teilnehmende Beobachtung der Handlungsprozesse

Mit der Übergabe der Lernaufgabe „Hoch kompetente Lerner gestalten sich ihre eigene Lernsituation“ an die vier hkL hat die teilnehmende Beobachtung dieser Lerner über die Ebene „Vollständige Lernhandlung“ und damit die Erprobung des Prototyps begonnen.⁹²

Nachdem sich die hkL eine eigene Lernsituation gestaltet hatten, ist diese allen Schülern der Klasse zur Bearbeitung übergeben worden. An dieser Stelle hat die

⁸⁹ Bei der Deklaration der Designphase „Hoch kompetente Lerner gestalten sich ihre eigene Lernsituation“ ist die Wertung „hoch kompetent“ in der an die Lerner ausgegebenen Lernaufgabe ausgeblendet worden, ebenso wie später auch in der Phase „Wenig kompetente Lerner gestalten sich ...“. Zur besseren Unterscheidung der beschriebenen Prozesse wird diese Deklaration hier und im Folgenden beibehalten.

⁹⁰ Zu dieser Zeit war die Unterrichtskonzeption methodisch auf Gruppenarbeit ausgelegt. Diese Konzeption ist in diesem ersten Zyklus beibehalten worden.

⁹¹ Die von den hoch kompetenten Lernern zu konzipierende Lernsituation ist dem Lernfeld 9a „Herstellen von Stahl- und Metallbaukonstruktionen“ (Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Metallbauer/Metallbauerin vom 14.05.2002) zugeordnet.

⁹² Bei der Lernaufgabe „Hoch kompetente Lerner gestalten sich ihre eigene Lernsituation“ sind die Äquilibriansprozesse nicht Gegenstand der Beobachtung gewesen (zur Begründung siehe Kap. 8.1.5.3).

Klassengemeinschaft den Wunsch geäußert, diese Lernsituation in den bestehenden Lerngruppen bearbeiten zu können. Diesem Wunsch wurde entsprochen, jedoch mit der Maßgabe, dass jeder Lernende ein eigenes Handlungsprodukt erstellen möge.

8.1.4.4 Konfundierung: Erhöhung der regulatorischen Anforderungen durch „externe Störgrößen“

Etwa nach der Hälfte der vorgesehenen Bearbeitungszeit ist es für die hKL zu einer Konfundierung⁹³ in der von ihnen gestalteten Lernsituation gekommen. Dies hatte zur Folge, dass diese Lerner nun mit zusätzlichen Anforderungen, den sogenannten „externen Störgrößen“, konfrontiert worden sind.⁹⁴ Die Störgrößen hatten zum einen Einfluss auf die Problemstellung der Lernsituation, in Folge dessen die zuvor von den hKL benannte Problematik in ihrer Komplexität erweitert und erhöht wurde. Zudem mussten die Lerner die Lernsituation jetzt in einem verkürzten Zeitraum bewältigen. Ziel dieser Störung war, zu erfahren, ob sich die bis zu diesem Zeitpunkt bei den hKL zeigenden hoch kompetenten Lernhandlungen auch dann als stabil erweisen, wenn sich für diese Lerner mit den Störgrößen Bedingungen auftun, welche nicht mehr gänzlich selbst bestimmt waren. Mit diesen Störgrößen sollten durch die Reduzierung von Freiheitsgraden und einer gleichzeitigen Erhöhung des Anforderungsprofils zusätzliche, von „außen“ bestimmte Variablen (vgl. Scheele/ Groeben 2005) in die Erschließungs- und Handlungsprozesse einfließen. Wenn die beobachteten hKL tatsächlich über die ihnen zugesprochene hohe Handlungskompetenz verfügen, so die Intention zur Konfundierung, würde diese Handlungskompetenz im Regulationsverhalten der Lerner als auch in deren Kompetenz zur Anpassung an die jetzt komplexere Aufgabenstellung nochmals deutlich werden und diese Disposition damit erneut bestätigen. Daraus wiederum sollten weitere Rückschlüsse gezogen werden hinsichtlich der Gestaltung von Lernsituationen und speziell zum Merkmal „Fremdbestimmung“. Darüber hinaus war mit der Konfundierung intendiert, eine „Dynamisierung des Unterrichtsgeschehens“ herbeizuführen, um darüber weitere Hinweise Hinsichtlich der Praktikabilität des Prototyps zu erhalten.

⁹³ Ich verwende den Begriff der Konfundierung in Anlehnung an GROEBEN/ SCHEELE (2005, S. 6) im Sinne einer Vermischung von unabhängigen Variablen (hier die von den hKL selbst bestimmten Inhalte der Lernsituation) mit abhängigen Variablen (hier die durch mich bestimmten Inhalte der Lernsituation).

⁹⁴ Die übrigen Lerner der Klasse sind nicht mit diesen Störgrößen konfrontiert worden. Zum einen waren diese Lerner zu dieser Zeit nicht Gegenstand der Beobachtungen, zum anderen sollte ihnen während der Phase „Störgrößen“ die Gelegenheit gegeben werden, sich über die Phasen „Informieren“, „Planen“ und „Entscheiden“ in die Aufgabenstellung einzufinden und den diesbezüglichen Vorsprung der vier hoch kompetenten Lerner zu kompensieren.

Nachdem die hKL mit den Störgrößen konfrontiert worden waren, sind sie weiter dahingehend beobachtet worden, in wieweit sie in ihren Lernhandlungen dem dieser Studie zugrundeliegenden Kompetenzmodell der „Vollständigen Handlung“ und der „Äquilibration“ folgen.

8.1.5 Ergebnisse 1: Hoch kompetente Lerner

In den nachfolgenden Abschnitten werden die Ergebnisse dargelegt, wie sie aus der empirischen Analyse hervorgehen. Die Ergebnisse basieren auf der Analyse der schriftlichen Befragung sowie den Dokumenten, wie sie aus den Beobachtungen der Handlungs- und Äquilibrationsprozesse hervorgehen.

Ergebnisse 1 – schriftliche Befragungen

Durch die kategoriengeleitete Verdichtung der Befragungsbögen (siehe Anlage) konnten folgende sechs Bedingungen rekonstruiert werden, welchen die hKL einen positiven Einfluss auf die Entwicklung von beruflicher Handlungskompetenz zusprechen. Um die nachfolgend aufgelisteten Bedingungen transparenter werden zu lassen, sind diese jeweils mit einem Ankerbeispiel (in Klammern gesetztes Lerner-Zitat) unterlegt:

- Mitgestaltung von Lernsituationen
(„[...] wenn ich mitentscheiden darf, was im Unterricht drankommt“).
- Lernautonomie
(„Ich möchte dann Pause machen, wann ich will und lernen wann ich will“).
- Anwendung und Erweiterung von (Fach-)Wissen
(„Ich will, dass die Unterrichtsthemen sich an meinen Beruf orientieren und, dass ich dabei was für meinen Beruf lerne“).
- Lernsituationen aus der beruflichen Praxis
(„Die Lernaufgaben müssen was mit meinem Beruf zu tun haben“)
- Lernbegleitung durch den Lehrer
(„Ich will nicht alles selber machen, sondern der Lehrer soll mir im Unterricht auch mal helfen“).

Als Faktoren, die eine Entwicklung von beruflicher Handlungskompetenz negativ beeinflussen, sind von den vier hoch kompetenten Lernern genannt worden:

- zeitliche Taktung des Unterrichts
(„Blöd ist, dass es immer dann klingelt, wenn man gerade angefangen hat. Und dann kommt schon ein anderer Lehrer und macht was ganz anderes“).
- Schlechte Ausstattung des Klassenraums
(„[...] dass man immer in eine Lerninsel⁹⁵ gehen muss, bevor man mal an einen Computer rankommt“).
- „Mangelnde Fachkompetenz des Lehrers“ (wörtlich übernommen).

Ergebnisse 1 – Vollständige Lernhandlung

Gleich zu Beginn der Beobachtung haben sich alle vier hKL sehr positiv darüber geäußert, dass sie sich erstmals ihre eigene Lernsituation gestalten können. Schnell ist deutlich geworden, dass diese Lerner sehr zielgerichtet und konsequent dem Arbeitsauftrag gefolgt sind. Die hKL haben den ihnen übertragenen Lernauftrag umgehend erfasst und sich über die ihnen zur Verfügung stehenden Quellen alle benötigten Informationen beschafft. Darüber hinaus hat ein Lerner auch Materialien aus seinen überbetrieblichen Schulungen genutzt. Ein anderer Lerner wiederum hat Materialien, welche ihm von seinem Ausbildungsbetrieb zur Verfügung gestellt worden sind, mit in seine Informationsbeschaffung aufgenommen. Während der Teilhandlung „Informieren“ haben sich die vier hKL stetig kommunikativ ausgetauscht. In dieser Zeit haben die Lerner mich zunehmend in ihre Erschließungsprozesse mit einbezogen, insbesondere bei der Erörterung der Lehrfeldvorgaben und einer möglichen Umsetzung in eine Lernsituation.

In der Teilhandlung des Planens war bei allen vier Lernern zu beobachten, dass sie entsprechende Handlungen vorgenommen haben. Alle vier hKL haben dabei den Eindruck vermittelt, dass sie ein konkretes Vorgehen vor Augen haben und dass sie wissen, wie der Lernauftrag zu erfüllen ist.

Der Arbeitsauftrag hat vorgesehen, dass sich die Lerner in der Teilhandlung des Entscheidens untereinander darauf verständigen mussten, wie sie gedenken, die zuvor geplanten Handlungsschritte umzusetzen. Bezüglich dieser Subdimension war gut zu beobachten, wie hKL 1 und hKL 2 versucht haben, die beiden anderen hKL von ihren

⁹⁵ Mit „Lerninsel“ wird an der BBS Montabaur ein gesonderter Raum bezeichnet, in dem Lernenden Computer mit Internetzugang zur Verfügung stehen.

Planungen zu überzeugen und eine Entscheidung herbeizuführen. Diese Zeit war einerseits geprägt von kontroversen Ansichten bezüglich der Umsetzung des Lernauftrages und von einer gewissen Nachdrücklichkeit seitens hKL 1 und hKL 2, andererseits aber auch von einem respektvollen und wertschätzenden Miteinander.

In der Teilhandlung „Ausführen“ waren alle vier hKL gefordert, ihre Planungen und Entscheidungen in ein gemeinsames Handlungsprodukt zu überführen, hier die selbst zu gestaltende Lernsituation. Auch diese Phase haben die vier hKL bewältigt, so dass am Ende dieses Lernauftrages von den vier hKL eine Lernsituation selbst gestaltet worden war.

Für die Unterrichtssequenz „Hoch kompetente Lerner gestalten sich ihre eigene Lernsituation“ ist noch festzuhalten, dass ich während der Erschließungsprozesse weitestgehend die Rolle des (Lern-)Begleiters einnehmen konnte. Nur zu Beginn der Erschließungsprozesse habe ich den hKL kurz beigegeben und ihnen Hinweise bezüglich des Zeitmanagements gegeben.

In der Sequenz der gestörten Lernsituation waren die Reflexions- als auch die Regulationsprozesse der hKL sehr deutlich wahrzunehmen. Beispielsweise war gut zu beobachten, dass die Lerner ihre zuvor erreichten Handlungsergebnisse immer wieder mit den jetzt erweiterten Vorgaben und Anforderungen dahingehend verglichen und geprüft haben, in wieweit diese durch die bisherigen Handlungsergebnisse schon erfüllt waren. Während dieser Zeit sind diese Lerner im stetigen kommunikativen Austausch zueinander und zu mir gestanden und haben dabei ihre Zwischenergebnisse vor dem Hintergrund der neuen Aufgabenstellung immer wieder kritisch hinterfragt. Gleichzeitig war auffallend, dass die Lerner die Konfundierung nicht einfach hingenommen, sondern sich mit mir in einen diesbezüglich kritischen Dialog begeben haben. Dabei ist meine Entscheidung zunächst infrage gestellt und eine Erklärung für die „Störgrößen“ eingefordert worden.

Für die Beobachtungen der Lernsequenz „Externe Störgrößen“ lässt sich für die vier hKL zusammenfassend festhalten, dass sie über den gesamten Zeitraum ihrer Erschließungsprozesse parallel zu ihren ausführenden Handlungen auch reflektierende und regulierende Teilhandlungen praktiziert haben. So ist es allen vier hKL gelungen, auch die konfundierte Lernsituation wie gefordert zu erfüllen und in das mit dieser Lernsituation intendierte Handlungsziel zu überführen.

Ergebnisse 1 – Äquilibration

Die Kompetenzdimension „Äquilibration“ ist während der Sequenz „Hoch kompetente Lerner gestalten sich ihre eigene Lernsituation“ nicht erfasst worden. Zum einen war der Lernauftrag nicht danach ausgelegt, dass die hKL dazu explizit ihr Vorwissen einbringen sollten, weil diese Lerner schlichtweg nicht über ein Vorwissen zur Konzeption von Lernaufträgen verfügen. Ebenso war mit diesem Arbeitsauftrag nicht geplant, dass die Lerner sich neues Wissen hinsichtlich der Gestaltung von Lernsituationen aneignen. Deshalb beziehen sich die hier dargelegten Ergebnisse zu den Äquilibrationsprozessen auf den Zeitraum der Konfundierung.

Während der Bearbeitung der gestörten Lernsituation waren bei allen vier hKL Assimilationsprozesse wahrnehmbar. Diese sind beispielsweise dadurch sichtbar geworden, dass diese Lerner auf ihre Unterrichtsmitschriften zurückgegriffen und ihr Wissen auf diese aktuelle Lernsituation übertragen haben. Begleitet waren diese Assimilationsprozesse von einem stetigen kommunikativen (Wissens-)Austausch der Lerner untereinander.

Die gestörte und damit anspruchsvollere Lernsituation hat von den Lernern auch die Kompetenz zur Akkommodation eingefordert. Das heißt, die hKL mussten sich neues (Fach-)Wissen aneignen und in ihren Lernhandlungen zur Anwendung bringen. Bei allen vier hKL sind während dieser Zeit deren Akkommodationsprozesse deutlich zutage getreten. Beispielsweise dadurch, dass sich diese Lerner die ihnen noch unbekannten Sachverhalte erarbeitet und diese anschließend sowohl untereinander als auch mit mir erörtert haben. Dabei sind die hKL aktiv auf mich zugekommen und haben mich in ihren Diskurs mit aufgenommen.

Zusammenfassend kann hinsichtlich der Kompetenzdimension „Äquilibration“ für die hoch kompetenten Lerner festgehalten werden, dass bei diesen Lernern über den gesamten Zeitraum ihrer Lernhandlungen hinweg Äquilibrationsprozesse deutlich wahrnehmbar gewesen sind. In allen Lernhandlungen konnte eine hohe Selbststeuerung und, im Hinblick auf die Anwendung von vorhandenen Kenntnissen, eine jeweils hohe Anpassungsleistung beobachten werden. Allen vier hoch kompetenten Lernern ist es gelungen, die Konfundierung erfolgreich zu bewältigen. Aus den jeweiligen Handlungsprodukten geht hervor, dass sich diese Lernenden durch die Bearbeitung dieser Lernsituation neues Wissen angeeignet haben. Damit hat sich die zuvor bereits attestiert hohe Handlungskompetenz dieser Lerner auch über die Dimension der Äquilibration gezeigt.

8.1.6 Empirische Analyse 2: Wenig kompetente Lerner

Nachfolgend ist dargelegt, wie sich die zweite und dritte empirische Analyse des ersten Designdurchlaufs, bei der sich auf die Probandengruppe der wenig kompetenten Lerner fokussiert wurde, gestaltet hat. Aus den nachfolgenden Abschnitten gehen auch die Ergebnisse hervor, wie sie sich aus diesen beiden Analysen ergeben haben.

Die Ergebnisse, welche aus den Beobachtungen der vier hoch kompetenten Lerner hervorgegangen sind, haben zu diesem Zeitpunkt des Forschungsprozesses die Vermutung zugelassen, dass ein hohes Maß an Lernautonomie, die Selbstgestaltung von Lernsituationen und eine weitestgehend freie Zeiteinteilung zur Bearbeitung von Lernaufgaben einen positiven Einfluss auf die Aktivierung und Entwicklung der Handlungskompetenz von Lernenden haben. Um empirisch abzusichern, ob die von den hKL benannten unterrichtlichen Gestaltungsmerkmale auch bei weniger kompetenten Lernern ihre Wirksamkeit entfalten, ist im zweiten Durchlauf des Entwicklungsprozesses den vier wenig kompetenten Probanden die Möglichkeit geboten worden, sich auf Grundlage des für sie relevanten Lernfeldes⁹⁶ eine eigene Lernsituation zu gestalten.⁹⁷ Sollte dieses Vorhaben erfolgreich sein, sollte diese Lernsituation wie zuvor auch, von allen Lernern der Klassengemeinschaft erarbeitet und jeweils in ein Handlungsprodukt überführt werden.

Die Beobachtung der wkL hat mit der Übergabe des Arbeitsauftrags (siehe Anlage) begonnen und einen Zeitraum von je zwei vierstündigen Unterrichtssequenzen umfasst. Weil sich der Diagnose-Prototyp bis hierhin als praktikabel erwiesen hat, wurde dieser unverändert zur Anwendung gebracht. Wie schon zuvor, haben sich die Beobachtungen in dieser Phase nur auf die Prozesse der vollständigen Lernhandlungen fokussiert. Assimilations- und Akkommodationsprozesse waren in dieser Phase aus den oben genannten Gründen nicht Gegenstand der Datenerhebung.

⁹⁶ Wie zuvor Lernfeld 9a „Herstellen von Stahl- und Metallbaukonstruktionen“ (vgl. RAHMENLEHRPLAN (sic!) für den Ausbildungsberuf Metallbauer/Metallbauerin (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 14.05.2002), S. 7, 17).

⁹⁷ Alle anderen Lerner der Klasse haben sich in dieser Zeit der von ihnen geforderten Hausarbeit zuwenden können.

8.1.7 Ergebnisse 2: Wenig kompetente Lerner

Für die betrachteten vier wkL lässt sich für die Designphase „Wenig kompetente Lerner gestalten sich ihre eigene Lernsituation“ als zentrales Ergebnis festhalten, dass diese Lerner im Vergleich zu den hkL völlig differente Handlungen gezeigt haben. Während Letztere sich zu Beginn der Erschließung und Bearbeitung des Arbeitsauftrages sehr zielgerichtet über die Inhalte des Rahmenlehrplans informiert haben und dessen Inhalte in die Planung und Gestaltung ihrer eigenen Lernsituation überführen konnten, ist es keinem der vier wkL gelungen, sich zielführend über die Inhalte und Vorgaben des relevanten Lernfeldes zu informieren.

Des Weiteren konnte beobachtet werden, dass sich die wkL nicht die Vorteile einer Arbeitsgruppe zunutze gemacht haben, beispielsweise indem sie sich arbeitsteilig den Arbeitsauftrag erschlossen oder, dass sie sich gegenseitig mit Informationen versorgt hätten. Während dieser Sequenz ist deutlich erkennbar geworden, dass jeder der vier wkL sich jeweils ganz auf sich bezogen und fast keinen Kontakt zu seiner schulischen Mitwelt aufgenommen hat. Eine auf diese Aufgabe bezogene Kommunikation hat zu dieser Zeit weder unter diesen vier Schülern stattgefunden noch unter diesen Schülern und ihren Mitschülern und auch nicht zu mir.

Entsprechend dem Modell beruflicher Handlungskompetenz beginnt auf der Kompetenzebene „Vollständige Handlung“ die Aufnahme der Lernhandlungen mit der Teilhandlung des Informierens. Deutlich ersichtlich und damit kennzeichnend für diesen Prozess war, dass sich über den gesamten Beobachtungszeitraum hinweg keiner der vier wkL weder bei mir noch bei einem seiner Mitschüler Informationen zum Arbeitsauftrag eingeholt hat. Auch haben drei der vier wkL während dieser Zeit die ihnen zur Verfügung stehenden Informationsquellen und Medien (zentral im Klassenraum abgelegter Rahmenlehrplan, Lerninsel, Fachliteratur u. a.) nicht genutzt.

In der Teilhandlung „Planen“ hätten die Lerner die als wesentlich erachteten Vorgaben des Lernfeldes zusammentragen und ihr Vorgehen bei der Gestaltung der Lernsituation planen sollen. Alle vier wkL haben während dieser Zeit keine diesbezüglichen Handlungen vorgenommen. Ebenso konnten während des gesamten Beobachtungszeitraumes bei diesen Lernern keine Prozesse ausgemacht werden, die Rückschlüsse auf die Teilhandlung „Entscheiden“ zulassen. Im Beobachtungszeitraum haben diese Lernenden lediglich einige wenige Handlungen vollzogen, die dem „Ausführen“ zugeordnet werden können.

Alle Unterstützungsangebote, die sowohl Mitschüler als auch ich den wkL während dieser Zeit angeboten haben, wurden von den vier wkL als „nicht nötig“ (zit. wkL 3) zurückgewiesen.

Als Ergebnis kann festgehalten werden, dass es den vier wenig kompetenten Lernern nicht gelungen ist, sich selbst eine eigene Lernsituation zu gestalten.

Ergebnisse 2 – Reflexion der Handlungsprozesse

Im Gegensatz zu ihren hoch kompetenten Mitschülern ist es den vier wenig kompetenten Lernern nicht gelungen, sich ihre eigene Lernaufgabe zu gestalten und sich so ein eigenes Lernziel zu setzen. Weil dies so nicht erwartet worden ist, sind die wkL im Anschluss an diese Phase in einem informatorischen Interview (vgl. Lamnek 2010, S. 305) gebeten worden, die zurückliegende Unterrichtssequenz zu reflektieren und mögliche Gründe für das Misslingen der Sequenz zu benennen.

In der Reflexion ist deutlich zutage getreten, dass die wkL von ihrem Lernhandeln eine zu mir völlig divergierende Wahrnehmung haben. Während ich die Lernhandlungen der wkL als durchweg nicht zielführend wahrgenommen habe, waren bis auf einen alle anderen wkL der Überzeugung, dass sie die ihnen übertragenen Lernaufgabe zum intendierten Ziel geführt haben, und dass „erfolgreich gelernt [wurde]“ (zit. wkL 3). Erst nachdem ich jedem einzelnen der wkL meine dokumentierten Wahrnehmungen transparent gemacht und erörtert hatte, haben auch die drei anderen wkL ihre Meinung bezüglich ihres Lernhandelns korrigiert und Versäumnisse eingeräumt.

Im Anschluss an diese Reflexion wurde den wkL die Gelegenheit gegeben, verbal die Gründe für ihr nicht zielführendes Handeln zu benennen. Wie sich die Lerner dazu geäußert haben, kommt sich mit folgenden Zitaten zum Ausdruck (wörtlich übernommen):

- „Ich habe nicht verstanden, was ich machen sollte.“
- „Ich wusste nicht, wo man so einen Rahmenlehrplan her bekommt.“
- „Können wir das nicht machen wie immer?“
- „Nicht mein Thema.“
- „Keine Ahnung.“

Danach sind die wkL gebeten worden, unterrichtliche Bedingungen und Faktoren zu benennen, so dass ihnen zukünftiges Lernhandeln möglichst besser gelingt. Dazu haben die Lerner folgende Aussagen gemacht (wörtlich übernommen):

- „Die Lernaufgabe muss vom Lehrer kommen.“
- Mehr Informationen „zu dem was gemacht werden soll.“
- „[...] mehr Zeit zum Lösen der Aufgaben.“

Auf Grundlage dieser Aussagen ist zwischen mir und den vier wkL vereinbart worden, dass zukünftige Arbeitsaufträge weiterhin von mir gestaltet werden. Welche Lernhandlungen die jetzt wieder von mir gestaltete Lernsituation bei den vier wkL ausgelöst hat und ob sich mit dieser bei diesen Lernern ein kompetentes Lernhandeln hat aktivieren lassen, ist in der dritten Intervention dieses Zyklus empirisch erfasst und analysiert worden. Zu welchen Erkenntnissen die dritte Intervention geführt hat, ist nachfolgend beschrieben.

8.1.9 Anpassung des Designs – Empirische Analyse 3

Mit den beiden vorangegangenen Interventionen war unter anderem das Ziel verbunden, herauszuarbeiten, welche unterrichtlichen Faktoren und Bedingungen eine positive Wirkung auf die Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz haben. Weil die Intervention bei den wkL zu keinem Ergebnis geführt und sich diesbezüglich als nicht zielangemessen erwiesen hat (vgl. Euler 2014b), ist zu diesem Zeitpunkt des Forschungsprozesses eine Anpassung des Designs vorgenommen worden.

Weil das Design sich in seinem grundsätzlichen Aufbau bis zu diesem Zeitpunkt als gangbar erwiesen hat, betrifft die Anpassung lediglich die Basis der Datenerhebung, mithin die Konzeption der Lernsituation.

Die bisherigen Ergebnisse für die vier wenig kompetenten Lerner zeigen, dass diese nicht dazu befähigt sind, sich selbst eine eigene Lernsituation zu gestalten. Folglich wurde die der empirischen Analyse zugrunde gelegte Lernsituation jetzt wieder von mir konzipiert, wobei die von den vier wkL in der Reflexion genannten Merkmale und Bedingungen in dieser Lernaufgabe aufgenommen worden sind. So sollte den wkL die Sicherheit gegeben werden, „dass in der neuen Aufgabe auch wirklich das vor- kommt, was wir besprochen haben“ (zit. wkL 2). Um diese Forderung zu erfüllen, wurde die von mir gestaltete Lernaufgabe vor der Aufnahme der Erschließungspro-

zesse den wkL zunächst als Entwurf vorgelegt. Nachdem die Lerner die Lernaufgabe „freigegeben“ hatten, hat die Datenerhebung begonnen.

Die Beobachtung der wkL hat mit der Übergabe des Arbeitsauftrags begonnen und einen Zeitraum von zwei je vierstündigen Unterrichtssequenzen umfasst. Weil sich das Diagnoseinstrumentarium bis hierhin als nützlich erwiesen hat, ist dieses zur dritten empirischen Analyse unverändert zum Einsatz gekommen.

8.1.10 Ergebnisse 3: Wenig kompetente Lerner

In den nachfolgenden Abschnitten werden die Prozesse beschrieben, wie sie sich auf den Beobachtungsebenen „Vollständige Lernhandlung“ und „Äquilibration“ bei den vier wenig kompetenten Lerner gezeigt haben.

Ergebnisse 3 – Vollständige Lernhandlung

Auch in der Erschließung und Bearbeitung der jetzt wieder von mir konzipierten Lernaufgabe haben die wenig kompetenten Lerner ihr zuvor gezeigtes, wenig kompetentes Lernhandeln beibehalten. Dies hat sich insbesondere darin gezeigt, dass sich die wkL wiederum nicht die sich ihnen bietenden Handlungsmöglichkeiten angenommen haben. Dieses Phänomen mutet umso erstaunlicher an, hat diese neuerliche Lernaufgabe doch alle jene unterrichtlichen Merkmale und Bedingungen beinhaltet, welche die wkL als handlungsaktivierend und kompetenzfördernd ausgemacht haben. Beispielsweise die Merkmale, dass die Lernaufgabe jetzt wieder vom Lehrer konzipiert worden ist als auch, dass in der neuerlichen Lernaufgabe deutlich hervorgehoben war, welche Handlungsschritte zur Bewältigung der Lernaufgabe erforderlich sind.

Wie schon zuvor, haben sich die Lerner nicht oder nur unzureichend über den Inhalt und das Handlungsziel der ihnen übertragenen Lernaufgabe informiert, obwohl dies explizit ausgewiesen war. Auch haben sie der Aufgabe nicht die damit einhergehende Aufgabenstellung entnommen. Handlungen, die der Teilhandlung „Informieren“ zugeordnet werden könnten, waren bei den wkL nicht zu beobachten. Ebenso haben diese Lerner keine planerischen Handlungen ausgeführt und auch keine Entscheidungen getroffen.

Die Teilhandlung „Ausführen“ hat sich bei drei von vier wkL auf das Erzeugen von Reproduktionen beschränkt. Die durch die drei wkL entstandenen Handlungsproduk-

te stellen willkürliche Widergaben von bereits bestehenden Handlungsprodukten dar oder Kopien (abgezeichnete Bilder, abgeschriebene Texte) aus der vorliegenden Fachliteratur oder anderen Medien. Nur wkL 3 ist es gelungen, ein Handlungsprodukt zu erstellen, welches in einem Zusammenhang mit der Aufgabenstellung und deren Lernziel steht. Wobei dieses Handlungsprodukt sehr unvollständig als auch fehlerhaft ist.

Der Phase der Bewertung der individuellen Lernhandlungen entziehen sich bis auf wkL 3 alle anderen wkL, indem sie sich entweder nicht äußern oder, indem sie dieser Phase „keinen Sinn“ (zit. wkL 1) beimessen. In der Phase der Bewertung tritt zudem nochmals deutlich zutage, dass diese Lernenden kaum resp. nicht kommunizieren. Auch nehmen die wkL direkt an sie gerichtete Anregungen nicht auf. Dieses in den vorangehenden Phasen bereits beobachtete Phänomen setzt sich auch in dieser Lernsequenz fort und ist über die gesamte Zeit der Lernhandlungen hinweg konstant.

Zusammenfassend lässt sich für die Beobachtungsebene „Vollständige Lernhandlung“ festhalten, dass auch eine eigens nach den Bedürfnissen der wenig kompetenten Probanden konzipierte Lernaufgabe bei diesen Lernern nicht zu einer Aktivierung und Entfaltung von zielführenden Lernhandlungen geführt hat.

Ergebnisse 3 – Äquilibration

Bei den vier wkL tritt deutlich zutage, dass sie im beobachteten Zeitraum in nur sehr geringem Umfang Assimilations-, jedoch keine Akkommodationsprozesse durchlaufen haben. Weil die Lernsituation nach den von den wkL genannten Merkmalen konzipiert war ist erwartet worden, dass diese Lerner so agieren, dass sie zur Bewältigung der ihnen übertragenen Aufgabe ihr Wissen und ihre Fachkenntnisse, über die sie aus den vergangenen Unterrichtseinheiten eigentlich verfügen sollten, assimilieren und zur Anwendung bringen. Phänomene, die auf solche Prozesse hindeuten, konnten jedoch nur bei zwei der vier wkL beobachtet werden. Lediglich wkL 2 und wkL 3 haben während dieser Zeit immer wieder in ihren Unterrichtsmitschriften und in ihren Fachbüchern geblättert, dies bei wkL 2 jedoch nicht zielführend in dem Sinne, dass er auf Inhalte und Ergebnisse vorangegangener Lernhandlungen zugegriffen und diese auf die neue Lernaufgabe projiziert hat.

Im Beobachtungszeitraum ist ebenso deutlich geworden, dass, mit Ausnahme von wkL 3, alle anderen wkL die ihnen übertragene Lernaufgabe so aufgenommen und für sich so uminterpretiert haben, damit sie die Ergebnisse und Inhalte aus bereits

vergangenen Unterrichtssequenzen reproduzieren konnten. Ob dieses bewusst geschehen ist, lässt sich nicht sagen. Es war jedoch auffallend, dass mehrere Hinweise vom mir, mit denen ich auf ein mögliches Missverstehen der Lernaufgabe aufmerksam gemacht habe, von diesen drei Lernern nicht auf- und nicht angenommen worden sind. Es hat sich sehr deutlich gezeigt, dass diese drei wkL ihre je eigene Lesart hinsichtlich dieser Lernaufgabe beibehalten wollten.

Letztlich ist es mit Ausnahme von wkL (3) keinem der übrigen wenig kompetenten Lerner gelungen, sich über die Lernaufgabe das damit Lernziel zu erschließen. Im Analysezeitraum konnten keine Assimilationsprozesse beobachten werden. Ebenso zeigen die entstandenen Handlungsprodukte, dass es in dieser neuerlichen und wieder fremdbestimmten Lernsituation bei nur einem der vier wenig kompetenten Lerner zu einem, wenn auch sehr geringen, Zuwachs an Wissen und Kenntnissen gekommen ist.

Letztlich waren die Lernhandlungen dieser Lerner nur durch unzureichende Akkommodationsprozesse⁹⁸ begleitet.

8.1.11 Vergleichende Betrachtung der Ergebnisse

Nachfolgend sollen die Ergebnisse, wie sie sich aus der Beobachtung der Handlungs- und Äquilibrationsprozesse bei vier hoch kompetenten und vier wenig kompetenten Lernern ergeben haben, nochmals vergleichend über zwei Abbildungen gegenübergestellt werden. Zum besseren Verständnis ist sich dabei auf die Darstellung der wesentlichen Unterschiede beschränkt worden.

⁹⁸ PIAGET (1975a) spricht im Zusammenhang mit Assimilation davon, dass Assimilationsprozesse beim Subjekt immer stattfinden, weil „Assimilation [...] sowohl das funktionale Bedürfnis nach Wiederholung als auch die Koordination von Subjekt und Objekt [...] zu einer Einheit [verbindet]“ (a.a.O., S. 56). Zur besseren Lesbarkeit sind die, hier als unzureichend gedeutete, Assimilationsprozesse in Abbildung 8-2 nicht ausgewiesen.

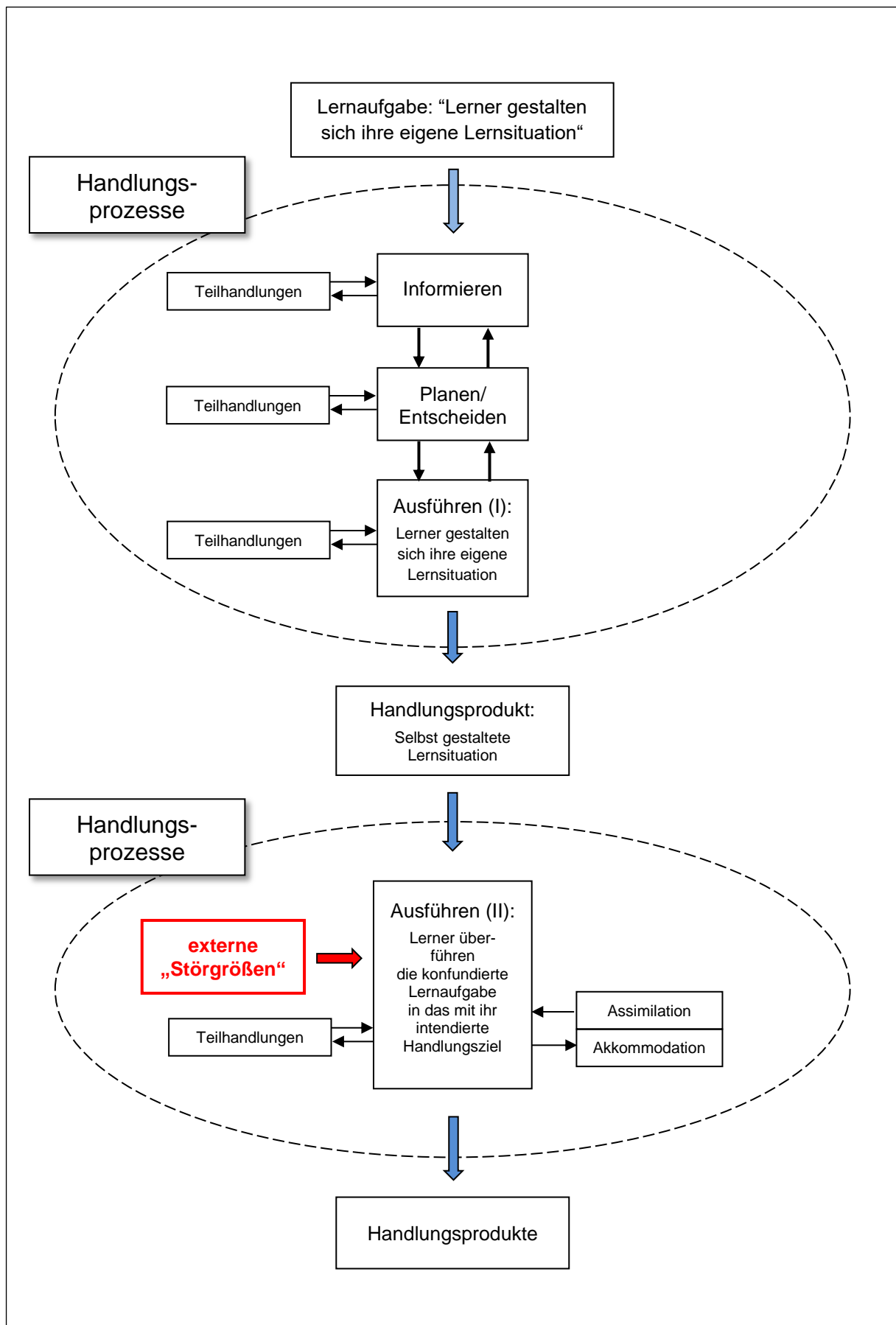


Abb. 8-1: Handlungs- und Äquilibrationsprozesse, hoch kompetente Lerner (e. D.)

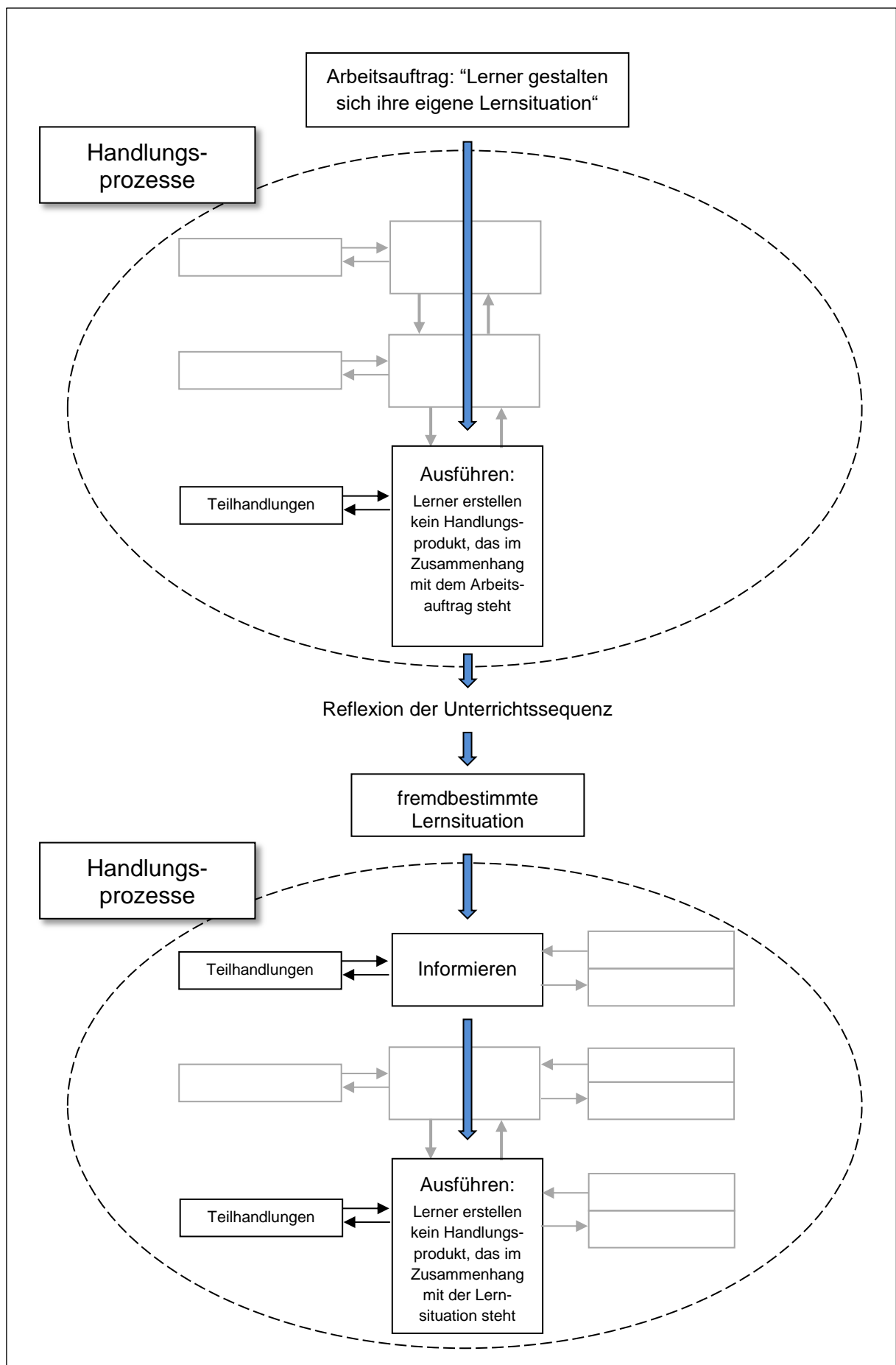


Abb. 8-2: Handlungs- und Äquilibrationsprozesse, wenig kompetente Lerner (e. D.)

8.1.12 Deutung der Ergebnisse

In diesem Unterkapitel sollen die Ergebnisse, wie sie sich aus den empirischen Analysen des ersten Forschungszyklus ergeben haben, gedeutet werden. Die an dieser Stelle des Entwicklungsprozesses vorgenommene Deutung versteht sich nicht als eine Deutung im Sinne einer Rekonstruktion von Mustern und folglich auch nicht im Sinne der Genese von Strukturwissen. Die hier vorgenommene Deutung der Ergebnisse bezieht sich explizit auf den theoretischen Bezugsrahmen der Intervention und auf die darin formulierte Hypothese zum Gegenstandsbereich.

Für diese aus der Perspektive des Forschers vorgenommene Ergebnisdeutung ist alleinig die Frage leitend, ob der theoretische Bezugsrahmen für die kommende Intervention weiterhin Bestand hat oder ob die Heuristik zum Gegenstandsbereich (vgl. Euler 2014b, S. 8), das daraus hervorgehende Modell sowie das sich darauf abstützende Instrumentarium zur Kompetenzdiagnose re-formuliert oder neu aufgenommen werden müssen (vgl. a.a.O., S. 4, S. 11).

Der Chronologie dieses Zyklus folgend, werden zunächst die Ergebnisse der hoch kompetenten Lerner gedeutet und im Anschluss daran die Ergebnisse der wenig kompetenten Lerner.

8.1.12.1 Deutung der Ergebnisse – Befragung, hoch kompetente Lerner

In einer schriftlichen Befragung haben vier hoch kompetente Lerner für unterrichtliche Lernsituationen Faktoren und Bedingungen ausgemacht, denen sie ihrem Vernehmen nach die Aktivierung ihrer Lern- und Handlungsprozesse und eine Entwicklung ihrer Handlungskompetenzen zusprechen. Auch haben diese Lerner sehr konstruktive Aussagen darüber gemacht, welche Faktoren und unterrichtlichen Bedingungen eine solche Entwicklung hemmen und einschränken.

Indem diese Lerner über sich nachdenken und über sich selbst reden, scheinen sie über eine ausgeprägte Selbstkompetenz zu verfügen. Diese Annahme bestätigt sich auch in der konkreten Einforderung von Selbst- und Mitbestimmung bei der Gestaltung von Lernsituationen. Die hKL scheinen ihre Lernhandlungen zu reflektieren und sich darüber bewusst zu sein, wie Unterricht gestaltet sein sollte und welche unterrichtlichen Faktoren Lernhandlungen beeinflussen. Der Begriff des Lernens ist für diese Lerner fassbar und ihnen, in Verbindung mit ihrem unterrichtlichen Handeln,

vertraut. Dies wird auch darin erkennbar, dass die Lerner konkret formulieren, welche Faktoren sich negativ auf ihr Lernhandeln auswirken.

Als ein kompetenzförderndes Merkmal beruflichen Unterrichts ist von den hkL die Lernautonomie spezifiziert worden. Aus dieser Nennung lässt sich für diese Lerner das Bedürfnis nach selbstständigem und eigenverantwortlichem Handeln herauslesen. Fremdbestimmte Zeitvorgaben sowie kurze Lernsequenzen scheinen diesen Lernern für ihr selbstbestimmtes Lernhandeln eher kontraproduktiv zu sein. Dies kommt auch in der Nennung der 45-Minuten-Taktung zum Ausdruck, der diese Lerner einen negativen Einfluss auf die Kompetenzentwicklung zusprechen.

Die Nennung von Lernautonomie zur Förderung des eigenen Lernhandelns deutet darauf hin, dass diesen Lernern ihre Selbstbestimmtheit wichtig ist und, dass sie gleichzeitig in ihrem Handeln und Tun auf ihre Selbstwirksamkeit vertrauen. Diese Lerner scheinen mit „Lernautonomie“ die Verantwortung für ihre Lernhandlungen übernehmen zu wollen, was als ein Hinweis für eine diesbezüglich ausgeprägte Kompetenz verstanden werden kann.

Bei den vier hkL deutet das zum Ausdruck Gebrachte jeweils auf eine hohe Identifikation mit dem Beruf und der fachlichen Bildung hin, was sich aus der Nennung des Merkmals „Fachliche Unterstützung durch den Lehrer“ (zit. hkL 2) als auch, in ihrer Negation, im Merkmal „Mangelnde Fachkompetenz des Lehrers“ (zit. hkL 2) herauslesen lässt. In beidem wird explizit die Fachlichkeit herausgestellt, was einerseits zum Ausdruck bringt, dass es der Kompetenzentwicklung dieser Lerner förderlich scheint, bei Bedarf auf die Fachkenntnisse der Lehrkraft zugreifen zu können. Gleichzeitig lässt dies auch vermuten, dass diese Lerner trotz der zuvor genannten Lernautonomie dennoch der Lernbegleitung durch die Lehrkraft bedürfen. Diese Deutung stützt sich insbesondere auf die Beobachtungen, dass die hkL gerade zu Beginn ihrer Lernhandlungen mich in ihre Erschließungsprozesse mit eingebunden sowie sich von mir die Richtigkeit ihrer Handlungsprodukte haben überprüfen lassen. Zur Steuerung ihrer Lernprozesse scheint für diese Lerner der Person des Lehrers und dessen Fachlichkeit eine nicht unwichtige Rolle zuzukommen.

Zusammenfassend lassen sich die Ergebnisse der Befragung dahingehend deuten, dass die befragten vier hoch kompetenten Lerner klare Vorstellungen von ihrem Lernhandeln haben und auch davon, welche unterrichtlichen Faktoren ihre Kompetenzentwicklung beeinflussen. Diese Lerner antizipieren, wie beruflicher Unterricht arrangiert sein sollte, damit sich in einem solchen kompetentes Lernhandeln entfaltet und entwickelt.

8.1.12.2 Deutung der Ergebnisse – Beobachtung, hoch kompetente Lerner

Die Beobachtung von Lernhandlungen hat für vier hKL gezeigt, dass diese Lerner in allen Phasen ihres Wirkens sehr zielführende und kompetente Lernhandlungen vollzogen haben. Dies zeigt sich im Handlungsprodukt dieser Lerner, hier in der selbst gestalteten Lernsituation. Dafür, dass die betrachteten vier Lerner sich erstmals eine eigene Lernsituation gestalten mussten, weist ihr Handlungsprodukt bereits Merkmale auf, welche auch in den von mir konzipierten Lernsituationen als Orientierungsmuster für die Entwicklung von Handlungskompetenz spezifiziert sind (vgl. Kap. 7.5.2). So sind beispielsweise die Anbindung an einen beruflichen Problemkontext wie auch die Adaption an bereits vorhandenes Wissen zu nennen. Ebenso lässt die selbst gestaltete Lernsituation erkennen, dass mit ihrer Bearbeitung neue Wissens- und Fähigkeitsstrukturen beim Bearbeitenden angelegt werden. Mit der von den Lernern gestalteten Lernsituation lassen sich also Äquilibrationsprozesse auslösen.

Die Lerner bringen mit der Entwicklung von beruflicher Handlungskompetenz sowohl die Nutzung von bereits angelegtem Wissen als auch einen Wissenszuwachs in Verbindung. Das deutet darauf hin, dass sich die hKL nicht nur darüber bewusst sind, welche unterrichtlichen Bedingungen und Faktoren einen positiven Einfluss auf ihr jeweiliges Lernhandeln haben, sondern auch darüber, welche Handlungsprozesse ihrem Wissenserwerb und ihrer Kompetenzentwicklung förderlich sind (vgl. Groeben 1997, S. 127 f., Neuweg 1999, S. 14).

Die Handlungsprozesse der hKL deuten darauf hin, dass unterrichtliche Merkmale wie „Lernautonomie“ und „Selbstgestaltung von Lernsituationen“ bei Lernern, die bereits über eine hohe Handlungskompetenz verfügen, der Förderung und Entwicklung dieser Dispositionen zuträglich sind. Dies wird insbesondere in der Sequenz der externen Störung deutlich. In dieser Sequenz waren die Lerner im Verlauf ihrer Erschließungsprozesse über die selbst gestaltete Lernsituation hinausgehenden, erhöhten Anforderungen ausgesetzt. Zur Erfüllung dieser erschwerten Lernaufgabe waren bei den hKL umfangreiche Anpassungs- und Regulationsleistungen wahrnehmbar. Handlungsregulation wiederum kann als das (erkennbare) Praktizieren von Assimilations- und Akkommodationshandlungen verstanden werden (vgl. Piaget 1976, S. 25 f.). Demnach lassen die bei den hKL wahrgenommenen Äquilibrationsprozesse auf deren Regulationskompetenz schließen. Umgekehrt verweist die Befähigung zur Regulation von Lernprozessen auf die Kompetenzdimension der Äquilibration und auf eine bei den hKL diesbezüglich angelegte Disposition. Dass

diese Lerner in der Lage sind, sich schnell und umfassend auf neue und unbekannte Lernsituationen einzulassen und einzustellen, indem sie Aufgabe und Handlungsbedingungen antizipieren (vgl. Dilger 2007) und daraus Ziele und Handlungsprogramme zur Zielerreichung ableiten, lässt sich als ein weiteres Indiz für das Vorhandensein von Handlungskompetenz deuten.

Sowohl die ursprüngliche als auch die gestörte Lernaufgabe sind von den vier hKL erfüllt worden. Die wahrgenommenen Lernhandlungen und Äquilibrationsprozesse deuten darauf hin, dass diese Lerner, wie oben bereits gesagt, eine starke Antizipation zu ihrem Beruf aufweisen und, dass diese Lerner mit ihrer beruflichen Ausbildung persönliche Ziele verfolgen. Dass sich diese Lernenden bei ihren Lernhandlungen ihre Fähigkeitsstrukturen und ihr Wissen zunutze gemacht haben, deutet zum einen darauf hin, dass bei diesen Lernern ein deklaratives und ein prozedurales Wissen angelegt ist (vgl. Weinert/ Waldmann 1988, Kremer 2007b). Zum anderen zeigt sich darin, dass diese Lerner über die Kompetenz verfügen, auf dieses Wissen zugreifen und dieses kontextbezogen nutzen zu können (vgl. Dörner 1988).

Die Befähigung der hKL, ihr Wissen gezielt zu aktivieren und bei Bedarf zu erweitern, gibt Hinweise darauf, dass die betrachteten hKL auf der Basis ihres Wissens sogenannte „Mentale Repräsentationen“⁹⁹ (vgl. Engelkamp/ Pechstein 1993) generieren können. Nach SEEL (1998) kann ein Subjekt „sein Wissen [...] nur dann kognitiv nutzen, wenn es über die Kompetenz verfügt, Wissenszustände [...] durch Symbole eines Symbolsystems“ (a.a.O., S. 18) in Repräsentationen von diesem Wissen zu überführen. Die Transformation von Wissen in Wissensrepräsentationen kann somit als eine assimilative Aktivität verstanden werden.

Die Befähigung zur Assimilation wiederum kann dahingehend gedeutet werden, dass die von den hKL gezeigten „Aktivitäten nicht beliebige Verhaltensweisen sind, sondern Operationen, das heißt verinnerlichte, in Systeme eingefügte“ (a.a.O., S. 81). Indem die hKL dazu befähigt sind Wissensrepräsentationen zu generieren, scheinen sie die ihnen übertragene Lernaufgabe in Beziehung zu ihrem vorhandenen Wissen setzen zu können. Wie in Kapitel 8.2.2.2 noch ausführlich expliziert werden wird, führt diese Transformationsleistung zur Bildung von sogenannten „Inneren Modellen“, ohne die „keine zielgerichtete Regulation möglich“ (Hacker/ Sachse 2014, S. 127) ist. Weil es allen hoch kompetenten Probanden gelungen ist, die Lernaufgabe im intendierten Sinne erfolgreich zu bewältigen, scheinen diese Lerner entweder

⁹⁹ Anstatt des Begriffs „Mentale Repräsentation“ verwende ich in Anlehnung an SEEL (1991) den Begriff der „Wissensrepräsentation“ (a.a.O., S. 16).

über solche inneren Modelle zu verfügen oder über die Kompetenz, solche bei Bedarf bilden zu können. Was wiederum so gedeutet werden kann, dass hKL zum einen über eine breite Wissensbasis verfügen und, dass sie dieses Wissen entsprechend der sich ihnen bietenden Situationen in kognitive Repräsentationen von diesem Wissen und damit in ein inneres Modell überführen können. Dies lässt verständlich werden, warum diese Lerner innerhalb kürzester Zeit in der Lage gewesen sind, ihre Lernhandlungen ausführungsbegleitend zu reflektieren und, wie im Fall der externen Störung geschehen, auf eine neue Situation hin anzupassen.

Die Beobachtungen lassen aber auch eine andere, zum Genannten konträre Deutung zu. Nach dieser haben die von den hKL genannten Faktoren keinen Einfluss auf die Aktivierung und Entwicklung von deren Handlungskompetenz. Nach dieser Lesart verfügen hKL bereits über eine so ausgeprägte Kompetenz zur zielführenden Bewältigung von Lernaufgaben, dass die unterrichtlichen Bedingungen, wie sie sich den hKL im ersten Durchlauf dargeboten haben, keinen zusätzlich positiven Einfluss mehr auf die Disposition dieser Lerner hatten. Demzufolge sind die bei diesen Lernern beobachteten Handlungs- und Äquilibrationsprozesse nicht im Zusammenhang mit einer Aktivierung und Erweiterung von Handlungskompetenz zu sehen, sondern als eine Bestätigung für die bereits vorhandene diesbezügliche Disposition. Folglich haben die Merkmale der Lernsituationen, die den hKL in dieser Studie dargeboten worden sind, keinen zusätzlich entwickelnden Effekt auf die bereits hohe Handlungskompetenz dieser Lerner.

Zusammenfassend lässt sich für die hoch kompetenten Lerner festhalten, dass die bei diesen Lernern beobachteten Lern- und Handlungsprozesse darauf hindeuten, dass diese Lerner unabhängig von den sich ihnen bietenden Lernsituationen über ein hohes Maß an Kompetenz im holistischen als auch im kumulativen Sinn (vgl. Kap. 2.1.3) verfügen. Dieses Vorhandensein lässt sich darauf zurückführen, dass hKL entweder über kognitiv vorstellige Modelle verfügen mittels derer sie in der Lage sind, Handlungserfordernisse vorwegnehmend zu simulieren (vgl. Dutke 1994, S. 37 f.). Oder aber, dass sie „graduell in der Auseinandersetzung mit dem zu modellierenden Realitätsausschnitt“ (ebd.), folglich ihrer Lernaufgabe, solche inneren Modelle kognitiv erzeugen können. Dies wiederum verweist darauf, dass diese Lerner über eine internale Disposition verfügen, welche sie dazu befähigt, unabhängig von den sich ihnen bietenden Lernsituationen und folglich unabhängig der sich ihnen im Unterricht bietenden Bedingungen zielführend und hoch kompetent zu handeln.

8.1.12.3 Deutung der Ergebnisse – Beobachtung, wenig kompetente Lerner

Die empirische Analyse hat für die beobachteten wenig kompetenten Lerner zu dem Ergebnis geführt, dass diese Lerner zwar in der Lage waren, Merkmale zur Aktivierung und Förderung ihrer Handlungskompetenz zu benennen. Gleichzeitig ist es drei von vier wkL in einer eigens nach diesen Merkmalen konzipierten Lernsituation jedoch nicht gelungen, diese in das mit ihr intendierte Lernziel zu überführen. Folglich haben die wkL¹⁰⁰ im Beobachtungszeitraum keine zielführenden Lern- und Handlungsprozesse vollzogen und entsprechend dem der Studie zugrundeliegenden Modell in der hier besprochenen Sequenz keine berufliche Handlungskompetenz gezeigt. Dieses Ergebnis lässt verschiedene Deutungen zu, die nachfolgend expliziert werden sollen.

Die nicht zielführenden Erschließungsprozesse können zunächst einmal ein Indiz dafür sein, dass diese Lerner mit den ihnen übertragenen Lernaufgaben überfordert gewesen sind. Das heißt, diese Lerner verfügen in der Sequenz „Wenig kompetente Lerner gestalten sich ihre eigene Lernsituation“ nicht über die Disposition, sich ein Lernziel zu setzen und dieses über eine selbst gestaltete Lernsituation zum Ausdruck zu bringen.

Sich selbst Lernziele zu setzen stellt eine Antizipation der geforderten Lernleistung dar, welche „mit dem Vorsatz zum Herbeiführen durch eigene Anstrengungen verbunden sind“ (Hacker/ Sachse 2014, S. 122). Antizipationen wiederum lassen sich als ein Prozess der Akkommodation verstehen (vgl. Piaget 1975, S. 416). Bei den wkL sind im Verlauf ihrer Lernhandlungen keine Akkommodationsprozesse sichtbar geworden. Dies deutet darauf hin, dass diese Lerner hinsichtlich des ihnen dargebotenen Lerngegenstandes keine Vorwegnahmen treffen können. Was wiederum darauf verweist, dass die zuvor bei den hoch kompetenten Lernern wirksamen Faktoren wie „Lernautonomie“ und „Selbst-/ und Mitgestaltung von Lernsituationen“ bei den wenig kompetenten Lernenden weder ein Handlungsprogramm hat entwickeln noch hat auslösen lassen.

Dass bei den wkL keine Akkommodationsprozesse wahrnehmbar waren, könnte auch darauf hindeuten, dass diese Lerner keine Vorwegnahmen treffen wollten. Diese Interpretation stützt sich auf die in der Reflexion gemachten Aussagen der wkL,

¹⁰⁰ Wie oben beschrieben, hat wkL (3) ein Handlungsprodukt erstellt. Weil dieses über weite Strecken unvollständig und auch fehlerhaft war, wird dieser Lerner in der Ergebnisdeutung nicht gesondert hervorgehoben. Vielmehr lassen seine Lernhandlungen und deren Ergebnis eine annähernd gleiche Deutung zu wie für die übrigen drei wenig kompetenten Probanden.

wie beispielsweise „Nicht mein Thema“ (zit.) und „Keine Ahnung“ (zit.). Dies kann einerseits darauf hinweisen, dass diese Lerner sich der Sprache als einem Medium zur „Erschließung von Welt“ (Glinz 1962, S. 11) nicht bewusst sind und sich deshalb ihrer Sprache im Kontext „Lernaufgabe“ nicht wie gewohnt bedient haben.¹⁰¹ Andererseits könnte das Nicht-Kommunizieren darauf zurückzuführen sein, dass diese Lerner über sprachliche Defizite verfügen, so dass sie in dieser Phase nicht kompetent genug waren, sich hinreichend und im Sinne einer erfolgreichen Bewältigung von Lernaufgaben zu artikulieren. Dieses Phänomen könnte aber auch ein Indiz dafür sein, dass diese Lerner sich bewusst einer sprachlichen Auseinandersetzung mit „dem Neuen“ entziehen, um so im „Einklang mit den [bestehenden] Überzeugungen“ (Seel, 1991, S. 6) zu bleiben. Wenn dem so ist, überträgt der wkL seine Lernaufgabe möglicherweise auf (s)ein internal bereits bestehendes, für diese Lernaufgabe möglicherweise aber ungeeignetes oder nicht ausreichendes inneres Modell. Für diese Deutung spricht die Beobachtung, dass diese Lerner die ihnen übertragene Lernaufgabe gleich zu Beginn ihrer Handlungsprozesse „ihren eigenen Möglichkeiten [zu, K.S] unterwerfen“ (Scharlau, 1996, S. 86) scheinen und nicht, wie hätte erwartet werden können, zum vorgegebenen Lernziel hin agieren.

Die gemachten Beobachtungen deuten darauf hin, dass es den wkL nicht zu gelingen scheint, die ihnen übertragenen Lernaufgaben in ein inneres Modell zu überführen. Einem inneren Modell wird, wie oben bereits kurz expliziert wurde, eine zentrale Funktion zum Auslösen und Praktizieren von Lernhandlungen und deren Regulation zugeschrieben. Das Fehlen eines solchen Modells lässt verständlich werden, warum diese Lernenden keine auf ein Ziel hin gerichteten Handlungsprozesse gezeigt haben. Das Nicht-Vorhandensein eines inneren Modells hat demnach zur Folge, dass der zur Zielerreichung erforderliche Handlungsstrang von diesen Lernern zu dieser Zeit nicht angelegt war und deshalb auch nicht ausgelöst werden konnte.

Es lässt sich zu diesem Zeitpunkt der Forschungsarbeit nur mutmaßen, warum es den wkL nicht gelingen zu sein scheint, das für die Bewältigung der Lernaufgabe erforderliche innere Modell zu bilden oder auf ein bestehendes zuzugreifen. Aufgrund der diesbezüglich fehlenden Daten soll dazu nur so viel in Betracht gezogen werden, dass diese Lerner ihr berufliches und schulisches Handeln im Gegensatz zu den hoch kompetenten gegebenenfalls nicht in Verbindung mit ihren persönlichen Zielen

¹⁰¹ Das hier aufgezeigte Phänomen, dass die wenig kompetenten Probanden kaum kommunizieren, war nur im Kontext ihrer Lern- und Erschließungsprozesse wahrnehmbar. Außerhalb dieser Prozesse haben die betrachteten vier wenig kompetenten Lerner ein ausgeprägtes und als „normal“ zu bezeichnendes Kommunikationsverhalten gezeigt.

sehen. Oder aber, dass diese Lerner in diesem Fall schlichtweg nicht über die notwendige Disposition verfügt haben, um erforderliche innere Modelle bilden oder darauf kognitiv zugreifen zu können.

Möglich wäre auch, dass die Lernsituation, trotz dem in dieser die von den wkL genannten Bedingungen aufgenommen war, nicht geeignet gewesen ist, um daraus ein inneres Modell bilden zu können.

Wie aus den vorstehenden Ausführungen hervorgeht, steht die Befähigung zur Bildung und Aktivierung innerer Modelle in einem engen Wirkzusammenhang mit der Kompetenz zur Assimilation von vorhandenem Wissen. Dass es den wkL offensichtlich nicht gelungen ist, ein bestehendes inneres Modell zu aktivieren resp. ein für die Lernaufgabe ausreichendes zu bilden, könnte einerseits darauf hindeuten, dass die wkL über ein nicht ausreichendes, für die Lernaufgabe jedoch erforderliches Wissen verfügen. Andererseits könnte dies aber auch bedeuten, dass wkL zwar über das erforderliche Wissen verfügen, dieses jedoch entweder nicht assimiliert haben oder nicht konnten. Für diese Deutung spricht, dass bei den beobachteten wkL während ihrer Lern- und Handlungsprozesse keine Assimilationsprozesse ausgemacht werden konnten.

Wie oben bereits ausgeführt, ist im Verlaufe der Beobachtungen deutlich hervorgetreten, dass die wkL deutlich weniger kommuniziert haben wie die Gruppe der hoch kompetenten Lerner. Im Nicht-Praktizieren von Sprache liegt möglicherweise auch eine Begründung dafür, dass die beobachteten wkL keine inneren Modelle bilden können (vgl. Werani 2011, Felder/ Gardt 2017).

Die beobachteten Lernhandlungen lassen auch die Deutung zu, nach der sich die wkL von den Gestaltungsmerkmalen der wieder von mir konzipierten Lernsituation nicht angesprochen gefühlt haben. Etwa, weil diese Merkmale nicht von ihnen selbst, sondern „von außen“, das heißt aus einer „Dritten-Person-Perspektive“ (vgl. Schraube 2012, S. 2) formuliert worden sind. Somit kann im Lernhandeln der wkL auch eine Verweigerung gegenüber dieser fremdbestimmten Lernaufgabe gesehen werden. Und was wiederum im Zusammenhang mit den nicht praktizierten Akkommodationsprozessen zu deuten wäre.

Dieser Lesart steht entgegen, dass die wkL auch nach der Neukonzipierung einer Lernaufgabe, in der explizit die von diesen Lernern genannten Faktoren und Bedingungen eingeflossen sind, wiederum keine zielführenden Lernhandlungen vollzogen haben. Es scheint, als ob die wkL nicht erkannt haben, dass der neuerliche Lernauf-

trag nach ihren Wünschen und Bedürfnissen ausgelegt war. Was wiederum darauf hindeutet, dass auch die von den wkL genannten Faktoren und Gestaltungsmerkmale letztlich nicht die, zumindest temporär, bestimmenden (Lern-)Bedürfnisse dieser Lerner darstellen. Demnach konnten diese Merkmale bei diesen Lernern auch keine zielführenden Lern- und Handlungsprozesse und damit kein kompetentes Handeln auslösen.

Die Beobachtungen, wie sie in der Teilhandlung „Bewerten der Handlungsprodukte“ gemacht werden konnten geben Hinweise darauf, dass diese Lerner ihr Lernhandeln nicht rückkoppelnd vergleichen und reflektieren. Rückkopplungen verstehen sich als die Ausführungen begleitende Kontrollen von Ergebnis und Vorgehen (vgl. Hacker/Sachse 2014, S. 152). Den wkL scheint nicht bewusst zu werden, welche Ergebnisse sie erzielt resp. nicht erzielt haben und auf welche Gründe dieses Misslingen zurückzuführen ist. Da es diesen Lernern nicht gelingt, ihr Lernhandeln mit ihrem erreichten Ergebnis zu reflektieren und abzugleichen, können sie folglich keine regulierenden Prozesse einleiten.

Während der Handlungsprozesse sind die vier wkL von ihrem Umfeld mehrfach darauf hingewiesen worden, dass sie die ihnen übertragene Lernaufgabe entweder nicht zu verstehen scheinen oder aber missverstehen. All diese Hinweise sind von diesen Lernern entweder nicht aufgenommen oder zurückgewiesen worden. Ein solches Verhalten deutet darauf hin, dass diese Lerner sich nicht ihrer Fehlinterpretation der Lernaufgabe bewusst gewesen sind. Dies mag daran liegen, dass sie zu sehr auf ihre eigenen Fähigkeiten vertrauen, so dass sie nicht erkennen, einem Irrtum zu unterliegen. Möglicherweise haben diese Lerner aufgrund einer nur geringen Fähigkeit zur Erfassung von Lernaufgaben ein falsches Verständnis von der ihnen übertragenen Aufgabe und erkennen deshalb ihre Lernhandlung nicht als „nicht-zielführend“. Denkbar ist auch, dass diese Lerner die Hinweise deshalb zurückgewiesen resp. nicht angenommen haben, weil sie, wie oben schon vermutet, nur über eine geringe Fähigkeit verfügen, um „etwas“ miteinander in Beziehung zu setzen. Nach dieser Deutung können wkL auch keine Rückkopplungen hinsichtlich einer nicht-zielführenden Lernhandlung vornehmen.

Das Zurückweisen lässt sich auch dahingehend deuten, dass diese Schüler nicht oder nur unzureichend über eine kommunikative Kompetenz verfügen, um in Lern- und Handlungsprozessen mit Anderen in eine Interaktion zu treten. Das würde die oben zur Kommunikation dieser Lerner bereits aufgeführten Deutungen nochmals

bekräftigen. Das Zurückweisen kann zudem als ein Indiz dafür gesehen werden, dass bei diesen Lernern nur eine geringe „Kompetenz zur Kooperation“ (Mandl/ Krause 2001, S. 10) vorliegt.

Die von den wkL gezeigten Handlungen können auch unter dem Aspekt gedeutet werden, dass die unterrichtlichen Bedingungen und Gestaltungsmerkmale grundsätzlich ungeeignet waren, um bei diesen Lernern zu einer Veränderung ihres Lernhandelns zu führen. Dieser Gesichtspunkt stützt sich auf die Beobachtungen, dass sowohl die hoch kompetenten Lerner als auch die wenig kompetenten aufgrund der spezifizierten Unterrichtsmerkmale ihr Lernhandeln nicht verändert, sondern in den jeweiligen Unterrichtssequenzen entsprechend ihrer individuellen Dispositionen gleichbleibend agiert haben.

8.1.12.4 Deutung der Ergebnisse – Reflexion, wenig kompetente Lerner

Eine Lernsituation, die eigens auf die von wkL benannten Merkmale ausgelegt und konzipiert war, hat bei diesen Lernern zu keinen Veränderungen hinsichtlich ihrer Lernhandlungen geführt. Um die Gründe dafür herauszuarbeiten, hat sich nach der zweiten empirischen Analyse eine Reflexion angeschlossen. In dieser wurden die wkL gebeten, sich zu diesem Phänomen zu äußern. Über diese Reflexion sollte auch nochmals versucht werden, zusammen mit den wkL Gestaltungsmerkmale herauszuarbeiten, welche speziell bei diesen Lernern zur Entfaltung von deren Handlungskompetenz führen.

Nach DILGER (2007) kann ein Subjekt als zur Reflexion angesehen werden, wenn es sich offen dafür zeigt, Probleme „aus unterschiedlichen Perspektiven zu betrachten“ (a.a.O., S. 213, in Anlehnung an Law/ Mandl/ Henninger 1998, S. 23), wenn es „ein Interesse an [...] der Problemlösung“ (ebd.) hat und wenn es „die Verantwortung für die Konsequenzen der getroffenen Positionen“ (ebd.) übernimmt.

Bei den wenig kompetenten Lernern scheint im hier betrachteten Zeitraum das Vermögen zur Reflexion ihrer Lernhandlungen, also die Befähigung zu einer systematischen Untersuchung ihres Handelns hinsichtlich der Komponenten, die dieses Handeln bestimmen, nicht ausreichend angelegt zu sein. Entsprechend der von DILGER (2007) formulierten „fünf Phasen des reflektierten Denkens“ (a.a.O., S. 214) scheinen diese Lerner mithin nicht dazu fähig, Probleme zu erkennen, neue „Hand-

lungsmöglichkeiten oder Überzeugungen“ (ebd.) zu spezifizieren, „Bewertungen [...] unter Rückgriff auf Gedächtnis“ (ebd.) und zurückliegendes Handeln vornehmen zu können. Die Ergebnisse der Reflexion deuten darauf hin, dass die wkL zu dieser Zeit nicht fähig waren, einen Sachverhalt sorgfältig prüfen zu können. Deshalb gelingt es ihnen in diesem Augenblick auch nicht, aus ihren nicht erfolgreichen Lernhandlungen die richtigen Schlüsse zu ziehen, um zukünftig kompetenter zu agieren.

Dass es bei den wkL zu keiner zielführenden Reflexion gekommen ist, kann auch daran liegen, dass diese Lerner kein Interesse an einer Aufarbeitung von Defiziten haben. Insgesamt erscheinen die in der Reflexion gemachten Äußerungen, wie von wkL 2 treffend formuliert, als „nur so dahingesagt“ (zit.). So ist beispielsweise die Nennung „Ich wusste nicht, wo man einen Rahmenlehrplan herbekommt“ (zit. wkL 1) nicht reflektiert, liegt dieser doch zentral im Klassenraum aus und ist in zurückliegenden Unterrichten immer wieder genutzt worden. Darin und auch in der Äußerung „Keine Ahnung“ (zit. wkL 1) kommt entweder ein generelles Desinteresse am unterrichtlichen Geschehen zum Ausdruck, eine fehlende Offenheit zur Betrachtung von Problemen oder eine grundsätzliche Ablehnung dieser Situation. Letzteres würde auch zu verstehen geben, warum wkL 1 in der sich dieser Reflexion anschließenden dritten empirischen Analyse häufig unentschuldigt gefehlt hat. Bei „Keine Ahnung“ kann es sich aber auch um eine rein inhaltslose Floskel handeln, so wie sie bei jungen Menschen immer wieder einmal vernommen werden kann.

In der Phase der Reflexion ist sehr deutlich geworden, dass die wkL keine eindeutigen Gründe benennen konnten, warum ihre jeweiligen Lernhandlungen nicht zum geplanten Ergebnis geführt haben. Zwar haben diese Lerner einige wenige Hinweise dazu geben können, warum ihr Lernhandeln nicht zielführend gewesen ist. So ist beispielsweise einmal zum Ausdruck gekommen, dass die Aufgabe nicht verstanden worden ist. Die Reflexion hat darüber hinaus jedoch nicht dazu geführt, dass sich die wkL kritisch mit ihren nicht erfolgreichen Lernprozessen auseinandergesetzt haben. Mit einer (Selbst-)Reflexion gehen immer auch „informationsverarbeitende Prozesse“ (Dilger 2007, S. 282) einher. Möglicherweise nehmen die wkL die Informationen, welche ihnen ihre Lern- und Handlungsprozesse rückmelden (sollten), nicht in der Form auf, um sie als unzureichend interpretieren zu können.

Wie oben schon dargelegt, scheinen sich diese Lerner weder ihres eigenen Lernhandelns bewusst zu sein, noch scheinen sie ihre Erschließungsprozesse rückkopplend zu vergleichen. Diesen Lernern war es im hier betrachteten Zeitraum nicht

möglich, einen Abgleich zwischen der ihnen übertragenen Lernaufgabe, dem damit avisierten Lernziel und ihren tatsächlich erbrachten Lernergebnissen vorzunehmen. Nach DILGER (2007) kann eine „Selbstreflexion [...] als selbstgezogene Modellbildung charakterisiert werden“ (a.a.O., S. 282). Weil die Selbstreflexionen bei den wenig kompetenten Lernern nahezu ausgeblieben sind, scheint dies ein weiterer Hinweis dafür sein, dass es den wkL entweder nicht gelingt, innere Modelle, hier ein inneres Modell ihres Selbst (vgl. Dilger 2007), zu bilden und über ein solches geeignete Handlungsmuster für zu bewältigende Lernaufgaben abzuleiten. Oder aber, diese Lerner unterliegen einem zur Reflexion ungeeigneten Modell, auf welches sie ihre Vorstellungen übertragen und auf das sie sich bei ihren Reflexionen stützen.

Dass wkL die ihnen offerierten Hilfsangebote mehrheitlich abgelehnt haben, wird von ihnen in der Rückschau nicht thematisiert. Ganz offensichtlich nehmen diese Lerner ihr diesbezüglich unzureichendes Agieren nicht wahr und können deshalb auch nicht benennen, welche Bedingungen und Nicht-Bedingungen ihr Lernhandeln beeinflussen. Die Auswertung der Interviewdaten lässt deutlich werden, dass die Lerner lediglich periphere Unterstützungen wie beispielsweise längere Bearbeitungszeiten einfordern, jedoch keine die „unmittelbaren“ Erschließungsprozesse beeinflussende Faktoren wie Informationen zur Aufgabenstellung oder zu deren Bearbeitung. Dies zeigt erneut, dass diese Lerner letztlich nicht auf ihren Lernprozess reflektieren und ihnen deshalb auch nicht bewusst wird, welchen Faktoren es für ein erfolgreiches Lernhandeln bedarf. Anscheinend werden im Wortsinne „Dinge nicht erkannt“, was als eine diesbezügliche „Begrenztheit der verfügbaren Bewusstseiskapazität“ (Sachse/ Hacker 2014, S. 165) und folglich als ein Fehlen eines kontextspezifischen inneren Modells gedeutet werden kann.

Zusammenfassend lässt sich für die Phase der Reflexion festhalten, dass es allen vier wenig kompetenten Lernern nicht möglich gewesen ist, konkrete Gründe zu benennen, warum ihr Lernhandeln in der beobachteten Unterrichtssequenz nicht erfolgreich gewesen ist. Dies lässt sich vielschichtig deuten. Entweder sind sich diese Lerner nicht über ihr Lernhandeln und den damit einhergehenden Prozessen bewusst. Oder aber, sie verfügen nicht über die Kompetenz zur Reflexion ihrer jeweiligen Lernhandlungen. Denkbar ist auch, dass diese Lerner kein Interesse an einer kritischen Auseinandersetzung mit ihrem jeweiligen Lernhandeln haben. Ebenso denkbar ist auch, dass die beobachteten wenig kompetente Lerner nicht über die sprachliche Disposition verfügen, Problematiken benennen zu können.

8.1.13 Rekonstruktion von Handlungsmustern 1. Ordnung

Die teilnehmende Beobachtung hat für die beiden Merkmalsgruppen „hoch kompetente Lerner“ und „wenig kompetente Lerner“ folgende Lernhandlungen sichtbar werden lassen:

Lernhandlungen, hoch kompetente Lerner

- hoch kompetente Lerner benennen Faktoren, die ihre berufliche Handlungskompetenz fördern und entwickeln,
- hkL benennen Faktoren, die der Entwicklung ihrer beruflichen Handlungskompetenz entgegenwirken,
- hkL gestalten sich eine eigene Lernsituation,
- hkL kompensieren die in die selbst gestaltete Lernsituation extern eingebrachten Störgrößen,
- hkL überführen eine konfundierte Lernsituation in das darin formulierte Lernziel,
- die Lernhandlungen der hkL sind begleitet von, auf die Lernaufgabe bezogenen kommunikativen Interaktionen.

Lernhandlungen, wenig kompetente Lerner

- wenig kompetente Lerner sind nicht fähig, sich eine eigene Lernsituation zu gestalten,
- wkL sind nicht fähig, nicht erfolgreiche Lernhandlungen als solche zu reflektieren,
- wkL sind nicht in der Lage, sich eine vorgegebene Lernaufgabe zu erschließen,
- wkL sind nicht in der Lage, eine vorgegebene Lernaufgabe in das darin formulierte Lernziel zu überführen,
- wkL führen keine auf die Lernaufgabe bezogene Kommunikation.

Aus diesen Lernhandlungen haben sich für die beiden Merkmalsgruppen die folgenden beiden Handlungsmuster 1. Ordnung rekonstruieren lassen:

Handlungsmuster 1. Ordnung, hoch kompetente Lerner

Hoch kompetente Lerner sind kompetent, selbst und fremdbestimmte Lernsituationen in die mit diesen Situationen intendierten Lern- und Kompetenzziele zu überführen.

Hoch kompetente Lerner sind kompetent, sich während ihres Lernhandelns auf sich verändernde Parameter und Handlungsbedingungen anzupassen.

Das Lernhandeln hoch kompetenter Lerner ist von kontextbezogenen Sprechakten begleitet.

Handlungsmuster 1. Ordnung, wenig kompetente Lerner

Wenig kompetente Lerner sind nicht kompetent, Lernsituation in die intendierten Lernziele zu überführen.

Wenig kompetente sprechen während ihrer Lernhandlungen nicht kontextbezogen.

8.1.14 Beantwortung der arbeitsleitenden Fragen

Nachfolgend sollen die zu Beginn des ersten Forschungszyklus formulierten Fragen beantwortet werden:

Zur Frage kompetenzentwickelnder unterrichtlicher Faktoren

Welche unterrichtlichen Faktoren der Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz förderlich sind, dazu kann nach dem ersten Zyklus noch keine gesicherte Antwort gegeben werden. Zwar wurden von hoch kompetenten Lernern Faktoren wie „Mitgestaltung von Lernsituationen und „Lernautonomie“ benannt und bei diesem Typus an Lernenden wirksam. Gleichzeitig hatten diese Faktoren bei wenig kompetenten Ler-

nen hinsichtlich der Entfaltung und Entwicklung von Handlungskompetenz keine Wirkung entfaltet.

Zur Frage der Nützlichkeit des erprobten Diagnoseinstrumentariums

Zur Diagnose beruflicher Handlungskompetenz ist ein Instrumentarium entwickelt worden, dass auf der Methode der teilnehmenden Beobachtung aufbaut. Dazu ist der Untersuchungsgegenstand über ein Modell beschrieben und über Prädikatoren im Instrumentarium operationell abgebildet worden. Hierzu ist die Frage zu beantworten, ob sich der Prototyp als nützlich erwiesen hat.

Hinsichtlich des (Teil-)Kriteriums „Funktionalität“ lässt sich nach dem ersten Forschungszyklus festhalten, dass sich der Prototyp zur Kompetenzdiagnostik als funktional erwiesen hat. Stützen lässt sich diese Aussage durch die mit dem Prototyp gewonnenen Ergebnisse, die über die dem Gegenstandsbereich hypothetisch zugeschriebenen Dimensionen „Vollständige Lernhandlung“ und „Äquilibration“ Rückschlüsse und Aussagen zu dessen Ausprägung zulassen. Demnach weist die für den ersten Forschungszyklus formulierte Hypothese als auch das Modell zum Gegenstandsbereich Attribute auf, die den Gegenstandsbereich sowohl handlungstheoretisch als auch kognitionstheoretisch abbilden und ihm immanent sind. Dass die getroffenen Annahmen zum Konstrukt als theoretisch begründet gelten können, zeigen auch die Rekonstruktionen der Handlungsprozesse. Diese Rekonstruktionen verweisen darauf, dass sich berufliche Handlungskompetenz über die im Prototyp ausgewiesenen Dimensionen „Vollständige Lernhandlung“ und „Äquilibration“ konstituiert.

Zum (Teil-)Kriterium der Praktikabilität kann gesagt werden, dass der Prototyp praktikabel ist. Die Praktikabilität zeigt sich im Vergleich zur Methode „Kompetenzniveau-modell“ im Wesentlichen darin, dass sich mit dem Prototyp die *unmittelbar stattfindenden* Lernhandlungen aufnehmen und protokollieren lassen. Während bei Kompetenzniveau-modellen vor jeder Kompetenzmessung speziell ein eigenes Niveau-modell entwickelt und Simulationsaufgaben erstellt werden müssen, entfallen diese Aufgaben bei dem hier erprobten Diagnoseinstrumentarium. Für den Prototyp sind vor der Diagnostik lediglich diejenigen Indikatoren zu bestimmen, über die im Kontext der jeweiligen Lernsituation auf die Tiefenstruktur „Handlungskompetenz“ geschlossen werden soll. So stehen die mit der Methode „Teilnehmende Beobachtung“ erfassten Lernhandlungen im unmittelbaren Kontext des tatsächlichen Unterrichtsgeschehens mit all seinen Hintergrundbedingungen und Phänomenen und nicht

in einer „künstlichen“ Situation, die eigens zur Kompetenzmessung konstruiert und geschaffen werden muss. Indem dies für den Prototyp entfällt, lassen sich mit ihm auch all jene Phänomene in die empirische Analyse mit aufnehmen, die zuvor – möglicherweise – nicht bedacht worden sind und dennoch im unmittelbaren Zusammenhang mit den Dimensionen „Vollständige Lernhandlung“ und „Äquilibration“ stehen, wie hier das Phänomen der kommunikativen Interaktionen. Insbesondere diese „diagnostische Offenheit“ ist im Vergleich zu Kompetenzstrukturmodellen als ein Entwicklungsschritt hinsichtlich des Kriteriums „Praktikabilität“ zu werten. Zumal der mit dem Prototyp zu erfassende Gegenstandsbereich der beruflichen Handlungskompetenz selbst in einem fixierten Kontext sich nicht als ein „in sich Geschlossenes“ zeigt, sondern als eine dynamische Disposition.

Die Ergebnisse des ersten Forschungszyklus deuten darauf hin, dass dem Prädiktor „Inneren Modell“ eine zentrale Bedeutung zur Entfaltung beruflicher Handlungskompetenz zukommt. Folglich gilt es für den kommenden Forschungszyklus, das Konstrukt der beruflichen Handlungskompetenz auf Basis etablierter Theorien zum „Inneren Modell“ tiefergehend zu konturieren. Damit einher gehen die Weiterentwicklung des Modells zur Handlungskompetenz und die Anpassung der Zugänge zum Gegenstandsbereich. Aufgrund des iterativen Zusammenhangs von Hypothese, Modell und Prototyp (vgl. Kap. 7.3.4, Abb. 7-4) umfasst diese Anpassung folglich auch die Methode zur Datenerfassung und damit den Prototyp.

8.1.15 Formative Evaluation des ersten Forschungszyklus

Wie im Prozessmodell dieser gestaltungsbasieren Studie vorgesehen, schließt jeder Forschungszyklus mit einer Evaluation des vorausgegangenen Entwicklungsprozesses. Gemäß den Empfehlungen von EULER (2014b) soll in dieser ersten formativen Evaluation exploriert werden, „in wieweit [das Design, K.S.] in authentischen Anwendungskontexten anwendbar“ (a.a.O., S. 15) gewesen ist und, ob „Hinweise auf weiterführende Verbesserungen identifiziert werden“ (ebd.) können. Entsprechend des zu diesem Zeitpunkt des Entwicklungsprozesses noch geringen „Reifegrad der Intervention“ (ebd.) richtet sich diese erste Evaluation vor dem Hintergrund der Strukturen der Innovationsarena zunächst auf die „innere Stimmigkeit und der praktischen Umsetzbarkeit“ (ebd.) des Designs. Aus diesem Evaluationsfokus heraus sollen sich

alsdann „[...] Kernaussagen für die Weiterentwicklung des Designs“ (a.a.O., S. 18) ergeben.

Das Design des ersten Forschungszyklus war konzipiert, um unterrichtliche Bedingungen und Merkmale zur Kompetenzentfaltung herauszuarbeiten und auf ihre Wirksamkeit hin zu überprüfen. Begleitet wurde dieser Prozess von einer Kompetenzdiagnostik mittels eines eigens dazu entwickelten Prototyps, der auf der Methode der systematischen teilnehmenden Beobachtung beruht. Die empirische Analyse hat in drei Durchläufen typische Merkmalsträger in den Blick genommen. Dadurch, dass die empirische Analyse pro Durchlauf auf jeweils nur vier Merkmals-träger fokussiert war, konnten die Daten parallel zum Unterrichtsverlauf ohne nennenswerte Einschränkungen erhoben werden.

Für das Design des ersten Forschungszyklus lässt sich festhalten, dass es mit diesem möglich gewesen ist, die empirische Analyse in einem authentischen Umfeld wie geplant durchzuführen und den Prototyp zielorientiert zur Erprobung zu bringen. Das Forschungsdesign kann deshalb für den sich anschließenden zweiten Zyklus in seiner grundsätzlichen Verlaufsstruktur beibehalten werden.

8.1.16 Konzeptionierung des zweiten Forschungszyklus

Die Rekonstruktion der Ergebnisse hat zu Mustern geführt aus denen hervorgeht, dass hoch kompetente Lerner nicht nur in den von ihnen selbst gestalteten, sondern auch in den von außen, fremd bestimmten Lernsituationen kompetent lernhandeln. Wenig kompetente Lerner hingegen zeigen über verschiedenste Lernsituationen hinaus ein weiterhin gleichbleibend wenig kompetentes Lernhandeln. Diese Handlungsmuster zeigen sich jeweils unabhängig von den sich den Probanden bietenden Lerninhalten. Folglich lassen sich nach dem ersten Forschungszyklus noch keine pädagogisch-didaktischen Faktoren benennen, denen eine kompetenzentwickelnde Wirkung zugesprochen werden könnte. Somit bleibt diese Frage für den folgenden Forschungszyklus weiterhin konstituierend. Eine mögliche Antwort darauf wird im „Inneren Modell“ gesehen. Im folgenden Forschungszyklus gilt es, dieses Artefakt theoretisch zu explizieren und seinen Einfluss auf die Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz zu analysieren.

Wie sich der zweite Forschungszyklus diesbezüglich ausgestaltet und welche Phasen und Aktionen er beinhaltet, ist im nachfolgenden Kapitel beschrieben.

8.2 Der prozessuale Ablauf von Zyklus 2

Den konzeptionellen Rahmen des zweiten Forschungszyklus bildet wiederum das in Kapitel 4.3 beschriebene Prozessmodell des DBR. Die Ausgestaltung der damit eingehenden Forschungsphasen und -aktionen verlaufen, wie schon zuvor, entlang den Leitlinien und Empfehlungen von EULER/ SLOANE (2014a).

Im ersten Forschungszyklus ist herausgearbeitet worden, dass sowohl hoch kompetente als auch wenig kompetente Lerner unabhängig von den sich ihnen bietenden Lernsituationen ihr Lernhandeln nicht verändern. So gehen aus dem ersten Zyklus zum einen ein Muster 1. Ordnung hervor das besagt, dass hoch kompetente Lerner in allen ihnen dargelegten Lernsituationen hoch kompetent handeln. Des Weiteren zeigt sich ein Muster, nach dem es wenig kompetenten Lernern in keiner der sich ihnen bietenden Lernsituationen gelingt, ein kompetentes Lernhandeln zu entfalten und zu entwickeln.

Darüber hinaus konnte ein weiteres Muster rekonstruiert werden, demnach die Lernhandlungen hoch kompetenter Lerner von intensiven, auf den Lerngegenstand bezogenen sprachlichen Handlungen begleitet sind. Demgegenüber konnte aus den Beobachtungen der wenig kompetenten Lerner rekonstruiert werden, dass diese Lerner während ihrer Handlungsprozesse kaum oder gar nicht kommunizieren.

Vor diesem Hintergrund nimmt der zweite Forschungszyklus wiederum vier hoch kompetente und vier wenig kompetente Lerner, mithin typische Merkmalsträger, in die empirische Analyse auf. Weil die Ergebnisse des ersten Zyklus darauf hindeuten, dass kompetentes Lernhandeln in einem engen Wirkzusammenhang mit der Bildung innerer Modelle steht, fokussiert sich die Analyse in einem ersten Schritt zunächst auf die Frage, welche unterrichtlichen Faktoren und Bedingungen die Bildung innerer Modelle begünstigen. Danach nimmt sich die Analyse der Frage an, ob ein Wirkzusammenhang zwischen inneren Modellen und der Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz besteht.

Wie sich der zweite Forschungszyklus ausgestaltet, ist umseitig in Tabelle 8-2 dargestellt.

Tab. 8-2: Der Verlauf des zweiten Forschungszyklus (e. D.)

Phasen und Aktionen – Forschungszyklus 2	
(2.1)	Problempräzisierung und arbeitsleitende Fragestellungen
(2.2)	Theoretischer Bezugsrahmen – das „Innere Modell“ als ein Prädiktor von Handlungskompetenz
(2.3)	Designentwicklung
(2.4)	Vorbereitung der empirischen Analyse – der Workshop „Wartung und Instandhaltung“
(2.5)	Empirische Analyse 1: Beobachtung von Assimilations- und Handlungsprozessen
(2.6)	Ergebnisse 1
(2.7)	Deutung der Ergebnisse
(2.8)	Empirische Analyse 2: Erfassen sprachlicher Handlungen
(2.9)	Ergebnisse 2
(2.10)	Deutung der Ergebnisse
(2.11)	Rekonstruktion von Handlungsmustern 1. Ordnung
(2.12)	Beantwortung der arbeitsleitenden Fragen
(2.13)	Formative Evaluation des zweiten Forschungszyklus
(2.14)	Konzeptionierung des dritten Forschungszyklus

8.2.1 Problempräzisierung und arbeitsleitende Fragestellungen

Die Ergebnisse des ersten Forschungszyklus deuten für wenig kompetente Lerner darauf hin, dass diese Merkmalsträger deshalb nicht kompetent lernhandeln, weil es ihnen nicht zu gelingen scheint, von der ihnen übertragenen Lernaufgabe ein inneres Modell zu erzeugen. Ebenso lässt sich wenig kompetentes Lernhandeln dahingehend verstehen, dass wkL zwar über ein inneres Modell von der ihnen dargelegten Lernsituation verfügen, auf dieses introspektiv jedoch nicht zugreifen können (vgl. Seel 1991, Nitz/ Fechner 2018). Denkbar ist auch, dass wkL nicht in der Lage sind, die bei ihnen jeweils angelegten inneren Modelle intentional auf eine neue Gegebenheit, mithin eine neue Lernsituation, anzupassen.

Dieses Defizit kann als eine nicht ausgeprägte Kompetenz zur Äquilibration gedeutet werden. Folglich besteht zu Beginn des zweiten Forschungszyklus weiterhin die Problematik, für wenig kompetente Lerner keine gesicherte Aussage darüber machen zu können, welche unterrichtlichen Faktoren und Bedingungen eine Wirkung auf deren Assimilations- und Akkommodationsprozesse und in Folge dessen auf deren Entfaltung und Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz haben.

Für diesen zweiten Forschungszyklus zeigt sich ein Ansatz zur Lösung dieser Problematik im Artefakt der inneren Modelle, die „in ihrer Funktionalität auf die Bewältigung von konkreten Situationen ausgerichtet [sind]“ (Wyss, 2013, S. 19). Demnach sind innere Modelle eine der kognitiven Voraussetzungen für ein kompetentes Lernhandeln. Kompetentes Lernhandeln ist, so die theoretische Positionierung zu Beginn des zweiten Zyklus, „ohne zeitweilig relativ stabile [innere Modelle, K.S.]“ (Ashby/Conant 1970, zit. in: Hacker/ Sachse 2014, S. 127) nicht möglich.

Vor diesem theoretischen Hintergrund wird zu Beginn des zweiten Forschungszyklus die begriffliche Bestimmung der beruflichen Handlungskompetenz um das Artefakt „Inneres Modell“ erweitert. Zur Herleitung und Begründung dieses Ansatzes wird in den folgenden Abschnitten zunächst der Begriff des inneren Modells auf Basis etablierter Theorien expliziert und anschließend in das „Erweiterte Modell beruflicher Handlungskompetenz“ integriert. Zudem wird dargelegt, wie die internalen Prozesse der Modellbildung im Prototyp operationalisiert und mit ihm erfasst werden sollen.

Zu Beginn des Forschungsprozesses ist zum untersuchten Gegenstandsbereich die Hypothese formuliert worden, nach der berufliche Handlungskompetenz verstanden wird als eine Befähigung, auf ein (Lern-)Ziel hin sequenziell gerichtete vollständige Lernhandlungen zu vollziehen. Die Dimension der vollständigen Lernhandlungen wiederum ist eingebettet in Äquilibrationsprozesse, die nach der hier formulierten Hypothese die zweite Dimension beruflicher Handlungskompetenz darstellen.

Für den folgenden Designzyklus erfährt diese Hypothese eine Ergänzung, nach der ein Lernender ohne die Befähigung zur kognitiven Bildung eines inneren Modells nicht kompetent Lernhandeln kann. Was im Umkehrschluss bedeutet, dass ein gedanklich vorstelliges inneres Modell eine hinreichende Bedingung für kompetentes Lernhandeln ist.

Daraus abgeleitet und hinsichtlich der Zieldimension „Diagnostik beruflicher Handlungskompetenz“ richten sich an den Prototyp aus Sicht der Wissenschaft die Fragen:

- (1) Wie ist der Prototyp auf Grundlage des jetzt erweiterten Kompetenzmodells operationell zu modifizieren, um mit ihm berufliche Handlungskompetenz diagnostizieren zu können?
- (2) Ist der modifizierte Prototyp funktional?

Aus der Perspektive der Praxis ergeht an den Prototyp der Anspruch, mit diesem die Handlungskompetenz einer möglichst ganzen Lerngruppe¹⁰² diagnostizieren zu können. Diesbezüglich stellt sich die Frage:

- (3) Ist der modifizierte Prototyp in einem erweiterten Anwendungsfeld praktikabel?

Für den Fall, dass dem Artefakt „Inneres Modell“ eine Funktion bei der Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz zugesprochen werden kann, ergibt sich die Frage:

- (4) Wie müssen Lernsituationen gestaltet sein, damit es bei Lernenden zur Bildung von inneren Modellen und darüber zu einer Entwicklung von beruflicher Handlungskompetenz kommt?

Entsprechend der bis hierhin herausgearbeiteten Erkenntnisse zum Konstrukt der Handlungskompetenz und den sich daraus ableitenden Fragestellungen ist das Design des zweiten Forschungszyklus zu entwerfen. Dazu wird in den nachfolgenden Abschnitten zunächst das Artefakt „Inneres Modell“ in den theoretischen Bezugsrahmen dieser Studie aufgenommen und dessen Bedeutung für ein kompetentes Lernhandeln erörtert. Auf Basis dieser Explikationen wird auch das Diagnoseinstrumentarium hinsichtlich seiner Nützlichkeit nochmals zu betrachten und entsprechend der jetzt erweiterten Diagnoseanforderungen zu modifizieren sein.

¹⁰² Die Lerngruppen (Klassengemeinschaften) der Innovationsarena umfassen durchschnittlich 21 Lernende, Stand August 2020.

8.2.2 Theoretischer Bezugsrahmen – das „Innere Modell“ als ein Prädiktor von Handlungskompetenz

Kompetentes resp. nicht kompetentes Lernhandeln steht, so ein Ergebnis aus dem ersten Forschungszyklus, nicht zwingend in einem Wirkzusammenhang mit den Lernenden sich bietenden unterrichtlichen Faktoren und Merkmalen. Vielmehr scheint der Befähigung zum Bilden internal vorstelliger Modelle eine zentrale Bedeutung zur Aktivierung zielführender Lernhandlungen und der Entwicklung von Handlungskompetenz zuzukommen.

Was sich unter dem Artefakt „Inneres Modell“ verstehen lässt und welche Bedeutung ihm im Zusammenhang beruflicher Handlungskompetenz zugeschrieben werden kann, wird in den nachfolgenden Abschnitten herausgearbeitet.

8.2.2.1 Das „Innere Modell“ – definitorische Bestimmung des Artefakts

Obwohl der Begriff „Inneres Modell“ in der Kognitionspsychologie als solcher fest etabliert ist, liegt, wie schon zum Begriff „Modell“ festgestellt worden ist, auch zu diesem Artefakt keine einheitliche Definition vor (vgl. Gilbert/ Justi 2016). Um sich dennoch auf eine (Arbeits-)Definition stützen zu können, greift diese Studie bei ihrer Begriffsbestimmung auf Theorien zu, die innere Modelle in den Paradigmen des Wissenserwerbs und der kognitiven Wissens- und Informationsverarbeitung verankert sehen (vgl. Wyss 2013). Entsprechend dieser Theorien lassen sich innere Modelle ganz allgemein als Kognitionen und Prozesse verstehen, welche „die Aufnahme von Informationen, deren Verarbeitung, Speicherung im Gedächtnis, Wiederauffindung und Nutzung betreffen“ (Seel 1991, S. 10, in Anlehnung an Aebli 1980, 1981; Lenzen 1980; Oeser & Seitelberger 1988; Selz 1913). In diesem Zusammenhang verstehen sich innere Modelle als „Repräsentationen von Originalen bzw. Phänomenen [...] einer Erfahrungswelt, die diese Phänomene für einen bestimmten Zweck zeitlich befristet beschreiben“ (Krüger et al. 2018, S. 142).

Für eine erste Konturierung des Artefakts nimmt diese Studie die Begriffsbestimmung von MITTELSTRAß (2005) auf, wonach sich innere Modelle verstehen als „Nachbildungen eines realen oder imaginären Gegenstands mit dem Ziel, etwas über diesen oder mit diesem zu lernen“ (a.a.O., S. 65).

Der Begriff „Inneres Modell“ hat seine „Wurzeln in einem naiven vortheoretischen Verständnis des Geistigen“ (Schlicht/ Smortchkova 2018, S. 11). Eine solche „geistige Entität [...] bezieht sich auf, bezeichnet oder handelt von etwas, das (in der Regel) außerhalb von uns selbst liegt“ (a.a.O., S. 10, Herv. i. Orig.). Die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit dem Begriff kann zurückgeführt werden auf die Kognitionspsychologie, die sich im Zuge der sogenannten „kognitiven Wende“ (Dutke 1994, S. 10) von ihrer vormals behavioristischen Sichtweise distanziert hat, in der „menschliches Verhalten auf sichtbare Reiz-Reaktion-Muster“ (Nitz/ Fechner 2018, S. 69) reduziert war.

Als einer der Ersten hat der amerikanische Psychologe und Philosoph Jerry FODER (1983) den Versuch unternommen, kognitive Prozesse mittels innerer Modelle zu beschreiben (vgl. Kemmerling 1991). FODERs „Ansatz zu einer menschlichen Erkenntnisleistung“ (Foder 1983, S. 47) orientiert sich im Wesentlichen auf der seinerzeit aufkommenden elektronischen Datenverarbeitung und der Funktionsweise eines Computers.

Alle auf FODER aufsetzenden Erweiterungen und Vertiefungen zur Theorie der inneren Modelle basieren laut NITZ und FECHNER (2018) auf zwei „unterschiedlichen Theoriepolen“ (a.a.O., S. 71). Einer der beiden Pole fasst innere Modelle unter dem Begriff „theoretical approach“ (vgl. Mani/ Johnson-Laird 1982, S. 181, Johnson-Laird 1983). Nach dieser Theorie sind innere Modelle „integrierte Repräsentationen im Arbeitsgedächtnis, welche [zum Zeitpunkt] der Problemlösung von einer Situation gebildet und darauf angewendet werden“ (Nitz/ Fechner 2018, S. 71). Entsprechend erfolgt das Bilden von inneren Modellen in drei Phasen (vgl. ebd.). In der ersten Phase der Modellkonstruktion entwickelt das Subjekt vor dem Hintergrund des sich zeigenden Phänomens und der damit einhergehenden Informationen eine erste bild- oder modellhafte Vorstellung von dem, was sich ihm zeigt. In der anschließenden Phase der Modellinspektion prüft das Subjekt vor dem Hintergrund seines Wissens seinen Modellentwurf auf „neue, nicht gegebene Informationen“ (a.a.O., S. 74). Dabei vergleicht das Subjekt die Attribute der ihm bereits vorstelligen inneren Modelle mit denen des sich ihm zeigenden Originals und nimmt sogenannte „Modell-Original-Angleichungen“ (Dutke 1993, S. 5) vor. So kann das Subjekt erste Schlussfolgerungen zum sich zeigenden Phänomen ziehen und diese in der dritten „Modellvariationsphase“ (Nitz/ Fechner 2018, S. 74) nutzen, um sie „auf ihre Gültigkeit“ (ebd.) hin zu überprüfen. Dabei betrachtet das Subjekt die Gültigkeit seines inneren Modells nicht ausschließlich als Angelegenheit dessen, was es objektiv als begründet erach-

tet (vgl. Seel 1991). Vielmehr interpretiert das Subjekt dasjenige als gültig, was es aus seiner subjektiven Sicht heraus „in bezug (sic!) auf die Welt denkt und urteilt“ (a.a.O. S. 6). In dieser dritten Phase prüft das Subjekt interpretativ, ob es zu dem so neu entstandenen inneren Modell bereits über ein zum Phänomen möglicherweise alternatives Modell verfügt (vgl. Nitz/ Fechner 2018). Ein solches, bereits bestehendes inneres Modell „gilt dann so lange als „wahr“, wie es im Einklang mit den Überzeugungen [des Subjektes, K.S.] steht“ (Seel 1991, S. 6, Herv. im Orig.). Und das auch auf die Gefahr hin, dass sich das Modell als unzutreffend oder falsch erweist (vgl. Larkin 1983, McCloskey 1983). Wobei sich einmal gebildete „falsche Modelle [...] wegen ihres subjektiven Erklärungswertes [als] erstaunlich robust“ (Seel 1991, S. 7) erweisen (können).

Im Gegensatz zum „theoretical approach“ nehmen GENTNER und STEVENS (1983) mit ihrem Ansatz des „instructional approach“ hinsichtlich innerer Modelle eine andere theoretische Position ein. Während im Ersteren der Versuch unternommen wird, „eine einheitliche Theorie mit hoher Erklärungskraft für bestimmte kognitive Prozesse [...] zu bilden“ (Nitz/ Fechner 2018, S. 72), beschreibt „instructional approach“ das Bilden eines inneren Modells als einen Prozess, der zum „Verständnis in komplexen Domänen“ (ebd.) führt. Nach dieser Auffassung dienen innere Modelle als „subjektive Funktionsmodelle, [welche] zur Erklärung komplexer Sachverhalte und Prozesse herangezogen werden“ (a.a.O., S. 75). GENTNER und STEVENS (1983) sehen in inneren Modellen subjektiv stark vereinfachte Repräsentationen, die das Subjekt „als Menge propositionaler Repräsentationen in Netzwerkstruktur aufgefasst“ (a.a.O., S. 76) hat. Nach dieser Theorie kommt den so entstehenden Repräsentationen eine wesentliche Funktion innerhalb von Lernprozessen zu.

Folgt man KNAUFF (2017), ist eine Bestimmung des Artefakts „Inneres Modell“ immer auf der Basis einer dieser beiden Theoriepole vorzunehmen. Dem entgegen wird in der hier vorliegenden Studie in Anlehnung an VOSNIADOU (2002) und NERSESSIAN (2002) die These vertreten, dass sich das Prinzip der kognitiven Modellbildung nicht trennscharf nur über eine der beiden Theoriegebilde beschreiben lässt. Diese Behauptung begründet sich unter anderem darin, dass jede dieser beiden Theorien Unbestimmtheiten aufweist. So geht beispielsweise aus dem Ansatz des „theoretical approach“ nicht eindeutig hervor, wie und auf welcher Basis das Subjekt „Modell-Original-Angleichungen“ (Dutke 1993, S. 5) vornimmt. Im Ansatz des „instructional approach“ wiederum wird nicht deutlich, wie sich beim Subjekt die „Menge propositionaler Repräsentationen“ (Gentner/ Stevens 1983, S. 76) ausbilden.

Trotz dieser Unbestimmtheiten finden sich in beiden Theorien, insbesondere wegen ihrer Bezugnahme auf „Wissen“ und deren Repräsentation, Annahmen zum Artefakt, auf Basis derer hier eine definitorische Bestimmung des Begriffs „Inneres Modell“ vorgenommen werden kann.

8.2.2.2 Das „Innere Modell“ – Prinzipien seiner kognitiven Hervorbringung

Entsprechend der beiden genannten Theoriepole wird das Bilden von inneren Modellen hier als ein kognitiver Prozess verstanden, der die drei Realitätsebenen „Objektive Realität“, „Subjektive Realität“ und „Symbolische Realität“ (Seel 1991, S. 17) umspannt. Stark vereinfacht lässt sich dieser Prozess über folgende Abbildung veranschaulichen:

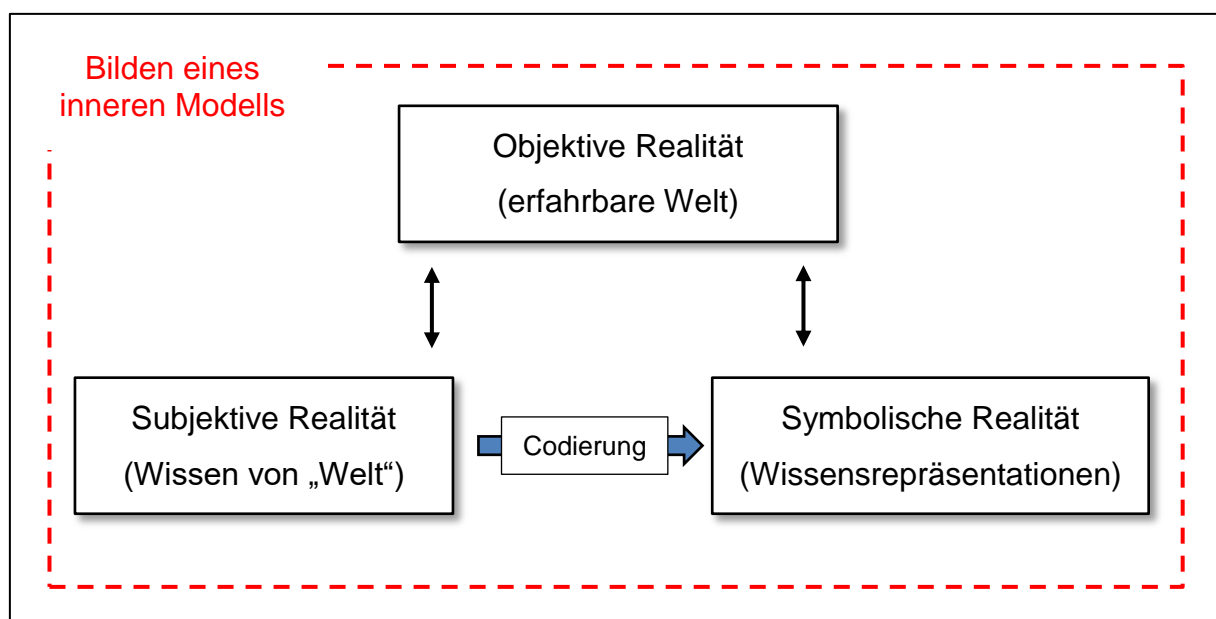


Abb. 8-3: Das Bilden eines inneren Modells (e. D., in Anlehnung an SEEL 1991, S. 17)

Entsprechend diesem Verständnis ist die subjektive Realität jene Vorstellung, die ein Subjekt auf Basis seines verfügbaren, expliziten Wissens (vgl. Neuweg 1999) von der sich ihm zeigenden objektiven Realität hat. Um auf der Basis seines Wissens kognitiv operieren zu können, muss das Subjekt sein Wissen „durch Symbole codieren“ (Seel 1991, S. 17). Durch diese Codierung entstehen beim Subjekt Repräsentationen von seinem Wissen, über die es in Beziehung zur objektiven Realität tritt (vgl.

Pylyshyn 2018). Wissensrepräsentationen sind gleichsam „Beziehungsstiftung zwischen Elementen, die anschaulich oder sprachlich repräsentiert sein können“ (Aebli 1988, S. 229) und damit jene „intentionalen [...] Wissenszustände“ (Seel 1991, S. 17), aus denen innere Modelle entstehen und über die wiederum kognitive Operationen (ebd.) als auch Handlungsprozesse ausgeführt werden können.

Das Artefakt des inneren Modells ist folglich „nicht nur unter dem rein strukturell-statischen Aspekt des Repräsentationsformats [von Wissen, K.S.]“ (Martschinke 1996, S. 216) oder als eine „Kopie eines Sachverhalts“ (Seel 1991, S. 20) zu fassen. Vielmehr ist das innere Modell auch im Zusammenhang der Informationsverarbeitung zu sehen und steht dort stellvertretend für die „wesentlichen Prozesse der Verarbeitung und des Abrufs für das Lernen“ (Seel 1991, S. 20). Folglich kann ein inneres Modell verstanden werden als „eine intentionale gedankliche Konstruktion, durch die ein [Lernender, K.S.] seine Erkenntnismittel, die „Symbolsprache“, so organisiert, daß (sic!) eine Abbildung seines Denkens resultiert, die als Hilfsmittel des Verstehens oder Erklärens fungiert“ (ebd., Herv. im Orig.). Wobei es nach SEEL (1991) explizit festzuhalten gilt, dass innere Modelle dem Subjekt „nicht durch Entsprechungen mit der objektiven Realität valide [werden], sondern ausschließlich aufgrund ihrer Übereinstimmungen mit dem allgemeinen Weltwissen“ (a.a.O., S. 26).

Folglich kommt dem Wissen, über das ein lernendes Subjekt verfügt, eine wesentliche Bedeutung zur Bildung innerer Modelle zu (vgl. Oberauer 2000, Minnameier 2000, Hacker/ Sachse 2014, S. 128). Um die Prinzipien der Hervorbringung eines inneren Modells im Kontext beruflicher Bildungsprozesse transparent werden zu lassen, soll dieser Prozess über die beiden nachfolgenden Fallbeispiele veranschaulicht werden.

Im ersten Fall wird ein Lernender mit einer Lernaufgabe konfrontiert, deren Aufgabenstellung so konzipiert ist, dass er die ihm über eine Lernaufgabe dargelegte „objektive Realität“ vollständig in sein „Weltwissen“ assimilieren kann. In diesem Fall verfügt der Lernende hinsichtlich der ihm übertragenen Aufgabe über ein umfängliches Wissen, welches er in Repräsentationen von diesem Wissen codieren kann. Auf Grundlage dieser Repräsentationen entsteht beim Lernenden ein kognitiv vorstelliges, ausreichendes¹⁰³ inneres Modell. Auf Grundlage dieses inneren Modells

¹⁰³ Im Zusammenhang mit der Bildung eines inneren Modells verwende ich die Begriffe „ausreichendes inneres Modell“ (vgl. Abb. 8-4) und „nicht ausreichendes inneres Modell“ (vgl. Abb. 8-5). Damit beziehe ich mich auf DUTKE (1993) und die von ihm verwendete Terminologie. Demnach steht ein „nicht ausreichendes inneres Modell“ für einen „Modellentwurf“ (a.a.O., S. 74), auf dem noch keine zielführenden Lernhandlungen ausgeführt werden können. Hingegen steht ein „ausreichendes inneres Modell“ für eine (erfolgreiche) „Modell-Original-Angleichung“ (a.a.O., S. 5) und damit für ein Modell, mittels dem der Lerngegenstand dem Lernenden kognitiv so vorstellig wird, dass er ein Handlungsprogramm entwerfen und zielführende Lernhandlungen aufnehmen und vollziehen kann.

kann sich der Lernende die Zieldimension der Lernaufgabe erschließen, ein darauf ausgerichtetes Handlungsprogramm entwerfen und die Aufgabe zu ihrer Lösung führen (vgl. Abb. 8-4). Wobei dem Lernenden sein inneres Modell „als längerzeitige Regulationsgrundlage“ (Hacker/ Sachse 2014, S. 127) während seiner Lernhandlungen vorstellig bleibt, auf Basis der er den Sollzustand, mithin das intendierte Lernziel, in „Rückkopplungsprozessen“ (ebd.) fortlaufend mit seinem Istzustand abgleicht.¹⁰⁴

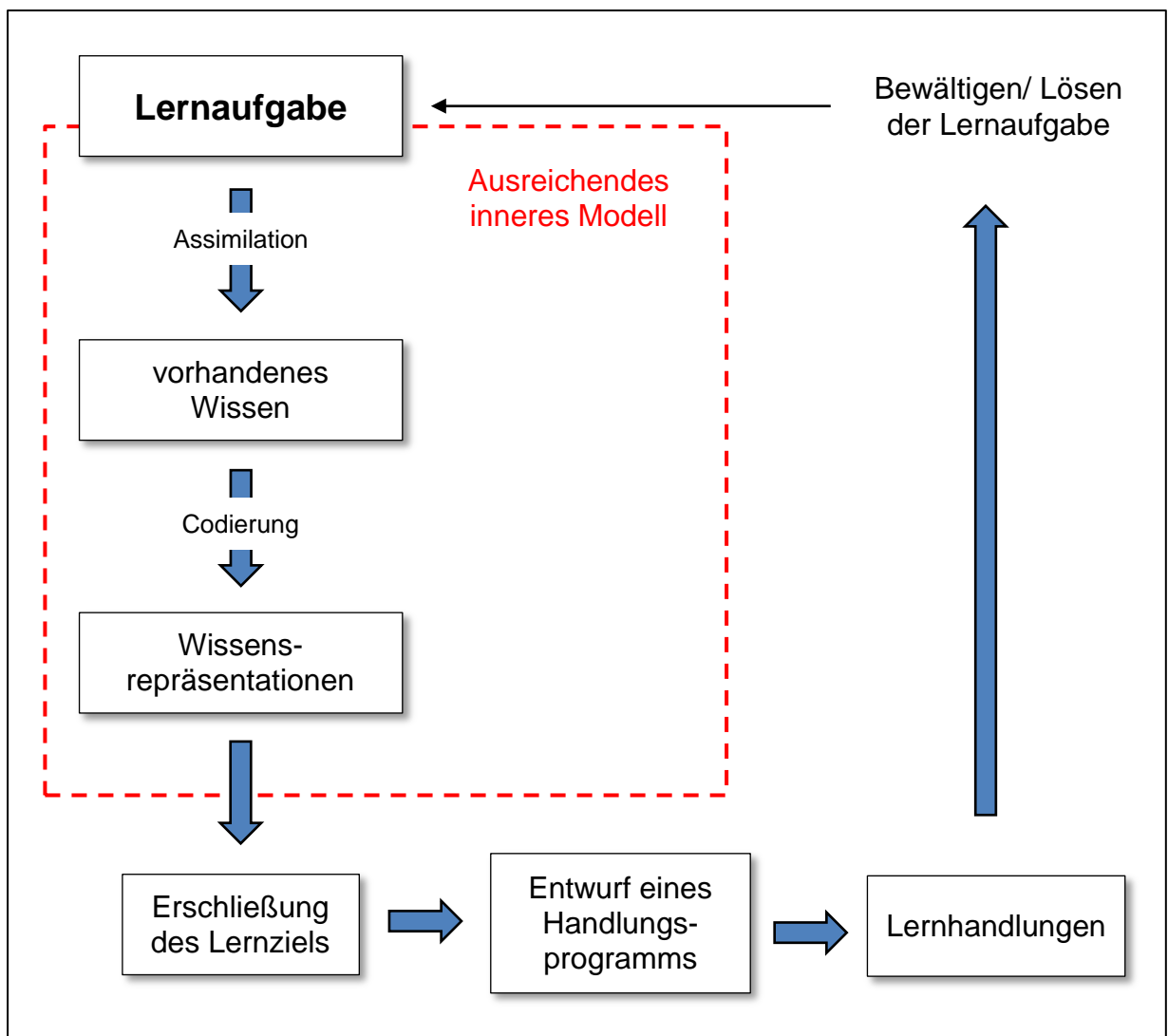


Abb. 8-4: Das Bilden eines ausreichenden inneren Modells durch Assimilation der Lernaufgabe in vorhandenes Wissen (e. D.)

Im zweiten Beispiel wird ein Lernender mit einer Lernaufgabe konfrontiert, die eine Problemlösesituation aufweist, die über das vorhandene Wissen des Lernenden hinausreicht. Dies hat zur Folge, dass der Lernende, je nach Komplexität der Lernauf-

¹⁰⁴ Zur besseren Übersicht sind die Rückkopplungsprozesse in Abbildung 8-4 und in den beiden nachfolgenden Abbildungen nicht eingezeichnet.

gabe, diese nicht oder nur zum Teil in sein vorhandenes Wissen assimilieren kann. Aufgrund dessen ist der Lerner einem „Assimilationswiderstand“ (Ifenthaler 2006, S. 9) ausgesetzt, was es ihm nicht möglich macht, ein „ausreichendes inneres Modell“ zu entwerfen. Deshalb gelingt es dem Lernenden in diesem Fall auch nicht, sich das Ziel der Lernaufgabe zu erschließen und ein Handlungsprogramm zu entwerfen.¹⁰⁵ In diesem Fallbeispiel ist der Lernende (noch) nicht kompetent genug, die Lernaufgabe zu bewältigen¹⁰⁶ (vgl. Abb. 8-5).

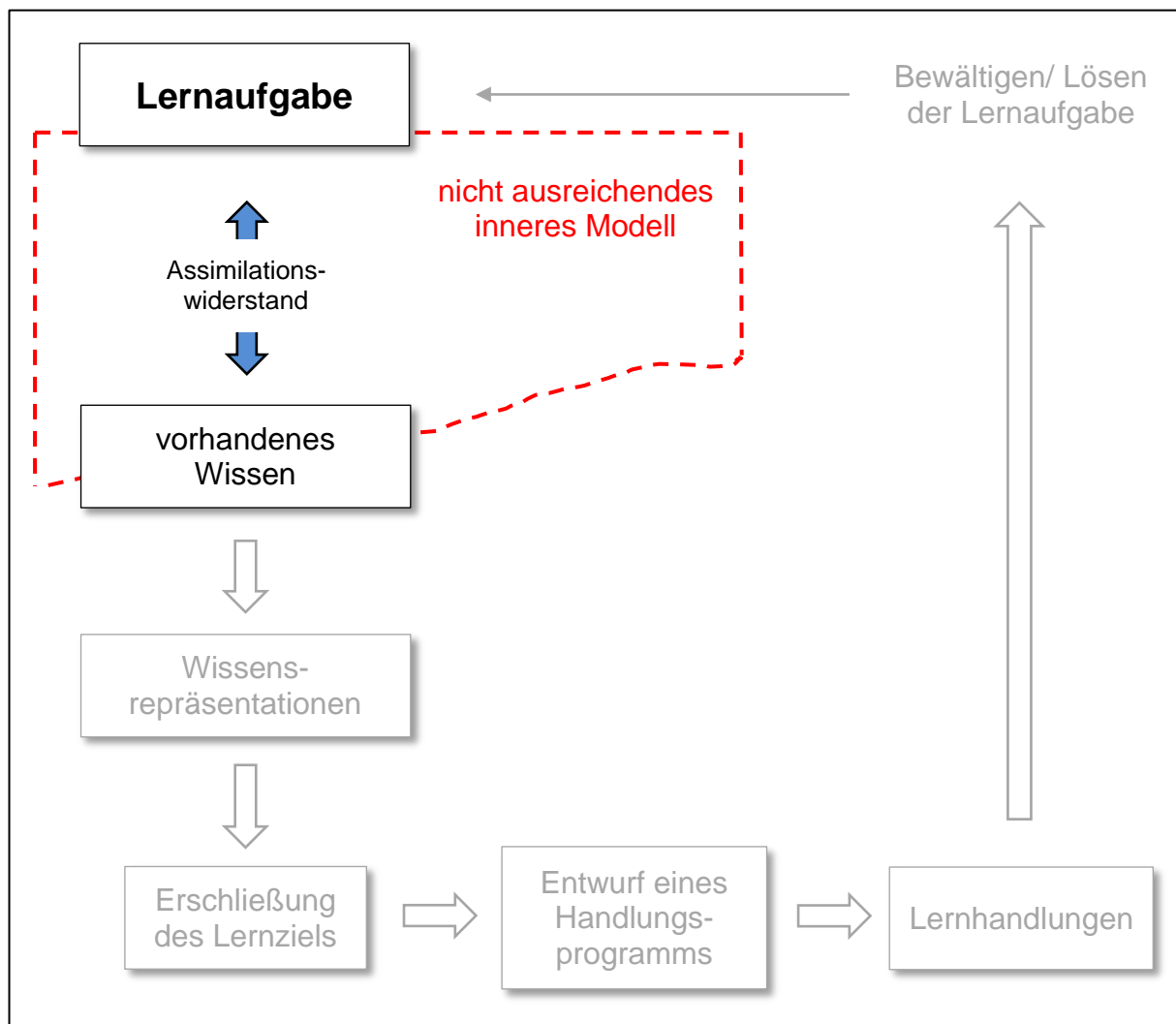


Abb. 8-5: Nicht ausreichendes inneres Modell, bedingt durch einen Assimilationswiderstand (e. D.)

¹⁰⁵ Zu der Frage, ob auch nicht ausreichende innere Modelle zu einem Handlungsprogramm und damit zu einem erfolgreichen Lernhandeln führen, gehen aus der Literatur keine gesicherten Erkenntnisse vor. Deshalb wird diese Möglichkeit hier nicht in die Betrachtung mit einbezogen.

¹⁰⁶ Zum besseren Verständnis soll hier auf die Möglichkeit einer Teillösung nicht eingegangen werden.

Um die Lernaufgabe in diesem Beispiel dennoch in das mit ihr intendierte Lernziel zu überführen, muss der Lernende zunächst eine „Restrukturierung, Veränderung und Neuorganisation“ (Ifenthaler 2006, S. 9) seines Wissens vornehmen. Das heißt, zur Bildung eines ausreichenden inneren Modells ist der Lernende gefordert, neues Wissen zu akkommodieren und über neue Wissensrepräsentationen kognitiv in Beziehung zur Lernaufgabe zu treten. Ist dieser Akkommodations- und Codierungsprozess erfolgreich, ist es dem Lernenden nun möglich, auf Grundlage des ihm kognitiv vorstelligen ausreichenden inneren Modells, das Lernziel vollumfänglich zu erfassen und ein Handlungsprogramm zur Lösung der ihm gestellten Lernaufgabe zu entwerfen. Auf Basis dieses Entwurfs nimmt der Lernende im zweiten Kompetenzschritt seine Lernhandlungen auf. Weil Lernaufgaben auch auf die Entwicklung von Wissen angelegt sind, entsteht für den Lernenden wiederum neues Wissen, welches er akkommodiert und welches ihn (im Ideal) in die Lage versetzt, die Lernaufgabe kompetent zu bewältigen.

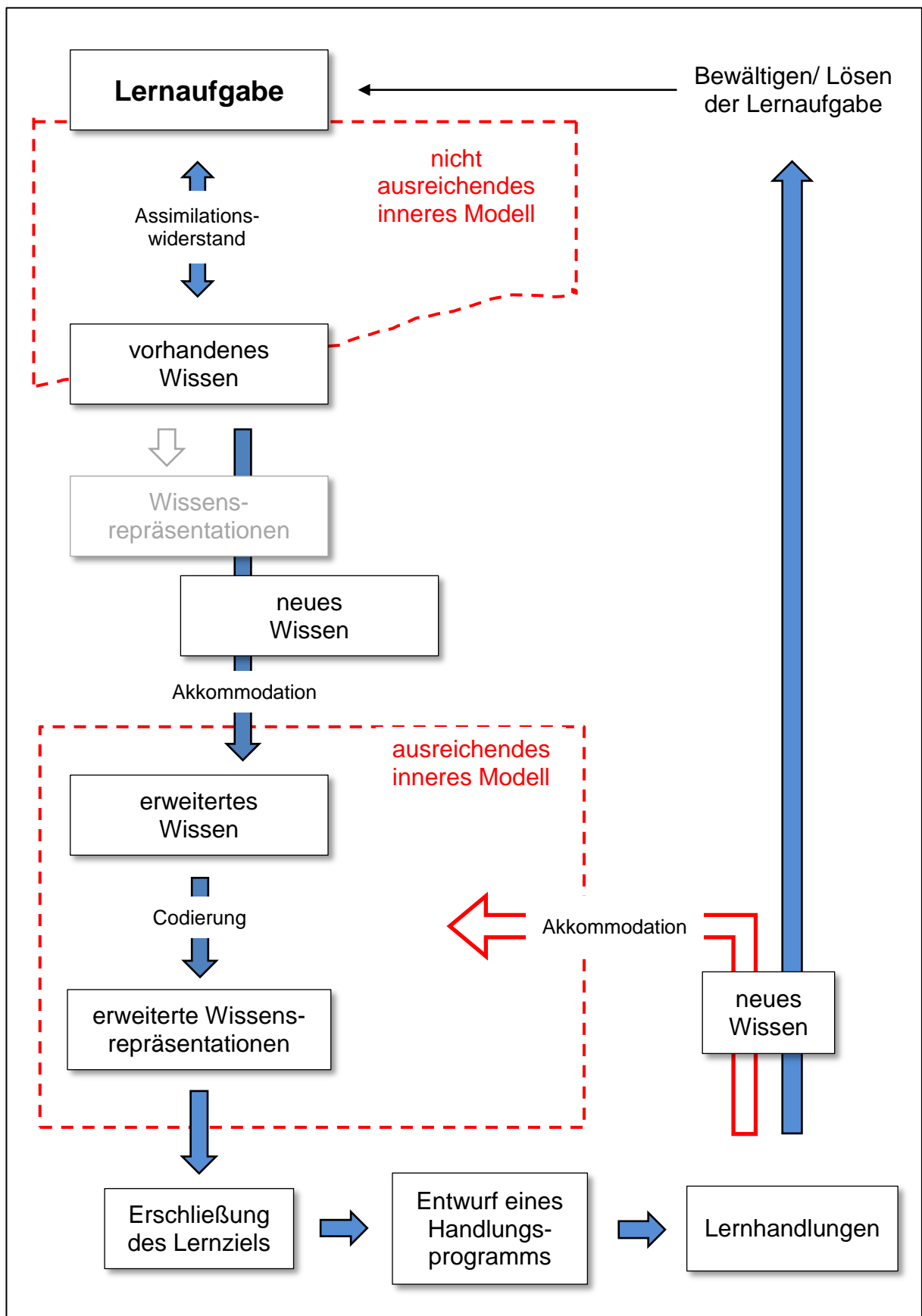


Abb. 8-6: Das Bilden eines ausreichenden inneren Modells durch Akkommodation von neuem Wissen (e. D.)

8.2.2.3 Zusammenführung der Explorationen – die re-formulierte Hypothese zu „Berufliche Handlungskompetenz“

Aus den vorstehenden Explikationen geht hervor, dass Wissen, dessen Repräsentationen und das dadurch hervorgehende Vorstelligwerden eines ausreichenden¹⁰⁷ inneren Modells in einem Wirkzusammenhang stehen (vgl. Seel 2000, S. 45 f.). Das Vorstelligsein eines inneren Modells wiederum ist eine wesentliche Voraussetzung für ein kompetentes Lernhandeln.

Auf Grundlage dieser Annahmen wird die zu Beginn des Forschungsprozesses formulierte Hypothese zum Konstrukt „Berufliche Handlungskompetenz“ für den kommenden Entwicklungszyklus wie folgt präzisiert:

Berufliche Handlungskompetenz ist eine kontextbezogene Disposition, die sich in einem kontextbezogenen Vollzug von vollständigen Lernhandlungen und in der Anwendung und Aneignung von kontextbezogenem Wissen zeigt.

Vollständige Lernhandlungen als auch die Prozesse der Äquilibration konstituieren sich über die Befähigung zur kognitiven Hervorbringung eines auf den Kontext bezogenen inneren Modells.

Diese re-formulierte Hypothese unterscheidet sich dahingehend von der vorherigen, dass sie mit dem Artefakt „Inneres Modell“ eine auf der kognitiven Tiefenstruktur des Subjekts verankerte Disposition mit in die Beschreibung des Untersuchungsgegenstands aufnimmt. Zudem wird in der re-formulierten Hypothese explizit „Wissen“ in einen Wirkzusammenhang für beruflich kompetentes Handeln gebracht. Ist Wissen zuvor in der Dimension der Äquilibration aufgegangen, wird es jetzt als ein eigener Prädiktor beruflicher Handlungskompetenz hervorgehoben.

Die Aufnahme von „Wissen“ in die Hypothese zur beruflichen Handlungskompetenz hat zur Folge, dass sich das Konstrukt nochmals differenzierter ausformt. So kann einem Lernenden einerseits immer dann berufliche Handlungskompetenz zugesprochen werden, wenn er über die Fähigkeit verfügt, Lernaufgaben auf Basis seines vorhandenen Wissens erfolgreich zu bewältigen. In dieser Lesart bezieht sich berufliche Handlungskompetenz auf die Disposition zur Assimilierung der Lernkontexte in vorhandenes Wissen. Dieses Konstruktverständnis bezieht sich ausdrücklich auf die

¹⁰⁷ Zur besseren Lesbarkeit spreche ich nachfolgend verkürzt vom „Inneren Modell“.

Kompetenzentfaltung, die Aspekte der Akkommodation und der Kompetenzentwicklung bleiben hier bewusst ausgeblendet.

Andererseits ist ein Lernender immer auch dann handlungskompetent, wenn es ihm gelingt, durch Akkommodation von neuem Wissen Assimilationswiderstände zu überwinden. Auch hier gelingt es dem Lernenden, vom Lerngegenstand ein inneres Modell zu entwerfen und über nachfolgende Lern- und Erschließungsprozesse zum Lernziel zu führen. In diesem Fall rekuriert das Verständnis von Handlungskompetenz explizit auf Subdimension der Akkommodation und damit auf eine Kompetenzentwicklung.

Für das Konstrukt der beruflichen Handlungskompetenz lässt sich also festhalten, dass nicht von *der* Handlungskompetenz in einem generalistischen Sinne gesprochen werden kann. Vielmehr leitet sich die Definition dieser Disposition aus ihrer jeweiligen Betrachtungsweise ab. Also daraus, ob die vorliegende Disposition lediglich entfaltet oder, wie bildungspolitisch gefordert, entwickelt werden soll. Weil für diese Studie die Zieldimension „*Entwicklung* beruflicher Handlungskompetenz“ forschungsleitend ist, ergibt sich für den zweiten Forschungszyklus aus der re-formulierten Hypothese folgendes modifizierte Modell beruflicher Handlungskompetenz.

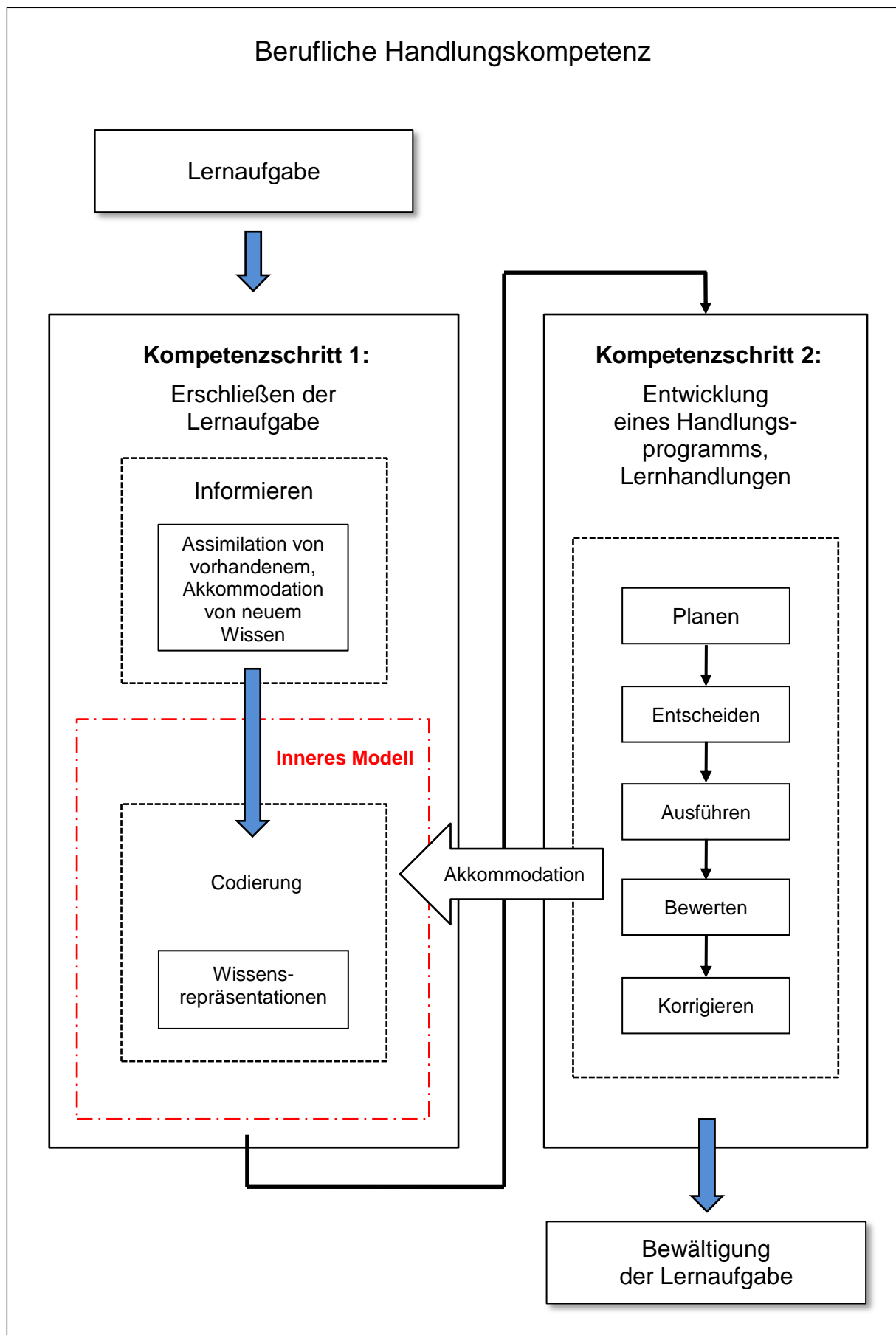


Abb. 8-7: Das modifizierte Modell beruflicher Handlungskompetenz (e. D.)

Nach dem modifizierten Modell entwickelt sich berufliche Handlungskompetenz über zwei Kompetenzschritte. Im ersten Schritt erschließt sich der Lernende die Lernaufgabe, indem er sich über den Inhalt (die Problemstellung) der ihm übertragenen Lernaufgabe informiert sowie sich das Lernziel der ihm übertragenen Aufgabe bewusst macht.

Indem die Lernaufgabe auf die Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz ausgelegt ist, erfährt der Lernende in dieser Phase einen Assimilationswiderstand. Der Lernende spürt, dass sein vorhandenes Wissen nicht ausreicht, um die Lernaufgabe entsprechend ihres Lernziels gänzlich zu erfassen, weshalb er gefordert ist, zum bereits vorhandenen neues Wissen zu akkommodieren. Sodann der Lernende über das erforderliche „Erschließungswissen“ verfügt, kann er sich über die Codierung dieses Wissen den Lerngegenstand in einem inneren Modell vorstellig werden lassen. Auf Basis dieses jetzt ausreichenden inneren Modells ist der Lernende nun befähigt, in den zweiten Kompetenzschritt einzutreten, in diesem Schritt ein Handlungsprogramm zu entwerfen und die ihm übertragene Lernaufgabe über hierarchisch-sequenzielle Teilhandlungen zu bewältigen. Voraussetzung für den zweiten Kompetenzschritt ist jedoch das besagte ausreichende innere Modell, denn ein solches muss „[...] spätestens in der handlungsvorbereitenden Phase entstehen“ (Hacker/ Sachse 2014, S. 127).

Eine auf Entwicklung von Handlungskompetenz ausgelegte Lernsituation bietet dem Lernenden die Möglichkeit, im zweiten Kompetenzschritt weiteres Wissen zu generieren. Dieses nimmt er im Verlauf seiner Lernhandlungen wiederum in die „psychologische Struktur“ (Ginsburg/ Oppen 1975, S. 33) seines bestehenden inneren Modells auf, um so seinen Modellentwurf „in Antwort auf Anforderungen der Umwelt“ (ebd.) entweder zu stabilisieren (Seel 1991) oder anzupassen (vgl. Hacker/ Sachse 2014, S. 127 f.). Sonach stehen beide Kompetenzschritte in einer engen Wechselbeziehung zueinander.

Im Gegensatz zum vorherigen kennzeichnet das modifizierte Modell beruflicher Handlungskompetenz, dass nicht ausschließlich die Assimilationsprozesse handlungsauslösend sind, sondern ebenso die Kompetenz zur Akkommodation und das daraus entstehende innere Modell. Wie aus Abbildung 8-6 hervorgeht, erfolgt bereits in der Phase des Informierens eine Akkommodation von neuem Wissen. Demnach entsteht neues Wissen nicht, wie im vorherigen Modell angenommen, ausschließlich im Verlauf von Lernhandlungen, sondern schon zu Beginn der Erschließungsprozesse. Folglich ist der Erwerb von neuem Wissen und damit die Kompetenz zur Akkom-

modation nicht ausschließlich das Ergebnis eines auf Entwicklung angelegten kompetenten Lernhandelns sondern gleichsam eine ihrer Voraussetzung.

8.2.2.4 Modifikation des Prototyps

Nach dem re-formulierten Modell beruflicher Handlungskompetenz kommt dem Bilden eines inneren Modells eine wesentliche Disposition zur Aufnahme kompetenter Lernhandlungen zu. Übertragen auf den Prototyp zur Diagnostik beruflicher Handlungskompetenz bedeutet dies, dieses über geeignete, das heißt beobachtbare Operatoren dahingehend zu modifizieren, so dass über diese Operatoren auf die Tiefenstruktur „Innere Modellbildung“ geschlossen werden kann.

Wie im vorstehenden Abschnitt expliziert worden ist, steht das Bilden innerer Modelle in einem Implikationszusammenhang mit vorhandenem Wissen und dessen Repräsentation wiederum in einem Zusammenhang mit einem inneren Sprechen. Demzufolge kann angenommen werden, dass sich diese Tiefenstrukturen über die Prädikatoren „Anwendung von Wissen“ und „Sprechhandlungen“ operationalisieren lassen und damit beobachtbar werden.

Entsprechend ist das im zweiten Zyklus zur Anwendung gekommene Diagnoseinstrumentarium um diese beiden Prädikatoren modifiziert resp. erweitert worden.

8.2.3 Designentwicklung

Wie oben bereits ausgeführt, unterscheidet sich der zweite Forschungszyklus zum ersten dadurch, dass jetzt alle acht Probanden¹⁰⁸ gleichzeitig in die empirische Analyse aufgenommen werden. Dabei bleibt auch für den zweiten Zyklus die Erprobung des Prototyps zentral arbeitsleitend.

Von seinem Aufbau her beinhaltet das Design im Wesentlichen die gleichen (Kern-) Phasen und Aktionen wie das vorangegangene. Der zweite Designzyklus umfasst wiederum das Aufspannen des Theorierahmens, die empirische Analyse sowie die Darstellung der Ergebnisse und deren Deutung. Wie sich die in Tabelle 8-2 ausgewiesenen Phasen und Aktionen des zweiten Forschungszyklus inhaltlich ausgestalten und welche Ziele sich mit dem Design konkret verbinden, wird nachfolgend beschrieben.

¹⁰⁸ Bei den Probanden des zweiten Zyklus handelt es sich um die gleichen vier hoch und die gleichen vier wenig kompetenten Lerner wie im ersten Zyklus.

8.2.4 Vorbereitung der ersten empirischen Analyse – der Workshop „Instandhaltung“

Entsprechend dem erweiterten Verständnis vom Gegenstandsbereich wird zu Beginn des zweiten Forschungszyklus angenommen, dass kognitiv vorstellige innere Modelle die Voraussetzung für beruflich kompetentes Lernhandeln sind. Innere Modelle wiederum basieren auf gegenstandsbezogenem Wissen und dessen Codierung zu Repräsentationen von diesem Wissen. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass Lernende, die über kein gegenstandsbezogenes Wissen und nicht über die Kompetenz zur kontextbezogenen Assimilation verfügen, keine inneren Modelle bilden und somit auch nicht kompetent lernhandeln können.

Folglich richtet sich die erste empirische Analyse dieses zweiten Zyklus dezidiert auf die Assimilationsprozesse der Probanden und darauf, zunächst die getroffene Annahme zur Bildung innerer Modelle abzusichern. Erweist sich diese Annahme als empirisch begründet, sollen im Anschluss daran die Probanden mit einer Lernsituation konfrontiert werden, die bei diesen jeweils zu Assimilationswiderständen führen. Für diese Situation gilt es dann zu analysieren, welcher unterrichtlicher Gestaltungsmerkmale es bedarf, um diese Widerstände wirksam zu überwinden. Begleitet werden die Analysen von einer Kompetenzdiagnostik mittels des modifizierten Prototyps.

Aufgrund der kognitiven Tiefenstruktur des Artefakts ist die Bildung eines inneren Modells von außen nicht unmittelbar wahrnehmbar. Deshalb macht es die Analyse eines solchen Modellbildungsprozesses erforderlich, diesen über eine darauf ausgelegte Lernsituation zu externalisieren (vgl. Ifenthaler 2006, S. 23). Was wiederum bedingt, das Artefakt hinsichtlich wahrnehmbarer Merkmale zu operationalisieren und über, dem inneren Modell zugeschriebene und im Diagnoseinstrumentarium abgebildete, Indikatoren zu erfassen. Demnach ist zur ersten empirischen Analyse eine Lernaufgabe zu konzipieren, über die sich Assimilationsprozesse und die Bildung eines inneren Modells rekonstruieren lassen.

Die dazu konzipierte Lernaufgabe verankert sich in den zu dieser Zeit relevanten Lernfeldern¹⁰⁹. Mit dieser Lernaufgabe sind die Lernenden gefordert, sich der Instandhaltung technischer Systeme anzunehmen und sich diese ausschließlich über

¹⁰⁹ Für die Metallbauer: LF 13a „Instandhalten von Systemen des Metall- und Stahlbaus“ (Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Metallbauer/Metallbauerin (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 14.05.2002), S. 7).
Für die Konstruktionsmechaniker: LF 12 „Instandhaltung von Produkten der Konstruktionstechnik“ (Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Konstruktionsmechaniker/Konstruktionsmechanikerin (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 14.05.2002), S. 8).

„retrospektiv gerichtete[n] Gedächtnisleistungen“ (vgl. Hacker/ Sachse 2014, S. 122), mithin assimilierend, zu erschließen und in ein Handlungsergebnis zu überführen. Dadurch, dass sich die Probanden in vorausgegangenen Lernfeldern sich der Thematik der Instandhaltung schon einmal annehmen und sich diese erschließen mussten¹¹⁰ sowie des fortgeschrittenen Ausbildungsstandes der Lerner¹¹¹ kann zum Zeitpunkt der ersten Analyse angenommen werden, dass bei allen Probanden ein diesbezügliches Wissen vorhanden ist. Um diese Annahme nochmals abzusichern und zur Vorbereitung auf die kommende Lernaufgabe ist vor Aufnahme der Analyse eigens dazu für alle Lernenden der Klassengemeinschaft ein Workshop „Instandhaltung“ veranstaltet worden.

Mit dem Workshop war das Ziel verbunden, den Lernern vor Aufnahme der eigentlichen Lernaufgabe die Gelegenheit zu geben, sich über entsprechende Lernangebote bezüglich der Instandhaltung ihres Wissens nochmals zu vergegenwärtigen und dieses zu festigen. Gleichzeitig diene der Workshop den Lernenden zur Kompensation möglicher diesbezüglicher Defizite. Dazu wurde den Lernenden im Workshop die Möglichkeit gegeben, Wissenslücken zum Ausdruck zu bringen und diese durch entsprechende externe Unterstützungsangebote und Hilfestellungen zu kompensieren. Zum Abschluss des Workshops wurde ein „Wissenstest Instandhaltung“ durchgeführt.

Die im Verlauf des Workshops erbrachten Leistungen sowie die Ergebnisse des Tests¹¹² haben die Annahme bekräftigt, dass alle Probanden über das erforderliche Wissen zur Bewältigung der geplanten Lernaufgabe verfügen. Auf Grundlage dieser Erkenntnis ist zu Beginn der ersten empirischen Analyse die Lernaufgabe „Instandhaltung eines technischen Systems“ (siehe Anhang) konzipiert worden. Im Unterschied zu einer auf Entwicklung von Handlungskompetenz angelegten Lernaufgabe war die aktuelle Lernaufgabe so konzipiert, dass mit ihr explizit „Neues“ ausgeblendet worden ist. Mit der Lernaufgabe ist bei den Lernenden lediglich auf deren vorhandenes Wissen Bezug genommen worden. Es sollten also nur assimilierende Prozesse ausgelöst werden, auf Grundlage derer es den Lernenden möglich ist, ein

¹¹⁰ Für die Metallbauer: LF 4 „Warten technischer Systeme“ (Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Metallbauer/ Metallbauerin (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 14.05.2002), S. 7).
Für die Konstruktionsmechaniker: LF 4 „Warten technischer Systeme“ (Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Konstruktionsmechaniker/Konstruktionsmechanikerin (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 14.05.2002), S. 8).

¹¹¹ Im hier beschriebenen Zeitpunkt haben sich die Probanden im dritten Ausbildungsjahr befunden.

¹¹² Weil die aus dem Workshop hervorgehenden Ergebnisse nicht Bestandteil dieser Studie sind, werden diese hier nur erwähnt.

inneres Modell (zur Instandhaltung) zu entwerfen oder das bestehende, entsprechend dem Kontext der Lernaufgabe, umzubilden.

8.2.5 Empirische Analyse 1: Beobachtung von Assimilations- und Handlungsprozessen

Die empirische Analyse hat mit der Übergabe der Lernaufgabe „Erstellen eines Wartungsplans“ (siehe Anhang Kap. 2.2) begonnen. Wie schon im ersten Forschungszyklus ist zur Dokumentation der Erschließungsprozesse der (modifizierte) Prototyp „Teilnehmende Beobachtung“ zur Anwendung gekommen. Entsprechend seinem Fokus auf die Assimilationsprozesse ist der Prototyp entsprechend angepasst worden (siehe Anhang). Neben der Dokumentation dieses Items sind auch die Subdimensionen der vollständigen Lernhandlungen sowie alle weiteren Wahrnehmungen, die im Zusammenhang mit einem kompetenten Lernhandeln zu sehen waren, in die Datenerfassung mit eingeflossen.

Zu welchen Ergebnissen die erste empirische Analyse kommt, geht aus den nachfolgenden Abschnitten hervor

8.2.6 Ergebnisse der ersten empirischen Analyse

In den nachfolgenden Abschnitten werden die Ergebnisse beschrieben, wie sie aus der ersten empirischen Analyse des zweiten Zyklus hervorgehen. Die Ergebnisse basieren auf den Dokumentationen der beobachteten Assimilations- und Handlungsprozesse sowie auf den jeweils erbrachten Handlungsprodukten.

Ergebnisse 1: Hoch kompetente Lerner

Von Anbeginn ihrer Erschließungsprozesse (Kompetenzschritt 1) konnten bei allen vier hoch kompetenten Lernern umfangreiche Assimilationsprozesse ausgemacht werden. Diese haben sich beispielsweise darin gezeigt, dass drei der hkL sich das zur Bewältigung der Lernaufgabe benötigte Wissen vor Aufnahme der eigentlichen Lernhandlungen nochmals herausgearbeitet und in schriftlicher Form fixiert haben. Dazu haben sie auf ihre Mitschriften zugegriffen und darin gezielt auf die Aufzeichnungen aus den zurückliegenden Unterrichtssequenzen sowie auf die Aufzeichnungen, wie sie bei ihnen jeweils im vorangegangenen Workshop entstanden sind. Auch

haben diese drei hKL die ihnen zur Verfügung stehende Fachliteratur intensiv genutzt. Ihre „Herausschreibungen“ haben die drei hKL untereinander ausgetauscht und dabei immer wieder Anpassungen vorgenommen. Das so entstandene „Wissenspaket“ haben die Lerner dem vierten hKL als auch der restlichen Klassengruppe zum Gebrauch angeboten.

Während drei der hKL Herausschreibungen vorgenommen haben, hat der vierte hKL die ihm übertragene Lernaufgabe intensiv sondiert. Auf Rückfrage seiner drei hoch kompetenten Mitschüler hat hKL 4 gesagt, dass er „überlegt, wie wir an die Aufgabe herangehen können und was wir dafür brauchen“ (zit.). Zur Planung seiner Herangehensweise hat dieser Lerner ebenfalls auf seine Mitschriften zugegriffen. Dabei war deutlich wahrnehmbar, dass der Lerner versucht hat, aus den zurückliegenden Lernhandlungen, insbesondere aus denen des Workshops und den daraus resultierenden Handlungsprodukten, eine Handlungsplanung zur Bewältigung der aktuellen Lernaufgabe abzuleiten.

Bemerkenswert war, dass gleich zu Beginn ihrer Erschließungsprozesse alle vier hKL unisono zum Ausdruck gebracht haben, dass die „Lernaufgabe eigentlich nichts bringt“ (zit. hKL 2), [...] zu leicht [ist] und man [...] damit nichts Neues [lernt]“ (zit. hKL 3). Während des gesamten Beobachtungszeitraums waren zwischen den vier hKL intensive kommunikative Interaktionen wahrnehmbar. Diese Interaktionen haben sich über weite Strecken auf die übertragene Lernaufgabe bezogen sowie auf das zur Bewältigung der Aufgabe erforderliche Wissen. So waren beispielsweise Äußerungen wie „[...] das brauchen wir dafür“ oder „[...] das ist dafür nicht so wichtig“ immer wieder vernehmbar.

Für den ersten Kompetenzschritt lässt sich für die vier hKL festhalten, dass die Lernenden all jene Prozesse durchlaufen haben, die im Zusammenhang mit der Kompetenzdimension „Assimilation“ zu sehen sind.

Auch der Übergang in Kompetenzschritt 2 war bei den hKL begleitet von intensiven sprachlichen Handlungen. Wobei sich diese jetzt weniger auf planerische Handlungen oder ein Entscheiden bezogen haben als vielmehr auf gruppendynamische Prozesse und darauf, wie ein mögliches Handlungsergebnis gestaltet und präsentiert werden könnte. Im Verlauf der Lernhandlungen haben sich die hKL stetig untereinander ausgetauscht und ihre individuellen Zwischenergebnisse miteinander verglichen und besprochen. Ich selbst bin im Beobachtungszeitraum nur selten in die Interaktionen mit einbezogen worden. Hat sich doch einmal einer der hKL an mich gewendet, so nur, um beispielsweise ein Zwischenergebnis darzulegen und abzusichern oder,

um die Form der Ergebnispräsentation mit mir abzustimmen. Eine fachliche Unterstützung ist in dieser Zeit von mir nicht eingefordert worden.

Zusammenfassend lässt sich für die vier hoch kompetenten Lerner festhalten, dass die Lernaufgabe von allen kompetent bewältigt worden ist. Bei ihren Erschließungs- und Handlungsprozessen haben diese Lerner die beiden, im Modell der beruflichen Handlungskompetenz ausgewiesenen, Schritte vollzogen. Begleitet waren diese Prozesse von regen, auf den Lerngegenstand bezogenen kommunikativen Interaktionen.

Ergebnisse 1: Wenig kompetente Lerner

Nachdem den wkL die Lernaufgabe übergeben worden ist, hat nur ein wenig kompetenter Lerner¹¹³ seine Erschließungsprozesse unmittelbar aufgenommen. Bei den übrigen drei wkL konnten in den ersten Stunden dieser Unterrichtssequenz keine auf die Lernaufgabe gerichteten Aktivitäten wahrgenommen werden. Im ersten Kompetenzschritt haben diese drei Lerner zwar ihre jeweiligen Mitschriften und Fachbücher hinsichtlich der ihnen übertragenen Thematik sondiert, dies jedoch mehr im Sinne eines Durchblätterns und weniger im Sinne einer Assimilation der Aufgabenstellung in vorhandene Wissensstrukturen. Lediglich bei wkL 3 war erkennbar, dass er sich seines Wissens erinnert und versucht hat, dieses mit der aktuellen Lernaufgabe in Verbindung zu bringen.

Für den ersten Kompetenzschritt lässt sich für drei der vier wkL festhalten, dass sie kaum Aktivitäten gezeigt haben, die ein In-sich-Aufnehmen der Lernaufgabe hätten erkennen lassen.

Auf der Kompetenzstufe 2 war bei zwei wkL zu beobachten, dass sie zwar Handlungen vollzogen haben, diese jedoch nicht hierarchisch-sequenziell, sondern willkürlich und keinem erkennbaren Handlungsschema folgend. In diesem Kompetenzschritt haben alle vier wkL nur ausführende Handlungen verrichtet, alle vor- und nachgeschalteten Teilhandlungen haben diese Lerner nicht praktiziert. Die Handlungsprodukte zeigen, mit Ausnahme von wkL 2 und wkL 3, dass sich die Lernhandlungen auf ein unreflektiertes Auflisten der zu erarbeitenden Wartungsarbeiten reduziert haben. Die erbrachten Handlungsprodukte von zwei wkL – soweit man dabei von einem Handlungsprodukt sprechen kann – stehen in kaum einem Bezug zur Lernaufgabe

¹¹³ Um die Ergebnisse der wkL differenzierter darstellen zu können, wird derjenige wenig kompetente Lerner, dessen Lernhandlungen sich in einigen Passagen von denen der anderen wkL unterschieden hat, wie im Beobachtungsbogen ausgewiesen, hier mit „wkL 3“ bezeichnet.

und deren Lerngegenstand. Für den zweiten Kompetenzschritt lässt sich festhalten, dass die Lerner die Sequenzen einer vollständigen Lernhandlung nicht durchlaufen haben und, dass die Lernaufgabe von keinem der beiden genannten wkL erfolgreich bearbeitet worden ist.

Auch bei wkL 3 konnten keine Phänomene wahrgenommen werden, die auf ein Planen und Entscheiden hinweisen. Auch dieser Lerner ist in seinem zweiten Kompetenzschritt direkt zu ausführenden Handlungen übergegangen. Jedoch ist es diesem sowie einem weiteren wenig kompetenten Lerner gelungen, die Lernaufgabe zumindest in Teilen zu bearbeiten und jeweils ein, wenn auch unvollständiges, Handlungsprodukt zu erstellen.

Im Zeitraum der Datenerhebung war besonders augenfällig, dass wkL 1, wkL 2 und wkL 4 jedwede Unterstützung abgelehnt haben, unabhängig davon, ob sie von einem Mitschüler oder von mir angeboten worden ist. Nur wkL 3 ist in seinem ersten Kompetenzschritt mit mir kurz in Kontakt getreten und hat gefragt „was genau [...] gemacht werden [muss]“ (zit.). Auch in seinem zweiten Kompetenzschritt hat dieser Lerner hin und wieder mit mir und seinen Mitschülern gesprochen. Seine Kommunikationsakte waren im Vergleich zu einem hkL jedoch deutlich weniger ausgeprägt, insbesondere was den unmittelbaren Bezug zur Lernaufgabe und deren Ziel anbelangt.

Zusammenfassend kann für zwei der vier wenig kompetenten Lerner gesagt werden, dass sie über weite Strecken ihrer Erschließungsprozesse ein sehr ähnliches und übereinstimmendes Handeln gezeigt haben. Diese wkL nehmen sich im ersten Kompetenzschritt „Informieren“ der Lernaufgabe zwar an, ohne dass jedoch Prozesse der Assimilation deutlich wahrnehmbar werden. Ebenso war nicht erkennbar, dass die wkL mit ihrer Mitwelt kommunizieren, abgesehen von wkL 3. Zudem durchlaufen die wenig kompetenten Lerner im zweiten Kompetenzschritt nicht die hierarchisch-sequenziellen Teilhandlungen einer vollständigen Lernhandlung. Vielmehr „überspringen“ sie die Teilhandlungen des Planens und Entscheidens und führen sofort aus. Auch unterziehen die wkL ihre Handlungsprodukte keiner Bewertung oder Korrektur. Auch in diesem zweiten Kompetenzschritt nehmen die beobachteten wkL, sieht man von den wenigen Ausnahmen bei wkL 3 einmal ab, keinen kommunikativen Kontakt zu ihrer Mitwelt auf. Ebenso nehmen diese Lerner die ihnen entgegengebrachte Kommunikation nicht auf.

Um die Ergebnisse der ersten empirischen Analyse dieses zweiten Zyklus nochmals zu verdeutlichen, sind diese für die beiden Merkmalsgruppen in den zwei folgenden Abbildungen nochmals graphisch (stark verkürzt) gegenübergestellt.¹¹⁴

¹¹⁴ Zur besseren Übersicht sind die kommunikativen Interaktionen in den beiden Abbildungen 8-8 und 8-9 nicht eingezeichnet.

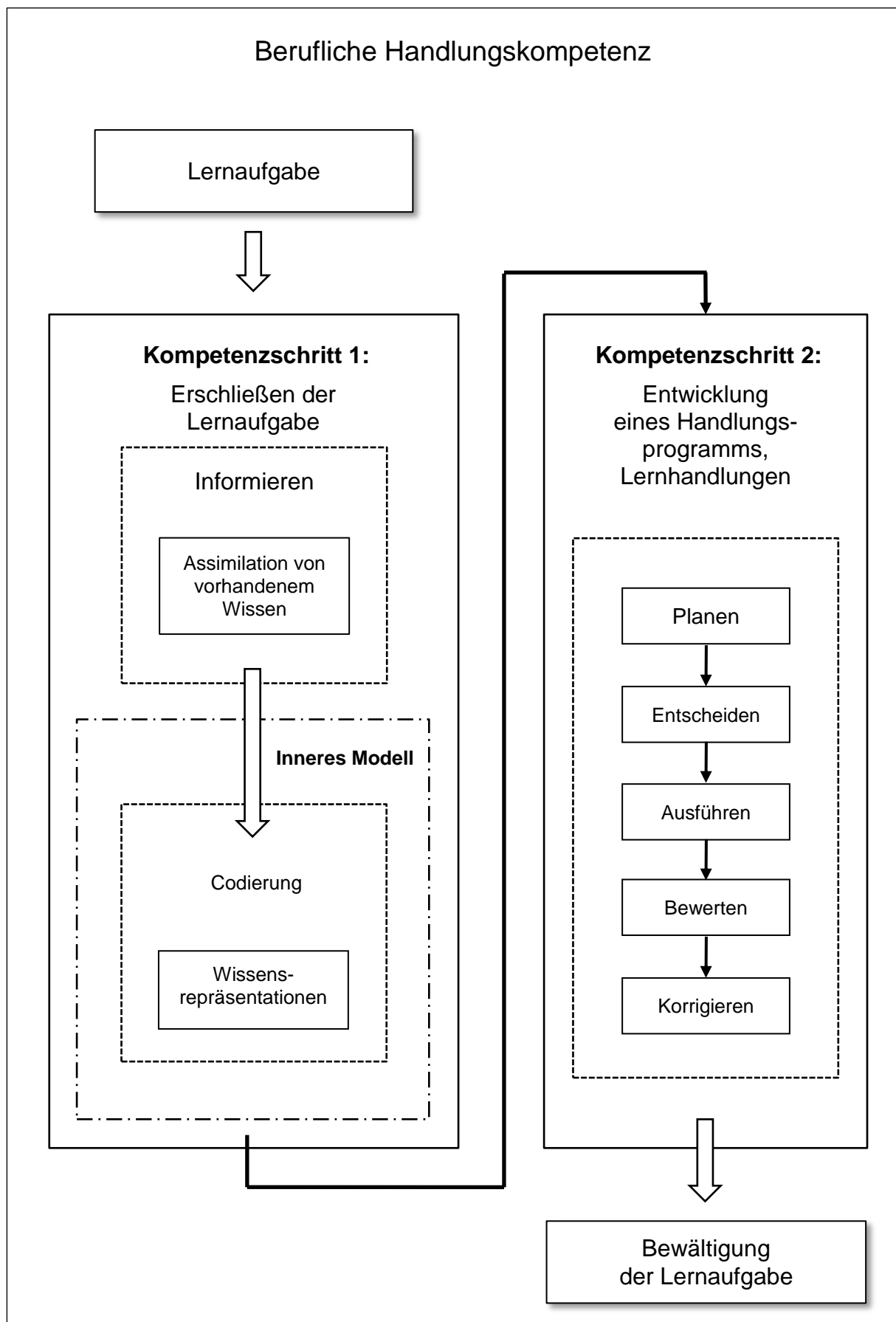


Abb. 8-8: Erschließungs- und Handlungsprozesse, Lernsituation 1, hoch kompetente Lerner (e. D.)

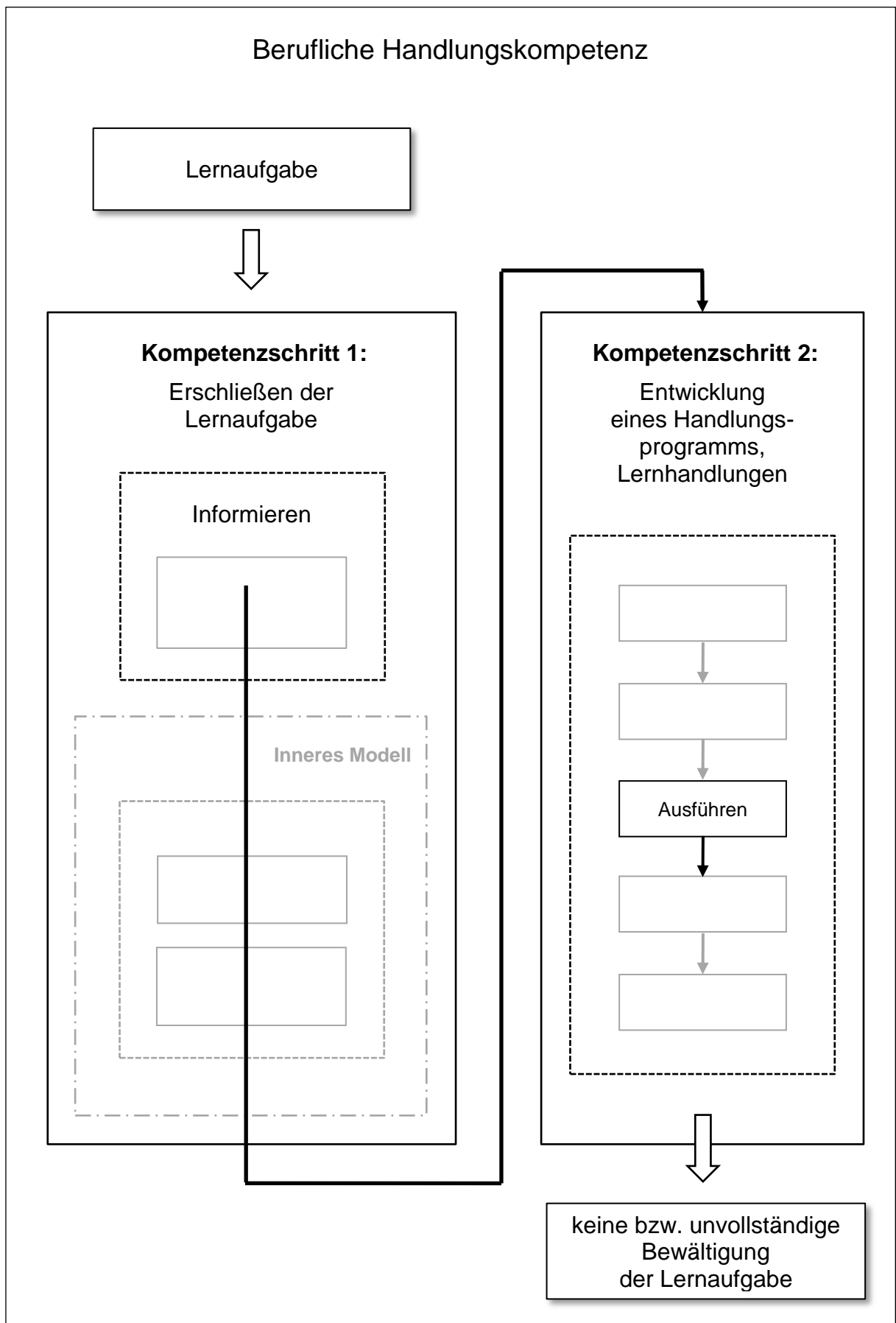


Abb. 8-9: Erschließungs- und Handlungsprozesse, Lernsituation 1, wenig kompetente Lerner (e. D.)

8.2.7 Deutung der Ergebnisse

In diesem Abschnitt sollen die Ergebnisse, wie sie sich aus der ersten empirischen Analyse des zweiten Forschungszyklus ergeben haben, gedeutet werden. Wie schon zuvor, sollen sich aus diesen Deutungen Erkenntnisse hinsichtlich der Modellierung des Untersuchungsgegenstandes ergeben. Diese Erkenntnisse sind im Design der kommenden Intervention entsprechend aufzunehmen und zu berücksichtigen.

Der Chronologie der Datenerhebung folgend, werden zunächst die Ergebnisse für die hoch kompetenten Lerner dargelegt und im Anschluss daran die Ergebnisse, wie sie sich für die wenig kompetenten Lerner zeigen.

Deutung, hoch kompetente Lerner

Für die Gruppe der hoch kompetenten Lerner lässt sich zunächst sagen, dass die aus dieser empirischen Analyse hervorgehenden Ergebnisse die des ersten Zyklus bestätigen. Folglich lassen die Ergebnisse für diese Probanden die annähernd gleichen Deutungen zu wie schon zuvor. Nachfolgend sollen deshalb nur diejenigen Ergebnisse einer Deutung unterzogen werden, die die bisherigen Erkenntnisse vertiefen.

Dass alle vier hKL die ihnen übertragene Lernaufgabe in das mit ihr intendierte Ziel überführen konnten, deutet darauf hin, dass diese Lerner die Lernaufgabe jeweils in ihre bestehende Wissensstrukturen assimiliert haben und jeweils ein kontextbezogenes inneres Modell bilden konnten. Ob ein solches Modell bei den Lernenden im ersten Kompetenzschritt aufgrund des zuvor durchgeführten Workshops bereits ausreichend angelegt war oder ob sich die hKL vor Aufnahme ihrer Lernhandlungen ihr bestehendes zunächst anpassen mussten, lässt sich nicht sagen. Die Ergebnisse der empirischen Analyse deuten jedoch darauf hin, dass ein hKL, indem er zur Assimilation von Wissen befähigt ist, ebenso „über die Kompetenz verfügt, Wissenszustände [...] durch Symbole eines Symbolsystems“ (Seel 1998, S. 18) in Wissensrepräsentationen zu codieren. Diese Codierung vollzieht sich „im Denken, das als zeichenmanipulierender Prozeß (sic!) eine „Symbolsprache“ voraussetzt“ (a.a.O., S. 14, Herv. im Orig.). Dem zufolge scheinen hKL über die Disposition zu verfügen, eine „syntaktische und semantisch hinreichende Identifikation von Dingen durch Symbole“ (a.a.O., S. 15) vornehmen zu können. Wie im theoretischen Bezugsrahmen des dritten Zyklus noch expliziert werden wird, kommt zur kognitiven Identifikation von Dingen dem Sprechen eine wesentliche Funktionen zu, nämlich die,

sowohl „Ausdruck von Erkenntnis“ (Felder/ Gardt 2018, S. 4) zu sein als auch deren „Voraussetzung“ (ebd.).

Wie oben bereits ausgeführt, waren die Lernhandlungen der hKL auch in dieser Sequenz von regen auf den Lerngegenstand bezogenen kommunikativen Interaktionen begleitet. Das Praktizieren von Sprechhandlungen kann demnach als ein weiterer Grund dafür angesehen werden, dass diese Lernenden die ihnen gestellte Lernaufgabe in ihre bestehenden Wissensstrukturen assimilieren konnten. Bei dieser Deutung stütze ich mich auf AEBLI (1981) und FELDER/ GARDT (2018), die darauf verweisen, dass „Sprache als Medium des Handelns und Denkens“ (Aebli 1981, S. 323 f.) eine hinreichende Voraussetzung für ein Erkennen und ein Handeln ist, denn „Sachverhalte [werden] in den Kontexten von den Teilnehmern der sprachlichen Interaktion je neu und spezifisch konstituiert und in der Regel mit anderen Sachverhalten verknüpft“ (Felder/ Gardt 2018, S. 15).

Das diese Lernenden intensiv miteinander gesprochen haben, scheint darauf hinzuweisen, dass diese Lernenden „laut denken“ (Werani 2011), um „[...] *ihre subjektive Weltsicht, ihre Erklärungsmuster und Handlungsprogramme*“ (Funke/ Spering 2006, S. 674, zit. in: Werani 2011, S. 196, Herv. im Orig.) nicht nur sich selbst, sondern auch den anderen Lernern mitzuteilen. Für diese Annahme spricht, dass die hKL gleich zu Beginn ihrer Erschließungsprozesse ein gemeinsames Erarbeiten der Lernaufgabe favorisiert haben. Ganz offensichtlich scheinen sich diese Lerner der kommunikationsverstärkenden Effekte der Sozialform „Gruppenarbeit“ bewusst zu sein.

Nach SOEFFNER (1979) kann Kommunikation als eine „soziale Handlung“ (a.a.O., S. 333) verstanden werden, durch die ein Subjekt die sich ihm repräsentierende Realität (ebd.) zum Ausdruck bringt. Kommunikative Interaktionen „sind insgesamt in komplexe Handlungszusammenhänge eingebunden“ (Ehlich/ Rehbein 1979, S. 248) und „bieten dem Handelnden spezifische Handlungswege für den Eingriff in die Wirklichkeit, um sie zu verändern“ (a.a.O., S. 249). Hinsichtlich des Lernhandelns eines Subjekts lässt sich demnach sagen, dass sprachliches Handeln „*auf Ablaufsysteme bezogen [sind] und [...] in ihnen eine spezifische Teilklasse möglicher Abläufe [bilden]*“ (a.a.O., S. 250, Herv. im Orig.).

Übertragen auf die Ergebnisse, wie sie sich für die hoch kompetenten Lerner zeigen, deuten deren intensiven sprachlichen Handlungen darauf hin, dass diese Lerner Kommunikation als ein Medium ihres Handelns (vgl. Aebli 1981, S. 323 f.) erkennen und als solches bewusst einsetzen. Demnach treten hKL deshalb mit ihrer Mitwelt in

eine Kommunikation ein, weil für sie sprachliches Handeln „die Menge der standardisierten Handlungswege um neue Möglichkeiten erweitert“ (Ehlich/ Rehbein 1979, S. 248).

Zusammenfassend lassen sich die Ergebnisse für die hoch kompetenten Lerner nach dem diesem Zyklus zugrunde gelegten Modell beruflicher Handlungskompetenz dahingehend deuten, wonach diese Lerner über die Kompetenz zur Assimilation von Wissen und über die Befähigung zur Codierung ihres Wissens in kontextbezogene Repräsentationen verfügen. Den hier betrachteten hoch kompetenten Lernern gelingt es, ein inneres Modell vom Gegenstandsbereich zu entwerfen und auf Basis dieses Modells zielgerichtete Lernhandlungen auszuführen. Dass diese Lerner eine solche Kompetenz aufweisen, wird auf das Praktizieren von nach außen gerichteten sprachlichen Handlungen zurückgeführt (vgl. Palmer 2018, S. 37) und ebenso auf ein inneres Sprechen (vgl. Werani 2011).

Deutung, wenig kompetente Lerner

Wie schon für die Gruppe der hoch kompetenten Lerner lässt sich auch für die wenig kompetenten festhalten, dass die Ergebnisse für diese Probanden deren Ergebnisse des ersten Zyklus bestätigen. Deshalb sollen die Deutungen der Ergebnisse ebenfalls nicht noch einmal wiederholt sondern nur soweit aufgeführt werden, wie sie zu erweiterten Erkenntnissen von den wahrgenommenen Phänomenen führen.

Die empirische Analyse hat ergeben, dass es drei wkL nicht und einem wkL nur in Teilen gelungen ist, die Lernaufgabe in das mit ihr intendierte Lernziel zu überführen. Erfolgreiches und damit kompetentes Lernhandeln bedingt nach dem hier vertretenen Verständnis von beruflicher Handlungskompetenz die Befähigung eines Lernenden, den ihm übertragenen Lerngegenstand kognitiv in ein inneres Modell zu überführen. Dieser kognitive Prozess scheint den wkL nicht gelungen zu sein, was mehrere Deutungsstränge zulässt.

Entsprechend den Erkenntnissen, die für diese Lerner aus dem Workshop hervorgehen, kann zunächst davon ausgegangen werden, dass die wkL über ein umfangreiches Wissen zur Thematik der ihnen übertragenen Lernaufgabe verfügen. Dass es bei den wkL trotz deren Wissens nicht zu einem erfolgreichen Bewältigen der Lernaufgabe gekommen ist, lässt sich für die wkL dahingehend deuten, dass diese Lerner an dieser Stelle nicht über eine Kompetenz zur Assimilation verfügt haben. Was bei diesen Lernern wiederum dazu geführt hat, dass sie in dieser Situation kein kon-

textbezogenes inneres Modell bilden konnten. Folglich ist es diesen Lernenden nicht möglich gewesen, sich auf ihrer kognitiven Tiefenstruktur die Voraussetzungen für ein erfolgreiches und damit kompetentes Lernhandeln zu schaffen.

Das wiederum deutet darauf hin, dass die wkL in dieser Situation nicht dazu fähig waren, ihr Wissen in Wissensrepräsentationen zu übersetzen. So ist es den wkL im Sinne eines „envisioning“ (De Kleer/ Brown 1983, S. 57 f.) auch nicht möglich, „Inferenzen zu ziehen, Vorhersagen zu machen, Phänomene zu verstehen, Entscheidungen über Handlungen zu treffen und ihre Ausführungen zu überwachen sowie [...] Ereignisse stellvertretend zu erfahren“ (Mandl/ Friedrichs/ Hron 1988, S. 146, zit. in: Martschinke 1996, S. 219). Weil diese „Gedächtnisrepräsentationen [...] spätestens in der handlungsvorbereitenden Phase entstehen [müssen]“ (Hacker/ Sachse 2014, S. 127, Schlicht/ Smortchkova 2018, S. 37), dem nach dieser Deutung jedoch nicht so ist, konnten diese Lerner in diesem Fall auch kein inneres Modell bilden.

Dass wkL im Vergleich zu hkL deutlich weniger kommunikativ interagieren, lässt Deutungen in weitere Richtungen zu. Zunächst sei zur Kommunikation gesagt, dass dem Sprechen hinsichtlich des Handelns ein „steuernder Einfluss“ (a.a.O.) zukommt, der „sich [...] nicht auf die Entwicklung eines allgemeinen Handlungsschemas oder Handlungsprogramms [beschränkt]“ (Luria 1970, S. 293 f., zit. in Hacker/ Sachse 2014, S. 182). Vielmehr hat das kommunikative Interagieren darüber hinaus ebenso Einfluss auf „die Komponenten von Willenshandlungen, [...], Zielbildung, Vornahmentwicklung, [...] oder Selbstbefehle“ (ebd.). Vor dem Hintergrund dieser Funktion von Sprache könnte das Phänomen des Nicht-Kommunizieren zum einen darauf hindeuten, dass die wkL deshalb nicht kommuniziert haben, weil sie in der hier betrachteten Situation kein Handlungsprogramm entwickeln konnten, was seinerseits ein Kommunizieren erforderlich gemacht hätte. Umgekehrt könne das Nicht-Kommunizieren aber auch darauf hindeuten, dass den wkL eine Kommunikation nicht vonnöten erschien, weil sie es nicht für erforderlich angesehen haben – vielleicht aufgrund der thematischen Wiederholung – ein Handlungsprogramm entwerfen zu müssen.

Diese Deutung scheint plausibel, kommt der Kommunikation nicht nur eine Funktion beim Entwurf eines Handlungsprogramms zu, sondern ebenso eine bei der Ausführung und Regulation der Lernhandlungen und bei der Bewertung des Arbeitsergebnisses (vgl. Hacker/ Sachse 2014, S. 183 f.). Auch in diesen sequenziellen Teilhandlungen haben die wkL nicht kommuniziert, was darauf zurückzuführen sein

könnte, dass diese Lernenden dem sprachlichen Handeln keine Funktion zuschreiben, die im Zusammenhang mit ihren Lernhandlungen steht.

Es ist aber auch denkbar, dass die wkL deshalb nicht kommuniziert haben, weil sie sich ihrer derzeit wenig ausgeprägten Handlungskompetenz bewusst sind und sich deshalb gewollt einer Kommunikation entziehen. Wobei zu dieser Deutung angemerkt werden muss, dass in der hier betrachteten Klassengemeinschaft eine Wirkatmosphäre herrscht, in dem das Aufzeigen von Defiziten als ein „offener“ Prozess angesehen wird, der von den Lernern als ein wichtiger unterrichtlicher Bestandteil erachtet und als ein solcher immer wieder auch (positiv) rückgemeldet wird.¹¹⁵

Die Ergebnisse lassen aber auch eine gänzlich andere Deutung zu. Demnach haben die wkL über das erforderliche Wissen und Wissensrepräsentationen verfügt. Damit war ihnen nach dem hier vertretenen Verständnis vom Artefakt auch ein kontextbezogenes inneres Modell vorstellig. Für diese Annahme spricht, dass mit der aktuellen Lernaufgabe eine Thematik aufgegriffen worden ist, die den Lernenden aus vorangegangenen Unterrichtssequenzen bekannt ist und von der sie ein explizites Wissen haben. Dass es den wkL dennoch nicht gelungen ist, das Lernziel zu erreichen deutet darauf hin, dass die Lernenden den Inhalt der aktuellen Lernsituation nicht mit dem diesbezüglich bereits angelegten inneren Modell assoziieren konnten.

In diesem Zusammenhang ist auch denkbar, dass den Lernenden zu diesem Zeitpunkt ihr Wissen in Form eines sogenanntem „träges Wissens“¹¹⁶ (Renkl 2004, S. 5) vorgelegen hat. Demnach war es den Lernenden in dieser Lernsituation trotz ihres diesbezüglichen Wissens nicht möglich, auf dieses zuzugreifen und dieses zu nutzen (vgl. Renkl 1996, 2004). Dass es den wkL nicht möglich gewesen ist ihr träges Wissen zu aktivieren und letztlich zu nutzen deutet darauf hin, dass diese Lernenden die Lernaufgabe nicht auf das Wissen assimiliert haben und was wiederum dazu geführt hat, dass die wkL dieses Wissen innersprachlich nicht in Repräsentationen von diesem Wissen codieren konnten. Für diesen Fall wären lern- und handlungsbegleitende kommunikative Interaktionen eine Bedingung für die Aktivierung von einem solchen trägen Wissen (vgl. Seel 1999, Hacker/ Sachse 2014, Werani 2011).

¹¹⁵ Auf Anregung von einigen Lernern ist sich mit dieser Klassengemeinschaft darauf verständigt worden, bei generellen als auch bei personenbezogenen (schulischen) Problemen diese innerhalb der ganzen Klassengemeinschaft zu thematisieren. Diese Verständigung beinhaltet, dass von der Klassengemeinschaft auch nach Möglichkeiten und Wegen gesucht wird, bestehende Probleme zu lösen und ausgemachte Defizite zu beheben.

¹¹⁶ Im Gegensatz zu RENKL (2004) verstehe ich unter einem trägen Wissen nicht das Wissen, „das in einem Schulfach oder in bestimmten Kursen erworben worden wird [und, K.S.] in anderen Fächern oder bei Problemen des Alltags [nicht, K.S.] genutzt“ (a.a.O., S. 5 f.) wird oder werden kann. Ich verstehe unter trägem Wissen ein Wissen, welches vom Lernkontext besteht, vom Lernenden in einem vergleichbaren Kontext jedoch nicht zur Anwendung gebracht wird oder werden kann.

Für die wenig kompetenten Lerner kann zusammenfassend festgehalten werden, dass es diesen über weite Strecken ihrer Erschließungs- und Handlungsprozesse nicht gelungen ist, ihr vom Lerngegenstand vorliegendes Wissen auf diesen zu assimilieren. Zum jetzigen Zeitpunkt der Forschungsarbeit wird dies als ein Indiz dafür gedeutet, dass die vier wenig kompetenten Lerner ihr explizites Wissen nicht zu Wissensrepräsentationen codieren und ebenso nicht zu einem inneren Modell formen (konnten). Weil ein Lernender „Wissen von der Welt nur dann kognitiv nutzen kann, wenn es über die Kompetenz verfügt, Wissenszustände als mentale Objekte“ (Seel 1991, S. 18) vorstellig werden zu lassen, deuten die bei den wenig kompetenten Lernern beobachteten Phänomene darauf hin, dass diese Lerner aufgrund der diesbezüglich fehlenden Kompetenz keine zielführenden und somit keine kompetenten Lernhandlungen vollziehen können.

8.2.8 Empirische Analyse 2: Das Erfassen von Sprechakten

Zu Beginn des zweiten Forschungszyklus war geplant, zunächst die Assimilationsprozesse der Probanden zu erfassen. Mit dieser Analyse sollte herausgearbeitet und empirisch abgestützt werden, ob die Probanden der Studie – und davon konnte zu diesem Zeitpunkt ausgegangen werden – ein kontextbezogenes, explizites Wissen haben und insofern über die Voraussetzung zur Assimilation verfügen. Konnte die Kompetenz zur Assimilation für die betrachteten Probanden als gesichert gelten, sollten im Anschluss daran die Akkommodationsprozesse dieser Lerner mit in die empirische Analyse aufgenommen werden.

Wie die bisherigen Ergebnisse zeigen, gelingt es den hier betrachteten vier wkL zum Zeitpunkt der Analyse nicht, die Lernaufgabe erfolgreich in vorhandenes Wissen zu assimilieren. Deshalb habe ich an dieser Stelle des Entwicklungsprozesses die Entscheidung getroffen, von den ursprünglichen Planungen abzuweichen und die Kompetenz zur Akkommodation nicht empirisch erfassen und analysieren zu wollen.

In den Explikationen zum Gegenstandsbereich ist bereits ausgeführt worden, dass ein Subjekt den Zustand eines kognitiven Gleichgewichts anstrebt, mithin „die wechselseitige Beziehung zwischen Assimilation [...] und Akkommodation [...]“ (Anderson 1978, S. 100). Weil sich bei den wkL aufgrund ihrer gegenwärtig kaum ausgeprägten Kompetenz zur Assimilation kein Gleichgewichtszustand einstellen kann, ist davon auszugehen, dass die wenig kompetenten Lerner derzeit auch keine akkommodierenden Prozesse vollziehen können. Diese Annahme begründet sich unter anderem

damit, dass Akkommodation durch ihre antizipierenden Anteile und ihre „Veränderung der vorhandenen Schemata zur Anpassung an die Umwelt“ (Anderson 1978, S. 100) eine höhere kognitive (Anpassungs-)Leistung darstellt wie der Prozess der Assimilation (vgl. Piaget 1975). Die Ergebnisse der ersten empirischen Analyse deuten indes darauf hin, dass die wkL zum jetzigen Zeitpunkt des Entwicklungsprozesses nicht fähig sind, eine solche Anpassungsleistung zu erbringen.

Verfügen Lerner wie in diesem Fall die wkL, nicht zumindest über die Kompetenz zur Assimilation, ist die Analyse von Akkommodationsprozessen bei diesen Lernern zu diesem Zeitpunkt nicht zielführend. Deshalb habe ich an dieser Stelle des Entwicklungsprozesses entschieden, mit einem entsprechend angepassten Design zunächst herauszuarbeiten, warum es wenig kompetenten Lernern trotz ihres kontextuellen Wissens nicht gelingt, die erforderlichen Assimilationsprozesse zu vollziehen und so keine zielführenden Lernhandlungen aufnehmen und ausführen zu können.

Vor diesem Hintergrund dieser Erkenntnis (und Fragestellung) hat sich die folgende Analyse nochmals auf die sprachlichen Handlungen fokussiert, mithin auf jenen Prädiktor, dem eine wesentliche Funktion zur Assimilation zugesprochen wird. Um die Erkenntnisse nochmals abzustützen, wird sich in der folgenden zweiten Analyse der Frage angenommen, ob das berufsbezogene Nicht-Kommunizieren ein Phänomen ist, was bei wkL grundsätzlich auftritt oder ob es sich dabei um eine Verhaltensdisposition handelt, die sich nur am Lernort „Berufsschule“ zeigt. Mithin richtet sich die neuerliche Analyse ganz auf die sprachlichen Handlungen der nach wie vor gleichen vier hoch kompetenten und vier wenig kompetenten Lerner.¹¹⁷

Zur Erfassung der Sprachhandlungen ist eine Lernsituation konzipiert worden, die entsprechend dem relevanten Lernfeld wiederum die Thematik aufgreift wie die Lernaufgabe zuvor, demnach die Instandhaltung eines technischen Systems aufnimmt.¹¹⁸ Auch dieser Lernauftrag rekurriert nur auf das bei den Lernenden bereits vorhandene Wissen und erfordert von diesen keine Prozesse der Akkommodation.

Entsprechend des Erkenntnisinteresses verlagern sich die zur Bewältigung der Aufgabe erforderlichen Erschließungsprozesse jetzt fast ausschließlich in den Handlungsraum „Ausbildungsbetrieb“. Dazu ist in Zusammenarbeit mit den Ausbildern der Probanden eine Lernsituation konzipiert worden, die die Problematik der Lernaufga-

¹¹⁷ Für alle anderen Lerner war der mit dieser zweiten Analyse verbundene Lernauftrag ebenfalls verpflichtend.

¹¹⁸ Die Instandhaltung technischer Systeme nimmt bei den hier betrachteten Bildungsgängen in den für sie relevanten Lernfeldern einen vergleichsweise großen zeitlichen Umfang ein. Von daher hat es sich angeboten, diese Thematik für die empirischen Analysen aufzunehmen. Zudem konnte zum Zeitpunkt der Intervention davon ausgegangen werden, dass die Probanden über ein umfangreiches Wissen zur Thematik verfügen.

be in den unmittelbaren Kontext der betrieblichen Lebenswelt stellt und in dieser auch zu einer Lösung kommen soll.

Weil die Teilhandlung des Informierens i.d.R. die umfangreichsten und intensivsten kommunikativen Interaktionen erfordert (vgl. Hacker/ Sachse 2014), sind die Lernenden mit dem neuerlichen Lernauftrag explizit gefordert, sich zum „Informieren“ an ihrem Ausbildungsplatz in einen intensiven kommunikativen Kontakt zu begeben. Außerdem verbindet sich für die Probanden mit diesem Lernauftrag die Aufgabe, ein Handlungsprogramm entwerfen zu müssen. Dazu müssen die Probanden in den Teilhandlungen des Planens und Entscheidens wiederum in eine Kommunikation mit ihrer beruflichen Mitwelt eintreten. Letztlich sieht die Konzeption des Lernauftrags vor, dass der Lernauftrag ohne einen kommunikativen Austausch zwischen Proband und jeweiligem Ausbildungsbetrieb¹¹⁹ nicht zu bewältigen ist.

8.2.9 Ergebnisse der zweiten empirischen Analyse

Nachdem der in die Ausbildungsbetriebe verlagerte Lernauftrag „Warten/ Instandsetzen einer Säulenbohrmaschine“ an alle Lerner der Klassengemeinschaften übergeben worden ist, sind die Sprechakte der Probanden (a) quantitativ nach ihrer Anzahl und (b) qualitativ nach ihrem Inhalt über die Teilhandlungen „Informieren“, „Planen“, und „Entscheiden“ von den Ausbildern der Probanden erfasst worden. Parallel dazu sind die innerschulischen Kommunikationen, die ich als Lehrkraft im Verlauf der auf diese Aufgabe bezogenen Lernhandlungen ausmachen konnte, von mir dokumentiert worden.

Ergebnisse 2, hoch kompetente Lerner

Die Auswertung der Daten hat für das Item „Anzahl der Sprachhandlungen“ für die hoch kompetenten Lerner zusammengefasst zu folgendem Ergebnis geführt, wobei es sich dabei um eine ungefähre Angabe handelt:

¹¹⁹ Zur Umsetzung dieser auf die Kommunikationsakte gerichteten empirischen Analyse haben sich die Ausbilder der Probanden bereiterklärt, alle im Zusammenhang mit diesem Lernauftrag stehenden Sprachhandlungen zu erfassen und zu dokumentieren. Dazu wurde zusammen mit den Ausbildern ein entsprechendes Formblatt entwickelt (vgl. Anhang) und diesen zur Verfügung gestellt.

Tab. 8-3: Anzahl der Sprechakte, hoch kompetenten Lerner (e. D.)

	Kommunikation mit Ausbilder	Kommunikation mit Mitschülern	Kommunikation mit Lehrer	
hoch kompetente Lerner	36	18	11	Σ 75

Wie aus der Tabelle hervorgeht, sind die vier hKL während ihrer Erschließungsprozesse insgesamt 75-mal in einen kommunikativen Kontakt getreten. Dabei hat die Kommunikation alle in der Lernaufgabe ausgewiesenen Kommunikationspartner umfasst. Die Sprachhandlungen der hKL hatten folgende Inhalte:

Tab. 8-4: Inhalte der Sprechakte, hoch kompetente Lerner (e. D.)

Teilhandlung	Inhalt der Sprechakte
Informieren	<p>Fragen zum Lernauftrag und zum intendierten Lernziel.</p> <p>Fragen zu hilfreichen Informationsquellen.</p> <p>Informationen und Rückmeldungen an Ausbilder, an Lehrer und Mitschüler zu den generierten Informationen.</p> <p>Fragen zur Richtigkeit der generierten Informationen.</p> <p>Fragen zur Vollständigkeit der generierten Informationen.</p>
Planen	<p>Fragen zum Vorgehen bei Planungen.</p> <p>Fragen zum Umfang der Planungen.</p> <p>Darlegung der Planungen.</p> <p>Fragen zur Richtigkeit der Planungen.</p> <p>Fragen zur Vollständigkeit der Planungen.</p>
Entscheiden	<p>Darlegung der getroffenen Entscheidungen.</p> <p>Fragen zur Richtigkeit der getroffenen Entscheidungen.</p>

Ergebnisse 2, wenig kompetente Lerner

Die wenig kompetenten Lerner haben während ihrer Erschließungsprozesse die nachfolgend aufgelistete Anzahl an Sprachhandlungen vollzogen. Weil sich die Anzahl als auch die Inhalte der Sprachhandlungen von wkL 3 zu denen der übrigen drei wkL unterscheidet, sind diese gesondert aufgelistet:

Tab. 8-5: Anzahl der Sprechakte, wenig kompetente Lerner

	Kommunikation mit Ausbilder	Kommunikation mit Lehrer	Kommunikation mit Mitschülern	
wenig kompetenter Lerner 3	4	5	2	Σ 11
übrige wenig kompetente Lerner	0	3	4	Σ 7

Die Sprachhandlungen der wkL haben folgende Inhalte aufgewiesen:

Tab. 8-6: Inhalte der Sprechakte, wenig kompetente Lerner (e. D.)

Teilhandlung	Inhalt der Sprechakte
Informieren	Fragen zum Lernauftrag und zum intendierten Lernziel (wkL 3). Fragen zu den zu nutzenden Informationsquellen (wkL 3). Fragen zur Richtigkeit der generierten Informationen (wkL 3).
	(Keiner der restlichen drei wenig kompetenten Lerner hat in der Form kommuniziert, dass diese Kommunikation der Teilhandlung „Informieren“ zugeordnet werden könnte).
Planen	Fragen zum Umfang der Planungen (wkL 3). Darlegung der Planungen (wkL 3).
	Fragen, welche Planungen gemacht werden sollen.
Entscheiden	Darlegung der getroffenen Entscheidungen (wkL 3). Fragen zur Richtigkeit der getroffenen Entscheidungen (wkL 3).
	(siehe Informieren)

Wie den Tabellen zu entnehmen ist, weisen die sprachlichen Handlungen der hoch kompetenten Lerner im Vergleich zu dreien der vier wenig kompetenten Lerner deutliche Unterschiede auf. Als Ergebnis dieser zweiten empirischen Analyse lässt sich festhalten, dass die hoch kompetenten Lerner im Vergleich zu den wenig kompetenten, mit Ausnahme von wkL 3, nicht nur in der Anzahl mehr, sondern auch in der inhaltlichen Ausrichtung auf den Lerngegenstand deutlich anders kommuniziert haben. Damit bestätigt sich hinsichtlich des Kriteriums „Anzahl der Sprechhandlungen“, was die vorangegangenen Analysen bereits hervorgebracht haben. Nämlich, dass die Lern- und Erschließungsprozesse der wkL kaum von sprachlichen Handlungen begleitet sind.

Der Vergleich zwischen den Kommunikationshandlungen der vier hoch und der vier wenig kompetenten Lernenden lässt nicht nur deutlich werden, dass erstgenannte Lerner mehr Sprechakte vollzogen haben, sondern auch, dass die hkL sprachlichen Handlungen gleich zu Beginn ihrer Erschließungsprozesse aufnehmen. Darüber hinaus wird auch deutlich, dass die hkL über den gesamten Verlauf der, für die Bewältigung dieser Lernaufgabe erforderlichen Handlungsphasen des Informierens, des Planens und des Entscheidens, sprachlich aktiv waren.

Dem gegenüber stehen die Beobachtungen der wkL, die zeigen, dass diese Lerner – mit Ausnahme von wkL 3 – in der Phase „Informieren“ nicht, und in den nachgeschalteten Phasen nur sehr wenig kommunikativ aktiv waren. Dabei sticht hervor, dass die wkL gerade in der Handlungsphase keine Sprechaktivitäten aufgenommen haben, in der sich über Assimilationsprozesse der kognitive Prozess der Modellbildung vollzieht, also in der Phase des Informierens. Bei der Betrachtung der Daten wird auch deutlich, dass die Kommunikation der wkL im Vergleich zu der der hkL weniger auf die Aufgabenstellung und damit auf die Intention der Lernaufgabe gerichtet war. Beispielsweise wenn ein wkL fragt, welche Planungen zu machen seien, obwohl dies eindeutig aus dem Lernauftrag hervorgeht.

Die zweite Analyse war angelegt, um herauszuarbeiten, ob wkL am Lernort „Ausbildungsbetrieb“ ein anderes Kommunikationsverhalten zeigen wie am Lernort „Berufsschule“. Als Ergebnis dieser Analyse lässt sich festhalten, dass sowohl die hoch kompetenten als auch die wenig kompetenten Lerner an einem anderen Lernort wie der Berufsschule ihr kontextbezogenes sprachliches Handeln unverändert beibehalten. Bei den betrachteten hoch kompetenten Lernern sind deren Lernhandlungen auch in ihren Ausbildungsbetrieben von gegenstandsbezogenen kommunikativen

Interaktionen begleitet, während die Erschließungs- und Handlungsprozesse der wenig kompetenten Lerner auch in deren unmittelbaren betrieblichen Mitwelt kaum sprachliches Handeln aufweisen. Welche Deutungen dieses Phänomen zulässt, geht aus dem folgenden Abschnitt hervor.

8.2.10 Deutung der Ergebnisse

In diesem Abschnitt sollen die Ergebnisse, wie sie sich aus der zweiten empirischen Analyse ergeben, gedeutet und in einen fallübergreifenden Sinnzusammenhang gestellt werden. Weil sich in der zweiten Analyse für die betrachteten vier hoch und für drei der vier wenig kompetenten Lerner die nahezu gleichen Phänomene und identische Handlungen als in der letzten Analyse dieses zweiten Forschungszyklus zeigen, lassen sich diese vergleichbar deuten.

Dass die wenig kompetenten Lerner nicht nur im berufsschulischen Unterricht, sondern auch in ihrem Ausbildungsbetrieb eine nur sehr eingeschränkte Kommunikation geführt haben, macht zunächst deutlich, dass das Nicht-Kommunizieren dieser Lerner kein berufsschulspezifisches Phänomen ist. Vielmehr nehmen diese Lerner auch an ihrem betrieblichen Ausbildungsplatz kaum gegenstandsbezogene sprachliche Handlungen auf.

Dass wkL im Vergleich zu hkL deutlich weniger und auch inhaltlich weniger vertiefend kommunizieren, deutet darauf hin, dass sich die wkL nicht der Funktion von Sprache hinsichtlich ihrer Erschließungsprozesse bewusst sind. Übertragen auf die Ergebnisse für die hoch kompetenten Lerner lässt sich aus diesen Annahmen heraus deren hoch kompetentes Handeln nachvollziehen. Weil hoch kompetente Lerner offensichtlich die Kompetenz zur Interiorisierung ihrer Kommunikation aufweisen, werden deren äußeren Sprachhandlungen zu einem inneren Sprechen und damit zu einem Denken. Hoch kompetente Lerner scheinen dazu befähigt zu sein, die ihnen übertragene Lernaufgabe zu antizipieren und sich diese über ihr diesbezügliches Wissen zu re-präsentieren. Was wiederum dazu führt, dass hkL innere Modelle von der ihnen übertragenen Lernaufgabe bilden und ein Handlungsprogramm entwerfen (können).

Werden diese Deutungen auf die wenig kompetenten Lerner übertragen, scheint bei diesen Lernern das Auslösen dieser Wirkkette alleine schon dadurch unterbunden zu sein, dass wkL bereits zu Beginn ihrer Erschließungsprozesse die Phase des Infor-

mierens auslassen und so sprachliche Handlungen nicht „zum Mittel [ihres, K.S.] Denkens“ (Werani 2011, S. 80) werden lassen. Demnach befinden sich wenig kompetente Lerner hinsichtlich ihrer Handlungskompetenz in einem Dilemma. Weil sie nicht im ausreichenden Maße sprachlich tätig werden, gelingt es ihnen nicht, über Wissensrepräsentationen ein inneres Modell bilden zu können. Das Fehlen des inneren Modells und damit das Nicht-Vorstelligsein des Lerngegenstandes wiederum führt dazu, dass wkL keine auf das Lernziel ausgerichteten Sprechttätigkeiten aufnehmen und zu einem kontextbezogenen Denken werden lassen. Wenig kompetente Lerner sind sozusagen in einem kognitiv-defizitären Zirkel gefangen. Dass sich dieser Zirkel für die wkL im Verlauf ihrer Lernhandlungen trotz ihres kontextbezogenen Wissens nicht auflöst, deutet darauf hin, dass es diesen Lernenden an einer „Elaborationsstrategie“ (Renkl/ Nückles 2006, S. 180) fehlt. Demnach gelingt es einem wkL nicht, „Verbindungen zwischen [dem Lerngegenstand, K.S.] und dem Vorwissen herzustellen“ (Renkl/ Nückles 2006, S. 180). Hinter dieser Deutung verbirgt sich der Aspekt der sogenannten Metakompetenzen (vgl. Graf et al. 2020), wonach kompetentes Handeln nur gelingt, wenn „die Person „Expertise“ über sich selbst und die eigenen Kompetenzen als Wissender, Lernender und Handelnder hat“ (Renkl/ Nückles 2006, S. 184, Herv. im Orig.).

Dass die wkL vorhandenes Wissen auch in der neuerlichen Lernsituation nicht assimilieren konnten, könnte wiederum ein Indiz dafür sein, dass dieses Wissen bei diesen Lernern weiterhin als träges Wissen vorliegt. Dadurch, „dass Wissen sinnvollerweise nicht als losgelöste Entitäten im Kopf von Individuen angesehen werden kann, die in jeglichem Kontext wieder abgerufen und angewendet werden kann“ (a.a.O., S. 180), verweist das Nicht-Kommunizieren bei den wkL darauf, dass es diesen Lernern nicht gelingt, ihr Wissen über ein inneres Sprechen in Repräsentationen von diesem Wissen zu codieren und ein inneres Modell vom Lerngegenstand zu bilden.

Die wenig kompetenten Lerner sind in der Phase des Informierens, also in der Phase, in der die intensivsten sprachlichen Handlungen zur Erschließung der mit der Lernaufgabe einhergehenden Problemstellung erforderlich sind, nicht in eine kommunikative Interaktion mit ihrer Mitwelt eingetreten. Dies kann nach WERANI (2011) unabhängig von der Lernaufgabe auch auf die Erfahrungen, die die „problemlösende Person“ (a.a.O., S. 217) innerhalb solcher Lernsituationen gemacht hat zurückzuführen sein. Das Auslassen der Informationsphase und damit das Nicht-Kommunizieren deutet darauf hin, dass sich die wkL in ihrer Selbstbewertung – oder aufgrund einer

Bewertung durch Dritte – bezüglich ihres Lernhandelns als wenig kompetent wahrnehmen und deshalb speziell diese Phase in ihren Erschließungsprozessen auslassen.

Zusammenfassend lässt sich für die zweite empirische Analyse im Ergebnis festhalten, dass Lerner, welche zur kommunikativ-sprachlichen Begleitung ihrer Lernhandlungen befähigt sind, eine hohe Handlungskompetenz aufzuweisen scheinen. Bei Lernenden, die keine lern- und handlungsbegleitende Kommunikation praktizieren, entfaltet sich unabhängig vom Lerngegenstand und ebenso unabhängig vom Lernort kein kompetentes Lernhandeln.

8.2.11 Rekonstruktion von Handlungsmustern 1. und 2. Ordnung

Aus den Daten des zweiten Forschungszyklus konnten für die hier betrachteten Lerner folgende Handlungsmuster 1. Ordnung rekonstruiert werden:

Handlungsmuster 1. Ordnung, hoch kompetente Lerner:

Die Handlungsvollzüge hoch kompetenter Lerner sind von kontextbezogenen Sprechakten begleitet.

Hoch kompetente Lerner sind kompetent, lernortübergreifende Lernsituationen in die mit ihr intendierten Lern- und Kompetenzziele zu überführen.

Handlungsmuster 1. Ordnung, wenig kompetente Lerner

Wenig kompetente Lerner nehmen bei der Bearbeitung einer Lernsituation keine kontextbezogene Kommunikation auf.

Hoch kompetente Lerner sind nicht kompetent, Lernsituationen in die mit ihr intendierten Lern- und Kompetenzziele zu überführen.

Im Vergleich mit den Handlungsmustern, wie sie aus dem ersten Forschungszyklus hervorgehen wird ersichtlich, dass die Muster des zweiten Zyklus mit denen des ersten nahezu identisch sind und somit eine gewisse Regelmäßigkeit aufweisen. Aus diesem Grund ist an dieser Stelle des Forschungsprozesses entschieden worden, der eigentlichen Qualitativen Komparativen Analyse am Ende des Forschungsprozesses eine erste Qualitative Komparative Analyse vorzuschalten.

Hintergrund dieser Entscheidung ist das sich Abzeichnen einer gewissen Stabilität der Handlungsmuster 1. Ordnung. Sollten sich diese Anzeichen über eine Qualitative Komparative Analyse verdichten, so die Intention zu dieser Entscheidung, könnte die Stabilität der Handlungsmuster in einem weiteren Zyklus vertiefend untersucht werden.

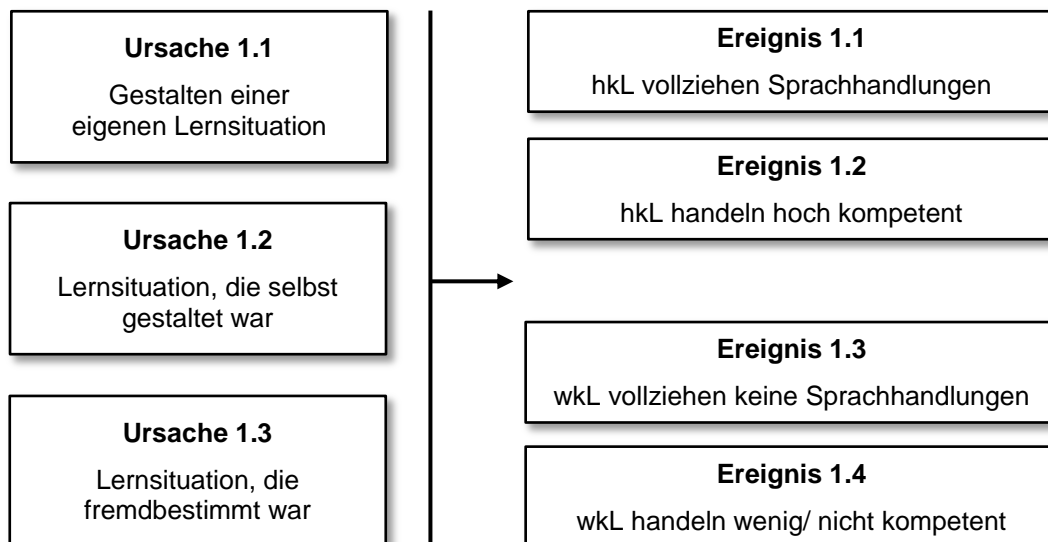
Qualitative Komparative Analyse der Handlungsmuster 1. Ordnung

Die Qualitative Komparative Analyse sieht vor, über einen Vergleich diejenigen Ursachen herauszuarbeiten, „die das Ereignis [E, K.S.] logisch implizieren und damit tatsächlich als kausal relevante [Ursache, K.S.] für E angesehen werden können“ (Kelle 2003, S. 239). Liegt Kausalität vor, ergeben sich daraus Handlungsmuster 2. Ordnung, mithin stabile fallübergreifende Muster, die über die Betrachtung des Gesamtprozesses ihres Auftretens in die oben beschriebenen Wissensarten münden.

Ob resp. welche kausale Zusammenhänge sich in Form von „wenn U, dann E“ aus den rekonstruierten Handlungsmustern 1. Ordnung ableiten lassen, geht aus den nachfolgenden Erläuterungen hervor:

Erster Forschungszyklus

Handlungsmuster 1. Ordnung



Zweiter Forschungszyklus

Handlungsmuster 1. Ordnung

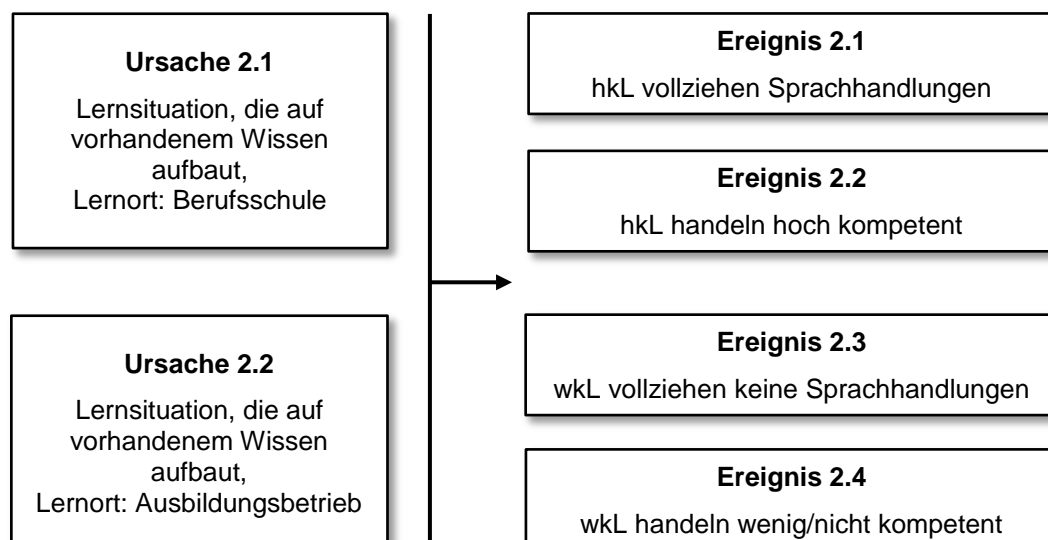


Abb. 8-10: Handlungsmuster 1. Ordnung – erster und zweiter Forschungszyklus (e. D.)

Wie aus Abbildung 8-10 ersichtlich wird, lassen sich die aus den empirischen Analysen hervorgehenden Ereignisse nicht eindeutig auf eine Ursache zurückführen. Vielmehr zeigt sich, dass unterschiedlichste Ursachen, hier verschiedenste Lernsituationen mit jeweils unterschiedlichen An- und Aufforderungsprofilen, zu den immer gleichen Ereignissen führen. Folglich gilt für die rekonstruierten Muster, dass eine Ursache, für sich gesehen, keine hinreichende Bedingung für das Eintreten eines oder mehrerer Ereignisse darstellt. Hinsichtlich der Rekonstruktion von Mustern 2. Ordnung und in Folge der Genese eines stabilen Strukturwissens bedeutet dies, dass für die in den Mustern 1. Ordnung vorliegenden Ereignisse kein kausaler Zusammenhang „unter Bezug auf [...] *situative Handlungsbedingungen*“ Kelle 2003, S. 236, Herv. im Orig.) formuliert werden kann.

Aus der Qualitativen Komparativen Analyse geht hervor, dass die Ursachen des Handelns (Lernsituationen) als solche nicht „primär ursächlich“ für die Ereignisse „Vollzug von Sprechhandlungen“ und „Kompetentes Lernhandeln“. Vielmehr zeigt sich, dass die einzelnen Ereignisse in einer Relation zueinander stehen. Ganz offensichtlich besteht zwischen dem Vollzug von Sprachhandlungen und dem kompetentem Lernhandeln ein kausaler Wirkzusammenhang. Wie in Abbildung 8-11 dargestellt, folgt auf das Ereignis „Vollzug von Sprechhandlungen“ immer das Ereignis „Kompetentes Lernhandeln“ und umgekehrt:

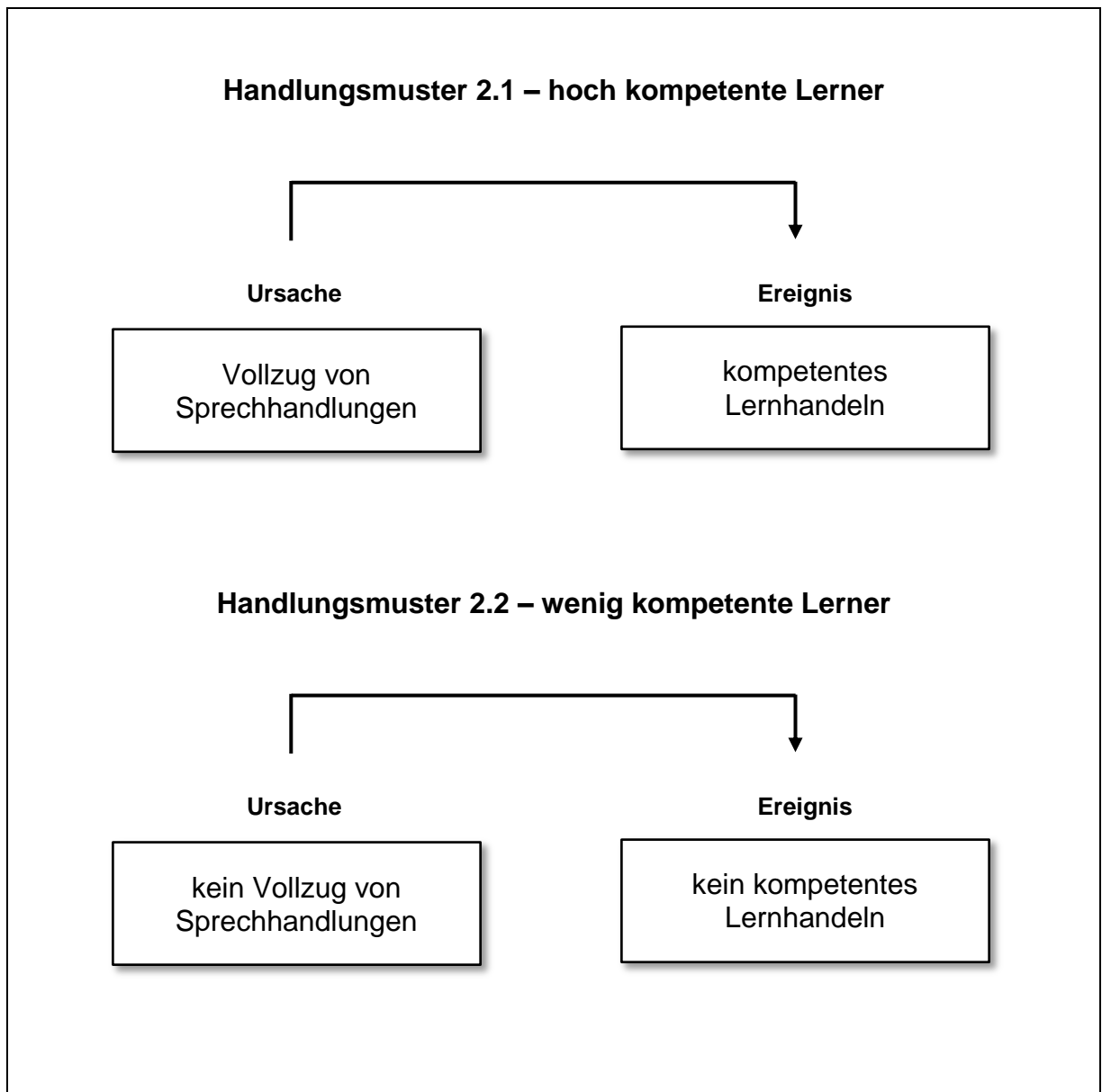


Abb. 8-11: Handlungsmuster 2. Ordnung, differenziert nach hoch und nach wenig kompetenten Lernern (e. D.)

Weil es sich bei dem Handlungsmuster 2.2 um die Negation des Handlungsmusters 2.1 handelt, lassen sich beide Relationen mittels folgenden Bildes zu einem Handlungsmuster 2. Ordnung zusammenfassen:

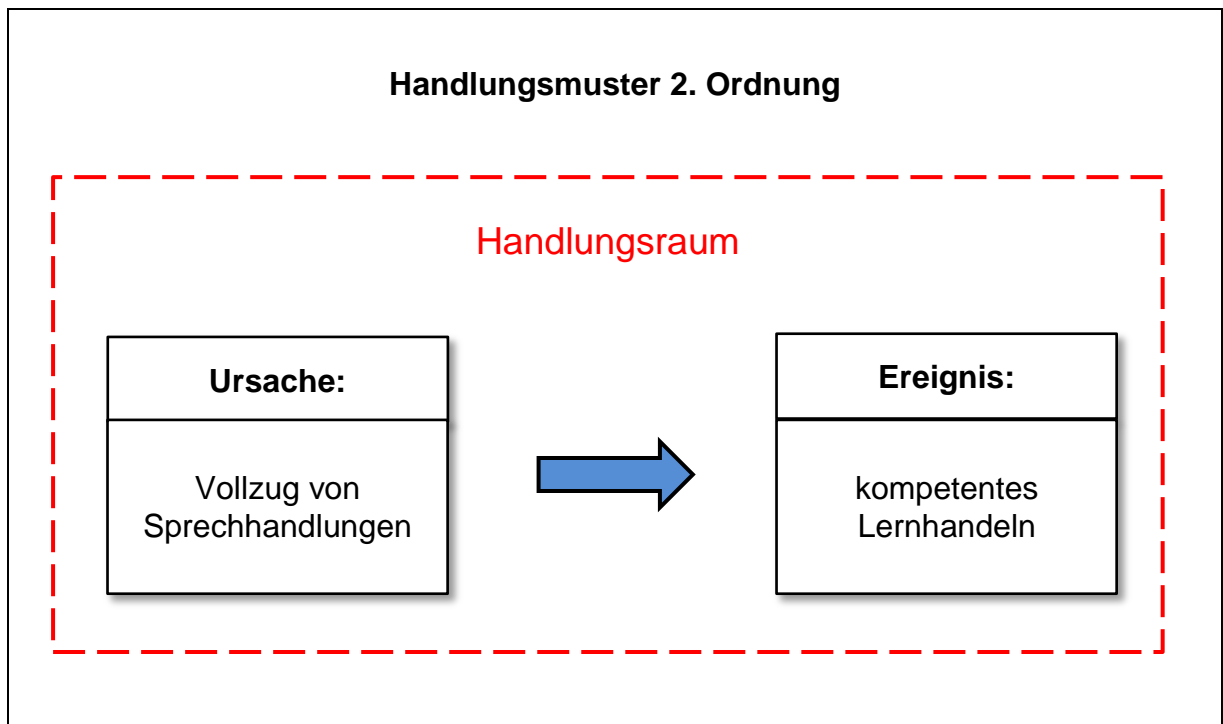


Abb. 8-12: Das aus der Qualitativen Komparativen Analyse hervorgehende Handlungsmuster 2. Ordnung (e. D.)

Aus der Qualitativen Komparativen Analyse geht nach dem zweiten Forschungszyklus folgendes vorläufige Handlungsmuster 2. Ordnung hervor:

Der Vollzug sprachlicher Handlungen führt zu einem kompetenten Lernhandeln.

Die Fragen, welche Stabilität dieses Handlungsmuster aufweist und welche Design Principles sich (möglicherweise) aus einem solchen Handlungsmuster ableiten lassen, werden im anschließenden Teil V der Studie aufgenommen und untersucht. Zuvor sollen die eingangs dieses Zyklus formulierten arbeitsleitenden Fragen beantwortet werden.

8.2.12 Beantwortung der arbeitsleitenden Fragen

Nachfolgend sollen die eingangs formulierten arbeitsleitenden Fragen über die Verdichtung der mit dem zweiten Forschungszyklus Ergebnisse beantwortet werden. Entsprechend den beiden Zielen „Entwicklung eines Diagnoseinstrumentariums“ und „Wissensgenese“ werden die Fragen getrennt voneinander beantwortet.

Zur Frage der Nützlichkeit des modifizierten Diagnoseinstrumentariums

Auf Grundlage der vorliegenden Erkenntnisse ist für den zweiten Zyklus das Modell der beruflichen Handlungskompetenz um das Artefakt des inneren Modells erweitert worden. Ein inneres Modell wiederum basiert auf Wissen resp. auf Wissensrepräsentationen, über die ein lernendes Subjekt zum Zeitpunkt seiner Lernhandlung verfügt. Die kognitiv vorliegenden Wissensrepräsentationen wiederum ergeben sich aus einer Codierung von Wissen und damit aus einem inneren Sprechen. Um über die Tiefenstruktur der Innersprachlichkeit und der inneren Modellbildung auf die berufliche Handlungskompetenz eines Lernenden schließen zu können, war das Diagnoseinstrumentarium entsprechend zu modifizieren.

Auch für den zweiten Forschungszyklus lässt sich festhalten, dass sich der Prototyp zur Kompetenzdiagnostik als grundsätzlich funktional erwiesen hat. Die dem Gegenstandsbereich hypothetisch zugeschriebenen und in einem Modell abgebildeten Dimensionen „Inneres Sprechen“ und „Anwendung von Wissen“ haben sich operationalisieren und über kontextuierte Indikatoren im Prototyp abbilden lassen. So konnten Daten erhoben werden, die über die Tiefenstruktur „innere Modellbildung“ Deutungen auf das Konstrukt und auf die in der Hypothese formulierten Behauptungen zulassen. Damit können die dem Prototyp zugrunde gelegten hypothetischen Annahmen als theoretisch begründet gelten.

Dass der modifizierte Prototyp funktional ist zeigt sich auch darin, dass sich über die mit ihm erhobenen Daten Handlungsmuster haben rekonstruieren lassen. Dies wiederum verweist darauf, dass mit dem modifizierten Prototyp die dem erweiterten Modell beruflicher Handlungskompetenz zugeschriebenen Prädikatoren und die daraus sich ableitenden Operationalisierungen den Gegenstandsbereich sowohl handlungstheoretisch als auch kognitionstheoretisch abbilden.

Gleichzeitig muss jedoch festgehalten werden, dass mit der Erhebungsmethode „Teilnehmende Beobachtung“ die „aktiv handelnde Seite“ (Schraube 2012, S. 3), mithin die „Erste-Person-Perspektive“ (Schraube 2012, S. 3) und damit der Blick des

handelnden Subjekts ausgeblendet bleibt. So weist der Prototyp die methodisch bedingte Schwäche auf, dass mit ihm bis hierhin „der Gegenstand, die Wirklichkeit, Sinnlichkeit nur unter der Form des *Objekts oder der Anschauung* gefaßt (sic!) wird; nicht aber als *sinnlich menschliche Tätigkeit, Praxis*; nicht subjektiv“ (Marx 1966, S. 190, Herv. im Orig.).

Dieses funktionale Manko gilt es für die kommenden Datenerhebungen zu kompensieren. Dazu ist der Prototyp dahingehend zu modifizieren resp. zu erweitern, dass mit ihm nicht nur Daten aus den teilnehmenden Beobachtungen und damit „von außen“ erhoben werden (können), sondern auch die vom lernenden Subjekt selbst zum Ausdruck gebrachten und von ihnen mit Sinn versehenen „Welt- und Selbstbezüge“ (Schraube 2012, S. 6).

Im hier beschriebenen Zyklus ist die Erprobung des Prototyps von vormals vier Probanden auf jetzt acht Probanden ausgeweitet worden. Dabei hat sich herausgestellt, dass mit einer Erhöhung der Erhebungsdichte die Praktikabilität des Prototyps abnimmt. Zwar konnten die Probanden nach wie vor beobachtet und die wahrgenommenen Handlungsereignisse dokumentiert werden. Dennoch hat die Datenerhebung mittels der Methode „Teilnehmende Beobachtung“ auch die Grenzen des Diagnostikinstrumentariums aufgezeigt. Während es mir bei der Beobachtung von vier Probanden gleichzeitig möglich war, meinen pädagogisch-didaktischen Aufgaben nachzukommen, war dies bei der Beobachtung von acht Probanden und der gleichzeitigen Dokumentation der gemachten Beobachtungen nicht mehr uneingeschränkt möglich. So war die Datenerhebung immer dann beeinträchtigt, wenn ich als Lehrer gefordert und ein Unterstützen der Lernenden vonnöten war. Diese Problematik hat zwar mit Beginn der empirischen Analyse schon bestanden, jedoch wurde sie zuvor und aufgrund der Fokussierung der Erhebung auf nur vier Probanden nicht so offensichtlich.

Letztlich konnte die Datenerhebung von acht Probanden noch wie geplant durchgeführt werden und hat auch wie geplant zu Daten geführt. Es lässt sich jedoch nicht ausschließen, ob die Datenerhebung (zumindest in Teilen) nicht doch zu Lasten der im Moment der Erhebung erforderlichen unterrichtlichen Hilfestellungen gegangen ist. Projiziert man diese Erkenntnis auf das mit dem Prototyp einhergehende Entwicklungsziel, im Idealfall von einer ganzen Klassengruppe deren berufliche Handlungskompetenz diagnostizieren zu wollen, so lässt sich voraussagen, dass diese Zieldimension mit der jetzigen Entwicklungsstufe des Prototyps nicht erreicht werden kann.

Zusammenfassend lässt sich bezüglich der Praktikabilität des Prototyps festhalten, dass er dieses Kriterium auch im zweiten Zyklus erfüllt hat, seine Praktikabilität mit zunehmendem Erhebungsumfang jedoch abnimmt. Wie zur Funktionalität bereits gesagt wurde, gilt es für den sich anschließenden Zyklus das Format des Diagnoseinstrumentariums entsprechend anzupassen.

Zur Frage kompetenzentwickelnder unterrichtlicher Faktoren

Mittels der Qualitativen Komparativen Analyse konnte ein Handlungsmuster 2. Ordnung herausgearbeitet, welches einen ersten Hinweis auf ein Gestaltungsmerkmal gibt, dem eine kompetenzentfaltende resp. kompetenzentwickelnde Funktion zugesprochen werden kann. Dieses Merkmal konturiert sich im resp. durch den Vollzug von lern- und handlungsbegleitenden Sprechakten. Wobei sich dieses Merkmal jedoch (noch) nicht im normativen Sinne versteht, das heißt (noch) nicht als ein Design Principle, sondern als eine vorläufige Hypothese, die es in einem weiteren Zyklus zu überprüfen gilt.

8.2.13 Formative Evaluation des zweiten Forschungszyklus

Zur formativen Evaluation des zweiten Forschungszyklus wurde sich wie schon zuvor auf die diesbezüglichen Leitlinien von EULER (2014b) gestützt. Die Evaluation wurde unter dem Stichwort „Beta-Test“ (a.a.O., S. 15) in Form eines „Entwickler-Screenings“ (ebd.) auf mögliche „Optimierungsmöglichkeiten“ (ebd.) gerichtet. In dieses Screening aufgenommen wurden wiederum der Entwicklungsprozess des Zyklus und das ihm zugrundeliegende Prozessmodell sowie das zu erprobende Diagnoseinstrument.

Neben der grundsätzlichen Frage nach seiner „Effektivität“ (ebd.) und möglicherweise erforderlicher Optimierungen stellt sich an das zu evaluierende Design insbesondere die Frage, ob es mit ihm im Vergleich zum vorherigen (1.) zu einem „Erkenntniszuwachs“ (ebd.) gekommen ist. In diesem Zusammenhang ist (2.) auch zu evaluieren, welchen „Reifegrad“ (ebd.) das Design zum jetzigen Zeitpunkt des Entwicklungsprozesses erreicht hat. Daraus ergeht dann eine Entscheidung darüber, ob auf den hier besprochenen ein weiterer Forschungszyklus folgen soll und welche Optimierungen bei diesem gegebenenfalls vorgenommen werden müssen.

Ad (1.) Erkenntniszuwachs

Dem zweiten Designzyklus liegt eine Hypothese zugrunde, die Erkenntnisse aufnimmt, wie sie sich aus dem Entwicklungsprozess des ersten Zyklus ergeben haben. Das Design des zweiten Forschungszyklus gründet mithin auf der Annahme, nach der kontextbezogenes Wissen und ein kognitiv vorstelliges inneres Modell eine wesentliche Voraussetzung für ein kompetentes Lernhandeln sind. Indem die zweite Hypothese einen höheren „empirischen Gehalt“ (Roth 1984, S. 391) aufweist als die erste, stellt die zweite Hypothese hinsichtlich der ihr immanenten Aussagen eine Weiterentwicklung dar.

Mittels entsprechend gestalteter Lernaufgaben und dem eingesetzten Diagnoseinstrumentarium war es möglich, auf Grundlage der Hypothese Indikatoren-geleitet Daten zum Gegenstandsbereich zu erheben. Die Ergebnisse des zweiten Zyklus weisen sowohl auf eine hohe Wahrscheinlichkeit der zum Untersuchungsgegenstand formulierten Hypothese hin (vgl. Popper 1984, S. 201) als auch deren Bewährung (vgl. a.a.O., S. 198).

Auch was die Erkenntnisse zum erprobten Diagnoseinstrumentarium anbelangen lässt sich festhalten, dass das Design auch diesbezüglich zu neuen Erkenntnissen geführt hat. Nämlich, dass der Diagnosemethode „teilnehmende Beobachtung“ eine Nützlichkeit zugesprochen werden kann, die „Praktikabilität“ dieser Methode jedoch auf, an Anzahl kleine Erhebungsfelder begrenzt ist.

Für das Design des zweiten Forschungszyklus kann festgehalten werden, dass es mit ihm im Vergleich zum ersten Zyklus zu einem Erkenntniszuwachs gekommen ist.

Ad (2.) Reifegrad des Designs

Aus den Ergebnissen des zweiten Forschungszyklus konnten (in Zusammenführung mit denen des ersten Zyklus) ein kausaler Zusammenhang zwischen einer handlungsbegleitenden sprachlichen Kommunikation und einem kompetentem Lernhandeln herausgearbeitet werden. Mithin sind aus den empirischen Analysen fallübergreifende Strukturen hervorgegangen, auf Basis derer sich zum jetzigen Zeitpunkt des Entwicklungsprozesses ein auf den Untersuchungsgegenstand bezogenes Struktur- und Regelwissen generieren lassen. Mithin weist das Design des zweiten diesbezüglich einen hohen Reifegrad und eine hohe Güte auf.

Mit der Genese von Wissen als einem Ziel der Studie geht einher, Design Principles zur Gestaltung kompetenzentwickelnder Lehr-/ Lernarrangements und Lernsituatio-

nen ableiten und formulieren zu wollen. Die rekonstruierten Muster deuten darauf hin, dass „Vollzug von Sprechakten“ als ein solches Merkmal angesehen werden kann. Ob diesem Merkmal jedoch die ihm (hypothetisch) zugesprochene Funktion „Förderung und Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz“ zukommt, ist noch nicht hinreichend überprüft.

Mithin lässt sich festhalten, dass sich bei dem hier evaluierten Design noch Komponenten ausmachen lassen, die hinsichtlich der Zielerreichung der Studie (vgl. Euler 2014b, S. 15) einer Überprüfung in einer dritten Intervention unterzogen werden müssen.

8.2.13 Konzeptionierung des dritten Forschungszyklus

Vor dem Genannten ist der dritte Forschungszyklus zu konzeptionieren. Entsprechend dem primären Ziel der Studie ist das Design des folgenden Zyklus dahingehend anzulegen, dass der um ein Diagnosetool erweiterte Prototyp zur Anwendung und Erprobung gebracht werden kann.

Darüber hinaus ist im kommenden Zyklus das Erkenntnisinteresse auf das Kriterium „Stabilität des Handlungsmusters 2. Ordnung“ zu legen. Dazu ist zu überprüfen, ob dem Merkmal „Vollzug von Sprechakten“ tatsächlich jene kompetenzentwickelnde Funktion zukommt, auf die das Handlungsmuster 2. Ordnung verweist.

Zu beiden Punkten gilt es, sich erneut „das Spektrum relevanter Forschungsbefunde zu erschließen“ (Euler 2014b, S. 12) und sich für den kommenden Zyklus wissenschaftstheoretisch zu positionieren. Auf Basis dieser Explikationen sind zum einen der Prototyp weiterzuentwickeln und diese Weiterentwicklung theoretisch abzustützen sowie Lernumgebungen und Lernsituationen zu konzipieren, so dass in diesen die neueste Entwicklungsstufe des Prototyps erprobt werden kann.

8.3 Der prozessuale Ablauf von Zyklus 3

Nach dem zweiten Zyklus zeigt sich, dass das hier entwickelte Diagnoseinstrumentarium noch nicht über die Eigenschaft verfügt, praxisnah die berufliche Handlungskompetenz einer ganzen Klassengruppe zu diagnostizieren. Folglich ist dieser dritte Forschungszyklus angelegt, um den Prototyp diesbezüglich zu modifizieren und zu erproben.

In den vorausgehenden beiden Forschungszyklen konnte ein Implikationszusammenhang zwischen handlungsbegleitenden Sprechakten, dem Bilden innerer Modelle und der Entfaltung beruflicher Handlungskompetenz herausgearbeitet werden. Dieser Zusammenhang hat sich über verschiedenste Lernsituationen hinweg in immer gleichen Handlungsmustern gezeigt und sich zu einem vorläufig stabilen Handlungsmuster 2. Ordnung verdichtet. Aus diesem Handlungsmuster heraus zeichnet sich ein Merkmal zur Gestaltung kompetenzentfaltender und kompetenzentwickelnder Lernsituationen ab. Im dritten Zyklus gilt es, dieses Merkmal theoriegestützt zu einer Arbeitshypothese auszuformulieren, diese auf ihre Wirksamkeit hin zu überprüfen und zu diesbezüglich erweiterten Erkenntnissen zu gelangen.

Zur empirischen Analyse dienen im dritten Zyklus nicht mehr die bisherigen Probanden sondern Lernende eines ersten Ausbildungsjahres aus dem Berufsfeld „Verfahrensmechaniker/ Verfahrensmechanikerin für Kunststoff- und Kautschuktechnik“, die sich auf zwei Berufsschulklassen verteilen.¹²⁰ Damit steht für den dritten Forschungszyklus ein an Anzahl an Probanden größeres Sample zur Verfügung, das sich aus zwei Vergleichsgruppen mit je vier wenig und vier hoch kompetenten Lernenden bildet.

Welchen Verlauf der dritte Zyklus nimmt und welche Phasen und Aktionen er beinhaltet, geht aus der nachfolgenden Tabelle und den anschließenden Erläuterungen hervor:

¹²⁰ Das Berufsfeld „Verfahrensmechaniker/ Verfahrensmechanikerin für Kunststoff- und Kautschuktechnik“ ist der Metalltechnik zugeordnet (Stand Schuljahr 2020/21). Dieses Berufsfeld splittet sich an der BBS Montabaur in die Fachrichtungen „Form- und Bauteile“ und „Halbzeuge“. Diese sind entsprechend ihrer Fachspezifik auf zwei Klassen aufgeteilt und werden zeitgleich parallel unterrichtet. In diesem Berufsfeld habe ich zu dieser Zeit über vier Lernfelder hinweg die Thematik „Metalltechnische Grundbildung“ unterrichtet.

Tab. 8-7: Der Verlauf des dritten Forschungszyklus

Phasen und Aktionen – 3. Forschungszyklus	
(3.1)	Problempräzisierung und arbeitsleitende Fragestellungen
(3.2)	Theoretischer Bezugsrahmen – kontextbezogenes Sprechen als eine unerlässliche Bedingung für kompetentes Lernhandeln
(3.3)	Erweiterung des Diagnoseinstrumentariums
(3.4)	Diagnostik beruflicher Handlungskompetenz mittels „Beruflicher Kompetenzattribution (BeKA)“
(3.5)	Designentwicklung
(3.5.1)	Typisierung von hoch und von wenig kompetenten Probanden
(3.5.2)	Einführung der Methode „Lernereignisnetz“
(3.5.3)	Übungsphase 1: Kommunikationstraining zur Reflexion individueller Lernprozesse
(3.5.4)	Übungsphase 2: Erstellen von LEN zur Visualisierung individueller Lernprozesse
(3.6)	Empirische Analyse: Erfassen von Erschließungs- und Handlungsprozessen mittels BeKA
(3.7)	Ergebnisse der empirischen Analyse
(3.8)	Vergleichende Betrachtung der Ergebnisse
(3.9)	Deutung der Ergebnisse
(3.10)	Verdichtung der Ergebnisse des dritten Zyklus und Beantwortung der arbeitsleitenden Fragen
(3.11)	Die Ergebnisse der Studie
(3.12)	Summative Evaluation der Forschungsarbeit

8.3.1 Problempräzisierung und arbeitsleitende Fragestellungen

Die dem dritten Zyklus zugrundeliegende Problematik besteht darin, dass es mit dem bisher zum Einsatz gekommenen Diagnoseinstrumentarium zwar gelingt, die zur Kompetenzdiagnostik erforderlichen Daten von einer kleinen Anzahl von Lernenden aufnehmen zu können. Mithin ist der Prototyp „Kompetenzdiagnostik mittels teilnehmender Beobachtung“ für kleine Erhebungsumfänge ein nützliches Instrumentarium. Gleichwohl zeigt sich bei dessen Anwendungen die Problematik, dass seine Praktikabilität mit zunehmender Größe des Erhebungsfeldes abnimmt. Zudem ist es mit der aktuellen Entwicklungsstufe des Prototyps nicht möglich, den Entwicklungsverlauf beruflicher Handlungskompetenz praxisnah abzubilden.

Nachdem sich nach dem zweiten Zyklus die rekonstruierten Handlungsmuster als fallübergreifend stabil erwiesen haben, konnten diese zu einem Strukturwissen ausformuliert werden. Aus diesem wiederum ist eine auf die Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz abzielende Arbeitshypothese hervorgegangen. Mit dieser verbunden ist die „Problematik“, dass die Wirksamkeit der in der Hypothese formulierten Aussage noch keiner Überprüfung unterzogen und noch keiner solchen standgehalten hat.

Vor diesem Hintergrund stellen sich zu Beginn der dritten Intervention hinsichtlich der Kompetenzdiagnostik die Fragen:

- (5) Ist eine Kompetenzdiagnostik mittels Lernereignisnetze funktional?
- (6) Ist eine Kompetenzdiagnostik mittels Lernereignisnetzen praktikabel?
- (7) Ist es mittels der Kompetenzdiagnostik „Lernereignisnetz“ möglich, den Verlauf von Kompetenzentwicklungen abzubilden?

Auf den Gegenstandsbereich der Studie bezogen stellt sich für diesen Forschungszyklus die Frage:

- (8) Führen erschließungs- und handlungsbegleitende Sprechakte zu einer Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz?

Entsprechend diesen Fragestellungen ist das Design des Forschungszyklus zu entwerfen. Dem Prozessmodell des DBR folgend wird in den nachfolgenden Abschnitten zunächst die Bedeutung von Sprechakten für den Vollzug von kompetenten Erschließungs- und Handlungsprozessen (E-HP)¹²¹ theoretisch expliziert. Daran anschließend wird die Modifizierung/ Erweiterung des Prototyps um das Diagnose-Tool „Lernereignisnetz“ dargelegt und methodologisch begründet.

8.3.2 Theoretischer Bezugsrahmen – kontextbezogenes Sprechen als eine unerlässliche Bedingung für kompetentes Lernhandeln

In den vorstehenden Kapiteln ist bei den Rekonstruktionen der beobachteten Erschließungs- und Handlungsprozesse bereits kurz auf den Zusammenhang von Sprechakten und Handlungskompetenz eingegangen worden. In diesem Abschnitt soll der diesbezügliche theoretische Bezugsrahmen nochmals aufgenommen und vertiefend betrachtet werden.

Zur Explikation der Funktion des Sprechens innerhalb von Erschließungs- und Handlungsprozessen soll eingangs dieses Abschnitts ein Zitat von LURIA (1970) dienen: „Sprechen, [...], ist aktiv an der Verarbeitung der ankommenden Informationen wie auch an der Formulierung dessen beteiligt [...], [was, K.S.] das Ziel der Handlung festlegt und das allgemeine Handlungsschema entwickelt. [...]. Der steuernde Einfluss des äußeren und inneren Sprechens beschränkt sich allerdings nicht auf die Entwicklung eines allgemeinen Handlungsschemas und [Handlungs]programms [...]. Während des ganzen Verlaufs der Willkürhandlungen verfolgt das innere Sprechen den Ablauf. [...] Diese Kontrollfunktion des Sprechens ... macht es zu einem wichtigen Glied im Vollzug jenes in seiner Selbstregulation höchsten Systems, das die Willkürtätigkeit des Menschen darstellt“ (a.a.O., S. 293, zit. in Hacker/ Sachse 2014, S. 182, Herv. im Orig.).

Was mit diesem Zitat deutlich wird ist zum einen, dass sich Sprechen nicht nur versteht als eine nach außen gerichtete und damit eine von außen vernehmbare Handlung, sondern ebenso als ein „inneres Sprechen“, mithin als ein stiller, intentionaler Akt. Zum anderen bringt LURIA (1970) zum Ausdruck, dass dem Sprechen über den gesamten Verlauf einer Tätigkeit verschiedenste Funktionen zukommen, die sich vom Erschließen der (Lern-)Situation (Kompetenzschritt 1), dem Entwurf eines Hand-

¹²¹ Weil mit dem Begriff „(Lern-)Handlung(en)“ mein Verständnis zum untersuchten Gegenstandsbereich nach dem zweiten Zyklus nicht mehr ausreichend zum Ausdruck gebracht wird, spreche ich ab jetzt von „Erschließungs- und Handlungsprozessen“, wobei ich davon ausgehe, dass in diesen Prozessen ein Lernen stattfindet.

lungsprogramms bis hin zur Ausführung und Regulation der jeweiligen (Lern-)Tätigkeit erstrecken (Kompetenzschritt 2). Mithin lässt sich Sprechen verstehen als ein nach außen gerichtetes Artikulieren¹²² und ebenso als ein kognitiver Prozess des Erfassens und der „Strukturierung der Wirklichkeit“ (Felder/ Gardt o. J., S. 11).

Im Folgenden sollen die Funktionen des Sprechens an das dieser Studie zugrundeliegende Modell beruflicher Handlungskompetenz angelegt und herausgearbeitet werden, an welcher Stelle der Erschließungs- und Handlungsprozesse das Sprechen jeweils funktional ist. Zum besseren Verständnis wird dazu das Modell beruflicher Handlungskompetenz nochmals aufgenommen und darin die Zeitpunkte kenntlich gemacht, an denen Sprechakte handlungs(an)leitend sind.

Im hier konstruierten Modell beruflicher Handlungskompetenz lassen sich in Anlehnung an GALPERIN (1967) und SEEL (1991) drei Zeitpunkte identifizieren, an denen Sprechakte eine Funktion zukommt.¹²³ Im Kompetenzschritt 1 sind dies der Zeitpunkt, an der sich der Lernende über die Lernaufgabe informiert und der Zeitpunkt des Codierens von Wissen in Repräsentationen von diesem Wissen. Im Kompetenzschritt 2 sind Sprechakte zu dem Zeitpunkt funktional, an der der Lernende sein Handlungsprogramm entwirft, an der er handelt und an der er seine Handlungsprozesse reflektiert und reguliert.

Welche Funktion dem Sprechen zu den jeweiligen Zeitpunkten im Speziellen zukommt, wird in den nachfolgenden Abschnitten dargelegt. Zur besseren Lesbarkeit nehme ich hierbei keine Unterscheidung vor zwischen einem äußeren und einem inneren Sprechen, weil ich mit dem Verweis auf VYGOTSKIJ (2002) hinsichtlich der Vorstellung von Sprechen den „*Verbundenheitsstandpunkt*“ (Werani 2011, S. 50, Herv. im Orig.) einnehme. Dieser besagt, „dass es sich beim Sprechen und Denken zwar um [...] verschiedene psychische Fähigkeiten des Menschen handelt, diese jedoch eng miteinander verknüpft sind [und K.S.], dass dem Sprechen sowohl kommunikative als auch kognitive Funktionen zukommen [...]“ (ebd.).

¹²² „Lautes Sprechen“ im Sinne eines „lauten Denkens“ (vgl. Deffner 1989) muss nicht zwingend an Andere gerichtet sein, sondern kann sich auch als ein „lautes Sprechens für sich selbst“ (Hacker/ Sachse 2014, S. 185) auf die eigenen (kognitiven) Prozesse richten.

¹²³ Bei GALPERIN (1967) sind diese Stellen mit „Handlungsphasen“ (zit. in: Werani 2011, S. 76) bezeichnet.

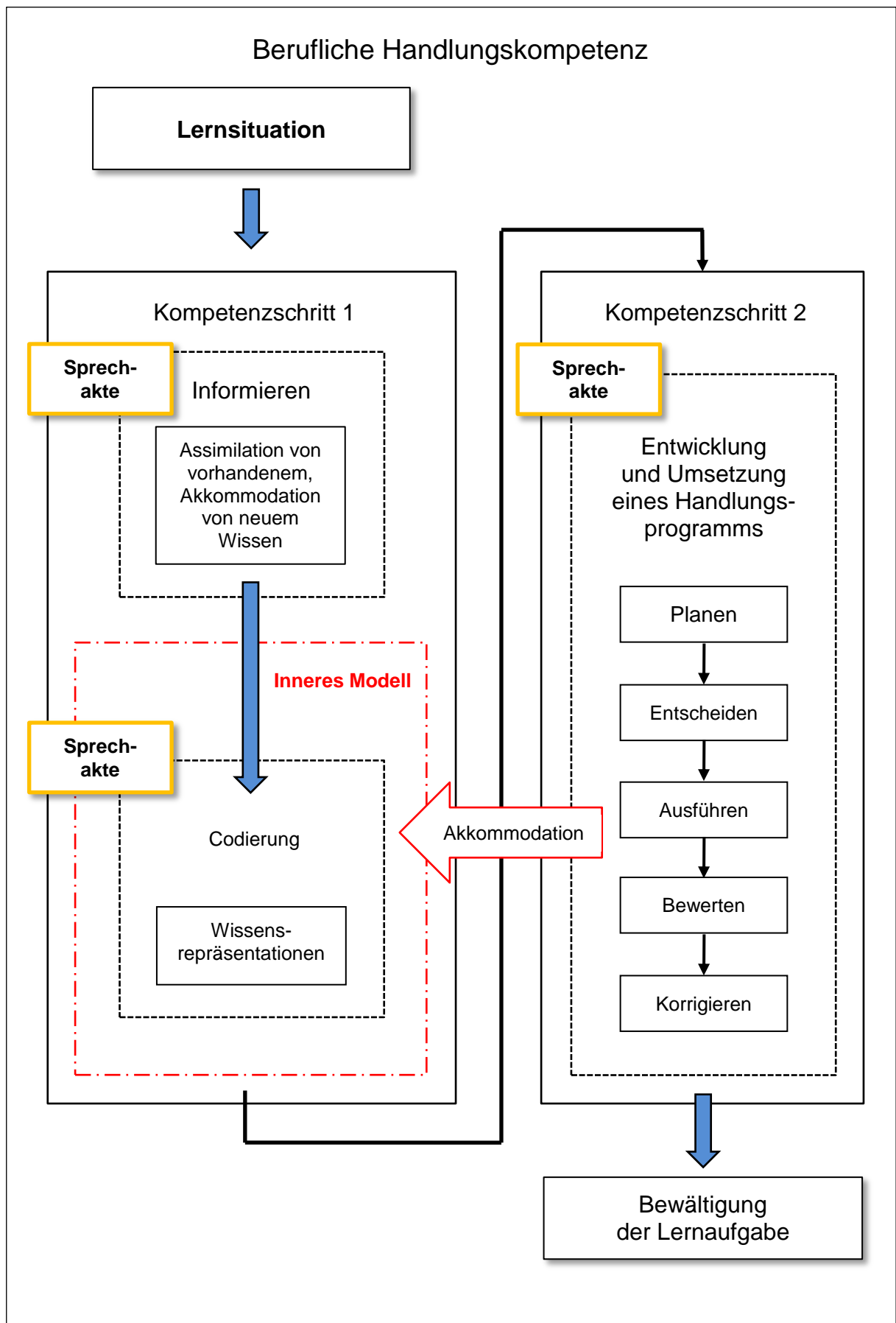


Abb. 8-13: Funktionales Sprechen im Modell beruflicher Handlungskompetenz (e. D.)

Im ersten Kompetenzschritt erschließt sich der Lernende über die Teilhandlung „Informieren“ die Lernaufgabe und wird sich der Aufgabenstellung und dem Lernziel bewusst. An dieser frühen Phase seiner Erschließungsprozesse verhilft ihm das Sprechen bei der „*Schaffung einer Orientierungsgrundlage*“ (Werani 2011, S. 77, Herv. im Orig.), auf der er sich die „Handlungsbedingungen, den Handlungsablauf und die [mit der Lernaufgabe intendierten, K.S.] Handlungsergebnisse“ (ebd.) bewusstmacht. Spricht der Lernende an dieser Stelle, wirkt dies „in *antriebsregulatorischer* Hinsicht [...] in Form einer Selbstinstruktion [...] für die Arbeitsverrichtung. [...] Sprechen ist mithin an der Vornahmeentwicklung, der Zielaufstellung und der Orientierung für das Erreichen des Ziels sowie dem Entschluss unabdingbar beteiligt“ (Hacker/ Sachse 2014, S. 191, Herv. im Orig.). Durch ein Sprechen wird sich der Lernende zu diesem Zeitpunkt auch gewiss, über welches kontextbezogene Wissen er bereits verfügt und welches Wissen er sich noch aneignen muss, um die ihm übertragene Lernaufgabe erfolgreich bewältigen zu können.

Wie aus dem hier entwickelten Modell beruflicher Handlungskompetenz hervorgeht, ist ein vom Lerngegenstand kognitiv vorstelliges Modell eine wesentliche Voraussetzung für die kompetente Bewältigung einer Lernaufgabe. Ein inneres Modell wiederum setzt beim Lernenden „einen Grundstock an Weltwissen voraus“ (Seel 1991, S. 119), wobei Wissen „ein „kognitives Phänomen“ [ist], das ein kognitives System [...] entweder erfahrungsbegründet oder rational, d.h. als Produkt von Denkprozessen in Sinneserlebnissen erzeugt“ (a.a.O., S. 10, Herv. im Orig.). SPERBER (1975) spricht in diesem Zusammenhang von einem symbolischen Wissen, welches „von entscheidender Bedeutung“ (zit. in Seel 1991, S. 13) ist, damit „die Außenwelt ein Symbol der Innenwelt ... und unseres Geistes wird“ (Fromm 1951, S. 178, zit. in Seel 1991, S. 14, Herv. im Orig.).

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, „wie [...] sich ein Gedanke auf etwas in der Welt beziehen [kann]“ (Oberauer 2000, S. 89) und, wie bei einem Lernenden dessen Wissen zu einem symbolisch repräsentierten Wissen wird. Eine Antwort darauf findet sich in der Kognitionswissenschaft, die diesbezüglich expliziert, dass Wissen so zu Wissensrepräsentationen wird, „wie Symbole unserer Sprache sich auf etwas in der Welt beziehen“ (Oberauer 2000, S. 89). Das heißt, dass „die Beschreibung von menschlichem Wissen als sprachlich codiert [mit einer, K.S.] Beschreibung der Wissensinhalte einer Sprache“ (ebd.) vergleichbar ist. Dadurch, dass Repräsentationen als ein „Bewußtsein (sic!) über Welterscheinung“ (Seel 1991, S. 12) ver-

standen werden können und dadurch, dass „Sätze“ die Grundelemente unserer Welterscheinungen sind“ (Seel 1991, S. 12, Herv. im Orig.), kann Wissen folglich „als ein System von „Sätzen“ verstanden werden [...]“ (a.a.O., S. 12, Herv. im Orig.) und Repräsentationen von Wissen als ein durch innersprachliches Codieren erzeugtes intentionales Bild resp. Modell.

Nachdem der Lernende über ein kognitiv vorstelliges Modell vom Lerngegenstand verfügt, ist er dementsprechend befähigt, im zweiten Kompetenzschritt (s)ein Handlungsprogramm zu entwerfen und umzusetzen. In dieser Zeit kommt den Sprechakten eine „Planungsfunktion für das äußere Handeln“ (Hacker/ Sachse 2014, S. 186) sowie die Funktion einer „regulierende[n] Instanz“ (ebd.) zu. Für den zweiten Kompetenzschritt lässt sich hinsichtlich des Sprechens festhalten, dass nicht nur die „Entwicklung verallgemeinerbarer Handlungsschemata oder -programme [eine] Leistung des inneren Sprechens [ist]“ (a.a.O., S. 195, in Anlehnung an Wygotski 1964, Herv. im Orig.). Vielmehr steuert und reguliert Sprechen auch die „äußeren Tätigkeiten“ (Werani 2011, S. 76) und damit die beobachtbaren Handlungsprozesse.

8.3.3 Modifikation des Diagnoseinstrumentariums

In einem der vorstehenden Kapitel ist bereits zur Sprache gekommen, dass der hier zur Anwendung gebrachte Prototyp zur Diagnostik beruflicher Handlungskompetenz sich als grundsätzlich nützlich erweist. Gleichwohl ist das primäre Ziel dieser Forschungsarbeit, nämlich ein Instrumentarium entwickeln zu wollen, mit dem die berufliche Handlungskompetenz einer ganzen Lerngruppe (einer ganzen Berufsschulklasse) diagnostiziert werden kann, zu Beginn des dritten Forschungszyklus noch nicht erreicht worden. Um diesem Anspruch gerecht zu werden, muss der Prototyp auf Basis der bis hierhin vorliegenden Erkenntnisse eine Modifikation erfahren. Diese umfassen neben dem Aspekt der Praktikabilität und damit der Datenerhebung und Datenanalyse auch den der Funktionalität des Instrumentariums. Hinsichtlich seiner Praktikabilität erfolgt die Modifikation des Prototyps dadurch, indem das bisher zum Einsatz gekommene Instrumentarium „teilnehmende Beobachtung“ von dem Diagnosetool „Lernereignisnetz“ (LEN) abgelöst wird. So erfolgt die Erfassung des Gegenstandsbereichs nicht wie bisher von außen, sondern jetzt aus der „Erste-Person-Perspektive“, das heißt durch den jeweiligen Lernenden selbst.

Daneben sollen in die empirische Analyse auch die Daten einfließen, wie sie in Form von Handlungsprodukten von der „Ersten Person“ erzeugt werden.

Der Grundgedanke zur Erweiterung des Diagnoseinstrumentariums ist, neben der Erhöhung der Praktikabilität, Aussagen zur beruflichen Handlungskompetenz nicht mehr auf Grundlage von empirischen Analysen zu treffen, die alleinig aus der Dritte-Person-Perspektive hervorgehen. Denn mit einem solchen Vorgehen eng verknüpft ist nicht nur die Problematik einer möglicherweise unvollständigen oder gar verfälschten Datenfassung. Vielmehr besteht auch die Gefahr, dass Rekonstruktionen und Sinnverstehen aus der Dritte-Person-Perspektive dem Sinnverstehen des Erkenntnisobjekts nicht entsprechen (vgl. Groeben/ Wahl/ Schlee/ Scheele 1988, S. 130). Und selbst wenn dem Erkenntnissubjekt ein Sinn-Verstehen gelingen sollte, kann nicht ausgeschlossen werden, dass das Erkenntnissubjekt gegenüber dem Erkenntnisobjekt dennoch eine möglicherweise abweichende, „konkurrierende“ (Soeffner 2015, S. 213) Perspektive gegenüber dem „Offensichtlichen“ (ebd.) einnimmt. Folglich kann nicht zwingend davon ausgegangen werden, dass die Verstehensproblematik durch eine Nichtüberwindbarkeit der perspektivischen Gebundenheit an die „Dritte Person“ nicht auch weiterhin bestehen bleibt. Aus diesem Grund umfasst die Modifizierung des Prototyps nicht nur die eigentliche Datenerfassung. Indem jetzt die „erste Person“ des Lernenden in die „Nachzeichnung der Handlungsstruktur als Sinnstruktur“ (Soeffner 2015, S. 212) mit einbezogen wird, umfasst die Weiterentwicklung des Instrumentariums auch die Prozesse des Erkennens und des Verstehens.

Die Entscheidung, die Erste-Person-Perspektive und damit das lernende Subjekt in die Erfassung von Erschließungs- und Handlungsprozessen sowie in den Rekonstruktionsprozess mit aufnehmen zu wollen, begründe ich wie folgt: Indem ein Lernender handelt, unterlegt er seine Handlungen aus seiner „Selbst- und Weltsicht“ (Groeben/ Wahl/ Schlee/ Scheele 1988, S. 19) heraus mit einem subjektiven Sinn und einer „subjektive[n] Rationalität“ (a.a.O., S. 97). Der direkte Zugang zu diesem subjektiven Sinn ist einem Dritten jedoch verwehrt. Vielmehr kann sich ein Außenstehender den subjektiven Sinn nur indirekt erschließen. „Erleben, Erfahrungen, Handeln [sind, K.S.] in phänomenologisch strengen Sinne eine primordiale, ausschließlich dem erlebenden, erfahrenden, handelnden Subjekt selber ‚wirklich‘ zugänglich [...]“ (Hitzler 2010, S. 134, Herv. im Orig.). Somit „sind sogenannte objektive

Faktizitäten auch nur als subjektive Bewusstseinsgegebenheiten überhaupt empirisch (evident) erfassbar“ (Hitzler 2010, S. 134, Herv. im Orig.).

In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, warum erst mit Beginn des dritten Zyklus die Methode der Selbstbeschreibung in die empirische Analyse aufgenommen wird und nicht schon zu Beginn des Forschungsprozesses. Darauf lässt sich antworten, dass sich diese Notwendigkeit¹²⁴ erst im Verlauf des Entwicklungsprozesses gezeigt hat.

Wie aus den nachfolgenden Ausführungen ersichtlich wird, eröffnet sich mit der Modifizierung des Diagnoseinstrumentariums die Perspektive, mit dem modifizierten Format berufliche Handlungskompetenz nicht nur (kontextbezogen) diagnostizieren zu können, sondern deren Entwicklungsverlauf über den Kontext einer Lernaufgabe hinaus auch abbilden zu können.

Wie sich die Kompetenzdiagnostik mittels Lernereignisnetzen faktisch gestaltet und wie sich über Lernereignisnetze der Verlauf einer Kompetenzentwicklung abbilden lässt, das geht aus den nachfolgenden Abschnitten hervor. Zuvor soll dargelegt werden, auf welche Theorie sich die Kompetenzdiagnostik mittels Lernereignisnetzen stützt und welche Methodik diesem Tool zugrunde liegt.

8.3.3.1 Theoretische Fundierung des Diagnosetools „Lernereignisnetz“

Bei der Datenerhebung mittels der Methode „Lernereignisnetz“ (LEN) stütze ich mich auf das „Forschungsprogramm Subjektive Theorien“ (vgl. Groeben/ Wahl/ Schlee/ Scheele 1988). Zunächst einmal lässt sich zu LEN sagen, dass diese wie auch das Konzept der Subjektiven Theorien methodisch auf dem epistemologischen Subjektmodell basieren. Nach diesem Modell versteht sich ein beruflich Lernender als ein Mensch, dem es möglich ist, seine Handlungen zu reflektieren und zu beschreiben (vgl. Treiber/ Groeben 1981) und von daher über die Befähigung verfügt, seine „*subjektive[n] Kognitionsinhalte [...] abzubilden*“ (a.a.O., S. 119, Herv. im Orig.).

Den Zugriff auf das Programm der Subjektiven Theorien begründe ich damit, dass dieses Forschungsprogramm sich wie auch die vorliegende Studie in den Handlungstheorien verortet und die „*Handlungssteuerung [...] den Kerngedanken für den*

¹²⁴ Wie vorstehend bereits festgestellt, weist der Prototyp innerhalb kleiner Samples (bis zu diesem Zeitpunkt der Studie im Maximum acht Lernende) eine hohe Praxistauglichkeit auf.

Forschungsansatz [darstellt]“ (Dann 1983, S. 83, Herv. im Orig.). Ein weiteres Argument, sich des Ansatzes der Subjektiven Theorien zu bedienen ist, dass dieser explizit die „Aggregate der Kognitionen“ (a.a.O., 18) in ihrem Theoriekonzept ausweist. Mit dieser Ausrichtung auf die Intentionalität einer Handlung (vgl. a.a.O., S. 25) verknüpft sich das Konzept der Subjektiven Theorien nicht nur über ein gemeinsames handlungstheoretisches, sondern auch über das der Studie zugrundeliegende kognitionstheoretische Verständnis vom Untersuchungsgegenstand.

Ganz allgemein können subjektive Theorien verstanden werden als „relativ stabile kognitive Strukturen“ (Dann 1989, S. 248) und als ein „Wissensbestand“ (ebd.), auf Grundlage dessen ein Subjekt entscheidet und handelt. Übertragen auf die theoretischen Annahmen dieser Studie lassen sich diese kognitiven Strukturen und Wissensbestände als innere Modelle identifizieren.

Durch die Hinwendung der Datenerfassung auf die „Erste-Person-Perspektive“ überwindet das bis hierhin zur Anwendung gebrachte Diagnoseinstrumentarium seine „monistische Position“ (Scheele/ Groeben 1988, S. 8), nach der „[d]ie Feststellung von Handlungsursachen [...] nur von außen, d.h. aus der Beobachterperspektive, möglich [ist]“ (ebd., Herv. im Orig.). Indem jetzt „das innere Bezugssystem einer handelnden Person“ (Groeben/ Wahl/ Schlee/ Scheele 1988, S. 25) in die empirische Analyse mit aufgenommen wird, überwindet der Prototyp eine „ex-post-Erschließung“ (ebd.) aus der Dritte-Person-Perspektive und folglich ein Verstehen, welches ausschließlich auf einer Monolog-Heuristik basiert (ebd.). Mit LEN lässt sich eine „*Argumentationsstruktur*“ (a.a.O., S. 3, Herv. im Orig.) schaffen, die eine „*zu objektiven (wissenschaftlichen) Theorien parallelen Funktionen der Erklärung, Prognose und Technologie erfüllt*“ (ebd., Herv. im Orig.). Damit wird im Prozess der Wissensgenese „das dialogische Verstehen [wie für den Geneseprozess der Studie vorgesehen, K.S.] dem Erklären menschlichen Handelns fundiert vorgeschaltet“ (a.a.O., S. 29).

Das Konzept der LEN begründet sich darauf, dass das Erkenntnisobjekt „weitgehend aktiv am Rekonstruktionsprozeß (sic!) beteiligt sein sollte“ (a.a.O., S. 49). Denn das „Motiv- und Überzeugungssystem[.]“ (a.a.O., S. 7) und die handlungsleitenden Gründe eines Lernenden lassen sich zuvorderst „aus der Innensicht des Handelnden“ (a.a.O., S. 8) selbst rekonstruieren und verstehen. Damit rekuriert das Diagnosetool „Lernereignisnetz“ auf Ansätze, die das Erkenntnisobjekt „selbst eine Ursachen- bzw. Erklärungsstruktur erstellen lassen“ (a.a.O., S. 49, in Anlehnung an Rheinberg/ Elke 1979, Feldmann 1979, Herv. im Orig.). Gleichwohl können die in einem LEN zum Ausdruck gebrachten Handlungsstrukturen „nicht als ‚existent‘ behauptet werden“

(Groeben/ Wahl/ Schlee/ Scheele 1988, S. 69, Herv. im Orig.). Zum Verstehen dieser Strukturen sind deshalb ein kommunikativer Verständigungsprozess und eine Überprüfung auf Gültigkeit auf der Basis von Strukturen, wie sie sich aus den Handlungsprodukten rekonstruieren lassen, nachzuschalten. An diesem Verständigungsprozess nimmt ein Lernender, entsprechend der Methodik von LEN, gleichberechtigt teil.

Wie sich ein solcher Verständigungsprozess faktisch gestaltet und welche Aussagen aus diesem Prozess hervorgehen, wird in den nachfolgenden Abschnitten expliziert. Zunächst sollen zur Methodik und zur Funktion von LEN noch einige Ausführungen gemacht werden.

8.3.3.2 Methodik und Funktion eines Lernereignisnetzes

Um die kognitiven Strukturen eines Lernenden erfassen und deuten zu können, muss zunächst ein Zugang zu dessen Strukturen geschaffen werden. Eine Möglichkeit zu einem solchen Zugang wird im Konzept „Lernereignisnetz“ gesehen, mittels dem Handlungsstrukturen und handlungsleitende Kognitionen – im Wortsinne – aufgezeichnet werden können.

Um aus Lernereignissen Handlungsmuster rekonstruieren zu können, aus denen sich gültige Aussagen zur Handlungskompetenz des jeweils betrachteten Lerners formulieren lassen, [...] „muß (sic!) eine erste Phase bei der Erforschung menschlicher Handlungen im Verstehen [...] bestehen“ (Scheele/ Groeben 1988, S. 18). Dieses Verstehen zielt ab auf ein „Verstehen der subjektiv vom Handelnden selbst angesetzten Gründe und Ziele“ (ebd.). Folglich greift das erweiterte Diagnoseinstrumentarium zur Rekonstruktion von Handlungsmustern zuvorderst nicht mehr auf Daten zu, wie sie aus der Beobachtung von Lernhandlungen hervorgehen. Vielmehr bilden die Datenbasis jetzt das von einem Lernenden erstellte Lernereignisnetz sowie das Lernereignisnetz, wie es sich aus der Sicht der Lehrkraft aus dem von Lernenden erzeugten Handlungsprodukt konstruiert.

Methodisch stützen sich Lernereignisnetze auf das Konzept semantischer Netze, wie sie auf QUILLIAN (1967) zur Erklärung von Wissensrepräsentationen zurückgehen (vgl. Reichenberger 2010). In ihrer Methodik sind LEN der „Heidelberger Struktur-

Lege-Technik (SLT) zur Rekonstruktion Subjektiver Theorien mittlerer Reichweite“¹²⁵ (Scheele/ Groeben 1988, S. 34, Herv. im Orig.) entlehnt.

Bei der Methode „Lernereignisnetz“¹²⁶ soll die Visualisierung eines Lernereignisses in Form und Gestalt eines Flussdiagramms erfolgen. Ich greife auf eine solche Art der Darstellung zu, weil Flussdiagramme sowohl über „einen didaktischen Veranschaulichungseffekt“ (a.a.O., S. 123) verfügen als auch über eine „(rekonstruktive[.]) Präzisierungsdynamik“ (ebd., Herv. im Orig.). Von dieser kann erwartet werden, dass sie sich positiv sowohl auf die angestrebte Zunahme an Praktikabilität als auch auf die Funktionalität des Diagnoseinstrumentariums auswirkt.

Grundsätzlich lässt sich mit CHAPIN (1971, S. 15 f.) sagen, dass es sich bei der Beschreibung von Lernereignissen mittels Flussdiagrammen um eine visualisierte Kommunikation handelt. Diese Kommunikation wird über Symbole geführt, denen jeweils eine festgelegte semantische Bedeutung zukommt (vgl. Abb. 8-13), sowie über Verknüpfungen resp. formalen Relationen (vgl. Schwarz-Govaers 2005, S. 190) der einzelnen Symbole.

Zur Visualisierung von Lernereignissen wurden die nachfolgend aufgeführten Symbole ausgewählt. Im Vergleich zur Symbolik der Struktur-Lege-Technik (vgl. Scheele/ Groeben 1988, S. 53 f.) sind die den Probanden hier an die Hand gegebenen Symbole bewusst auf die in Abbildung 8-14 aufgeführten begrenzt worden. Mit dieser Beschränkung sollte verhindert werden, dass sich ein Lerner bei der Erstellung (s)eines LEN überfordert fühlt (vgl. Dann 1992, S. 8). Mit bei der Festlegung dieser Symbolik und ungeachtet der Einwände zu dieser Methode¹²⁷ wird aber davon ausgegangen, dass es möglich ist, mittels dieser Symbolik ein Lernereignis rekonstruieren und abbilden zu können.

¹²⁵ Auf eine Erklärung, was unter einer „Subjektiven Theorie mittlerer Reichweite“ zu verstehen ist, wird hier mit dem Verweis auf SCHEELE/ GROEBEN (1988) verzichtet.

¹²⁶ Auch wenn dieses naheliegend scheint, verwende ich nicht den Begriff „Lernereignisdiagramm“ sondern den des „Netzes“. Damit soll zum Ausdruck gebracht werden, dass sich die entstehenden „Diagramme“ in nachgeschalteten Prozessen nochmals aufgenommen und zu einem umspannenden „pädagogisch-didaktischen Ereignisnetz“ verweben lassen.

¹²⁷ Laut KANFER und HAGERMAN (1987, S. 295 f.) führt eine Darstellung von Handlungsabläufen mittels Flussdiagrammen nicht zwangsläufig „zu einer erhöhten Präzision“ (Gerjets 1995, S. 31). Vielmehr sei „die Darstellung von Zusammenhängen mithilfe von Flußdiagrammen (sic!) zumeist noch interpretationsbedürftiger als eine verbale Darstellung von Variablen-zusammenhängen“ (ebd.). Dieser Einwand erübrigt sich für diese Studie insofern, als dass die Darstellung der Lernereignisse mittels Flussdiagrammen genau dazu dienen soll – nämlich einer „Dialog-Hermeneutik“ (vgl. Kaus/ Günther 2022) und einem verbalen Deutungs- und Verständigungsprozess zwischen Lehrkraft und Lernendem.

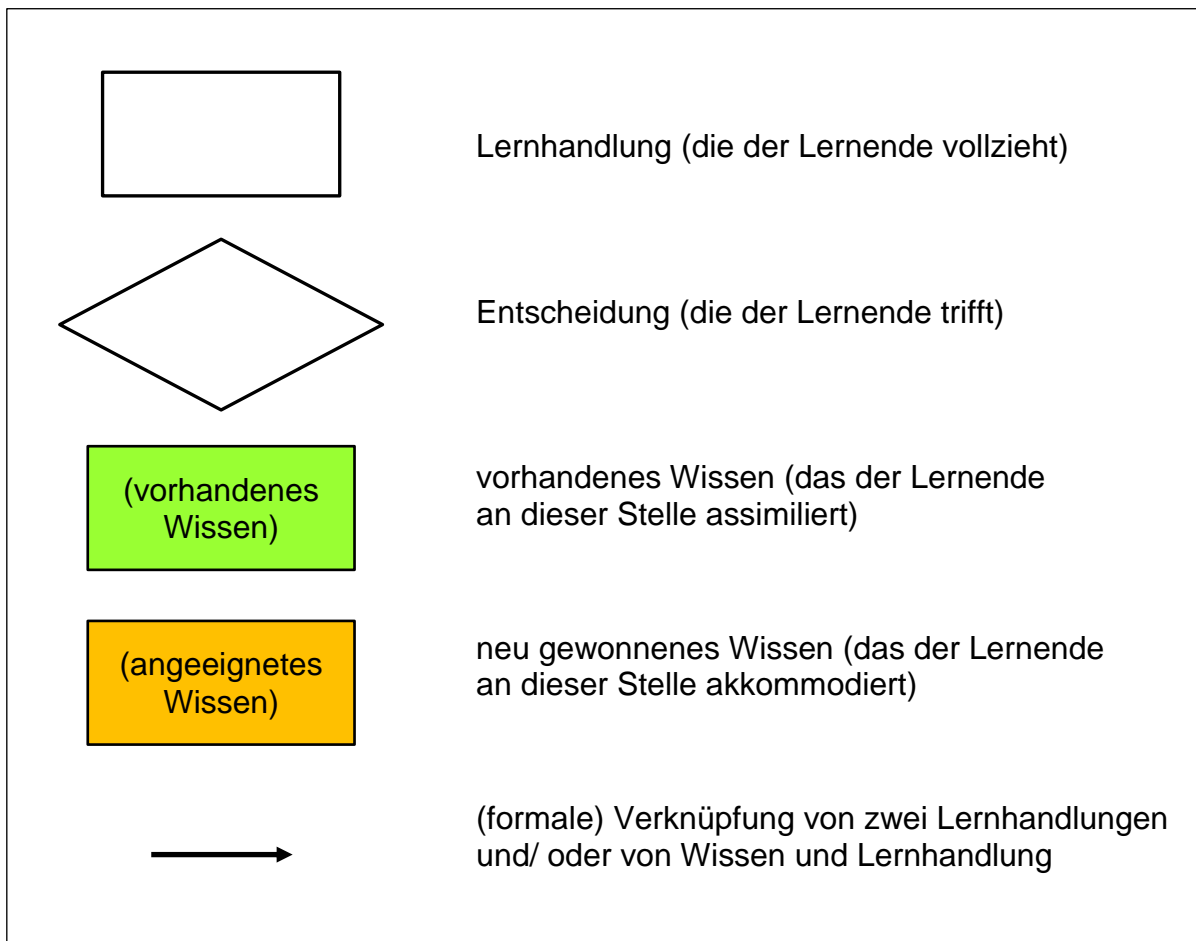


Abb. 8-14: Die Symbolik von Lernereignisnetzen (e. D.)

Die Funktionen eines Lernereignisnetzes lassen sich sowohl aus der Erste- als auch aus der Dritte-Person-Perspektive heraus bestimmen. Aus der Erste-Person-Perspektive besehen kommt einem LEN die Funktion zu, die von einem Lerner vollzogenen Erschließungs- und Handlungsprozesse ausschließlich durch ihn selbst bildhaft werden zu lassen. Diese Funktion umfasst sowohl die Darstellung der jeweils vollzogenen Lernhandlung und deren (sachlogischen) Verknüpfungen als auch die kognitiv wissens- und intentional-geleiteten Äquilibrations- und Entscheidungsprozesse. Mithin hat ein LEN aus der Erste-Person-Perspektive des Lerners die Funktion eines Reflektors in Form eines mit subjektivem Sinn versehenen Textdokuments, auf Basis dessen sich Handlungsmuster rekonstruieren lassen.

Wie aus den vorstehenden Ausführungen hervorgeht, kann insbesondere von wenig kompetenten Lerner nicht erwartet werden, dass diese innerhalb ihrer Erschließungs- und Handlungsprozesse sowie in den Phasen der Reflexion und der Verständigung zielführend sprachlich agieren. Vor diesem Hintergrund kann einem LEN auch die Funktion eines „Kommunikators“ zugesprochen werden, indem die Bildsprache des LEN in der Phase der kommunikativen Verständigung ein mögliches kommunikatives

Defizit beim Lernenden (in Teilen) kompensiert und so den Dialog zwischen Lerner und Lehrkraft anregt und unterstützt.

Für Lehrkräfte wiederum besteht mit dieser Methode die Möglichkeit, bei der Planung und Konzeption von Lernsituationen die Zielintention einer Lernsituation sowie die zur Zielerreichung erforderlichen Erschließungs- und Handlungsprozesse sichtbar werden zu lassen. Wie sich diese Funktion im Praktischen darstellt, soll an der Stelle, an der Design Principles zur Gestaltung von Lernsituationen ausgesprochen werden dargestellt werden.

8.3.3.3 Rekonstruieren und Abbilden von Lernereignissen mittels LEN

Wie oben bereits gesagt wurde kann nicht davon ausgegangen werden, dass jeder Lerner dazu befähigt ist, seine Lernereignisse zu reflektieren (vgl. Dilger 2007), zu benennen (vgl. Neuweg 2015) und/ oder visualisiert zu rekonstruieren. Folglich müssen bei der Anwendung dieser Methode drei mögliche Fälle in Betracht gezogen werden:

Fall 1: Dem Lernenden ist es möglich, seine Lernereignisse zu visualisieren.

Die abgebildete Handlungsstruktur ist „so korrekt“ (Groeben/ Wahl/ Schlee/ Scheele 1988, S. 33) [...], dass sich auf ihrer Basis ein Dialog führen lässt und eine Verständigung auf ein Kompetenzattribut erfolgen kann.

Fall 2: Dem Lernenden ist es möglich, seine Lernereignisse in Teilen zu visualisieren. Zwar ist die abgebildete Handlungsstruktur unvollständig und „inkorrekt“ (ebd.), dennoch lässt sich auf Basis dieser Struktur in einen Dialog eintreten und sich auf ein Kompetenzattribut verständigen.

Fall 3: Dem Lernenden ist es nicht möglich, seine Lernereignisse zu visualisieren. Deshalb liegt entweder kein LEN vor oder die im LEN abgebildete Handlungsstruktur ist so „inkorrekt“ (ebd.), dass kein Dialog geführt werden kann.

Um aus Lernereignissen Handlungsmuster rekonstruieren zu können, aus denen sich Attribute zur Handlungskompetenz des jeweils betrachteten Lerners formulieren lassen, [...] „muß (sic!) eine erste Phase bei der Erforschung menschlicher Handlung-

gen im Verstehen [...] bestehen“ (Scheele/ Groeben 1988, S. 18). Dieses Verstehen zielt ab auf ein „Verstehen der subjektiv vom Handelnden selbst angesetzten Gründe und Ziele“ (ebd.). Deshalb greift das modifizierte Diagnoseinstrumentarium zur Rekonstruktion von Handlungsmustern primär nicht mehr auf Daten zu, wie sie aus der Beobachtung von Lernhandlungen hervorgehen. Vielmehr bildet die Datenbasis jetzt die von den Lernenden erstellten Lernereignisnetze sowie die aus den Lernereignissen hervorgehenden Handlungsprodukte.

Zur Abbildung und zur Rekonstruktion subjektiver Theorien weisen SCHEELE und GROEBEN nachfolgende Schritte aus: Im ersten Schritt werden vom Erkenntnissubjekt mittels „gegenstandsangemessener Interviewtechniken [...] die themenspezifischen Kognitionen, das heißt die subjektiven Theorieinhalte“ (Geise o. J., S. 4, Herv. im Orig.) des Erkenntnisobjekts erfasst und kategorisiert. Im zweiten Schritt fixiert das Erkenntnissubjekt die „aufgedeckten Inhalte“ (ebd.) stichwortartig beispielsweise auf Karteikarten. Im Anschluss daran prüft das Erkenntnissubjekt im Dialog mit dem Erkenntnisobjekt die Karten zunächst auf ihre inhaltliche Adäquanz, wobei auf Grundlage von Einwänden des Erkenntnisobjekts gegebenenfalls Korrekturen (Verwerfen von Karten, Neuschreiben von Karten) vorgenommen werden. Danach legen Erkenntnissubjekt und Erkenntnisobjekt die Karten in Relation zueinander, wodurch die „Theoriestruktur“ (Groeben/ Wahl/ Schlee/ Scheele 1988/1988, S. 63) des Erkenntnisobjekts sichtbar wird. Indem das Erkenntnisobjekt diese Struktur kommunikativ validiert (a.a.O., S. 27), spricht es dem Erkenntnissubjekt zu, seine handlungsleitenden Theorien verstanden zu haben.¹²⁸ Dieses auf einem Konsens und einer Validierung beruhende Verstehen bildet gleichsam das „Wahrheitskriterium“, (a.a.O., S. 22), welches aus dem „Dialog-Konsens“ (ebd.) zwischen Erkenntnissubjekt und Erkenntnisobjekt hervorgeht.

Im Unterschied zu diesem Vorgehen liegen bei dem hier praktizierten Verfahren zu Beginn des Dialogs bereits zwei Ereignisstrukturen (Theoriestrukturen) vor, nämlich die vom Lerner geschaffene Struktur in Form (s)eines LEN und die „Dritte-Person-Struktur“. Letztere ergibt sich aus der Rekonstruktion der Lernereignisse, wie sie von der Lehrkraft aus einem Handlungsprodukt herausgelesen worden sind. In einer Gegenüberstellung der beiden Strukturen erstellen Lerner und Lehrkraft diejenige Struktur resp. das Handlungsmuster, welches die Lernereignisse abbildet.

¹²⁸ Stimmt das Erkenntnisobjekt der Rekonstruktion nicht zu, ist das Erkenntnissubjekt gefordert, erneut eine Rekonstruktion vorzunehmen. Der Prozess der kommunikativen Validierung endet, wenn sich beide Dialogpartner auf eine Struktur verständigen haben.

Gegebenenfalls müssen in diesem Dialog – in Analogie zur SLT – Lernereignisse verworfen und/ oder hinzugefügt werden. Wird dieses Handlungsmuster vom Lerner formal validiert, bildet dieses gleichsam die handlungsleitende Theorie und damit das „Wahrheitskriterium“ (Groeben/ Wahl/ Schlee/ Scheele 1988, S. 137 f.) ab, auf Grundlage derer der Lerner seine Erschließungs- und Handlungsprozesse vollzogen hat. Der Dialog schließt mit einem Konsens, indem sich Lerner und Lehrkraft über das Wahrheitskriterium und auf der Basis eines Attribuierungskataloges auf ein Kompetenzattribut verständigen.

Wie sich dieser Prozess faktisch gestaltet und was unter einem Kompetenzattribut zu verstehen ist, geht aus den folgenden Abschnitten hervor.

8.3.4 Diagnostik beruflicher Handlungskompetenz mittels „Beruflicher Kompetenzattribution“

In den beiden nachfolgenden Abschnitten soll die Diagnostik beruflicher Handlungskompetenz mittels LEN anhand eines Fallbeispiels nochmals transparenter gemacht werden. Ebenso soll dargestellt werden, wie mit diesem Diagnoseinstrumentarium die Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz abgebildet werden kann. Um das Diagnosetool als solches zu identifizieren, belege ich dieses ab hier mit dem Namen „Berufliche Kompetenzattribution“, kurz „BeKA“.

8.3.4.1 Grundlegungen zu „BeKA“

Zur Beschreibung der Kompetenzdiagnostik mittels BeKA soll ein Fallbeispiel dienen. In diesem ist ein Lernender mit der Lernsituation beauftragt, ein Vordach zu konstruieren und auf Grundlage der relevanten Bauvorschriften eine Möglichkeit zur Befestigung des Vordachs an einer Hauswand zu erarbeiten.

Entsprechend seinem LEN (siehe Abb. 8-15) assimiliert der Lerner in der Phase seines Erschließungsprozesses (Kompetenzstufe 1) die Aufgabenstellung in seine Wissensstrukturen von Metallprofilen, von zulässigen Traglasten und von rechtwinkligen Dreiecken.

Im weiteren Verlauf seiner Erschließungs- und Handlungsprozesse berechnet der Lernende den Neigungswinkel des Dachs. Weil sein Wissen zu dieser Zeit noch nicht

ausreichend war, verspürt der Lernende an dieser Stelle einen Assimilationswiderstand, der ihn dazu führt, sich die Winkelfunktionen als neues Wissen anzueignen.

Nachdem der Lernende den Neigungswinkel und die Dachlänge berechnet hat, entscheidet er sich dafür, das Dach mittels Schwerlastanker an der Hauswand zu befestigen. Die Berechnung des bautechnisch erforderlichen Abspannwinkels war ihm möglich, da er das zuvor erworbene Wissen über die Winkelfunktionen an dieser Stelle assimiliert und dort zur Anwendung gebracht hat.

Abschließend hat der Lernende mittels PowerPoint seine Ergebnisse verbildlicht und diese präsentiert. Darüber hat der Lernende sich weiteres Wissen zur Technik des Präsentierens angeeignet.

Seine Erschließungs- und Handlungsprozesse hat der Lerner im folgenden LEN visualisiert:

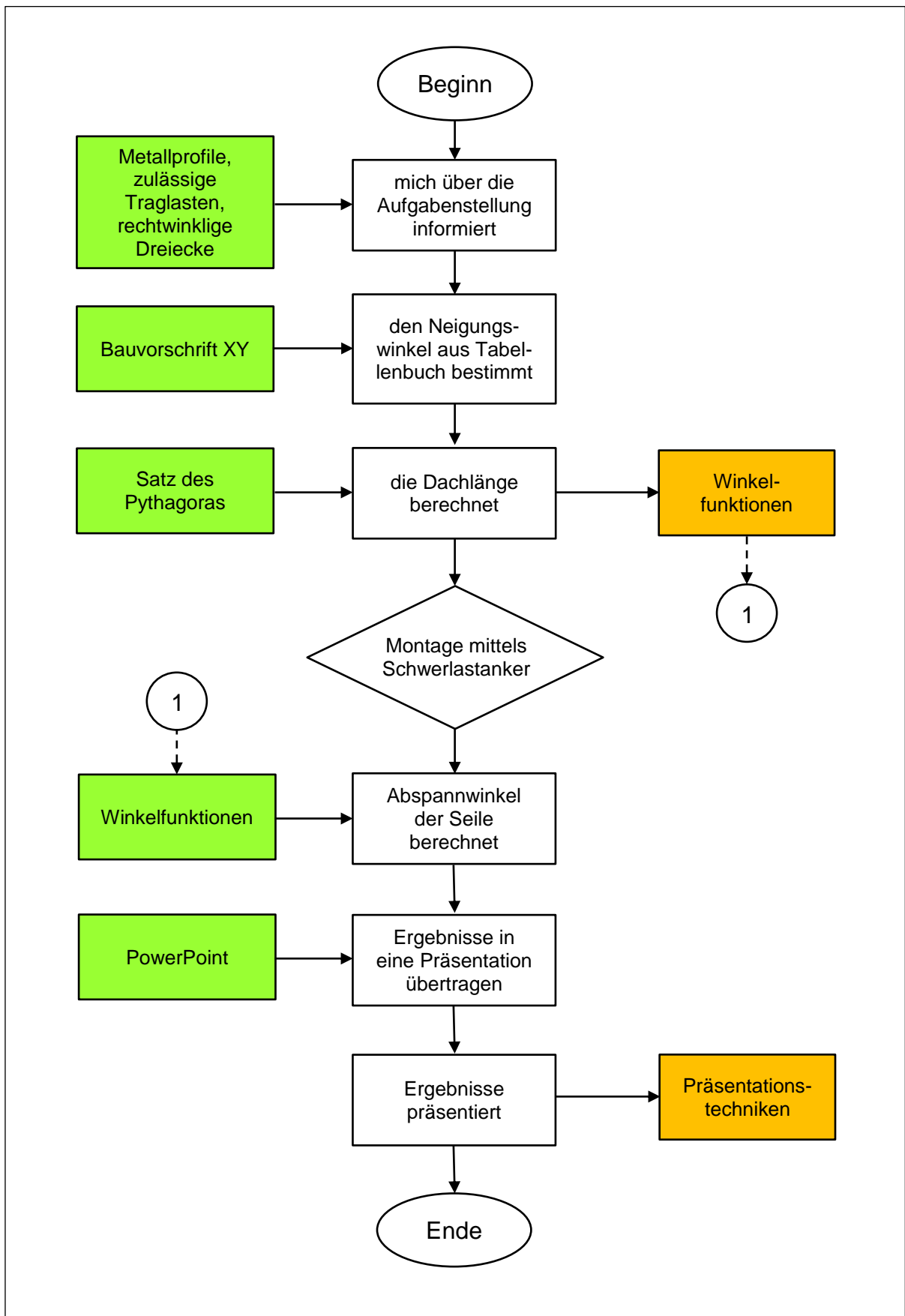


Abb. 8-15: Lernereignisnetz zur Lernsituation „Konstruktion eines Vordachs“ (exempl., e. D.)

Nachdem der Lernende sein Handlungsprodukt erstellt hat, rekonstruiert die Lehrkraft daraus das Lernereignis und bildet diese in einer „Dritte-Person-Struktur“ ab. In unserem Beispiel soll aus dieser Rekonstruktion folgende Ereignisstruktur hervorgehen:

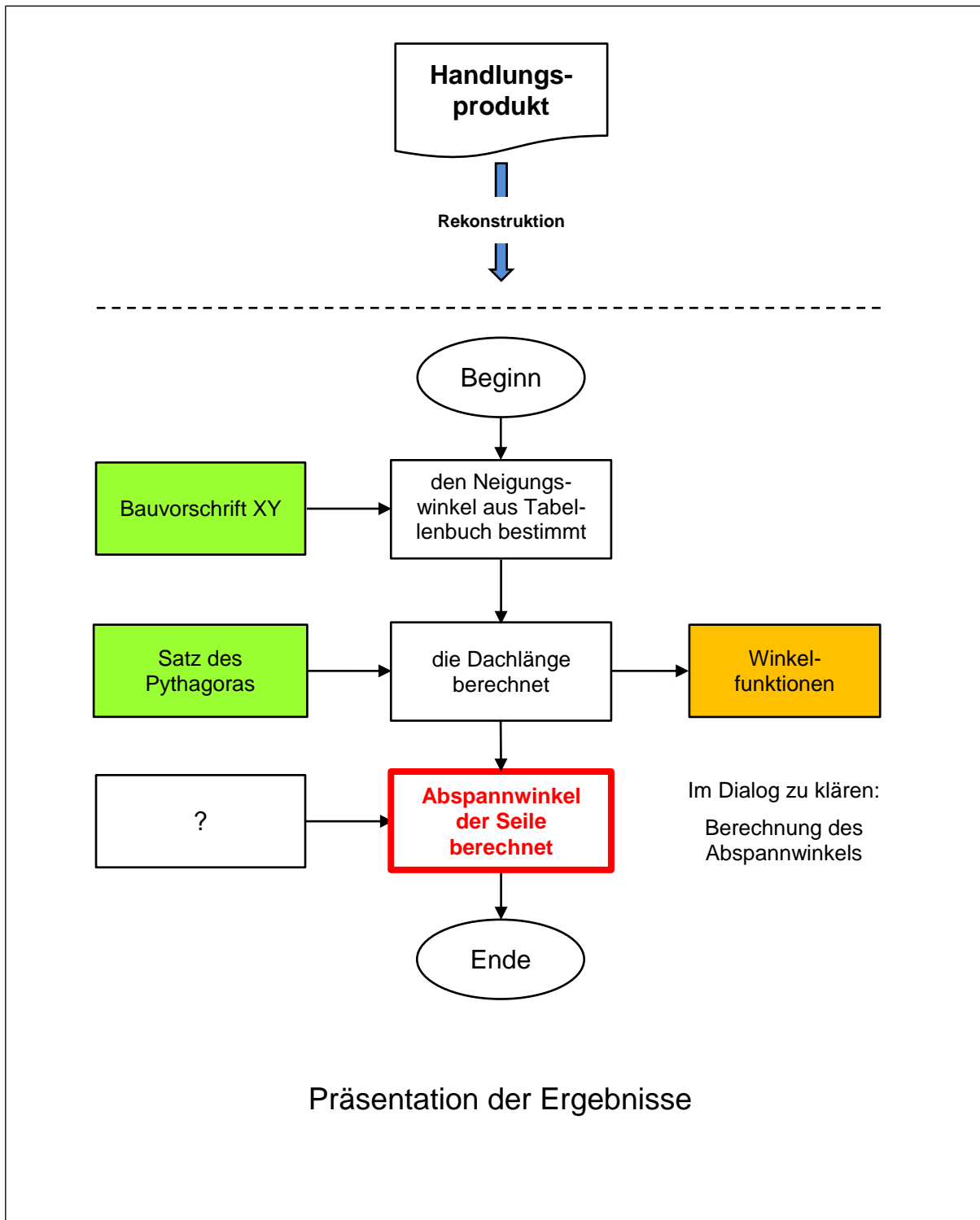


Abb. 8-16: „Dritte-Person-Struktur“, rekonstruiert aus einem Handlungsprodukt zur Lernsituation „Konstruktion eines Vordachs“ (exempl., e. D.)

Aus dem Handlungsprodukt des Lernenden konnte rekonstruiert werden, dass er den Neigungswinkel und die Dachlänge berechnet hat. In einer seiner Lernprozesse hat der Lernende Wissen zum Satz des Pythagoras assimiliert und sich Wissen zu den Winkelfunktionen angeeignet. Auch konnte rekonstruiert werden, dass der Lernende den Abspannwinkel der Seile zwar berechnet hat, dabei jedoch zu einem falschen Ergebnis¹²⁹ gekommen ist.

Nachdem die Dritte-Person-Struktur vorliegt, begeben sich Lehrkraft und Lerner in den von BeKA vorgesehenen Dialog. In diesem werden beide Strukturen auf inhaltliche Adäquanz als auch auf Vollständigkeit geprüft. Im Dialog wird offenkundig, dass der Lerner sich nicht ausreichend über die Aufgabenstellung informiert hat mit der Folge, dass der Lerner den Abspannwinkel der Seile nicht richtig berechnet hat. Weiter ergibt sich im Dialog, dass der Lerner die Entscheidung „Montage mittels Schwerlastanker“ ganz offensichtlich getroffen hat, die Lehrkraft dieses Ereignis jedoch nicht aus dem Handlungsprodukt rekonstruiert hat.

Das Ergebnis des Dialogs ist die „wahre Struktur“, mithin das Wahrheitskriterium, das nach Ansicht beider Dialogpartner die Erschließungs- und Handlungsprozesse des Lerners und deren Relationen zueinander innerhalb dieser Lernsituation widerspiegelt. Nachdem der Lernende das Wahrheitskriterium seiner Erschließungs- und Handlungsprozesse validiert hat, verständigen sich Lerner und Lehrkraft abschließend auf Grundlage dieses Wahrheitskriteriums auf ein, auf diese Lernsituation bezogenes, Kompetenzattribut.

Wie sich der Prozess der Kompetenzdiagnostik mittels der BeKA gestaltet, ist in der nachfolgenden Graphik nochmals abgebildet. Welche Kompetenzattribute das Instrumentarium vorsieht, wie sich diese Attribute konkret ausformulieren und wie sich der Verlauf einer Kompetenzentwicklung damit abbilden lässt, wird anschließend beschrieben.

¹²⁹ zur Kennzeichnung von der Lehrkraft rot gerahmt

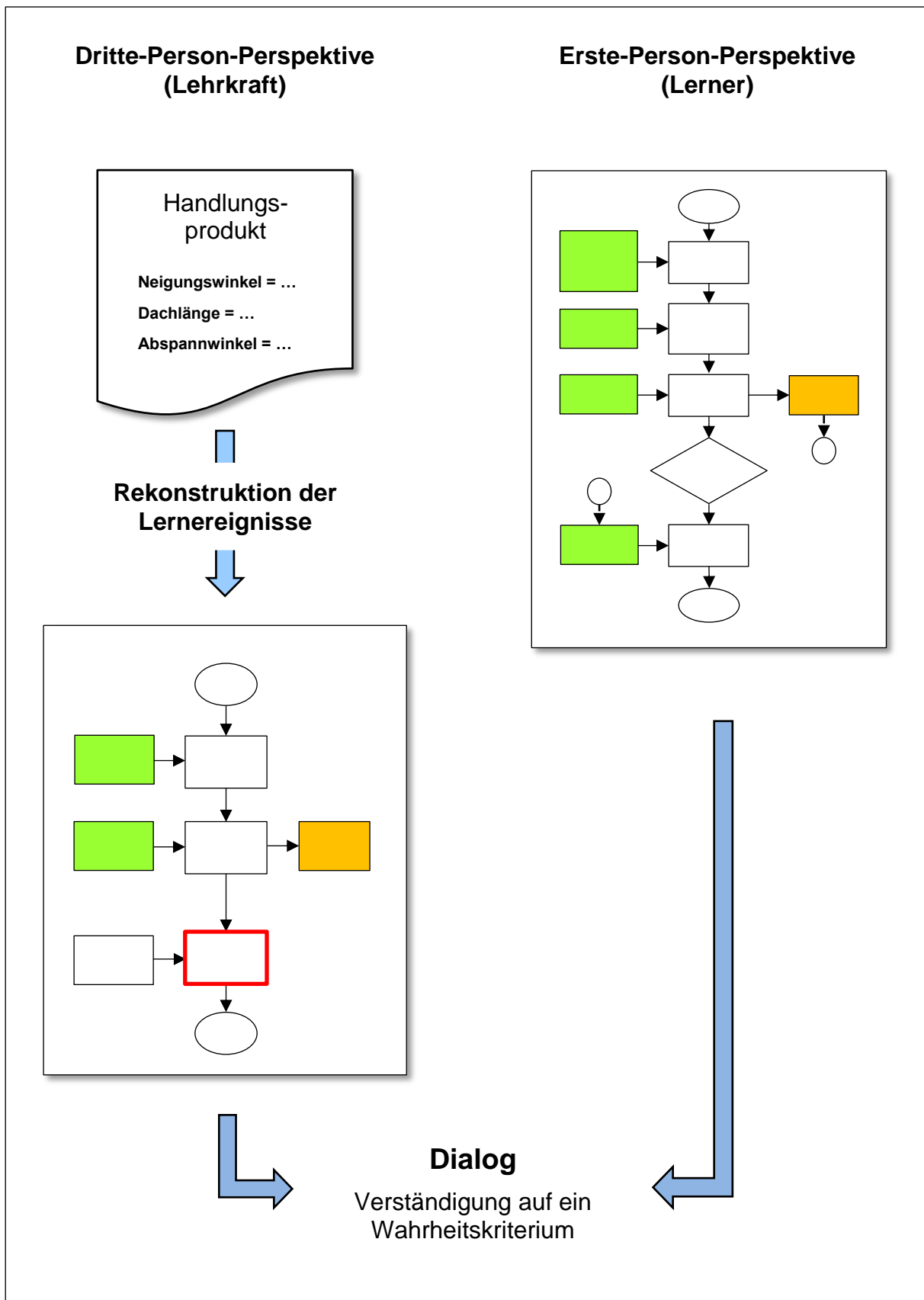
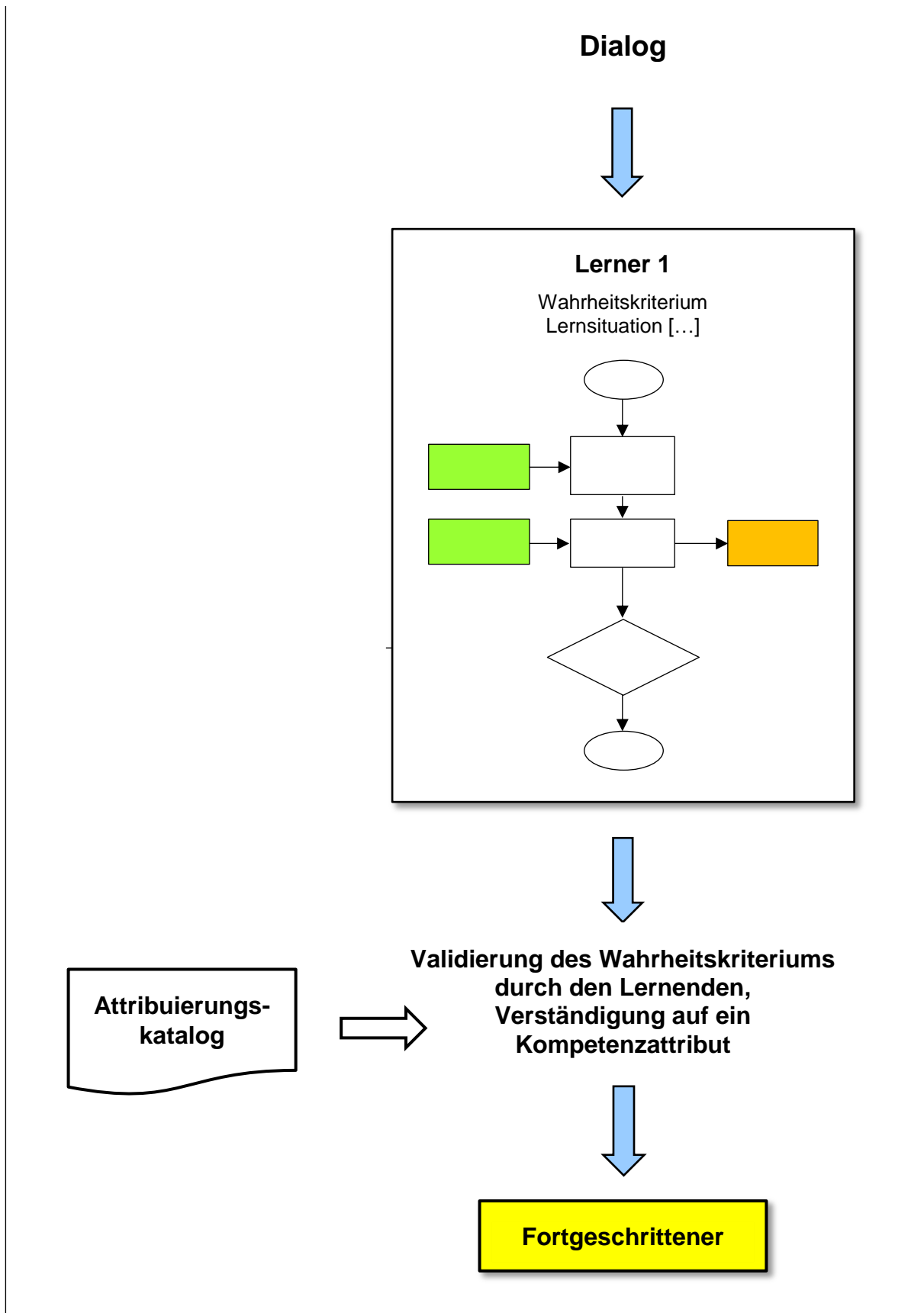


Abb. 8-17: Zusammenführung der Dritte- und der Erste-Person-Perspektive (exempl., e. D.)



zu Abb. 8-17: Attribuierung beruflicher Handlungskompetenz (exempl., e. D.)

8.3.4.2 Das Abbilden des Verlaufs einer Kompetenzentwicklung mittels BeKA

Wie eingangs der Studie bereits expliziert wurde, ergeht an Berufsbildende Schulen die bildungspolitisch zentrale Forderung, bei beruflich Lernenden deren Handlungskompetenz entwickeln zu müssen. Um die Wirkung der darauf ausgerichteten Prozesse bilanzieren zu können, bedarf es aussagefähiger Daten, die wiederum über ein nützliches Instrumentarium zur Verfügung zu stellen sind. Folglich ergeht an BeKA nicht nur die Anforderung, Kompetenzen zu attribuieren. Vielmehr muss der Anspruch an BeKA auch sein, Kompetenzentwicklungen in ihrem Verlauf abbilden zu können.

Wie sich mit BeKA ein solcher Entwicklungsverlauf darstellen lässt, soll nachfolgend über das obige Beispiel vorgestellt werden. Zuvor soll dargelegt werden, was im Zusammenhang mit Entwicklungsverläufen unter den für eine solche Darstellung elementaren Begriffen „Kompetenzattribut“ und „Komplexitätsgrad“ zu verstehen ist.

Zum Begriff „Kompetenzattribut“

In den vorstehenden Ausführungen sind die Probanden dieser Studie entsprechend ihrer gegenstandsbezogenen Disposition nach „wenig kompetent“ und nach „hoch kompetent“ unterschieden worden. Ist die Wahl solcher Begrifflichkeiten innerhalb dieser Studie hinsichtlich einer gegenstandsbezogenen Identifikation sinnvoll, erachte ich eine solche semantische Deklaration für das Gesamtfeld der Praxis als nicht geeignet, umfassen die Klassifizierungen „wenig kompetent“ und „hoch kompetent“ nur jene Merkmalsträger mit der jeweils stärksten Grenzausprägung, jedoch nicht das Gros von Lernenden. Zudem ist die Bezeichnung „wenig kompetenter Lerner“ nicht wertschätzend. Deshalb klassifiziere ich zur Abbildung des Entwicklungsverlaufs die Lernenden in Anlehnung an DREYFUS und DREYFUS (2000) entsprechend ihrer Handlungskompetenz nach „Beginner“, „Fortgeschrittener“, „Fachmann“ und „Experte“.¹³⁰

Um eine Attribuierung nach diesen Klassen vornehmen zu können, ist es erforderlich, die diesen Klassen zugeschriebenen Merkmale zu benennen, hier in Form eines sogenannten „Attribuierungskatalogs“. Nachfolgend soll vorgestellt werden, wie sich ein solcher Attribuierungskatalog gestalten könnte:

¹³⁰ Zur besseren Lesbarkeit wird die maskuline Form der Geschlechterbezeichnung beibehalten.

Attribuierung: Beginner

- ist trotz der Unterstützung durch Dritte kaum oder nicht fähig sich die Lernaufgabe zu erschließen,
- ist nicht fähig ein Handlungsprogramm zu entwerfen und auch nicht fähig, die ihm übertragene Lernaufgabe über sequenziell vollständige Lernhandlungen in das intendierte Lernziel zu überführen,
- hat kein oder ein nur sehr unvollständiges Handlungsprodukt erstellt, das Handlungsprodukt des Lerners – soweit dies erstellt wurde – ist sehr fehlerhaft,
- hat kein oder ein so inkorrektes LEN erstellt, dass aus diesem keine Handlungsmuster rekonstruierbar sind,
- hat kein oder kaum sein vorhandenes Wissen assimiliert,
- hat sich kein neues Wissen angeeignet.

Attribuierung: Fortgeschrittener

- ist fähig, sich die Lernaufgabe mit Hilfe Dritter zu erschließen,
- ist alleine und/ oder mit Unterstützung Dritter fähig ein Handlungsprogramm zu entwerfen und die ihm übertragene Lernsituation alleine und/ oder mit Unterstützung Dritter in das Lernziel zu überführen,
- hat ein Handlungsprodukt erstellt,
- das Handlungsprodukt des Lernenden weist Lücken und Fehler auf,
- hat ein inkorrektes LEN erstellt; aus dem LEN sind Handlungsmuster rekonstruierbar,
- hat partiell vorhandenes Wissen assimiliert,
- hat kein oder nur geringfügig neues Wissen akkommodiert.

Attribuierung: Fachmann

- ist selbstgesteuert fähig, sich die Lernaufgabe zu erschließen,
- ist selbstgesteuert fähig ein Handlungsprogramm zu entwerfen und die ihm übertragene Lernsituation in deren Lernziel zu überführen,
- hat ein nahezu fehlerfreies Handlungsprodukt erstellt,
- hat ein korrektes LEN erstellt; aus dem LEN sind alle Erschließungs- und Handlungsprozesse rekonstruierbar,
- hat vorhandenes Wissen assimiliert,
- hat neues Wissen akkommodiert.

Attribuierung: Experte

- ist selbstgesteuert fähig, sich die Lernaufgabe zu erschließen,
- ist selbstgesteuert fähig ein Handlungsprogramm zu entwerfen und für die übertragene Lernaufgabe mehrere Lösungsvarianten/ Handlungsprodukte zu erarbeiten,
- hat eine Auswahl an fehlerfreien Lösungsvarianten/ Handlungsprodukten erstellt,
- entscheidet sich für ein/e Lösungsvariante/ Handlungsprodukt und kann seine Entscheidung (fachlich) begründen,
- hat ein korrektes LEN erstellt; aus dem LEN sind alle Erschließungs- und Handlungsprozesse rekonstruierbar,
- hat vorhandenes Wissen assimiliert,
- hat neues, über die Lernaufgabe hinausreichendes, Wissen akkommodiert.

Wie bereits zur Sprache gekommen ist, versteht sich unter beruflicher Handlungskompetenz zunächst einmal keine universelle und kontextübergreifende, sondern eine situationsbezogene Disposition, die durch Handeln innerhalb dieser Situation zutage tritt. Wird berufliche Handlungskompetenz jedoch ausschließlich situativ attribuiert, ergibt sich daraus zunächst noch keine Aussage zum Entwicklungsverlauf dieser Disposition. Um den Entwicklungsverlauf beruflicher Handlungskompetenz

darstellen zu können, ist es erforderlich, Referenzpunkte zu bestimmen und diese miteinander zu vergleichen.

In unserem Beispiel erfolgt dies, indem die zu Beginn einer Lernaufgabe (t_0) zugesprochene Kompetenzattribution der am Ende der Lernaufgabe (t_1) zugesprochenen gegenübergestellt wird. In diesem Fall hätte die Handlungskompetenz eines Lernenden, dem zur Zeit t_0 das Attribut „Beginner“ und zum Zeitpunkt t_1 das Attribut „Fortgeschrittener“ zugesprochen wurde, einen positiven Entwicklungsverlauf genommen.

Eine solche Abbildung von Kompetenzentwicklung greift jedoch deutlich zu kurz. Denn mit der Forderung „Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz“ eng verknüpft ist nach meinem Dafürhalten die Prämisse, dass sich berufliche Handlungskompetenz auch über eine zunehmende Komplexität der Lerngegenstände entwickeln soll resp. muss. Was für die Darstellung der Kompetenzentwicklung wiederum bedingt, die Komplexität einer Lernsituation in der Kompetenzattribution zu berücksichtigen. Die Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz zeigt sich somit nicht ausschließlich darüber, dass sich ein Lernender vom „Beginner“ zum „Experten“ entwickelt, sondern ebenso darin, dass es ihm im Verlauf seiner Entwicklung möglich ist, zunehmend komplexere Lernsituationen zu bewältigen.

Bevor eine Möglichkeit zur Abbildung einer Kompetenzentwicklung im Zusammenhang mit der Komplexität von Lernaufgaben vorgestellt wird, soll zunächst der Begriff der Komplexität näher bestimmt werden.

Zum Begriff „Komplexität“

In dieser Studie verbinden sich mit dem Begriff der Komplexität ganz allgemein gesprochen die Vielschichtigkeit einer Aufgabenstellung, deren Problemtiefe sowie das Maß an Selbststeuerung (vgl. Straubinger 2010), die ein Lernender zur Bearbeitung der Lernsituation aufbringen muss. Das heißt, die Vielschichtigkeit und damit der Grad der Anforderungen steigt mit zunehmender Komplexität, während gleichzeitig die externe Unterstützung bei der Lösung der Aufgabe abnimmt und in die Eigenverantwortung und Selbststeuerung des Lernenden gelegt wird.

Nachfolgend sind exemplarisch vier verschiedene Komplexitätsgrade – verkürzt mit „Komplexität“ bezeichnet – aufgeführt und kurz beschrieben, welche Charakteristika den jeweiligen Komplexitäten in dieser Studie zugeschrieben werden:

- Komplexität 1

Die Lernsituation enthält eine Aufgabenstellung, in der sich der Lernende innerhalb einer vorgegebenen Handlungsstruktur aus Vorgaben (z. B. technische Formeln) heraus eine Lösung erarbeiten soll.

- Komplexität 2

Die Lernsituation enthält eine Problemstellung, durch die der Lernende innerhalb einer vorgegebenen Handlungsstruktur gefordert ist eine Lösung zu erarbeiten und darzulegen.

- Komplexität 3

Die Lernsituation enthält eine Problemstellung, durch die der Lernende gefordert ist, sich ein Handlungsprogramm zu entwickeln. Zudem sind vom Lernenden mehrere Lösungsvarianten zu erarbeiten.

- Komplexität 4

Die Lernsituation enthält eine Situationsbeschreibung, aus der heraus der Lernende zunächst die sich dahinter verbergende Problemstellung analysieren und herausarbeiten muss. Der Lernende muss sich ein ihm noch nicht vertrautes Handlungsprogramm entwerfen und verschiedenste Lösungsvarianten erarbeiten. Die Lernsituation macht es erforderlich, dass der Lernende seine Lösungen vergleicht und sich für eine Lösung entscheidet. Seine Entscheidung muss der Lernende gegenüber Dritten vertreten und (fachlich) begründen.

Wie eine Kompetenzentwicklung über die Parameter „Kompetenzattribut“ und „Komplexität“ abgebildet werden kann, soll im Folgenden über vier mögliche Fälle dargestellt und beschrieben werden. Dazu wird zunächst erklärt, welcher Stellenwert einer Attribuierung in einer jeweiligen Komplexität zugeschrieben wird.

In dem hier exemplarisch vorgestellten Verfahren werden sogenannte „Entsprechungen“ vorgenommen. Das heißt, ein „Fachmann in Komplexität 2“ entspricht einem „Fortgeschrittenen in Komplexität 3“ und so fort (siehe nachfolgende Tabelle). Dabei weist das hier vorgestellte Verfahren die Setzung auf, dass einem „Beginner“, unabhängig davon, in welcher Komplexität er dieses Attribut erreicht, keine Kompetenzentwicklung zugesprochen wird.

Tab. 8-8: Entsprechungstafel zur Abbildung einer Kompetenzentwicklung (e. D.)

Entsprechungstafel			
Komplexität 1	Komplexität 2	Komplexität 3	Komplexität 4
			Experte
		Experte	Fachmann
	Experte	Fachmann	Fortgeschrittener
Experte	Fachmann	Fortgeschrittener	
Fachmann	Fortgeschrittener		
Fortgeschrittener			
Beginner	Beginner	Beginner	Beginner

Um zu verdeutlichen, wie mittels einer Entsprechungstafel eine Kompetenzentwicklung abgebildet werden kann, sollen wiederum Beispiele dienen:

Im ersten Beispiel hat sich ein Lernender über drei zunehmend komplexere Lernsituationen hinweg vom „Fortgeschrittenen“ (Lernsituation 3, Komplexität 1 und Lernsituation 4, Komplexität 2) bis zum Übergang in Lernsituation 5 zum „Fachmann“ entwickelt (siehe nachfolgende Tab. 8-9). Aus der Entwicklungstafel dieses Lerners lässt sich herauslesen, dass bei ihm eine Entwicklung berufsschulischer Handlungskompetenz stattgefunden hat.

Tab. 8-9: Kompetenzentwicklungstafel: Beispiel 1 (e. D.)

Kompetenzentwicklungstafel Lerner X			
Lernsituation 3 (Komplexität 1)	Lernsituation 4 (Komplexität 2)	Lernsituation 5 (Komplexität 3)	Lernsituation 6 (Komplexität 4)
			Experte
		Experte	Fachmann
	Experte	Fachmann	Fortgeschrittener
Experte	Fachmann	Fortgeschrittener	
Fachmann	Fortgeschrittener		
Fortgeschrittener			
Beginner	Beginner	Beginner	Beginner

Im zweiten Fall stagniert die Kompetenzentwicklung des Lerners. Ging der Lerner aus einer Lernsituation 3, Komplexität 1 noch als „Experte“ hervor, stagniert die Kompetenzentwicklung dieses Lerners aufgrund der „Entsprechungen“ in den weiteren Lernsituationen.

Tab. 8-10: Kompetenzentwicklungstafel: Beispiel 2 (e. D.)

Kompetenzentwicklungstafel Lerner X			
Lernsituation 3 (Komplexität 1)	Lernsituation 4 (Komplexität 2)	Lernsituation 5 (Komplexität 3)	Lernsituation 6 (Komplexität 4)
			Experte
		Experte	Fachmann
	Experte	Fachmann	Fortgeschrittener
Experte	Fachmann	Fortgeschrittener	
Fachmann	Fortgeschrittener		
Fortgeschrittener			
Beginner	Beginner	Beginner	Beginner

Der Entwicklungsverlauf im dritten Beispiel ist eindeutig. Hier nimmt die „Entwicklung“ der Handlungskompetenz einen degressiven Verlauf. Dieser Lerner „entwickelt“ sich vom „Experten“ (Lernsituation 3, Komplexität 1) über „Fortgeschrittener“ (Lernsituation 4, Komplexität 2) zum „Beginner“ (Lernsituation 4, Komplexität 3).

Tab. 8-11: Kompetenzentwicklungstafel: Beispiel 3 (e. D.)

Kompetenzentwicklung Lerner X			
Lernsituation 3 (Komplexität 1)	Lernsituation 4 (Komplexität 2)	Lernsituation 5 (Komplexität 3)	Lernsituation 6 (Komplexität 4)
			Experte
		Experte	Fachmann
	Experte	Fachmann	Fortgeschrittener
Experte	Fachmann	Fortgeschrittener	
Fachmann	Fortgeschrittener		
Fortgeschrittener			
Beginner	Beginner	Beginner	Beginner

Sollte, wie im vierten Fall konstruiert, von der Lehrkraft vorgesehen werden, den Grad der Komplexität von Lernsituationen nicht kontinuierlich zu erhöhen, sondern im Verlauf eines Handlungsfeldes zu variieren (siehe nachfolgende Tab. 8-12), so müsste ein Lernender, der in Lernsituation 3 (Komplexität 3) als „Fortgeschrittener“ attribuiert worden ist, aus der nachfolgenden Lernsituation 4 (Komplexität 1) als „Experte“ hervorgehen, um ihm zumindest eine gleichbleibende Kompetenz zusprechen zu können. Sollte der Lernende in Lernsituation 3 (Komplexität 3) als „Experte“ attribuiert werden, so kann ihm in der nachfolgenden Lernsituation 4 (Komplexität 1), gemäß den hier vorgenommenen Entsprechungen (formal) keine Kompetenzentwicklung mehr zugesprochen werden. Selbst dann nicht, wenn er aus Lernsituation 4 (Komplexität 1) ebenfalls als „Experte“ hervorgehen würde.

Tab. 8-12: Kompetenzentwicklungstafel: Beispiel 4 (e. D.)

Kompetenzentwicklung Lerner X			
Lernsituation ... (Komplexität ...)	Lernsituation 3 (Komplexität 3)	Lernsituation 4 (Komplexität 1)	Lernsituation ... (Komplexität ...)
	Experte		
		Experte	

Übertragen auf die Sequenzierung von Lernsituationen zeigt sich an diesem Beispiel, dass nicht nur aus entwicklungsperspektivischer, sondern auch aus diagnostischer Sicht eine Variierung von Komplexitäten innerhalb eines Handlungsfeldes nicht sinnvoll ist.

Abschließend sollen die vorstehend beschriebenen Schritte der Kompetenzattribution mittels BeKA nochmals stichwortartig zusammengefasst werden:

Schritt 1 – Lehrkraft:

- Die Lehrkraft rekonstruiert die aus den Handlungsprodukten hervorgehenden Muster und erstellt eine Dritte-Person-Struktur.

Schritt 1 – Lerner:

- Der Lerner begibt sich in seine Erschließungs- und Handlungsprozesse
- Der Lerner erschließt sich die Lernaufgabe und erstellt ein Handlungsprodukt
- Der Lerner reflektiert seine Erschließungs- und Handlungsprozesse und bildet diese in einem LEN ab.

Schritt 2 – Lehrkraft und Lerner:

- Lerner und Lehrkraft begeben sich in einen Dialog und verständigen sich über LEN und Dritte-Person-Struktur auf eine kontextbezogene Wahrheitsstruktur.
- Die aus einem Konsens hervorgegangene Wahrheitsstruktur wird gültig, indem der Lerner diese validiert.
- Über die Wahrheitsstruktur und auf Basis des Attribuierungskatalogs verständigen sich Lerner und Lehrkraft auf die der Lernsituation zugrundeliegende Handlungskompetenz und belegen diese mit einem Kompetenzattribut.
- Eintragen des Kompetenzattributs in die Kompetenzentwicklungstafel des Lerner.

8.3.5 Designentwicklung

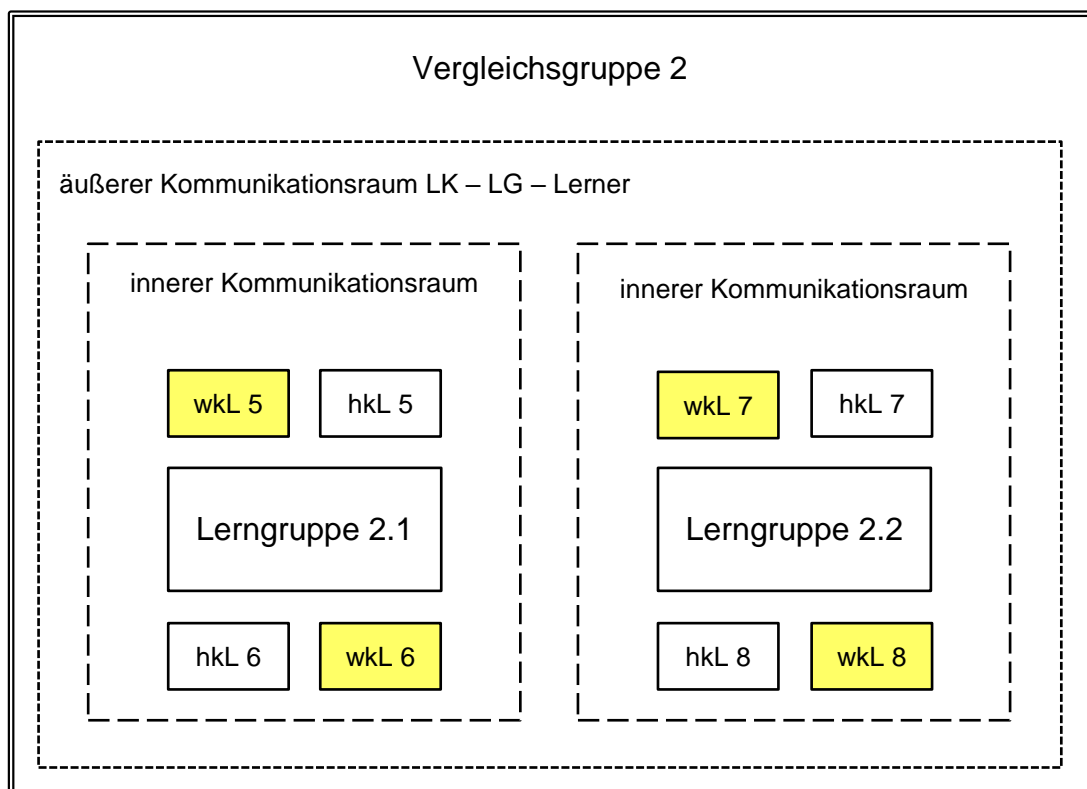
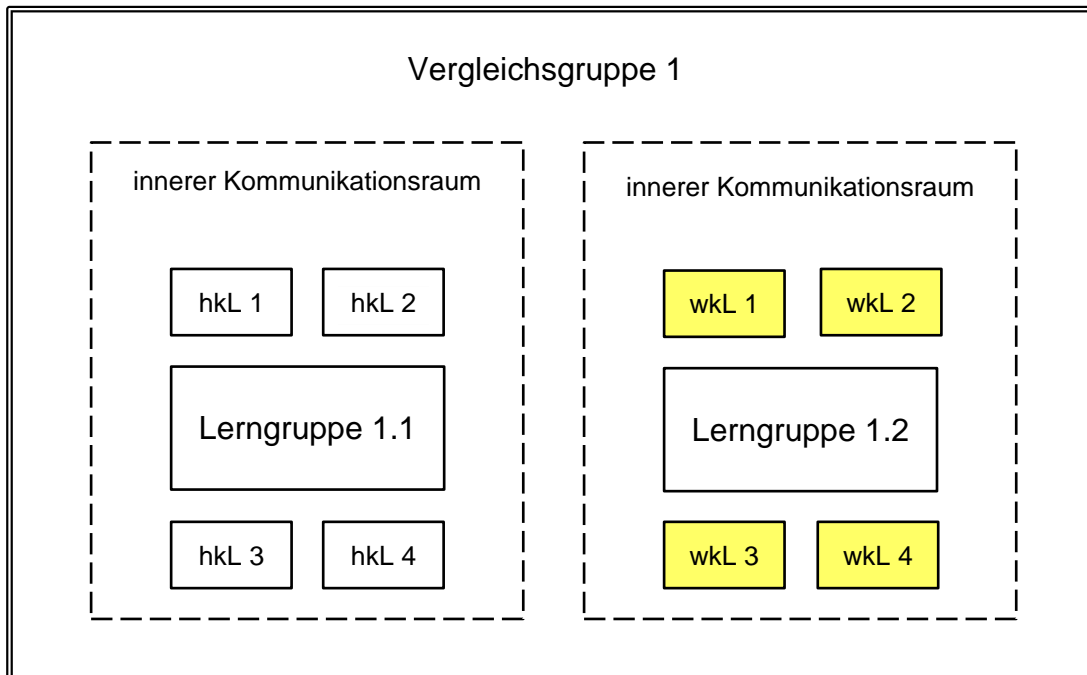
Wie vorstehend schon gesagt wird die empirische Analyse des dritten Zyklus in einer anderen, jedoch weiterhin dem technischen Fachbereich zugeordneten Arena durchgeführt. Haben sich die bisherigen Probanden aus rein metalltechnischen Berufsfeldern rekrutiert, kommen die Probanden des dritten Zyklus nun aus dem Berufsfeld der Verfahrensmechaniker.¹³¹

Auch die empirische Analyse unterscheidet sich zu den vorhergehenden, und zwar darin, dass jetzt nicht ein, sondern zwei Klassenzüge eines Ausbildungsganges der Grundstufe (erstes Ausbildungsjahr) in die Datenerfassung aufgenommen werden. Mit dieser Ausweitung steht zur Datenerfassung, zur Stabilitätsprüfung des Handlungsmusters 2. Ordnung sowie zur Erprobung von BeKA nun ein erweitertes Erprobungsfeld mit zwei (Vergleichs-)Gruppen mit jeweils zwei mal vier Probanden zur Verfügung. Damit kommt das zu erprobende Diagnosetool in einem Feld zur Anwendung, das an Anzahl zu bewerkstelligender Diagnostiken annähernd an eine Klassenstärke heranreicht.

Geplant ist, die Datenerhebung über zwei Lernsituationen hinweg vorzunehmen, womit sich für die empirische Analyse des dritten Zyklus folgendes Design ergibt:

¹³¹ Die Berufsgruppe der Verfahrensmechaniker/ Verfahrensmechanikerinnen sind an der BBS Montabaur dem Fachbereich „Metalltechnik“ zugeordnet. Hintergrund des Wechsels der empirischen Analyse weg von metalltechnischen Berufsfeldern und hin zum Berufsfeld der Verfahrensmechaniker war, dass sich hier die Möglichkeit geboten hat, den Prototyp zur gleichen Zeit parallel in zwei Berufsschulklassen erproben zu können.

Lernsituation 1



Legende:

LK = Lehrkraft, LG = Lerngruppe(n)

Abb. 8-18: Erste Datenerhebung – Zusammensetzung der Vergleichsgruppen (e. D.)

Wie aus Abbildung 8-18 hervorgeht, besteht für die erste Datenerhebung die Arena aus den besagten zwei Vergleichsgruppen und jede dieser Vergleichsgruppen aus zwei Lerngruppen.

In Vergleichsgruppe 1 setzt sich die erste Lerngruppe 1.1¹³² aus vier hoch kompetenten Lernern zusammen, die zweite Lerngruppe 1.2 aus vier wenig kompetenten Lernern. In Vergleichsgruppe 2 setzen sich für diese erste Datenerhebung beide Lerngruppen aus je zwei wenig kompetenten und je zwei hoch kompetenten Lernern zusammen.

Hinsichtlich der Aktivierung von erschließungs- und handlungsbegleitenden Sprechakten bietet sich der Vergleichsgruppe 2 zusätzlich zum inneren Kommunikationsraum „Lerngruppe“ ein vorinstallierter äußerer Kommunikationsraum. Innerhalb und mittels dessen werden die Lernenden bei Bedarf bei ihren Erschließungs- und Handlungsprozessen von mir als Lehrkraft kommunikativ aktiv begleitet und unterstützt.

Für die Lernenden der Vergleichsgruppe 1 ist ein solcher äußerer Kommunikationsraum für den Zeitraum der ersten Datenerhebung nicht vorgesehen.

Für die zweite Datenerhebung werden über beide Vergleichsgruppen hinweg die Zusammensetzungen der Lerngruppen geändert (vgl. Abb. 8-19). In Vergleichsgruppe 1 sind jetzt beide Lerngruppen mit jeweils zwei wenig kompetenten und zwei hoch kompetenten Lernern besetzt, während in Vergleichsgruppe 2 die erste Lerngruppe sich ausschließlich aus vier hoch kompetenten und die zweite Lerngruppe ausschließlich aus vier wenig kompetenten Lernern bildet.

Wie aus der Abbildung 8-19 hervorgeht, ist für die Vergleichsgruppe 1 ein äußerer Kommunikationsraum installiert, für Vergleichsgruppe 2 hingegen nicht.

¹³² 1.1 bedeutet: erste Datenerhebung, Lerngruppe 1; entsprechend 1.2: erste Datenerhebung Lerngruppe 2

Lernsituation 2

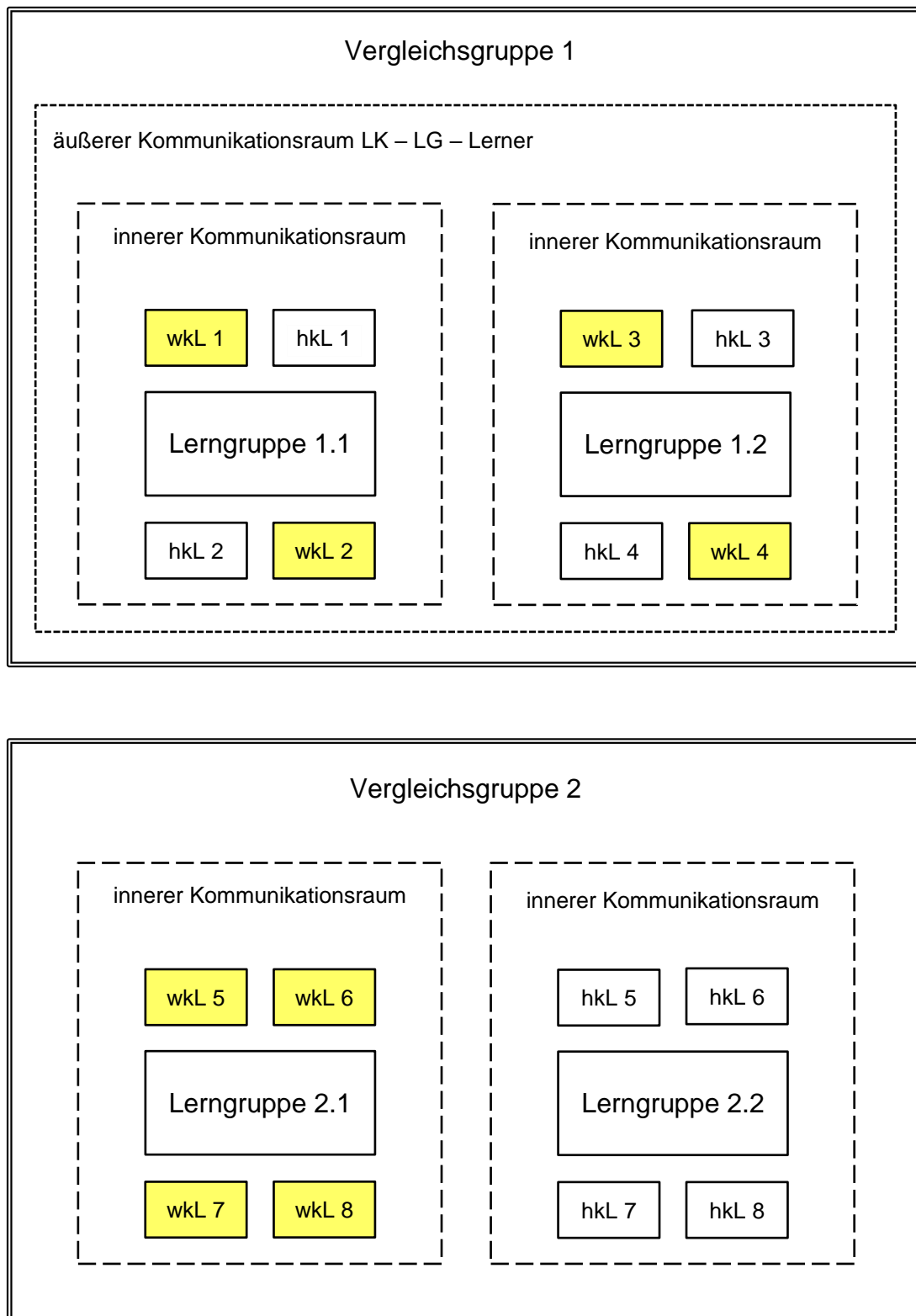


Abb. 8-19: Zweite Datenerhebung – Zusammensetzung der Vergleichsgruppen (e. D.)

Zur empirischen Analyse waren aus dieser neuen Arena wiederum typische Merkmalsträger, mithin hoch und wenig kompetente Lerner, zu spezifizieren. Wie schon zuvor, sind die Merkmalsträger auch für diesen Zyklus nach dem in Kapitel 8.1 beschriebenen Verfahren ausgewählt worden.

Die Typisierung der Probanden ist wie zuvor wiederum zusammen mit zwei Fachkollegen vorgenommen worden.¹³³

8.3.6 Empirische Analyse: Erfassen der Erschließungs- und Handlungsprozesse mittels BeKA

Nachdem den Lernenden der Innovationarena die Lernaufgabe übergeben worden war, hat die Datenerhebung begonnen. Die Daten, welche in die empirische Analyse einfließen, basieren auf denjenigen, wie sie mittels BeKA erhoben worden sind und wie sie aus den Handlungsprodukten hervorgehen. Weil zur Nützlichkeit der Datenerhebung mittels teilnehmender Beobachtung schon Erkenntnisse vorliegen, hat sich für diesen dritten Zyklus die Datenerhebung mittels Beobachtung nur auf die Beobachtungen der kontextbezogenen Sprechakte beschränkt.

8.3.7 Ergebnisse der empirischen Analyse

Zu welchen Ergebnissen die empirische Analyse des dritten Zyklus gekommen ist, geht aus den nachfolgenden Abschnitten hervor.

Erste empirische Analyse (LS 1) – Ergebnisse Vergleichsgruppe 1

Für die Lerngruppe 1, die sich aus vier hoch kompetenten Lernern zusammengesetzt hat, lässt sich festhalten, dass drei von vier hkL mit der Aufnahme ihrer Erschließungsprozesse sogleich innerhalb ihrer Lerngruppe kommunikative Interaktionen zueinander als auch zu mir aufgenommen haben. Die Sprechakte dieser Lerner waren gekennzeichnet auf die Erschließung der Lernaufgabe sowie darauf, wie die Aufgabenstellung möglichst effizient zu bewältigen ist.

Allen vier hoch kompetenten Lernern ist es gelungen, sich die Lernaufgabe zu erschließen, sie zu bewältigen und damit das vorgesehene Lernziel zu erreichen. Die

¹³³ Um eine Typisierung vornehmen zu können, hat es hinsichtlich der Bewertung der dem Gegenstandsbereichs zugesprochenen Items eines unterrichtlichen Vorlaufs bedurft. Deshalb sind die Typisierung sowie die empirische Analyse nach dem ersten Halbjahr erfolgt.

Handlungsprodukte dieser vier Lerner sind fast alle vollständig und nahezu fehlerfrei. Ebenso haben alle vier hoch kompetente Lerner jeweils ein LEN erstellt, diese bilden die Lernereignisse dieser Lerner weitestgehend vollständig und richtig ab. Die Erschließungs- und Lernprozesse dieser Lerner waren über den ganzen Zeitraum hinweg begleitet von kontextbezogenen Sprechakten. Bei den Interaktionen der vier hKL waren sowohl deren Mitschüler als auch ich eingebunden. Wobei ich von diesen Lernern verstärkt in die Erstellung ihrer LEN einbezogen worden bin.

Die Lerngruppe der vier wenig kompetenten Lerner hingegen hat über den gesamten Verlauf der Erschließungs- und Handlungsprozesse hinweg wenig resp. keine Sprechakte vollzogen. Wenn diese Lerner einmal miteinander gesprochen haben, waren diese Gespräche nicht auf die Lernaufgabe bezogen, sondern hatten, soweit dies von außen wahrnehmbar war, kontextfremde Inhalte. Nach zwei Unterrichtsstunden hat sich ein wKL durch unentschuldigtes Fehlen der Lernaufgabe entzogen. Nach Abschluss dieser Sequenz hatten zwei von vier wKL Handlungsprodukte erstellt, wobei die Handlungsprodukte von diesen beiden wKL nicht selbst erstellt, sondern bei Mitschülern abgeschrieben worden waren. Ein LEN haben diese beiden wKL nicht erstellt.

WKL 3 hat über den hier beschriebenen Zeitraum hinweg keine auf die Lernaufgabe ausgerichteten Lernhandlungen praktiziert mit der Folge, dass dieser Lerner kein Handlungsprodukt und kein LEN hervorgebracht hat.

Erste empirische Analyse (LS 1) – Ergebnisse Vergleichsgruppe 2

Vergleichsgruppe 2 hat aus zwei Lerngruppen bestanden, die sich jeweils aus zwei hoch kompetenten und zwei wenig kompetenten Lernern zusammengesetzt haben. Weil die Ergebnisse für diese beiden Gruppen vergleichbar sind, werden diese nachfolgend zusammenfassend dargestellt. Zuvor sei noch gesagt, dass Mitte dieser Sequenz ein hoch kompetenter Lerner sein Ausbildungsverhältnis gekündigt hat und durch einen anderen hoch kompetenten Lerner ersetzt werden musste. Dieser Umstand hat jedoch keinen Einfluss auf die hier dargestellten Ergebnisse.

Nach der Übergabe der Lernaufgabe haben die hKL nach einer kurzen Phase der Orientierung ihre Erschließungsprozesse aufgenommen. Während diese Lerner sich im ersten Kompetenzschritt sogleich gruppenübergreifend bezüglich der Lernaufgabe kommunikativ ausgetauscht haben, waren die wKL anfangs diesbezüglich sehr verhalten. So mussten die wKL von ihren hoch kompetenten Lernpartnern immer wieder

aufgefordert werden, sich der Lernaufgabe anzunehmen und sich sprachlich mitzuteilen.

Zu dieser Zeit mussten die wkL von ihren hoch kompetenten Partnern dabei unterstützt werden, die Lernaufgabe in vorhandene Wissensstrukturen zu assimilieren. Dazu haben die hkL zusammen mit den wkL zurückliegende Lernsituationen reflektiert und sondiert, welches Wissen auf die neuerliche Lernaufgabe übertragbar ist. Weil die wkL in dieser Zeit selbst kaum gesprochen haben, mussten diese Lerner von ihren hoch kompetenten Lernpartnern diesbezüglich immer wieder aktiviert werden. Trotzdem blieb ein wkL teilnahmslos und hat weder einen kommunikativen Kontakt mit seinen Mitschülern noch zu mir als seiner Lehrkraft aufgenommen, obwohl er dazu immer wieder animiert worden ist.

Mussten die wkL zu Beginn der Erschließungsprozesse noch zur Aufnahme von Sprechhandlungen animiert werden, so haben sich diese im zweiten Kompetenzschritt nahezu verselbstständigt.

Der Inhalt der Gespräche unter den Lernern hat sich im Wesentlichen auf den Lerngegenstand bezogen, wo hingegen ich mehr in den Prozess der LEN-Erstellung einbezogen worden bin. Lediglich bei dem einen besagten wkL waren keine Sprachakte zu vernehmen, selbst nach einem unmittelbaren Ansprechen hat er dieses nicht angenommen. Auch hat dieser Lerner weiterhin alle ihm entgegengebrachten Hilfsangebote mit der Begründung abgelehnt, er „komme gut zurecht“ (zit. wkL).

Nach Abschluss der Sequenz hatten mit einer Ausnahme alle wkL die Lernaufgabe bewältigt sowie jeweils ein LEN erstellt. Während in den Handlungsprodukten dieser Lerner nur wenige Fehler und Unvollständigkeiten auszumachen waren, haben deren LEN jedoch einige Lücken aufgewiesen und nicht all die Lernhandlungen abgebildet, die diese Lerner offensichtlich vollzogen haben. Insbesondere sind die erstellten LEN an den Stellen unvollständig, an denen die Lerner hätten kennzeichnen müssen, auf welches Wissen sie zugegriffen haben resp. zu welchem neuen Wissen sie an der jeweiligen Stelle ihrer E-HP gelangt sind.

Den hoch kompetenten Probanden ist es gelungen, die Lernaufgabe in das intendierte Lernziel zu führen. Die Handlungsprodukte dieser Lerner waren nahezu fehlerfrei und vollständig. Hingegen ist es nur fünf der insgesamt acht hkL gelungen, ihre Lernereignisse über ein LEN abzubilden. Bei einem hkL war das LEN sehr lückenhaft und hat die vollzogenen Lernhandlungen nur sehr unvollständig und sachlogisch nicht richtig abgebildet. Ebenso geht aus dem LEN dieses Lerners nur an wenigen Stellen hervor, auf welches Wissen er zugegriffen und welches Wissen er neu er-

langt hat. Einem weiteren hkL ist es nicht gelungen, seine Lernereignisse zu visualisieren.

Zusammenfassend lässt sich für die erste empirische Analyse über beide Vergleichsgruppen hinweg im Ergebnis festhalten, dass es denjenigen Probanden im Wesentlichen gelungen ist die Lernaufgabe zu bewältigen, deren Erschließungs- und Handlungsprozesse von Sprechakten begleitet waren. Dabei zeigt sich, dass die Handlungsprodukte der hoch kompetenten Lerner nahezu fehlerfrei waren, während die Handlungsprodukte der wkL zum Teil einige Fehler und Unvollständigkeiten aufweisen.

Hinsichtlich der Erstellung von Lernereignisnetzen lässt sich sagen, dass es denjenigen Lernern, deren Erschließungs- und Handlungsprozesse von Sprechakten begleitet waren, eher gelungen ist, ihre E-HP zu visualisieren wie denjenigen Lernern, die nicht kommuniziert haben. Dennoch ist es nicht allen Lernern, auch nicht den hkL, gelungen ihre Erschließungs- und Handlungsprozesse mittels eines LEN zu visualisieren.

Lerner, die während ihrer E-HP keine Sprechakte vollzogen haben, ist es nicht gelungen, die Lernaufgabe in das mit ihr intendierte Ziel zu führen und auch nicht, ihre E-HP mittels eines LEN abzubilden. Dieses Ergebnis zeigt sich am deutlichsten in der Lerngruppe, die sich nur aus wenig kompetenten Lernern zusammengesetzt hat und denen sich nur ein innerer Kommunikationsraum geboten hat (vgl. Abb. 8.18, Vergleichsgruppe 1).

Zweite empirische Analyse (LS 2) – Ergebnisse Vergleichsgruppe 1

Die beiden Lerngruppen der ersten Vergleichsgruppe haben sich jetzt jeweils aus zwei hoch und zwei wenig kompetenten Lernern zusammengesetzt. Auch hierfür zeigen sich die Ergebnisse der beiden Lerngruppen ähnlich, so dass sie wiederum zusammen beschrieben werden können.

Nachdem die Lerner die ihnen übertragene Aufgabenstellung sondiert hatten, haben sich die hkL sogleich kommunikativ darüber ausgetauscht, wie die Aufgabe bestmöglich zu bewältigen sei. Bei dieser Kommunikation waren die wkL mit einbezogen und durch die hkL auch aufgefordert, eigene (kommunikative) Beiträge zu erbringen. Dem sind die wkL zunächst nur sehr verhalten nachgekommen. Die Aufnahme an Kommunikation wurde bei diesen Lernern erst im Übergang von Kompetenzschritt 1 (Informieren) zum Kompetenzschritt 2 (Entwurf und Umsetzung eines Handlungspro-

gramms, vgl. Abb. 8-13) erkennbar. Lediglich ein wkL hat, wie schon in der Sequenz zuvor, keine E-HP aufgenommen und sich weitestgehend aus einer zielführenden Kommunikation und Handlung herausgenommen.

Mit Ausnahme von einem wkL ist es allen Lernern der beiden Lerngruppen gelungen, die Lernaufgabe wie vorgesehen zu bewältigen. Die Handlungsprodukte der hkL sind alle vollständig und nahezu fehlerfrei. Die Handlungsprodukte derjenigen wkL, die ein solches erstellt haben, weisen einige wenige Fehler auf sowie einige Lücken.

Bezüglich der Visualisierung der Lernereignisse lässt sich festhalten, dass es denjenigen Lernern, die in der ersten Sequenz noch Schwierigkeiten mit der Erstellung eines LEN hatten, in dieser zweiten Sequenz besser gelungen ist, ihre E-HP zu visualisieren. Dies lässt sich insbesondere für die wenig kompetenten Lerner festhalten. Gleichwohl zeigen für die wkL gesprochen deren LEN Lücken und Unvollständigkeiten auf. Hingegen ist es mit einer Ausnahme alle hoch kompetenten Lerner gelungen, wenn auch zu Teil lückenhafte so doch sachlogisch richtige LEN zu erstellen.

Zweite empirische Analyse (LS 2) – Ergebnisse Vergleichsgruppe 2

Nachdem sich die Vergleichsgruppe 2 in der vorangegangenen Sequenz aus je zwei hoch und zwei wenig kompetenten Lernern zusammengesetzt haben, waren die Lerngruppen für die zweite Analyse jetzt wieder mit gleichen Merkmalsträgern besetzt.

Für die Lerngruppe der wenig kompetenten Lerner zeigt sich, dass diese Lerner zu Beginn ihrer Erschließungs- und Handlungsprozesse kaum kommunikative Handlungen aufgenommen haben. Erst nach ca. zwei Unterrichtsstunden haben diese Lerner begonnen, sich kommunikativ auszutauschen als auch, kommunikativen Kontakt zu ihrer Mitwelt aufzunehmen.

Aus dieser Sequenz sind Handlungsprodukte hervorgegangen, die jedoch allesamt Fehler und Unvollständigkeiten aufweisen, beispielsweise fehlende oder inkorrekte Berechnungen. Alle vier wkL haben ein LEN erstellt. Auch diese sind teilweise unvollständig und bilden für zwei wkL nicht deren tatsächliche Lernereignisse ab.

Aus den Handlungsprodukten der hoch kompetenten Lerner geht hervor, dass alle die Lernaufgabe fach- und sachlogisch richtig bearbeitet haben. Auch die von den hkL erstellten LEN sind weitestgehend sachlogisch richtig und bilden jeweils die praktizierten E-HP der Lerner ab.

Über den gesamten Zeitraum dieser Sequenz hinweg haben die hkL sehr intensiv miteinander kommuniziert, wobei die Sprechakte die beiden Kompetenzschritte „In-

fomieren“ und „Entwicklung und Umsetzung“ eines Handlungsprogramms“ umspannt haben. Auch mich haben die hkL in ihre Kommunikation mit einbezogen, wobei sich dies im Wesentlichen auf die Teilhandlung „Bewerten“ und das Erstellen des LEN konzentriert hat.

Zusammenfassend lässt sich für die zweite empirische Analyse der zweiten Vergleichsgruppe festhalten, dass die E-HP der hoch kompetenten Lerner von intensiven Sprechakten begleitet waren. Die Ergebnisse der Lernhandlungen zeigen, dass die hoch kompetenten Lerner in dieser Sequenz hoch kompetent gehandelt haben. Auch was die Reflexion und Visualisierung der Lernereignisse anbelangt, haben sich die hkL im Vergleich zur vorherigen Unterrichtseinheit weiterentwickelt.

Die Lernhandlungen der wkL waren im Vergleich zur vorhergehenden Einheit hinsichtlich der Vollständigkeit und Richtigkeit erfolgreicher, dennoch weisen die Handlungsprodukte dieser Lerner als auch deren LEN immer noch Fehler und Lücken auf. Auch was das kontextbezogene Kommunikationsverhalten dieser Lerner anbelangt, können Entwicklungen hin zu einer handlungsbegleitenden und einer auf die Aufgabe bezogenen Kommunikation festgehalten werden.

8.3.8 Vergleichende Betrachtung der Ergebnisse

Über die nachfolgenden Abbildungen sollen die Ergebnisse, wie sie aus empirischen Analysen dieses dritten Forschungszyklus hervorgehen, nochmals gegenübergestellt und miteinander verglichen werden. Da die Ergebnisse der beiden Analysen für die jeweils betrachteten Merkmalsträger nahezu gleich sind, lassen sich die Ergebnisse zusammenfassend betrachten. Für die beiden empirischen Analysen lassen sich drei Ergebnisse zentral herausstellen:

- (1.) Lerner, deren Erschließungs- und Handlungsprozesse von Sprechakten begleitet waren, lernhandeln kompetenter wie Lerner, die während ihrer Erschließungs- und Handlungsprozesse nicht kommunizieren.
- (2.) Wenig kompetente Lerner, denen sich in der ersten Analysesequenz kein äußerer Kommunikationsraum geboten hat, lernhandeln in der Folge wenig kompetent.

- (3.) Wenig kompetente Lerner, denen sich in der ersten Analysesequenz ein äußerer Kommunikationsraum geboten hat,¹³⁴ erlangen bessere Handlungsergebnisse wie diejenigen wkL, denen in der ersten Analysesequenz kein äußerer Kommunikationsraum geboten hat.¹³⁵

In den beiden nachfolgenden Abbildungen sind die Ergebnisse der empirischen Analyse dieses dritten Zyklus nochmals verbildlicht. Weil über die beiden Analysen hinweg die hoch kompetenten Probanden eine gleichbleibend hohe Handlungskompetenz gezeigt haben, beschränkt sich der Vergleich auf die wenig kompetenten Probanden und die Erschließungs- und Handlungsprozesse. Zur besseren Lesbarkeit sind die Ergebnisse, wie sie sich für die Erstellung der LEN gezeigt haben, nicht in den Abbildungen dargestellt:

¹³⁴ vgl. Abb. 8-19, wkL 5 bis 8

¹³⁵ vgl. Abb. 8-18, wkL 1 bis 4

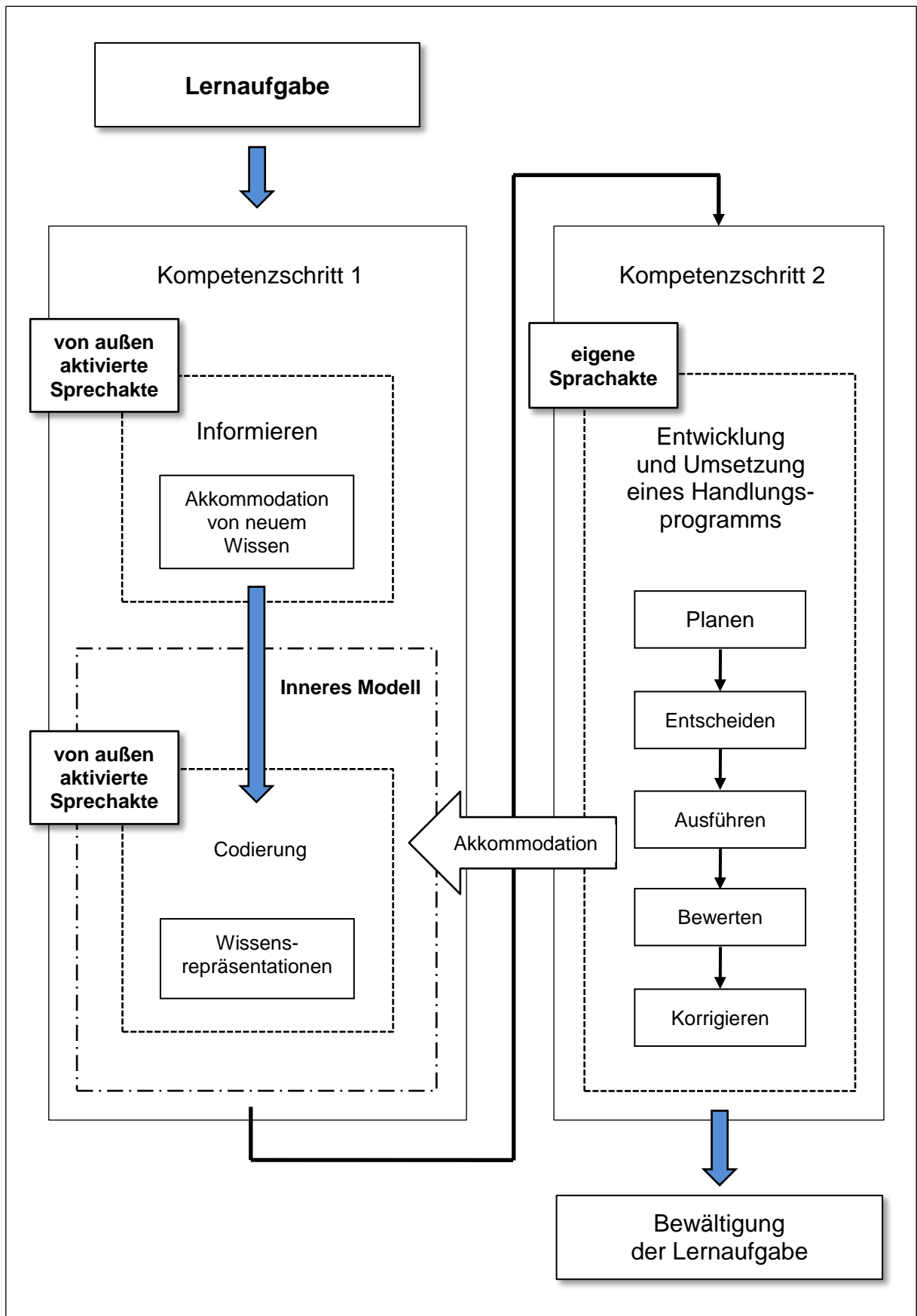


Abb. 8-20: Die Erschließungs- und Handlungsprozesse der wenig kompetenten Lerner, denen sich ein vorinstallierter Kommunikationsraum geboten hat (e. D.)

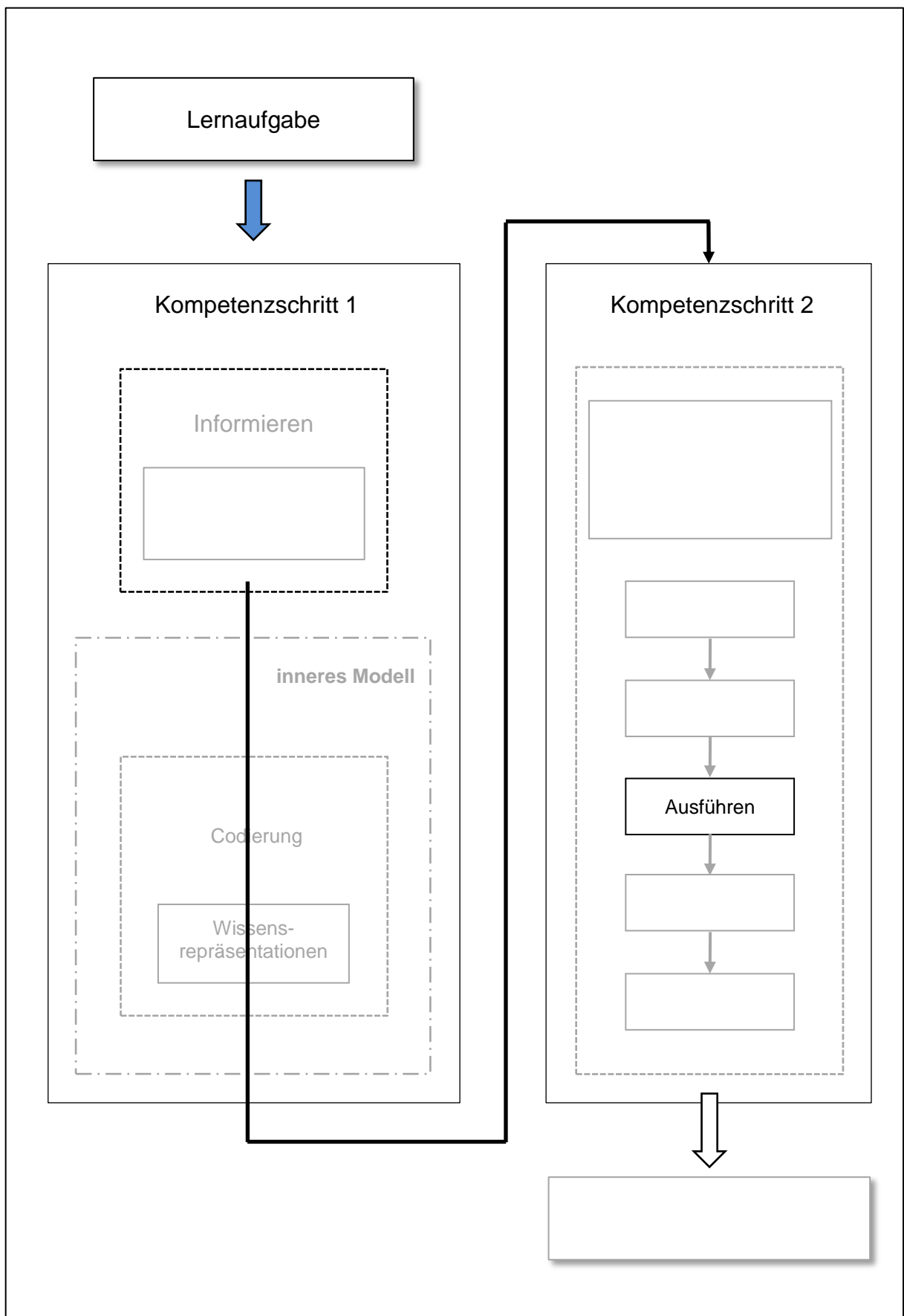


Abb. 8-21: Die Erschließungs- und Handlungsprozesse der wenig kompetenten Lerner, denen sich kein vorinstallierter Kommunikationsraum geboten hat (e. D.)

8.3.9 Deutung der Ergebnisse

Im Ergebnis lässt sich für die empirische Analyse dieses dritten Zyklus zusammenfassend festhalten, dass Lernende, deren Erschließungs- und Handlungsprozesse von kontextbezogenen Sprechakten begleitet waren, kompetenter lernhandeln als Lernende, die nicht situationsbezogen kommunizieren. Welche Deutungen dieses Ergebnis und das Ergebnis hinsichtlich der Erstellung von Lernereignisnetzen zulassen, geht aus den beiden nachfolgenden Abschnitten hervor.

8.3.9.1 Deutung der Ergebnisse – Erschließungs- und Handlungsprozesse

Wie aus den Ergebnissen der wkL hervorgeht, konnten diejenigen wkL, deren Erschließungs- und Handlungsprozesse von sprachlichen Handlungen begleitet waren, die ihnen übertragenen Lernaufgaben, wenn auch zum Teil lücken- und fehlerhaft, in die intendierten Lernziele führen.¹³⁶ Dabei ist auffallend, dass die wkL in Kompetenzschritt 1 zunächst selbst keine eigene Kommunikation aufgenommen haben, sondern durch ihre Lernpartner als auch von mir dazu animiert werden mussten. Dieses Phänomen deutet darauf hin, dass diese Lerner in der frühen Phase ihrer Erschließungsprozesse Sprache nicht als eine Voraussetzung ihres Handelns (vgl. Aebli 1981, S. 323 f.) erkennen und deshalb Sprache (zunächst) auch nicht einsetzen. Ganz offensichtlich bedürfen wkL zunächst einer „Erregerfrequenz“, um sprachliche Handlungen aufzunehmen.

Ein Grund, warum wkL zur Aufnahme von Kommunikation angeregt werden mussten, könnte ein möglicherweise nur gering ausgeprägtes sprachliches Selbstbewusstsein dieser Lerner sein, hervorgerufen beispielsweise durch vorangegangene negative schulische Erfahrungen. So könnten bei diesen Lernern zu Beginn ihrer Erschließungsprozesse Hemmungen vorgelegen haben, etwas „Falsches“ zu sagen oder zu fragen. Das diese Lerner im zweiten Kompetenzschritt dann selbsttätig Sprachhandlungen vollzogen haben deutet darauf hin, dass die Lernkooperation ihnen einen „konsensuellen Verhaltensbereich zwischen sprachlich interagierenden Systemen“ (Maturana 1982, S. 73, zit. in Felder/ Gardt 2015, S. 13) geboten hat, um Hemmungen abzulegen und sprachlich aktiv zu werden.

¹³⁶ Zum besseren Verständnis bleiben, wie schon zuvor, auch in diesem Abschnitt die sehr wenigen Ausnahmen unerwähnt.

Dass die wkL zu Beginn ihrer Erschließungsprozesse nicht kommuniziert haben, könnte auch so gedeutet werden, dass sie zu diesem Zeitpunkt keine internalen Repräsentationen vom Lerngegenstand hatten. Dies könnte dazu geführt haben, dass diese Lerner den mit der Lernaufgabe ausgelösten Assimilationswiderstand nicht überwinden konnten und deshalb für sich keinen Ansatzpunkt für eine Kommunikation ausmachen konnten. Was wiederum ein Indiz dafür sein könnte, dass diese Lerner zu Beginn ihrer Erschließungsprozesse unbewusst eine Position eingenommen haben, „die eine eher oberflächliche, häufig nur punktuell[...] [...] wirksam werdende Prägung der Erkenntnis durch die Sprache [annimmt]“ (Felder/ Gardt 2015, S. 4).

Dass sich diese Position im Verlauf der Handlungsprozesse verändert hat, kann darauf hindeuten, dass die wkL im Verlauf ihrer E-HP durch die Lernkooperation mit den hkL erlebt haben, dass „[d]as Erkennen der Wirklichkeit [...] grundsätzlich mittels und in Sprache [geschieht]“ (ebd.). Diese Deutung rekurriert auf eine Sprachtheorie, die der Sprache eine „ontologische Qualität“ (a.a.O., S. 5) zuweist in der Form, als dass „ein Wort tatsächlich auf eine Vorstellung verweist, die ihrerseits wieder einen Sachverhalt der Wirklichkeit spiegelt“ (ebd.). Demnach haben die Lernkooperationen dazu geführt, dass die wkL über ihre hoch kompetenten Lernpartner und dadurch „gezwungenermaßen“ über den Gebrauch von Sprache kognitiv ein inneres Modell entwickeln konnten, um den zweiten Kompetenzschritt zu vollziehen und in diesem erfolgreich zu agieren. So wäre für die wkL die zunächst kontextunabhängige Funktion von Sprache zu einer kognitiven Funktion geworden (vgl. ebd.). Das heißt, im Übergang vom ersten Kompetenzschritt (Erschließen) hin zum zweiten Kompetenzschritt (Handeln) ist Sprache bei den wenig kompetenten Lernern zunehmend interiorisierend geworden, also zu einer kognitiv auf den Lerngegenstand ausgerichteten Sprache (vgl. Bertau 1999, S. 5) und so – im Sinne eines inneren Modells – zu einem „Mittel des Kognitiven“ (ebd.).

8.3.9.2 Deutung der Ergebnisse – Lernereignisnetze

Wie aus den Ergebnissen hervorgeht, ist es einigen Probanden nicht gelungen ihre Lernereignisse umfassend zu rekonstruieren und gänzlich in einem LEN abzubilden. Und das, obwohl sie die zu lösende Lernaufgabe annähernd kompetent bewältigt haben.

Das diese Lerner trotz eines kompetenten Lernhandelns nicht in der Lage gewesen sind, ihre Lernereignisse zu rekonstruieren und „korrekt“ in einem LEN zu visualisie-

ren, könnte zunächst einmal daran liegen, dass diesen Lernern das Verfahren noch nicht vertraut genug war, um es im intendierten Sinne umzusetzen. Diese Deutung verallgemeinert jedoch zu sehr, so dass die Ergebnisse zu den LEN für diejenigen Lerner, denen es einerseits gelungen ist, die Lernaufgabe kompetent zu bewältigen, die andererseits jedoch nicht in der Lage gewesen sind, ihre Lernereignisse zu visualisieren, differenzierter zu betrachten sind.

Zur Deutung dieses Phänomen bediene ich mich dem von POLANYI (2016) geprägten Begriff des „tacit knowing“ (Polanyi, 1969, 2009). Dieser, oftmals mit „verborgenem“ oder „implizitem Wissen“¹³⁷ (Polanyi 2016, S. 9) übersetzte Begriff besagt ganz allgemein, dass „*wir mehr wissen, als wir zu sagen wissen*“ (a.a.O., S. 14, Herv. im Orig.).

Übertragen auf die hier betrachteten kompetenten Lerner und darauf, dass es einigen von ihnen nicht gelungen ist, ihre Lernereignisse in einem LEN zu visualisieren, lässt den Schluss zu, dass diese Lerner zwar wissen, welche Prozesse zu einer erfolgreichen Bewältigung der Lernaufgabe führen, diese aber nicht oder nur zum Teil zum Ausdruck bringen können. Nach POLANYI (2016) lässt sich dieses Phänomen verstehen, indem ein kompetenter Lerner über „zwei Arten des Wissens“ (a.a.O., S. 18) verfügt. Die eine Art seines Wissens gründet auf einer gedanklichen Antizipation (vgl. Sloane 2007d, S. 15), die der Lernende gegenüber einer Lernaufgabe einnimmt. Diese Antizipation liegt dem Lernenden als ein inneres Modell und somit als ein kognitiv vorstelliges, „angebbares Wissen“ (Polanyi 2016, S. 18) vor. Folglich ist diese Art des Wissens ein solches, das der Lerner sprachlich und/ oder bildlich zum Ausdruck bringen kann.

Die andere Art des Wissens rekurriert auf den zweiten Kompetenzschritt und hier auf den Entwurf eines Handlungsprogramms und speziell dessen Umsetzung. Es scheint, dass kompetente Lerner intuitiv wissen, was genau zu tun ist und über diese Intuition unbewusst ihre Lernhandlungen steuern (vgl. Neuweg 1999, S. 12). Kompetente Lerner scheinen in der Lage zu sein, „komplexe kognitive [...] Handlungen [durchführen zu können, K.S.], ohne dabei die einzelnen Bestandteile dieser Handlungen bewußt (sic!) kontrollieren zu müssen“ (Oswald/ Gadenne 1984, S. 173, zit. in: Neuweg 1999, S. 13). Weil den kompetenten Lernern die Bestandteile ihrer Lernhandlungen nicht vollumfänglich bewusst sind, sind sie demnach auch nicht in der

¹³⁷ Auf Theorien, nach denen implizites Wissen „weder in einem präzisen wissenschaftlichen Verständnis noch im Sinne der Alltagssprache als ‚Wissen‘ bezeichnet werden“ (Minnameier 2005, S. 188 f., zit. in Neuweg 2015b, S. 139, Herv. im Orig.) ist, soll hier ebenso wenig eingegangen werden wie auf die These, dass „Handeln auf der Grundlage impliziten Wissens [...] kein intelligentes Handeln [ist]“ (Neuweg 2015b, S. 140).

Lage, diese bewusst werden zu lassen und mittels eines LEN zum Ausdruck zu bringen.

So lässt sich auch die Dissoziation zwischen den aus den Handlungsprodukten hervorgehenden Daten (vollständige und nahezu fehlerfreie Bewältigung der Lernaufgabe) und den Daten, wie sie die LEN zeigen (unvollständige und/ oder zum Teil falsch wiedergegebene Lernereignisse) verstehen. Während kompetente Lerner ihr Wissen über ihre Handlungsprodukte zum Ausdruck bringen können, offenbart sich in deren LEN „ein Wissen, das [sie, K.S.] nicht mitzuteilen wissen“ (Polanyi 2016, S. 14).

8.3.10 Verdichtung der Ergebnisse des dritten Zyklus und Beantwortung der arbeitsleitenden Fragen

In diesem Abschnitt soll die Verdichtung der Ergebnisse des dritten Forschungszyklus vorgenommen werden. Weil der dritte Zyklus auch darauf ausgelegt war, die bis zu diesem Zeitpunkt herausgearbeiteten Ergebnisse einer Überprüfung auf ihre Stabilität zu unterziehen, werden die Ergebnisse, wie sie aus den beiden vorangegangenen Zyklen hervorgegangen sind, mit in die Betrachtung aufgenommen.

Die Verdichtung der Ergebnisse als auch die Beantwortung der arbeitsleitenden Fragestellungen ergibt sich zu weiten Teilen aus dem hier entwickelten Instrumentarium zur Diagnose beruflicher Handlungskompetenz. Deshalb soll diese zentrale Zieldimension der Studie in einem gesonderten Abschnitt nochmals hervorgehoben werden:

Zum Diagnoseinstrumentarium „BeKA“

Bei dem hier entwickelten Diagnoseinstrumentarium „BeKA“ basiert die Kompetenzdiagnostik und die Attribuierung beruflicher Handlungskompetenz auf der Visualisierung von Erschließungs- und Handlungsprozessen und einem daran anschließenden Verständigungsprozess zwischen Lerner und Lehrkraft. Ergänzen lässt sich diese Diagnostik mit Daten, wie sie aus einer teilnehmenden Beobachtung hervorgehen.

Beide Diagnosemethoden haben sich als grundsätzlich praktikabel erwiesen und können unabhängig voneinander oder auch im Verbund zur Anwendung gebracht werden. Wobei sich aus den oben beschriebenen Gründen eine Kompetenzdiagnostik mittels BeKA favorisiert.

Wie sich das aus der Studie final hervorgehende Instrumentarium zur Diagnostik beruflicher Handlungskompetenz darstellt, ist in nachfolgender Abbildung nochmals verbildlicht:

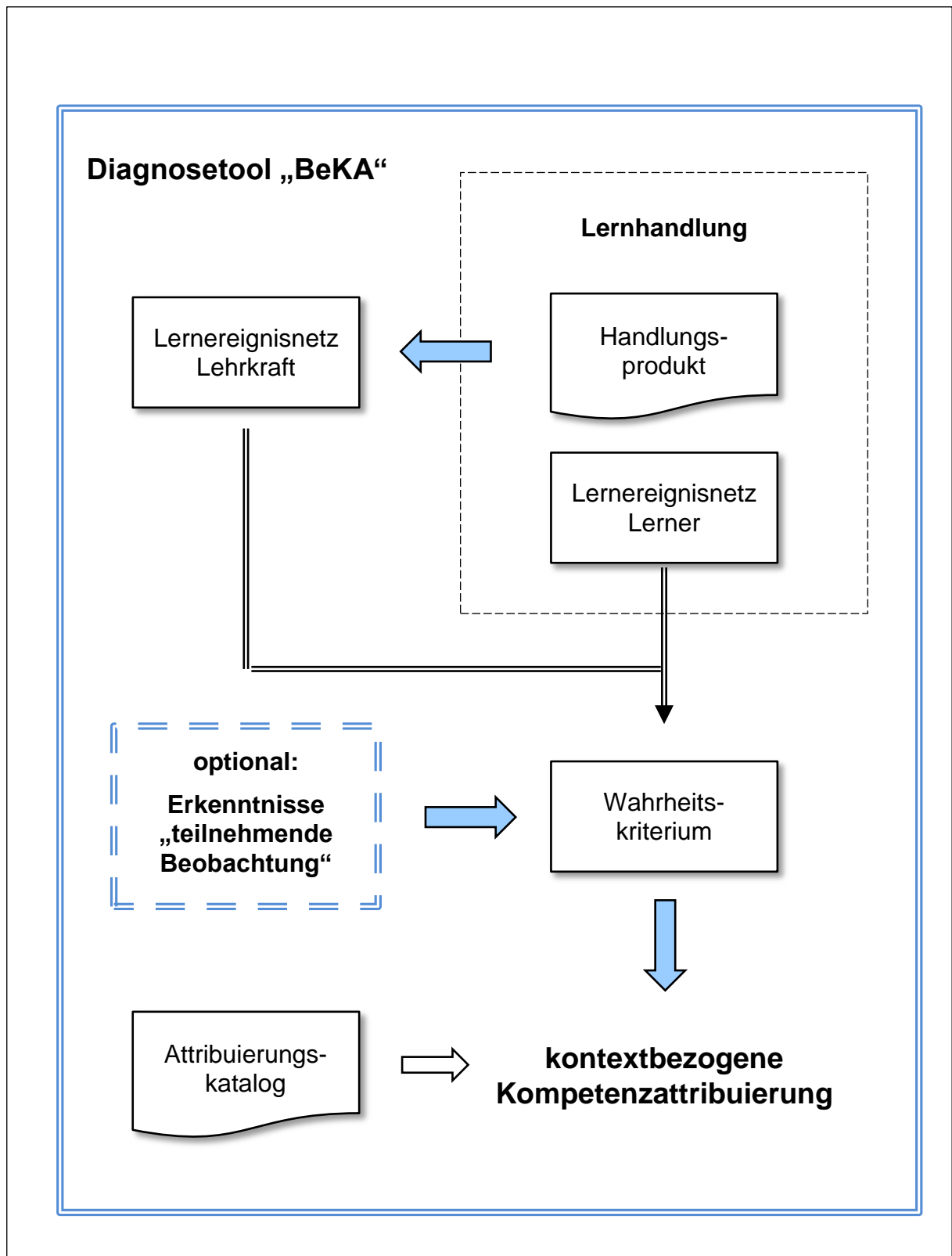


Abb. 8-22: Das in der Studie entwickelte Instrumentarium zur Diagnostik beruflicher Handlungskompetenz (e. D.)

Zur Frage, ob eine Kompetenzdiagnostik mittels Lernereignisnetze funktional ist

Mit Beginn des dritten Zyklus ist der bis hierhin erprobte Prototyp, mittels dem über eine Indikatoren-geleitete teilnehmende Beobachtung auf die Tiefenstruktur „Berufliche Handlungskompetenz“ geschlossen werden kann, vom Diagnosetool „Berufliche Kompetenzattribution“ abgelöst und im Verlauf des dritten Zyklus erprobt worden. Die Ergebnisse zeigen, dass es mit „BeKA“ möglich ist, die gegenstandsbezogenen Daten alleinig aus der „Erste-Person-Perspektive“ zu generieren. Diese Daten ergeben sich bild- resp. textbasiert in Form von Lernereignisnetzen sowie aus den Handlungsprodukten, wie sie von den Lernern selbst erstellt werden.

Hinsichtlich der Funktionalität des Instrumentariums lässt sich festhalten, dass BeKA eine solche aufweist. Durch die Visualisierung der Lernereignisse und der Rekonstruktion der Handlungsmuster aus den Handlungsprodukten operationalisiert sich BeKA insoweit, als dass die Rekonstruktionen über die dem Untersuchungsgegenstand zugeschriebenen hypothetischen Annahmen (Vollständige Lernhandlung, Äquilibration) erfolgen können. Mithin können diese Annahmen als theoretisch begründet gelten.

Nach dem zweiten Zyklus ist zu der bis dahin erprobten Diagnosemethode „Teilnehmende Beobachtung“ festgestellt worden, dass deren Funktionalität lediglich auf der „Dritte-Person-Perspektive“ beruht, dabei die Perspektive des handelnden Subjekts jedoch ausgeblendet bleibt. Indem das weiterentwickelte Verfahren jetzt die gegenstandsbezogenen Daten aus der „Erste-Person-Perspektive“ zur Rekonstruktion und damit zum (Sinn-)Verstehen generiert, kann BeKA eine explorative Funktionalität (vgl. Lamnek 2010, S. 520) zugesprochen werden.

Zur Frage, ob eine Kompetenzdiagnostik mittels Lernereignisnetze praktikabel ist

Was die Praktikabilität von BeKA anbelangt, so lässt sich dazu festhalten, dass durch die Weiterentwicklung der Methode „Datenerfassung durch teilnehmende Beobachtung“ hin zu einer Datengewinnung primär aus der „Erste-Person-Perspektive“ um ein Vielfaches verbessert hat. Zwar haben sich mit dem zuvor praktizierten Instrumentarium gegenstandsbezogene Daten sehr wohl aufnehmen lassen. Zu dieser Methode ist jedoch festgestellt worden, dass mit zunehmender Anzahl an zu beobachtenden Erkenntnisobjekten – methodisch bedingt – die Genauigkeit der Daten nicht gewährleistet werden kann. Eine Datenerhebung innerhalb eines ganzen

Klassenverbandes ist mit diesem Verfahren hinsichtlich der Zuverlässigkeit und der Güte der Daten nicht nur nicht praktikabel, sondern ebenso nicht funktional.

Was die Arbeit zur Gewinnung der aus den Handlungsprodukten hervorgehenden „Dritte-Person-Struktur“ anbelangt, so lässt sich dazu sagen, dass diese Arbeit keine Beeinträchtigung auf das Unterrichtsgeschehen resp. auf die pädagogisch-didaktischen Prozesse hat. Die Rekonstruktionen können jederzeit außerhalb des Unterrichts vorgenommen werden oder aber, sie werden als didaktisches Element in den Unterricht mit aufgenommen und dort (gegebenenfalls zusammen mit dem jeweiligen Lerner) vollzogen.

Zur Frage, ob sich mittels „Lernereignisnetzen“ möglich ist, Kompetenzverläufe abzubilden

Neben der Forderung, im Praxisfeld anwendbar zu sein, ist an das hier entwickelte Diagnosetool auch die Forderung angelegt worden, die individuelle Kompetenzentwicklung eines Lerners abbilden zu müssen. Eine Antwort darauf, ob sich mittels BeKA die individuellen Verläufe der Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz abbilden lassen, soll über den Vergleich mit der in den ersten beiden Zyklen erprobten Methode „Teilnehmende Beobachtung“ erfolgen.

Wie vorstehend schon konstatiert, ist die Diagnosemethode „Teilnehmende Beobachtung“ funktional und für kleine Samples auch praktikabel. Über zuvor festgelegte Indikatoren ist es mit dieser Methode möglich, Handlungsmuster zu rekonstruieren und über diese auf das zu diagnostizierende Konstrukt zu schließen. So lässt sich für jede Lernsituation eine auf diesen Kontext bezogene deskriptive Aussage hinsichtlich der zugrundeliegenden Handlungskompetenz treffen. Jedoch bleibt diese Aussage auf den Kontext der jeweiligen Lernsituation beschränkt, hinsichtlich eines Verlaufs ist eine Verknüpfung zu vorherigen Diagnosen nur schwerlich möglich. Mithin lässt sich für eine Diagnose mittels teilnehmender Beobachtung festhalten, dass es sich dabei um eine unmittelbare, lediglich auf den Kontext dieser einen Beobachtungssituation bezogene Diagnose handelt, mit der sich die Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz nicht abbilden lässt.

Für BeKA lässt sich festhalten, dass es durch die Dialog-Konsens-Methode und der daraus hervorgehenden Kompetenzattribution zunächst einmal möglich ist, den aktuellen, kontextbezogenen Entwicklungsstatus eines Lernenden zu benennen. Um den Entwicklungsverlauf vor dem Hintergrund eines zunehmenden Anforderungsprofils berufsschulischer Bildung abbilden zu können, bedient sich BeKA, im Gegensatz

zum zuvor praktizierten Verfahren, sogenannter „Entsprechungen“, das heißt einer Verknüpfung des festgelegten Kompetenzattributs und der Komplexität der zugrundeliegenden Aufgabenstellung. Zwar ist diese Entsprechung zunächst auch auf den Kontext, also auf die Lernsituation bezogen. Weil aber aus jeder Kompetenzdiagnostik eine Entsprechung hervorgeht, werden Kompetenzverläufe (über diese Entsprechungen) über die einzelnen Lernsituationen hinweg sichtbar und somit vergleichbar. Über diesen Vergleich lässt sich der Verlauf dieser Kompetenzentwicklung aufzeigen und abbilden, womit BeKA diese Anforderung erfüllt.

Zur Frage, ob erschließungs- und handlungsbegleitende Sprechakte zu einer Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz führen

Aus der empirischen Analyse des dritten Zyklus konnte über zwei Lernsituationen und über zwei Vergleichsgruppen hinweg ein Handlungsmuster 1. Ordnung rekonstruiert werden, dass dem aus den vorherigen Zyklen hervorgehenden Handlungsmuster 2. Ordnung gleicht. Um die oben ausgewiesene Frage zu beantworten, soll das aus dem dritten Zyklus hervorgehende Handlungsmuster demjenigen gegenübergestellt werden, wie es aus dem zweiten Zyklus hervorgeht.

Ziel dieser Gegenüberstellung ist, einen möglichen Zusammenhang zwischen Ursache (Lernsituation) und Ereignis (Lernhandeln) erkennbar werden zu lassen. Einschränkung sei dazu gesagt, dass es sich bei den nachfolgenden Ausführungen um einen kurzen Ausschnitt der Qualitativen Komparativen Analyse handelt, wie sie vor der Genese von Regelwissen durchgeführt worden ist (siehe Anhang).

Weil sich die aus dem dritten Zyklus hervorgehenden Handlungsmuster für beide Vergleichsgruppen nahezu gleichen, sind diese in der nachfolgenden Abbildung für beide Gruppen zusammengefasst dargestellt:

Dritter Forschungszyklus (Vergleichsgruppe 1 und 2)

Handlungsmuster 1. Ordnung

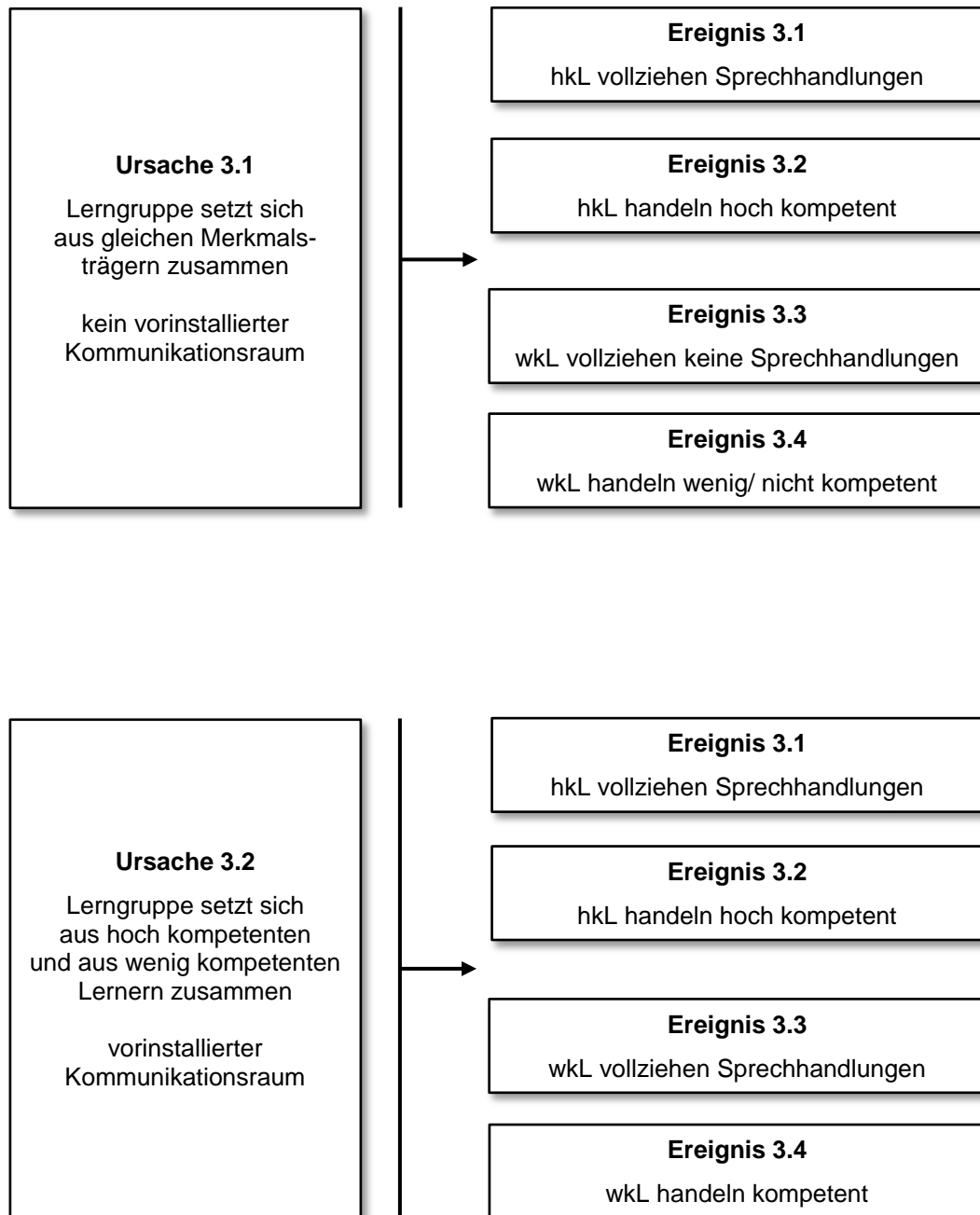


Abb. 8-23: Handlungsmuster 1. Ordnung – dritter Forschungszyklus (e. D.)

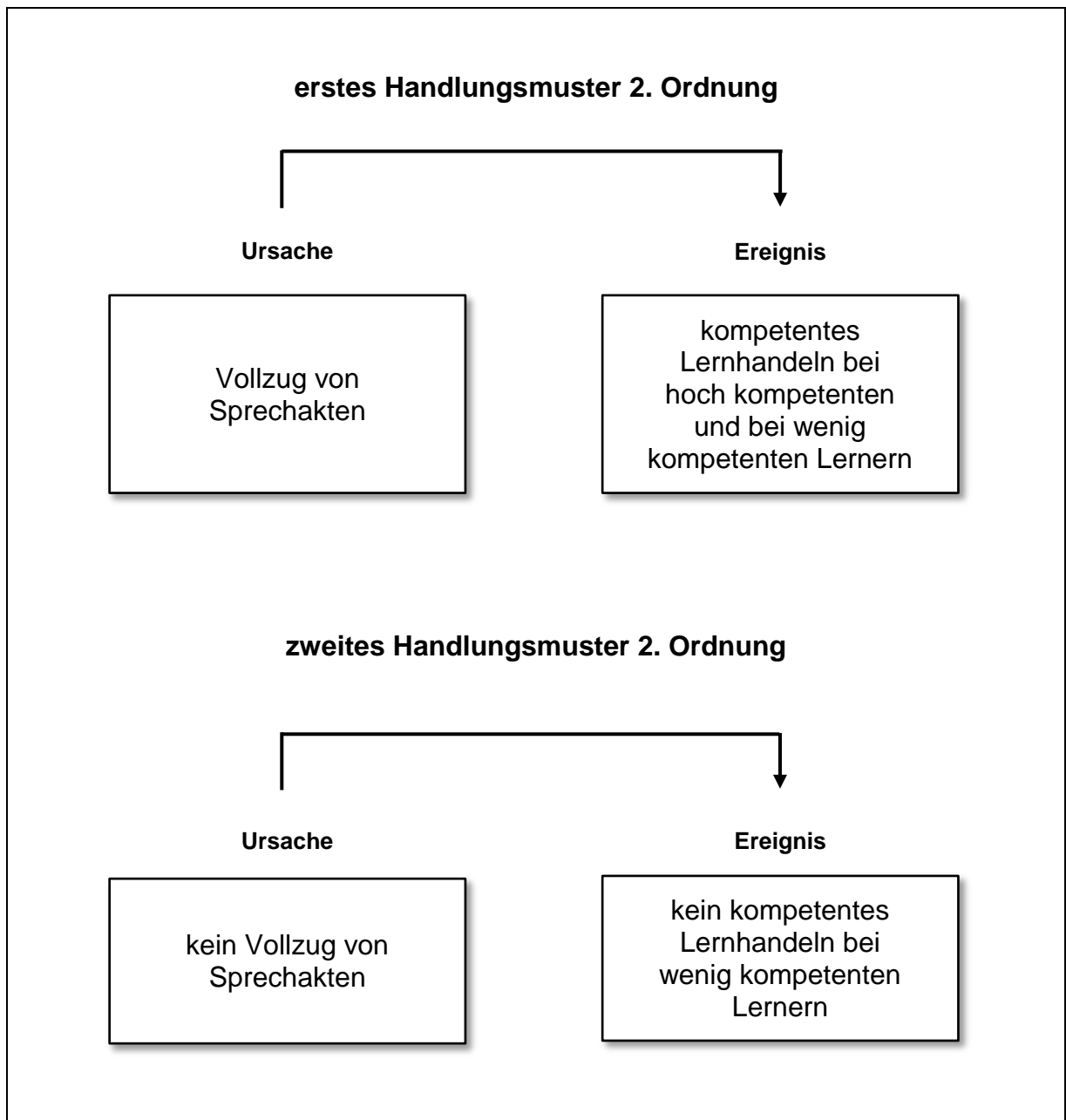


Abb. 8-24: Handlungsmuster 2. Ordnung, differenziert nach hoch und nach wenig kompetenten Lernern (e. D.)

Wie aus der obigen Abbildung zu entnehmen ist, ergibt aus dem dritten Zyklus ein fallübergreifendes Handlungsmuster, das den Handlungsmustern der ersten beiden Zyklen gleicht. Demnach scheint der Vollzug von Sprechakten in einem Implikationszusammenhang zu einem kompetenten Lernhandeln zu stehen, indem der Vollzug von Sprechakten zu einem kompetenten Lernhandeln führt.

Mithin hat sich dieses Handlungsmuster über weitere Fälle erneut bestätigt und sich als fallübergreifend stabil gezeigt. So lässt sich die eingangs gestellte Frage dahingehend beantworten, dass kontextbezogene Sprechakte zu einem kompetenten

Lernhandeln führen, was wiederum der Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz zuträglich ist.

8.4 Summative Evaluation der Studie

Zum Abschluss der empirischen Analysen soll in diesem Abschnitt das Forschungsdesign gemäß dem dieser Studie zugrundeliegenden Prozessmodell evaluiert werden. Dazu wird sich auf Basis des der Forschungsarbeit zugrundeliegenden responsiven Evaluationskonzepts im Wesentlichen an den Empfehlungen orientiert, wie sie bei EULER (2014), HERTLE/ SOLANE (2004), BEYWL (1988, 1991) und GUBA/ LINCOLN (1982, 1989) hervorgehen.

Weil sich diese Studie und ihr Forschungsdesign im berufsschulischen Kontext verankert, werden zur summativen Evaluation in Anlehnung an GUBA/ LINCOLN (1982) die beiden Kriterien „Güte des Forschungsprogramms“¹³⁸ und „Verwendbarkeit des entwickelten Diagnoseinstrumentariums“¹³⁹ als zentrale Bezugspunkte der summativen Evaluation markiert.

Mit dem Kriterium „Güte“ verbindet sich sowohl die Frage nach der „Schlüssigkeit des Gesamtkonzepts“ (Hertle/ Sloane 2004, S. 12) als auch die Frage „nach der fachwissenschaftlichen Begründung der Zielsetzungen und Inhalte“ (ebd.). Mithin erfolgt die Evaluation der Güte aus der Perspektive der Forschung. Aus dieser Perspektive heraus soll auch der Prozess der Wissensgenese aufgenommen und evaluiert werden, ob mit dieser Forschungsarbeit neues, gegenstandsbezogenes (Regel-)Wissen geschaffen werden konnte.

Neben diesem Anspruch besteht ein weiterer zentraler Anspruch an diese Forschungsarbeit, bekanntlich der einer Entwicklung eines praxistauglichen Instrumentariums zur Diagnostik beruflicher Handlungskompetenz. An dieses wiederum ist der Anspruch angelegt, intersubjektiv gültigen Aussagen hinsichtlich des Diagnosegegenstandes formulieren zu können. Mit dem Kriterium der Verwendbarkeit – hier mit dem Terminus „Nützlichkeit“ ausgedrückt – ist das hier entwickelte Instrumentarium zum einen auf sein „Potenzial [...] für eine verbesserte Praxis“ (ebd.) zu befragen. So fokussiert sich das Evaluationskriterium „Praktikabilität“ auf die Perspektive der Praxis und die für die Praxis entwickelte Innovation. Zum anderen ist in die Evaluation

¹³⁸ nachfolgend verkürzt mit „Güte“ bezeichnet

¹³⁹ nachfolgend verkürzt mit „Nützlichkeit“ bezeichnet

die Funktionalität des Instrumentariums aufzunehmen, als jener Aspekt, der auf die wissenschaftlich-theoretische Fundierung des Instrumentariums rekurriert.

Trotz ihrer unterschiedlichen Perspektiven beziehen sich beide Evaluationskriterien jedoch unmittelbar aufeinander und bedingen sich wechselseitig. Bei HERTLE/SLOANE (2004) heißt es dazu: „Einem Programm, dem zwar eine hohe Güte attestiert wird, das die Verwendbarkeit jedoch außer Betracht lässt, fehlt somit u. E. die legitimierende Basis“ (a.a.O., S. 13, Herv. im Orig.). Dabei verstehen sich sowohl das Kriterium der Güte als auch das der Verwendbarkeit, also der Praktikabilität „nicht als objektive Größen“ (a.a.O., S. 12). Vielmehr sind Güte und Praktikabilität Kriterien, die „immer auch von den individuellen Empfindungen des Evaluators sowie den evaluationssituationsspezifischen Einflüssen [abhängen, K.S] (ebd., in Anlehnung an Guba/Lincoln 1982, S. 41 f.). Mithin erheben die nachfolgend gelisteten Evaluationskriterien keinen Anspruch auf „absolute Verbindlichkeit“ (Beywl 1988, S. 144), sondern dienen aus meiner Sicht, also aus der Sicht des Forschers und der des Praktikers, als eine abschließende Beschreibung der Stärken und Schwächen meines Forschungsprojekts. Entsprechend verstehe ich die nachfolgende summative Evaluation auch als eine Diskussionsgrundlage, der sich zukünftige wirtschaftspädagogische (Forschungs-)Aktivitäten (möglicherweise) annehmen und darauf aufbauen.

Zur Bewertung von Güte und Nützlichkeit sind beide Kriterien jeweils weiter ausdifferenziert und der Evaluationsfokus über Leitfragen formuliert worden, entlang derer die summative Evaluation vorgenommen werden soll. Die aufgelisteten Fragen ergeben sich im Wesentlichen aus den Forschungszielen und den damit verbundenen Fragestellungen, den Ergebnissen der Studie sowie den jeweiligen Ansprüchen der am Forschungsprojekt beteiligten beiden Akteursperspektiven.

Für das Kriterium der Güte der Forschungsarbeit sollen folgende Fragen evaluationsleitend sein:

- (1) Ist die Forschungsarbeit gesellschafts- resp. bildungspolitisch begründbar?
- (2) Begründet sich die Forschungsarbeit auf wissenschaftlich ausgerichteten Zielsetzungen?
- (3) Basiert die Forschungsarbeit auf fachwissenschaftlichen Standards?
- (4) Ist mit der Forschungsarbeit ein Mehrwert für die Fachwissenschaft geschaffen worden?

Zur Evaluation der Nützlichkeit sind folgende Fragen leitend:

- (5) Basiert das entwickelte Diagnoseinstrumentarium „BeKA“ auf etablierten lern- und kognitionstheoretischen Annahmen?
- (6) Führt BeKA zu intersubjektiv gültigen Aussagen hinsichtlich der mit ihm diagnostizierten beruflichen Handlungskompetenz?
- (7) Ist BeKA praktikabel?
- (8) Lässt sich BeKA auf andere als die hier betrachteten Berufsfelder transferieren?
- (9) Konnte mit BeKA ein Mehrwert für das Praxisfeld „Berufsbildende Schule“ geschaffen werden?

Ad (1) bildungspolitische Begründbarkeit der Studie

Entsprechend der bildungspolitischen Forderungen¹⁴⁰ sind die berufsschulischen Prozesse auf die Entwicklung der beruflichen Handlungskompetenz auszurichten. Um eine Aussage zur Wirksamkeit eines Bildungssystems machen zu können, bedarf es einer Wirkbilanzierung der praktizierten pädagogisch-didaktischen Prozesse. Zur Messung beruflicher Handlungskompetenz kommen im Bereich der gewerblich-technischen Bildungsgänge, in deren Kontext diese Studie entstanden ist, derzeit Verfahren zum Einsatz, die auf Kompetenzniveaumodellen, Kompetenzstrukturmodellen sowie auf Kompetenzrastern basieren. Ein im Modellversuch EiLe angelegtes und von mir verantwortetes Projekt, in dem diese Verfahren zum Einsatz gekommen sind, ist zentral zu dem Ergebnis gekommen, dass solche Verfahren im beruflichen Schulalltag nicht praktikabel sind.

Mithin hat zu Beginn dieser Forschungsarbeit für Berufsbildende Schulen die Problematik bestanden, dass sie über kein praktikables Instrumentarium zur Kompetenzdiagnostik verfügen und in Folge dessen keine praxistaugliche Wirkbilanzierung von Lehr-/ Lernprozessen vornehmen können. Aus dieser Problematik heraus begründet sich die Außenlegitimation dieser Forschungsarbeit. Nämlich, für das Praxisfeld „Berufsbildende Schule“ ein nutzbares Instrumentarium zur Diagnostik beruflicher Handlungskompetenz entwickelt und dessen Funktionalität und Praktikabilität erprobt und nachgewiesen zu haben.

¹⁴⁰ des Landes Rheinland-Pfalz

Ad (2) wissenschaftliche Begründbarkeit der Studie

Aktuelle Verfahren zur Kompetenzmessung basieren auf der Item-response Theorie und auf der kognitionstheoretischen Annahme, dass Kompetenzen in einem „linearen Zusammenhang zwischen Aufgabenstellung und [...] Kompetenzprofilen“ (Sloane/Dilger 2005, S. 12) stehen. Unklar bleibt bei diesen Konzepten, in wieweit dieses Theorieverständnis mit der bildungspolitischen Forderung der Handlungsorientierung korrespondiert. Zudem zeigt sich, dass diese Verfahren ihrem Konzept idealtypische Bildungsgänge zugrunde legen. Wie sich an der Innovationsarena der Studie zeigt, ist in der Praxis hingegen nicht davon auszugehen, dass sich Klassenverbände als idealtypisch zeigen. Aufgrund dieser theoretischen Unbestimmtheiten und Praxisferne sind die aktuell angewendeten Verfahren nicht hinreichend funktional und, wie bereits gesagt, nicht praktikabel.

Zudem muss festgestellt werden, dass im fachwissenschaftlichen Diskurs das Konstrukt „Berufliche Handlungskompetenz“ nicht präzise definiert ist. Zwar geht aus den Rahmenlehrplänen eine definitorische Ausformulierung hervor dergestalt, dass sich berufliche Handlungskompetenz über die Subdimensionen von Fach-, Personal-, Sozial- sowie Methoden- und Lernkompetenz entfaltet.¹⁴¹ Jedoch weist diese Ausformulierung theoretische Unbestimmtheiten auf, so dass über diese Definition die Zieldimension beruflicher Bildung fachwissenschaftlich nicht ausreichend beschrieben ist. Mithin bietet sich in den Rahmenlehrplänen auch Jahrzehnte nach der Einführung des Lernfeldkonzepts keine theoretische Grundlage, auf die sich eine kompetenzorientierte und kompetenzentwickelnde Didaktik fachwissenschaftlich stützen lassen.

Aufgrund dieser Ausgangslage erschien es begründet, sich dem Konstrukt „Berufliche Handlungskompetenz“ wissenschaftlich anzunehmen und über gegenstandsbezogene Operationalisierungen in ein fachwissenschaftlich und didaktisch tragfähiges Modell zu transformieren. Aus dem Genannten leiten sich die wissenschaftlichen Zielsetzungen dieser Studie ab. Weil den Berufsbildenden Schulen zu Beginn der Studie kein Instrumentarium verfügbar war, mittels dem sich intersubjektiv gültige Aussagen zur Ausprägung beruflicher Handlungskompetenz aussprechen haben lassen, war es zum Zeitpunkt der Entstehung dieser Forschungsarbeit angezeigt, sich der Thematik „Diagnose beruflicher Handlungskompetenz“ anzunehmen.

¹⁴¹ vgl. Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Konstruktionsmechaniker/Konstruktionsmechanikerin (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 25.03.2004 i.d.F. vom 23.02.2018), S. 4

Ad (3) Standards der Studie

Als Forschungskonzept hat sich diese Studie des Konzepts „Design-Based Research“ bedient. Mit DBR stützt sich die Studie auf ein in der responsiven Berufsbildungsforschung etabliertes Konzept, mit dem es möglich war, „die Entwicklung innovativer Lösungen für praktische Bildungsprobleme mit der Gewinnung wissenschaftlicher Erkenntnisse zu verzahnen“ (Euler 2014b, S. 1).

Die Erkenntnisgewinnung hat sich iterativ entlang des DBR-Prozessmodells, wie es bei EULER (2014b, S. 6 f.) beschrieben ist, vollzogen. Entsprechend dem für diese Studie vorgesehenen Forschungsdesign ist das Prozessmodell nach EULER vor der Aufnahme der Interventionen um einige Designphasen ergänzt worden. Auf Grundlage dieser Erweiterungen konnte der Forschungsprozess so gestaltet und durchgeführt werden, dass er letztlich zum Erreichen des avisierten Ziels und zu Erkenntnissen geführt hat, die in dieser Form bisher noch nicht fachwissenschaftlich beschrieben worden sind.

Zur Anwendung von DBR lässt sich festhalten, dass es mit diesem Konzept aufgrund seiner Struktur und seiner paradigmatischen Regelgeleitetheit (vgl. Euler 2014b, S. 7 f.) gelungen ist, im Entwicklungsprozess sowohl die Perspektive der Forschung als auch die der Praxis nicht nur einzunehmen, sondern, diese entsprechend dem zugrundeliegenden Organisationsmodell des Forschungsprozesses,¹⁴² einerseits stringent voneinander trennen, andererseits diese bei Bedarf aber auch verzahnen zu können. Die von EULER (2014b) ausfindig gemachte „Lücke [...] zwischen den paradigmatischen Regeln [...] und dem konkreten wissenschaftlichen Handeln“ (a.a.O., S. 9) wurde im Forschungsprozess nicht offensichtlich, zumal innerhalb sowie über die einzelnen Phasen eines Forschungszyklus hinaus das wissenschaftliche Handeln transparent gemacht werden kann.

Innerhalb des DBR sind verschiedene Methoden der Datenerhebung und Datenanalyse zur Anwendung gekommen. Diese Methoden basieren alle auf wissenschaftlich fundierten und anerkannten Standards, so dass auch diesbezüglich keine fachwissenschaftliche Lücke ausgemacht werden kann.

Um die Güte des hier praktizierten „Design-Based Research“ abschließend zu bewerten, sollen die „Schwächen und Probleme“ (Schirmer 2020, S. 290), die sich mit DBR gegebenenfalls hätten auftun können, in der Evaluation aufgenommen und im Kontext dieser Forschungsarbeit dazu Stellung bezogen werden. Dazu wird Bezug

¹⁴² Wissenschaft-Praxis-Kommunikation (vgl. Kap. 4.2)

genommen auf SCHIRMER (2020) und drei der „vier bedeutende[n] Problemfelder“ (ebd.), die er – in Anlehnung an andere Autorinnen und Autoren – für DBR identifiziert und ausgewiesen hat.¹⁴³

Als ein erstes Problemfeld benennt SCHIRMER (2020) den „Einfluss der Forschenden auf das Forschungsfeld, der [...] nicht aus dem Forschungsprozess herausgenommen werden kann“ (a.a.O., S. 290). In dieser Studie ist diese Problematik nicht in der Form aufgetreten, als dass deren erzielten Ergebnisse (Entwicklung eines Instrumentariums zur Diagnostik beruflicher Handlungskompetenz) und Erkenntnisse (Struktur- und Regelwissen) grundsätzlich infrage gestellt werden müssten. Zwar ist festzuhalten, dass Forschende, die sich in ein Forschungsfeld begeben, in gewisser Weise immer Einfluss auf dieses nehmen (vgl. Sloane 2020). Im Fall dieser Forschungsarbeit kann davon ausgegangen werden, dass sich durch das Organisationsmodell „Wissenschaft-Praxis-Kommunikation“ und der damit verbundenen Abgrenzung der Perspektiven „Wissenschaft“ und „Praxis“ der Einfluss auf das Forschungsfeld auf ein wissenschaftlich vertretbares Maß reduziert hat. Zumal die Ergebnisse und Erkenntnisse durch ihre Veröffentlichung wiederum in einen fachwissenschaftlichen Diskurs gestellt werden. Auch was die Methode der Datenerhebung anbelangt, sind aus der teilnehmenden Beobachtung keine Einflüsse auf das Agieren der beobachteten Subjekte auszumachen. Diese Einschätzung begründet sich unter anderem darin, dass den Probanden der Studie die „teilnehmende Beobachtung“ als eine Methode der Leistungsbewertung bekannt und vertraut ist.

Ein weiteres Problemfeld sieht SCHIRMER (2020) darin, „dass es bislang keine eindeutigen methodischen Standards speziell im Mikrozyklus der Entwicklung einer Intervention gibt“ (a.a.O., S. 291). Und weiter führt er aus, dass „[es] bisher nicht eindeutig [ist], wie man z. B. den Akt der Entwicklung, die Ergebnisse oder die Gestaltungsprinzipien darstellt“ (Schirmer 2020, S. 291, Herv. im Orig., in Anlehnung an REINMANN 2017, S. 56).

Hinsicht der methodischen Standards kann für diese Forschungsarbeit festgehalten werden, dass die Entwicklung der hier durchgeführten drei Interventionen auf konzeptionellen Standards fußt, die in der Modellversuchsforschung (vgl. exempl. Sloane 1992, 2005, 2007c, Severing 2001) und in der darauf aufbauenden Berufsbildungsforschung fest etabliert und innerhalb dieser Domäne anerkannt sind.

¹⁴³ Das bei SCHIRMER (2020) ausgewiesene „Problemfeld (3)“ (a.a.O., S. 291) bezieht sich auf die Ressourcen, die DBR beansprucht. Für diese Forschungsarbeit wird dieses Problemfeld als nicht relevant erachtet und deshalb nicht mit die Evaluation mit einbezogen

Zu diesem von SCHIRMER ausgewiesenen Problemfeld ist aus Sicht dieser Studie festzuhalten, dass sich dieses hier nicht aufgetan hat. Vielmehr ergibt sich aus der Ungebundenheit an bestimmte Methoden m. E. eine der Stärken von DBR. Insofern, dass bei der Interventionsentwicklung die Auswahl an Methoden an den Bedingungen und inneren Strukturen, wie sie in der Innovationsarena vorzufinden waren, zielgenau ausgerichtet und darauf bezogen werden können.

Was die Darstellung der Entwicklung des Prototyps anbelangt lässt sich für die Studie sagen, dass durch die Operationalisierung des Untersuchungsgegenstands „Berufliche Handlungskompetenz“ und der Bestimmung von gegenstandsbezogenen Indikatoren der Akt der Prototypenentwicklung transparent und intersubjektiv nachvollziehbar gemacht werden kann.

Gleiches lässt sich für den Prozess der Wissensgenese festhalten. Diese Studie verortet sich in der verstehenden Sozialforschung, ihre Wissensgenese stützt sich auf die wissenschaftstheoretischen Ansätze der Phänomenologie und der Hermeneutik. Die Wissensgenese hat sich entlang der von SLOANE (2014) ausgewiesenen „Deutungsformen [...] Entwicklung von Strukturvorstellungen, [...] Validierung der den Texten zugrundeliegenden Äußerungen und [...] theoriegeleitete Interpretation von Fallstrukturen“ (a.a.O., S. 132) über die Modi „Verstehen und „Erklären“ vollzogen. Mithin hat das Konzept des DBR hier auf eine in den Sozialwissenschaften etablierte und regelgeleitete Struktur zugegriffen, über die sich die Wissensgenese darstellen und transparent machen lässt.

Gleichwohl sich die von SCHIRMER (2020) benannten Problemfelder in dieser Studie nicht aufgetan haben, gehen mit dem Konzept des DBR Herausforderungen einher, die es kritisch zu reflektieren gilt. Zu nennen wäre zum einen der erhebliche Zeitaufwand zur Fixierung des Forschungsgegenstands und zur Konstruktion eines darauf ausgerichteten Forschungsdesigns. Im Fall dieser Studie hätte dieser Umstand dazu führen können, dass eine nachfolgende Intervention sich nicht mehr auf eine vorangegangene hätte beziehen können. Beispielsweise, wenn sich eine Innovationsarena von ihrer inneren Struktur her so verändert hätte,¹⁴⁴ dass Erkenntnisse und Entwicklungen der vorangegangenen Intervention nicht mehr in die neuerliche Intervention hätten übertragen werden können und was eine Neukonstruktion der kommenden Intervention erforderlich gemacht hätte. In der vorliegenden Studie ist

¹⁴⁴ Mögliche Veränderungen können sich beispielsweise dadurch ergeben, dass Bildungsgänge neu zusammengestellt werden und sich dadurch Sammelklassen mit anderen Berufsfeldern oder Ausbildungsgängen ergeben. Ebenso könnte eine Lehrkraft, die in Innovationsarena (Klassenverband) „A“ forscht, im darauffolgenden Schuljahr in dieser Arena nicht mehr eingesetzt werden.

dieser Umstand nicht eingetreten. Dennoch muss festgehalten werden, dass eine an Zeit nähere Verfügbarkeit der Ergebnisse zuträglicher gewesen wären. Insbesondere was die Entwicklung und Erprobung des Prototyps anbelangt.

Zudem ist festzuhalten, dass die bei DBR „geforderte Offenheit bzgl. der Aufnahme der Problemstellung“ (Zoyke 2012, S. 410) dazu führen kann, dass die Zielgerichtetheit auf die Problemstellung und die Genauigkeit der wissenschaftlichen Arbeit (vgl. ebd.) zu geringen Teilen beeinträchtigt werden. In diesem Zusammenhang sind auch die mit DBR einhergehende große Datenmenge und der Aufwand zu deren Auswertung zu sehen. Folglich lässt sich vor dem Hintergrund der Anforderungen, wie sie mit dem Konzept des DBR in dieser Studie einhergegangen sind, ein Verlust an wissenschaftlicher Präzision und Genauigkeit nicht gänzlich ausschließen.

Ad (4) Mehrwert durch die Studie hinsichtlich des Untersuchungsgegenstands

Das primäre Ziel dieser Forschungsarbeit war, ein Instrumentarium zur Diagnostik beruflicher Handlungskompetenz zu entwickeln, wobei von Seiten der Forschung das Kriterium „Funktionalität“ an dieses Instrumentarium angelegt worden ist. Weil zu Beginn der Forschungsarbeit zum Untersuchungsgegenstand „Berufliche Handlungskompetenz“ keine einheitliche Definition vorgelegen hat, war eine diesbezügliche Arbeitshypothese zu formulieren, in ein diesbezügliches Modell zu transformieren und fachwissenschaftlich zu begründen. Dazu wurde der auf PIAGET (1996) zurückgehende kognitionstheoretische Ansatz der Äquilibration mit dem handlungstheoretischen Ansatz der „Vollständigen Handlung“ nach HACKER und SACHSE (2014) zu einem Modell beruflicher Handlungskompetenz geformt. Mit diesem Modell ist es gelungen, die Unschärfe von Kompetenzniveaumodellen und Kompetenzstrukturmodellen mit ihrem rein kognitionstheoretischen Ansatz zu kompensieren.

Damit kann der Fachwissenschaft ein Modell beruflicher Handlungskompetenz vorgelegt werden, auf Basis dessen sich das Konstrukt weiter spezifizieren und ausformulieren lässt.

Ad (5) theoretische Fundierung des Diagnoseinstrumentariums

Das hier zur Diagnostik beruflicher Handlungskompetenz entwickelte Instrumentarium rekurriert auf einer Modellvorstellung, nach der sich berufliche Handlungskompetenz über die Dimensionen „Vollständige Handlung“, „Äquilibration“ determiniert.

Diese Determinierung stützt sich sowohl auf die handlungstheoretische Annahme der sogenannten „Vollständigen Handlung“ als auch auf der kognitiven Theorie der inneren Modellbildung. Zur Diagnostik und Attribuierung beruflicher Handlungskompetenz bedient sich das hier entwickelte Instrumentarium am Konzept der Heidelberger-Strukturlege-Technik nach GROEBEN und SCHEELE (1988), methodisch stützt sich das Instrumentarium auf die sogenannte „Dialog-Konsens-Methode“ (Groeben/ Wahl/ Schlee/ Scheele 1988, S. 24 f.).

Ad (6) Intersubjektivität des Diagnoseinstrumentariums

Wie oben dargelegt, basiert die Attribuierung von beruflicher Handlungskompetenz auf einer Rekonstruktion des Introspektiven sowie einen darauf aufbauenden Verständigungsprozess zwischen Lernendem und Lehrkraft. Die für diesen dialog-hermeneutischen Verstehensprozess zentralen Dokumente sind das Lernereignisnetz, mit dem ein Lernender seine handlungsleitenden Strukturen bildhaft zum Ausdruck bringt sowie das aus der Lernhandlung hervorgehende Handlungsprodukt (HP).

Vor dem Hintergrund, dass sich die Aussagen zur beruflichen Handlungskompetenz eines Lernenden auf einer Datenerfassung (LEN und HP) und einen Prozess (Dialog-Konsens) stützen, an dem das Erkenntnisobjekt unmittelbar beteiligt ist, kommt der Frage nach der intersubjektiven Gültigkeit der aus der Diagnose hervorgehenden Aussagen eine besondere Bedeutung zu.

Dazu ist zunächst festzuhalten, dass über die Visualisierung von Lernereignissen aus der Erste-Person-Perspektive sowie der verbildlichten Rekonstruktionen der Handlungsprodukte, wie sie aus der Dritte-Person-Perspektive hervorgehen, (Text-)Dokumente vorliegen, in denen die Aussagen zur Kompetenzbewertung fixiert und Handlungsfeld-überdauernd dokumentiert sind. Mithin sind die Aussagen jederzeit durch Außenstehende reproduzierbar.

Weil das Diagnoseinstrumentarium sich auf etablierten Theorien der Kognitions- und Arbeitswissenschaft stützt, ist von davon auszugehen, dass sich mittels dem Instrumentarium intersubjektiv gültige Aussagen treffen lassen.

Mit dem Diagnoseinstrumentarium eng verbunden ist die unter dem Stichwort „tacit knowing“ (Polanyi 2009) benannte Problematik, ob sich kognitiv handlungsleitende (Wissens-)Strukturen für den Fall, dass sie von einem Lernenden nicht oder nur unzureichend visualisiert werden konnten, überhaupt rekonstruieren und zu gültigen

Aussagen formulieren lassen. Exemplarisch für die an einem solchen Vorgehen geäußerten Einwände sei NEUWEG (2015) genannt¹⁴⁵, der in Anlehnung an DREYFUS (1982) anmerkt, dass dialogische Verfahren „das Wesen von Expertise geradezu verdecken, weil sie den Könner nötigen, auf ein Regelsystem zu regredieren, das er bereits hinter sich gelassen hat“ (Neuweg 2015, S. 103). Vor dem Hintergrund des bei ihm so bezeichneten „*Explikationsproblem[s]*“¹⁴⁶ (a.a.O., S. 27, Herv. im Orig.) kommt NEUWEG (2015) zu dem Schluss: „Wenn wir unser Handeln im Nachhinein rationalisieren, dann erzählen wir uns und anderen [...] oft von Denkvorgängen, die es so während des Handelns gar nicht gab.“ (a.a.O., S. 27).

Übertragen auf das Diagnoseinstrumentarium und die daraus hervorgehende Attribuierung könnte dies dazu führen, dass sich mit einem Lernenden auf ein Kompetenzattribut verständigt worden ist, dass nicht der „Wahrheit“ entspricht. Da es sich bei einer solchen Attribuierung jedoch um eine kontextbezogene Beurteilung „mittlerer Reichweite“ (Scheele/ Groeben 1988, S. 34 f.) handelt, die sich in nachfolgenden Lernsituationen „bewahrheiten“ muss, kann davon ausgegangen werden, dass sich ein „temporärer Diagnosefehler“ im Verlauf kommender Diagnostiken kompensiert.

Ad (7) Praktikabilität des Diagnoseinstrumentariums

Eine der zentralen Anforderungen an das hier entwickelte Diagnoseinstrumentarium ist dessen Praktikabilität. Mit dieser Anforderung einher geht der Anspruch, in einer heterogen, sich aus mehreren Berufsfeldern zusammensetzenden Berufsschulklassse, im unterrichtlichen „Regelbetrieb“ berufliche Handlungskompetenz erfassen und diagnostizieren zu können.

Dazu ist in dieser Studie ein Instrumentarium entwickelt worden, bei dem die Daten zur Diagnose und zur Attribuierung beruflicher Handlungskompetenz aus dem laufenden Prozess des beruflichen Unterrichts heraus entstehen, bei der die Lehrkraft nicht mehr an eine gesonderte Datenerfassung gebunden ist. Indem die Datenerhebung vom Lernenden selbst und parallel zu seinen Erschließungs- und Handlungsprozessen erfolgt, wird das Diagnoseinstrumentarium zu einem integralen Bestandteil von Lernhandlungen und nicht mehr einer vom Unterricht abgekoppelten

¹⁴⁵ Die Nennung von NEUWEG ergibt sich aus dem Umstand, dass er in seinen Ausführungen zum impliziten Wissen ausdrücklich Kritik am „Forschungsprogramm Subjektive Theorien“ und damit an dem Konzept, das den methodologischen Überbau für das hier entwickelte Diagnoseinstrumentarium bildet (vgl. Neuweg 2015, S. 103).

¹⁴⁶ Das Explikationsproblem besagt, dass „die Regeln kunstfertiger Praxis“ (Neuweg 2015, S. 28 f.) aus der Erste-Person-Perspektive nicht verbalisierbar sind (vgl. ebd.). Es besagt zudem, dass, sollten die Rekonstruktionen aus dem Prozess des Beobachtens hervorgehen, die beobachtende Dritte-Person vor dem Explikationsproblem der „Nichtformalisierbarkeit“ (a.a.O., S. 29) der von ihr beobachteten Phänomene steht.

Sequenz. Auch die aus der Dritte-Person-Perspektive vorzunehmende Rekonstruktion der Handlungsprodukte lässt sich mühelos in den Unterrichtsalltag integrieren. Dergestalt, dass die Handlungsprodukte von der Lehrkraft beispielsweise in der Unterrichtssequenz „Präsentation und Besprechung der Handlungsprodukte“ betrachtet und einer (ersten) Rekonstruktion unterzogen werden können. Auch dieses diagnostische Vorgehen hat keinen Einfluss auf den unterrichtlichen Verlauf, ist ein solches Vorgehen doch eine gängige Praxis unterrichtlicher Tätigkeiten.

Zur Praktikabilität von BeKA lässt sich festhalten, dass es sich dabei um ein Instrumentarium handelt, dass sich im berufsschulischen Alltag integrieren und einsetzen lässt.

Ad (8) Transferierbarkeit des Diagnoseinstrumentariums

Das in dieser Studie entwickelte Modell beruflicher Handlungskompetenz rekuriert in seiner Grundkonstruktion auf die in den Curricular ausgewiesene Subdimension „Fachkompetenz“. Die der beruflichen Handlungskompetenz zugeschriebenen Subdimensionen „Personal-“, „Sozial-“ sowie „Methoden- und Lernkompetenz“¹⁴⁷ sind bei dieser Forschungsarbeit bewusst ausgeblendet worden. Und obwohl ich diese, in den Curricular vorgenommene Konstruktdeterminierung als nicht stimmig erachte, stellt sie eine bildungspolitische Setzung dar, die folglich in eine Evaluation mit aufgenommen werden muss. Deshalb richtet sich der Evaluationspunkt „Transferfähigkeit“ nicht nur darauf, ob das Diagnoseinstrumentarium auf andere, beispielsweise kaufmännlichen oder pädagogischen Berufsfelder übertragbar und dort anwendbar ist. Vielmehr umfasst die Evaluation der Transferfähigkeit auch die Frage, ob sich das Instrumentarium neben der Fachkompetenz auch zur Diagnose der anderen, in den Curricular ausgewiesenen Kompetenzdimensionen eignet.

Diagnose beruflicher Handlungskompetenz in nicht-technischen Bildungsgängen:

Wie aus den vorstehenden Ausführungen zum hier entwickelten Instrumentarium der Kompetenzdiagnostik hervorgeht, basieren die Aussagen zur jeweils diagnostizierten Handlungskompetenz auf der Rekonstruktion der in einem LEN abgebildeten Prozesse des Erschließens und Lernhandelns sowie auf Handlungsstrukturen, wie sie aus der Rekonstruktion eines Handlungsprodukts hervorgehen.

¹⁴⁷ vgl. exempl. RAHMENLEHRPLAN für den Ausbildungsberuf Konstruktionsmechaniker/Konstruktionsmechanikerin (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 25.03.2004 i.d.F. vom 23.02.2018), S. 4

So zeigen sich über Lernereignisnetze und über die Handlungsprodukte Strukturen, mittels derer wiederum auf ein Kompetenzattribut verständigen lässt.

Übertragen auf andere, nicht-technische berufliche Bildungsgänge lässt sich festhalten, dass sich Lernereignisse, die auf „Handlung“ und auf „Wissen“ rekurriert und die sich über LEN visualisieren lassen, nach der hier beschriebenen Methode diagnostizieren lassen.

Weil in dem hier entwickelten Instrumentarium die Dritte-Person-Perspektive ein integraler Bestandteil der Kompetenzattribution ist, macht es erforderlich, dass zur Diagnose und zur Kompetenzattribution neben dem LEN ein Handlungsprodukt zugrunde liegt. Überträgt man diese Bedingung beispielsweise auf die Domäne der Pflegeberufe, so zeigt sich für solche Berufsfelder, dass aus Lernhandlungen nicht zwingend ein Handlungsprodukt in Form eines Textes hervorgehen muss. So kann hier eine Lernhandlung gleichzeitig ein Handlungsprodukt sein, etwa wenn von einem Lernenden ein Verband richtig angelegt worden ist. In solchen Fällen ist zu überlegen, wie ein Handlungsprodukt generiert werden kann, aus dem sich Handlungsstrukturen rekonstruieren lassen.

Für den hier exemplarisch genannten Fall der Pflegeberufe könnten diese beispielsweise durch Videoaufzeichnungen entstehen oder durch Bilderstrecken vom Verlauf der Lernhandlung, wie sie von der Lehrkraft aufgenommen werden und sich für diese zeigen.

Sollte sich jedoch zeigen, dass sich kein Handlungsprodukt generieren lässt, so könnte in diesem Fall die geforderte Dritte-Person-Perspektive entstehen, etwa, wenn die Lehrkraft die für sie wahrnehmbaren Erschließungs- und Handlungsprozesse in einem LEN abbildet und darüber eine Handlungsstruktur rekonstruiert. Ein solcher Umstand müsste sich im Vorfeld der didaktischen Planungen vergegenwärtigt und entsprechend in die Diagnosekonzeption integriert werden (siehe nachfolgender Abschnitt).

Wie sich an diesem Beispiel zeigt, ist mittels BeKA eine Diagnose und Attribuierung beruflicher Handlungskompetenz domänenübergreifend auch in anderen, nicht-technischen Bildungsgängen durchführbar.

Diagnose nicht-fachbezogener Kompetenzen:

In wieweit sich mittels BeKA die dem Konstrukt der Handlungskompetenz zugeschriebenen, nicht-fachbezogenen Subdimensionen der Sozial-, Personal- und Me-

thodenkompetenz diagnostizieren und attribuieren lassen, hängt im Wesentlichen von der Konzeption der Lernsituation ab, mittels derer die jeweilige nicht-fachbezogene Kompetenzdimension entfaltet und entwickelt werden soll.

Ist eine Lernsituation darauf ausgelegt, dass die zu diagnostizierende Subdimension über eine Lernhandlung zutage tritt und in einem Handlungsprodukt mündet, kann diese Lernhandlung vom Lernenden über ein LEN abgebildet, in einem Handlungsprodukt zum Ausdruck gebracht und über die oben beschriebenen Rekonstruktions-schritte eine Aussage zu dieser Kompetenz getroffen werden.

Sieht eine Lernsituation jedoch vor, die Kompetenz einer Subdimension nicht über eine Handlung rekonstruieren zu wollen, sondern beispielsweise über ein Gespräch oder ein Interview, bietet sich ein methodisches Vorgehen an, wie es zu den Subjektiven Theorien (vgl. Scheele/ Groeben 1988, S. 35 f.) beschrieben ist. Vom Prinzip dem hier praktizierten Vorgehen gleich, sind in einem solchen Fall aufgrund eines fehlenden LEN zur Diagnostik lediglich die Prozesse der Kartenerstellung und des Strukturlegens vorzuschalten.

Weil das hier entwickelte Instrumentarium methodisch auf dem Konzept der Subjektiven Theorien beruht, können mit ihm auf die subjektiven Theorien eines Lernenden und damit auf die Tiefenstruktur „Berufliche Handlungskompetenz“ geschlossen werden. Mit BeKA ist es möglich, die Handlungskompetenz eines jeden Lernenden zu diagnostizieren und zu attribuieren, unabhängig des Kontextes, aus dem diese Theorien hervorgehen. Folglich weist BeKA eine kontextübergreifende Transferierbarkeit auf.

Ad (9) Mehrwert durch die Studie hinsichtlich einer am Lernort praktikablen Diagnostik beruflicher Handlungskompetenz

Mit dem Begriff „Mehrwert“ verbinden sich oftmals sehr unterschiedlich konnotierte und sehr subjektive Vorstellungen, entsprechend lassen sich auf die Frage nach dem Mehrwert des in dieser Forschungsarbeit entwickelten Verfahrens zur Kompetenzdiagnostik unterschiedlichste Antworten geben.

Festzuhalten ist, dass es sich bei dem in dieser Evaluation verwendeten Begriff nicht um eine materielle Größe handelt¹⁴⁸, sondern um eine immaterielle, die sich aus jeweils subjektiven Perspektiven heraus definiert. Deshalb lassen sich keine generalisierten Aussagen zum Mehrwert des entwickelten Diagnoseinstrumentariums

¹⁴⁸ blendet man den Mehrwert „Zeitersparnis“ als „materielle Größe“ einmal aus

machen. Demzufolge soll die Evaluation von BeKA nicht über eine Bestimmung des Mehrwerts gegenüber anderen Verfahren wie beispielsweise „Kompetenzniveau-, Kompetenzstrukturmodell“ oder „Kompetenzraster“ erfolgen, sondern in einem exemplarischen Ausschnitt möglicher Mehrwerte, die BeKA über seine eigentliche Bestimmung hinaus Lehrkräften als auch Lernern im unterrichtlichen Alltag bieten kann. Auf einen unmittelbaren Vergleich von Kompetenzniveau- resp. Kompetenzstrukturmodellen und BeKA, der auf eine Gegenüberstellung der unterschiedlichen Verfahren zur Kompetenzdiagnostik abzielt, wird hier mit dem Verweis auf Kapitel 2.3 verzichtet:

Mehrwert aus der Perspektive „Lehrkraft“:

- Visualisierung, Dokumentation von Erschließungs- und Handlungsprozessen und diesbezüglicher kognitiver (Wissens-)Strukturen,
- Grundlage zur Rekonstruktion, Reflexion und Diskussion didaktischer Prozesse,
- kontextbezogene, nicht notengebundene Attribuierung beruflicher Handlungskompetenz,
- Sichtbarwerdung von individuellem Förderbedarf,
- Darstellung der individuellen Kompetenzentwicklung,
- Grundlage zur inhaltlichen Planung zukünftiger Lehr-/Lernarrangements und Lernsituationen,
- Planungsgrundlage zur Sequenzierung von Lehr-/Lernarrangements und Lernsituationen
- Anwendbarkeit in heterogenen Klassenverbänden,
- Berufsfeld-übergreifende Anwendbarkeit,
- Berufsschul-übergreifende Anwendbarkeit.

Mehrwert aus der Perspektive „Lerner“

- Reflexionsmedium,
- Visualisierung, Dokumentation von vorhandenen Wissensstrukturen,
- Visualisierung, Dokumentation der individuellen Kompetenzentwicklung,
- Anwendbarkeit in fachübergreifenden Themenfeldern wie etwa Deutsch und Sozialkunde,
- Anwendbarkeit im außerschulischen Bereich beruflicher Bildung, beispielsweise im praktischen Ausbildungsfeld oder in der überbetrieblichen Ausbildung.

Teil V Zusammenführung der theoretischen und empirischen Explorationen – das aus der Studie hervorgehende Wissen

In diesem Teil der Forschungsarbeit sollen die aus der Forschungsarbeit hervorgehenden Erkenntnisse zusammengefasst und das Wissen beschrieben werden, welches aus dem Entwicklungsprozess der Studie hervorgeht.

Teil V, und damit die Studie, schließt mit der Reflexion des Forschungs- und Entwicklungsprozesses, dem Darlegen möglicher Anknüpfungspunkte an diese Studie und einem persönlichen Fazit.

9 Das Generieren von Wissen

Wie in einem der vorstehenden Kapitel schon zum Ausdruck gebracht worden ist, sieht das Konzept zur Wissensgenese vor, die aus den empirischen Explorationen hervorgehende fallübergreifenden Handlungsmuster 2. Ordnung in eine Gesamtbeachtung zu stellen und aus der Perspektive der Praxis diese Handlungsmuster zu verstehen. Aus dieser Betrachtung geht ein Strukturwissen hervor, welches dann aus der Perspektive des Forschers theoretisch expliziert und über einen Begründungs- und Erklärungszusammenhang zu einem generalisierbaren Regelwissen führt.

Wie und zu welchem Struktur- und Regelwissen die Studie gekommen ist und welche Design Principles daraus für Mesoebene „Bildungsgang“ und die Mikroebene „Beruflicher Unterricht“ abgeleitet worden sind, geht aus den nachfolgenden Abschnitten hervor. Zur besseren Lesbarkeit sind an diesen Stellen die einzelnen Schritte der Wissensgenese ausgeblendet und nur die aus dem Geneseprozess hervorgehenden Aussagen abgebildet. Eine detaillierte Beschreibung der Genese des aus dieser Forschungsarbeit hervorgehenden Regelwissens erfolgt im Anhang.

Das aus der Studie hervorgehende Strukturwissen

Aus der Betrachtung des Handlungsmusters 2. Ordnung und der Szenen,¹⁴⁹ aus denen es hervorgeht, lässt sich folgendes Strukturwissen formulieren:

¹⁴⁹ siehe dazu die entsprechenden Stellen im Anhang

Lernende, deren Erschließungs- und Handlungsprozesse von kontextbezogenen Sprechhandlungen begleitet sind, lernhandeln kompetenter als Lernende, die im Verlauf ihrer Handlungsvollzüge keine diesbezüglichen Sprechhandlungen vollziehen.

Das aus der Studie hervorgehende Regelwissen

Zur Formulierung von Regelwissen stützt sich die Studie auf das „Subsumtionsmodell der Erklärung“ (Manhart 2007, S. 4). Gemäß diesem Modell erfolgt ein Erklären nach der Form:¹⁵⁰

Explanans	F(a)
	für alle x: wenn F(x) dann G(x)
deduktiver Schluss	_____
Explanandum	G(a)

Gemäß dem oben ausgewiesenen Subsumtionsmodell wird die Generierung von Regelwissen in Anlehnung an NIDOSTADEK (o. J., o. S.) entlang der folgenden vier Schritte vorgenommen:

1. Benennen des Strukturwissens,
2. Explikation der auf das Strukturwissen rekurrierenden Theorien,
3. Subsumtion des Strukturwissens unter die explizierten Theorien,
4. Formulierung des Regelwissens.¹⁵¹

Zum Verständnis des Vorgehens zur Genese von Regelwissen soll nachfolgendes Beispiel dienen:¹⁵²

¹⁵⁰ ausführlich siehe Anhang

¹⁵¹ zur detaillierten Ausformulierung der Subsumtionsschritte siehe Anhang

¹⁵² zur kompletten Subsumtion siehe Anhang

Tab. 9-1: Subsumption des Strukturwissens unter den ersten Obersatz (e. D.)

Ursachen- beschreibung (Struktur- wissen):	Lernende, deren Erschließungs- und Handlungsprozesse von kontextbezogenen Sprechhandlungen begleitet sind, lernhandeln kompetenter wie Lernende, die im Verlauf ihrer Handlungsvollzüge keine diesbezüglichen Sprechhandlungen vollziehen.
Kausalitäts- Behauptung:	<u>Wenn</u> Lernende keine kontextbezogenen Sprechhandlungen vollziehen, <u>dann</u> können sie sich die Lernaufgabe nicht erschließen.
1. Obersatz:	Das Erschließen von lebens-/ berufsweltlichen Zusammenhängen erfolgt über Sprechhandlungen.
Wirkungs- beschreibung:	<p><u>Weil</u> Lernende keine kontextbezogenen Sprechhandlungen vollziehen, können sie sich die Lernaufgabe nicht erschließen.</p> <p>Dies lässt sich dadurch <u>erklären</u>, dass eine „sprachfreie Erfassung von Wirklichkeit“ (Felder/ Gardt o. J., S. 4) nicht möglich ist, denn Sprache ist Medium zum „Ausdruck von Erkenntnis und [...] Voraussetzung von Erkenntnis“ (ebd.). Nur mittels Sprache ist es dem Subjekt möglich, mit „Welt“ in Kontakt zu treten, sich über einen Sachverhalt (Lerngegenstand) zu informieren und sich diesen zu erschließen. Dies geschieht außersprachlich in Form einer Kommunikation mit Dritten und innersprachlich in einem zeichenvermittelnden Prozess von Assimilation und Akkommodation (vgl. Piaget 1976).</p>

Die Anwendung dieses Verfahrens hat zu folgendem Regelwissen geführt:

Um bei Lernenden deren berufliche Handlungskompetenz zu fördern und zu entwickeln, ist es unerlässlich, dass Lehr-/ Lernhandlungen sprachliches Handeln inkludieren.

Die aus der Studie hervorgehenden Design Principles

Auf Grundlage des oben formulierten Strukturwissens sollen für die Mesoebene „Bildungsgangarbeit“ und für die Mikroebene „Berufsschulischer Unterricht“ nachfolgend Design Principles ausgesprochen werden.

Zu den nachfolgend aufgelisteten Design Principles sei gesagt, dass sich aus der Forschungsarbeit keine grundlegend neuen, über die bereits in vielfältigen Publikationen beschriebenen Empfehlungen¹⁵³ hinausgehenden didaktischen Orientierungen zur Bildungsgangarbeit und zur Gestaltung von kompetenzfördernden Lehr-/ Lernarrangements und von Lernsituationen ergeben haben. Dennoch lassen sich diese Empfehlungen auf der Grundlage des mit dieser Studie herausgearbeiteten Zusammenhangs von handlungsbegleitenden Sprechakten, kognitiv vorstelligen inneren Modellen und beruflicher Handlungskompetenz konkretisieren.

Nachfolgend sollen an einigen Beispielen Design Principles hervorgehoben und mittels eines Ankerbeispiels versehen werden. Diese Beispiele dienen der Veranschaulichung, wie sich mittels der Erkenntnisse der Studie und mittels des hier entwickelten Diagnoseinstrumentarium allgemeine Empfehlungen zur Bildungsgangarbeit und zur Gestaltung kompetenzfördernder Lehr-/ Lernarrangements konkretisieren und praxisnah umsetzen lassen:

¹⁵³ zur Bildungsgangarbeit vgl. exempl. Modellversuch segel (Modellversuchsinformationen 3, S. 9 f.), BADER (2020), TENBERG/ BACH/ PITTICH (2020, S. 54 f.), Didaktische Jahresplanung Pragmatische Handreichung für die Fachklassen des dualen Systems (https://broschuerenservice.land.nrw/files/download/pdf/didaktischejahresplanung-mit-einleger-2018-2-pdf_von_didaktische-jahresplanung_vom_staatskanzlei_2860.pdf; Stand November 2023).

Design Principles für die Mesebene „Bildungsgang“

Im Bildungsgang sollte/ n

- sich auf normative und didaktisch-konzeptionelle Grundpositionen verständigt werden,
- die Phasen beruflicher Kompetenzentwicklung bestimmt werden,
- die Lernfelder unter dem Gesichtspunkt thematisch gleicher Rahmenhandlungen grob vorstrukturiert werden,
- eine Analyse der aus den Lernfeldern hervorgehenden Inhalte durchgeführt und eine Aggregation von Inhalten zu Handlungsfeldern vorgenommen werden,¹⁵⁴

- die Handlungsfelder didaktisch-sachlogisch sequenziert werden
 - Sequenzierung über das innere Modell „Berufstypische Handlung“
 - **Sequenzierung über das innere Modell „Handlungsprozess“ (siehe Abb. 9-1)**
 - Sequenzierung über das innere Modell „Lernortkooperation“
 - Sequenzierung von Handlungsfeldern über das innere Modell „Gesellenprüfung“

- die für ein Handlungsfeld jeweils vorgesehenen Zeitwerte festgelegt werden,
- ein Handlungsfeld einer Lehrkraft zugeteilt werden,
- die (Kompetenz-)Entwicklungsperspektiven eines Handlungsfeldes formuliert und festgelegt werden,
- ein Evaluationskonzept zur Bilanzierung der Bildungsprozesse erstellt und umgesetzt werden.

Die nachstehende Abbildung zeigt ein Beispiel dafür, wie Handlungsfelder didaktisch-sachlogisch über das innere Modell „Handlungsprozess“ sequenziert werden können.

Im hier gezeigten Fall rekuriert der Handlungsprozess auf den Austausch eines defekten Bauteils durch ein neu anzufertigendes. Der Sachlogik eines solchen Prozes-

¹⁵⁴ In Ausführungen von Lernfeldanalysen wird oftmals empfohlen, zunächst die Kompetenzziele (an dieser Stelle verwende ich diesen Ausdruck in Bezug auf die entsprechenden Literaturen) festzulegen und im Anschluss daran die Ziele über Inhalte zu konkretisieren (vgl. exempl. Schirmer 2020). Ich empfehle ein umgekehrtes Vorgehen. M. E. konstituieren sich die Handlungsfelder zunächst über deren fachlichen Inhalte und über die mit diesen Inhalten verbundenen Modelle. So spannt sich ein „Wissensrahmen“ auf, über den es meiner Erfahrung nach eher gelingt, Kompetenzziele zu formulieren und zu platzieren.

ses folgend und entsprechend eines diesbezüglichen inneren Modells ist dazu zuerst das defekte Bauteil zu demontieren, dann neu anzufertigen und anschließend in das technische System zu montieren.

Würden die Handlungsfelder in einer anderen Reihenfolge sequenziert, könnte dies bei einem Lernenden möglicherweise zu einem Widerspruch zu seinem bereits bestehenden inneren Modell führen oder, der Lernende könnte gegebenenfalls kein für ihn schlüssiges und ihm sachlogisches inneres Modell entwickeln. Entsprechend den hier vertretenen Modell beruflicher Handlungskompetenz und einer ihrer Bedingungen, nämlich das Vorhandensein eines ausreichenden inneren Modells, kann eine nicht sachlogische Sequenzierung von Handlungsfeldern dazu führen, dass ein Lernender in einem solchen Lehr-/ Lernarrangement nicht kompetent Lernhandeln kann.

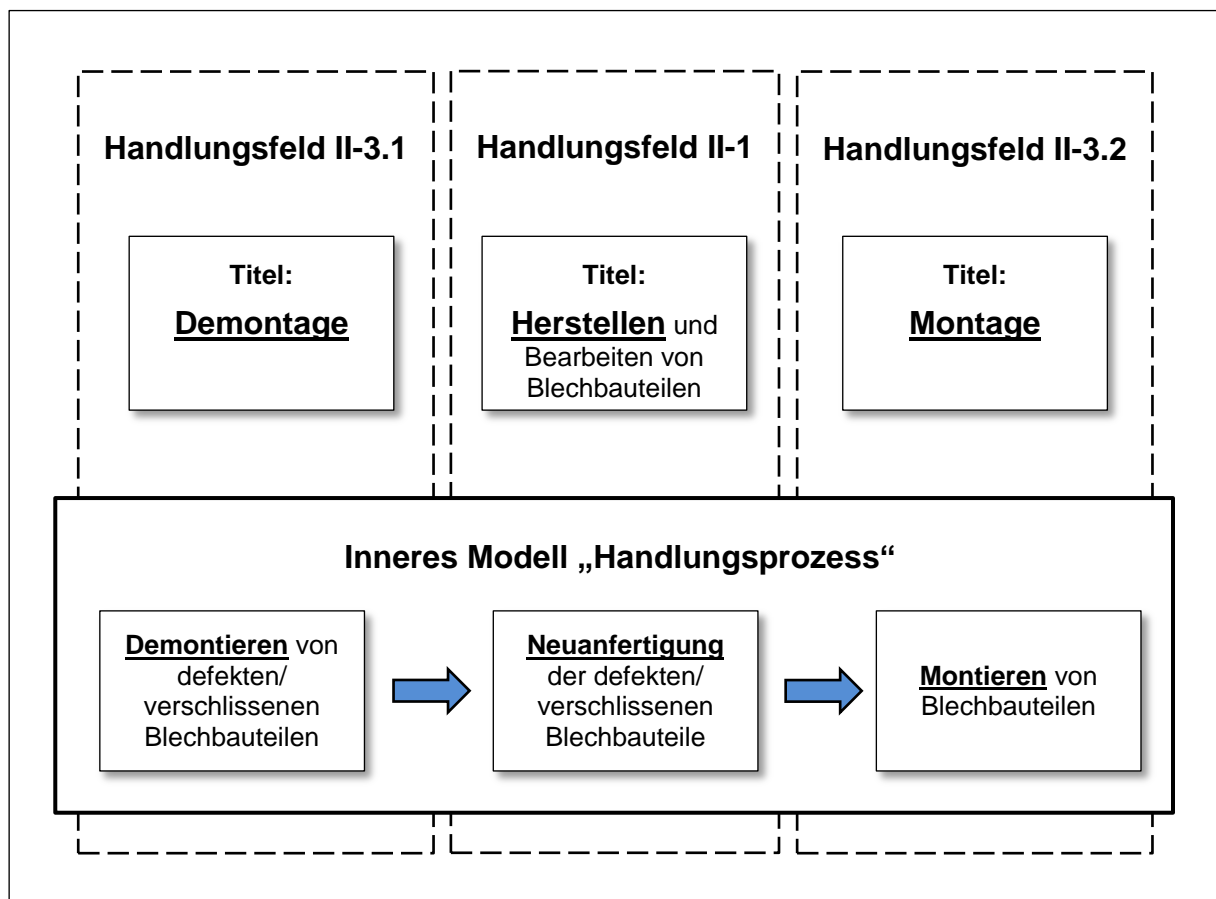


Abb. 9-1: Beispiel für die Sequenzierung von Handlungsfeldern über das innere Modell „Handlungsprozess“ (e. D.)

Design Principles für die Mikroebene „Berufsbildender Unterricht“

Lehr-/ Lernarrangements und Lernsituationen sollte/ n

- auf einem didaktischen Modell beruhen,

- eine Perspektive auf (Kompetenz-)Entwicklung aufweisen
 - Erstellen eines Entwicklungskanons, etwa auf der Basis eines kategorialen Kompetenzmodells
 - **Entwicklungskanon, binnendifferenziert (siehe Abb. 9-2)**
 - Entwicklungskanon, prospektiv

- auf Handlungsorientierung ausgelegt sein,
- Aufgaben-/ Problemstellungen enthalten, die auf die (berufliche) Lebenswelt der Lernenden rekurrieren,
- so angelegt sein, dass aus ihnen ein Handlungsprodukt hervorgeht,

- so angelegt werden, dass sie beim Lernenden kontextbezogene Sprechakte auslösen
 - sprachliches Rezipieren des avisierten Lernziels
 - Präsentation der Handlungsprodukte
 - lern- und handlungsbegleitende Fachgespräche
 - Dialog zur Verständigung auf ein Kompetenzattribut

- Phasen der (Selbst-)Reflexion enthalten
 - innersprachliche Reflexion der Lernhandlungen, das Erstellen von LEN

- In ihrer Entwicklungsperspektive so angelegt sein, dass die durch sie entwickelten Kompetenzen auf andere Kontexte übertragbar sind.

Das nachfolgende Beispiel zeigt, wie ein Entwicklungskanon binnendifferenziert für die Lernenden einer Sammelklasse erstellt werden kann. Grundlage für den zu erstellenden Entwicklungskanon bilden die aus der vorangegangenen Lernsituation hervorgegangenen Wahrheitskriterien und Kompetenzattributionen. Daneben wird der Entwicklungskanon, der von der Lehrkraft für dieses Handlungsfeld entworfen worden ist, an die Erstellung binnendifferenzierter Entwicklungskanons angelegt.

Dementsprechend ist für Lerner 1 ein Entwicklungskanon erstellt worden, mit dem die Kompetenzentwicklung zunächst einmal auf das dem Attribut „Beginner“ anschließende Entwicklungsziel „Fortgeschrittener“ ausgelegt ist. Mit diesem Entwurf und einer darauf ausgerichteten Lernsituation soll vermieden werden, den Lerner 1 in seiner Kompetenzentwicklung zu stark zu fordern und damit gegebenenfalls zu überfordern.

Lerner 2 hingegen ist aus der letzten Lernsituation mit dem Kompetenzattribut „Fachmann“ hervorgegangen. Um die berufliche Handlungskompetenz dieses Lerners weiter zu entwickeln, bilden für ihn der von der Lehrkraft entworfene Entwicklungskanon sowie und eine darauf ausgerichtete Lernsituation die Grundlage, diesem Lernenden den Entwicklungsschritt hin zum „Experten“ zu ermöglichen.

Zu diesem Zeitpunkt der Gestaltung könnte überlegt werden, in wieweit der Lernende in den Prozess der Perspektivplanungen mit einbezogen werden können. Durch die Mitwirkung des Lernenden kann erwartet werden, dass die Perspektivplanungen bei ihm als ein inneres Modell (von der Perspektive) fungieren, welches dem Lernenden beim Vollzug kommender Lernhandlungen als ein Ziel seiner Lernhandlungen vorstellig ist und diese unterstützt.

Im hier gezeigten Beispiel ist die binnendifferenzierte Kompetenzentwicklung über ein für alle Lernenden gleiches Handlungsfeld vorgenommen werden. Übertragen auf die berufsschulische Praxis und darauf, dass sich ein Klassenverband wie im Fall der Innovationsarena der Studie¹⁵⁵ aus verschiedenen Berufsfeldern zusammensetzen kann, lässt sich mit der Methodik des Diagnoseinstrumentariums eine Kompetenzentwicklung auch über unterschiedliche und nach den im Klassenverband zusammengelegten Berufsfelder differenzierte Handlungsfeldern hinweg vornehmen (siehe Anhang).

¹⁵⁵ bezogen auf den ersten und zweiten Forschungszyklus

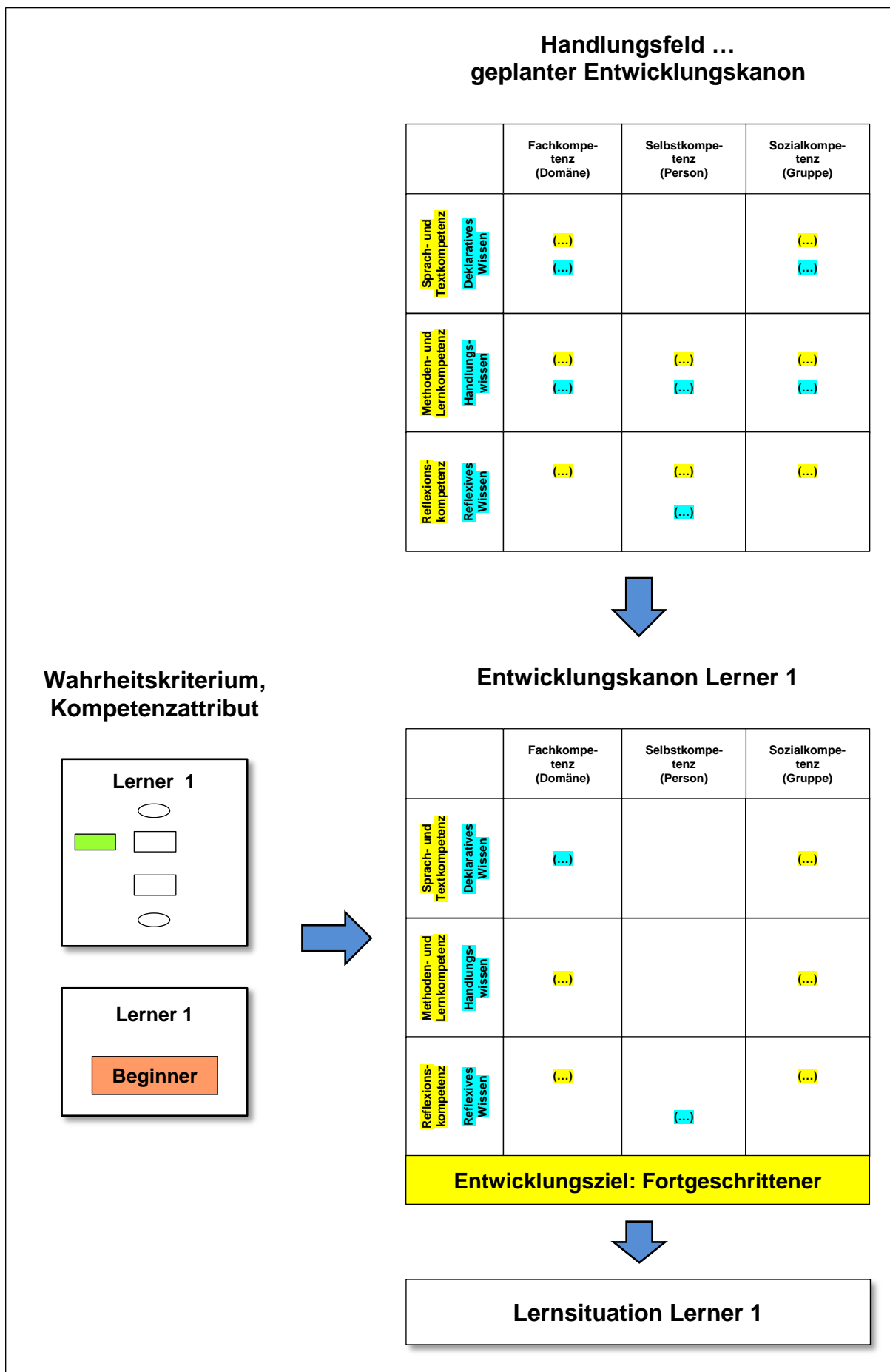


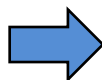
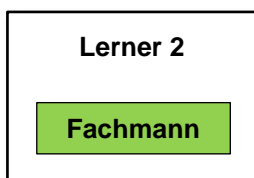
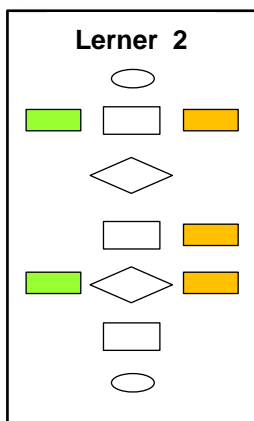
Abb. 9-2: Entwicklungskanon, binnendifferenziert (e. D.)

Handlungsfeld ... geplanter Entwicklungskanon

	Fachkompe- tenz (Domäne)	Selbstkompe- tenz (Person)	Sozialkompe- tenz (Gruppe)
Sprach- und Textkompetenz Deklaratives Wissen	(...) (...)		(...) (...)
Methoden- und Lernkompetenz Handlungs- wissen	(...) (...)	(...) (...)	(...) (...)
Reflexions- kompetenz Reflexives Wissen	(...)	(...) (...)	(...)



Wahrheitskriterium, Kompetenzattribut



Entwicklungskanon Lerner 2

	Fachkompe- tenz (Domäne)	Selbstkompe- tenz (Person)	Sozialkompe- tenz (Gruppe)
Sprach- und Textkompetenz Deklaratives Wissen	(...) (...)		(...) (...)
Methoden- und Lernkompetenz Handlungs- wissen	(...) (...)	(...) (...)	(...) (...)
Reflexions- kompetenz Reflexives Wissen	(...)	(...) (...)	(...)
Entwicklungsziel: Experte			



Lernsituation Lerner 2

zu Abb. 9-2: Entwicklungskanon, binnendifferenziert (e. D.)

10 Abschließende Betrachtung der Studie

Zum Abschluss der Studie soll der Forschungs- und Entwicklungsprozess kurz reflektiert sowie ein Ausblick darauf gegeben werden, welche Anknüpfungspunkte sich mit den Ergebnissen dieser Studie möglicherweise ergeben könnten. Die Studie schließt mit einem persönlichen Fazit.

10.1 Reflexion des Forschungskonzepts

Diese Forschungsarbeit verortet sich in der reflexiven Praxis und hat sich zur Erarbeitung einer Problemlösung für die Berufsbildungspraxis das Konzept des Design-Based Research zunutze gemacht. Dazu wurde das DBR-Prozessmodell nach EULER (2014b) aufgenommen, auf die Belange dieser Forschungsarbeit hin angepasst und um einige Designphasen erweitert.

Rückblickend lässt sich zu diesem Konzept zuvorderst sagen, dass es mit ihm gelungen ist, die in dieser Forschungsarbeit aufgenommene Thematik resp. Problematik in ihrem Gehalt und ihrer Komplexität tiefgehend zu erfassen und zu verstehen. Die mit dieser Forschungsarbeit gewonnenen Erkenntnisse reichen über die eigentliche Intention „Lösen eines Problems der (Berufsbildungs-)Praxis“ hinaus und führen zu gegenstandsbezogenen Aussagen, die im gegenwärtigen Diskurs „Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz“ noch nicht aufgenommen und noch nicht thematisiert sind. Mit DBR ist es gelungen, ein praxistaugliches Instrumentarium zur Diagnose beruflicher Handlungskompetenz zu entwickeln. Dass dieses Forschungsvorhaben verwirklicht werden konnte, ist unter anderem der zyklisch-iterativen Prozessstruktur des DBR zuzuschreiben.

Zum Konzept des DBR kann festgestellt werden, dass mit der Prozessstruktur eine sehr enge Anbindung an die Innovationsarena einhergeht, wodurch die gewonnenen Erkenntnisse eine nur begrenzte und nur auf die Innovationsarena bezogene Allgemeingültigkeit aufweisen. Diese Begrenztheit versteht sich jedoch nicht im Sinne einer Kritik, war es doch genau diese Anbindung an einen kleinen Ausschnitt von Wirklichkeit, in dem sich die Forschungsarbeit bewusst verorten und mittels DBR eine innovative Lösung erarbeiten wollte.

Gleichzeitig geht mit der Anwendung von DBR ein großer Zeitaufwand einher. Dieser ist der Prozessstruktur des DBR geschuldet die es vorsieht, das Design des jeweils nachfolgenden Zyklus entsprechend der zuvor gewonnenen Erkenntnisse anzupas-

sen. Für diese Studie gesprochen haben diese Anpassungen nicht nur die jeweiligen Bedarfe der Kooperationspartner „Praxis“ und „Forschung“ umfasst, sondern ebenso die erforderlichen Modifikationen des hier entwickelten Prototyps. Wobei diese Modifikationen auf der Basis der zuvor gewonnenen Erkenntnisse beruhen sowie auf den theoretischen Explikationen zu diesen neuen Erkenntnissen.

Weil zu Beginn der Studie nicht davon ausgegangen werden konnte, dass sich die ausgewählte Innovationsarena über den Entwicklungsprozess hinweg als strukturstabil erweist, ist mit der DBR-Anwendung immer auch die Unsicherheit einhergegangen, ob sich das Erprobungsfeld über die Zeit des Entwicklungsprozesses als stabil erweist. Im ungünstigsten Fall hätte dieser Umstand durchaus dazu führen können, dass der Prototyp nicht mehr in jener Bildungsgangstruktur hätte erprobt werden können, für den er entwickelt werden sollte.

Diese Forschungsarbeit hat es sich primär zur Aufgabe gemacht, für das Praxisfeld „Berufsschule“ eine innovative Lösung in Form eines Instrumentariums zur Diagnose beruflicher Handlungskompetenz zu entwickeln. Zudem war es die Zielsetzung, aus dem Entwicklungsprozess Wissen zu generieren und Empfehlungen zur Gestaltung kompetenzentwickelnder Lehr-/ Lernarrangements auszusprechen. Zusammenfassend lässt sich für das hier praktizierte Forschungskonzept Design-Based Research festhalten, dass es mittels ihm gelungen ist, diese Ziele zu erreichen.

10.2 Reflexion meiner Rollen im Forschungsprozess

Aus der Evidenz des Entwicklungsprozesses sollte aus der teilnehmenden Perspektive des Praktikers heraus ein fallbezogenes Strukturwissen hervorgehen, mit dem sich Empfehlungen zur Gestaltung kompetenzentwickelnder Lernsituationen aussprechen und begründen lassen. Aus dem Entwicklungsprozess und auf Basis des Strukturwissens sollte ebenso ein Regelwissen hervorgehen, mithin ein Wissen, das aus der Perspektive des Forschers theoriebasiert erklärt und fallübergreifend präzisiert. Dazu war die entsprechende Perspektive im Forschungsprozess einzunehmen. Dass mir im Verlauf der Forschungsarbeit der Wechsel zwischen den Lebenswelten „Praxis“ und „Forschung“ gelungen ist, führe ich auf das Forschungskonzept des DBR und dessen Prozessstruktur zurück. Indem die Prozessstruktur mit ihren Phasen detailliert vorgibt, was an welcher Stelle im Entwicklungsprozess zu tun ist, wurde mir meine jeweilige Rolle über dieses Tun sozusagen zwangsläufig zugewiesen. Dennoch sind mir die Wechsel von der einen Lebenswelt in die andere und zurück

nicht immer leichtgefallen, was ich darauf zurückführe, dass sich in mir die Rolle des Praktikers als auch die des Forschers in einer Person vereint haben. Das hat dazu geführt, dass ich mich in die jeweiligen Rollen immer wieder neu einfühlen und in diesen zurechtfinden musste. Das heißt, die Übergänge von einer Lebenswelt in die andere mussten von mir bewusst und als ein aktiver Prozess vorgenommen werden, insbesondere zu Beginn dieser Forschungsarbeit, als ich in die mir damals noch unbekannte Welt der Sozialwissenschaft und -forschung eingetreten bin.

Gleichwohl lässt sich festhalten, dass mir über den gesamten Forschungsprozess hinweg besehen die Wechsel in die jeweils andere Lebenswelt gelungen sind. Lediglich für die Designphase „Muster rekonstruieren, Strukturwissen generieren“ und speziell für die Deutung der Ergebnisse gesprochen bin ich mir nicht sicher, ob es mir gelungen ist, die Rolle des Forschers gänzlich auszublenden. Diese Unsicherheit kommt deshalb in mir auf, stützen sich die Deutungen doch auf ein Wissen, welches ich in dem Moment nicht nur als Praktiker, sondern auch als Forscher hatte.

10.3 Reflexion der empirischen Analyse

Im Entwicklungsprozess dieser Arbeit sind verschiedenste Methoden zu Datenerhebung zur Anwendung gekommen, wobei die Datenerhebung mittels „Teilnehmender Beobachtung“ als die zentralste zu betrachten ist. Zudem kamen die Methoden „Schriftliche Befragung“ und „Problemzentriertes Interview“ zum Einsatz. Darüber hinaus haben sich Daten aus den Handlungsprodukten der Probanden sowie aus den visualisierten Erschließungs- und Handlungsprozessen in Form von Lernereignisnetzen ergeben. Die empirische Analyse dieser mit Ausnahme von einigen wenigen Handlungsprodukten ausschließlich textbasierten Daten erfolgte kategoriengeleitet mit der Qualitativen Inhaltsanalyse, die Deutung und die Wissensgenese den Grundsätzen der Hermeneutik und der Phänomenologie.

Zur Anwendung der Methoden lässt sich rückblickend festhalten, dass diese sich grundsätzlich dazu geeignet haben, den Untersuchungsgegenstand zu operationalisieren und Daten zu erfassen. Gleichzeitig kann, den Methoden geschuldet, nicht ausgeschlossen werden, dass Indikatoren, die eindeutig auf den Untersuchungsgegenstand hingewiesen haben, im Wortsinne übersehen worden sind. Zudem lässt sich für die Datenerhebung nicht gänzlich ausschließen, dass die beobachteten gegenstandsbezogenen Phänomene aufgrund meiner Vertrautheit mit den Probanden, meines Vorwissens und meiner Erfahrung als Lehrer unvoreingenommen und unver-

zerzt wahrgenommen worden sind. Was wiederum zu selektiven und mit subjektivem Sinn versehenen Daten geführt haben könnte. Die angesprochene Vertrautheit mit der Innovationsarena hätte auch dazu führen können, Phänomene entweder verstärkt oder aber gar nicht wahrzunehmen. Ebenso lässt sich nicht final sagen, ob sich Phänomene mir nicht nur deshalb gezeigt haben, weil ich Teilnehmer der Innovationsarena war oder dadurch, dass die Probanden von der Beobachtung wussten. Dies alles hätte zur Folge haben können, dass die Rekonstruktion fallübergreifender Muster auf verzerrten und gegebenenfalls instabilen und/ oder unvollständigen Daten basiert hätte.

Hinsichtlich der Stabilität der Daten lässt sich rückblickend sagen, dass diese insofern gewährleistet war, weil die Probanden während der Datenerhebungen nicht anders agiert haben wie außerhalb dieser Zeiträume. Dies kann deshalb unterstellt werden, weil den Lernenden der Umstand beobachtet zu werden als ein fester Bestandteil von Unterricht bestens bekannt und vertraut war. Auch was eine mögliche Datenverzerrung durch mich als einen möglicherweise voreingenommenen Beobachtenden anbelangt, kann konstatiert werden, dass gerade diese Vertrautheit mit der Innovationsarena auch dazu geführt haben könnte, gegenstandsbezogene Phänomene wahrgenommen zu haben, die einem Nicht-Vertrauten möglicherweise entgangen wären.

Zu Beginn der empirischen Analyse waren die Probanden gefordert, schriftlich Auskunft darüber zu geben, wie auch ihrer jeweiligen Sicht heraus ein Kompetenzenförderlicher Unterricht idealerweise zu gestalten wäre. Während die befragten hoch kompetenten Lerner dazu dezidierte Angaben machen konnten, ist dies den befragten wenig kompetenten Lernern nicht gelungen. Dabei hat sich gezeigt, dass die Methode der schriftlichen Befragung aufgrund individueller Defizite, insbesondere zur Reflexion zurückliegender Lernprozesse, nicht bei allen Lernenden uneingeschränkt angewendet werden kann. Deshalb wurde zur Befragung der wenig kompetenten Probanden ein Methodenwechsel hin zu problemzentrierten Interviews vorgenommen. Diese Methode war im Vergleich zur schriftlichen Befragung zielführender, konnten von Seiten der Befragten als auch von Seiten des Interviewers Verständnisfragen als auch Fragestellungen, wie sie sich im Verlauf des Interviews ergeben haben, aufgenommen und geklärt werden.

Zu den Methoden der Befragung und der Interviews lässt sich abschließend sagen, dass mit ihr gegenstandsbezogene Daten aufgenommen werden konnten, die einerseits in die (Weiter-)Entwicklung des Designs eingeflossen sind. Andererseits haben

die aus der Befragung und den Interviews hervorgegangenen Daten zu einer weiteren theoretischen Fundierung des untersuchten Gegenstands geführt.

Das Forschungskonzept sieht neben dem Lösen eines praktischen Problems vor, aus dem Problemlöseprozess Wissen hervorgehen zu lassen. Dieses Wissen unterscheidet sich je nach der Perspektive, aus der heraus es generiert wird, nach Struktur- und Regelwissen. Die Frage, die sich mir bei der Genese des Strukturwissens immer wieder gestellt hat ist, ob es mir tatsächlich gelungen ist, diesen Geneseprozess phänomenologisch vorgenommen zu haben. Also die Frage, ob das von mir generierte Wissen alleinig aus der Rekonstruktion der wahrgenommenen Phänomene hervorgegangen ist und bei der ich alle Vorkenntnisse ausblenden konnte. Eine abschließende Antwort kann ich auf diese Frage nicht geben.

10.4 Reflexion der Forschungsergebnisse

Für diese Forschungsarbeit lässt sich festhalten, dass mit dem Diagnoseinstrumentarium „BeKA“ eine innovative Lösung für ein an Berufsbildenden Schulen bestehendes Problem entwickelt worden ist. Damit ist es der Forschungsarbeit gelungen, Bildungsgang-übergreifend einen Beitrag zur Weiterentwicklung berufsbezogener Bildungsprozesse geleistet zu haben. Zumal BeKA sich nicht nur zur Kompetenzdiagnostik und -attribuierung eignet, sondern auch als ein Medium zur (Selbst-)Reflexion von Lernhandlungen sowie zur Planung und Gestaltung von Lernsituationen.

Aus diesem Entwicklungsprozess geht die zentrale Erkenntnis hervor die besagt, dass die Bildung innerer Modelle eine wesentliche Voraussetzung für berufliche Handlungskompetenz ist. Weil dieses Artefakt wiederum auf einer sprachgestützten Codierung von Wissen basiert, kommt innerhalb von Lernhandlungen dem (bewussten) sprachlichen Handeln eine wesentliche Funktion zu. Zwar heben Explikationen hinsichtlich der Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz nahezu übereinstimmend die Orientierung an einem berufstypischen und vollständigen Handeln hervor. Gleichwohl wird der Handlung „Sprechen“ im Zusammenhang mit beruflicher Handlungskompetenz in den allermeisten Literaturen jedoch keine oder eine nur sehr untergeordnete Funktion zugeschrieben. Mit der Erkenntnis, dass sprachliches Handeln in einem unmittelbaren Implikationszusammenhang mit der Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz steht, konnte dem Konstrukt „Berufliche Handlungskompetenz“

eine definitorisch eindeutig bestimmte Subdimension zugeschrieben werden. Dies führt dazu, dass sich das derzeitige Leitkonzept berufsschulischer Bildung, mithin die Handlungsorientierung und die Selbstorganisation der Kompetenzentwicklung, erweitert und konkretisiert. Dergestalt, indem der Aspekt „Wissens“ an das Leitkonzept herangetragen worden ist und woraus sich vertiefende Erkenntnisse zum Konstrukt als solches als auch zur Gestaltung kompetenzentwickelnder Lehr-/ Lernsituationen ableiten lassen.

10.5 Forschungsdesiderata

Diese aus dieser Forschungsarbeit hervorgehenden Ergebnisse verstehen sich im Sinne von kontextbezogenen Hypothesen, die Ausgangspunkte für zukünftige Forschungsarbeiten sein können. Als mögliche Ausgangspunkte lassen sich forschungsmethodische als auch anwendungsbezogen-gestalterische Desiderata identifizieren, die nachfolgend dargelegt werden sollen:

forschungsmethodische Desiderata

Die Erkenntnisse dieser Forschungsarbeit sowie die aus der Studie hervorgehende Definition des Untersuchungsgegenstands basieren auf einer empirischen Analyse, die innerhalb einer vergleichsweise kleinen Grundgesamtheit an Merkmalsträgern vorgenommen worden ist. Dadurch schränken sich die Generalisierbarkeit als auch die Repräsentativität der Erkenntnisse ein. Um die Allgemeingültigkeit und die Repräsentativität der Erkenntnisse zu vergrößern, könnten diese in einem erweiterten Sample einer erneuten Überprüfung unterzogen werden, etwa in einer quantitativ ausgerichteten Forschungsarbeit in Form einer Fallstudie.

Die Erkenntnisse dieser Studie sind ausschließlich aus dem Kontext des berufsschulischen Lernhandelns heraus entstanden. Um die Allgemeingültigkeit und die Repräsentativität der Erkenntnisse weiter abzusichern, sollten die Erkenntnisse in einen erweiterten Handlungsrahmen gestellt werden. Etwa dadurch, dass die Ergebnisse dieser Studie in eine Ganzbetrachtung gestellt werden und untersucht wird, ob es beim betrieblichen Lernhandeln der gleichen unerlässlichen Bedingung „Sprechakte“ bedarf, um an diesem Lernort berufliche Handlungskompetenz zu entfalten und zu entwickeln.

anwendungsbezogen-gestalterische Desiderata

In dieser Studie ist herausgearbeitet worden, dass Sprechakte und damit verbunden innere Modelle eine unerlässliche Bedingung zur Aufnahme kompetenter Lernhandlungen sind. Nicht untersucht worden ist, welcher Art Sprechakte sein müssen, damit sie eben jenen Effekt haben. Darauf bezogen könnten sich zukünftige Forschungsarbeiten den Fragen annehmen, welchen Inhalt resp. welchen Informationsgehalt ein Sprechakt mindestens aufweisen muss, damit er im hier beschriebenen Sinne wirksam wird. Zudem könnte untersucht werden, ob alleinig Sprechakte eine unerlässliche Bedingung darstellen oder ob nicht auch andere Interaktionsprozesse, wie sie beispielsweise mit der Digitalisierung der Berufsbildung möglicherweise einhergehen, vergleichbare Effekte auf die Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz haben.

auf das Diagnoseinstrumentarium bezogene Desiderata

Aus der Studie ist mit BeKA ein Instrumentarium zur Diagnose beruflicher Handlungskompetenz hervorgegangen. Weil die Entwicklung und Erprobung von BeKA in einem vergleichsweise kleinen Rahmen erfolgt ist, lassen sich zu dessen Weiterentwicklung Desiderata ausmachen, die im Folgenden dargelegt werden sollen.

Das hier entwickelte Diagnoseinstrumentarium basiert methodisch auf der Visualisierung von Lernhandlungen und einer verbalen Verständigung zwischen Lehrkraft und Lerner. Voraussetzung für die vorgestellte Kompetenzdiagnose ist zum einen, dass der jeweils betrachtete Lerner dazu fähig ist, seine Lernhandlungen zu reflektieren und mittels eines Lernereignisnetzes abbilden zu können. Zum anderen muss ein Lerner dazu kompetent sein, in einen auf seine Lernhandlungen bezogenen Dialog eintreten zu können. Weil solche Befähigungen bei einem Lerner nicht vorausgesetzt werden können, könnte vor dem Praktizieren von BeKA eine Phase der Einführung und der Einübung vorgeschaltet werden. Diese Phase könnten entweder einzelnen Unterrichtssequenzen unmittelbar vorangestellt werden oder, sie wird als eine eigenständige, unterrichtsübergreifende Einheit im Sinne einer berufsvorbereitenden Sequenz angelegt und Berufsanfängern vor dem Eintritt in den eigentlichen berufsschulischen Unterricht dargeboten.

Weil davon ausgegangen werden kann, dass auch Lehrkräfte sich mit dem Verfahren vertraut machen und dieses einüben müssen, sollte auch Lehrenden eine Phase des Einübens gewährt werden. Diese Übungsphase könnte flankiert sein mit theoretischen Explikationen zum Instrumentarium und der Methode der Strukturlege-

Technik. Diese Einübungsphase könnte angelegt sein als eine gezielte, gegebenenfalls wissenschaftlich begleitete Professionalisierung von Lehrkräften hinsichtlich Diagnostik beruflicher Handlungskompetenz.

Ein weiteres Entwicklungsdesiderat von BeKA wird darin gesehen, das Verfahren über seinen unmittelbaren Bestimmungsort „berufsschulischer Unterricht“ hinaus zur Anwendung zu bringen, beispielsweise zur Darstellung von Kompetenzverläufen über einen ganzen Bildungsgang hinweg. Diese überunterrichtliche Anwendung könnte etwa zur Wirkbilanzierung der Bildungsgangarbeit zum Tragen kommen.

11 Fazit

Als ein erstes Fazit kann für diese Studie festgehalten werden, dass das Konstrukt „Berufliche Handlungskompetenz“ in seiner Definition, wie sie aus den für Berufsschulen verbindlichen Vorgaben (Rahmenlehrplänen) hervorgeht, keine didaktisch handlungsleitende Grundlage zur Gestaltung kompetenzentwickelnder Lehr-/ Lernarrangements bietet. Gleiches lässt sich für das zentrale Ziel beruflicher Bildung, mithin die Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz, festhalten. Auch hier bieten die für die Berufsschulen mehr oder weniger bindenden Empfehlungen wie „Handlungsorientierung“ und „Selbstorganisation der Lernprozesse“ kaum tragfähige Orientierungen, die unmittelbar auf eine Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz rekurren. Erstaunlich ist auch, dass die bildungspolitischen Vorgaben Wissen nicht als einen Aspekt beruflicher Handlungskompetenz ausweisen.

Vor diesem Hintergrund kommen einer auf das Leitziel beruflicher Bildung ausgerichteten Bildungsgangarbeit sowie einer darauf abzielenden Planung und Gestaltung von Lehr-/ Lernarrangements und Lernsituationen eine elementare Bedeutung zu. Mit ihren Ergebnissen und dem mit ihr generierten Wissen kann diese Studie diesbezügliche Orientierungshilfen anbieten.

Ein weiteres Fazit bezieht sich auf die Bilanzierung berufsschulischer Prozesse und darauf, dass auch Jahre nach Einführung des Lernfeldkonzepts und der Zielsetzung „Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz“ die Wirksamkeit berufsschulischer Bildung aus dem gesellschaftspolitischen Diskurs ausgenommen bleibt. Während mit den PISA-Studien Bildungssysteme hinsichtlich ihrer Wirksamkeit regelmäßig einer Bewertung unterzogen werden, bleibt eine solche Initiative für Berufsschulen bisher

aus. Umso mehr sollten die Berufsschulen hier Eigeninitiative ergreifen und mit geeigneten Instrumentarien ihre Prozesse einer kritischen Reflexion unterziehen.

Um diesen Weg nicht alleine beschreiten zu müssen, bieten sich Kooperationen mit wissenschaftlichen Institutionen an. Dass sich eine solche Zusammenarbeit als sehr fruchtbar erweisen kann, zeigt sich im Fall dieser Studie. Dadurch, dass mit der Erstellung dieser Arbeit berufsschulische Praxis mit Wissenschaft in Kontakt getreten ist, konnte für die Praxis ein Mehrwert geschaffen werden, der sich nicht nur in der Bereitstellung eines Instrumentariums zur Kompetenzdiagnostik zeigt. Der Gewinn dieser Zusammenarbeit ist aber auch darin zu sehen, dass sich diejenigen Lehrerkolleginnen und -kollegen und dualen Ausbildungspartner, welche die vorliegende Studie begleitet haben, sich zunehmend für die Perspektive der Wissenschaft interessiert haben und sich bei der Planung ihrer didaktischen Prozesse deren Expertise zunutze gemacht haben.

Aus der Perspektive der Studie heraus betrachtet wäre es wünschenswert, wenn sich die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und berufsschulischer Praxis als ein fester Bestandteil beruflicher Bildung manifestieren und etablieren würde.

Literaturverzeichnis

- Ohne Verfasser: Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Kraftfahrzeugmechaniker/Kraftfahrzeugmechanikerin (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 25.04.2013). Online:
<https://www.kmk.org/fileadmin/pdf/Bildung/BeruflicheBildung/rlp/KFZ-Mechatroniker13-04-25-E.pdf>, Stand August 2015
- Ohne Verfasser: Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Metallbauer/Metallbauerin (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 14.05.2002). Online:
<http://www.kmk.org/fileadmin/pdf/Bildung/BeruflicheBildung/rlp/metallbauer.pdf>
Stand August 2015.
- Ohne Verfasser: Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Konstruktionsmechaniker/Konstruktionsmechanikerin (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 14.05.2002). Online:
<http://www.kmk.org/fileadmin/pdf/Bildung/BeruflicheBildung/rlp/metallbauer.pdf>
Stand August 2015
- Ohne Verfasser: Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Verfahrensmechaniker für Kunststoff- und Kautschuktechnik/Verfahrensmechanikerin für Kunststoff- und Kautschuktechnik (Beschluss der KMK vom 22.03.2012). Online:
<http://www.kmk.org/fileadmin/pdf/Bildung/BeruflicheBildung/rlp/verfahrensmechaniker.pdf>, Stand Februar 2017.
- Ohne Verfasser: Schulordnung für die öffentlichen berufsbildenden Schulen § 30. Online:
http://www.schulrecht-rlp.de/index.php/Schulordnung_f%C3%BCr_die_%C3%B6ffentlichen_berufsbildenden_Schulen#.C2.A7_30_Grundlagen_des_Unterrichts, Stand Juni 2014.
- Ohne Verfasser: Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Bildung, Wissenschaft, Weiterbildung und Kultur vom 18. Juni 2015 (941 A – 51 244-0), Klassen- und Kursbildung an berufsbildenden Schulen, Stand März 2018.
- Ohne Verfasser: Ziele und Leitbilder der beruflichen Ausbildung. Online:
<http://www.prueferportal.org/html/755.php#jump756>, Stand August 2014.
- Ohne Verfasser (1990): Schulordnung für die öffentlichen berufsbildenden Schulen, Online:
<http://landesrecht.rlp.de/jportal/?quelle=jlink&query=BBiSchulO+RP&psml=bsrlpprod.psml>, Stand August 2012.
- Ohne Verfasser (o. J.): Gabler Wirtschaftslexikon. Online:
<http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/121134/berufs-und-wirtschaftspaedagogik-v8.html>, Stand November 2016.

Ohne Verfasser (2015): Handbuch zur Curriculumarbeit, Niedersächsische Landes-schulbehörde. Online: [https://www.nibis.de/uploads/2bbs-leonard/handbuch_curriculum_agrar_ern_hw_%202015%20\(1\).pdf](https://www.nibis.de/uploads/2bbs-leonard/handbuch_curriculum_agrar_ern_hw_%202015%20(1).pdf), Stand Januar 2019.

Ohne Verfasser: Selbst reguliertes Lernen in Lernfeldern der Berufsschule – am Beispiel des Einzelhandels. Der BLK-Modellversuch segel-bs. Online: <https://dokumen.tips/documents/blk-modellversuch-selbst-reguliertes-lernen-in-lernfeldern-rufskolleg-an.html?page=1>, Stand Juni 2018.

A

Abel, G. (1995): Interpretationswelten, Frankfurt am Main.

Abel, J., et. al. (1998): Einführung in die Empirische Pädagogik, Stuttgart.

Abele, S, Gschwendner, T. (2010): Die computerbasierte Erfassung beruflicher Handlungskompetenz. Konzepte, Möglichkeiten, Perspektiven am Beispiel der Kfz-Mechatronik. In: Berufliche Kompetenzen messen, Zeitschrift des Bundesinstituts für Berufsbildung, 39. Jahrgang, S. 14-17.

Abs, H.J. (2005): Vortrag im Rahmen der Abschlusstagung des Modellversuchs FIT, Frankfurt am Main.

Achtenhagen, F., Winther, E. (2006): Möglichkeiten des Kompetenzaufbaus und seiner Erfassung bei Schülerinnen und Schülern in der kaufmännischen Erstausbildung. In: G. Minnameier, E. Wuttke (Hrsg.): Berufs- und Wirtschaftspädagogische Grundlagenforschung. Lehr-Lern-Prozesse und Kompetenzdiagnostik, Frankfurt am Main, S. 345-360.

Achtenhagen, F., Winther, E. (2009): Konstruktvalidität von Simulationsaufgaben: Computergestützte Messung berufsfachlicher Kompetenz – am Beispiel der Ausbildung von Industriekaufleuten, Göttingen.

Achtenhagen, F., Pätzold, G. (2010): Lehr-Lernforschung in der Mikrodidaktik. In: R. Nikolaus, G. Pätzold, H. Reinisch, T. Tramm (Hrsg.): Handbuch der Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Bad Heilbrunn.

Achtziger, A., Gollwitzer, P. M. (2010): *Motivation und Volition im Handlungsverlauf*. In: Jutta Heckhausen, Heinz Heckhausen (Hrsg.): *Motivation und Handeln*. Heidelberg 2010, S. 277-302.

Aebli, H. (1980): Denken: das Ordnen des Tuns, Band I: Kognitive Aspekte der Handlungstheorie, Stuttgart.

Aebli, H. (1981): Denken: das Ordnen des Tuns, Band II: Denkprozesse, Stuttgart.

Aebli, H. (1988): Begriffliches Denken. In: H. Mandl, H. Spada (hrsg.): Wissenspsychologie, München, S. 227-246.

- Aebli, H. (2003): Zwölf Grundformen des Lehrens. Eine Allgemeine Didaktik auf psychologischer Grundlage, Stuttgart.
- Ahrend, H. (2016): Vita activa oder Vom täglichen Leben, München.
- Albrecht, G., Bähr, W. (Hrsg.) (2001): Verankerung von Innovationen in der Modellversuchsroutine – Zur Nachhaltigkeit von Modellversuchen, Bonn.
- Alkemeyer, T., Budd, G., Freist, D. (2013): Selbst-Bildungen. Soziale und kulturelle Praktiken der Subjektivierung, Bielefeld.
- Alkemeyer, T., Kalthoff, H., Rieger-Ladich, M. (2015): Bildungspraxis. Körper, Räume, Objekte, Weilerswist.
- Alterson-Day, B., Fernyhough, C. (2015): Inner Speech: development, cognitive Functions, Phenomenology and Neurobiology, Physical Bulletin, Vol. 14, No. 5, 2015, pp. 931-965.
- Altrichter, H., Posch, P. (1994): Lehrer erforschen ihren Unterricht, Bad Heilbrunn.
- Anderson, G. C. (1978): Der Ursprung der Intelligenz und die sensomotorische Entwicklung des Kindes. In: G. Steiner (Hrsg.): Piaget und die Folgen, Die Psychologie des 20. Jahrhunderts, Band VII, Zürich, S. 94-120.
- Anderson, J. R. (1997): Psychologie des Problemlösens. Eine anwendungsorientierte Einführung, Darmstadt.
- Anderson, J. R. (2002): Kognitive Psychologie, Heidelberg.
- Antos G., Krings, H. P. (Hrsg.): Textproduktion – ein interdisziplinärer Überblick, Tübingen.
- Apel, K.-O. (1972): Die Kommunikationsgemeinschaft als transzendente Voraussetzung der Sozialwissenschaften. In: Neue Hefte für Philosophie, Heft 2/3 Dialog als Methode, Göttingen, S. 1-40.
- Apel, K.-O. (1994): Die hermeneutische Dimension von Sozialwissenschaft und ihrer normativen Grundlage. In: K.-O. Apel, M. Kettner (Hrsg.): Mythos Wertefreiheit? Neue Beiträge zur Objektivität in den human- und Kulturwissenschaften, Frankfurt am Main, S. 17-48.
- Apel, K.-O., Kettner, M. (Hrsg.) (1994): Mythos Wertefreiheit? Neue Beiträge zur Objektivität in den human- und Kulturwissenschaften, Frankfurt am Main.
- Arnold, R., Schüßler, I. (1998): Wandel der Lernkulturen: Ideen und Bausteine für ein lebendiges Lernen, ORT.
- Atteslander, P. (1971): Methoden der empirischen Sozialforschung, Berlin.
- Atteslander, P. (2000): Methoden der empirischen Sozialforschung, Berlin.

Atteslander, P., Kopp, M. (1984): Befragung. In: E. Roth (Hrsg.): Sozialwissenschaftliche Methoden, München, S. 144-172.

Aristoteles (o. J.): Nikomachische Ethik, Hamburg.

Avenarius, R: (1888): Kritik der reinen Erfahrung, Band 1, Nachdruck, herausgegeben von W. Dittrich et al. (2004) Hildesheim.

Avenarius, R: (1890): Kritik der reinen Erfahrung, Band 2. Nachdruck, herausgegeben von W. Dittrich et al. (2004) Hildesheim.

B

Bachhiesl, C., Bachhiesl, M. B., Köchel, S. (Hrsg.) (2018): Intuition und Wissenschaft, Weilerswist.

Bachhiesl, C. (2018a): Intuition und Wissenschaft – eine Einleitung. In: C. Bachhiesl, M. B. Bachhiesl, S. Köchel (Hrsg.): Intuition und Wissenschaft, S. 9-20.

Bachhiesl, C. (2018b): Erkenntnismodus oder Methode? Wissenschaftshistorische Überlegungen zum epistemischen Stellenwert der Intuition. In: C. Bachhiesl, M. B. Bachhiesl, S. Köchel (Hrsg.): Intuition und Wissenschaft, S. 351-394.

Bader, C. (2020): Didaktische Jahresplanung - Curriculum durch Kooperation: Kooperative Tätigkeiten von Lehrkräften in der schulischen Curriculumentwicklung an Berufsschule und Wirtschaftsschule in Bayern, Berlin.

Bader, R. (2004a): Handlungsfelder – Lernfelder – Lernsituationen: Eine Anleitung zur Erarbeitung von Rahmenlehrplänen sowie didaktischer Jahresplanungen für die Berufsschule. In: R. Bader, M. Müller (Hrsg.): Unterrichtsgestaltung nach dem Lernfeldkonzept, S. 11-36.

Bader, R. (2004b): Handlungsorientierung als didaktisch-methodisches Konzept der Berufsbildung. In: R. Bader, M. Müller (Hrsg.): Unterrichtsgestaltung nach dem Lernfeldkonzept, S. 61-68.

Bader, R., Müller, M. (Hrsg.) (2004): Unterrichtsgestaltung nach dem Lernfeldkonzept, Bielefeld.

Bader, R., Sloane P. F. E (Hrsg.) (2000): Lernen in Lernfeldern. Theoretische Analysen und Gestaltungsansätze zum Lernfeldkonzept, Markt Schwaben.

Bader, R., Bonz, B. (Hrsg.) (2001): Fachdidaktik Metalltechnik, Baltmannsweiler.

Bader, R., Müller, M. (2002): Leitziel der Berufsbildung: Handlungskompetenz. Anregungen zur Ausdifferenzierung des Begriffs. In: Die berufsbildende Schule, Heft 6, S. 176 – 182.

Balzer, M. Heidelberger, W. (Hrsg.) 1983): Zur Logik empirischer Theorien, Berlin.

Bamberg, E., Mohr, G., Busch, C. (2012): Arbeitspsychologie, Göttingen.

- Bandow, M. et al. (2011): Lernbaustein Hygiene. Entwickelt an den Lernanstalten für Sozialpädagogik und Hauswirtschaft im Schulzentrum Geschwister Scholl Bremerhaven. Online: <http://www.iaw.uni-bremen.de/opti-qua/downloads/2011-10-18-lb-ish-hygiene.pdf>, Stand Dezember 2013.
- Bandura, A. (1976): Lernen am Modell, Stuttgart.
- Bandura, A. (1989): Self-Regulation of Motivation and Action Through Internal Standards and Goal Systems. In: A. P. Lawrence: Goal concepts in personality and social psychology, Hillsdale, NJ [u.a].
- Bartl, C., Dörner, D. (1998): Sprachlos beim Denken – zum Einfluss der Sprache auf die Problemlöse- und Gedächtnisleistung bei der Bearbeitung eines nichtsprachlichen Problems. In: Sprache und Kognition, 17(4), S. 224-238.
- Barresi, J., Moore, C. (1996): Intentional relations and social understanding. Behavioral and Brain Sciences 19, P. 107-122.
- Bateson, G. (1987): Geist und Natur. Eine notwendige Einheit, Frankfurt am Main.
- Bauer, H. G., Munz, C. Schrode, N., Wagner J. (2011): Die Vollständige Arbeitshandlung (VAH) – Ein erfolgreiches Modell für die kompetenzorientierte Berufsausbildung, Berlin.
- Baumert, J, Klieme, E., et. al. (o. A.): Fähigkeit zum selbstregulierten Lernen als fächerübergreifende Kompetenz. Online: <https://www.mpi-berlin.mpg.de/Pisa/CCCdt.pdf>, Stand Mai 2016.
- Baumgart, F. (Hrsg.) (1998): Entwicklungs- und Lerntheorien. Erläuterungen-Texte-Arbeitsaufgaben, Heilbrunn.
- Baumgartner, P., et. al. (2009): Einführung in die Bildungswissenschaft, Kurseinheit 1, Studienunterlagen der Fernuniversität Hagen, Hagen.
- Baumgartner, A., Müller, C. (2016): Praxisorientierte Modellierung und technologiebasierte Erfassung von differenzierten Kompetenzrastern. In: M. Hofer et al. (Hrsg.): Qualitätsmanagement im Spannungsfeld zwischen Kompetenzmessung und Kompetenzentwicklung, Bielefeld, S. 145-156.
- Bayrhuber-Habeck, M. (2009): Konstruktion und Evaluation eines Kompetenzstrukturmodells im Bereich mathematischer Repräsentationen. Dissertation an der Pädagogischen Hochschule Freiburg.
- Beck, K. (2010): Berufsbildungsforschung im Paradigma des Kritischen Rationalismus. In: R. Nickolaus, G. Pätzold, H. Reinisch, T. Tramm (Hrsg.): Handbuch der Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Bad Heilbrunn, S. 373-378.

- Beck, K. (2015): Vom Wert berufs- und wirtschaftspädagogischer Forschung für die Berufsbildungspraxis – Eine erneute Stellungnahme zum „Theorie-Praxis-Problem“. In: J. Seifried, B. Bonz (Hrsg.): Berufs- und Wirtschaftspädagogik. Handlungsfelder und Grundprobleme, Baltmannsweiler, S. 51-67.
- Beck, K., Langenberger, M.; Oser, F. (Hrsg.) (2016): Technologiebasierte Kompetenzmessung in der beruflichen Bildung. Ergebnisse aus der BMBF-Förderinitiative ASCOT, Bielefeld.
- Beckermann, A. (1977): Gründe und Ursachen, Kronberg im Taunus.
- Beckermann, A. (1979): Intentionale versus kausale Handlungserklärungen. In: H. Lenk (Hrsg.): Handlungstheorien – interdisziplinär, Band 2, Zweiter Halbband, München, S. 445-490.
- Behrend, H. (2019): Wider dem Alarmismus: Die Chancen der Digitalisierung. In: Die Blätter, 64. Jahrgang, Heft 4/2019, S. 45-48.
- Beise, M., Jakobs, H.J. (2012): Die Zukunft der Arbeit, München.
- Benner, D. (1991): Hauptströmungen der Erziehungswissenschaft. Eine Systematik traditioneller und moderner Theorien, Weinheim.
- Benner, P., Tanner, C. A., Chesla, C. A. (Hrsg.) (2000): Pflegeexperten, Bern.
- Berben, T. (2008): Arbeitsprozessorientierte Lernsituationen und Curriculumentwicklung in der Berufsschule, Bielefeld.
- Berger, P. L., Luckmann, T. (2018): Die gesellschaftliche Konstruktion der Wirklichkeit, Frankfurt am Main.
- Bermes, C. (2005): Reduktion und Verstehen. Husserls Phänomenologie und Hermeneutik. In: H. Vetter (Hrsg.): Hermeneutische Phänomenologie – phänomenologische Hermeneutik, Frankfurt am Main, S. 11-25.
- Bertau, M.-C. (1999): Spuren des Gesprächs in innerer Sprache. Versuch einer Analyse der dialogischen Anteile des lauten Denkens. In: Sprache und Kognition, 18(1/2), S. 4-19.
- Beushausen, J. (o. J.): Einführung in den Konstruktivismus. Online: http://www.systemmagazin.de/bibliothek/texte/beushausen_konstruktivismus.pdf Stand Januar 2017. (Hrsg.): Alltagswissen, Interaktion und gesellschaftliche Wirklichkeit, Band I, Reinbek bei Hamburg.
- Beywl, W (1988): Zur Entwicklung der Evaluationsmethodologie; Frankfurt am Main.
- Beywl, W (1991): Entwicklung und Perspektiven praxiszentrierter Evaluation. In: Sozialwissenschaften und Berufspraxis, Band 14, Heft 3, S. 265-279.

- BIBB (1985): Bundesinstitut für Berufsbildung. Modellversuche im außerschulischen Bereich der beruflichen Bildung. Erläuterungen, Hinweise, Grundlagen, unveröffentlichtes Typoskript, Berlin.
- Bildungsserver des Landes Rheinland-Pfalz, Studienseminare (o. J.): KOOL-BBS. Online: <https://studienseminar.rlp.de/bbs/trier/aktuelles/modellversuch-kool-bbs.html>, Stand Januar 2022.
- Bise, V. (2008): Problemlösen im Dialog mit sich selbst, Marburg.
- Blömeke, S., et al. (Hrsg.) (2014): journal für lehrerInnenbildung, Thema: Beobachten, 14. Jahrgang 2014, Wien.
- Blumer, H. (1973): Der methodologische Standort des symbolischen Interaktionismus. In: Arbeitsgruppe Bielefelder Soziologen.
- Bonß, W., et al. (2013): Handlungstheorie, Bielefeld.
- Bohnsack, R., Marotzki, W., Meuser, M. (Hrsg.) (2010): Hauptbegriffe Qualitativer Sozialforschung, Opladen.
- Bohnsack, R., Nentwig-Gesemann, I., Nohl, A.-M. (Hrsg.) (2013): Die dokumentarische Methode und ihre Forschungspraxis, Wiesbaden.
- Bonz, B. (2009): Methoden in der schulischen Berufsbildung. In: B. Bonz (Hrsg.): Didaktik und Methodik der Berufsbildung. Berufsbildung konkret, Band 10, Baltmannsweiler, S. 90-111.
- Bortz, J. (1984): Lehrbuch der empirischen Forschung, Berlin, Heidelberg.
- Bortz, J., Döring, N. (1995): Forschungsmethoden und Evaluation, Berlin.
- Bortz, J., Döring, N. (2016): Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler, Heidelberg.
- Bos, W., Wendt, H., Köller, O., Selter, C. (Hrsg.) (2011): TIMSS 2011. Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland in internationalen Vergleich, Münster. Online: <https://www.waxmann.com/?eID=texte&pdf=2814Volltext.pdf&typ=zusatztext>, Stand Juni 2019.
- Bourdieu, P. (1993): Sozialer Sinn. Kritik der theoretischen Vernunft, Frankfurt am Main.
- Bourdieu, P. (1997): Sozialer Raum und Klassen, Frankfurt am Main.
- Bourdieu, P. (2018): Bildung. Studien zur Kulturosoziologie, Berlin.

- Brahm, T., Jenert, T. (2014): Wissenschafts-Praxis-Kooperation in designbasierter Forschung: Im Spannungsfeld zwischen wissenschaftlicher Gültigkeit und praktischer Relevanz. In: D. Euler, P. F. E. Sloane (Hrsg.): Design-Based Research, Stuttgart, S. 45-62.
- Braukmann, U., Dilger B., Kremer, H.-H. (Hrsg.) (2014): Wirtschaftspädagogische Handlungsfelder. Festschrift für P. F. E. Sloane zum 60. Geburtstag.
- Brown, A. L. (1992): Design Experiments: Theoretical and Methodical Challenges in Creating Complex Interventions in Classroom Settings. In: The Journal of the Learning Sciences 2(2), pp. 141-178.
- Braun, N., Saam, N. J. (Hrsg.) (2015): Handbuch Modellbildung und Simulation in den Sozialwissenschaften, Wiesbaden.
- Brentano, F. (1911): Von der Klassifikation der psychologischen Phänomene, Leipzig.
- Breuer, K. (2005): Berufliche Handlungskompetenz – Aspekte zu einer gültigen Diagnostik in der beruflichen Bildung. Online: http://www.bwpat.de/ausgabe8/breuer_bwpat8.shtml, Stand Juni 2014.
- Brühl, T. (2011): Hinweise zur Formulierung von Thesen, Hypothesen und Annahmen. Online: https://www.fb03.uni-frankfurt.de/46036826/thesen_hypothesen_annahmen.pdf, Stand November 2019.
- Bühler, K (1999): Sprachtheorie. Die Darstellungsform der Sprache, Stuttgart.
- Bude, H. (1985): Die individuelle Allgemeinheit des Falls. Online: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssolar-27811.pdf>, Stand April 2020.
- Budde, J., Bittner, M., Bossen, A., Reißler, G. (2007): Konturen praxisorientierter Erziehungswissenschaft, Weinheim.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (o. J., a): Technologiebasierte Kompetenzmessung in der beruflichen Bildung (ASCOT). Online: https://www.bmbf.de/upload_filestore/pub/ASCOT.pdf, Stand Juni 2019.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (o. J., b): Berufsbildungsbericht 2109. Online: https://www.bmbf.de/upload_filestore/pub/Berufsbildungsbericht_2019.pdf, Stand Oktober 2019.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (o. J., c): Zukunft der Arbeit - Innovationen für die Arbeit von morgen. Online: https://www.bmbf.de/upload_filestore/pub/Zukunft_der_Arbeit.pdf, Stand März 2020.

- Bundesministerium für Bildung und Forschung (o. J., d): Das neue Berufsbildungsgesetz. In-Kraft-Treten: 1. Januar 2020: Grundlage: BT-Drs 19/10815 (Gesetzentwurf), BT-Drs 19/14331 (Beschlussempfehlung und Bericht), BT-Drs. 559/19 (Beschluss). Online: https://www.bmbf.de/upload_filestore/pub/Das_neue_Berufsbildungsgesetz_BiG.pdf, Stand März 2020.
- Bundesinstitut für Berufsbildung (2010): Richtlinien zur Förderung von Modellversuchen im Förderschwerpunkt „Neue Wege in der dualen Ausbildung – Heterogenität als Chance für die Fachkräftesicherung“. Online: [https://www.bibb/dokumente/pdf/Foederrichtlinie_Heterogenitaet\(1\).pdf](https://www.bibb/dokumente/pdf/Foederrichtlinie_Heterogenitaet(1).pdf), Stand August 2019.
- Burmann, U. (2002) Vygotskij und Piaget. Eine notwendige Verbindung für die Gestaltung effektiver Unterrichtsprogramme, Berlin.
- Buschfeld, D. (2003): Draußen vom Lernfeld komm' ich her ...? Plädoyer für einen alltäglichen Umgang mit Lernsituationen. Online: http://www.bwpat.de/ausgabe8/breuer_bwpat8.shtml, Stand Juli 2016.
- Buschfeld, D. (2013): Didaktische Jahresplanung – was, wozu und wie viel davon für wen? Kölner Zeitschrift für Wirtschaftspädagogik, 28 (55), S. 29-54.
- Buschfeld, D. (2014): Welcher Gang im Bildungsgang? In: U. Braukmann, B. Dilger, H.-H. Kremer (Hrsg.): Wirtschaftspädagogische Handlungsfelder. Festschrift für P. F. E. Sloane zum 60. Geburtstag, S. 145-160.
- Busse, A., Kaiser, G. (2015): Wissen und Fähigkeiten in Fachdidaktik und Pädagogik. Zur Natur der professionellen Kompetenz von Lehrkräften. In: Zeitschrift für Pädagogik 61 (2015) 3, S. 328-344.

C

- Chapin, N. (1971): Flowcharts, Princeton.
- Calvin, W. H. (1995) Die Symphonie des Denkens. Wie Bewußtsein entsteht, München.
- Casper, M. (2021), lebendige Wirtschaftsdidaktik, Wiesbaden.
- Chi, M. T. H. (1984): Bereichsspezifisches Wissen und Megakognition. In: F. E. Weinert, R. H. Kluwe, (Hrsg.): Metakognition, Motivation und Lernen, Stuttgart.
- Chomsky, N. (1998): Aspekte der Syntax-Theorie, Frankfurt am Main.
- Chalmers, A. (2007): Wege der Wissenschaft, Heidelberg.
- Clark, A. (2013): Whatever next? Predictive brains, situated cognition, and the future of cognitive science. In: The Southern Journal of Philosophy 53, S. 3-27.

- Clark, A. (2018): Radikal prädikative Verarbeitung. In: T. Schlicht, J. Smortchkova, J. (Hrsg.): Mentale Repräsentationen, Berlin.
- Clement, U. (2003): Fächersystematik oder Situationsorientierung als curriculare Prinzipien für die berufliche Bildung. Online: http://www.bwpat.de/ausgabe4/clement_bwpat4.shtml, Stand August 2014.
- Cobb, P. et al. (2003): Design Experiments in Education Research. In: Educational Researcher, Vol. 32, No. 1. Online: <http://www.jstor.org/stable/3699928>, Stand März 2020.
- Cummins, R. (2018): Repräsentation und Isomorphie. In: T. Schlicht, J. Smortchkova, J. (Hrsg.): Mentale Repräsentationen, Berlin.
- Czycholl, R., (2009): Handlungsorientierung und Kompetenzentwicklung in der beruflichen Bildung. In: B. Bonz (Hrsg.) Didaktik und Methodik der Berufsbildung. Berufsbildung konkret, Band 10, Baltmannsweiler, S. 172-194.
- Czycholl, R., Ebner, H. G. (2006): Handlungsorientierung in der beruflichen Bildung. In: R. Arnold et. al. (Hrsg.) Handbuch der beruflichen Bildung, Wiesbaden, S. 44-54.

D

- Dann, H.-D. (1983): Subjektive Theorien: Irrweg oder Forschungsprogramm? zwischen bilanz eines kognitiven Konstrukts. In: L. Montada, K. Reusser, G. Steiner (Hrsg.): Kognition und Handeln, Stuttgart, S. 77-92.
- Dann, H.-D. (1989): Subjektive Theorien als Basis eines erfolgreichen Handelns von Lehrkräften. In: Beiträge zur Lehrerbildung 7 (1989) 2, S. 247-254. Online: <http://www.bzl-online.ch>, Stand Januar 2021.
- Dann, H.-D. (1992): Variation von Lege-Strukturen zur Wissensrepräsentation. In: B. Scheele: Struktur-Lege-Verfahren als Dialog-Konsens-Methodik, Münster, S. 3-41.
- Davidson, D. (2002): Handlungen, Gründe und Ursachen. In: R. Stoecker (Hrsg.): Handlungen und Handlungsgründe, Paderborn, S. 33-48.
- Davidson, D. (2010): Handlungen, Gründe und Ursachen. In: C. Horn, G. Löhner (Hrsg.): Gründe und Zwecke, S. 46-69.
- Davidson, D. (2013): Subjektiv, intersubjektiv, objektiv, Frankfurt am Main.
- Deffner, G. (1984): Die Methode des lauten Denkens – Untersuchung zur Qualität eines Datenerhebungsverfahrens, Frankfurt am Main.
- Deffner, G. (1989): Interaktion zwischen lautem Denken, Bearbeitungsstrategien und Aufgabenmerkmalen? Eine experimentelle Prüfung des Models von Ericsson und Simon. In: Sprache und Kognition, 8, S. 98-111.

- Dehnbostel, P., Dybowski, G. (Hrsg.) (2000): Lernen, Wissensmanagement und berufliche Bildung. Berichte zur beruflichen Bildung, Heft 234, Bielefeld,
- Deißinger, T. (2009): Curriculare Vorgaben für Lehr-Lernprozesse in der beruflichen Bildung. In: B. Bonz (Hrsg.): Didaktik und Methodik der Berufsbildung. Berufsbildung konkret, Band 10, Baltmannsweiler, S. 60-89.
- Dengler, M. (2016): Empirische Analyse lernfeldbasierter Unterrichtskonzeptionen in der Metalltechnik, Frankfurt am Main.
- Deutsche Forschungsgesellschaft (o. J.): SPP 1293: Kompetenzmodelle zur Erfassung individueller Lernergebnisse und zur Bilanzierung von Bildungsprozessen. Online: <http://gepris.dfg.de/gepris/projekt/28115198>, Stand Juni 2019.
- Dewe, B. (2002): Wissen – Kontext: Relevanz und Reflexion. In: Dewe, B., Wiesner, G. Wittpoth, J. (Hrsg.): Professionswissen und erwachsenen-pädagogisches Handeln. Dokumentaion der Jahrestagung 2001 der Sektion Erwachsenenbildung der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft, Bielefeld.
- Dewey, J. (1951): Wie wir denken. Eine Untersuchung über die Beziehung des reflektierten Denkens zum Prozeß der Erziehung, Zürich.
- Dewey, J. (1998): Die Suche nach Gewißheit. Eine Untersuchung von Erkenntnis und Handeln, Weinheim.
- Dieterich-Schöpf, J. (2008): Berufliche Handlungskompetenz als neue Zieldimension in der Krankenpflegeausbildung, Kassel.
- Dilger, B. (2004): Kompetenz als Standard der Bildung (von Standards). In: Kölner Zeitschrift für "Wirtschaft und Pädagogik" 19. Jg. 2004, Heft 36, S. 11-35.
- Dilger, B. (2007): Der selbstreflektierte Lerner, Paderborn.
- Dilger, B. (2011): Die Probleme mit den Problemen: Oder Missverständnisse bei der Konstruktion von Lernsituationen. Online: <http://www.bwpat.de/content/ausgabe/20/dilger/index.html>, Stand Januar 2016.
- Dilger, B., Sloane, P. F. E., Tiemeyer, E. (2005): BLK-Modellversuch segel-bs gestartet. Erprobung von Konzepten selbst regulierten Lernens in Einzelhandelsberufen. In: Die Kaufmännische Schule 2/2005, S. 19-24.
- Dilger, B., Krakau, U., Rickes, M., Sloane, P. F. E., Tiemeyer, E. (o. J.): Modellversuchsinformation 4. Entwicklung von Lernsituationen zur Förderung des selbst regulierten Lernens in Lernfeldern – Beispiele aus dem Einzelhandel. Online: https://www.berufsbildung.nrw.de/cms/upload/_download/segel-bs/modellversuchsinformation_heft4.pdf, Stand April 2018.

- Dilger, B., Rickes, M., Sloane, P. F. E. (o. J.): Modellversuchsinformation 6. Instrumente zur Beobachtung und Beschreibung selbst regulierten Lernens. Online: https://www.berufsbildung.nrw.de/cms/upload/_download/segel-bs/modellversuchsinformation_heft6.pdf, Stand April 2018.
- Dilger, B., Sloane P. F. E. (2005): The competence clash – Dilemmata bei der Übertragung des 'Konzepts der nationalen Bildungsstandards' auf die berufliche Bildung. Online: https://www.bwpat.de/ausgabe8/sloane_dilger_bwpat8.shtml, Stand Mai 2016.
- Dilger, B., Sloane P. F. E. (2007a): Modellversuchsinformationen 3. Bildungsgangarbeit und didaktische Jahresplanung zur Förderung des selbst regulierten Lernens in Lernfeldern. Der BLK-Modellversuch segel-bs. Online: http://www.bwpat.de/ausgabe/13/dilger_sloane_bwpat13.shtml, Stand April 2015.
- Dilger, B., Sloane P. F. E. (2007b): Das Wesentliche bleibt für das Auge verborgen, oder? Möglichkeiten zur Beobachtung und Beschreibung selbst regulierten Lernens. Online: http://www.bwpat.de/ausgabe/13/dilger_sloane_bwpat13.shtml, Stand April 2015.
- Dilger, B., Sloane P. F. E. (2013): Kompetenzorientierung in schulischen Rahmenlehrplänen in der dualen Berufsausbildung. Anmerkungen zu den Empfehlungen der KMK zu Lernfeldcurricular. Die berufsbildende Schule, 65 (2), S. 46-49.
- Dilthey, W. (1970): Der Aufbau der geschichtlichen Welt in den Geisteswissenschaften, Frankfurt am Main.
- Dilthey, W. (2004): Die Entstehung der Hermeneutik. In: J. Strübing, B. Schnettler (Hrsg.): Methodologie interpretativer Sozialforschung. Klassische Grundlagentexte, Konstanz, S. 21-42.
- Dittmar, J (2001): Personalentwicklung als wirtschaftspädagogische Fragestellung. Eine Rekonstruktion aus didaktischer Perspektive, Paderborn.
- Dörner, D. (1974): Die kognitive Organisation beim Problemlösen, Bern.
- Dörner, D. (1976): Problemlösen als Informationsverarbeitung, Stuttgart.
- Dörner, D. (1984): Modellbildung und Simulation. In: E. Roth (Hrsg.): Sozialwissenschaftliche Methoden, München, S. 337-350.
- Dörner, D. (1988): Wissen und Verhaltensregulation. In: H. Mandl, H. Spada (Hrsg.): Wissenspsychologie, München, S. 264-282.
- Dörner, D. (2006): Sprache und Denken. In: J. Funke (Hrsg.): Denken und Problemlösen. Enzyklopädie der Psychologie, Göttingen.

- Doll, B. (2009): Prototyping zur Unterstützung sozialer Interaktionsprozesse, Wiesbaden.
- Dray, W. H. (1957): Laws and Explanation in History, Oxford.
- Dresel, M. (2010): Förderung der Lernmotivation mit attributionalem Feedback. In: C. Spiel et. al. (Hrsg.) (2010): Bildungspsychologie, Göttingen, S. 131-135.
- Dreyfus, H. L., Dreyfus, S. E. (2000): Kompetenzerwerb im Wechsel von Theorie und Praxis. In: P. Benner, C. A. Tanner, C. A. Chesla (Hrsg.): Pflegeexperten, Bern, S. 45-67.
- Dubs, R. (2009): Lehrerverhalten. Ein Beitrag zur Interaktion von Lehrenden und Lernenden, Zürich.
- Duller, M., Stolz, E. (2016): Qualitative Comparative Analysis (QCA) als Methode der Sozialgeschichtsschreibung. Online: https://www.researchgate.net/publication/301736420_Qualitative_Comparative_Analysis_QCA_als_Methode_der_Soziologiegeschichtsschreibung/link/5d948492458515202b7b389f/download, Stand August 2020.
- Dutke, S. (1994): Mentale Modelle: Konstrukte des Wissens und Verstehens. Arbeit und Technik, Praxisorientierte Beiträge aus Psychologie und Informatik, Band 4, Göttingen.

E

- Edelmann, W. (2020): Lernpsychologie, Weinheim.
- Edelson, D. C. (2002): Design Research: What We Learn When We Engage in Design. In: The Journal of the Learning Sciences, 11(1), p. 105-121. Online: <https://www.cs.uic.edu/~i523/edelson.pdf>, Stand Dezember 2019.
- Ehrlich, K., Rehbein, J. (1979): Sprachliche Handlungsmuster. In: H.-G. Soeffner (Hrsg.): Interpretative Verfahren in den Sozial- und Textwissenschaften, Stuttgart. S. 243-274.
- Eilenberger, W. (2018): Zeit der Zauberer, Stuttgart.
- Einsiedler, W. (1996): Wissensstrukturierung im Unterricht. Neuere Forschung zur Wissensrepräsentation und ihre Anwendung in der Didaktik. In Zeitschrift für Pädagogik 42 (1996) 2, S. 167-192.
- Elbracht-Hülseweh, B. (1985): Problemlöseverhalten und Problemlösemethoden bei schlechtstrukturierten Problemen, Bochum.
- Emmermann, R., Fastenrath, S. (2013a): Didaktische Jahresplanung, Haan.
- Emmermann, R., Fastenrath, S. (2013b): Kompetenzen entwickeln durch schulinterne Curricula. Die berufsbildende Schule, 65 (5), S. 143-150.

- Emmler, T. (2015): Rezeptive Textproduktion – Produktive Textrezeption: Die Bedeutung (selbst-)reflexiver Textarbeit im Design-Based Research und ihre Implikation für die Entwicklung von Innovationen im sozial-ökonomischen Kontext exemplarisch an der Gestaltung eines Forschungsportfolios umgesetzt, Paderborn.
- Engelkamp, J., Pechmann, T. (Hrsg.) (1993): Mentale Repräsentation, Bern.
- Engeser, S. H. (2005): Lernmotivation und volitionale Handlungssteuerung: Eine Längsschnittuntersuchung (sic!) beim Statistik Lernen im Psychologiestudium, Potsdam
- Erb, E. (1997): Gegenstands- und Problemkonstituierung: Subjektmodelle (in) der Psychologie. In: N. Groeben (Hrsg.): Zur Programmatik einer sozialwissenschaftlichen Psychologie, Bd. I, 1: Metatheoretische Perspektiven. Gegenstandsverständnis, Menschenbilder, Methodologie und Ethik, Münster, S. 139-239.
- Ernst, G. (2007): Einführung in die Erkenntnistheorie, Darmstadt.
- Erhard, D. (2019): Was der Fall ist. In: Philosophie Magazin Nr. 04/2019, S. 12.
- Erpenbeck, J., von Rosenstiel, L. (Hrsg.) (2017): Handbuch Kompetenzmessung. Erkennen, verstehen und bewerten von Kompetenzen in der betrieblichen, pädagogischen und psychologischen Praxis, Stuttgart.
- Ertl, H. (2005): Das Kompetenzkonzept: Zugänge zur Diskussion in der deutschen Berufs- und Wirtschaftspädagogik. In: H. Ertl, P.F.E. Sloane (Hrsg.) (2005): Kompetenzerwerb und Kompetenzbegriff in der Berufsbildung in internationaler Perspektive, Paderborn, S. 22-45.
- Ertl, H., Sloane, P.F.E. (2005): Einführung und zusammenführende Bemerkungen: Der Kompetenzbegriff in internationaler Perspektive. In: H. Ertl, P.F.E. Sloane (Hrsg.) (2005): Kompetenzerwerb und Kompetenzbegriff in der Berufsbildung in internationaler Perspektive, Paderborn, S. 4-21.
- Ertl, H., Sloane, P.F.E. (Hrsg.) (2005): Kompetenzerwerb und Kompetenzbegriff in der Berufsbildung in internationaler Perspektive, Paderborn.
- Esfeld, M. (1999): Hempel-Oppenheim-Modell. In: Metzler Philosophie Lexikon, Stuttgart, S. 230.
- Euler, D. (1996): Denn sie tun nicht, was sie wissen. Über die (fehlende) Anwendung wissenschaftlicher Theorien in der wirtschaftspädagogischen Praxis. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 92. Bd., Heft 4, S. 350-365.
- Euler, D. (2003): Potentiale von Modellversuchsprogrammen für die Berufsbildungsforschung. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 99. Band, H.2, Stuttgart, S. 201-212.

- Euler, D. (2008): Unter Weißkittel- und Blaukittelforschern: Aufgaben und Stellenwert der Berufsbildungsforschung. In: D. Euler, J. Howaldt, G. Reimann, R. Weiß (Hrsg.): neue Forschungsverständnisse in den Sozialwissenschaften: Konsequenzen für die Berufsbildungsforschung im Bundesinstitut für Berufsbildung. Wissenschaftliches Diskussionspapier, hrsg. vom BIBB. der Generalsekretär, H. 94, S. 43-74.
- Euler, D. (Hrsg.) (2009): Sozialkompetenten in der beruflichen Bildung. Didaktische Förderung und Prüfung, Bern.
- Euler, D. (2014a): design-research – a paradigm under development. In: D. Euler, P. F. E. Sloane (Hrsg.): Design-Based Research, Stuttgart, S. 15-44.
- Euler, D. (2014b): Design-Research – ein Paradigma in Entwicklung, S. 1-29. (Übersetzung des Artikels: design-Research – a paradigm under development. In: D. Euler, P. F. E. Sloane (Hrsg.): Design-Based Research, persönlich überreicht von D. Euler.
- Euler, D. (2014c): Design Principles als Kristallisationspunkt für Praxisgestaltung und wissenschaftliche Erkenntnisgewinnung. In: D. Euler, P. F. E. Sloane (Hrsg.): Design-Based Research, Stuttgart, S. 97-112.
- Euler, D. (2017): Design principles as a bridge between scientific knowledge production and practice design. EDeR – education Desogn Research, 1(1), 1-15. Online: <http://dx.doi.org/10.15460/eder.1.1.1024>, Stand Juli 2023.
- Euler, D., Bauer-Klebl, A. (2009): Präzisierungen. Bestimmungen von Sozialkompetenzen als didaktisches Konstrukt. In: D. Euler (Hrsg.): Sozialkompetenzen in der beruflichen Bildung, Bern, S. 21-59.
- Euler, D., Hahn, A. (2007): Wirtschaftsdidaktik, Bern.
- Euler, D., Hahn, A. (2014): Wirtschaftsdidaktik, Göttingen.
- Euler, D., Pätzold, G. (2004): Selbst gesteuertes und kooperatives Lernen in der beruflichen Erstausbildung (SKOLA). Gutachten und Dossiers zum BLK-Programm, Heft 120, Bonn.
- Euler, D., Pätzold, G., et al. (2009): Abschlussbericht des Programmträgers zum BLK-Programm: Selbstgesteuertes und kooperatives Lernen in der beruflichen Erstausbildung (SKOLA), Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF).
- Euler, D., Sloane, P. F. E. (1998): Implementierung als Problem der Modellversuchsforschung. In: Unterrichtswissenschaft, Zeitschrift für Lernforschung 26. Jahrgang /1998/, Heft 4, S. 312-326.
- Euler, D, Sloane, P. F. E. (Hrsg.) (2014): Design-Based Research. Stuttgart.

Euler, D, Sloane, P. F. E. (2023): Von der Modellversuchsforschung zum Design-Based Research. Zur Entwicklung der gestaltorientierten Berufsbildungsforschung in der Berufs- und Wirtschaftspädagogik, unveröffentlicht, persönliche Übergabe Prof. Dr. Sloane.

F

Fahrenbach, H. (1973): Wirklichkeit und Reflexion. Walter Schulz zum sechzigsten Geburtstag, Pfullingen.

Fatke, R. (Hrsg.) 1991: Jean Piaget: Meine Theorie der geistigen Entwicklung, Weinheim

Faßnacht, G. (1995): Systematische Verhaltensbeobachtung. Eine Einführung in die Methodologie und Praxis, München.

Felder, E., Gardt, A. (o. J.): Sprache – Erkenntnis – Handeln. Online: https://www.gs.uni-heidelberg.de/md/neuphil/gs/sprache02/felder/aufsatz_felder_gardt_in_hsw_1_9783110295979.3.pdf, Stand April 2020.

Felder, E., Gardt, A. (Hrsg.) (2017): Handbuch Sprache und Wissen, Berlin.

Felder, E., Gardt, A. (Hrsg.) (2018): Wirklichkeit oder Konstruktion? Sprachtheoretische und interdisziplinäre Aspekte einer brisanten Alternative, Berlin.

Feldmann, K. (1979): MEAP – Eine Methode zur Erfassung der Alltagstheorien von Professionellen. In: B. Schön, K. Hurrelmann: Schulalltag und Empirie, Weinheim, S. 105-202.

Feyerabend, P. (1979): Wider dem Methodenzwang. Skizze einer anarchistischen Erkenntnistheorie, Frankfurt am Main.

Feyerabend, P. (2016): Erkenntnis für freie Menschen, Frankfurt am Main.

Fields, C. (2002): Why Do We Talk To Ourselves? journal of Experimental and Theoretical Artificial Intelligence, 14, pp. 255-272.

Fischten, W. (2017): Beobachten. In: J. Winkel, w. Fichten, K. Großmann (Hrsg.) (2017): Forschendes Lernen an der Europa-Universität Flensburg – Erhebungsmethoden -, Flensburg, S. 45-62.

Field, H. H. (2018): Mentale Repräsentationen. In: T. Schlicht, J. Smortchkova, J. (Hrsg.): Mentale Repräsentationen, Berlin.

Fietz, G. (2008): Flexibilisierung von Lernprozessen und „Outcome – Orientierung“ Aspekte eines Modellprojekts im europäischen Kontext. In: bwp@ - Berufs- und Wirtschaftspädagogik online, Spezial 4, S. 1-9. Stand Mai 2016.

Fischer, P. (2012) Phänomenologische Soziologie, Bielefeld.

- Fischer, M., Becker, M., Spöttl, G. (Hrsg.) (2011) Kompetenzdiagnostik in der beruflichen Bildung – Probleme und Perspektiven. Berufliche Bildung in Forschung, Schule und Arbeitswelt, Band 7
- Fischer, J., et al. (2013): Kompetenzmodellierung: Struktur, Konzepte und Forschungszugänge des DFG-Schwerpunktprogramms. In Zeitschrift für Erziehungswissenschaften (2013) 16, S. 5-22.
- Fischer, M., Rauner, F., Zhao, Z. (Hrsg.) (2015): Kompetenzdiagnostik in der beruflichen Bildung. Methoden zum Erfassen und Entwickeln beruflicher Kompetenz: COMET auf dem Prüfstand,
- Fleischer, J. (1987): Verbalisieren des Denkens als Problemlösestrategie, Bremen.
- Flick, U. (2009): Sozialforschung, Hamburg.
- Flick, U. (2017): Qualitative Sozialforschung – Eine Einführung, Hamburg.
- Flick, U., von Kardorff, E., Steinke, I. (Hrsg.) (2009): Qualitative Forschung – Ein Handbuch, Reinbek bei Hamburg.
- Fodor, J. (1981): Representations, Cambridge (Massachusetts).
- Fodor, J. (1983): The Modularity of Mind, Cambridge (Massachusetts).
- Föllmer, C. M. (2015): Gestaltung von komplexen Lehr- /Lernarrangements für die Entwicklung und Diagnose von Genderkompetenz als Bestandteil beruflicher Handlungskompetenz. In: D. Euler / P. F. E. Sloane (Hrsg.): Wirtschaftspädagogisches Forum, Band 49, Paderborn.
- Frey, A. (2006): Strukturierung und Methoden zur Erfassung von Kompetenzen. In: Bildung und Erziehung, 59. Jg. Heft 2/Juni 2006, Düsseldorf, S. 125-145.
- Fey, C. B., Osborne, M. A. (2013): The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation?, Oxford. Online:
https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf. Stand Juni 2018.
- Franke, N., von Braun, C.-F. (Hrsg.) (1998): Innovationsforschung und Technologiemanagement. Konzepte, Strategien, Fallbeispiele, Berlin,
- Frehe, P. (2015): Auf dem Weg zu einer entwicklungsförderlichen Didaktik am Übergang Schule – Beruf, Paderborn.
- Friedrich, J. (1993): Der Gehalt der Sprachform. Paradigmen von Bachtin bis Vygotskij, Berlin.
- Frieling, E., Sonntag, K., Stegmaier, R. (2012): Lehrbuch Arbeitspsychologie, Bern.

Fromm, E. F. (1951): Märchen, Mythen, Träume. In: R. Funk (Hrsg.) (1989): E. F. Fromm: Gesamtausgabe, Band 9: sozialistischer Humanismus und Humanistische Ethik, Stuttgart, S. 171-309.

Frommberger, D. (2013): Lernereignisorientierung und Lernereigniseinheiten in der beruflichen Bildung. Eine theoretische und komparative Einordnung aktueller curricularer Gestaltungsansätze. Online:
<https://www.bwpat.de/ausgabe/24/frommberger>

Fuchs, T. (2015): Hauptsache anders, Hauptsache neu? Über Normativität in der Theorie transformatorischer Bildungsprozesse. In: Vierteljahresschrift für wissenschaftliche Pädagogik 91, S. 14-37.

G

Gabriel, M. (2013): Wissen und Erkenntnis – Essay. Online:
<http://www.bpb.de/apuz/158651/wissen-und-erkenntnis.de>, Stand: März 2020.

Gadamer, H.-G. (1974): Hermeneutik. In: J. Ritter (Hrsg.): Historisches Wörterbuch der Philosophie, Band 3, S. 1061-1073.

Gadamer, H.-G. (2011): Wahrheit und Methode. In: G. Figal (Hrsg.): Klassiker auslegen, Berlin.

Gadamer, H.-G., Boehm, G. (Hrsg.) (1978): Seminar: Die Hermeneutik und die Wissenschaften, Frankfurt am Main.

Gadenne, V. (1976): Die Gültigkeit psychologischer Untersuchungen, Stuttgart.

Gagné, R. M. (2011): Die Bedingungen des menschlichen Lernens, Münster.

Galperin, P. (1967): Die Entwicklung der Untersuchungen über die Bildung geistiger Operationen. In: H. Hiebsch (Hrsg.): Ergebnisse der sowjetischen Psychologie, Berlin, S. 367-405.

Garz, D., Kraimer, K. (Hrsg.) (1994): Die Welt als Text, Frankfurt am Main.

Gaum, C. (2017): Projektseminar – Auswertverfahren, Frankfurt. Online:
<https://www.uni-frankfurt.de/66795212/Methode.pdf>. Stand Januar 2020.

Geise, W: (o. J.): Zur Anwendung der Struktur-lege-Technik bei der Rekonstruktion subjektiver Impulskauftheorien. Online:

Geißel, B. (2008): Ein Kompetenzmodell für die elektrotechnische Grundbildung: Kriteriumsorientierte Interpretation von Leistungsdaten. In: Didaktik der gewerblich-technischen Berufsbildung, Diskussion Berufsbildung Band 9, Baltmannsweiler, S. 121-142.

Gentner, D., Stevens A. L. (Hrsg.) (1983): Mental Models, Hillsdale.

- Gerholz, K. - H. (2010): Innovative Entwicklung von Bildungsorganisationen. In: D. Euler / P. F. E. Sloane (Hrsg.): Wirtschaftspädagogisches Forum, Band 40, Paderborn.
- Gerjets, P. (1994): Zur Verknüpfung psychologischer Handlungs- und Kognitionstheorien, Frankfurt am Main.
- Gibbons, M. et al. (1994): The New Production of Knowledge. The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies, London.
- Giesen, B., Schmid, M. (1977): Basale Soziologie: Wissenschaftstheorie, Opladen.
- Gilbert, J. K., Justi, R. (2016): Modelling-based teaching in science education, Bd. 9, Cham.
- Ginsburg, H., Oppen, S. (1975): Piagets Theorie der geistigen Entwicklung, Stuttgart.
- Glaser, B. G., Strauss, A. L. (1967): The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research, Chicago.
- Gläser, J., Laudel, G. (2006): Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse, Wiesbaden.
- Glinz, H. (1962): Sprache und Welt, Mannheim. Online: https://ids-pub.bsz-bw.de/frontdoor/deliver/index/docId/788/file/Glinz_Sprache_und_Welt_1962_1.pdf, Stand April 2019.
- Gluck, M. A., Mercado, E., Myers, C. E. (2010): Lernen und Gedächtnis, Heidelberg.
- Glück, G. (1987): Generalisierung von Erfahrungen. Begründung des GDT-Verfahrens mit einem Beispiel aus der Unterrichtsforschung, Weinheim.
- Göschner, R. (2014): Subsumtion – Technik oder Theorie?, Baden-Baden.
- Gössling, B. (2013): Governance im Wandel, Paderborn.
- Goodman, N. (1968): Languages of Art. An approach to an theory of symbols, Indianapolis.
- Goodman, N. (1984): Weisen der Welterzeugung, Frankfurt am Main.
- Goschke, T. (1998): Implizites Lernen und unbewußtes Wissen, Osnabrück.
- Guggemos, J., Schönlein, M. (2015): Modellierung von Kompetenzen in der beruflichen Bildung. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Band 111, Heft 4.
- Grabe, L. E. et al. (2006): Kompetenzraster. Handreichung des Staatlichen Studien-seminars Neuwied, Neuwied.

- Graf, N., Gramß, D., Althausen, U., Runge, W. (2020): Kompetenzen für die neue Arbeitswelt – welche Metakompetenzen Mitarbeiter zukunftsfit machen. Online: <https://selbst-gmbh.de/wp-content/uploads/Studie-Metakompetenzen-Selbst-GmbH.pdf>, Stand Mai 2021.
- Grathoff, R. (1978): Alltag und Lebenswelt als Gegenstand der phänomenologischen Sozialtheorie. In: K. Hammerich, M. Klein (Hrsg.): Materialien zur Soziologie des Alltags, Kölner Zeitschrift für Sozialpsychologie, Sonderheft, S. 67-85.
- Grathoff, R. (1989): Milieu und Lebenswelt, Frankfurt am Main.
- Graumann, C. (Hrsg.) (1969): Handbuch der Psychologie, Göttingen.
- Greve, D., Wentura D. (1996): Wissenschaftliche Beobachtung, Weinheim.
- Groebe, N. (Hrsg.) (1997): Zur Programmatik einer sozialwissenschaftlichen Psychologie, Bd. I, 1: Metatheoretische Perspektiven. Gegenstands-verständnis, Menschenbilder, Methodologie und Ethik, Münster.
- Groebe, N., Scheele, B. (1977): Argumente für eine Psychologie des reflexiven Subjekts, Darmstadt.
- Groebe, N., Scheele, B. (1982): Einige Sprachregelungsvorschläge für die Erforschung subjektiver Theorien. In: H.-D. Dann et. al.: Analyse und Modifikation subjektiver Theorien von Lehrern, Konstanz, S. 13-39.
- Groebe, N., Wahl, D., Schlee, J., Scheele, B. (1988): Forschungsprogramm Subjektive Theorien, Tübingen.
- Groebe, N., Scheele, B. (2000): Dialog-Konsens-Methodik im Forschungsprogramm Subjektive Theorien. Online: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs0002105>, Stand Januar 2017.
- Groebe, N., Scheele, B. (2005): Zur anthropologischen Relation von Selbst- und Objektbild im psychologischen Erkenntnisprozess. Online: <https://docplayer.org/62070435-Zur-anthropologischen-relation-von-selbst-und-objektbild-im-psychologischen.html>
- Gröschner, R. (2014): Subsumption – Technik oder Theorie.
- Grollmann, P., Stenström, M.-L. (Eds.) (2006): Quality Assurance and Practice-oriented Assessment in Vocational Education and Training: Country Studies, Bremen.
- Grondin, J. (1991): Einführung in die philosophische Hermeneutik, Darmstadt.
- Gropengießer, H. (2001): Didaktische Rekonstruktion des Sehens: Wissenschaftliche Theorien und die Sicht der Schüler in der Perspektive der Vermittlung, Oldenburg.

- Gruber, H., Renkl, A. (2000): Die Kluft zwischen Wissen und Handeln: Das Problem des trägen Wissens. In: G. H. Neuweg (Hrsg.): Wissen – Können – Reflexion, Innsbruck, S. 155-174.
- Grunenberg, H. (2001): Die Qualität qualitativer Forschung. Eine Metaanalyse erziehungs- und sozialwissenschaftlicher Forschungsarbeiten, Marburg.
- Guba, E. G., Lincoln, Y. S. (1982): Effective Evaluation, San Fransisco.
- Guba, E. G., Lincoln, Y. S. (1989): Fourth Genaration Evaluation, Newbury Park.
- H
- Haag, F., Krüger, H., Schwärzel, W., Wildt, J. (1975): Aktionsforschung. Forschungsstrategien, Forschungsfelder und Forschungspläne, München.
- Habel, C (1986): Prinzipien der Referentialität. Untersuchungen zur propositionalen Repräsentation von Wissen. Berlin.
- Habermas, J. (1968): Technik und Wissenschaft als Ideologie, Berlin.
- Habermas, J. (1973): Wahrheitstheorien. In: H. Fahrenbach: Wirklichkeit und Reflexion. Walter Schulz zum sechzigsten Geburtstag, S. 211-266.
- Habermas, J. (1981a): Theorie des kommunikativen Handelns, Band 1: Handlungsrationalität und gesellschaftliche Rationalisierung, Frankfurt am Main.
- Habermas, J. (1981b): Theorie des kommunikativen Handelns, Band 2: Zur Kritik der fundamentalistischen Vernunft, Frankfurt am Main.
- Habermas, J. (1985): Der philosophische Diskurs der Moderne, Frankfurt am Main.
- Hacker, W., Sachse, P. (2014): Allgemeine Arbeitspsychologie: Psychische Regulation von Arbeitstätigkeiten, Bern.
- Hänggi, D. (1989): Visuelle Vorstellungsfähigkeit, Bern.
- Hänsel, M. (o. J.): Naturwissenschaftlicher Unterricht – Unterricht mit Kompetenzrastern. Online: <http://www.mhaensel.de/nw-unterricht/kompetenzraster/kompetenzraster.html>, Stand April 2014.
- Haider, H. (2000): Implizites Wissen: Anmerkungen aus der Perspektive der experimentellen Psychologie. In: G. H. Neuweg (Hrsg.): Wissen – Können – Reflexion, Innsbruck, S. 175-200.
- Hammerich, K. Klein, M. (Hrsg.) (1978): Materialien zur Soziologie des Alltags, Kölner Zeitschrift für Sozialpsychologie, Sonderheft, Opladen.
- Hampe, M. (2006): Erkenntnis und Praxis. Zur Philosophie des Pragmatismus, Frankfurt am Main.

- Harms, U., Riese, J. (2018): Professionelle Kompetenz und Professionswissen. In: D. Krüger, I. Parchmann, H. Schecker (Hrsg.): Theorien in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung, Berlin, S. 69-86.
- Harbordt, S. (1974): Computersimulationen in den Sozialwissenschaften, Reinbek bei Hamburg.
- Hartig, J. (2008): Psychometric models for the assessment of competencies. In: J. Hartig, E. Klieme, D. Leutner (Hrsg.): Assessment of competencies in education contexts, Göttingen, S. 69-90.
- Hartig, J. (2007): Skalierung und Definition von Kompetenzniveaus. In: E. Klieme, B. Beck (Hrsg.): Sprachliche Kompetenzen. Konzepte zur Messung. DESI-Studie (Deutsch Englisch Schülerleistung International), Weinheim, S. 83-97.
- Hartig, J., Klieme, E. (2006): Kompetenz und Kompetenzdiagnostik. In: K. Schweizer (Hrsg.): Leistung und Leistungsdiagnostik, Heidelberg, S. 127-143.
- Hartig, J., Klieme, E., Leutner, D. (Hrsg.) (2008): Assessment of competencies in education contexts, Göttingen.
- Haasler, B. (2003): Validierung Beruflicher Aufgabenaufgaben: Prüfverfahren und Forschungsergebnisse am Beispiel des Berufes Werkzeugmechaniker. Forschungsberichte 04 / 2003, Universität Bremen, Bremen.
- Heckhausen, J., Heckhausen, H. (2010): Motivation und Handeln, Berlin.
- Hedrich, M. (2015): Einflussfaktoren auf berufsfachliche Kompetenz respektive Fachwissen bei Elektronikern für Automatisierungstechnik am Ende der Ausbildung. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik 111. Band, Heft 4 (2015), S. 584-608.
- Heidegger, M. (1975): Grundprobleme der Phänomenologie, Frankfurt am Main.
- Heidegger, M. (1986): Sein und Zeit, Tübingen.
- Heinrichs, J. (2007): Handlungen. Das periodische System der Handlungsarten, München.
- Heinrichs, J. (2008a): Sprache. Band 1: Die Zeichendimension, München.
- Heinrichs, J. (2008b): Sprache. Band 2: Die Bedeutungsdimension, München.
- Heinrichs, J. (2008c): Sprache. Band 3: Die Handlungsdimension, München.
- Heinrichs, J. (2009a): Sprache. Band 4: Die Satzbauformel, München.
- Heinrichs, J. (2009b): Sprache. Band 5: Stilistik, München.

- Heinze, T. (Hrsg.) (1979): Lebensweltanalyse von Fernstudenten. Theoretische und methodologische Überlegungen zum Typus hermeneutisch-lebensgeschichtlicher Forschung. Werkstattbericht Februar 1979, Fernuniversität Hagen.
- Heinze, T., Thiemann, F. (1982): Kommunikative Validierung und das Problem der Geltungsbegründung. In: Zeitschrift für Pädagogik, 28. Jg. 1982, Nr. 4, S. 635-642.
- Held, K. (1986): Einleitung. In: (ders.) (Hrsg.): Phänomenologie der Lebenswelt. Ausgewählte Texte II, S. 5-53.
- Hitzler, R. (2010): Phänomenologie. In: R. Bohnsack, W. Marotzki, M. Meuser (Hrsg.): Hauptbegriffe Qualitativer Sozialforschung, Opladen, S. 17-49.
- Hellferich, C. (2011): Die Qualität qualitativer Daten, Wiesbaden.
- Hellwig, G. H. (2005): Der Tacit Knowing View. Konturen eines Forschungsprogramms. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 101. Band, Heft 4, Stuttgart, S. 557-573.
- Hellwig, C. (2019): Wertebasierte Gesprächsführung, Wiesbaden.
- Hellwig, S. (2008): Zur Vereinbarkeit von Competency-Based Training (CBT) und Berufsprinzip. Konzepte der Berufsbildung im Vergleich, Wiesbaden.
- Helmke, A. (2009): Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität, Seelze.
- Hemkes, B. et al. (2017): Zum Selbstverständnis gestaltorientierter Forschung in der Berufsbildung – Eine methodologische und methodische Reflexion. Online: http://www.bwpat.de/ausgabe33/hemkes_etal_bwpat33.pdf, Stand März 2020.
- Hensgen, A., Blum, F., Krechting, B. (1997): Erfassung beruflicher Handlungskompetenz bei angehenden Bürokaufleuten: Bericht über das Pilotprojekt und einem darauf aufbauenden Modellversuch. In: J. U. Schmidt (Hrsg.): Kaufmännische Prüfungsaufgaben, handlungsorientiert und komplex!? Berichte zur beruflichen Bildung, Bd. 204, Bielefeld, S. 135-164.
- Herrmann, T. (1969): Lehrbuch der empirischen Persönlichkeitsforschung, Göttingen.
- Herrmann, T. (1982): Über begriffliche Schwächen konstruktivistischer Kognitionstheorien: Begriffsinflation und Akteur-System-Kontamination. In: Zeitschrift für Sprach- und Kognitionspsychologie, Bern, S. 3-14.
- Hesse, I., Latzko, B. (2011): Diagnostik für Lehrkräfte, Opladen.
- Hertle, E. M., Sloane P. F. E. (2004): Projektbericht FiT, Wirtschaftspädagogische Beiträge, Heft 8, Paderborn.
- Hertle, E. M., Sloane P. F. E. (Hrsg.) (2007): Portfolio – Kompetenzen – Standards, Paderborn.

- Herrmann, T. (1982): Über begriffliche Schwächen kognitivistischer Kognitionstheorien: Begriffsinflation und Akteur-System-Kontamination, Sprache und Kognition, I, S. 3-14.
- Herrmann, T. (1984): Methoden als Problemlösemittel. In: E. Roth (Hrsg.): Sozialwissenschaftliche Methoden, München, S. 18-46.
- Heuer, U. (2002): Neue Lehr- und Lernkultur als Herausforderung der Profession zwischen gewohnter Lernhaltung und gefordertem neuen Lernverhalten. In: Dewe, B., Wiesner, G. Wittpoth, J. (Hrsg.): Professionswissen und erwachsenenpädagogisches Handeln. Dokumentaion der Jahrestagung 2001 der Sektion Erwachsenenbildung der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft, Bielefeld, S. 209-219.
- Hiebsch, H. (Hrsg.) (1967): Ergebnisse der sowjetischen Psychologie, Berlin.
- Hobart (1930): Hume without Scepticism (I-II), Mind 39.
- Höpfner, H.-D. (1991): Entwicklung selbstständigen Handelns in der beruflichen Aus- und Weiterbildung. In: Berichte zur beruflichen Bildung Heft 142, Bundesinstitut für Berufsbildung, Berlin.
- Hof, C. (2001): Konzepte des Wissens. Eine empirische Studie zu den wissenstheoretischen Grundlagen des Unterrichtens, Bielefeld.
- Hofer, M. et. al. (Hrsg.) (2016): Qualitätsmanagement im Spannungsfeld zwischen Kompetenzmessung und Kompetenzentwicklung, Bielefeld.
- Hoffmann, R., Bogedan, C. (Hrsg.) (2015): Arbeit der Zukunft, Frankfurt am Main.
- Hoffmeister, J. (Hrsg.) (1955): Wörterbuch der philosophischen Begriffe, Darmstadt.
- Hohner, H.-U. (1987): Kontrollbewußtsein und berufliches Handeln, Schriften zur Arbeitspsychologie, Nr. 43, Bern.
- Holz, H. (1991): Modellversuche als angewandte Berufsbildungsforschung. In: P. Meyer-Dohm, P. Schneider (Hrsg.): Berufliche Bildung im lernenden Unternehmen, München, S. 77-82.
- Hopf, C. (1995): Hypothesenprüfung und qualitative Sozialforschung. In: R. Strobel, A. Böttger: Wahre Geschichten? Zur Theorie und Praxis qualitativer Interviews, Baden-Baden, S. 9-21.
- Horkheimer, M. (1968): Zum Problem der Wahrheit. In: Kritische Theorie. Eine Dokumentation, Band 2, Frankfurt am Main., S. 228-278.
- Horkheimer, M. (2011): Traditionelle und kritische Theorie. Fünf Aufsätze, Frankfurt am Main.
- Horlacher, R. (2011): Bildung, Bern.

- Horn, C., Löhner, G. (Hrsg.) (2010): Gründe und Zwecke, Berlin.
- Hübner, W. (1999): Zur Messung von Kompetenz und Kompetenzentwicklung. In: QUEM-Bulletin: berufliche Kompetenzentwicklung, Heft 4/1999, Berlin, S. 7-10.
- Hügli, A., Lübcke, P. (Hrsg) (1994a): Philosophie im 20. Jahrhundert, Band 1: Phänomenologie, Hermeneutik, Existenzphilosophie und Kritische Theorie, Reinbek bei Hamburg.
- Hügli, A., Lübcke, P. (Hrsg) (1996): Philosophie im 20. Jahrhundert, Band 2: Wissenschaftstheorie und Analytische Philosophie, Reinbek bei Hamburg.
- Hug, T. (2001) (Hrsg.): Einführung in die Forschungsmethodik der Forschungspraxis, Baltmannsweiler.
- Husserl E. (1906/07): Einleitung in die Logik und Erkenntnistheorie. Vorlesungen 1906/07. In: U. Melle (Hrsg.) Husserliana. Edmund Husserl, Gesammelte Werke, Band XXIV, Leuven.
- Husserl, E. (1973a): Cartesianische Meditationen und Pariser Vorträge. Husserliana I, Den Haag.
- Husserl, E. (1973b): Die Idee der Phänomenologie. In: W. Biemel (Hrsg.) Husserliana. Edmund Husserl, Gesammelte Werke Band II, Den Haag.
- Husserl, E. (1976a): Ideen zu einer reinen Phänomenologie und phänomenologischen Philosophie. In: K. Schuhmann (Hrsg.) Husserliana. Edmund Husserl, Gesammelte Werke Band III/1, Den Haag.
- Husserl, E. (1976b): Ideen zu einer reinen Phänomenologie und phänomenologischen Philosophie. In: K. Schuhmann (Hrsg.) Husserliana. Edmund Husserl, Gesammelte Werke Band III/2, Den Haag.
- Husserl, E. (1977): Grundprobleme der Phänomenologie 1910/11, Den Haag.
- Husserl, E. (1984): Logische Untersuchungen II. In: U. Panzer (Hrsg.) Husserliana XXX, Den Haag.
- Husserl, E. (2002a): Die phänomenologische Methode – Ausgewählte Texte I, Stuttgart.
- Husserl, E. (2002b): Die phänomenologische Methode – Ausgewählte Texte II, Stuttgart.
- Husserl, E. (2019): Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie. Nachdruck aus: W. Biemel (Hrsg.) (1956) Husserliana. Edmund Husserl, Gesammelte Werke Band VI, Den Haag.

I

Ifenthaler, D (2006): Diagnose lernabhängiger Veränderung mentaler Modelle. Online: http://madoc.bib.uni-mannheim.de/38711/1/Diagnose_lernabh%C3%A4ngiger_Ver%C3%A4nderungen_mentaler_Modelle._Entwicklung_der_SMD-Technologie_als_methodologisches_Verfahren_zur_relationalen%2C_strukturellen_und_semantischen_Analyse_individueller_Modellkonstruktionen.pdf, Stand Oktober 2020.

Ibboton, P., Tomasello, M. (2017): Linguistik. Ein neues Bild der Sprache. In: Spektrum der Wissenschaft, Ausgabe 3.17, Heidelberg, S. 12-17.

J

Jakobson, R. (1980): Sprache und Gehirn, Berlin.

Jamieson-Noel, D., Winne, P. H. (2003): Comparing Self-Reports to Traces of Studying Behavior as Representations of Students' Studying and Achievement. In: Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 17. Jg. 3/4, Zürich, S. 159-171.

Jantzen, W. (1986): Abbild und Tätigkeit, Solms.

Jauß, H. R. (1994): Wege des Verstehens, München.

Johnson-Laird, P. N. (1983): Mental Models: Towards a Cognitive Science of Language, Inference and Consciousness, Cambridge.

Jongbloed, H.-C. (2004): „Komplementarität“ als Prinzip beruflicher Bildung – oder: warum der „Lernfeldansatz“ weder dem Grunde nach funktionieren noch seine eigenen Ziele erreichen kann, Teil I: Kritik der Lernfelder. Online: <https://www.berufsundwirtschaftspaedagogik.uni-kiel.de/de/downloads/jongbloed-2004-komplementaritaet>, Stand November 2020.

Jude, N., Harting, J, Klieme, E. (Hrsg.) (2008): Kompetenzerfassung in pädagogischen Handlungsfeldern. Theorien, Konzepte und Methoden. Bildungsforschung Band 26, Bundesministerium für Bildung und Forschung, Berlin.

Jung, E.-M. (Hrsg.) (2014): Jenseits der Sprache, Münster.

Jung, T., Müller-Dooch, S. (Hrsg.) (1993): >>Wirklichkeit<< im Deutungsprozess, Frankfurt am Main.

Jüttemann, G. (Hrsg.) (1985): Qualitative Forschung in der Psychologie. Grundlagen, Verfahrensweisen, Anwendungsfelder, Weinheim.

K

- Kahneman, D. (2011): Schnelles Denken, langsames Denken, München.
- Kaiser, H. (2005): Wirksames Wissen aufbauen, Bern.
- Kaiser, Hansruedi (2006): Der Tacit Knowing View. Ein Vorschlag als Antwort für die von G.H. Neuweg aufgeworfenen Fragen. Online: https://www.hrkll.ch/typo/fileadmin/Texte/ILM/Der_Tactic_Knowing_View_fest.pdf, Stand Februar 2018.
- Kanfer, f. H., Hagerman, S. (1987): A model of self-regulation. In: F. Halisch, J. Kuhl (Hrsg.): Motivation, intention an volition, Berlin, S. 293-307).
- Kaminski, G: (1970): Verhaltenstheorie ubd Verhaltensmodifikation, Stuttgart.
- Karakalos, B. (1979): das narrative Interview als Instrument der Konstitution sozialwissenschaftlicher Daten: zur Problematik umgangssprachlich verfaßter (sic!) Daten. In: H.-G. Soeffner (Hrsg.): Interpretative Verfahren in den Sozial- und Textwissenschaften, Stuttgart, S. 227-242.
- Karliczek, A. (2019): Positive Entwicklung auf dem Ausbildungsmarkt, Pressemitteilung: 036/2019. Online: <https://www.bmbf.de/de/positive-entwicklung-auf-dem-ausbildungsmarkt-8361.html>, Stand Juni 2019.
- Kaus, R. J., Günther, H. (Hrsg.) (2022): Hermeneutik im Dialog der Methoden: Reflexionen über das transdisziplinäre Verstehen, Bielefeld.
- Kelle, U. (2003): Die Entwicklung kausaler Hypothesen in der qualitativen Sozialforschung. Online: <http://subs.emis.de/journals/ZDM/zdm036a1.pdf>, Stand Juli 2019.
- Kelle, U., Kluge, S. (1999): Vom Einzelfall zum Typus. Fallvergleich und Fallkontrastierung in der qualitativen Sozialforschung. Opladen.
- Kelle, U., Kluge, S. (2010): Vom Einzelfall zum Typus, Wiesbaden.
- Kemmerling, A. (1991): Mentale Repräsentationen, Kognitionswissenschaft (1991):1, München, S. 47-57.
- Kettschau, I. (2012): Kompetenzmodellierung in der Beruflichen Bildung für eine nachhaltige Entwicklung (BBNE). In: Haushalt in Bildung & Forschung, 1. Jahrgang 2012, Heft 1. Online: https://www.pedocs.de/volltexte/2020/18262/pdf/HiBiFo_2012_1_Kettschau_Kompetenzmodellierung_in_der_Beruflichen.pdf, Stand Februar 2018.
- Kirchler, E. (Hrsg.) (2008): Arbeits- und Organisationspsychologie, Stuttgart.
- Kirsch, W. (1996): Wegweiser zur Konstruktion einer evolutionären Theorie der strategischen Führung, München.

- Klafki, W. (1963): Studien zur Bildungstheorie und Didaktik, Weinheim an der Bergstraße.
- Klafki, W. (1964): Das pädagogische Problem des Elementaren und die Theorie der kategorialen Bildung, Weinheim a. d. Bergstraße.
- Klafki, W. (1971a) (Hrsg.): Erziehungswissenschaft, Frankfurt am Main.
- Klafki, W. (1971b): Hermeneutische Verfahren in der Erziehungswissenschaft. In: W. Klafki (Hrsg.): Erziehungswissenschaft, Frankfurt am Main, S. 126-153.
- Klafki, W. (1996): Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik: Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik, Weinheim.
- Klebl, M., Popescu-Willigmann, S. (Hrsg.) (2015): Handbuch Bildungsplanung. Ziele und Inhalte beruflicher Bildung auf unterrichtlicher, organisationaler und politischer Ebene. Bielefeld.
- Kleinbeck, U., Rutenfranz J. (1987): Arbeitspsychologie, Göttingen.
- Kleining, G. (1994): Qualitativ-heuristische Sozialforschung, Hamburg-Harvestehude.
- Kleining, G. (1995): Lehrbuch Entdeckende Sozialforschung, Band 1: Von der Hermeneutik zur qualitativen Heuristik, Weinheim.
- Klieber, S., Sloane P.F.E. (2008): selbst organisiertes lernen – Herausforderungen für die organisatorische Gestaltung beruflicher Schulen. Online: http://www.bwpat.de/ausgabe13/klieber_sloane_bwpat13.pdf. Stand April 2017.
- Klieme, E. et al. (Hrsg.) (2009): PISA 2009. Bilanz nach einem Jahrzehnt. Online: <https://docplayer.org/12829015-Pisa-2009-bilanz-nach-einem-jahrzehnt.html>, Stand August 2017.
- Klieme, E. (2004): Was sind Kompetenzen und wie lassen sie sich messen? In: Pädagogik 6 (2004), S. 10-13.
- Klieme, E., Leutner, D. (2006): Kompetenzmodelle zur Erfassung individueller Lernergebnisse und zur Bilanzierung von Bildungsprozessen. Überarbeitete Fassung des Antrags an die DFG auf Einrichtung eines Schwerpunktprogramms. In: Zeitschrift für Pädagogik 52 (2006) 6, S. 876-903.
- Klieme, E. et al. (2007): Bildungsforschung Band 1, Zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards, Bundesministerium für Bildung und Forschung, Berlin.
- Klieme, E., Beck, B. (Hrsg.) (2007): Sprachliche Kompetenzen. Konzepte zur Messung. DESI-Studie (Deutsch Englisch Schülerleistung International), Weinheim.
- Klotz, V. K. (2015): Diagnostik beruflicher Kompetenzentwicklung. Eine wirtschaftsdidaktische Modellierung für die kaufmännische Domäne, Paderborn.

- Klotz, V. K. (2015): Diagnostik beruflicher Kompetenzentwicklung, Wiesbaden.
- Klotz, V. K., Winther, E. (2012): Kompetenzmessung in der kaufmännischen Berufsausbildung: Zwischen Prozessorientierung und Fachbezug: Eine Analyse der aktuellen Prüfungspraxis. Online: http://www.bwpat.de/ausgabe/22/klotz_winther-bwpat22.pdf. Stand März 2022.
- Klüver, J. (1979): Kommunikative Validierung. In: T. Heinze (Hrsg.): Lebensweltanalyse von Fernstudenten. Theoretische und methodologische Überlegungen zum Typus hermeneutisch-lebensgeschichtlicher Forschung. Werkstattbericht Februar 1979, Fernuniversität Hagen, S. 68-84.
- Kluge, S. (2000): Empirische begründete Typenbildung in der qualitativen Sozialforschung [14 Absätze]. Forum qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research, 1(1), Art. 14, <http://nbn-resolving.de/urn.nbn.de.0114-fqs0001145>, Stand Juni 2014.
- Klusmeyer, J., Söll, M. (Hrsg.) (2018): Unterrichtsplanung in der Wirtschaftsdidaktik, Wiesbaden.
- KMK (2007): Handreichung für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz (KMK) für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe.
Online:
http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2007/2007_09_01-Handreich-RIpl-Berufsschule.pdf. Stand September 2014.
- KMK (2004): Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Metallbauer/Metallbauerin.
Online:
<http://www.kmk.org/fileadmin/pdf/Bildung/BeruflicheBildung/rlp/Metallbauer.pdf>
Stand Mai 2002.
- Knauff, M. (2017): Mentales Modell. In: M. A. Wirtz (Hrsg.): Dorsch – Lexikon der Psychologie. Online: <https://m.portal.hogrefe.com/dorsch/mentales-modell>, Stand November 2017.
- Kögler, H.-H. (1999): Kritische Hermeneutik des Subjekts. Cultural Studies als Erbe der kritischen Theorie. In: Widerspenstige Kulturen. Cultural Studies als Herausforderung, Frankfurt am Main.
- Köller, O., Schiefele, U. (2003): Selbstreguliertes Lernen im Kontext von Schule und Hochschule. In: Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 17. Jg. 3/4, Zürich, S. 155-157.
- Kohlhammer, K. (Hrsg.) (2020): Flexibilität für die Fabrik der Zukunft. Automationspraxis 06/07_Juni 2020, Leinfelden-Echterdingen.
- Konrad, K., Traub, S. (2006): Selbstgesteuertes Lernen in Theorie und Praxis, München.

- Koriath, H. (1998): Subsumtion und Auslegung, Übungsgutachten. Online: <http://www.juristixx.de/Uebungsgutachten.pdf>, Stand März 2022.
- Kuhn, T. S. (1976): Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen, Frankfurt am Main.
- Krämer, S. (2001): Sprache, Sprechakt, Kommunikation, Frankfurt am Main.
- Krakau, U. (2011): Veränderungen in der schulischen Curriculumarbeit: Lernfelder schulisch implementieren. Online: http://www.bwpat.de/ausgabe4/sloane_bwpat4.shtml, Stand Januar 2019.
- Kreitmeyer, M., Beidernikl, G. (Hrsg.) (2017): hernstein management report: kommt der Taylorismus im neuen Gewand? Und wer braucht noch Stellenbeschreibungen? 5. Bericht 2017. Online: https://www.hernstein.at/fileadmin/user_upload/HMR/HMR_5_2017_Taylorismus_Stellenbeschreibungen.pdf, Stand März 2019.
- Kremer, H.-H. (2002): Implementation didaktischer Theorie – Innovationen gestalten, Paderborn.
- Kremer, H.-H. (2003a): Handlungs- und Fachsystematik im Lernfeldkonzept. In: bwpat@ Nr.4, 2003, Online: <http://www.bwpat.de/ausgabe4/kremer-bwpat4.pdf>, Stand August 2012.
- Kremer, H.-H. (2003b): Implementation didaktischer Theorie – Innovationen gestalten. Annäherung an eine theoretische Grundlegung im Kontext der Einführung lernfeldstrukturierter d, as. 339-362., Paderborn.
- Kremer, H.-H. (Hrsg.) (2007a): Lernen in medienbasierten kooperativen Lernumgebungen. Modellversuch KooL, S. 25-46.
- Kremer, H. H. (2007b): Selbstgesteuertes Lernen in medienbasierten kooperativen Lernumgebungen. In: H. H. Kremer: Lernen in medienbasierten kooperativen Lernumgebungen. Modellversuch KooL, S. 95-117.
- Kremer, H.-H. (2010a): Berufsorientierung als Herausforderung und Chance für die schulisch strukturierten Bildungsgänge des Übergangssystems. In: H. H. Kremer, A. Zoyke (Hrsg.): Individuelle Förderung in der beruflichen Bildung. Grundlegung und Annäherung im Kontext von Forschungs- und Entwicklungskontexten, Paderborn, S. 143-162.
- Kremer, H.-H. (2012): Berufsorientierung als Herausforderung für berufsbildende Schulen. In: Die berufsbildende Schule, 64. Jg. H. 6, S. 193-197.
- Kremer, H.-H. (2014): Forschung in Innovationsarenen – Überlegungen zu einem Paradigma im Spannungsfeld von Erkenntnis und Gestaltung. In: U. Braukmann, B. Dilger, H.-H. Kremer (Hrsg.): Wirtschaftspädagogische Handlungsfelder. Festschrift für E. Sloane zum 60. Geburtstag, Detmold, S. 339-362.
- Kremer, H.-H., Sloane, P. F. E. (1999): Lernfelder – Motor didaktischer Innovationen. In Kölner Zeitschrift für Wirtschaft und Pädagogik, H. 26, S. 37-60.

- Kremer, H.-H., Sloane, P. F. E. (Hrsg.) (2000): Lernfeldkonzept – Erste Umsetzungserfahrungen und Konsequenzen für die Implikation. In: R. Bader, P.F.E. Sloane (Hrsg.): Lernen in Lernfeldern. Theoretische Analysen und Gestaltungsansätze zum Lernfeldkonzept, Markt Schwaben, S. 71-83.
- Kremer, H.-H., Sloane, P. F. E. (2001a): Konstruktion, Implementation und Evaluation komplexer Lehr-Lern-Arrangements, Paderborn.
- Kremer, H.-H., Sloane, P. F. E. (2001b): Lernfelder implementieren. Zur Entwicklung und Gestaltung fächer- und lernortübergreifender Lehr-Lernarrangements im Lernfeldkonzept, Paderborn.
- Kremer, H.-H., Sloane, P. F. E. (Hrsg.) (2007): Paderborner Forschungs- und Entwicklungswerkstatt, Band I: Forschungsfragen und -konzepte der beruflichen Bildung, Paderborn.
- Kremer, H.-H., Sloane, P. F. E. (Hrsg.) (2009): Paderborner Forschungs- und Entwicklungswerkstatt, Band II: Aktuelle Fragestellungen aus wirtschaftspädagogischen Promotionsprojekten, Paderborn.
- Kremer, H.-H., Zoyke, A. (Hrsg.) (2010): Individuelle Förderung in der beruflichen Bildung, Paderborn.
- Kremer, H.-H., Zoyke, A. (2014): Design Research zur individuellen Förderung in der beruflichen Rehabilitation. In: D. Euler, P. F. E. Sloane (Hrsg.): Design-Based Research, Stuttgart, S. 197-214.
- Kremer, H.-H., Zoyke, A. (2015): Überlegungen zur Modellierung der Bildungsgangarbeit im Rahmen von InBig. In: H.-H. Kremer, M. Beutner (Hrsg.): Individuelle Kompetenzentwicklungswege: Bildungsgangarbeit in der dualisierten Ausbildungsvorbereitung. Ergebnisse und Reflexionen aus dem Forschungs- und Entwicklungsprojekt InBig, Detmold, S. 19-39.
- Kremer, H.-H., Beutner, M. (Hrsg.) (2015): Individuelle Kompetenzentwicklungswege: Bildungsgangarbeit in der dualisierten Ausbildungsvorbereitung. Ergebnisse und Reflexionen aus dem Forschungs- und Entwicklungsprojekt InBig, Detmold.
- Kremer, M. (2010): Kompetenzorientierung setzt valide Kompetenzmessung voraus. In: Berufliche Kompetenzen messen, Zeitschrift des Bundesinstituts für Berufsbildung, 39. Jahrgang, Heft 1/2010, Bonn.
- Krey, O., Schwanewedel, J. (2018): Lernen mit externen Repräsentationen. In: D. Krüger, I. Parchmann, H. Schecker (Hrsg.): Theorien in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung, Berlin, S. 159-176.
- Krille, F. (2016): Kompetenzraster als Instrumente kompetenzorientierten, individualisierten und selbstgesteuerten Unterrichts: Berufs- und wirtschaftspädagogische Perspektiven zur Entwicklung von Kompetenzrastern, Detmold.

- Krüger, D., Kauertz, A., Upmeyer zu Belzen, A. (2018): Modelle und das Modellieren in den Naturwissenschaften. In: D. Krüger, I. Parchmann, H. Schecker (Hrsg.): Theorien in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung, Berlin, S. 141-158.
- Kruschwitz, L., Löffler, A., Sloane P. F. E. (2010): Unternehmensbewertung: Ein Balanceakt zwischen Rationalität und Intuition. Online: https://www.wiwi.wiwi-fu-berlin.de/fachbereich/bwl/pruefungs-steuerlehre/loeffler/forschung/KruschwitzLoefflerSloane_-_FS_Mandl_-_Intuition.pdf, Stand März 2020.
- Kuckartz, U. (2016): Qualitative Inhaltsanalyse, Methoden, Praxis, Computerunterstützung, Weinheim.
- Kuckartz, U., Dresing, T., Rädiker, S., Stefer, C. (2008): Qualitative Evaluation, Wiesbaden.
- L
- Lach, F. (2014): Kompetenzniveaumodelle. Online: <https://www.zeitschrift-berufsbildung.de/images/stichworte/kompetenzstrukturmodell.pdf>, Stand August 2019.
- Lakatos. I. (1972): Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes. In: i. Lakatos, A. Musgrave (edited by): Criticism and the Growth of Knowledge, Cambridge, pp. 91-196.
- Lakatos, I., Musgrave, A. (edited by) (1972) : Criticism and the Growth of Knowledge, Cambridge.
- Lambrecht, J (2012): Rekonstruktiv-responsive Evaluation in der Praxis, Wiesbaden.
- Lamnek, S. (2010): Qualitative Sozialforschung, Weinheim.
- Lamnek, S., Krell, C. (2016): Qualitative Sozialforschung, Weinheim.
- Larkin, J. H. (1983): The role of problem representation in Physics. In: D. Gentner, L. A. Stevens (Eds.): Mental models, Hillsdale, S. 75-98.
- Lauth, B., Sareiter, J. (2005): Wissenschaftliche Erkenntnis, Paderborn.
- Law, L.-C., Mandl, H., Henninger, M. (1998) Training for reflection: Ist feasibility and boundary conditions. research report No. 89, February 1998, München.
- Lehner, M. (2020): Didaktische Reduktion, Bern.
- Leinfelder, W. (1965): Struktur und Aufbau wissenschaftlicher Theorien, Wien.
- Lembeck, K.-H. (1999): Erkenntnisprozeß. In: P. Prechtel, F.-P. Burkhard (Hrsg.): Metzler Philosophie Lexikon, S. 147.
- Lenk, H. (1993): Interpretationskonstrukte, Frankfurt am Main.

- Lenk, H. (1979a): Handlung als Interpretationskonstrukt. Entwurf einer Konstituenten- und beschreibungstheoretischen Handlungsphilosophie. In: H. Lenk (Hrsg.): Handlungstheorien – interdisziplinär, Band 2, Erster Halbband, München, S. 279-350.
- Lenk, H. (Hrsg.) (1979b): Handlungstheorien – interdisziplinär, Band 1, München.
- Lenk, H. (Hrsg.) (1979c): Handlungstheorien – interdisziplinär, Band 2, Erster Halbband, München.
- Lenk, H. (Hrsg.) (1979d): Handlungstheorien – interdisziplinär, Band 2, Zweiter Halbband, München.
- Lenontjew, A. N. (1979): Tätigkeit, Bewußtsein, Persönlichkeit, Berlin.
- Lenzen, W (1980): Glauben, Wissen und Wahrscheinlichkeit: Systeme der epistemischen Logik, Wien.
- Leutner, D., Klieme, E., Fleischer, J., Harm Kuper (Hrsg.) (2013): Kompetenzmodelle zur Erfassung individueller Lernergebnisse und zur Bilanzierung von Bildungsprozessen, Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Sonderheft 18 / 2013, Wiesbaden.
- Liedtke, M., Seeber, S. (2015): Modellgeltungstests und Einflussfaktoren auf Differentielle Item Funktionen in einem computergestützten Assessment für kaufmännische Berufe. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 111. Band, Heft 2.
- Limmeroth, A. (2015): Die Umsetzung der didaktischen Jahresplanung an kaufmännischen Schulen in Baden-Württemberg. In: K. Wilbers (Hrsg.): Didaktische Jahresplanung an kaufmännischen Schulen. Texte zur Wirtschaftspädagogik und Personalentwicklung, Band 14, S. 132-141.
- Lind, G. (1991): Das Konzept des "empirischen Gehaltes" von Hypothesen nach POPPER und eine praktische Operationalisierung. Online: http://www.moralcompetence.net/pdf/Lind-1991_Empirischer-Gehalt-von-Hypothesen.pdf, Stand August 2019.
- Little, B. R. (1972): Psychological man as scientist, humanist and specialist. In: Journal of experimental Research in Personality, 6/1972, pp. 95-118.
- Lockl, K., Schneider, W. (2002): Metakognitive Überwachungs- und Selbstkontrollprozesse bei der Lernzeiteinteilung von Kindern. In: Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 17. Jg. 3/4, Zürich, S. 173-183.
- Lorenz, K. (1972): Der dialogische Wahrheitsbegriff. In: Neue Hefte für Philosophie, Heft 2/3 Dialog als Methode, Göttingen, S. 111-123.
- Loubser, J. J. et al. (Hrsg.) (1981): Allgemeine Handlungstheorie, Frankfurt am Main.

- Loubser, J. J. et al. (Hrsg.) (1981): Handlung und Erlebnis. In: Loubser, J. J. et al. (Hrsg.): Allgemeine Handlungstheorie, Frankfurt am Main, S. 328-394.
- Luckmann, T. (1992): Theorie des sozialen Handelns, Berlin.
- Lübcke, P. (1994): Edmund Husserl - Die Philosophie als strenge Wissenschaft. In: Hügli, A., Lübcke, P. (Hrsg.): Philosophie im 20. Jahrhundert, Band 1, Reinbek bei Hamburg.
- Lüthen, A. (2019): Allen einen Chance. Warum wir Leichte Sprache brauchen, Berlin.
- Lueger, M. (2010): Interpretative Sozialforschung: Die Methoden, Wien.
- Luft, S. (1999): Einführung in die Philosophie Edmund Husserls, Kurseinheit 2: Die Konstruktion der Lebenswelt. Studienunterlagen der Fernuniversität Hagen, Hagen.
- Luhmann, N., Schorr, K. E. (Hrsg.) (1986): Zwischen Intransparenz und Verstehen. Fragen an die Pädagogik, Frankfurt am Main.
- Lurija, A. R. (1970): Die höheren kortikalen Funktionen des Menschen und ihre Störungen bei örtlichen Hirnschädigungen, Berlin.
- Lurija, A. R. (1982): Sprache und Bewußtsein, Berlin.
- Lutterer, W. (2011): Der Prozess des Lernens, Weilerswist.

M

- Mach, E. (1922): Die Analyse der Empfindungen und das Verhältnis des Physischen zum Psychischen, Jena.
- Magnus, A. (2015): Unterrichtsbeobachtung im Schulpraktikum – Eine empirische Untersuchung bei Praxislehrpersonen, Passau.
- Mahrenholtz, N. (2003): Intentionalität in der neueren Diskussion bei Dennett, Searle und Chrisholm, Würzburg.
- Mandl, H., Friedrich, H. F., Hron, A. (1988): Theoretische Ansätze zum Wissenserwerb. In: H. Mandl, H. Spada (Hrsg.): Wissenspsychologie, München, S. 123-160.
- Mandl, H., Spada, H. (Hrsg.): Wissenspsychologie, München.
- Manhart, K. (1995): Strukturalistische Wissenschaftstheorie: Eine kurze Einführung. Online: <https://www.klaus-manhart.de/mediapool/28/284587/data/07-strukturalismus.pdf>, Stand Mai 2018.
- Manhart, K. (2007): Theorie, Modell, Formalisierung. Online: https://www.klaus-manhart.de/mediapool/28/284587/data/01-theorie-modell_2_.pdf, Stand Mai 2018.

- Mani, K., Johnson-Laird, P. N. (1982): The mental representation of spatial descriptions. In: Memory & Cognition, volume 10, New York, pp. 181-187.
- Martschinke, S. (1996): Der Aufbau mentaler Modelle durch bildliche Darstellung. Eine experimentelle Studie über die Bedeutung der Merkmalsdimensionen Elaboriertheit und Strukturiertheit im Sachunterricht der Grundschule. In: Zeitschrift für Pädagogik 42 (1996) 2, S. 215-232. Online: urn:nbn:de:0111-prdocs-106531, Stand Juni 2018.
- Martin, A. (2011): Handlungstheorie. Grundelemente des menschlichen Handelns, Darmstadt.
- Martin, C. (2009): Kompetenzraster aus dem schweizerischen Institut Beatenberg – eine Option für berufliche Schulen in Deutschland? Online: www.bwpat.de/ausgabe13/martin_bwpat13.shtml, Stand März 2010.
- Martin, E., Wawrinowski, U. (1991): Beobachtungslehre. Theorie und Praxis reflektierter Beobachtung und Bewertung, Weinheim, München.
- Marx, K. (1969): Texte zu Methode und Praxis II, Pariser Manuskripte 1844, Leck/Schleswig.
- Maturana, X. (1982): Erkennen: Die Organisation und Verkörperung von Wirklichkeit, Wiesbaden.
- May, M. (2001): Mentale Modelle. In: Lexikon der Psychologie, Heidelberg, S. 49-50.
- Mayntz, R., Holm, K., Hübner, P. (1974): Einführung in die Methoden der empirischen Soziologie. Opladen.
- Mayring, P. (1993): Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken, Weinheim.
- Mayring, P. (2007): Generalisierung in qualitativer Forschung [23 Absätze]. Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research, 8(3), Art. 26. Online: <http://www.qualitative-research.net/fqs-texte/3-07/07-3-26-d.htm>, Stand Juni 2022.
- Mayring, P. (2015): Qualitative Inhaltsanalyse, Weinheim.
- Mayring, P., Gläser-Zikuda, M. (Hrsg.) (2008): Die Praxis der qualitativen Inhaltsanalyse, Weinheim.
- McCloskey, M. (1983): Naive theories of motion. In: D. Gentner, L. A. Stevens (Eds.): Mental models, Hillsdale, S. 299-324).
- McKenney, S. (2001): Computer-based support for science education materials developers in Africa: exploring potentials, Enschede.

- McKenney, S., Reeves, T. C. (2012): Conducting educational design research, New York.
- Meindl, C. N. (2009): Wissenschaftstheorie für SozialforscherInnen, Wien, Köln, Weimar.
- Meinefeld, W. (1997): Ex-ante Hypothesen in der Qualitativen Sozialforschung: zwischen „fehl am Platz“ und „unverzichtbar“. In: Zeitschrift für Soziologie 26, S. 22-24.
- Meister, U., Meister H. (2011): Taylorismus-Renaissance zur falschen Zeit? Diskussionspapier 2011/01, Fachbereich Wirtschaftswissenschaften, Hochschule Mittweida (FH), Heft 2011/01.
- Menze, C. (1978): Sprechen, Denken, Bilden. Eine Erörterung zu Grundaspekten der Sprachtheorie Wilhelm von Humboldts. In: Pädagogische Rundschau 32, 11, S. 829-844.
- Merz, G. (1985): Konturen einer neuen Praxisforschung, Frankfurt am Main.
- Merleau-Ponty, M. (1966): Phänomenologie der Wahrnehmung, Berlin.
- Meyer, H (2004/2010): Was ist guter Unterricht?, Berlin.
- Meyer-Dohm, P., Schneider, P (Hrsg.) (1991): Berufliche Bildung im lernenden Unternehmen, München.
- Merkens, H. (2009): Auswahlverfahren, Sampling, Fallkonstruktion. In: U. Flick, E. von Kardorff, I. Steinke (Hrsg.): Qualitative Forschung, Hamburg, S. 286-298.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., Saldana, J. (2014): Qualitative Data Analysis. An Expanded Sourcebook, Thousand Oaks, CA.
- Minnamerer, G. (2000): Die Genese komplexer kognitiver Strukturen im Kontext von Wissenserwerb und Wissensanwendung. In: G. H. Neuweg (Hrsg.): Wissen – Können – Reflexion, Innsbruck, S. 131-154.
- Minnamerer, G. (2005): Wissen und inferentielles Lernen. Zur Analyse und Gestaltung von Lehr-Lern-Prozessen, Frankfurt am Main.
- Minnameier, G., Wuttke, E. (Hrsg.) (2006): Berufs- und wirtschaftspädagogische Grundlagenforschung, Lehr-Lern-Prozesse und Kompetenzdiagnostik, Festschrift für Klaus Beck, Frankfurt am Main.
- Mittelstraß, J. (Hrsg.) (2004a): Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie, Band 1, Stuttgart, Mannheim.
- Mittelstraß, J. (Hrsg.) (2004b): Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie, Band 2, Stuttgart, Mannheim.

- Mittelstraß, J. (Hrsg.) (2004c): Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie, Band 3, Stuttgart, Mannheim.
- Mittelstraß, J. (Hrsg.) (2004d): Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie, Band 4, Stuttgart, Mannheim.
- Molitor-Lübbert, S. (1989): Schreiben und Kognition. In: G. Antos, H. P. Krings (Hrsg.): Textproduktion – ein interdisziplinärer Überblick, Tübingen.
- Montada, L., Reusser, K., Steiner, G. (Hrsg.) (1983): Kognition und Handeln, Stuttgart.
- Morris, C. W. (1981): Zeichen, Sprache und Verhalten, Frankfurt am Main.
- Moser, H. (1995): Aktionsforschung als kritische Theorie der Sozialwissenschaften, München.
- Moser, H. (1995): Grundlagen der Praxisforschung, Freiburg im Breisgau.
- Moser, K. M. (2003): Mentale Modelle und ihre Bedeutung. Online: <https://docplayer.org/208119799-Mentale-modelle-und -ihre-bedeutung.html>, Stand September 2018.
- Motsch, W. (1978): Sprache als Handlungsinstrument. In: W. Motsch (Hrsg.): Kontexte der Grammatiktheorie, Berlin, S. 11-49.
- Muckel, P., Grubitzsch, S. (1993): Untersuchungen zum Begriff der „Lebenswelt“. In: Psychologie und Gesellschaftskritik, 17(3/4), S. 119-139. Online: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssaoar-249525>, Stand Februar 2020.
- Mühlmann, W. E. (1980): Lebenswelt. In: Historisches Wörterbuch der Philosophie, Band 5, Darmstadt, S.151-157.
- Münk, D. (Hrsg.) (2010): Kompetenzermittlung für die Berufsbildung. Verfahren, Probleme und Perspektiven im nationalen, europäischen und internationalen Raum, Bielefeld.
- Mück, D., Schelten, A. (2010) (Hrsg.): Kompetenzermittlung für die Berufsbildung. Verfahren, Probleme und Perspektiven im nationalen, europäischen und internationalen Raum. Schriften zur Berufsbildungsforschung der Arbeitsgemeinschaft Berufsbildungs-forschungsnetz (AG BFN), Bd. 8, Bielefeld.
- Müller, A. (2003): Lernen ist eine Dauerbaustelle. Online: https://www.institutbeatenberg.ch/images/pdf/kompetenzraster/lernen_ist_eine_dauerbaustelle.pdf, Stand Juli 2019.
- Müller, A. (2007): Erfolg! was sonst? Generierendes Lernen macht anschlussfähig. Oder: Bausteine für Lerncoaching und eine neue Lernkultur, Bern.
- Müller, A. (2015): Das Muster, das verbindet. In: B. Pörksen (Hrsg.): Schlüsselwerke des Konstruktivismus, Wiesbaden, S. 113-130.

Müller, J. E. (1979): Unterschiede und Gemeinsamkeiten des wissenschaftlichen Umgangs mit Face-to-Face-Situationen und mit Texten. In: H.-G. Soeffner (Hrsg.): Interpretative Verfahren in den Sozial- und Textwissenschaften, Stuttgart, S. 208-226.

Müllerbuchhof, R. (2007): Kompetenzmessung und Kompetenzmessung, Frankfurt am Main.

Münch, R. (2007): Soziologische Theorie, Band 2: Handlungstheorie, Frankfurt am Main.

Münk, D., Schelten, A. (Hrsg.) (2011): Kompetenzermittlung für die Berufsbildung. Verfahren, Probleme und Perspektiven im nationalen, europäischen und internationalen Raum. Schriftenreihe des Bundesinstituts für Berufsbildung, Bonn.

Muster-Wäbs, H., Meinass-Tausenpfund, S., Kreutzer, H. (2016): Gestaltung von individualisierten Lernsituationen – Leitfragen. Online: <https://hibb.hamburg.de/wp-content/uploads/sites/33/2015/09/3-Gestaltung-von-individualisierten-Lernsituationen-Leitfragen.pdf>, Stand Juni 2022.

N

Nägele, R. (1985): Text, Geschichte und Subjektivität in Hölderlins Dichtung: „Uneßbarer Schrift gleich“, Stuttgart.

Naumann, J., Artelt, C., Schneider, W., Stanat, P. (2012): Lesekompetenz von PISA 2000 bis PISA 2009. In: E. Klieme et al. (Hrsg.): PISA 2009. Bilanz nach einem Jahrzehnt, Frankfurt am Main, S. 23-72.

Neef, C. (2008): Förderung beruflicher Handlungskompetenz. Ein experimenteller Vergleich zwischen handlungsorientiertem und traditionellen Unterricht. Hohenheimer Schriftenreihe zur Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Bd. 9, Stuttgart.

Heinrichs, J. (2007): Handlungen. Das periodische System der Handlungsarten, München.

Heinrichs, J. (2008): Sprache, Band 1: Die Bedeutungsdimension, Band 2: Die Zeichendimension, Band 3: Die Handlungsdimension, München.

Herbig, B. (2001): Vergleichende Untersuchung von Struktur und Inhalt expliziten und impliziten Wissens im Arbeitskontext, Aachen.

Nerdinger, F. W. (2013): Arbeitsmotivation und Arbeitshandeln, Kröning.

Nersessian, N. J. (2002): The cognitive basis of model-based reasoning in Science. In: P. Carruthers, S. Stich, M. Siegal (Hrsg.): The cognitive basis of science, Cambridge, S. 133-153).

Neuweg, G. H. (1999): Könnerschaft und implizites Wissen, Münster.

- Neuweg, G. H. (2000): Können und Wissen. Eine alltagssprachphilosophische Verhältnisbestimmung. In: G. H. Neuweg (Hrsg.): Wissen – Können – Reflexion. Ausgewählte Verhältnisbestimmung, Innsbruck/Wien, S. 65-82.
- Neuweg, G. H. (Hrsg.) (2000): Wissen – Können – Reflexion, Innsbruck.
- Neuweg, G. H. (2005): Der Tacit Knowing View. Konturen eines Forschungsprogramms. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 101. Band, Heft 4, Stuttgart, S. 557-573.
- Neuweg, G. H. (2015a): Kontextualisierte Kompetenzmessung. Eine Bilanz zu aktuellen Konzeptionen und forschungsmethodischen Zugängen. In: Zeitschrift für Pädagogik 61 (2015) 3, S. 377-383.
- Neuweg, G. H. (2015b): Das Schweigen der Könner, Münster.
- Nickolaus, R. (2008): Vorstellungen zur Modellierung beruflicher Handlungskompetenz und erste Versuche zu ihrer empirischen Prüfung. In: Didaktik der gewerblich-technischen Berufsbildung, Diskussion Berufsbildung Band 9, Baltmannsweiler, S. 87-102.
- Nickolaus, R. (2009): Didaktische Modelle und Konzepte für die Planung und Analyse beruflicher Lehr-Lernprozesse. In: B. Bonz (Hrsg.): Didaktik und Methodik der Berufsbildung. Berufsbildung konkret, Band 10, Baltmannsweiler, S. 33-59.
- Nickolaus, R. (2011): Forschungsstand und ausgewählte Ergebnisse aus Studien zur Erfassung beruflicher Kompetenzen im gewerblich-technischen Bereich, Vortrag 6. BIBB-Berufsbildungskongress. Online: <https://docplayer.org/82157098-Forschungsstand-und-ausgewaehlte-ergebnisse-aus-studien-zur-erfassung-beruflicher-kompetenzen-im-gewerblich-technischen-bereich.html>, Stand Mai 2027.
- Nickolaus, R. (2015): Kompetenzmessung und Kompetenzmodellierung in der beruflichen Bildung. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 111. Band, Heft 2, S. 161-167.
- Nikolaus, R., Gschwendtner, T., Geißer, B., Abele, S. (2010a): Konzeptionelle Vorstellung zur Kompetenzerfassung und Kompetenzmodellierung im Rahmen des VET-LSA bei Kfz-Mechatronikern und Elektronikern. In: D. Münk (Hrsg.): Kompetenzermittlung für die Berufsbildung. Verfahren, Probleme und Perspektiven im nationalen, europäischen und internationalen Raum, Bielefeld, S. 251-268.
- Nikolaus, R., Pätzold, G., Reinisch, H., Tramm, T. (Hrsg.) (2010b): Handbuch der Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Bad Heilbrunn.
- Nickolaus, R., Schanz, H. (Hrsg.) (2008): Didaktik der gewerblich-technischen Berufsbildung, Diskussion Berufsbildung Band 9, Baltmannsweiler.

- Nickolaus, R., Zöller, A. (Hrsg.) (2007): Perspektiven der Berufsbildungsforschung – Orientierungsleistungen der Forschung für die Praxis, Bonn.
- Nidostadek, A. (o. J.): Subsumieren in vier Schritten. Online: <https://wissenschaftsturm.de/lernen-mit-faellen-teil-3-die-subsumtionstechnik>, Stand Juli 2022.
- Nilsen, T., Stancel-Piatak, A., Gustafsson, J.-E. (Hrsg.) (2022): International Handbook of Comparative Large-Scale Studies in Education: Perspectives, Methods and Findings, Wiesbaden.
- Nitz, S., Fechner, S. (2018): Mentale Modelle. In: D. Krüger, I. Parchmann, H. Schecker (Hrsg.): Theorien in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung, Berlin, S. 69-86.
- Nohl, A.-M. (2013): Relationale Typenbildung und Mehrebenenvergleich, Wiesbaden.
- Novy, A. (2002): Die Methodologie interpretativer Sozialforschung, SRE-Discussion (sic) 2002/01, Wien.
- O
- Oberauer, K. (2000): Wissen und mentale Repräsentationen. Eine Kritik der Theorie symbolverarbeitender Systeme. In: G. H. Neuweg (Hrsg.): Wissen – Können – Reflexion, Innsbruck, S. 85-110.
- Oelkers, E. (2014): Kompetenzniveaumodelle. Online: <https://www.zeitschrift-berufsbildung.de/images/stichworte/kompetenzniveaumodelle.pdf>, Stand August 2019.
- Oeser, E., Seitelberger, F. (1988): Gehirn, Bewußtsein und Erkenntnis, Darmstadt.
- Oevermann, U., et al. (1979): Die Methodologie einer „objektiven Hermeneutik“ und ihre allgemeine forschungslogische Bedeutung in den Sozialwissenschaften. In: H.-G. Soeffner (Hrsg.): Interpretative Verfahren in den Sozial- und Textwissenschaften, Stuttgart.
- Ohlms, M. (2012): Diagnosekompetenz durch Kompetenzdiagnose – Beschreibung und Entwicklung diagnostischer Kompetenz bei Lehrkräften. Online: <http://www.bwpat.de/content/ausgabe/22/ohlms/index.html>, Stand April 2015.
- Ohlms, M. (2014): Der professionelle Blick. Diagnostische Kompetenz von Lehrkräften beschreiben und entwickeln, Paderborn.
- Opp, K.-D. (2015). Modellbildung und Simulation: Einigen methodologische Fragen. In: N. Braun, N. J. Saam (Hrsg.) (2015): Handbuch Modellbildung und Simulation in den Sozialwissenschaften, Wiesbaden, S. 181-212.
- Orlandi, N. (2014): The innocent eye, Cambridge, MA.
- Oschanin, D. A. (1976), In: Hacker, W., Sachse: Allgemeine Arbeitspsychologie: Psychische Regulation von Arbeitstätigkeiten, Bern, S. 127.

Oswald, M. E., Gadenne, V. (1984): Wissen, Können und künstliche Intelligenz. Eine Analyse der Konzeption des deklarativen und des prozeduralen Wissens. In: Sprache & Kognition 3, Nr. 3, S. 173-184.

Ott, B. (2007): Grundlagen des beruflichen Lernens und Lehrens: Ganzheitliches Lernen in der beruflichen Bildung, Darmstadt.

P

Palmer, S. E. (2018): Grundaspekte kognitiver Repräsentationen. In: T. Schlicht, J. Smortchkova, J. (Hrsg.): Mentale Repräsentationen, Berlin.

Pädagogisches Zentrum Rheinland-Pfalz (Hrsg.) (2009): Modellversuch EiLe Abschlussbericht, Bad Kreuznach.

Pätzold, R. et. al. (2010): Handbuch Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Bad Heilbrunn.

Perrig, W., Kintsch, W. (1985): Propositional and situational representation of text. In: Journal of Memory and Language, 24, pp. 503-518.

Peterßen, W. (2001): Kleines Methoden-Lexikon, München.

Piaget, J. (1966): Psychologie der Intelligenz, Zürich.

Piaget, J. (1972): Urteil und Denkprozess des Kindes, Düsseldorf.

Piaget, J. (1975): Der Aufbau der Wirklichkeit beim Kinde. In: Gesammelte Werke Band 2, Stuttgart.

Piaget, J. (1976): Die Äquilibration der kognitiven Strukturen, Stuttgart.

Piaget, J. (1983): Sprechen und Denken des Kindes, Frankfurt am Main.

Piaget, J. (1996): Einführung in die genetische Erkenntnistheorie, Frankfurt am Main.

Plümacher, M. (2004): Wahrnehmung, Repräsentation und Wissen, Berlin.

Pörksen, B. (Hrsg.) (2015): Schlüsselwerke des Konstruktivismus, Wiesbaden.

Polanyi, M. (1969): Knowing and Being, Chicago.

Polanyi, M. (2009): The Tacit Dimension, Chicago.

Polanyi, M. (2016): Implizites Wissen, Frankfurt am Main.

Popp, W. (1970): Die Funktion von Modellen in der didaktischen Theorie. In: G. Dohmen, F. Maurer, W. Popp (Hrsg.): Unterrichtsforschung und didaktische Theorien, München, S. 49-60.

Popper, K. R. (1962): Die Logik der Sozialwissenschaften. In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozial-Psychologie, 14. Jg., 1962, S. 233-248.

- Popper, K. R. (1968): Conjectures and Refutations, New York.
- Popper, K. R. (1984): Logik der Forschung, Tübingen.
- Popper, K. R. (1994): Objektive Erkenntnis, Hamburg.
- Popper, K. R. (2003): Auf der Suche nach einer besseren Welt, München.
- Prange, K. (1986): Selbstreferenz in pädagogischen Situationen. In: N. Luhmann, K. E. Schorr (Hrsg.): Zwischen Intransparenz und Verstehen. Fragen an die Pädagogik, Frankfurt am Main.
- Precht, P. (o. J.): Die Struktur der Intentionalität bei Brentano und Husserl. Online: http://www.brentanostudien.com/uploads/4/3/2/5/43250729/v002009_precht_117-130.pdf, Stand Januar 2020.
- Precht, P., Burkhard, F.-P. (Hrsg.) (1999): Metzler Philosophie Lexikon, Stuttgart.
- Preckel, D. (2006): Diagnostik und Förderung beruflicher Handlungskompetenz. In: Bildung und Erziehung, 59. Jg. Heft 2/Juni 2006, Düsseldorf, S. 121-124.
- Preiss, P. (2005): Entwurf eines Kompetenzkonzepts für den Inhaltsbereich Rechnungswesen/Controlling. In: P. Gogon, F. Klauser, R. Nickolaus, R. Huisinga (Hrsg.): Kompetenz, Kognition und neue Konzepte der beruflichen Bildung, Wiesbaden.
- Przyborski, A., Wohlrab-Sahr, M. (2014): Qualitative Sozialforschung, München.
- Promberger, M. (2011): Typenbildung mit quantitativen und qualitativen Daten. IAB-Discussion Paper 12/2011. Beiträge zum wissenschaftlichen Dialog aus dem Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Paderborn.
- Pylyshyn, Z. W. (2018) Die erklärende Rolle von Repräsentationen. In: T. Schlicht, J. Smortchkova (Hrsg.): Mentale Repräsentationen, Berlin, S. 149-186.

Q

- Quillian, M. R. (1967): Word Concepts. A Theory and Simulation of Some Basic Semantic Capabilities. Behavioral Science, pp. 410-430.

R

- Ragin, C. (1987): The Comparative Method. Moving Beyond Qualitative and Quantitative Strategies, Berkeley.
- Ramsey, W. (2018): Muss Kognition repräsentational sein? In: T. Schlicht, J. Smortchkova, J. (Hrsg.): Mentale Repräsentationen, Berlin, S. 499-527.
- Ramthor, D. (2011): Das Organonmodell von Karl Bühler und seine Weiterentwicklung durch Roman Jakobson: Probleme bei der Anwendung an abstrakten sprachlichen Zeichen, München.

- Rauner, F., Grollmann, P., Martens, T: (2007): Messen beruflicher Kompetenzentwicklung, ITB-Forschungsberichte 21/2007, Bremen.
- Rauner, F., et al. (2009a): Messen beruflicher Kompetenzen, Band I: Grundlagen und Konzeption des KOMET-Projektes. In: Bildung und Arbeitswelt, Band/Volume 20. Berlin.
- Rauner, F., et al. (2009b): Messen beruflicher Kompetenzen, Band II: Ergebnisse KOMET 2008. In: Bildung und Arbeitswelt, Band/Volume 22. Berlin.
- Rauner, F., et al. (2010): KOMET - Messen beruflicher Kompetenz im Berufsfeld Elektronik. In: Zeitschrift des Bundesinstituts für Berufsbildung, 39. Jahrgang, S. 22-26.
- Rauner, F., et al. (2011): Messen beruflicher Kompetenzen, Band III: Drei Jahre KOMET-Testerfahrung. In: Bildung und Arbeitswelt, Band/Volume 24. Berlin.
- Rauner, F. (2017): Methodenhandbuch. Messen und Entwickeln beruflicher Kompetenzen (COMET), Bielefeld.
- Redert, M. (2019): Entwurf zur Examenslehrprobe im Ausbildungsfach Elektrotechnik, BBS Montabaur.
- Reetz, L. (1984): Wirtschaftsdidaktik. Eine Einführung in die Theorie und Praxis wirtschaftsberuflicher Curriculumentwicklung und Unterrichtsgestaltung, Bad Heilbrunn.
- Reetz, L. (2010): Untersuchungen zur Praxis der Erfassung beruflicher Handlungskompetenzen bei den Abschlussprüfungen im dualen System der deutschen Berufsausbildung. In: D. Mück, A. Schelten (Hrsg.): Kompetenzermittlung für die Berufsbildung, Schriften zur Berufsbildungsforschung der Arbeitsgemeinschaft Berufsbildungsforschungsnetz (AG BFN), Bd. 8, Bielefeld, S. 101-117.
- Reeves, T. c. (2006): Design research from a technology perspective. In: J. van den Akker et al. (Hrsg.): Educational design research, London, pp. 52-66.
- Reich, K. (o. J.): Grundfehler des Konstruktivismus – Eine Einführung in das konstruktivistische Denken unter der Aufnahme von 10 häufig gehorteten kritischen Einwänden. Online: http://www.uni-koeln.de/hf/konstrukt/reich_works/aufsätze/reich_39.pdf, Stand Januar 2017.
- Reich, K (2012): Konstruktivistische Didaktik, Weinheim.
- Reichenbach, R. (2007): Philosophie der Bildung und Erziehung, Stuttgart.
- Reichenberger, K. (2010): Kompendium semantische Netze, Heidelberg
- Reinmann, G. (2005): Innovation ohne Forschung? Ein Plädoyer für den Design-Based-Research-Ansatz in der Lehr-Lernforschung, Online: http://www.pedocs.de/volltexte/2013/5787/pdf/UntWiss_2005_1_Reinmann_Innovation_ohne_Forschung.pdf, Stand Juni 2014.

- Reinmann, G. (2007). Innovationskrise in der Bildungsforschung: Von Interessenkämpfen und ungenutzten Chancen einer Hard-to-do-Science. In: G. Reinmann, J. Kahlert (Hrsg.): Der Nutzen wird vertagt. Bildungswissenschaften im Spannungsfeld zwischen wissenschaftlicher Profilbildung und praktischem Mehrwert, Lengerich, S. 198-220.
- Reinmann, G. (2009): Mögliche Wege der Erkenntnis in den Bildungswissenschaften, Online: http://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2009/01/bildungsforschung_preprint_jan09.pdf, Stand Mai 2014.
- Reinmann, G. (2010). Mögliche Wege der Erkenntnis in den Bildungswissenschaften. In: G. Jüttemann & W. Mack (Hrsg.), Konkrete Psychologie. Die Gestaltungsanalyse der Handlungswelt, Lengerich, S. 237-252.
- Reinmann, G. (2013). Entwicklung als Forschung? Gedanken zur Verortung und Präzisierung einer entwicklungsorientierten Bildungsforschung. In: S. Seufert, C. Metzger (Hrsg.): Kompetenzentwicklung in unterschiedlichen Lernkulturen. Festschrift für Dieter Euler zum 60. Geburtstag, Paderborn, S. 45-60.
- Reinmann, G. (2014): Welchen Stellenwert hat die Entwicklung im Kontext von Design Research? Wie wird Entwicklung zu einem wissenschaftlichen Akt? In: D. Euler, P. F. E. Sloane (Hrsg.): Design-Based Research, Stuttgart, S. 63-78.
- Reinmann, G. (2017). Design-based Research. In: D. Schemme, H. Novak (Hrsg.), Gestaltungsorientierte Forschung – Basis für soziale Innovationen. Erprobte Ansätze im Zusammenwirken von Wissenschaft und Praxis, Bielefeld, S. 49-61.
- Reinmann, G., Sesink, W. (2011). Entwicklungsorientierte Bildungsforschung (Diskussionspapier). Online: http://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2011/11/Sesink-Reinmann_Entwicklungsfor-schung_v05_20_11_2011.pdf, Stand Juni 2014.
- Reinmann, G., Sesink, W. (2013). Begründungslinien für eine entwicklungsorientierte Bildungsforschung. In: A. Hartung, B. Schorb, H. Niesyto, H. Moser, P. Grell (Hrsg.), Jahrbuch Medienpädagogik 10, Berlin, S. 75-89.
- Reinmann, G., Vohle, F. (2012). Entwicklungsorientierte Bildungsforschung: Diskussion wissenschaftlicher Standards anhand eines mediendidaktischen Beispiels. Zeitschrift für E-Learning - Lernkultur und Bildungstechnologien, 4, S. 21-34.
- Reinisch, H. (2003): Zu eigenen curriculumtheoretischen Implikationen des Lernfeldkonzepts. Online: http://www.bwpat.de/ausgabe4/reinisch_bwpat4.shtml, Stand Mai 2014.
- Reinders, H. (2012): Qualitative Interviews mit Jugend führen. Ein Leitfaden, München.

- Renkl, A. (1996): Träges Wissen. Wenn Erlerntes nicht genutzt wird. In: Psychologische Rundschau, 47, S. 78-92.
- Renkl, A. (2004): Fürs Leben lernen. Träges Wissen aus pädagogisch-psychologischer Sicht. In: Schulmagazin 5 – 10, 72 (2004), S. 5-8.
- Renkl, A. (2015). Wissenserwerb. In: E. Wild, J. Möller (Hrsg.): Pädagogische Psychologie, Heidelberg, S. 3-24.
- Renkl, A., Nückles, M. (2006): Träge Kompetenzen? – Gründe für die Kontextgebundenheit von beruflichen Handlungskompetenzen. In: Bildung und Erziehung, Heft 2/Juni 2006: Diagnostik und Förderung beruflicher Handlungskompetenz, Köln, S. 179-192.
- Rexing, V. (2013): Didaktisch Analyse und Reduktion – Interpretation im Kontext leitender Paradigmen für die didaktischen-methodische Gestaltung beruflicher Lehr-Lernprozesse. Online: www.rv-rexing.de.
- Rheinbach, F., Elke, G (1979): Wie naiv ist die ‚naive Psychologie‘ von Lehrern? In: L. Eckensberger, Ber. 31. Kongr. der DFfPs, Mannheim, S. 45-48.
- Riedl, A. (2001): Technischer handlungsorientierter Unterricht in der Berufsschule – Gestaltungsanforderungen einer komplexen Lehr-Lernumgebung. In: H. H. Kremer, P. F. E. Sloane (Hrsg.): Konstruktion, Implementation und Evaluation komplexer Lehr-Lern-Arrangements, Paderborn S. 25-37.
- Riedl, A. (2018): Technikdidaktik in der beruflichen Bildung. In: B. Zinn, R. Tenberg, D. Pittich (Hrsg.): Technikdidaktik, Stuttgart, S. 71-86.
- Riedl, A., Schelten, A. (2006): Handlungsorientiertes Lernen. Aktuelle Entwicklungen aus der Lehr-Lernforschung und deren Anwendung im Unterricht, München.
- Riegel, U., Schubert, S., Siebert-Ott, G., Macha, K. (Hrsg.) (2014): Kompetenzmodellierung und Kompetenzmessung in den Fachdidaktiken, Göttingen.
- Rieger-Ladich, M., Grabau, C. (2015): raum der Disziplinierung und Ort des Widerstandes. Schule als Heterotopie. In: Grenzgänge. Phänomenologie und Anthropologie pädagogischer Räume, S. 87-110.
- Rieger-Ladich, M. (2019): Bildungstheorien zur Einführung, Hamburg.
- Rifkin, J. (2002): Das Ende der Arbeit und ihre Zukunft, Frankfurt am Main.
- Rincke, K., Markic, S. (2018): Sprache und das Lernen von Naturwissenschaften. In: D. Krüger, I. Parchmann, H. Schecker (Hrsg.): Theorien in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung, Berlin, S. 31-48.
- Rittelmeyer, C., Parmentier, M. (2007): Einführung in die pädagogische Hermeneutik.
- Ritter, J. (Hrsg.) (1974): Historisches Wörterbuch der Philosophie, Band 3, Darmstadt.

- Rheinberg, F. (1988): Zweck und Tätigkeit, Zürich.
- Riedl, A. (2011): Didaktik der beruflichen Bildung, Stuttgart.
- Röd, W: (2002): Charakter und Richtungen der Lebensphilosophie. In: R. Thurner, W. Röd, H. Schmidinger: Die Philosophie des ausgehenden 19. und des 20. Jahrhunderts 3, Geschichte der Philosophie, Band XIII, S. 113-162.
- Rose, S., Beutner, M. (2014): InBig-Handreichung: Schwerpunktbereich A Förderung von Basiskompetenzen und Ausbildungsreife im Kontext beruflicher Orientierung. Online:
https://www.berufsbildung.nrw.de/cms/upload/_download/inbig/InBig-Handreichung2.pdf
- Rosenthal, G. (2014): Interpretative Sozialforschung, Weinheim.
- Roth, E. (Hrsg.) (1984): Sozialwissenschaftliche Methoden, München.
- Rovelli, C. (2016): Die Wirklichkeit, die nicht so ist, wie es scheint, Reinbek bei Hamburg.
- Rüeger, H.-U. (2008): Verstehen statt Erklären? Zur Logik der Interpretationen in den Geisteswissenschaften, Theologische Zeitschrift 64, 2008, S. 49-64.

S

- Saam, N. J., Gautschi, T. (2015): Modellbildung in den Sozialwissenschaften. In: N. Braun, N. J. Saam, N. J. (Hrsg.): Handbuch Modellbildung und Simulation in den Sozialwissenschaften, Wiesbaden, S. 15-60.
- Sachse, P., Hacker, W. (2014): Arbeitspsychologie, Göttingen.
- Schacter, D. L. (1987): Implicit Memory. History and Current Status. In: Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition 13, No. 3, pp. 501-518.
- Schäfer, A. (2011): Das Versprechen der Bildung, Paderborn.
- Schaub, H. (1993): Modellierung der Handlungsorganisation, Bern.
- Scharlau, I. (1996): Jean Piaget zur Einführung, Hamburg.
- Scheele, B. (1992): Struktur-lege-Verfahren als Dialog-Konsens-Methodik, Münster.
- Scheele, B., & Groeben, N. (1988). Dialog-Konsens-Methoden zur Rekonstruktion Subjektiver Theorien: die Heidelberger Struktur-lege-Technik (SLT), konsensuale Ziel-Mittel-Argumentation und kommunikative Flußdiagramm-Beschreibung von Handlungen. Online: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssaoar-10293>, Stand August 2019.

- Scheer, L. (2016): Lehrkompetenz sichtbar machen, Lehrkompetent entwickeln – Erkenntnisse aus einem Lehrportfolio-Pilotprojekt an der Universität Graz. In: M. Hofer et. al. (Hrsg.): Qualitätsmanagement im Spannungsfeld zwischen Kompetenzmessung und Kompetenzentwicklung, Bielefeld.
- Scheffer, U. (1882): Prozesse und Erkenntnisse produktorientierter schulischer Curriculumentwicklung am Beispiel des Sprachunterrichts. In: Klafki et al. (Hrsg.): Schulnahe Curriculumentwicklung und Handlungsforschung, Weinheim und Basel, S. 119-166.
- Schelten, A. (1995): Grundlagen der Arbeitspädagogik, Stuttgart.
- Schelten, A. (2000): Begriffe und Konzepte der berufspädagogischen Fachsprache – Eine Auswahl, Stuttgart.
- Schelten, A. (2004): Einführung in die Berufspädagogik, Wiesbaden.
- Schelten, A. (2004): Begriffe und Konzepte der berufspädagogischen Fachsprache, Stuttgart.
- Schelten, A. (2005): Grundlagen der Arbeitspädagogik, München.
- Schelten, A., Sloane, P. F. E., Stratka, G. A. (Hrsg.) (1998): Perspektiven des Lernens in der Berufsbildung, Budrich, Opladen.
- Schlee, J. (1988): Menschenbildannahmen: vom Verhalten zum Handeln. In: N. Groeben, D. Wahl, J. Schlee, B. Scheele: Forschungsprogramm Subjektive Theorien, Tübingen, S. 11-17.
- Schlemmer, E., Gerstberger, H. (Hrsg.) (2008): Ausbildungsfähigkeit im Spannungsfeld zwischen Wissenschaft, Politik und Praxis, Wiesbaden.
- Schlicht, T. (2006): Ein Stufenmodell der Intentionalität. Online: <http://docplayer.org/28394500-Ein-stufenmodell-der-intentionalitaet.html>, Stand Mai 2021.
- Schlicht, T., Smortchkova, J. (Hrsg.) (2018a): Mentale Repräsentationen, Berlin.
- Schlicht, T., Smortchkova, J. (2018b): Einleitung. In: T. Schlicht, J. Smortchkova: Mentale Repräsentationen, Berlin, S. 9-44.
- Schmidt, B. et. al. (2009): Handbuch Bildungsforschung, Wiesbaden.
- Schmidt, J. U. (1997): Handlungsorientierung, Komplexität, Schlüsselqualifikationen: Schlagworte oder wissenschaftliche Konstrukte? In: J. U. Schmidt (Hrsg.) Kaufmännische Prüfungsaufgaben – handlungsorientiert und komplex? Bielefeld, S. 7-18.
- Schmitz, B. (2001): Self-Monitoring zur Unterstützung des Transfers einer Schulung in Selbstregulation für Studierende. In: Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, Vol. 15, No. 3/4, Zürich, S. 181-197.

- Schmitz, B. (2003): Selbstregulation – Sackgasse oder Weg mit Forschungsperspektive? In: Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 17 (3/4), Zürich, S. 221-232.
- Schmitz, B., Perels, F. (2006): Einführung in die pädagogische Psychologie, Berlin.
- Schnelle, H. (Hrsg.) (1981): Sprache und Gehirn, Frankfurt am Main.
- Schnotz, W. (1988): Textverstehen als Aufbau mentaler Modelle. In: H. Mandl, H. Spanda (Hrsg.): Wissenspsychologie, München-Weinheim, S. 299-330).
- Schön, B., Hurrelmann, K. (1979): Schulalltag und Empirie, Weinheim.
- Schott, F., Ghanbari, S. A. (2008): Kompetenzdiagnose, Kompetenzmodelle, kompetenzorientierter Unterricht, Münster.
- Schraube, E. (o. J.): Das Ich und der Andere in der psychologischen Technikforschung. Online: <https://www.journal-fuer-psychologie.de/index.php/jfp/article/view/117/22>, Stand Juni 2019.
- Schratz, M. (2001): Methoden der Schul- und Unterrichtsforschung. In: T. Hug (Hrsg.): Einführung in die Forschungsmethodik der Forschungspraxis, Baltmannsweiler, S. 413-432.
- Schraube, E. (2012): Das ich und der Andere in der psychologischen Technikforschung. In: Journal für Psychologie, Jg. 20(2012), Ausgabe 1, S. 1-25. Online: <https://www.journal-fuer-psychologie.de/index.php/jfp/article/view/117/30>, Stand November 2020.
- Schumann, S., Seeber, S., Abele, S. (Hrsg.) (2022) Digitale Transformation in der Berufsbildung, Bielefeld.
- Schumann, S., Eberle, F. (2011): Bedeutung und Verwendung schwierigkeitsbestimmender Aufgabenmerkmale für die Erfassung ökonomischer und beruflicher Kompetenzen. In: U. Fasshauer, B. Fürstenau, E. Wuttke (Hrsg.): Grundlagenforschung zum Dualen System und Kompetenzentwicklung in der Lehrerbildung, Leverkusen, S. 77-89.
- Schütz, A. (1971): Gesammelte Aufsätze, Band 1: Das Problem der der sozialen Wirklichkeit, Den Haag.
- Schütz, A. (1981): Theorie der Lebensformen, Frankfurt am Main.
- Schütz, A. (2016): Der sinnhafte Aufbau der sozialen Welt. Eine Einleitung in die verstehende Sozialforschung, Frankfurt am Main.
- Schütz, A., Luckmann, T. (1979): Strukturen der Lebenswelt, Band 1, Frankfurt am Main.
- Schütz, A., Luckmann, T. (1994): Strukturen der Lebenswelt, Band 2, Frankfurt am Main.

- Schwadorf, H. (2003): Berufliche Handlungskompetenz. Eine theoretische Klärung der empirischen Analyse in der dualen kaufmännischen Erstausbildung. Hohenheimer Schriftenreihe zur Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Bd. 5, Stuttgart.
- Schwalbe, W. (o. J.): Neuere Ansätze zur Fertigungsorganisation – Eine kritische Betrachtung. Duale Hochschule Baden-Württemberg. Online: <http://slideplayer.org/slide/207853/>, Stand März 2019.
- Schwarz-Govaers, R. (2005): Subjektive Theorien als Basis von Wissen und Handeln, Bern.
- Schweizer, K. (2006): Leistung und Leistungsdiagnostik, Heidelberg.
- Searle, J. R. (1994): Sprechakte. Ein sprachphilosophischer Essay, Frankfurt am Main.
- Seeber, S., Nickloaus, R. (2010): Kompetenzmessung in der beruflichen Bildung. In: Zeitschrift des Bundesinstituts für Berufsbildung, 39. Jahrgang, S. 10-13.
- Seel, N. M. (1986): Wissenserwerb durch Medien und ‚mentale Modelle‘. In: Unterrichtswissenschaft, 14, S. 384-401.
- Seel (1991): Weltwissen und mentale Modelle, Göttingen.
- Seel, N. M. (2000): Psychologie des Lernens, München.
- Sehon, S. R. (2010): Abweichende Kausalketten und die Irreduzibilität der teleologischen Erklärung. In: C. Horn, G. Löhner (Hrsg.): Gründe und Zwecke, S. 85-111.
- Seiffert, H. (1971a): Einführung in die Wissenschaftstheorie, Band 1: Sprachanalyse, Deduktion, Induktion in Natur- und Sozialwissenschaften, München.
- Seiffert, H. (1971b): Einführung in die Wissenschaftstheorie, Band 2: Geisteswissenschaftliche Methoden: Phänomenologie, Hermeneutik und historische Methoden, Dialektik, München.
- Seiffert, H. (1985): Einführung in die Wissenschaftstheorie, Band 3: Handlungstheorie, Modallogik, Ethik, Systemtheorie, München.
- Seifried, J, Wuttke, E., Nikolaus, R., P.F.E. Sloane, P.F.E. (Hrsg.) (2010): Lehr-Lern-Forschung in der kaufmännischen Ausbildung. Ergebnisse und Gestaltungsaufgaben. Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik. Beiheft 23, Stuttgart.

- Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2018): Handreichung für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe. Online: https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2011_09_23-GEP-Handreichung.pdf, Stand April 2019.
- Sellars, W. (2002): Der Empirismus und die Philosophie des Geistes, Paderborn.
- Selz, O. (1913): Über die Gesetze des geordneten Denkverlaufs. Eine experimentelle Untersuchung. Erster Teil, Stuttgart.
- Sender, T. (2017): Wirtschaftsdidaktische Lerndiagnostik und Komplexität, Wiesbaden.
- Seufert, S. (2014): Potenziale von Design Research aus der Perspektive der Innovationsforschung. In: D. Euler, P. F. E. Sloane (Hrsg.): Design-Based Research, Stuttgart, S. 79-96.
- Severing, E. (2001): Modellversuchsforschung und Erkenntnisgewinn – methodische Anmerkungen. In: G. Albrecht, W. Bähr (Hrsg.): Verankerung von Innovationen in der Modellversuchsroutine – Zur Nachhaltigkeit von Modellversuchen, Bonn, S. 1-12.
- Shavelson, R. J., Towne, L. (Edit.) (2002): Scientific Research in Education, national Research Council, Washington, DC. Online: <https://msu.edu/~mkennedy/digitaladvisor/Research/Articles/shavelsontowne02.pdf>, Stand März 2020
- Shusterman, R. (1996): Vor der Interpretation, Wien.
- Simmel, G. (1892): Die Probleme der Geschichtsphilosophie, Leipzig.
- Sloane, P. F. E. (1992): Überlegungen zu einem wirtschaftspädagogischen Forschungsansatz. In: M. Twardy (Hrsg.): Wirtschafts-, Berufs- und Sozialpädagogische Texte, Band 18.
- Sloane, P. F. E. (1996): Didaktik des Rechnungswesens. Pfaffenweiler.
- Sloane, P. F. E. (1997): Wirtschafts- und Berufspädagogik. In: R. Walter (Hrsg.): Wirtschaftswissenschaften. Eine Einführung, Paderborn, S. 129-161.
- Sloane, P. F. E. (1998): Funktionen im Wandel. das neue Verhältnis von Arbeiten und Lernen in einer wissensstrukturierten Praxis. In: P. Dehnhostel, G. Dybowski (Hrsg.): Lernen, Wissensmanagement und berufliche Bildung. Berichte zur beruflichen Bildung, Heft 234, Bielefeld, S. 93-109.
- Sloane, P. F. E. (1999): Situationen gestalten. Von der Planung des Lehrens zur Ermöglichung des Lernens, Markt Schwaben.

- Sloane, P. F. E. (2000): Veränderung der Betriebs- und Arbeitsorganisation – Konsequenzen für die betriebliche Bildungsarbeit. In: N. Franke, C.-F. von Braun (Hrsg.): Innovationsforschung und Technologiemanagement. Konzepte, Strategien, Fallbeispiele, Berlin, S. 89-104.
- Sloane, P. F. E. (2001): Wirtschaftspädagogik als Theorie sozialökonomischer Erziehung. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 97. Band, Heft 2 (2001), S. 161-185.
- Sloane, P. F. E. (2003): Schulnahe Curriculumentwicklung. Online: http://www.bwpat.de/ausgabe4/sloane_bwpat4.shtml, Stand April 2014.
- Sloane, P. F. E. (2005 a): Kompetenzen im Lernfeldansatz der KMK: Eine deutsche Diskussion um kompetenzbasierte Lehrpläne. In: H. Ertl, P. F. E. Sloane (Hrsg.): Kompetenzerwerb und Kompetenzbegriff in der Berufsbildung in internationaler Perspektive, Paderborn, S. 46-59.
- Sloane, P. F. E. (2005 b): Förderung von selbst reguliertem Lernen, Fassung März 2005, Paderborn.
- Sloane, P. F. E. (2005 c): Wissenschaftliche Begleitforschung – Zur wissenschaftlichen Arbeit in Modellversuchen. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 101. Band, Heft 3, S. 321-348 .
- Sloane, P. F. E. (2007 a): Bildungsstandards in der beruflichen Bildung. Wirksteuerung beruflicher Bildung, Paderborn.
- Sloane, P. F. E. (2007 b): Bildungsgangarbeit in beruflichen Schulen – ein didaktischer Geschäftsprozess. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 103. Band, Heft 4, S. 481-496).
- Sloane, P. F. E. (2007 c): Berufsbildungsforschung in Kontext von Modellversuchen und ihre Orientierungsleistung für die Praxis – Versuch einer Bilanzierung und Perspektiven. In: R. Nickolaus, A. Zöller (Hrsg.): Perspektiven der Berufsbildungsforschung – Orientierungsleistungen der Forschung für die Praxis, Bonn, S.11-60.
- Sloane, P. F. E. (2007 d): Förderung von selbst reguliertem Lernen und Arbeiten in Berufen mit Lernfeldcurricula – curriculare Anknüpfungspunkte, handlungs- und bildungstheoretische Reflexion, didaktische Umsetzung. In: H.-H. Kremer, P. F. E. Sloane (Hrsg.): Paderborner Forschungs- und Entwicklungswerkstatt, Band I, S. 9-33.
- Sloane, P. F. E. (2009): Didaktische Analyse und Planung im Lernfeldkonzept. In: B. Bonz (Hrsg.): Didaktik und Methodik der Berufsbildung. Berufsbildung konkret, Band 10, Baltmannsweiler, S. 195-216.
- Sloane, P. F. E. (2010a): Makrodidaktik: Zur curricularen Entwicklung von Bildungsgängen. In: R. Nikolaus, G. Pätzhold, H. Reinisch, T. Tramm (Hrsg.): Handbuch Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Bad Heilbrunn, S. 205-212.

- Sloane, P. F. E. (2010b): Entwicklung beruflicher Curricula als institutions-theoretisches Phänomen: der Ordnungsrahmen pädagogischen Handelns. In: R. Nikolaus, G. Pätzhold, H. Reinisch, T. Tramm (Hrsg.): Handbuch Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Bad Heilbrunn, S. 213-220.
- Sloane, P. F. E. (2010c): Berufsbildungsforschung im geisteswissenschaftlichen Paradigma. In: R. Nikolaus, G. Pätzhold, H. Reinisch, T. Tramm (Hrsg.): Handbuch Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Bad Heilbrunn, S. 367-373.
- Sloane, P. F. E. (2011): Lernsituationen als Problemstrukturen – oder: Die Verteidigung der Lernsituation als Lerngegenstand. In: W. Prieß (Hrsg.): Wirtschaftspädagogik zwischen Erkenntnis und Erfahrung – strukturelle Einsichten zur Gestaltung von Prozessen (S. 231-253), Norderstedt.
- Sloane, P. F. E. (2012): Dr. House als Chefdidaktiker – Diagnose und Unterricht: Welche Diagnostik benötigen Lehrende? In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 108. Band Heft 2, S. 161-168.
- Sloane, P. F. E. (2014): Wissensgenese in Design-Based-Research Projekten. In: D. Euler, P. F. E. Sloane (Hrsg.): Design-Based Research, Stuttgart, S. 113-140.
- Sloane, P. F. E. (2017a): Unbekannte Praxis – Über die Schwierigkeit einiger Forscher, die Welt zu verstehen. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik 113, 2017/3, S. 355-365.
- Sloane, P. F. E. (2017b): ‚Where no man has gone before!‘ – Exploring new knowledge in design-based-research projects: A treatise on phenomenology in design studies. EDeR – Education Design Research, 1(1), pp. 1-29. Online: <http://dx.doi.org/10.15460/eder.1.1.1026>, Stand Oktober 2021.
- Sloane, P. F. E. (2018): Unterrichtsplanung im Kontext bildungspolitischer und curricularer Rahmenbedingungen. In: J. Klusmeyer, M. Söll (Hrsg.): Unterrichtsplanung in der Wirtschaftsdidaktik, Wiesbaden, S. 225-251.
- Sloane, P. F. E., Dilger, B. (2005): The Competence Clash – Dilemmata bei der Übertragung des ‚Konzepts der nationalen Bildungsstandards‘ auf die berufliche Bildung. In: bwp@ Nr. 8, Online: http://www.bwpat.de/ausgabe8/sloane_dilger_bwpat8.shtml, Stand August 2012.
- Sloane, P. F. E., Dilger, B., Krakau, U. (2008a): Bildungsgangarbeit als didaktischer Geschäftsprozess (Teil I): Von der Bildungsgangkonzeption zur didaktischen Jahresplanung. Wirtschaft und Erziehung 60 (9), S. 263-273.
- Sloane, P. F. E., Dilger, B., Krakau, U. (2008b): Bildungsgangarbeit als didaktischer Geschäftsprozess (Teil II): Von der Bildungsgangkonzeption zur didaktischen Jahresplanung. Wirtschaft und Erziehung 60 (9), S. 305-312.

- Sloane, P. F. E., Dilger, B., Krakau, U. (2008c): Bildungsgangarbeit als didaktischer Geschäftsprozess (Teil II): Von der Bildungsgangkonzeption zur didaktischen Jahresplanung. *Wirtschaft und Erziehung* 60 (9), S. 355-363.
- Sloane, P. F. E., Tramm, T. (2010): Desiderate und Perspektiven der Mikrodidaktik. In: R. Nikolaus, G. Pätzhold, H. Reinisch, T. Tramm (Hrsg.): *Handbuch Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, Bad Heilbrunn, S. 263-264.
- Sloane, P. F. E., Emmmler, T., Gössling, B., Hagemeier, D., Hegemann, A., Jannsen, E. (2018): *Berufsbildung 4.0. Qualifizierung des pädagogischen Personals als Erfolgsfaktor beruflicher Bildung in der digitalen Arbeitswelt*, Detmold.
- Sloane, P. F. E., Daniel, D., Meier, K., Schwabl, F., Volgmann, S. (2020): *Selbst reguliertes Lernen – können die das überhaupt? Gestaltung von Lernprozessen in berufsvorbereitenden Bildungsgängen*, Detmold.
- Soeffner, H.-G. (1979): Interaktion und Interpretation. Überlegungen zu Prämissen des Interpretierens in der Sozial- und Literaturwissenschaft. In: H.-G. Soeffner (Hrsg.): *Interpretative Verfahren in den Sozial- und Textwissenschaften*, Stuttgart, S. 328-351.
- Soeffner, H.-G. (2009): Sozialwissenschaftliche Hermeneutik. In: U. Flick, E. v. Kardorff, I. Steinke (Hrsg.) (2009): *Qualitative Forschung*, Reinbek bei Hamburg, S. 164-174.
- Soeffner, H.-G. (2015): *Auslegung des Alltags – Der Alltag der Auslegung. Zur wissenschaftlichen Konzeption einer sozialwissenschaftlichen Hermeneutik*, Frankfurt am Main.
- Soeffner, H.-G., & Hitzler, R. (1994). Hermeneutik als Haltung und Handlung: über methodisch kontrolliertes Verstehen. In: N. Schröer (Hrsg.), *Interpretative Sozialforschung: auf dem Wege zu einer hermeneutischen Wissenssoziologie* (S. 28-54), Opladen. Online: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-58536>, Stand Januar 2020.
- Sommer, M. (1997): *Einführung in die Philosophie Edmund Husserls, Kurseinheit 1: Die Intention des Bewußtseins*. Studienunterlagen der Fernuniversität Hagen, Hagen.
- Spät, P. (Hrsg.) (2008): *Zur Zukunft der Philosophie des Geistes*, Paderborn.
- Sperber, D. (1975): *Über Symbolik*, Frankfurt am Main.
- Speth, H. (2004): *Theorie und Praxis des Wirtschaftsunterrichts. Eine Fachdidaktik*, Rinteln.
- Spitzer, M. (2007): *Lernen*, Heidelberg.

- Spöttl, G., Dreher, R. (2009): Gestaltungsorientierung in der Umsetzung. In: B. Bonz (Hrsg.): Didaktik und Methodik der Berufsbildung. Berufsbildung konkret, Band 10, Baltmannsweiler, S. 217-231.
- Spöttl, G. (2011): Kompetenzmodelle als Grundlage für eine valide Kompetenzdiagnostik. In: M. Fischer, M. Becker, G. Spöttl (Hrsg.): Kompetenzdiagnostik in der beruflichen Bildung – Probleme und Perspektiven, Frankfurt am Main, S. 13-39.
- Stachowiak, H. (1973): Allgemeine Modelltheorie, Wien.
- Stake, R. (1975): Evaluation the Arts in Education, Ohio.
- Stark, C. (2021): Inneres Sprechen. Annäherung an seine Struktur und grammatischen Merkmale, Berlin. Online: https://edoc.hu-berlin.de/bitstream/handle/18452/23179/bachelor_stark_christina.pdf?sequence=3, Stand Mai 2022.
- Stegmüller, W. (1969): Probleme und Resultate der Wissenschaftstheorie und Analytischen Philosophie, Band I, Wissenschaftliche Erklärungen und Begründungen, Heidelberg, New York.
- Stegmüller, W. (1975a): Hauptströmungen der Gegenwartsphilosophie, Stuttgart.
- Stegmüller, W. (1975b): Hauptströmungen der Gegenwartsphilosophie, Band II, Stuttgart.
- Stegmüller, W. (1975c): Hauptströmungen der Gegenwartsphilosophie, Band III, Stuttgart.
- Stein, E./Sr. Teresia Benedicta a Cruce (1917): Zum Problem der Einfühlung (Teil II – IV der unter dem Titel: *Das Einfühlungsproblem in der historischen Entwicklung und phänomenologischer Betrachtung* vorgelegten Dissertation, Halle.
- Steinemann, S., Gramlinger, F. (2003): Die Umsetzung des Lernfeldkonzepts – (k)ein Lernprozess?. Online: http://www.bwpat.de/ausgabe4/steinemann_gram_bwpat4.shtml, Stand Mai 2014.
- Steinke, I. (2009): Gütekriterien qualitativer Forschung. In: u. Flick, E. v. Kardorff, I. Steinke (Hrsg.) (2009): Qualitative Forschung, Reinbek bei Hamburg, S. 319-331.
- Stender, A. (2014): Unterrichtsplanung: Vom Wissen zum Handeln, Kiel.
- Steiner, G. (Hrsg.) (1978): Piaget und die Folgen, Die Psychologie des 20. Jahrhunderts, Band VII, Zürich.
- Steiner, G. (1988): Analoge Repräsentationen. In: H. Mandl, H. Spanda (Hrsg.): Wissenspsychologie, München, S. 99-122.

- Steinke, I. (2009): Gütekriterien qualitativer Forschung. In: Flick, U.; v. Kardorff, E.; Steinke, I. (Hrsg.): Qualitative Forschung. Ein Handbuch, Hamburg, S. 319-331.
- Stengel, M. (1997): Psychologie der Arbeit, Weinheim.
- Stern, E., Schalk, L., Schumacher, R. (o. J.): Lernen. Online: https://ethz.ch/content/dam/ethz/special-interest/dual/educeth-dam/documents/mintlernzentrum/Publikationen%20Ralph/Buch_Basiswissen_Lehrerbildung_Kap_LERNEN_106-120.pdf, Stand Januar 2023.
- Steutder, K. (2009): Umsetzung von Lernkonzepten für selbstgesteuertes und kooperatives Lernen. In: Pädagogisches Landesinstitut Speyer (Hrsg.): Abschlussbericht Modellversuch EiLe, Speyer, S. 23-38.
- Steutder, K., Müller, P. (2008): Zum Rollenverständnis der Lehrenden in einer sich wandelnden Lernkultur - Lernkonzept für selbst gesteuertes Lernen am Beispiel einer Berufsschulklasse im Ausbildungsberuf "Verfahrensmechaniker", Modellversuch EiLe, Mainz.
- Stoecker, R. (Hrsg.) (2002): Handlungen und Handlungsgründe, Paderborn.
- Straka, G. A. (2006): Neue Lernformen' in der bundesdeutschen Berufsbildung – neue Konzepte oder neue Etiketten? In: G. Minnameier, E. Wuttke (Hrsg.): Berufs- und wirtschaftspädagogische Grundlagenforschung, Festschrift für Klaus Beck, Frankfurt am Main, S. 145-160.
- Straka, G. A. (2009): Lern-lehr-theoretische Grundlagen der beruflichen Bildung. In: B. Bonz (Hrsg.): Didaktik und Methodik der Berufsbildung. Berufsbildung konkret, Band 10, Baltmannsweiler, S. 6-32.
- Stratenwerth, W. (1988): Handlung und System in Modellen der Wirtschaftspädagogik und Wirtschaftsdidaktik – dargestellt am Beispiel eines Strukturmodells der Lernsituation. In: M. Twardy (Hrsg.): Handlung und System. Beiträge zum 2. Fachsymposium Fachdidaktik Wirtschafts-wissenschaften vom 21. Mai bis 23. Mai 1986 der Universität zu Köln, Düsseldorf, S. 123-128.
- Straubinger, G. (2010): Komplexität – Wie interdisziplinäre Teams mit komplexen Aufgabenstellungen umgehen. Online: <https://digitalcollection.zhaw.ch/handle/11475/874?locale=de>, Stand August 2020.
- Strobl, R., Böttger, A. (Hrsg.): Wahre Geschichten? zu Theorie und Praxis qualitativer Interviews, Baden-Baden.
- Strübing, J. (2018): Qualitative Sozialforschung, Berlin.
- Strübing, J., Schnettler, B. (Hrsg.) (2004): Methodologie interpretativer Sozialforschung. Klassische Grundlagentexte, Konstanz.

Studer, J. (2019): Gestaltung einer Lernumgebung zur Förderung und Entwicklung berufsrelevanter Selbst- und Sozialkompetenzen, Detmold.

Sylvan, D, Glassner, B. (1985): A Rationalist Methodology for the Social Sciences, New York.

T

Tenberg, R. (1998): Schülerurteile über einen handlungsorientierten Unterricht. In: A. Schelten, P. F. E. Sloane, G. A. Stratka (Hrsg.): Perspektiven des Lernens in der Berufsbildung, Budrich, Opladen, S. 115-170.

Terhart, E. (1981): Intuition – Interpretation – Argumentation. In: Zeitschrift für Pädagogik Heft 5/81, S. 769-793.

Terhart, E. (2009): Didaktische Theorien und Modelle, Studienunterlagen der Fernuniversität Hagen, Hagen.

Thompson, C., Jergus, K., Breidenstein, G. (2014): Interferenzen. Perspektiven kulturwissenschaftlicher Bildungsforschung, Weilerswist.

Tramm, T. (1996): Die Überwindung des Dualismus von Denken und Handeln als Leitidee einer handlungsorientierten Didaktik. In: Wirtschaft und Erziehung, 46/2, S. 39-48.

Tramm, T., Seeber, S., H.-H. Kremer (2012): Funktionen und Erträge pädagogischer Diagnostik im wirtschafts- und berufspädagogischen Bereich. Online: http://www.bwpat/ausgabe22/editorial_22.pdf, Stand April 2019.

Tramm, T. Krille, F. (2013): Planung des Lernfeldunterrichtes im Spannungsfeld von Geschäftsprozessorientierung und lernfeldübergreifender Kompetenzentwicklung – Das Hamburger Konzept kooperativer curricularer Entwicklungsarbeit. Online: [https://www.ew.uni-hamburg.de/ueber-die-fakul-
taet/personen/tramm/files/planungdeslernfeldunterrichtesimspannungsfeldvon
geschaefstprozessorientierungundlernfelduebergreifenderkompeten-
zentwicklung.pdf](https://www.ew.uni-hamburg.de/ueber-die-fakultaet/personen/tramm/files/planungdeslernfeldunterrichtesimspannungsfeldvongeschaeftsprozessorientierungundlernfelduebergreifenderkompetenzentwicklung.pdf), Stand Mai 2020.

Treiber, B., Groeben, N. (1981): Handlungsforschung und epistemologisches Subjektmodell. In: Zeitschrift für Sozialisationsforschung und Erziehungssoziologie 1 (1981) 1, S. 117-138.

Troitzsch, K. (1990): Modellbildung und Simulation in den Sozialwissenschaften, Opladen.

Tugendhat, E. (1970): Der Wahrheitsbegriff bei Husserl und Heidegger, Berlin.

Twardy, M. (Hrsg.) (1992): Wirtschafts-, Berufs- und Sozialpädagogische Texte, Band 18, Köln.

U

Ulich, E. (2011): Arbeitspsychologie, Stuttgart.

V

Van den Akker, J., et al. (Hrsg.): Educational design research, London.

Vetter, H., Flatscher M. (Hrsg.) (2005): Hermeneutische Phänomenologie – phänomenologische Hermeneutik, Frankfurt am Main.

Vincente, A., Manrique F. M. (2011) Inner Speech: Nature and Functions. Philosophie Compas 6/3, pp. 209-219.

Vonken, M. (2017): Kompetenz und kompetentes Handeln. In: lernen&lehren, Heft 126, 32. Jahrgang, 2/2017.

Vosniadou, S. (2002): Mental models in conceptual development. In: L. Magnani, N. J. Neressian (Hrsg.): Model-based reasoning. Science, technology, Values, Boston, pp. 353-368.

Vygotskij, L. S. (2002): Denken und Sprechen, Weinheim.

W

Wablinger, S. (2013): Entwicklung beruflicher Identität von Jugendlichen auf dem Weg zur Berufsreife, München.

Wahl, W. (2004): Rekonstruktion alltäglicher Lebenswelt. Beiträge zur Kritik und Fundierung eines sozialarbeitswissenschaftlichen lebenswelt-Begriffs. Online: www.webnetwork-nordwest.de/dokumente/lebenswelt.pdf, Stand Februar 2020.

Waibel, R. (1996): Wie kann ich die Lernsteuerung der Schülerinnen und Schüler fördern? In: Schweizerische Zeitschrift für kaufmännisches Bildungswesen, Heft 5, Band 90, S. 281-297.

Walker, F., Link, N., Nickolaus, R. (2015): Berufsfachliche Kompetenzstrukturen bei Elektronikern für Automatisierungstechnik an Ende der Berufsausbildung. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 111. Band, Heft 2 S. 222-241.

Watzlawick, P. (1986): Die erfundene Wirklichkeit, München.

Watzlawick, P. (2018): Wie wirklich ist die Wirklichkeit?, München.

Weber, S., Achtenhagen, F. (2010): Molare didaktische Ansätze zur Förderung forschungs- und evidenzbasierter Lehr-Lern-Prozesse. In: J. Seifried, E. Wuttke, R. Nikolaus, P.F.E. Sloane (Hrsg.): Lehr-Lern-Forschung in der kaufmännischen Ausbildung. Ergebnisse und Gestaltungsaufgaben. Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik. Beiheft 23, Stuttgart, S. 13-26.

- Weber, M. (1956): Wirtschaft und Gesellschaft, Tübingen.
- Weber, M. (1976): Wirtschaft und Gesellschaft: Grundriss der verstehenden Soziologie, Tübingen.
- Weinert, F. E. (2001): Vergleichende Leistungsmessung in Schulen – eine umstrittene Selbstverständlichkeit. In: F. E. Weinert (Hrsg.): Leistungsmessung in Schulen, Weinheim, S. 17-31.
- Weinert F. E., Waldmann, M. R. (1988): Wissensentwicklung und Wissenserwerb. In: H. Mandl, H. Spada (Hrsg.): Wissenspsychologie, München, S. 161-202.
- Weiss, C. H. (1974): Evaluationsforschung, Methoden zur Einschätzung von sozialen Reformprogrammen, Opladen.
- Werani, A. (2011). Inneres Sprechen, Berlin.
- Werani, A. (2018). Inneres Sprechen, Berlin.
- Werner, T. (2007): Analyse der Schulentwicklungssysteme in Rheinland-Pfalz - Der Modellversuch EiLe – Ein Instrument der Schulentwicklung? Mainz.
- Westermann, R. (1987): Strukturalistische Theoriekonzeption und empirische Forschung in der Psychologie, Berlin.
- Wetzel, F. G. (1980): Kognitive Psychologie. Eine Einführung in die Psychologie der kognitiven Strukturen von Jean Piaget, Weinheim.
- Wiesing, L. (2015): Das Mich der Wahrnehmung, Frankfurt am Main.
- Wiesing, L. (2017) (Hrsg.): Philosophie der Wahrnehmung. Modelle und Reflexionen, Frankfurt am Main.
- Wild, E., Möller J. (Hrsg.) (2015): Pädagogische Psychologie, Heidelberg.
- Wilbers, K. (Hrsg.) (2015): Didaktische Jahresplanung an kaufmännischen Schulen. Texte zur Wirtschaftspädagogik und Personalentwicklung, Band 14, Berlin.
- Wilbers, K. (2018): Unterricht gestalten, Berlin.
- Wilbers, K. (2020): Wirtschaftsunterricht gestalten, Berlin.
- Winch, P. (1958): The idea of social science, London.
- Winkel, J. (2017): Qualitative Verfahren und das problemzentrierte Interview. In: J. Winkel, W. Fichten, K. Großmann (Hrsg.): Forschendes Lernen an der Europa-Universität Flensburg – Erhebungsmethoden -, Flensburg, S. 17-26.
- Winkel, J., Fichten, W., Großmann, K. (Hrsg.) (2017): Forschendes Lernen an der Europa-Universität Flensburg – Erhebungsmethoden -, Flensburg.

- Winne, P. H., Hadwin, A. F. (1998): Studying as self-regulated learning: In: W. Hacker, D. J., Dunlosk & E. Graesser (Eds.), *Metacognition in Educational Theory and Practice* (pp. 277 - 304), Hillsdale.
- Winnefeld, F. (1957): Zur Methodologie der empirischen Forschung im pädagogischen Raum. In: F. Winnefeld und Mitarbeiter: *Pädagogischer Kontakt und pädagogisches Feld*, München, S. 29-80.
- Winnefeld, F. und Mitarbeiter (1957): *Pädagogischer Kontakt und pädagogisches Feld*, München.
- Winter, F. (2004): *Leistungsbewertung. Grundlagen der Schulpädagogik*, Band 49, Baltmannsweiler.
- Winther, E. (2011): Kompetenzorientierte Assessments in der beruflichen Bildung – Am Beispiel der Ausbildung von Industriekaufleuten. In: *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 107, Bd. H. 1, S. 33-54.
- Winther, E. (2010): *Kompetenzmessung in der beruflichen Bildung*, Bielefeld.
- Winther, E., Achtenhagen, F. (2009): Skalen und Stufen kaufmännischer Kompetenz. In: *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 105. Jahrgang, S. 521-556.
- Winther, E., Achtenhagen, F. (2010): Berufsfachliche Kompetenz: Messinstrumente und empirische Mehrdimensionalität beruflicher Handlungskompetenz. In: *Zeitschrift des Bundesinstituts für Berufsbildung*, 39. Jahrgang, S. 18-26.
- Wirth, J. (2004): *Selbstregulation von Lernprozessen*, Münster.
- Witte, E. (2010): *Zur Geschichte der Bildung. Eine philosophische Kritik*, Freiburg.
- Witten, H., Penon, J., Dietz, A. (2006): SOL – Schule ohne Lehrer? LOG IN Heft Nr. 138/139 (2006). Online: http://www.bics.be.schule.de/inf2/didaktik/sol/literatur/schule_ohne_lehrer.pdf, Stand September 2016.
- Witzel, A. (1985): Das problemzentrierte Interview. In: G. Jüttemann (Hrsg.): *Qualitative Forschung in der Psychologie. Grundfragen, Verfahrensweisen, Anwendungsfelder*, Weinheim, S. 227-255.
- Witzel, A. (1996): Auswertung problemzentrierter Interviews. Grundlagen und Erfahrungen. In: R. Strobl, A. Böttger (Hrsg.): *Wahre Geschichten? zu Theorie und Praxis qualitativer Interviews*, Baden-Baden, S. 49-76.
- Witzel, A. (2000): Das problemzentrierte Interview. Online: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssaoar-5630>, Stand Januar 2017.
- Wirtz, M. A. (Hrsg.) (2017): *Dorsch: Lexikon der Psychologie*, Göttingen.

Wolter, G. (2004): Modell, Modelltheorie. In: J. Mittelstraß (Hrsg.): Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie, Band 2, Stuttgart, Mannheim, S. 911-914.

von Wright, G. H. (2000): Erklären und Verstehen, Berlin.

Wygotski, L. S. (1988): Denken und Sprechen, Frankfurt.

Wyss, M. (2013): Mentale Modelle zum eigenen Lernen, Inauguraldissertation, Universität Bern.

X

Xiang, L. (2021): Handlungsorientierter Unterricht – Merkmale & Beispiele. Online: https://www.goethe.de/resources/files/pdf238/lanying-xiang_handlungsorientierter-unterricht.pdf, Stand März 2022.

Z

Zinn, B., Tenberg, R., Pittich D. (Hrsg.) (2018): Technikdidaktik, Stuttgart.

Zahavi, D. (o. J.): Der Sinn der Phänomenologie: Eine methodische Reflexion. Online: http://cfs.ku.de/stadd/zahavi-publications/Phaenomenologie_der_Sinn.pdf, Stand März 2020.

Zahavi, D. (2007a): Phänomenologie für Einsteiger, München.

Zahavi, D. (2007b): Husserls Phänomenologie, Tübingen.

Zentralverband des deutschen Handwerks (2019): Entwicklung des Lehrlingsbestands 2018 im Überblick. Online: <https://www.zdh-statistik.de/application/index.php?mID=3&clD=770>, Stand Juni 2019.

Zempel, J. (2002): Strategien der Handlungsregulation. Dissertation (unveröffentlicht), Justus-Liebig-Universität Gießen.

Zimmerman, B. J. (2001): Theories of self-regulated learning and academic achievement: An overview and analysis. Mahwah, NJ: Erlbaum.

Zlatkin-Troitschanskaia, O. (2011): Kompetenz und ihre Erfassung – das neue „Theorie-Empirie- Problem“ der empirischen Bildungsforschung? In: O. Zlatkin-Troitschanskaia (Hrsg.): Stationen Empirischer Bildungsforschung, Wiesbaden, S. 218-233.

Zoyke, A. (2012): Individuelle Förderung zur Kompetenzentwicklung in der beruflichen Bildung, Paderborn.