

**Differenzielle Strukturen**  
**wahrgenommener beruflicher Anforderungen**  
**in den ersten Berufsjahren von Lehrpersonen**  
**aus der Perspektive der Beanspruchung**

Inaugural-Dissertation  
zur Erlangung der Doktorwürde der Philosophie (Dr. phil.)  
des Fachbereichs Erziehungswissenschaften  
der Philipps-Universität Marburg

Vorgelegt von  
Esther Kirchhoff, lic. phil.  
von Volketswil/Schweiz

Erstgutachterin: Prof. Dr. Manuela Keller-Schneider

Zweitgutachter: Prof. Dr. Uwe Hericks

Eingereicht im Juni 2021

Prüfungstermin am: 2. Dezember 2021

Erscheinungsort: Marburg / Lahn

Erscheinungsjahr: 2022

Hochschulkennziffer: 1180

## VORWORT

Den Menschen, die mich bei der Entstehung der Dissertation begleitet und unterstützt haben, möchte ich meinen Dank aussprechen.

Ein besonderer Dank für das entgegengebrachte Vertrauen und die engagierte Unterstützung während des ganzen Arbeitsprozesses geht an Prof. Dr. Manuela Keller-Schneider als Erstgutachterin dieser Arbeit. Prof. Dr. Uwe Hericks gilt ein grosser Dank für die Übernahme des Zweitgutachtens.

Danken möchte ich dem Prorektorat Forschung der Pädagogischen Hochschule Zürich für das Zurverfügungstellen der institutionellen Ressourcen und Strukturen und Prof. Dr. Roger Keller und Prof. Dr. Reto Luder sowie allen Arbeitskolleginnen und -kollegen des Zentrums Inklusion und Gesundheit in der Schule für die organisatorische Unterstützung, die wertvollen Impulse und die humorvollen Stunden im Team. Dr. Heike Heidemeier danke ich für Unterstützung bei der Sichtung der statistischen Resultate.

Elif, Ladina, Lukas, Naïm und Dorothee danke ich für die wertvollen Gespräche, das Gegenlesen und die Unterstützung in formalen Arbeiten.

Ein grosser Dank geht an meine Familie und Freunde. Ihr habt mich ermuntert und getragen, mit Freude und Kraft. Danke, Frau Stadler, für den wunderbaren Ort zum Arbeiten und Sein.

Zürich, im Juni 2021

## ZUSAMMENFASSUNG

Das Feld der beruflichen Anforderungen von Lehrpersonen wird in Forschung und Praxis als umfangreich und komplex beschrieben. Sich auf die Auseinandersetzung mit den wahrgenommenen Anforderungen einzulassen, bildet dabei einen Ansatzpunkt für weitere Professionalisierung. Diese Auseinandersetzung nimmt Kräfte und Ressourcen in Anspruch. Die Intensität der Beanspruchung lässt sich aufgabenbezogen wie auch personbezogen auf kognitiver, emotionaler und motivationaler Ebene beschreiben und zeigt sich als fortwährender Regulationsprozess.

Das umfangreiche Feld der beruflichen Anforderungen strukturiert sich dabei gemäss bisheriger Forschung für Lehrpersonen in den ersten Berufsjahren in vier Bereiche, die als Entwicklungsaufgaben die Berufsphase charakterisieren, nämlich in die Entwicklungsaufgaben der identitätsstiftenden Rollenfindung, der adressatenbezogenen Vermittlung, der anerkennenden Klassenführung und der mitgestaltenden Kooperation in und mit der Institution Schule. Es kann vermutet werden, dass diesen vier Bereichen komplexitätsreduzierende Synergien der Bearbeitung ebenso wie ein gemeinsamer Gehalt der Beanspruchung zugrunde liegen. Wie die Forschung ebenfalls zeigt, unterscheiden sich Lehrpersonen deutlich in der Intensität der Beanspruchung durch die Bearbeitung der Entwicklungsaufgaben. Ein Forschungsdesiderat besteht in der Frage, inwieweit sich aus der subjektiven Perspektive der Beanspruchung das Feld beruflicher Anforderungen interindividuell unterschiedlich strukturiert.

Im empirischen Teil der vorliegenden Arbeit wurde dieser Frage nachgegangen. Es wurde für Lehrpersonen in den ersten Jahren nach Berufseinstieg untersucht, (1) inwieweit sich die latente Struktur der beruflichen Anforderungen sowie die Intensität der Beanspruchung in deren Bearbeitung berufsphasenspezifisch zeigten, und (2) inwieweit diese interindividuell variierten.

Die Daten für die empirischen Analysen entstammten dem binationalen Forschungsprojekt «Beanspruchung und Kompetenzentwicklung in der Lösung von Entwicklungsaufgaben im Berufseinstieg von Lehrerinnen und Lehrern» (KomBest). Die Stichprobe bestand aus 949 Lehrpersonen mit ein bis sechs Jahren Berufserfahrung, die zum Erhebungszeitpunkt an der Primarstufe/Grundschule oder am Gymnasium unterrichteten.

Über das strukturen-entdeckende Verfahren der Faktor-Mischverteilungsanalyse können drei Typen von Lehrpersonen identifiziert werden, die sich bezüglich beider Analyserichtungen – der latenten Struktur des Feldes der beruflichen Anforderungen wie auch der Beanspruchungsintensität in deren Bearbeitung – unterscheiden: Für die Lehrpersonen des niedrig beanspruchten Typs zeigt sich die latente Struktur der vier berufsphasenspezifischen Entwicklungsaufgaben als distinkte und doch miteinander verbundene Bereiche. Für die Lehrpersonen des mässig bis mittel beanspruchten Typs strukturiert sich das Feld der Anforderungen v.a. innerhalb der Entwicklungsaufgaben der Vermittlung und

der Kooperation als nur lose oder nicht miteinander verbundene Einzelanforderungen. Für die Lehrpersonen des mittel bis eher hoch beanspruchten Typs korreliert eine Mehrheit der Anforderungen eng miteinander und das Feld der Anforderungen differenziert sich kaum in distinkte Anforderungsbereiche. Über alle Typen hinweg zeigen sich Synergien der Bearbeitung bzw. ein gemeinsamer beanspruchungsbezogener Gehalt am stärksten zwischen der Individualisierung und Binnendifferenzierung im Unterricht – als Anforderungen der Vermittlung – und der Klassenführung sowie teilweise auch mit Anforderungen der Rollenfindung. Die Kooperation in der Schule erweist sich zum einen als eine eher niedrig beanspruchende, zum anderen als eine eher unabhängig von den anderen Bereichen wahrgenommene Entwicklungsaufgabe.

Es können damit qualitative Unterschiede der Wahrnehmung und Deutung der Anforderungen der Berufsarbeit und der Beanspruchung, die mit deren Bearbeitung einhergeht, beschrieben werden. Die Bedeutung dieser identifizierten Muster wahrgenommener Anforderungen und Beanspruchungen bezüglich bereits entwickelter Professionalität und weiterer Professionalisierungsprozesse muss weiter erforscht werden.

## SUMMARY

In research and practice the field of professional demands of teachers is described as comprehensive and complex. In engaging and dealing with these demands, further professionalization is possible. However, energy and resources are needed to engage and deal with the demands. Thereby, professional tasks are characterized by cognitive, emotional, and motivational requirements which determine the intensity of experienced strain.

According to previous research with teachers in the first years of their careers, the field of professional demands is structured into four areas. These areas are characterized as developmental tasks, and they concern the role as teachers, their capacity to teach and meet students' specific learning needs, to effectively manage the classroom, and to cooperate with other professionals within the school. Two factors are supposed to be the underlying momentum which affects this structure, namely the perceived synergy of processing that reduces complexity as well as a common content of strain. As research also shows, teachers significantly differ in the intensity of strain caused by the processing of the developmental tasks. However, from this subjective perspective of strain there is a lack of research concerning the question of the extent to which the field of professional demands is structured differently from one individual to another.

The empirical part of the present study addressed the questions, (1) to what extent the latent structure of professional demands as well as the intensity of strain in dealing with these demands were specific to the professional phase of teachers in the first years of career, and (2) to what extent they varied across these teachers.

The data for the empirical analyses originated from the binational research project «Beanspruchung und Kompetenzentwicklung in der Lösung von Entwicklungsaufgaben im Berufseinstieg von Lehrerinnen und Lehrern» (KomBest). The sample consisted of 949 teachers with one to six years of professional experience who, at the time of the survey, were teaching at primary school or at high school.

Using the structure-detecting method of factor mixture analysis, three types of teachers are identified who differ regarding both directions of analysis, i.e., the latent structure of the field of professional demands as well as the strain intensity in their processing. For the type of teachers with low strain, the latent structure emerges as the set of four distinct yet interconnected developmental tasks specified for this professional phase. For the type of teachers with moderate strain, a part of the field of demands is structured as only loosely or even not being interconnected. This is mainly the case within the developmental tasks of teaching and of cooperation within school. For the type of teachers with moderate to rather high strain, most of the demands are closely correlated with each other and the field of demands is hardly differentiated into distinct areas.

Across all types, the strongest correlations emerge between the teaching demands of individualization and internal differentiation, of classroom management and, in part, with the demands of role development. Cooperation within the school proves to be a developmental task of rather low strain and rather independent of the other areas.

It is thus possible to describe qualitative differences in the perception of the professional demands and of the strain associated with dealing with these demands. Further research is needed to determine the meaning of these results in terms of the already developed professionalism and regarding their impact on further professionalization processes.

## INHALT

1.	Einleitung.....	1
2.	Theoretische Grundlagen und Forschungsstand.....	3
2.1.	Anforderungen des Lehrberufs strukturieren.....	3
2.1.1	Der Begriff der Anforderung und die objektive vs. subjektive Perspektive auf Anforderungen.....	3
2.1.2	Herausforderungen für die strukturierte Erfassung von Anforderungen.....	6
2.1.3	Die personenbezogene Erfassung der Struktur von Anforderungen.....	7
2.2.	Bedeutung der beanspruchenden Bearbeitung von Entwicklungsaufgaben für die Professionalisierung.....	21
2.2.1	Die Bedeutung von berufsphasenspezifisch wahrgenommenen Anforderungen als Entwicklungsaufgaben.....	21
2.2.2	Professionalisierung als ein Prozess der Wahrnehmung, Deutung und Bearbeitung von Anforderungen.....	23
2.2.3	Professionalisierung als positive Beanspruchungsfolge.....	27
2.2.4	Der Begriff der Beanspruchung in weiterer Theorie und Forschung.....	35
2.3.	Beanspruchung als Inanspruchnahme von Ressourcen und Regulationssystemen.....	37
2.3.1	Anforderungsbezogene Beanspruchung im Lehrberuf.....	41
2.3.2	Emotional-motivationale Selbstbeanspruchung und Regulation.....	49
2.3.3	Gesamtbeanspruchung und Ressourcenverteilung.....	50
2.3.4	Intensität der Beanspruchung in der Bearbeitung von beruflichen Entwicklungsaufgaben in der Berufseingangsphase.....	54
2.4.	Forschungsfragen.....	56
2.4.1	Berufsphasenspezifische Strukturen von Anforderungen und Intensitäten der Beanspruchung in deren Bearbeitung.....	58
2.4.2	Differenzielle Strukturen von Anforderungen und Intensitäten der Beanspruchung in deren Bearbeitung.....	60
3.	Methodisches Vorgehen.....	63
3.1.	Design der Studie.....	63
3.2.	Datenerhebung.....	64

3.3.	Stichprobe .....	64
3.4.	Instrument.....	67
3.5.	Datenaufbereitung: Umgang mit fehlenden Daten .....	70
3.6.	Auswertungen .....	71
3.6.1	Faktorenanalysen .....	71
3.6.2	Datenprüfung und Bildung der Modellvariablen .....	80
3.6.3	Berufsphasenspezifische Strukturen der Anforderungen und Intensitäten der Beanspruchung in deren Bearbeitung.....	82
3.6.4	Differenzielle Strukturen der Anforderungen und Intensität der Beanspruchung in deren Bearbeitung: Eine Typenbildung .....	82
3.6.5	Stichprobengröße und Robustheit der Parameterschätzungen .....	99
4.	Ergebnisse.....	101
4.1.	Datenprüfung und Bildung der Modellvariablen .....	101
4.1.1	Deskriptive Statistik sowie Prüfung auf Normalverteilung auf Ebene der Einzelitems 101	
4.1.2	Bildung der Modellvariablen: Faktorwert je Anforderungsbereich .....	104
4.2.	Berufsphasenspezifische Strukturen der Anforderungen und Intensitäten der Beanspruchung in deren Bearbeitung.....	110
4.2.1	Berufsphasenspezifische Struktur von vier Entwicklungsaufgaben und zwölf Anforderungsbereichen .....	110
4.2.2	Berufsphasenspezifische Intensitäten der Beanspruchung in der Bearbeitung der Anforderungsbereiche bzw. der Entwicklungsaufgaben.....	120
4.3.	Differenzielle Strukturen der Anforderungen und Intensitäten der Beanspruchung in deren Bearbeitung .....	123
4.3.1	Bestimmung der maximalen Anzahl von latenten Faktoren.....	124
4.3.2	Bestimmung der maximalen Anzahl latenter Typen .....	127
4.3.3	Faktormischverteilungsmodelle .....	130
4.3.4	Zusammenfassende Darstellung in der Übersicht über die verschiedenen geschätzten Modelle	143
4.3.5	Beschreibung des Modells mit der besten Passung auf die Daten .....	144



4.3.6	Zusammenfassende Darstellung der Befunde zum Vier-Faktoren-Drei-Typen-Modell mit metrischer Messinvarianz .....	160
5.	Diskussion.....	166
5.1.	Berufsphasenspezifische Strukturen von Anforderungen und Intensitäten der Beanspruchung in deren Bearbeitung.....	166
5.1.1	Replikation der vier berufsphasenspezifischen Entwicklungsaufgaben, erfasst über die Intensität der Beanspruchung in der Auseinandersetzung mit den Anforderungen.....	167
5.1.2	Berufsphasenspezifische Intensität der Beanspruchung in der Auseinandersetzung mit den Entwicklungsaufgaben bzw. Anforderungsbereichen.....	170
5.1.3	Diskussion der berufsphasenspezifischen Befunde .....	171
5.2.	Differenzielle Strukturen von Anforderungen und Intensitäten der Beanspruchung in deren Bearbeitung.....	174
5.2.1	Typen von Lehrpersonen mit Blick auf die Intensität der Beanspruchung in der Auseinandersetzung mit beruflichen Anforderungsbereichen.....	175
5.2.2	Typen von Lehrpersonen mit Blick auf die Struktur von beruflichen Anforderungen und die Intensität der Beanspruchung in der Auseinandersetzung mit den beruflichen Anforderungsbereichen .....	177
5.2.3	Diskussion der differenziellen Befunde.....	182
5.3.	Offene Fragen.....	186
5.3.1	Faktoren zur Erklärung der berufsphasenspezifischen und differenziellen Befunde .	186
5.3.2	Bedeutung der differenziellen Befunde mit Blick auf die weitere Professionalisierung	188
5.4.	Folgerungen für die Bildungspraxis.....	191
5.5.	Methodische Reflexion und Limitationen .....	193
5.5.1	Stichprobe und Instrument .....	193
5.5.2	Faktormischverteilungsanalyse .....	195
5.6.	Schlusswort .....	198
6.	Verzeichnisse.....	200
6.1.	Literaturverzeichnis.....	200
6.2.	Tabellenverzeichnis .....	208

6.3.	Abbildungsverzeichnis.....	211
7.	Anhang.....	213
7.1.	Ergänzungen zur Datenprüfung auf Ebene der Einzelitems.....	214
7.2.	Ergänzungen zu den Faktormischverteilungs-Analysen.....	218
7.3.	Inputs Mplus.....	230
7.3.1	Explorative und konfirmatorische Faktorenanalysen für die Bildung der Modellvariablen 230	
7.3.2	Explorative Faktorenanalyse, latente Profilanalyse sowie Faktormischverteilungsmodelle .....	231
7.4.	Urheberschaftserklärung.....	238

## 1. EINLEITUNG

*«In neuen Situationen – und das Leben beschert uns diese laufend – muss das Handeln (das Leben!) immer wieder seine Ordnung, seine Struktur finden» (Aebli, 1981, S. 310).*

Das Feld der beruflichen Anforderungen einer Lehrperson wird als umfangreich und komplex, ihre Tätigkeit als anspruchsvoll beschrieben. Bereits in den ersten Jahren eigenverantwortlicher Berufstätigkeit erlebt die Lehrperson diese Dynamik im vollen Umfang. In dieser Dynamik sich zurechtzufinden und einen professionellen Weg der Bewältigung und der Aufgabenerfüllung zu finden, kann mit Aebli (1981) als (fortwährendes) Finden einer Ordnung, einer Struktur im Handeln bezeichnet werden. Das Denken als das 'Ordnen des Tuns' (ebd.) bezieht sich dabei allerdings nicht nur darauf, wie sich das Handeln strukturiert, sondern auch darauf, wie sich das Feld der Anforderungen aus der subjektiven Perspektive der berufstätigen Personen strukturiert. Es ist die Frage danach, in welchen Kernbereichen sich die Dynamik der Auseinandersetzung mit den Anforderungen konkretisiert.

Diesen Fragen geht die vorliegende Arbeit nach. Die Perspektive, aus welcher das Feld der beruflichen Anforderungen beleuchtet und die Frage nach Strukturen gestellt wird, ist dabei jene der *Beanspruchung* in der Bearbeitung der Anforderungen (Keller-Schneider, 2020). Beanspruchung ist dem Handeln innewohnend (Rudow, 1994). Im beruflichen Tätigsein und damit der Auseinandersetzung mit den beruflichen Anforderungen werden Kräfte und Ressourcen in Anspruch genommen und eingesetzt. Handeln dient der Aufgabenerfüllung. Doch mehr noch: Die Kräfte und Ressourcen in der beanspruchenden Auseinandersetzung mit den Anforderungen einzusetzen, führt potenziell zu neuer Erfahrung, zu Lernen, zu Erweiterung der Kompetenzen, zur Entwicklung der Professionalität. So ist die beanspruchende Auseinandersetzung mit wahrgenommenen Anforderungen fortwährender Ansatzpunkt für weitere Professionalisierung (Keller-Schneider, 2020).

Diese wahrgenommene Beanspruchung ist das strukturierende Moment, auf dem in der vorliegenden Arbeit der Fokus liegt. Damit interessiert Beanspruchung nicht nur mit Blick auf eine einzelne Anforderung, sondern auf das Gesamt der Anforderungen, die in den Wahrnehmungshorizont der berufstätigen Person treten. Es interessieren die inneren *Zusammenhänge* zwischen den Anforderungen, die aus der beanspruchenden Auseinandersetzung mit diesen zutage treten. Diese inneren Zusammenhänge *empirisch* zu beschreiben, wie sie für eine Gruppe von Lehrpersonen einer bestimmten *Berufsphase* – hier im Fokus: von Lehrpersonen in den ersten Jahren der Berufsarbeit – zutage treten und wie sie gleichzeitig möglicherweise *individuell bzw. differenziell* zutage treten, ist das empirische

Forschungsanliegen. Diese wahrgenommene Anforderungsstruktur – so die *theoretische* Annahme – prägt nicht nur das aktuelle Handeln, sondern darüber hinaus auch die weitere berufliche Entwicklung.

Mit diesen Fragestellungen verortet sich die vorliegende Arbeit an der Schnittstelle verschiedener Theorien und Forschungsfelder, insbesondere von Professionstheorien (Bildungsgangforschung, Expertiseforschung, berufsbiografischer Forschung) und psychologischen Theorien (Belastungs-Beanspruchungsforschung, Arbeits- und Organisationspsychologie, Entwicklungspsychologie, Differenzielle Psychologie). Um das Forschungsanliegen mit Blick auf die empirische Untersuchung zu präzisieren, werden im folgenden Grundlagenteil theoretische und empirische Arbeiten dargestellt, die einerseits beschreibend zum Anliegen des Ordnen und Systematisierens hinsichtlich beruflicher Anforderungen beitragen (Kapitel 2.1), andererseits die Dynamik und Entwicklungsprozesse in deren beanspruchender Bearbeitung fokussieren (Kapitel 2.2 und 2.3). Der Grundlagenteil schliesst mit der Formulierung der empirischen Forschungsfragen (Kapitel 2.4). Im Methodenteil (Kapitel 3) finden sich die Beschreibungen zum Forschungsprojekt «Beanspruchung und Kompetenzentwicklung in der Lösung von Entwicklungsaufgaben im Berufseinstieg von Lehrerinnen und Lehrern» (KomBest), in das sich die vorliegende Arbeit einbettet, sowie zur Stichprobe, zum verwendeten Instrument, der Datenaufbereitung und den gewählten Auswertungsverfahren. Der Ergebnisteil (Kapitel 4) zeigt auf, wie sich in der Stichprobe von Lehrpersonen mit ein bis sechs Jahren Berufstätigkeit die Struktur der beruflichen Anforderungen und die Intensitäten der Beanspruchung in deren Bearbeitung berufsphasenspezifisch wie auch individuell bzw. differenziell zeigen. In der Diskussion (Kapitel 5) werden die empirischen Befunde theoretisch und mit Blick auf die Bildungspraxis eingeordnet und das eingesetzte methodische Verfahren kritisch gesichtet.

## 2. THEORETISCHE GRUNDLAGEN UND FORSCHUNGSSTAND

### 2.1. Anforderungen des Lehrberufs strukturieren

Bromme (1992/2014) stellte 1992 in seinen Analysen zur Lehrperson als Expert:in fest, dass es «in der pädagogischen Psychologie nicht selbstverständlich [sei], die Tätigkeit des Lehrers als eine Arbeit zu betrachten, die durch bestimmte Anforderungen strukturiert wird» (ebd., S. 112). Weiss, Schramm und Kiel (2014) resümierten 20 Jahre später Ähnliches: Die wissenschaftliche Fundierung der Anforderungen im Lehrberuf sei von Defiziten geprägt und gehe kaum über eine Auflistung oder Katalogisierung hinaus. Mehrere Fragen werden durch diese Feststellungen aufgeworfen: Erstens die Frage, *was* der Begriff der Anforderung denn umfasst und *aus welcher Perspektive* Anforderungen des Lehrberufs erfasst werden können; zweitens die Frage, weshalb sich die empirischen Herausforderungen ergeben, Anforderungen zu *strukturieren*, also zu ordnen und zu bündeln; und drittens die Frage, inwieweit eine solche Strukturierung der Anforderungen *über den Berufsverlauf* und *über Individuen hinweg* allgemein gültig sein oder aber *variieren* dürfte. Die folgenden Erläuterungen greifen diese drei Fragen auf.

#### 2.1.1 Der Begriff der Anforderung und die objektive vs. subjektive Perspektive auf Anforderungen

Der Begriff Anforderung umfasst je nach Zugang unterschiedliche Fazetten, angefangen bei einer Beschreibung der Rahmenbedingungen, die die Berufsarbeit der Lehrperson charakterisieren, über eine Beschreibung der Aufgaben und Tätigkeiten, die im Beruf auszuführen sind, hin zu Standards, Ansprüchen, Erwartungen und Forderungen an die Ausführung dieser Tätigkeiten – formuliert von der ausführenden Person selbst oder von berufsinternen oder externen Kreisen –, bis hin zu den Kompetenzen, Eigenschaften, Ressourcen bzw. Leistungs- oder Handlungsvoraussetzungen, die von der ausführenden Person mitzubringen sind, um eine Aufgabe erfolgreich oder standardbezogen zu erfüllen. Empirisch gestützte Anforderungsanalysen entstammen dabei unterschiedlichen Disziplinen, Theorien und Forschungsfeldern. Diese stützen auf quantitative und/oder qualitative Erhebungen ab, um Anforderungen aus objektiver und/oder subjektiver Perspektive zu umschreiben. Beiträge zur Identifikation berufsspezifischer Anforderungen im Lehrberuf können z.B. professionstheoretischen Ansätzen entnommen werden, die in strukturtheoretische, kompetenzorientierte und (berufs-)biografische Ansätze unterteilt werden können (Cramer, 2020; Keller-Schneider & Hericks, 2014).<sup>1</sup> Auch Forschungsansätze zur Wirksamkeit des Lehrer:innenhandelns bzw. der Ausbildungsstätten ermöglichen einen Einblick in

---

<sup>1</sup> Vgl. für Übersichten zu den strukturtheoretischen, kompetenzorientierten und (berufs-)biografischen Ansätzen z.B. in Hericks (2006); Herzog (2007); Košinár (2014); Keller-Schneider (2020).

berufliche Anforderungen (Cramer, 2020; Weiss et al., 2014).<sup>2</sup> Beiträge zur Analyse von Anforderungen stammen zudem aus der Belastungs-Beanspruchungsforschung, die im Schnittfeld zu den Arbeitswissenschaften liegt.<sup>3</sup>

Bromme (1992/2014) und Weiss et al. (2014) sprechen auf eher *objektivierende* Beschreibungen der Anforderungen bzw. der Berufsaufgabe an. Es geht um eine allgemein oder zumindest intersubjektiv gültige Anforderungsanalyse, die z.B. bei Weiss et al. (2014) durch Gruppendiskussionen mit berufstätigen und angehenden Lehrpersonen vorgenommen wurde. Wird die objektivierende Erfassung der Arbeit in den Fokus gerückt, ist zu rekonstruieren, was die Aufgabe umfasst. Für Wieland-Eckelmann (1992) beispielsweise bieten sich als Masse für objektive Anforderungsbeschreibungen die «Höhe, Dauer, Reihenfolge und Überlagerung» (ebd., S. 17) von Arbeitsaufgaben an. Anhand dieser Grössen lassen sich Anforderungsprofile einer beruflichen Tätigkeit beschreiben. Eine Anforderungsanalyse mit dieser Perspektive beinhaltet dabei auch die für eine Arbeitstätigkeit gesetzte «Zielstellung, die Sachverhältnisse und die gegebenen Bedingungen ihrer Bearbeitung» (Bromme, 1992/2014, S. 110), die die «sachlich gegebenen Notwendigkeiten und Möglichkeiten des Handelns zur Erreichung bestimmter Ziele» (Bromme, 1992/2014, S. 119) umschreiben. Die objektiven Arbeitsbedingungen treten z.B. in Form biologischer, psychologischer und physikalischer Rahmenbedingungen als auch bereitgestellter Hilfsmittel und Arbeitsabläufe auf (Bromme, 1992/2014, S. 110). Oesterreich (2008, S. 58) bezeichnet zusätzlich organisatorische Bedingungen der Arbeitsgestaltung. Hierzu gehören unter anderem räumliche und zeitliche Aspekte, aber auch der Grad der Kooperation mit anderen Personen. Ausgehend von dieser aufgabenbezogenen Analyse können die zur Aufgabenerfüllung notwendigen Handlungen und damit die bei den berufstätigen Personen zu erwartenden Handlungsvoraussetzungen formuliert werden, also, für den Lehrberuf, «was ein Lehrer überhaupt wissen und denken müsste, um seine Aufgaben erfüllen zu können» (Bromme, 1992/2014, S. 111; vgl. auch Oesterreich, 2008, S. 58). Aus dem Bereich der objektiven Arbeitsanalyseverfahren sei z.B. auf das Verfahren RHIA-Unterricht verwiesen, das aus der Aussenperspektive geschulter Beobachter:innen Belastungen sowie Beanspruchungen erfasst (Krause, Dorsemagen, & Meder, 2013b). Mit diesem Verfahren werden Anforderungen – im Verfahren benannt als Belastungen – anhand des Regulationsbedarfs, den der Sachverhalt auslöst, genauer anhand der Regulationshindernisse und -überforderungen, definiert und identifiziert.<sup>4</sup>

---

<sup>2</sup> Vgl. für Übersichten zur Wirksamkeitsforschung der Lehrer:innenbildung z.B. Hascher (2014); Terhart (2012). Für eine Übersicht zur Wirksamkeit des Lehrer:innenhandelns z.B. Helmke (2014).

<sup>3</sup> Vgl. für Übersichten zur Belastungs-Beanspruchungsforschung z.B. in Rudow (1994); Herzog (2007); van Dick & Stegmann (2013); Rothland (2018).

<sup>4</sup> Als wichtige Regulationsmomente werden identifiziert: divergierende oder zeitlich konfligierende Zielstellungen, geringe Nutzer:innenkompetenz, Fremdeinflüsse (z.B. Unterbrechungen von aussen), Lärm sowie das Fehlen von Möglichkeiten, sich kurzfristig von den laufenden Unterrichtsprozessen abzuwenden, um Konzentration und Leistungsfähigkeit wieder aufzubauen (Krause et al., 2013b, S. 105ff.).

Die Frage, wie institutionelle Rahmenbedingungen diese Handlungs- und Anforderungsstrukturen pädagogischen Handelns *quasi-objektiv* (Hericks, 2008) prägen, untersucht die Bildungsgangforschung aus strukturtheoretischer Perspektive (Hericks, Keller-Schneider & Bonnet, 2019). Um diese Strukturen im Lehrberuf zu rekonstruieren, wählte z.B. Hericks (2006) die fallrekonstruktive Analyse individueller Berufs- und Bewältigungsbiografien auf der Basis von ausführlichen autobiografisch-narrativen Interviews mit berufseinsteigenden Lehrpersonen. Im Fokus stand die Bewältigung der Aufgabe, zwischen den eigenen Berufsvorstellungen und Idealbildern – mitgeprägt durch biografisch und gesellschaftlich vorgeformte Handlungsdispositionen, d.h. den Habitus – und den strukturellen Anforderungen zu vermitteln und subjektiv tragfähige Lösungen zu finden (Hericks, 2006, 2008). Diese Aufgabe wird als unhintergebar verstanden, und die Rekonstruktion der Bewältigung dieser Aufgabe bringt deshalb auch jene zentralen, dem Beruf bzw. den institutionellen Strukturen inhärenten Anforderungsbereiche zum Ausdruck, mit denen sich die Berufspersonen über alle Berufsphasen hinweg als Entwicklungsfelder der Professionalisierung konfrontiert sehen (Hericks et al., 2019).<sup>5</sup>

Die Perspektive der Bildungsgangforschung ordnet sich als ein 'mittlerer Weg' zwischen struktur- und kompetenzorientierten Ansätzen ein und integriert die berufsbiografische Perspektive (Keller-Schneider & Hericks, 2014). Mit diesem Ansatz kommt die *subjektive* Perspektive der berufstätigen Personen, die die Berufsaufgaben wahrnehmen, deuten und bearbeiten (Hericks, 2006; Keller-Schneider, 2020), ins Spiel. Anforderungen können dabei mit Bromme (1992/2014) verstanden werden als «Schnittstelle zwischen der äusseren Umgebung des Handelnden und seinen personalen Arbeitsvoraussetzungen» (ebd., S. 110). Was eine Anforderung subjektiv ausmacht und umfasst, ergibt sich damit erst in Relation zu den Handlungsvoraussetzungen in der Person, ihrer subjektiven Wahrnehmung, Verarbeitung und Interpretation des Problem- und Handlungsraums sowie ihrer individuellen Ziele (Bromme, 1992/2014; Keller-Schneider, 2020; Lazarus, 1999; Rudow, 1994). Mit Blick auf Ansätze aus der Belastungs-Beanspruchungsforschung beispielsweise, in deren Rahmen der Begriff der Belastung mit dem Begriff der Anforderung in Verbindung gebracht werden kann, erhalten die objektiven Belastungen – über reine Reiz-Reaktionsschemata hinausgehend (vgl. Ausführungen in Herzog, 2007) – ihre beanspruchende Bedeutung erst mit der (bewussten oder unbewussten) individuellen Einschätzung als subjektiv bedeutsam (Keller-Schneider, 2020; Lazarus, 1999; Rudow, 1994). Gerade im Feld der Belastungs-Beanspruchungsforschung stellt Rothland (2009) eine Dominanz dieser personenbezogenen Forschung fest, die die subjektive Perspektive der berufstätigen Person mit Blick auf Herausforderungen, Belastungen oder Schwierigkeiten der Arbeit erfragt (Weiss et al., 2014). Keller-Schneider (2020) verweist dabei auf unterschiedliche motivationale Momente, die in solchen oft quantitativ

---

<sup>5</sup> Diese Entwicklungsfelder betreffen jene der Berufsperson selbst, der Sache, der Schüler:innen sowie der Institution Schule (Hericks et al., 2019).

ausgerichteten Studien je nach Fragerichtung angesprochen werden. Diese motivationalen Momente reichen von einer Defizitorientierung, wenn nach Schwierigkeiten gefragt wird, über affektiv erlebte Zustände, wenn nach subjektiven Belastungen gefragt wird, bis hin zu möglichen Kristallisationspunkten der zu leistenden Kompetenzentwicklung, wenn nach Problemfeldern gefragt wird (ebd., S. 39).

### 2.1.2 Herausforderungen für die strukturierte Erfassung von Anforderungen

Einen Grund der Erschwernis, Anforderungen im Lehrberuf klar zu erfassen und darzustellen und *ordnende, strukturierende* Elemente zu erkennen, sehen Weiss et al. (2014) in der jahrzehntealten wissenschaftlichen «Tradition» (ebd., S.2) vieler Forschungszugänge, die Berufsarbeit der Lehrperson und das pädagogische Handeln im Kontext Schule als seiner Struktur nach komplex und durch Antinomien geprägt sowie bezüglich des Erfolgs bzw. der Wirksamkeit als unsicher und ungewiss zu beschreiben (vgl. auch Cramer, 2020; Keller-Schneider, 2020; Sotzek, Wittek, Rauschenberg, Hericks & Keller-Schneider, 2017). Diese Komplexität und Ungewissheit ergeben sich wesentlich aus dem Sachverhalt, dass der Lehrberuf eine soziale Tätigkeit darstellt, in der die Interpretationen aller Beteiligten sowie deren Handlungsmotive und Zielstellungen – von der Lehrperson über die Schüler:innen und deren Eltern bis hin zu den Teamkolleg:innen und Vorgesetzten – in vielschichtigen Wechselwirkungen die tagtäglichen konkreten Anforderungssituationen mit konstituieren (Bromme, 1992/2014; Doyle, 2006; Hericks et al., 2019; Oesterreich, 2008).<sup>6</sup>

Eine Beschreibung des komplexen 'Lebensraums Klasse' nimmt z.B. Doyle (2006) vor: Dieser charakterisiert sich durch *Multidimensionalität*, d.h. einerseits durch eine grosse Anzahl von Ereignissen und Aufgaben, andererseits durch eine Vielzahl von Personen mit unterschiedlichen Präferenzen und Fähigkeiten, die eine begrenzt verfügbare Menge an Ressourcen nutzen, um eine breite Palette von sozialen und persönlichen Zielen zu erreichen. *Gleichzeitigkeit* ist eine weitere Dimension: zeitgleich laufen verschiedene Dinge; die Lehrperson muss verschiedene Prozesse am Laufen und gleichzeitig weitere Vorgänge im Auge behalten. Die Dimension der *Unmittelbarkeit* verweist auf die schnelle Folge von Unterrichtsereignissen, zwischen denen kaum Zeit zum Überlegen bleibt. Viele Ereignisse in der Klasse sind *nicht vorhersagbar* und treten unerwartet ein; viele Personen sind an der Entstehung der Ereignisse beteiligt, so dass deren Verlauf oft schwierig zu antizipieren ist. Das Handeln der Lehrpersonen ist zudem meist ein Handeln in der *Öffentlichkeit*, beobachtet von einem grösseren Teil der Schüler:innen. Die *Geschichte* bildet eine weitere Dimension; über die Zeit eines Schuljahres baut sich ein gemeinsames Set an Erfahrungen, Routinen und Normen auf (ebd., S. 98f.).

---

<sup>6</sup> Damit ist auch darauf verwiesen, dass die Lehrperson selbst die konkreten Anforderungssituationen, die sich ihr stellen, mit konstituiert.



Damit kann Unterrichten, wie die weiteren Tätigkeiten der Lehrpersonen im Kollegium und in der Schule auch, verstanden werden als eine Form *komplexen Problemlösens* (vgl. Bromme, 1992/2014): Die Ziele und Lösungsschritte «(...) sind nicht vollständig definiert; während der Bearbeitung der Aufgabe ergeben sich weitere Informationen, die zu berücksichtigen sind; die Anforderungssituation (...) ändert sich in einer Weise, die für den Lehrer nicht immer kontrollierbar ist» (ebd., S. 60).

Gemäss Bromme (1992/2014) erschwert insbesondere die Gestaltungsfreiheit bzw. Handlungsoffenheit des Lehrberufs eine *allgemein oder zumindest intersubjektiv gültige* Anforderungsanalyse. Diese Handlungsoffenheit ist spezifisch für den Anforderungscharakter qualifizierter bzw. intellektueller Berufe (ebd.) und ergibt sich z.B. in einer gewissen Planungsfreiheit, wann im Verlauf des Schuljahres oder eines konkreten Schultages welche Ziele gemäss Lehrplan verfolgt werden und welche Wege zur Zielerreichung dabei gewählt werden (Bromme, 1992/2014; Keller-Schneider, 2020; Rudow, 1994).<sup>7</sup>

Unter diesen allgemeinen Rahmenbedingungen der Berufsarbeit der Lehrpersonen, die sich u.a. durch Komplexität, Ungewissheit und Gestaltungsfreiheit kennzeichnen, umfassen Anforderungen «nur noch Handlungsmöglichkeiten und Notwendigkeiten im Sinne von relativ abstrakten Grenzen und Erfordernissen, und ihre Beschreibung wird notwendigerweise abstrakt gegenüber der konkreten Realisation des aufgabenbezogenen Handelns» (Bromme, 1992/2014, S. 111f.).

Mit Blick auf das Anliegen, Strukturen von Anforderungen zu identifizieren, die diese ordnen und deren wechselseitige Vernetzung aufzeigen (vgl. Keller-Schneider, 2020) und die damit über eine Auflistung von Anforderungen hinausgehen (Weiss et al., 2014), ist damit möglicherweise eine analytische Grenze gesetzt. Gleichzeitig wird deutlich, dass auf Personenseite dynamische Momente kognitiver wie auch emotional-motivationaler Beanspruchung angesprochen sind, wenn es darum geht, in den vielfältigen, auch antinomischen Verhältnissen der Entwicklungsfelder Person, Sache, Schülerinnen und Schüler sowie Institution (Hericks et al., 2019, S. 597), die den Lehrberuf allgemein charakterisieren, professionell zu handeln.

### **2.1.3 Die personenbezogene Erfassung der Struktur von Anforderungen**

Insofern ein Anforderungsprofil, das bezüglich einer bestimmten Tätigkeit formuliert wird, immer Bezug nimmt auf die Handlungsvoraussetzungen, die auf Seiten der ausführenden Person erwartet werden, ist die Personperspektive immer schon in die Anforderungsanalyse involviert. Gemäss Bromme (1992/2014) werden dabei die Anforderungen häufig «für einen ‚mittleren‘ oder ‚hinreichend geübten‘

---

<sup>7</sup> Diese Handlungsfreiheit ist allerdings nicht als völlig kontingent zu verstehen (Weiss et al., 2014). Sie unterliegt Verhaltensregeln aufgrund sozialer Erwartungen der vorherrschenden sozialen Organisation. Diese Regeln stellen eine Art Programm dar, das die innere Organisation eines raumzeitlich abgrenzbaren Gesamt-Geschehens bestimmt, wie dies z.B. für den Ablauf einer Unterrichtslektion beobachtbar ist (Bromme, 1992/2014).

Bearbeiter rekonstruiert» (ebd., S. 110). Mit Blick auf das Individuum rücken in dieser Aussage zwei Dimensionen in den Fokus. Diese betreffen einerseits die (berufs-)biografische Dimension, in der die Frage nach *Professionalisierung* über den *Berufsverlauf* hinweg gestellt werden kann. Es lässt sich also fragen, inwieweit sich Anforderungen berufsphasenspezifisch ergeben (Hericks, 2006; Keller-Schneider, 2020). Andererseits ist im Bereich der personseitigen Voraussetzungen zur Wahrnehmung, Deutung und Bearbeitung von beruflichen Anforderungen von grossen *interindividuellen* Unterschieden auszugehen. Eine *differenzielle* Perspektive einzunehmen, trägt damit der «Universalität interindividueller Differenzen» (Stemmler, Hagemann, Amelang & Spinath, 2016, S. 21) Rechnung. Mit dieser Forschungsperspektive werden «die Entscheidungen und Bewertungen des Alltagslebens vor dem Hintergrund der jeweils eigenen, sehr persönlichen Bezugssysteme» (Amelang & Bartussek, 1997, S. 43) untersucht, wenn auch mithilfe von Beschreibungssystemen, die den Vergleich zwischen Personen und damit auch die Untersuchung gewisser geltender Gesetzmässigkeiten ermöglichen (Amelang & Bartussek, 1997; Stemmler et al., 2016). Für Amelang und Bartussek (1997) ist es entscheidend, der differenziellen Perspektive Rechnung zu tragen, um «groteske Fehlschlüsse» (ebd., S. 43) zu vermeiden: «Insofern als eine solche Perspektive fehlt, kann eine einzelne Person allenfalls partiell verstanden, 'erklärt' und vorhergesagt werden» (ebd., S. 43).

Im Folgenden wird auf theoretische Ansätze eingegangen, die die berufsphasenspezifische Perspektive auf Strukturen von beruflichen Anforderungen einnehmen (Kap. 2.1.3.1), sowie auf Ansätze, die die Entstehung von interindividuell unterschiedlichen, d.h. aus der subjektiven Perspektive der Lehrpersonen *differenziellen* Strukturierungen des Anforderungsfeldes erklären (Kap. 2.1.3.2).

### **2.1.3.1 Berufsphasenspezifische Strukturen des Anforderungsfeldes: Stufenmodelle und Entwicklungsaufgaben**

Die berufsphasenspezifische Perspektive auf berufliche Anforderungsstrukturen verortet sich in verschiedenen Forschungsfeldern. Aus der Expertise- bzw. der berufsbiografischen Forschung stammen Ansätze, die *Stufenmodelle* der Entwicklung von Professionalität bzw. von Bewältigungskompetenz im Umgang mit beruflichen Anforderungen umschreiben. Aus der Bildungsgangforschung wird der Ansatz der berufsphasenspezifischen *Entwicklungsaufgaben* aufgegriffen.

Stufenmodelle und das 'Sehen' der Expert:innen

Für Bromme (1992/2014), abgestützt auf Erkenntnisse der kognitionspsychologischen Expertiseforschung der 1970er und 1980er Jahre, stellen sich Anforderungen «subjektiv und objektiv für einen Experten und einen Anfänger unterschiedlich dar» (ebd., S. 110). Dabei bestimmen Kompetenzgrad und Wissen einerseits den Umgang mit aktuellen Anforderungen mit, und die Person wirkt dadurch

auch auf die Anforderungssituation zurück (ebd.).<sup>8</sup> Verschiedene Phasenmodelle beschreiben dabei auch für den Lehrberuf idealtypisch, wie sich berufliche Handlungskompetenz bzw. Expertise in langjähriger praktischer Auseinandersetzung mit dem jeweiligen Anforderungsfeld aufbaut – allerdings ohne dass jede Person den Expert:innen-Status erreicht (Berliner, 2001).

Fuller & Bown (1975) z.B. identifizierten auf der Grundlage von Lehrer:innen-Biografien drei Stufen der Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz, nach Absolvierung der Ausbildung. Die erste Phase wird als „survival stage“ bezeichnet. Im Mittelpunkt steht die Anforderung, fortlaufend den gesamten beruflichen Arbeitsalltag zu bewältigen; damit steht die eigene Person im Fokus. In der „mastery stage“ wird es zunehmend möglich, das Augenmerk auf kompetentes Unterrichten zu richten; im Fokus stehen didaktisch-methodische Handlungskompetenzen. In der dritten Phase, der „routine stage“, wenden sich die Lehrer:innen zunehmend den weiteren Anforderungen zu, die mit der gesamten Erziehungsverantwortung gegenüber den Schüler:innen verbunden sind; im Fokus sind nun die Schüler:innen (ebd.).

Aus der Expertiseforschung stammt das Stufenmodell von Dreyfus (2004; Dreyfus & Dreyfus, 2004). Es beschreibt fünf Stufen zunehmender Anforderungsbewältigung, die auch mit unterschiedlich gestalteten Anforderungssituationen einhergehen. In der ersten Stufe, als Noviz:in in der Ausbildung, werden allgemeine Regeln kontextfrei, also ohne Berücksichtigung konkreter Situationen, gelernt. In der zweiten Stufe, als fortgeschrittene Anfänger:in, ermöglicht das Anwenden von Regeln in konkreten Situationen, mehr und mehr situative Merkmale des Handelns kennenzulernen und zu berücksichtigen. In der dritten Stufe kompetenten Handelns gelingen gezieltes Planen und ein analytisches Vorgehen in Problemsituationen, das auf dem Erfahrungswissen der vorhergehenden Stufen aufbaut. In der vierten Stufe, «proficiency» oder Könnerschaft, ist flexibles, intuitives und schnelles Handeln auch in Problemsituationen möglich, und die Handlungen sind an längerfristigen Zielen ausgerichtet. Die fünfte Stufe, jene der Expertin bzw. des Experten, ermöglicht ein hoher Automatisierungsgrad auf der Basis eines breiten Erfahrungswissens ein folgerichtiges Handeln auch in neuen Situationen.

Deutlich wird, dass Handlungskompetenz bzw. Expertise in der kontinuierlichen Auseinandersetzung mit konkreten Anforderungen aufgebaut wird. Handlungskompetenz ist damit immer bereichsspezifisch und umfasst deklaratives sowie prozedurales Wissen und Können (Bromme, 1992/2014; Gruber & Harteis, 2018; Mieg, 2005).

---

<sup>8</sup> Dabei nimmt Bromme (1992/2014) hauptsächlich Bezug auf Anforderungen im Bereich des Unterrichtens. – Für eine aktuelle Sicht auf die Erkenntnisse der Expertiseforschung, die u.a. die Entwicklung von Expertise nicht nur auf Persönlichkeitsmerkmale, sondern auch auf Rahmenbedingungen der sozialen Umgebung zurückführt, siehe Gruber und Harteis (2018).

Bromme (1992/2014) umschreibt zusammenfassend, wie 'Berufserfahrung' im Sinne von erweiterter Kompetenz wesentlich auch mit Veränderung der Wahrnehmung bzw. der entsprechenden kognitiven Tätigkeitsstruktur einhergeht. Gemäss Bromme wird in Expert:innen-Studien durchgängig vom «rasche[n] Sehen der Lösung oder einer lösungsdienlichen Struktur (man kann hier auch von einer Gestalt sprechen) in der gegebenen Problemsituation» (ebd., S. 40) berichtet. Dabei kennzeichnen sich Expert:innen gegenüber Noviz:innen in mindestens zweierlei Hinsicht: Sie haben ein anderes – besseres – Verständnis des Problems und gehen bei der Lösungsfindung anders vor. Das bessere Problemverständnis zeigt sich darin, dass Expert:innen problemrelevante Informationen und deren funktionale Bedeutung in einer Situation intuitiv und schnell erkennen. Dieses ‚Sehen‘ der Problemstruktur meint dabei nicht einzig die visuelle Wahrnehmung von Situationen, sondern baut wesentlich auf bestehende kognitive Strukturen. «Auch die Wahrnehmung im engeren Sinne ist das Ergebnis einer Anwendung von Wissen. Wahrnehmung enthält immer die Leistung des Erkennens» (ebd., S. 41). Dabei analysieren Expert:innen ein Problem nicht nur nach ‚Oberflächenmerkmalen‘, d.h. nach phänomenal erlebbaren Objekten und Ereignissen. Vielmehr orientieren sie sich an der Tiefenstruktur, an dahinterliegenden und damit abstrakteren Prinzipien, die die einzelnen Objekte gesetzmässig miteinander in Beziehung bringen. Diese Beziehungen sind bedeutsam für die anschliessende Lösung des Problems: «Die wahrgenommene Problemkonfiguration zwingt den Experten scheinbar zu den nächsten Schlussfolgerungen und Beobachtungen. (...) [Dies wird auch] als ‚Vorwärts-Arbeiten‘ bezeichnet. Deshalb erleben Experten ihr Handeln oft als Reaktion auf eine Situation» (ebd., S. 41).<sup>9</sup>

Dieses intuitive Vorgehen verweist darauf, dass die für eine Situation relevanten Elemente im kognitiven System der Expertin, des Experten bereits repräsentiert sind. Angesichts der gegebenen Informationen werden also diese Repräsentationen abgerufen. Unter Rückgriff auf allgemeine Kenntnisse über das Themengebiet werden Beziehungen zwischen den Situationselementen hergestellt. Diese Repräsentationen ermöglichen es, ähnliche Probleme zu erinnern, also *Problemtypen* zu erkennen (Bromme, 1992/2014, S. 19ff.): «Nicht nur erst durch das bewusste Auswählen möglicher Lösungen und das bewusste Generieren von Hypothesen nach dem Sammeln von Informationen, sondern schon bei der Entwicklung eines ersten Verständnisses werden wichtige Zusammenhänge gesehen und damit die Lösung vorbereitet oder, je nach Schwierigkeit, bereits gefunden. Die Lösungsfindung wird als das Sehen der richtigen Schritte oder wichtigen Zusammenhänge erlebt, weil die Experten anscheinend durch das Problem in eine bestimmte Richtung gedrängt werden und weil es, je nach Übung, ohne langes Abwägen erfolgt» (ebd., S. 41).

---

<sup>9</sup> Demgegenüber denken Nicht-Expert/innen nicht von der gegebenen Situation und seiner Elemente, sondern eher vom Ziel und den dort erwarteten Grössen her (Bromme, 2014, S. 41).

Das Vorhandensein von geeigneten Kategorien in den kognitiven Repräsentationen ist also Voraussetzung dafür, dass solche lösungsdienlichen Strukturen in der Situation wahrgenommen werden. Bromme (1992/2014, S. 41) spricht auch von ‚kategorialer Wahrnehmung‘. Gemeint ist damit das Einteilen von Ereignissen und Abläufen in kognitive Einheiten bzw. chunks (Chase & Simon, 1973, zit. in ebd., S. 43). Diese ‚Schnitte‘ ermöglichen eine Strukturierung der wahrgenommenen Situation (ebd., S. 42), und, als Folge davon, die Entlastung des ‚Arbeitsgedächtnisses‘ sowie die Erhöhung des Tempos. «Es genügen dann wenige Elemente in einer Situation, um sie als Beispiel für einen bereits bekannten Typ von Situationen zu erkennen, für deren Bewältigung eine entsprechende Handlung erforderlich ist» (ebd., S. 128).

Solche Kategorisierungen werden auch von Laien vorgenommen. Die Inhalte und Grenzen der einzelnen Kategorien sind dabei durch das entsprechende Vorwissen bedingt. «Was für den Experten ein und nur ein Ereignis ist und unter einen bestimmten Begriff fällt, mag für den Anfänger als zwei getrennte Ereignisse kategorial untergliedert sein» (ebd., S. 42). Darüber hinaus sind die Bedeutungseinheiten bei Expert:innen anders organisiert als bei Laien: Sie sind untereinander stärker vernetzt und werden mit zugrundeliegenden Gesetzmässigkeiten und Regeln in Verbindung gebracht. Zentral erscheint auch, dass bei Expert:innen deklaratives und prozedurales Wissen miteinander verknüpft sind: So werden «[b]estimmte Elemente der Problemsituation (...) mit bestimmten Lösungsschritten verknüpft. So wird das rasche Reagieren erklärt» (ebd., S. 43). Das Wissen von Expert:innen ist insgesamt nach der Anwendung strukturiert: «Das Expertenwissen ist so organisiert, wie es für die praktischen Probleme gebraucht wird, die damit zu lösen sind» (ebd., S. 22). Dies ist insbesondere situationsbezogenes Wissen verfügen: «Experten-Lehrer wissen mehr über die spezifischen Merkmale bestimmter unterrichtlicher Situationen. Sie betonen z.B. die Situationsbezogenheit des Wissens über die Schüler. Um vorgelegte Urteile über Schüler übernehmen zu können, benötigen sie ein Gefühl für die Situation» (ebd., S. 141). Dieses Wissen umfasst ausserdem mehr Teilziele und Schritte, die zur Erfüllung der Aufgabe erforderlich sind (ebd., S. 57). Lehrpersonen bilden die Kategorien oftmals auch anhand von ‚Aktivitätsszenarien‘, die das Verhalten von Schüler/-innen im Laufe des Unterrichts strukturieren. Diese Aktivitätsszenarien stellen «eine wichtige kognitive Einheit im Lehrerwissen» (ebd., S. 139f.) dar.

#### Berufliche Entwicklungsaufgaben

Forschungsarbeiten aus dem Bereich der Bildungsgangforschung (Hericks, 2006; Hericks et al., 2019; Keller-Schneider & Hericks, 2014) gehen von lehrberufsbezogenen Entwicklungsfeldern aus, als jenen zentralen Anforderungsbereichen, mit denen sich die Berufspersonen über alle Berufsphasen hinweg konfrontiert sehen. Diese Entwicklungsfelder – konkret: die Berufsperson selbst, die Sache, die Schüler:innen sowie die Institution Schule – manifestieren sich in verschiedenen Berufsphasen als spezifische *Entwicklungsaufgaben*. Dadurch variieren die Anforderungen des Lehrberufs *berufsphasenspezifisch* (Hericks et al., 2019) und folgen dennoch übergreifenden, *berufsfeldbedingten*

Strukturmerkmalen pädagogischen Handelns in der Institution Schule (Hericks, 2006; Keller-Schneider & Hericks, 2014; zur Bedeutung der Bearbeitung dieser berufsphasenspezifischen Entwicklungsaufgaben für die individuelle Professionalisierung: siehe vertieft in Kap. 2.2).

In fallrekonstruktiver Analyse von Berufs- und Bewältigungsbiografien von berufseinsteigenden Lehrpersonen für Mathematik und/oder Physik auf allen Stufen der Allgemeinbildenden Schulen in Hamburg (Deutschland) identifizierte Hericks (2006) vier berufsphasenspezifische Entwicklungsaufgaben, die deutlich in einer Reihenfolge der Wahrnehmung und Bearbeitung zutage traten – ähnlich den Stadien bei Fuller und Bown (1975): «zunächst *Kompetenz*, dann der Komplex *Vermittlung* und *Anerkennung*, zuletzt *Institution*» (Hericks, 2006, S. 423, Hervorhebungen im Original). Diese Aufeinanderfolge stellt gemäss Hericks allerdings nicht die Gleichzeitigkeit der Entwicklungsaufgaben in Frage, sondern verdeutlicht die Notwendigkeit, zuerst einen subjektiv tragfähigen Bestand an ersten Routinen im Umgang mit der auftretenden massiven Arbeitsüberlastung im Berufseinstieg aufzubauen, bevor die Bearbeitung der Entwicklungsaufgaben der Vermittlung und Anerkennung in den Vordergrund treten kann. Die Dimension der Institution auch im Berufseinstieg mitzukonzipieren, erschien für Hericks (ebd.) dabei ebenfalls notwendig, um die Anforderungsstruktur des Lehrer:innenhandelns nicht individualistisch verkürzt zu beschreiben: «Die Interpretation drohte in eine Sackgasse zu geraten, wenn nicht institutionelle Wirkungen und Restriktionen als Deutungsfolie hinzugenommen wurden» (ebd., S. 65).

Die Frage gelingender oder misslingender Professionalisierung ergibt sich für Hericks (2006) damit in den beiden Grunddimensionen der Unterrichtsentwicklung und der Kooperativität (vgl. ebd., S. 429). Das unterrichtliche Handeln und insbesondere die Vermittlungstätigkeit machen gemäss Hericks (2006) allerdings theoretisch wie empirisch den Kernbereich der Kompetenzen von Lehrpersonen aus. Denn «wenn Bildung und Entwicklung das Ziel von Schule sein sollen» (ebd., S. 95), gründet sich darin der Bedarf professioneller Handhabung und Kontrolle, also auch der Bedarf der Professionalisierung der Lehrpersonen. Dies umso mehr, als es für die Schüler:innen «als ganze Personen objektiv folgenreich» ist, wenn diese «in der Institution Schule mit zunächst fremden Fachinhalten und kulturellen Sachverhalten» konfrontiert und darauf bezogen dann auch bewertet werden (ebd., S. 95).

Diese theoretisch und fallrekonstruktiv hergeleitete Struktur von vier berufsphasenspezifischen Entwicklungsaufgaben (Hericks, 2006) war die Grundlage für Keller-Schneider (2020), um die subjektiv wahrgenommenen Anforderungen von Lehrpersonen in den ersten zwei Berufsjahren einzuordnen, die sie inhaltsanalytisch aus Supervisionsprotokollen gewonnen hatte. Diese Anforderungen ergaben sich aus jenen Textstellen, die auf eine subjektive Dringlichkeit verwiesen, etwas zu lernen, zu entwickeln, zu verändern, zu bewältigen – oder auch auf die Wichtigkeit, etwas Bestimmtes bewältigt zu

haben. Auch Schilderungen über Strategien der Ressourcenerhaltung flossen ein.<sup>10</sup> Keller-Schneider (2020) operationalisierte diesen umfangreichen Fächer von wahrgenommenen Anforderungen in einem Fragebogen, dem Instrument «Entwicklungsaufgaben im Berufseinstieg» (EABest). In einer quantitativen Studie mit berufseinsteigenden Lehrpersonen aller Schulstufen der Volksschule im Kanton Zürich (Schweiz) untersuchte sie anschliessend, wie sich diese Anforderungen mit Blick auf die Einschätzungsdimension «beansprucht mich» in übergeordnete Bereiche bündelten. Dabei ordnete sie die Items zuerst inhaltlich den vier Entwicklungsaufgaben zu, die Hericks (2006) hergeleitet hatte, und überprüfte faktorenanalytisch, welche Struktur von Anforderungsbereichen sich darin manifestierten (vgl. Keller-Schneider, 2020). Bei leichten inhaltlichen Verschiebungen, die sich gegenüber Hericks' (2006) Beschreibungen ergeben hatten, charakterisierten sich die vier Entwicklungsaufgaben wie folgt:

**Identitätsstiftende Rollenfindung:** Diese Entwicklungsaufgabe beschreibt Anforderungen im Umgang der Lehrperson mit sich selbst und in der Rolle als Berufsperson. Es geht um die Themen der eigenen Professionalität und Professionalisierung einerseits, des Umgangs mit den eigenen Ressourcen und Ansprüchen andererseits.

**Adressatenbezogene Vermittlung:** In dieser Entwicklungsaufgabe steht der Beitrag der Lehrperson zur Lern- und Persönlichkeitsentwicklung der Schüler:innen im Zentrum. Dabei wird der Kreislauf des Initiierens, Begleitens und schliesslich Beurteilens von Lernprozessen angesprochen. Der Fokus liegt deutlich auf der Ausrichtung an individuellen Lernprozessen und der dazu erforderlichen Adaptivität des Unterrichts. Diese Anforderungsbereiche sind auch die zentralen Themen, die mit Eltern besprochen werden müssen.

**Anerkennende Klassenführung:** Im Zentrum dieser Anforderungen steht die Beziehungsgestaltung zwischen der Lehrperson und den Schüler:innen wie auch die Beziehungsgestaltung der Lehrperson zur Klasse als ganze Gruppe. Die Lehrperson ist gefordert, die Führungsverantwortung wahrzunehmen und die Entwicklungsprozesse der einzelnen und der Klasse zu modellieren und zu moderieren. Dies erfordert das Schaffen von Strukturen, die diese Entwicklungsprozesse zulassen.

**Mitgestaltende Kooperation in und mit der Institution Schule:** Im Zentrum steht das Zusammenwirken der Lehrperson in und mit dem System Schule. Es umfasst die Schuleinheit, in der unterrichtet wird, sowie deren verschiedene Rollenträger, d.h. das Kollegium und die Schulleitung. Es geht darum, die eigene Position und die Mitarbeitersform zu finden, welche sich im Spannungsfeld zwischen sich Einordnen und Mitgestalten auf tun. Dabei wird auch der Umgang mit den vorgegebenen

---

<sup>10</sup> Zur weiteren inhaltlichen Validierung wurde die Liste mit einer Gruppe von Supervisor:innen der Pädagogischen Hochschule Zürich diskutiert – und von diesen als differenziert und angemessen für eine umfassende und feinmaschige Beschreibung der beruflichen Anforderungen in der Berufseingangsphase befunden (Keller-Schneider, 2020, S. 166).

Handlungsmöglichkeiten und Ressourcen in dieser konkreten Schule und in der erweiterten Sicht auf das Gesamtsystem Schule thematisiert.

Auch in dieser Form per Fragebogen wurde die Sequenzierung der vier Entwicklungsaufgaben, wie sie Hericks (2006) herausgearbeitet hatte, empirisch erkennbar: Eine Faktorenanalyse über die Mittelwerte der Anforderungsbereiche bildete zuerst die Entwicklungsaufgabe der Rollenfindung, dann jene der Vermittlung und Klassenführung, schliesslich jene der Kooperation (Keller-Schneider, 2020). Damit stach auch in diesen Befunden die Bedeutsamkeit insbesondere der Rollenfindung sowie die eher nachgeordnete Rolle der Kooperation heraus.

In den faktorenanalytischen Befunden der Berufseinsteigenden kam dabei eine andere und teilweise geringere Vernetzung der Anforderungsbereiche zutage als bei berufserfahrenen Personen (Keller-Schneider, 2020). Insbesondere fiel bei länger erfahrenen Lehrpersonen die Untergliederung in einzelne Anforderungsbereiche deutlicher aus als bei berufseinsteigenden Lehrpersonen, und dies hauptsächlich in den Entwicklungsaufgaben der Vermittlung und der Klassenführung – also jenen beiden Kernbereichen des Lehrberufs, die gemäss verschiedener phasenbezogener Modelle in den ersten Berufsjahren von besonderer Bedeutung sind (Fuller & Bown, 1975; Hericks, 2006). Bei Berufseinsteigenden dagegen differenzierten sich die Anforderungsbereiche teilweise kaum voneinander oder es ergab sich eine Palette von Einzelanforderungen, die kaum miteinander zusammenhingen (vgl. auch Keller-Schneider, 2015). Keller-Schneider (2020) verortet diese Befunde in den oben berichteten Phasenmodellen der Expertiseforschung (Berliner, 1986, 2001, 2004; Dreyfus & Dreyfus, 2004) und geht davon aus, dass in den unterschiedlichen latenten Strukturen im Vergleich der beiden Berufserfahrungsgruppen eine zunehmende Verdichtung und Vernetzung des subjektiven Wissens zum Ausdruck kommt (vgl. auch Bromme, 1992/2014), die einerseits Synergien in der Bearbeitung der Anforderungen aufzeigt und andererseits zur Reduktion der Komplexität der Anforderungen führt (Keller-Schneider, 2020).<sup>11</sup> Entwickelt sich das professionelle Wissen von Noviz:innen zu Expert:innen-Wissen weiter, geht dies nicht lediglich mit einer Ausdifferenzierung, sondern auch mit einer neuen Organisation des Wissens einher. Wissens Elemente unterschiedlichster Ebenen und Bereiche verknüpfen sich miteinander. Dieses Expert:innen-Wissen ist kaum mehr formalisierbar, da zunehmend implizit und intuitiv wie auch komplex, und zeigt sich vorab im Handeln (vgl. Keller-Schneider, 2020).

---

<sup>11</sup> Komplexitätsreduktion im Unterrichtsgeschehen geschieht dabei gemäss Bromme (1992/2014) weniger auf der kognitiven Ebene als vielmehr auf der praktischen Ebene. Die praktische Realität wird reduziert, beispielsweise über die Gleichförmigkeit des Handelns und die Stabilität von Verhaltensmustern und -abläufen (ebd., S. 141). Auf die Wirkung kognitiver Komplexitätsreduktion deuten andererseits Befunde von Berliner (Berliner, 1986, 2001, 2004; vgl. auch Bromme, 1992/2014): In diesen Studien berücksichtigen und erinnern erfahrene Lehrpersonen weniger Details, als dies Anfängerinnen und Anfänger tun. Dies wiederum scheint mit einem flüssigeren Unterrichtsablauf assoziiert, da nebensächliche Details ausgeblendet werden. Demzufolge zeichnet sich Professionalität durch einen strategievollen Umgang mit hoher kognitiver Komplexität aus (Bromme, 1992/2014, S. 141f.).



Diese Struktur von vier Entwicklungsaufgaben und sich in ihnen manifestierenden Anforderungsbereichen konnte in einer weiteren Studie mit Lehrpersonen in der Berufseingangsphase der Primarstufe/Grundschule bzw. des Gymnasiums im Kanton Zürich (Schweiz) und dem Bundesland Hessen (Deutschland) repliziert werden (Keller-Schneider, Arslan, Kirchhoff, Maas & Hericks, 2019).<sup>12</sup>

Mit diesen verschiedenen Befunden und Modellen zeigt sich zusammenfassend, dass sich berufsphasenspezifisch für die ersten Berufsjahre eine Struktur von Anforderungsbereichen identifizieren und replizieren liess, die die Kernbereiche der Lehrperson selbst, der Sache und der Schüler:innen sowie der Institution Schule umfasst.

Mit der ersten Arbeitsstelle im Beruf übernehmen Lehrpersonen in der Regel zum ersten Mal<sup>13</sup> im vollen Umfang den Berufsauftrag. Die Gesamtverantwortung und die Bewältigung der gesamten Komplexität liegen zum ersten Mal in ihren Händen (Keller-Schneider, 2020, S. 16f.). Um diesen neuen Umfang und die Komplexität der Anforderungen zu bewältigen, ist es unabdingbar die Handlungskompetenz zu differenzieren und zu erweitern. Diese beiden Aspekte – die Tatsache der umfassenden Anforderungen zusammen mit dem Erfordernis, die Handlungskompetenz entsprechend auszudifferenzieren - machen die besondere Beanspruchung dieser Phase aus. Deutlich wird auch, dass Professionalität nicht einfach gegeben, sondern in einem Prozess des Lehrer:in-Werdens zu entwickeln und damit als ein berufsbiografisches Entwicklungsproblem anzusehen ist (vgl. Terhart, 2001, S. 56, zit. in Keller-Schneider & Hericks, 2014, S. 351). Diese «Zeit des Überlebens» im Berufseinstieg ist gleichzeitig eine Zeit des Entdeckens der eigenen Möglichkeiten, Strategien, Ressourcen und Grenzen und eine «Gratwanderung zwischen Ansprüchen und Grenzen, zwischen Sich-Einlassen und Schonung und zwischen Auseinandersetzung und Erholung. Der Wunsch, wirksam zu sein und die eigenen Fähigkeiten anzuwenden, stellt (...) eine Triebfeder in der Bewältigung der Anforderungen im Berufseinstieg dar» (Keller-Schneider, 2020, S. 19). Diese einschneidenden Erfahrungen tragen das Potential in sich, nicht nur das professionelle Handeln, sondern auch die berufliche Identität, d.h. die Einstellungen und Werthaltungen zu bewegen und zu irritieren (vgl. Keller-Schneider & Hericks, 2014). Der Prozess des Lehrer:in-Werdens kann damit als komplex und krisenhaft, als eine Interaktion von Situation und Person beschrieben werden. Der Berufseinstieg stellt eine transformatorische Chance und zugleich ein kritisches Ereignis dar, denn neben dem Gelingen besteht die Möglichkeit des Scheiterns. Dieser Prozess verläuft nicht immer glatt und problemlos. Vielmehr erfordert er eine vielfältige Ausbalancierung unterschiedlichster Ansprüche. Das Selbstbild als Lehrer/-in wird irritiert und entwickelt sich weiter, unter

---

<sup>12</sup> In dieses Forschungsprojekt «Beanspruchung und Kompetenzentwicklung in der Lösung von Entwicklungsaufgaben im Berufseinstieg von Lehrerinnen und Lehrern» (KomBest) bettet sich auch die vorliegende Arbeit ein. Die Stichprobe bei Keller-Schneider et al. (2019) umfasste Lehrpersonen mit ein bis vier Jahren Berufserfahrung.

<sup>13</sup> Auch quereinsteigende Lehrpersonen, die bereits über eine anderweitige Berufsausbildung und oft auch über Berufserfahrungen in ihrem ursprünglichen Beruf verfügen, übernehmen die berufsspezifischen Aufträge und Verantwortung in der Regel auch erst mit ihrer ersten Anstellung in der Lehrtätigkeit.

ständiger Selbstvergewisserung und möglicherweise auch unter dem Gefühl allein zu sein oder allein gelassen zu werden (Keller-Schneider, 2020).

### 2.1.3.2 Differenzielle Strukturen des Anforderungsfeldes

Die obigen Befunde zeigen, dass die Strukturen beruflicher Anforderungen des Lehrberufs berufsphasenspezifisch variieren. Die inneren Zusammenhänge der Anforderungen, erfasst über die Dimension der Intensität der Beanspruchung in deren Bearbeitung, zeigen sich in der Berufseingangsphase teilweise anders als in späteren Berufsphasen (Keller-Schneider, 2020, 2015). Dies meint mit anderen Worten, dass die Wahrnehmung und Deutung von Anforderungen nicht nur über einen inhaltlichen Kern der Anforderungen selbst, also durch anforderungsbezogene Merkmale festgelegt ist, sondern auch über personbezogene Merkmale (Hericks et al., 2019). Diese individuelle Komponente der Wahrnehmung, Deutung und Bearbeitung zeigt sich insofern dynamisch, als sie sich über Zeit, also berufsphasenspezifisch und in Abhängigkeit von der weiteren individuellen Professionalisierung verändern kann (Keller-Schneider, 2020).

Hericks (2006) vermutet zudem individuelle Unterschiede der Dringlichkeit und Gewichtung beruflicher Entwicklungsaufgaben dadurch, dass die berufseinsteigenden Lehrpersonen nicht nur sehr unterschiedliche Persönlichkeitsausprägungen mit in den Beruf bringen, sondern auch unterschiedliche Vorerfahrungen mit pädagogischem Handeln (ebd., S. 66). Diese Vorerfahrungen betreffen z.B. die Ausbildung der Lehrpersonen oder deren Tätigkeiten ausserhalb der formalen Lehrer:innen-Bildung, in deren Rahmen die Entwicklungsaufgaben bereits «in modifizierter Form» (ebd., S. 67, Fussnote) bearbeitet wurden. «Angehende Lehrkräfte können also bereits mit mehr oder weniger elaborierten Lösungen der beruflichen Entwicklungsaufgaben in die Berufseingangsphase eintreten» (ebd., S. 67, Fussnote). Dennoch steht jede Person, aus der Perspektive der Bildungsgangforschung, vor der unhintergehbaren Aufgabe, zwischen den eigenen Berufsvorstellungen und Idealbildern – mitgeprägt durch biografisch und gesellschaftlich vorgeformte Handlungsdispositionen, d.h. den Habitus – und den strukturellen Anforderungen zu vermitteln und zu subjektiv tragfähigen Lösungen zu finden (Hericks, 2006, 2008).

Diese Feststellungen führen über zur Frage, inwieweit über berufsphasenspezifische Prägungen hinaus auch von *interindividuell unterschiedlicher* Wahrnehmung der Anforderungsstrukturen auszugehen ist. Bromme (1992/2014) verweist darauf, dass allgemeinen Befunde der Expertiseforschung, die z.B. in Phasenmodellen zum Ausdruck kommen, nicht darüber hinwegtäuschen dürfen, dass auch innerhalb der Gruppe erfahrener Proband:innen grosse interindividuelle Unterschiede auftreten können.

Interindividuelle Unterschiede der Entwicklung von Professionalität

In dieser Kritik an Phasenmodellen der Entwicklung von Professionalität (Dall'Alba & Sandberg, 2006) und in Übereinstimmung mit der theoretischen Annahme von Keller-Schneider (2020), dass sich

Professionalität ausgehend von der Wahrnehmung und Deutung von Anforderungen und deren Bearbeitung entwickelt (vgl. das Rahmenmodell der Entwicklung pädagogischer Professionalität, dargestellt unten in Kap. 2.2.2), verdeutlichen Dall'Alba und Sandberg (2006), dass das aktuelle Verständnis des Berufs und seiner Praxis nicht nur die aktuelle Auseinandersetzung mit den Anforderungen formt, sondern auch den Ausgangspunkt dafür bildet, *was sich weiterentwickelt*. «When practice is understood in a certain way, knowledge and skills will be developed accordingly» (ebd., S. 390). Dieses jeweils aktuelle Verständnis formt und organisiert, ob die Person die Weiterentwicklung einer Kompetenz aktiv anstrebt und welchen Inhalten diese Weiterentwicklung gewidmet ist. Motivational-emotionale Aspekte bestimmen dabei entscheidend die Richtung und Intensität des Lernens mit (ebd.; vgl. auch Korthagen, 2010). Das jeweilige individuelle Praxisverständnis zu einem bestimmten Zeitpunkt bildet damit nicht nur den Ausgangspunkt der Weiterentwicklung eigener Kompetenzen im Umgang mit Anforderungen, sondern u.U. auch deren zumindest vorübergehende Begrenzung. Das aktuelle Verständnis «can present obstacles to achieving more complex or comprehensive understanding. In such cases, subsequent development consists of refinement of an existing understanding without the kind of transformation that would involve progression to more complex and comprehensive levels» (Dall'Alba & Sandberg, 2006, S. 396). Dall'Alba und Sandberg (2006) sprechen damit nicht nur die grosse Variation des Praxisverständnisses an, die in empirischen Untersuchungen zu Phasenmodellen wie z.B. jenem von Dreyfus und Dreyfus (2004) innerhalb der Personen eines Expertiselevels zum Ausdruck kommen (vgl. auch Bromme, 1992/2014), sondern auch die grosse Variation an Entwicklungsverläufen, die in berufsbiografischer Forschung dokumentiert ist (z.B. Conway & Clark, 2003; Herzog, 2007; Huberman, 1989).<sup>14</sup>

Bezogen auf die in der vorliegenden Arbeit interessierende Thematik der Wahrnehmung, Deutung und beanspruchenden Bearbeitung von beruflichen Anforderungen kann davon ausgegangen werden, dass das aktuelle Wissen und Können *innerhalb* einer spezifischen Berufsphase mitbestimmen, welche Aspekte der aktuellen Anforderungssituation überhaupt in den Fokus der Aufmerksamkeit treten und als zusammenhängend wahrgenommen werden (Dall'Alba & Sandberg, 2006; Keller-Schneider, 2020). In Anlehnung an umfassendere Konzepte der Handlungskompetenz (vgl. Baumert & Kunter, 2006) ist

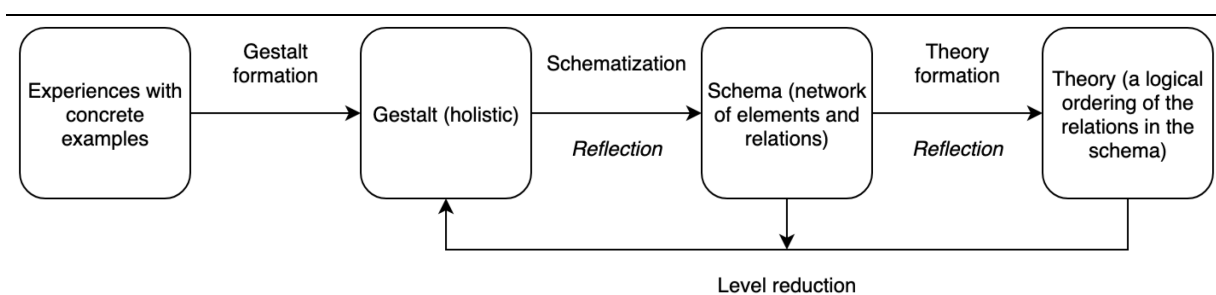
---

<sup>14</sup> Huberman (1989) leitete aus einer Literaturanalyse verschiedene Phasen der beruflichen Entwicklung ab und benannte Themen, die bei einer Mehrheit der befragten Personen in diesen verschiedenen Phasen vordergründig waren. So identifizierte er für die ersten Jahre nach Berufseinstieg für eine Mehrheit der befragten Personen zwei Phasen: eine Phase des «survival» and «discovery» in den ersten ein bis drei Jahren sowie eine anschliessende Phase der Stabilisierung etwa in den Jahren 4 bis 6 nach Berufseinstieg. Mit seiner eigenen Untersuchung zeigte Huberman (1989), dass die zeitlichen Verläufe differenzieller waren als in seinem Phasenmodell aufgezeigt, z.B. mit Stabilisierungen, die bereits sehr früh auftraten. Nach den ersten sechs Jahren waren gemäss Literatur prototypisch noch differenziertere Verläufe zu beobachten. Für eine Mehrheit der Befragten waren entweder Themen des weiteren Experimentierens und des 'Aktivismus' in der eigenen Tätigkeit vordergründig und/oder es traten erste Bilanzierungen und Selbstzweifel auf, die in Konservatismus und Bewahrung des Aufgebauten mündeten oder auch in Gelassenheit ab der zweiten Hälfte der Berufskarriere. Es kann davon ausgegangen werden, dass die konkreten Personen in je eigenen zeitlichen Verläufen und Schwerpunkten von diesen Hauptthemen betroffen waren (ebd.).

anzunehmen, dass nicht nur Wissen und Können, sondern auch weitere Ebenen zu berücksichtigen sind, um zu beschreiben, wie Anforderungen als miteinander zusammenhängend wahrgenommen werden, wie z.B. motivationale und emotionale Aspekte, die das Verhältnis von Person und Anforderung mitprägen und färben (Keller-Schneider, 2020).

Veränderung der Strukturen wahrgenommener Anforderungen

Wie sich diese Strukturen wahrgenommener Anforderungen verändern, wird nachfolgend auf der Grundlage des Drei-Level-Modells des Lernens von Korthagen (2010) beschrieben. Korthagen (2010) sieht das Lernen von Berufsanwärter:innen und berufseinsteigenden Lehrpersonen wesentlich als einen «subtle process of enculturation, shaped by language and implicit norms» (ebd., S. 99). Damit ist Korthagens Ausgangspunkt in der Theorie des situierten Lernens angesprochen. So wie die Realität des Unterrichtens (teaching) in ein gesellschaftliches und historisches System eingebettet ist, ist gemäss diesem Ansatz auch professionelles Lernen und dessen Ergebnis sozial konstruiert: «learning emerges from our own actions in relation to those of others. (...) we should view student teacher learning as being part of the process of participation in social practice, especially the social practice in the schools» (ebd., S. 99; vgl. auch Dall’Alba und Sandberg, 2006; Gruber & Harteis, 2018). Um die Charakteristiken von Wissen und Wissensentwicklung sowie insbesondere auch den Transfer des Wissens in neue Kontexte zu erklären, führte Korthagen diesen Ansatz situierten Lernens mit Aspekten traditioneller kognitiver Theorien gemäss Piaget in einem Drei-Level-Modell des Lernens (vgl. Abbildung 1) zusammen. Die drei Levels des Modells beschreiben unterschiedlich bewusste bzw. bewusstseinsfähige verhaltens- und handlungsbestimmende Strukturen.



**Abbildung 1: Drei-Level-Modell des Lernens (Korthagen, 2010, S. 100)**

Die Ebene der ‘Gestalt’ bezieht sich auf jene dynamische und sich konstant verändernde Entität im internalen System der Lehrperson, die unmittelbares Verhalten erklärt, «i.e. behavior that occurs without reflection» (Korthagen, 2010, S. 101). In diesem System wirken kognitive, emotionale, motivationale und behaviorale Faktoren zusammen. «It means that if a teacher reacts without much reflection,

his or her reaction is based on unconsciously and momentarily triggered images, feelings, notions, values, needs or behavioral inclinations, etcetera, and often on combinations of these factors» (ebd., S. 101). Weil diese Faktoren oft unbewusst bleiben, greifen sie ineinander und bilden eine Entität – die Gestalt.<sup>15</sup> Die Gestalt umfasst das sensorische System, das in ständiger Hier-und-Jetzt-Wahrnehmung die Umwelt wahrnimmt, wie auch die beschriebenen innerpsychischen Faktoren, die durch die Situation aktiviert werden. Diese Entität verarbeitet Informationen in einer sehr schnellen und nicht wirklich bewussten Weise. Das damit ausgelöste Verhalten bzw. Handeln kann auch als Routine bezeichnet werden (ebd., S. 101). Es geht um eine «automatic or mechanical performance of acts» (ebd., S. 101). Insgesamt stellt die 'Gestalt' «the intrapersonal and psychological counterpart of the social process of situated learning» dar (ebd., S. 100) und beschreibt das Individuum als ein 'ganze Person' (ebd., S. 102).<sup>16</sup>

Diese Gestalt bildet sich gemäss Korthagen (2010) durch implizites Lernen in den konkret erlebten Situationen – genauer durch «situated learning in action» (ebd., S. 101), als ein Resultat einer Vielzahl von Begegnungen mit ähnlichen Situationen im Arbeitsalltag. Die spezifischen Muster von Erfahrung und Bedeutungsgebung, die sich in diesen spezifischen Kontexten entwickeln, repräsentieren «middle-level generalizations, not too specific and not too general, not totally contextualized, not totally decontextualized» (ebd., S. 102). Dieser Lernprozess stellt dabei weniger die Entwicklung von Begriffen dar (conceptual development), als vielmehr «the *development of awareness* (...) [,] the learner has become capable of discerning aspects of the phenomenon other than those she had been capable of discerning before» (ebd., S. 101) – ein Wechsel in den Augen, durch die die Person die Welt sieht, und auch eine Veränderung in der Beziehung zwischen der Person und dem Phänomen (ebd., S. 101; vgl. auch Bromme, 1992/2014; Keller-Schneider, 2020).

Allerdings sind gemäss Korthagen (2010) nicht jegliches Verhalten und Lernen implizit und unbewusst. Vielmehr ermöglichen Reflexionsprozesse, sich z.B. Ursachen-Wirkungs-Zusammenhängen in der eigenen Person oder im Aussen 'bewusst gewahr' zu werden («consciously aware», ebd., S. 102) – es bilden sich *Schemata*: «During this reflection process, notions or concepts become interrelated (...) which means that he has at his disposal some kind of cognitive schema in which such notions are connected» (ebd., S. 102). Während einer solchen «reflection-in-action» kann also im «here-and-now» beobachtet werden, wie sich eine vormals unbewusste Gestalt in ein bewusstes kognitives Schema entwickelt und z.B. ein 'für sich entdecktes' pädagogisches Prinzip bildet (ebd., S. 102). «In more general terms, when

---

<sup>15</sup> Der Begriff der Gestalt entstammt der Wahrnehmungspsychologie von Köhler (1947) und wurde in dem hier vorgestellten breiteren Verständnis bei Lacky (1945) und Korb, Gorrell & Van de Riet (1989) verwendet (alle zit. in Korthagen, 2010, S. 101).

<sup>16</sup> Gemäss Korthagen (2010) ist dieses automatische oder mechanische Handeln charakteristisch für einen grossen Teil des Handelns der Lehrperson, insofern gleichzeitig so viele Dinge geschehen, dass sich eine Lehrperson ihrer aller gar nicht bewusst sein kann, geschweige denn, dass sie darüber nachdenken kann (ebd., S. 101).

an actor reflects on a situation and the actions taken in it, and perhaps also on other similar situations, he or she may develop a conscious network of concepts, characteristics, principles, and so on, helpful in describing practice. Such a mental network is called a schema, and the development of such a schema is an important next level in the learning process» (ebd., S. 102). Die Schemabildung basiert zwar auf der mehrfachen Konfrontation mit konkreten vergleichbaren Situationen, führt dabei aber zu einer distanzierteren Art («more distanced kind») eines Netzwerks von Begriffen und Beziehungen (ebd., S. 102).

Die Schemata von Praktikern sind dabei – ihrer Aufgabe gemäss – «very much colored by the desire to know how to *act* in particular situations, instead of having an abstract *understanding* of them» (Korthagen, 2010, S. 102; vgl. auch Bromme, 1992/2014). Während z.B. das Schema von ‘Motivation’ bei einer Wissenschaftlerin eine Theorie oder ein Modell umfasst, die die motivationalen Prozesse allgemein und abstrakt umschreibt, dürfte das entsprechende Schema einer Praktikerin auf Phänomene wie Körpersprache und das Erregungsniveau einer Schülerin oder eines Schülers gerichtet sein, «because a perceptual awareness of these phenomena is helpful in knowing how to act in the here-and-now» (Korthagen, 2010, S. 102).<sup>17</sup>

In Anlehnung an Van Hiele (1986, S. 46, zit. in ebd., S. 103) geht Korthagen (2010) davon aus, dass Schemata oder sogar Wissen auf theoretischem Level nach einer gewissen Zeit selbstverständlich («self-evident») werden können, d.h. in weniger bewusster Art und Weise eingesetzt werden. «It is as if the whole schema or theory has been reduced to one ‘gestalt’» (ebd., S. 103). Durch diese Level-Reduktion, d.h. Automatisierung, nimmt das Schema bzw. die Theorie weniger Aufmerksamkeit in Anspruch, wenn es zum Zuge kommt.

---

<sup>17</sup> Die Theorie-Ebene geht noch einen Schritt weiter: «This is the level at which a logical ordering is constructed in the knowledge formed before: the relationships within one’s schema are studied or several schemata are connected into one coherent ‘theory’. The knowledge at this level is helpful in understanding a certain class of situations on the basis of a logical framework» (Korthagen, 2010, S. 102). Zu einer solchen Theoriebildung kommt es gemäss Korthagen (2010) vor allem dann, «when a sufficiently rich schema has been developed, and the learner feels the need to bring order into the complexity of this schema. In fact, this is a need for the kind of reorganization that makes it more manageable through logic» (ebd., S. 103). Wie dieser Übergangsprozess sich ausgestaltet und ermöglicht wird, werde in traditioneller Kognitionstheorie umfassend beschrieben, z.B. durch visuelle Unterstützung mit Bildern, Modellen etc. (ebd., S. 103). In der Studie von Hoekstra et al. (2007, zit. in Korthagen, 2010, S. 102) konnte niemand gefunden werden, der/die diesen Level auswies, «showing that teachers do not use much theory in their work. The theory level is aimed at deep and generalized understanding of a variety of similar situations, whereas practitioners are often focusing on directions for taking action in a particular situation, and as a consequence, often do not reach the theory level» (ebd., S. 102).

## **2.2. Bedeutung der beanspruchenden Bearbeitung von Entwicklungsaufgaben für die Professionalisierung**

Wie die Ausführungen zu berufsphasenspezifischen Entwicklungsaufgaben verdeutlichen, ist die Bearbeitung von beruflichen Anforderungen nicht nur ein Anspruch, der zur eingeforderten Arbeitsleistung der Lehrperson führt. Die Auseinandersetzung mit und die Bearbeitung von beruflichen Anforderungen erhalten im Kontext von Professionalisierung eine zusätzliche zentrale Bedeutung: Sie sind fortwährender Ausgangspunkt für weiteren Kompetenzaufbau.

### **2.2.1 Die Bedeutung von berufsphasenspezifisch wahrgenommenen Anforderungen als Entwicklungsaufgaben**

Arbeiten im Kontext der Bildungsgangforschung (Hericks, 2006; Hericks et al., 2019; Keller-Schneider & Hericks, 2014) identifizierten lehrberufsbezogene Entwicklungsfelder als jene zentralen Anforderungsbereiche, mit denen sich die Berufspersonen über alle Berufsphasen hinweg konfrontiert sehen. Diese Entwicklungsfelder – konkret: die Berufsperson selbst, die Sache, die Schüler:innen sowie die Institution Schule – manifestieren sich in verschiedenen Berufsphasen als spezifische Entwicklungsaufgaben (siehe Kap. 2.1.3.1). Entwicklungsaufgaben sind unhintergebar, d.h. müssen vom Individuum als «Anforderungen an die eigene Person (...) wahrgenommen und bearbeitet werden, wenn es zu einer Progression von Kompetenz und zur Stabilisierung von Identität kommen soll» (Hericks, 2006, S. 60). Voraussetzung für eine produktive berufliche Entwicklung ist die Annahme dieser beruflichen Anforderungen als Herausforderungen an die eigene Person und deren Bearbeitung in einem mit Beanspruchung verbundenen Prozess (Hericks et al., 2019; Keller-Schneider, 2020). Diese Entwicklungs- bzw. Bearbeitungsprozesse können nur «zum Preis der berufsbiographischen Stagnation hintergangen werden (...). Die Folgen der angesprochenen Stagnation bestünden darin, dass sich Lehrkräfte gewissermaßen von ihren eigenen Ressourcen abschneiden. Mittel- und langfristige Folgen wären eine permanente Überforderung, das Abgleiten in Zynismus und der Verzicht auf die eigene fachliche und pädagogische Fortentwicklung. Die Bearbeitung beruflicher Entwicklungsaufgaben hat insofern viel mit der psychisch-physischen Stabilität der Person und weniger mit der Abarbeitung eines Anforderungskataloges zu tun» (Hericks, 2006, S. 67; vgl. auch Keller-Schneider & Hericks, 2014). Berufliche Kompetenz ist damit das Produkt aus der Bearbeitung beruflicher Entwicklungsaufgaben. Die beruflichen Entwicklungsaufgaben stellen Kompetenzbegriffe dar (Hericks, 2006, S. 64), und der Beruf selbst hält die zur Entfaltung dieser Kompetenzen notwendigen Entwicklungsanforderungen und -gelegenheiten bereit (Hericks et al., 2019).

Das Konzept der Entwicklungsaufgaben geht auf Havighurst (1948/1972) und Erikson (1974) zurück. Entwicklungsaufgaben beziehen sich allgemein auf Anforderungen und Aufgaben, die sich dem Individuum in einer spezifischen Gesellschaft oder einem bestimmten Feld bzw. in bestimmten

Lebensphasen typischerweise stellen.<sup>18</sup> Entwicklungsaufgaben strukturieren dadurch den Lebenslauf und schlagen sich in den Biografien der Menschen nieder. Das Individuum sieht sich damit konfrontiert, diese Aufgaben zu bearbeiten. Mit der Bearbeitung wächst es in ebendiesen gesellschaftlichen Kontext und dessen Normen hinein und bindet sich ein (vgl. Hericks, 2006; Keller-Schneider, 2020). Gelungene Entwicklungsschritte stiften Identität und Wohlbefinden sowie Anerkennung durch die Gesellschaft. Sie erhöhen die Chancen, dass auch die nächsten Entwicklungsaufgaben erfolgreich gelöst werden. Die stabilisierte Identität bietet zusammen mit den erworbenen Kompetenzen eine tragfähige Ausgangslage auch zur Bewältigung der nächsten Entwicklungsaufgaben im Lebens- oder Berufsverlauf. Misserfolge führen auf individueller Ebene zu Unglücklichsein und Schwierigkeiten in der Bewältigung der weiteren Entwicklungsaufgaben, auf gesellschaftlicher Ebene zu Missbilligung (Havighurst, 1948/1972; Hericks, 2006; Keller-Schneider, 2020).

(Bildungs-)Biografien sind im Gesamten damit zwar einmalig, sie verlaufen jedoch keinesfalls beliebig (Hericks, 2006, S. 60). «Sie entfalten sich vielmehr in einem Rahmen, der durch gesellschaftliche Anforderungen abgesteckt ist, die für alle Menschen in jeweils ähnlichen Lebenssituationen weitgehend verbindlich sind» (ebd., S. 60). In der Wahrnehmung und Bearbeitung spielt sich zwar ein «notwendig eigensinniger und kreativer Umgang mit den vorgefundenen kulturellen Mustern, Schemata, Regeln und Normen» ab (Scherr, 2002, S. 38, zit. in Hericks, 2006, S. 77). Dennoch ist dieser durch die Rahmungen der Kultur beschränkt, indem diese ein bestimmtes Wissen, bestimmte Wahrnehmungs-, Bewertungs- und Deutungsschemata vorgibt und andere ausschliesst. Dies kommt gemäss Hericks (2006) auch darin zum Ausdruck, dass das Leben in einer Gesellschaft und die damit verbundenen Entwicklungsaufgaben nicht nur einen *Anforderungscharakter* aufweisen, sondern auch einen *Angebotscharakter*. «Gesellschaftliche Anforderungen erschliessen sich einem Menschen nämlich nicht selten zuallererst in Form attraktiver 'Angebote' seiner sozialen Umwelt - das sind die offenen Lösungsmengen. (...) Jeder Entwicklungsaufgabe wird dabei eine offene Menge ihrer gesellschaftlich bekannten Lösungen zugeordnet, die dem Subjekt bei seiner Deutung und Bearbeitung dieser Entwicklungsaufgabe gewissermassen prototypisch vor Augen stehen. Der oder die Einzelne findet m.a.W. immer schon mehr oder minder fortgeschrittene Bearbeitungen und Lösungen durch andere vor» (Hericks, 2006, S. 72). Diese Lösungen stellen die «vielfältigen Möglichkeiten, Anregungen und Verlockungen der sozialen Wirklichkeit [dar], die subjektiv wahrgenommen und realisiert werden wollen» (Hericks, 2006, S. 68).

Mit den Lösungen, Bearbeitungsformen und Bewältigungsversuchen, die das Individuum auch aus dieser von aussen dargebotenen Lösungsmenge selektiert und kombiniert, schafft es für sich die neuen Voraussetzungen für die weiteren Entwicklungsschritte. Das Individuum wird damit als aktiv lernendes

---

<sup>18</sup> Solche Anforderungen ergeben sich auch durch biologische Reifungsprozesse, z.B. die Geschlechtsreife oder das Altern. Diese «Anlässe» von Entwicklung stehen in dieser Arbeit nicht im Fokus.



und handelndes Subjekt gesehen, das mit der aktiven sozialen Umwelt im Austausch steht. Es gestaltet seine Entwicklung mit, nimmt Herausforderungen und Lösungswege auf der Grundlage seiner individuellen Ressourcen<sup>19</sup> wahr (Keller-Schneider, 2020) und geht in die handelnde Auseinandersetzung mit den so im Handlungsfeld prägnant gewordenen Anforderungen. Diese persönlichen Entscheidungen, Bemühungen und Erfahrungen bilden die individuelle Lerngeschichte, eingebettet in den Rahmen der Entwicklungsaufgaben. Darin ist personale Identität «keine feststehende Grösse, sondern entsteht und entwickelt sich erst in der Dialektik von objektiven Anforderungen und subjektiven Dispositionen - der Modus dieses Prozesses aber ist die Wahrnehmung, Deutung und Bearbeitung von Entwicklungsaufgaben» (Hericks, 2006, S. 73).

Doch nicht erst diese Lösungsmengen, sondern auch die beruflichen Anforderungen selbst werden subjektiv wahrgenommen – was von entscheidender Bedeutung für die Professionalisierung ist. Darauf wird nachfolgend eingegangen.

### **2.2.2 Professionalisierung als ein Prozess der Wahrnehmung, Deutung und Bearbeitung von Anforderungen**

Mit dem Konzept der beruflichen Entwicklungsaufgaben wird die individuelle Professionalisierung, also das Hervorbringen individueller Professionalität (vgl. Cramer, 2020, S. 112), als ein Prozess beschrieben, der sich in der Auseinandersetzung mit und der Bearbeitung von Anforderungen ergibt (Keller-Schneider & Hericks, 2014). Diese Anforderungen stellen sich dem Individuum in verschiedenen kontextuellen Rahmungen (Keller-Schneider, 2020), u.a. in einem bestimmten beruflichen Feld, d.h. als Entwicklungsfelder (Hericks et al., 2019), und phasenspezifisch, z.B. in bestimmten Berufsphasen (vgl. Kap. 2.1.3.1). Diese als Entwicklungsaufgaben charakteristischen Anforderungen wahrzunehmen, zu deuten und zu bearbeiten ist der fortwährende Ausgangspunkt für weiteren Kompetenzaufbau. Das Rahmenmodell der Entwicklung pädagogischer Professionalität von Keller-Schneider (2020) umschreibt diesen Prozess. Entscheidende Momente für die produktive berufliche Entwicklung sind demgemäss die Annahme der beruflichen Anforderungen als *Herausforderungen* an die eigene Person sowie deren *Bearbeitung* in einem mit *Beanspruchung* verbundenen Prozess (Hericks et al., 2019; Keller-Schneider, 2020).<sup>20</sup>

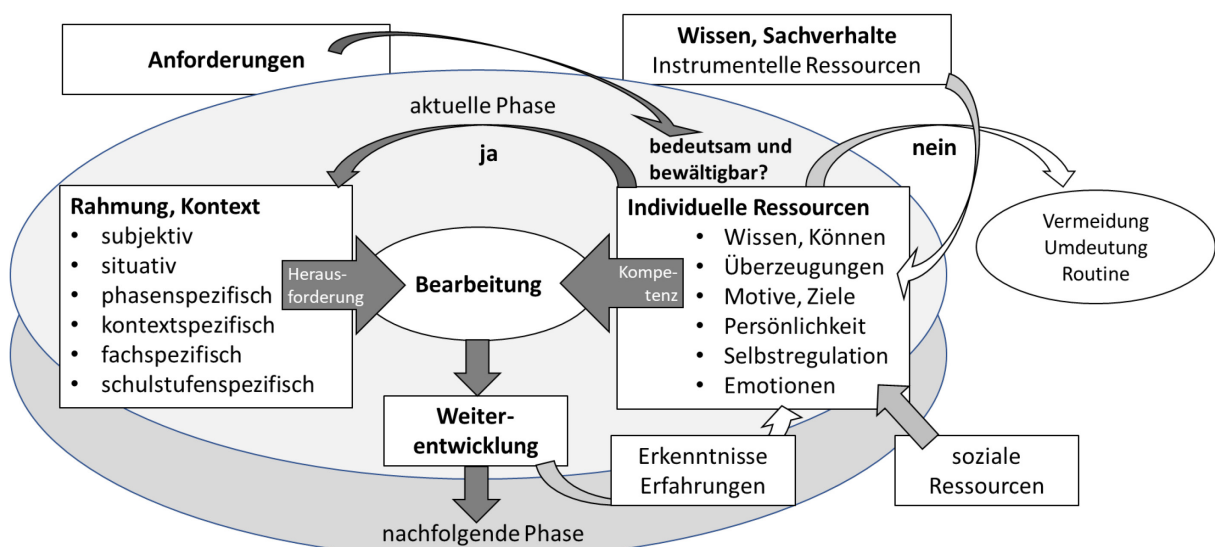
Das Modell (siehe Abbildung 2) zeigt die dynamischen, wenn auch mehrheitlich unbewussten Einschätzungsprozesse, die sich fortwährend in einer Person abspielen, wenn sie sich mit Anforderungen

---

<sup>19</sup> Hericks (2006, S. 59) bezeichnet diese individuellen Ressourcen als «biographisch und gesellschaftlich vorgeformte Handlungsdispositionen - zusammengefasst als Habitus - in der Bewältigung konkreter Handlungsanforderungen».

<sup>20</sup> Das Rahmenmodell der Entwicklung pädagogischer Professionalität wurde von Keller-Schneider (2020; vgl. auch Keller-Schneider, 2018) in Anlehnung an verschiedene theoretische Ansätze entwickelt. Dies sind u.a. stresstheoretische (u.a. Lazarus und Mitarbeitende), ressourcentheoretische (u.a. Hobfoll und Mitarbeitende) und gesundheitswissenschaftliche Ansätze (u.a. Rudow, 1994).

konfrontiert sieht und sich mit diesen auf dem Hintergrund der verfügbaren Ressourcen auseinandersetzt. «Aus stresstheoretischer Perspektive (Lazarus und Folkman 1984) werden die auf ein Individuum einwirkenden Anforderungen (...) in einem unbewusst ablaufenden Wahrnehmungsprozess nach ihrer subjektiven Bedeutung und ihrer individuellen Bewältigbarkeit eingeschätzt. Ein primärer Zugang fokussiert auf die Bedeutung der Bewältigung bzw. ihrer angestrebten oder zu vermeidenden Folgen, eine sekundäre auf ihre mögliche Bewältigbarkeit mittels individueller und sozial aktivierbarer Ressourcen» (Keller-Schneider, 2018, S. 237).



**Abbildung 2: Rahmenmodell der Entwicklung pädagogischer Professionalität (Keller-Schneider, 2020, S. 151).**

Damit schätzt die Person fortwährend die Relevanz der Bewältigung aktuell auftretender Anforderungen für sich selbst und die aktuellen oder auch zukünftigen Situationen ein. Werden Anforderungen als *nicht relevant* eingeschätzt, erhalten sie keine Aufmerksamkeit (bildlich gesprochen gelangen sie nicht in das elliptisch gezeichnete Aufmerksamkeitsfeld in Abbildung 2), ziehen gleichsam am Individuum vorbei und werden ausgeblendet (Keller-Schneider, 2020, S. 152). Sie erhalten damit keine Bedeutung bezogen auf die weitere Kompetenzentwicklung. Dies ist auch der Fall, wenn Anforderungen zwar als *subjektiv bedeutsam* und auf dem Hintergrund der individuell oder sozial aktivierbaren Ressourcen *bewältigbar* eingeschätzt werden, sie allerdings *nicht* als Herausforderungen angenommen werden – z.B., weil deren Bewältigung als Routine eingeschätzt wird. Eine routinierte Bewältigung

führt, gemäss diesem Ansatz, zwar zur Festigung beruflicher Identität und aktueller Professionalität, nicht jedoch per se zu weiterer Professionalisierung (Keller-Schneider, 2020, S. 152f.).

Um Bewältigungshandeln als Entwicklungsschritt für die weitere Professionalisierung zu charakterisieren, erfordert dies gemäss diesem theoretischen Ansatz im Individuum die subjektive Wahrnehmung und Deutung von Anforderungen als *Herausforderungen*. Das Moment, das hierzu als entscheidend betrachtet wird, ist Irritation (Keller-Schneider, 2020, S. 153): Die Irritation betrifft den Referenzrahmen, auf dessen Hintergrund die Person bisher die Anforderung wahrgenommen, gedeutet und bewältigt hat. Eine solche Irritation zeigt sich z.B. darin, dass die Person die eigenen Wissensbestände oder das eigene Können als unzureichend wahrnimmt.<sup>21</sup> Die Bereitschaft, diese *Irritation zuzulassen* und sich auf eine tiefergreifende *Beanspruchung* einzulassen, führt das Individuum in einen Prozess der Lösungssuche, «um die Krise zu überwinden und zu erneuten (vorläufig geltenden) Routinen zu gelangen» (Keller-Schneider, 2018, S. 239). In dieser aktiven Form der Auseinandersetzung mit und der beanspruchenden *Bearbeitung* von Anforderungen können sich individuelle Ressourcen aufgrund von Reflexion bzw. von Integration neuer Erkenntnisse in die subjektiven Wissensstrukturen verändern. Das Individuum geht als ein anderes aus dieser Anforderungsbearbeitung hervor (Keller-Schneider, 2018, S. 240; Keller-Schneider, 2020, S. 152f.; vgl. auch Korthagen, 2010). Das Ergebnis des Wahrnehmungs- und Deutungsprozesses angesichts aktueller Anforderungen ist damit nicht nur für die Bewältigung der aktuellen Situation von Bedeutung, indem es entsprechende Handlungsschritte auslöst. Durch die (unbewusste oder bewusste) Selektion von Anforderungen, in deren Bewältigung die Person Ressourcen investiert, und durch die Art und Weise dieser Bearbeitung der Anforderungen gestaltet die Person den Entwicklungsprozess mit (vgl. Keller-Schneider, 2020, S. 152). Die Deutung der Anforderungen als Herausforderungen kann damit zu einer «Initialzündung für eine weiterführende Kompetenzentwicklung bzw. Professionalisierung» (Keller-Schneider, 2018, S. 240) werden.

Individuelle Ressourcen bilden dabei sowohl den Referenzrahmen für die fortwährende Wahrnehmung und Deutung von Anforderungen – sie sind darin gleichsam ein Filter. Individuelle Ressourcen

---

<sup>21</sup> In Anlehnung an Hericks (2006) können diese Irritationen auch als Erfahrungskrisen beschrieben werden, «in denen eingespielte Routinen und habituell begründete Selbstverständlichkeiten versagen und die Lebenspraxis gezwungen ist, ihr Handlungsrepertoire zu erweitern» (Hericks, 2006, S. 80). Ausgehend von einem «entdramatisierten Krisenbegriff» (ebd., S. 81) geht es um Situationen, in denen das Handeln stockt, weil ein Problem oder ein unerwarteter Aspekt auftritt. Was in der Routinehandlung unbemerkt bleibt, erhält jetzt die volle Aufmerksamkeit: In den Fokus rücken in gegenwärtigem Erleben die eigene Person selbst, als Subjekt des Handelns, sowie die Situation und deren Objekte. Notgedrungen werden alternative, für die Lebenspraxis bisher uninteressante Handlungsoptionen gesucht, auch auf der Basis innerer Bilder des Handlungsziels. In einem spiralförmig sich steigernden akkommodativen und assimilativen Passungsprozess wird nach jenem Handlungsablauf 'gesucht', der für die Krisenkonstellation angemessen erscheint. Der Prozess geht einher mit Wahrnehmungen auf verschiedenen Ebenen des kognitiven Systems: von flüchtigen Eindrücken, dass etwas nicht so ist, wie es sein sollte, bis hin zu begrifflichen Bestimmungen der Krisenkonstellation, wenn die Entscheidungen sich auf eine Lösung hin stabilisieren und verdichten. Dabei werden möglicherweise Lösungen angegangen, die bisher noch nicht im Blick waren. Durch Letzteres wird es möglich, dass sich der Habitus verändert (Hericks, 2006, S. 80-85, in Rückgriff auf Arbeiten von Oevermann).

prägen auch die Art und Weise der Bearbeitung der Anforderungen wesentlich mit (Keller-Schneider, 2020, S. 153). Gemäss Keller-Schneider (2018, S. 238; Keller-Schneider, 2020, S. 153) sind hauptsächlich bereits erworbenes Wissen und Können, persönliche Motive, Ziele und auf sich selbst und die Anforderungen bezogene Überzeugungen, Selbstregulationsfähigkeiten und Emotionen und weitere als stabil geltende Merkmale der Persönlichkeit in diesem Einschätzungs- und Bearbeitungsprozess relevant, inklusive der Fähigkeit und Bereitschaft, soziale Ressourcen zu nutzen (vgl. zur Inanspruchnahme von individuellen Ressourcen in der Bearbeitung von Anforderungen auch Kap. 2.3).

Damit sich eine Person auf die Bearbeitung von Irritationen und damit auf die beanspruchende Auseinandersetzung mit Anforderungen einlässt, müssen gemäss Keller-Schneider (2018) Voraussetzungen in der Person wie auch im sozialen Umfeld gegeben sein: «Sich einer irritierenden Situation zu öffnen und zuzulassen, dass bewährte Vorstellungen überschritten und transformiert werden, erfordert Dispositionen im Aushalten und Verarbeiten von Diskrepanzerfahrungen und einen sozialen Kontext, der Schutz gibt, um Verunsicherung, aber auch Denk- und Phantasieräume zulassen zu können» (ebd., S. 240). Damit werden auch situative Kontextfaktoren relevant, die in die Wahrnehmung, Deutung und Bearbeitung von Anforderungen einfließen: Dem Einsatz von individuellen Ressourcen liegt kein anforderungsspezifischer Automatismus zugrunde; vielmehr leiten situative Auslöser die Bearbeitung ein (Keller-Schneider, 2020, S. 154). Damit ergibt sich die Wahrnehmung, Deutung und Bearbeitung von Anforderungen immer im Zusammenspiel von Person- und Umweltfaktoren. Zu letzteren können auch weitere kontextuelle Rahmungen gezählt werden, wie z.B. die Fach- oder Schulstufenspezifitäten der Anforderungen (Keller-Schneider, 2020, S. 154; vgl. auch Weiss et al., 2014).

Wie die Ausführungen zeigen, führt die Wahrnehmung, Deutung und Bearbeitung von Anforderungen immer zu individuellen Lösungen, auf dem Hintergrund der sich entwickelnden individuellen Ressourcen – und sie ist zugleich immer eingebettet in die kontextuellen Bedingungen und Möglichkeiten. Das Ergebnis des Prozesses ist zudem immer offen, der Einschätzungs- und Bewältigungsprozess immer von Ungewissheit begleitet. Es besteht «das Risiko einer nicht gelingenden, von Verlusten begleiteten Bearbeitung» (Keller-Schneider, 2018, S. 237f.; vgl. auch Hobfoll, 1989). Eine Einschätzung eines vorausliegenden Ressourcenverlusts (z.B. bezüglich der zu investierenden Zeit und Energie) oder eines als subjektiv bedrohlich wahrgenommenen Misserfolgs sind mögliche subjektive Kontexte, die zur Nichtbearbeitung von wahrgenommenen Anforderungen führen können. Die Auseinandersetzung mit der Anforderung wird vermieden oder deren Bearbeitung durch eine Umdeutung nachträglich als nicht relevant eingestuft. Diese Formen des Umgangs mit Anforderungen wird im vorgestellten Ansatz als *nicht* professionalisierungsrelevant eingestuft, da die Anforderungen nicht in einem beanspruchenden Prozess bearbeitet werden (Keller-Schneider, 2020, S. 152). In der Bewältigungsform der Vermeidung und der Umdeutung liegt der Fokus der Person darauf, «Bewährtes zu erhalten bzw. zu schützen und Routinen zu festigen» (Keller-Schneider, 2018, S. 239). Damit tragen diese Bewältigungsformen zwar

zur Regulation des Ressourcenhaushaltes, nicht aber zur weiteren Professionalisierung bei (Keller-Schneider, 2018, S. 238f.).

Individuelle Ressourcen bilden insgesamt das Möglichkeitspotential nicht nur der Wahrnehmung und Deutung der Anforderungen, sondern auch der Bearbeitung der subjektiv wahrgenommenen Anforderungen (Keller-Schneider, 2020, S. 153f.). Als wesentliches Moment für die Professionalisierung wurde dabei die Bereitschaft zur *beanspruchenden* Bearbeitung von subjektiv wahrgenommenen Anforderungen eingeführt. Im Folgenden interessiert ein genauere Blick in den Prozess der Inanspruchnahme von Ressourcen, die sowohl der aktuellen Bewältigung einer wahrgenommenen Anforderung dient wie auch zur weiteren Professionalisierung beiträgt.

### 2.2.3 Professionalisierung als positive Beanspruchungsfolge

Das Prozessmodell von Keller-Schneider (2020) baut, wie viele personenbezogene Ansätze der Belastungs-Beanspruchungsforschung (vgl. Rothland, 2018, S. 633), u.a. auf dem transaktionalen Stressmodell von Lazarus (1999) auf.<sup>22</sup> Das transaktionale Stressmodell hebt die Rolle der subjektiven Bewertung der situativen Anforderungen sowie der Ressourcen, die zur Bewältigung der Anforderungen zur Verfügung stehen, hervor. Auch das Rahmenmodell der Belastungs-Beanspruchungssequenz von Rudow (1994), das ebenfalls bei Keller-Schneiders Konzeption eingeflossen ist (vgl. Keller-Schneider, 2020), stützt u.a. auf Lazarus' Theorie ab. Es bildet eine geeignete Grundlage, um die Bedeutung von Beanspruchung in der Auseinandersetzung mit und der Bearbeitung von subjektiv wahrgenommenen beruflichen Anforderungen genauer zu umschreiben. Dies wird mit Rudows (1994) Ausführungen möglich sowohl mit Blick auf das aktuelle Beanspruchungsgeschehen in der täglichen Arbeit wie auch mit Blick auf dessen längerfristige Wirkung.<sup>23</sup>

Der Blick auf die Belastungs-Beanspruchungssequenz beginnt bei der Charakterisierung von objektiven Belastungen (vgl. Abbildung 3). «Unter *objektiver* Belastung sind alle diejenigen Faktoren der (...) Tätigkeit zu verstehen, die unabhängig vom Individuum (...) existieren und potentiell Beanspruchungen hervorrufen. Damit sind Arbeitsaufgaben (...) und die Bedingungen, unter denen sie erfüllt werden, gemeint. Die objektive Belastung muss folglich als ein wertindifferentes Phänomen, das an sich weder positiv noch negativ ist, betrachtet werden» (Rudow, 1994, S. 42, Hervorhebung im Original). Den

---

<sup>22</sup> Auf das transaktionale Stressmodell (siehe z.B. in Lazarus, 1999) wird in dieser Arbeit nicht genauer eingegangen, da es im Forschungsansatz von Keller-Schneider (2020) substanziell eingeflossen ist.

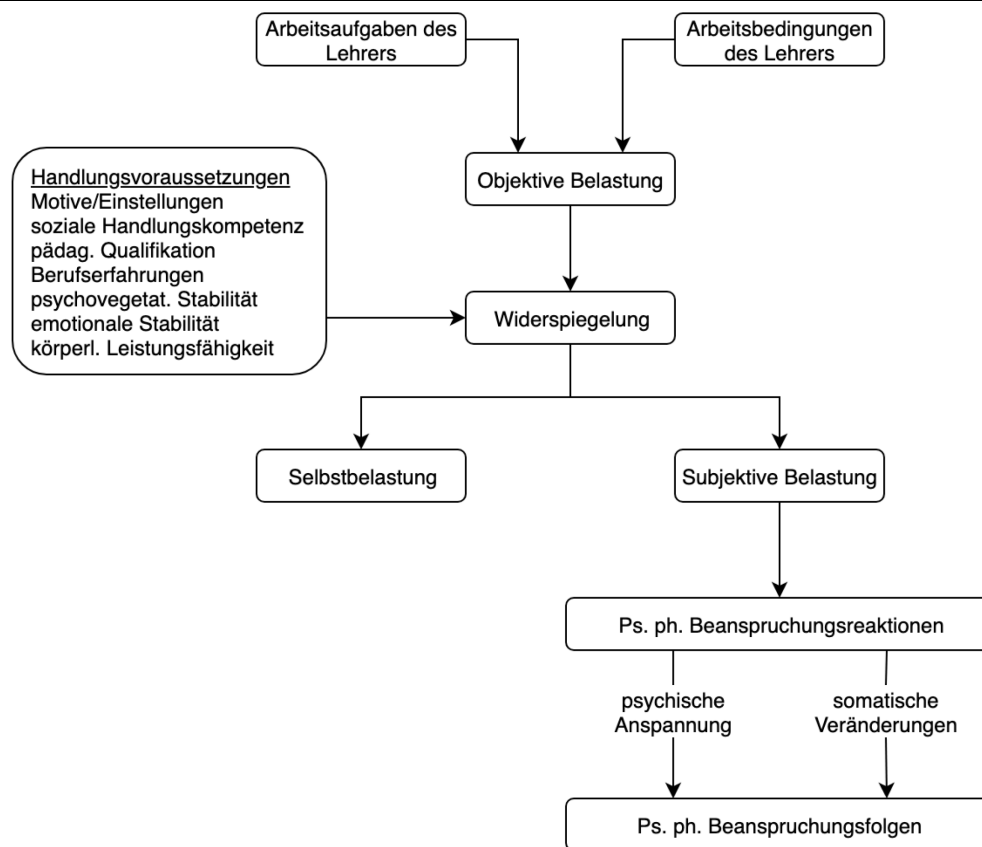
<sup>23</sup> Grundlagen des Modells von Rudow (1994) bilden u.a. die Arbeiten von Rohmert (1984), Hacker und Mitarbeitenden, Lazarus und Mitarbeitenden sowie Leontjew (1982, alle zit. in Rudow, 1994, S. 41). Auch wenn Rudows Modell bereits älteren Datums ist, rechtfertigt sich diese grundlegende Bezugnahme aus folgenden Gründen: Rudow (1994) wird auch in aktuellerer Literatur der Belastungs-Beanspruchungsforschung zitiert, besonders zur Modellierung der Beanspruchungsreaktionen und -folgen. Dabei ist die gängige Literatur oft auf die negativen Folgen ausgerichtet; der positive Aspekt – Leistungserbringung, Kompetenzzuwachs, Persönlichkeitsentwicklung, Wohlbefinden – wird dagegen kaum aufgegriffen, ist mit Bezug auf die vorliegende theoretische Einbettung jedoch eine wichtige Perspektive.

Charakter von «Belastungen» erhalten objektive Faktoren dann, wenn sie eine bestimmte «Intensität» annehmen (Rudow, 1994, S. 13). Dabei bleibt jedoch unklar, was Rudow unter «Intensität» versteht; es könnte die Menge, Dringlichkeit oder auch Unausweichlichkeit der Arbeitsanforderungen gemeint sein. Deutlich wird jedoch, dass diese Belastungen an sich als wertneutral verstanden werden, und dass diese objektiven Belastungen erst durch «Widerspiegelung» eine subjektive Bedeutung erhalten: «Die *subjektive* oder *psychische* Belastung entsteht durch Widerspiegelung der objektiven Belastungsfaktoren. Dabei kann der Prozess der Widerspiegelung in die (1) Wahrnehmung, (2) Bewertung und (3) kognitive Verarbeitung differenziert werden. Er ist die *notwendige* Bedingung für die psychologische Relevanz der Belastung. Subjektive Belastungen sind überwiegend im Gedächtnis als Erfahrungen gespeichert. Sie sind individuell, wenn einzelne Lehrer, und kollektiv, wenn eine Gruppe von Lehrern bestimmte Belastungen erfahren hat» (Rudow, 1994, S. 42, Hervorhebungen im Original).<sup>24</sup> Diese Widerspiegelung ist in der Theorie Rudows damit das zentrale Moment der Beanspruchungsentstehung.

Im Vollzug einer (Arbeits-) Tätigkeit tritt dabei für Rudow (1994) Beanspruchung als notwendiges psychophysisches Phänomen auf. Beanspruchung wird verstanden als «die zeitlich unmittelbare Konfrontation der psychischen und physischen Handlungsvoraussetzungen des Individuums mit den Tätigkeitsanforderungen. Sie ist ein Vorgang, der mit jeder gegenüber dem Schlaf erhöhten psychischen Aktivität einhergeht (...). Sie äussert sich in messbaren Reaktionsbereichen bzw. Reaktionen. Es sind im Wesentlichen (a) die psychische Anspannung und (b) somatische Veränderungen in verschiedenen Organen bzw. Organsystemen (Gehirn, Herz-Kreislauf-System, Hormonsystem, Immunsystem u.a.m.). Durch die Arbeitstätigkeit bzw. bei Übernahme der Arbeitsaufgabe(n) kommt es zur «*reaktiven Anspannungssteigerung*». Die psychische Anspannung wird als «*Intensität der Zuwendung zu beliebigen inneren und äusseren Beobachtungsgegenständen*» beschrieben (...). Sie lässt sich über die subjektiv erlebte Anstrengung bestimmen» (Rudow, 1994, S. 45, Hervorhebung im Original). Diese psychische Anspannung und die damit einhergehenden somatischen Veränderungen werden als Beanspruchungsreaktionen bezeichnet. «Als *Beanspruchungsreaktionen* werden kurzfristig auftretende, reversible psychophysische Phänomene verstanden» (Rudow, 1994, S. 45). Die *Reversibilität* betrifft die Erholungsfähigkeit, um die psychophysischen Ressourcen nach einer Inanspruchnahme wieder auf einen gewohnheitsmässigen Level zu bringen (vgl. auch Wieland-Eckelmann, 1992, S. 103).

---

<sup>24</sup> Auch die im Bereich der Ergonomie europaweit geltende Norm DIN EN ISO 10075-1 stützt sich auf diesen Begriff der wertneutralen (psychischen) Belastung. Im allgemeinen Sprachgebrauch und auch in anderen wissenschaftlichen Rezeptionen des Begriffs wird der Terminus allerdings mit negativen Beanspruchungsfolgen konnotiert und weicht damit von dieser in den deutschen arbeitswissenschaftlichen Theorien verankerten 'wertneutralen' Bedeutung ab.

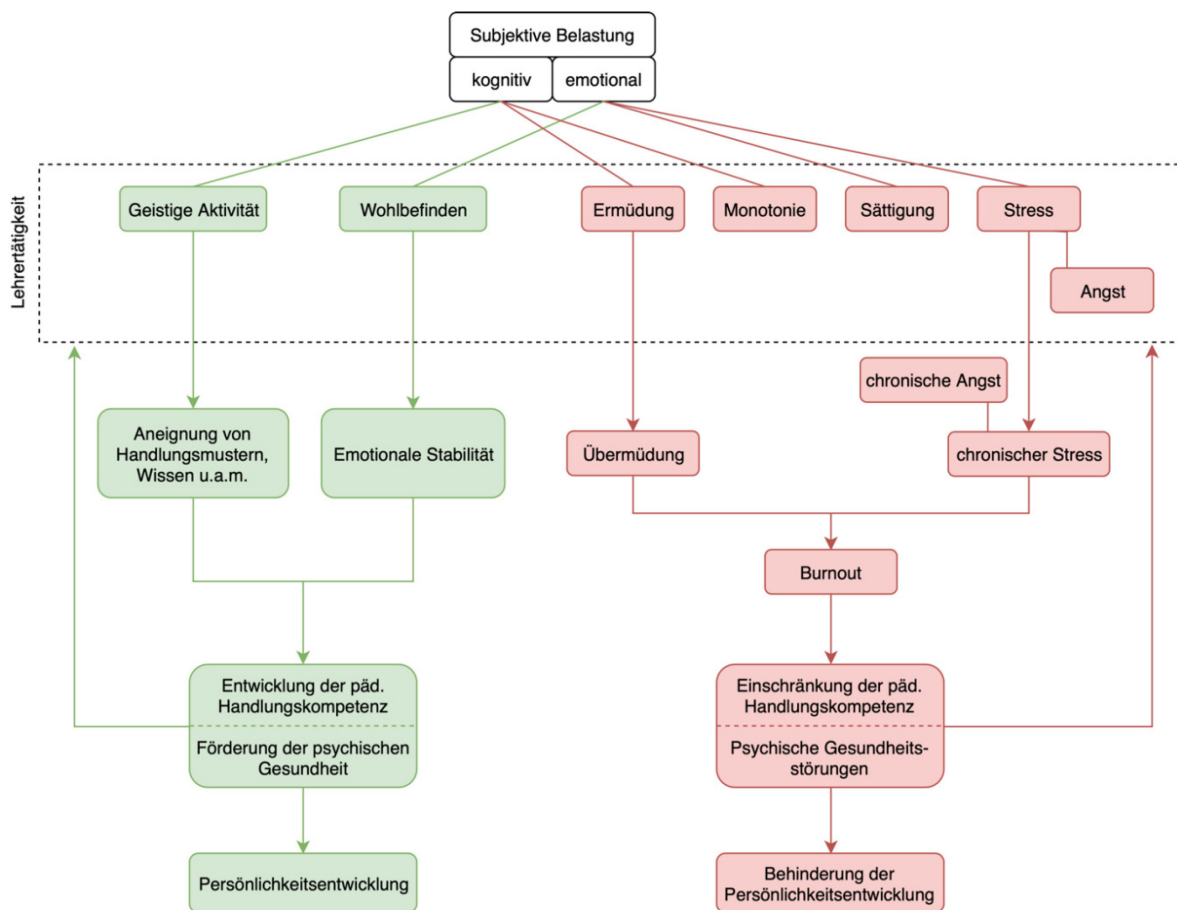


**Abbildung 3: Die Belastungs-Beanspruchungssequenz bei Rudow (1994, zusammengefasst aus den Abbildungen in ebd., S. 43 und 46)**

Mit Wieland-Eckelmann (1992, S. 34), der sich auf ähnliche Theorien wie Rudow bezieht, kann ergänzt werden: Tätigkeit ist nur durch Inanspruchnahme psychophysischer Ressourcen möglich. Diese Aktivierung bereitet den Menschen auf Handlungen vor und ermöglicht diese. Die Aktivierung zeigt an, dass sich die Person einem «Gegenstand» zuwendet, dass sie – willkürlich oder unwillkürlich – in Bezug dazu tritt: zu einer Sache, einer anderen Person, einer Aufgabe, einer äusseren Begebenheit oder einem Gedanken, einem innerpsychischen Zustand. Die Person gibt dem ‘Gegenstand’ - zumindest vorübergehend - Bedeutung, um sich zu orientieren, die Situation wahrzunehmen, Aktionen und Reaktionen vorzubereiten und auszulösen oder auch sich vom Gegenstand wieder abzuwenden. Dies alles wird mit dem Begriff der Beanspruchungsreaktionen verbunden. Die Ziel- und Motivgerichtetheit des Handelns ist für Rudow dabei ein zentraler beanspruchungsrelevanter Aspekt, da das Individuum «in der Art und Weise, wie es zielgerichtet handelt, auch seine Beanspruchungsprozesse selbst ‘gestaltet’» (Rudow, 1994, S. 12). Das ausgelöste Handeln umschreibt die «individuelle[n] Arbeitsweisen zur Anforderungsbewältigung in Form von Teilhandlungen und beobachtbaren Operationen sowie Strategien der Ausführungsregulation» (Wieland-Eckelmann, 1992, S. 34). Dabei kann die Stärke der Beanspruchung als Anstrengung aufgefasst und quantifiziert werden (ebd., S. 110). Die Prozesse der Belastung

und Beanspruchung inklusive ihrer Auswirkungen sind damit «nicht nur Begleit- oder Epiphänomene, sondern wesentliche Bedingungen im Handeln des Menschen» (Rudow, 1994, S. 53).

Insgesamt ergibt sich im fortlaufenden Widerspiegelungsprozess ein wechselseitiges Zusammenspiel von Person und Anforderungen (Rudow, 1994, S. 51) – so die Zuwendung zur Anforderung eine gewisse Intensität erreicht. In dieser Interaktion zeitigen sich *langfristige Beanspruchungsfolgen*.<sup>25</sup> Sie betreffen psychophysische Reaktionsmuster, die phänomenologisch als Erlebens-, Befindens-, Verhaltens-, Leistungs- und physiologische sowie endokrine Merkmale erfasst werden können (ebd., S. 51). Die von Rudow (1994, S. 45-58) herausgearbeiteten positiven bzw. negativen Beanspruchungsreaktionen und -folgen sind in Abbildung 4 zusammengetragen:



**Abbildung 4: Positive (grün) bzw. negative (rot) Beanspruchungsreaktionen und -folgen (zusammengefasst aus Rudow, 1994, S. 47, 50)**

<sup>25</sup> Rudow (1994) gibt keine Zeitmasse im Sinne von Stunden, Wochen, Jahre u.ä. an, um die Begriffe 'Reaktionen' und 'Folgen' voneinander abzugrenzen. Erkennbar werden allerdings die fortlaufenden Wechselwirkungen der sich ständig verändernden Ressourcen.



Sowohl Beanspruchungsreaktionen (Bereiche innerhalb des gestrichelten Rahmens) wie auch Beanspruchungsfolgen können mit positiven bzw. negativen Wirkungen umschrieben werden. Beide Seiten, die positive und die negative, betreffen Veränderungen im kognitiven und emotionalen System, die auch im Verhalten und in der Leistung sichtbar werden.<sup>26,27</sup> Positive Reaktionen und Folgen beziehen sich auf Veränderungen, die die Regulationssysteme für die weiteren Tätigkeiten anforderungsadäquat stabilisieren. Als kurzfristig positive Reaktionen hebt Rudow (1994, S. 46) die geistige Aktivität und Wohlbefinden hervor, als langfristige Folge der Erwerb von Handlungsmustern und -strategien, die Aneignung von Wissen sowie die gestärkte emotionale Stabilität. Letztere stellen gemäss Rudow «entscheidende Bedingungen der *pädagogischen Handlungskompetenz* dar. Diese ist sodann eine wesentliche Bedingung der *psychischen und psychosomatischen Gesundheit* (...). Gesundheit und Handlungskompetenz sind wiederum Grundbedingungen für eine günstige *Persönlichkeitsentwicklung* des Lehrers» (Rudow, 1994, S. 48, Hervorhebungen im Original). Die Interaktion von Wohlbefinden und anforderungsadäquater geistiger Aktivität erhöht z.B. die Intensität und Effektivität von Lernprozessen (ebd., S. 46) und erweitert und verbessert dadurch die individuellen Voraussetzungen zur Bewältigung der wahrgenommenen Anforderungen (vgl. Keller-Schneider, 2020).

Negative Reaktionen und Folgen betreffen Veränderungen, die die Regulationssysteme destabilisieren. Sie können durch negativ bewertete Handlungsergebnisse ausgelöst auftreten und kurzfristig zu Stress, Angst, Ärger, Unzufriedenheit, innerer Anspannung, Gereiztheit und nervöser Unruhe oder zu Gefühlen der Unlust und Langeweile (Monotonieerleben) u. ä. führen (Rudow, 1994, S. 13; Wieland & Hammes, 2014, S. 35). Die Destabilisierung tritt dabei zuerst in den ontogenetisch jüngsten, kompliziertesten Teilsystemen des Organismus auf, d.h. in den kognitiven Tätigkeitsstrukturen. Sie bewirkt Einschränkungen der Handlungskompetenz, die sich in Fehlleistungen oder Arbeitsstörungen (Konzentrationsstörungen, Gedächtnisstörungen usw.) bis hin zum Zerfall der psychischen Handlungsstruktur äussern können (Rudow, 1994, S. 51). Auch bei erhöhter Anstrengung ist nicht sicher, ob die Fortsetzung der intendierten Handlung bzw. der Anforderungsbewältigung möglich ist: Je mehr negative, dysfunktionale bzw. stressähnliche Beanspruchungszustände während der Arbeit auftreten, desto höher ist auch der zu deren Regulierung notwendige Verbrauch psychischer und energetischer Ressourcen (Wieland & Hammes, 2014, S. 35). Als längerfristige *Folgen* dieses Zustands hebt Rudow (1994)

---

<sup>26</sup> Auf physiologische und endokrine Veränderungen wird im Folgenden nicht eingegangen.

<sup>27</sup> Die Konzeption positiver und negativer Beanspruchungsfolgen ist ebenfalls in die Norm des Deutschen Instituts für Normung (DIN) eingeflossen: «Für die aus der Arbeitsbeanspruchung resultierenden *Beanspruchungsfolgen* unterscheidet die DIN EN ISO 10075 - Teil 1 negative und positive Folgen. Negative Folgen sind beeinträchtigende Effekte wie psychische Ermüdung, Monotonie, psychische Sättigung und Stress (...); positive Folgen sind die mit der Inanspruchnahme psychischer Funktionen einhergehenden Anregungseffekte (Aufwärmeeffekte, Aktivierung) und Übungseffekte (...).» (Wieland & Hammes, 2014, S. 34, Hervorhebung im Original).

Übermüdung, chronischen Stress und chronische Angst sowie Burnout hervor.<sup>28</sup> Über die Arbeit hinaus können negative Wirkungen auf den Freizeit- und Familienbereich auftreten wie z.B. die Vernachlässigung von Freizeitaktivitäten, die die arbeitsbedingten Fehlbeanspruchungen kompensieren könnten (ebd., S. 57).

Besonders angesichts destabilisierender Wirkungen betont Rudow die Rolle von *Regeneration*. Unmittelbare und kurzfristige Reaktionen gehen relativ schnell zurück, wenn Erholung möglich ist: «Die Reversibilität ist eng an Erholungsvorgänge gebunden» (Rudow, 1994, S. 51; vgl. auch Wieland-Eckelmann, 1992, S. 101-103). Bei längerfristigen, d.h. bereits chronifizierten negativen Folgen von Beanspruchung reicht Erholung allein in der Regel nicht mehr aus, um die Symptome psychischer bzw. psychosomatischer Störungen sowie beeinträchtigter Persönlichkeitsentwicklung – inklusive beeinträchtigter Entwicklung von Handlungskompetenzen – rückgängig zu machen; oft sind in diesem Stadium pädagogische, psychologische und/oder klinische Massnahmen erforderlich (Rudow, 1994, S. 51; vgl. ausführlich zu Interventionsmassnahmen: Rudow, 1994, S. 172-191). Nach Wieland-Eckelmann (1992, S. 5) kann dieser Teufelskreis ungünstiger Entwicklung auch bei bereits geringer, doch wiederkehrender emotionaler Beanspruchung einsetzen und über längerfristige Kumulation mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen verbunden sein.

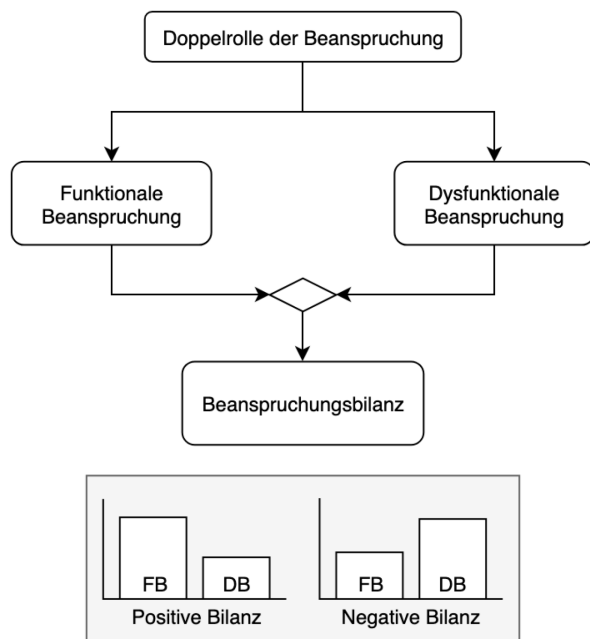
Rudow (1994) weist den destabilisierenden Tendenzen zumindest im Bereich der kurzfristigen Beanspruchungsreaktionen allerdings auch ein positives Moment zu: Erstens können die negativen Beanspruchungsreaktionen «biologische (Früh-)Warnsignale darstellen, die vor einer Überbeanspruchung des Organismus schützen sollen. Zweitens initiieren sie Adaptations- und Bewältigungsversuche, die Lernprozesse implizieren» (ebd., S. 45). Damit können als 'negativ' bewertete Beanspruchungsreaktionen und -folgen auch Handlungsinitiatoren oder -moderatoren im positiven Sinne sein. Mit dem Ziel des Abbaus dieser negativen Reaktionen «werden Handlungsvariationen vorgenommen, neue Handlungsprogramme entwickelt, oder es wird gar die Tätigkeit gewechselt. Somit tragen negative Beanspruchungsreaktionen und -folgen auf der Grundlage von Lernprozessen zur Herausbildung neuer, effektiverer psychischer Handlungsstrukturen oder neuartiger Tätigkeiten bei» (ebd., S. 14).

Die sich über positive Beanspruchungsfolgen entwickelnden strukturellen Ressourcen bilden damit die 'Aktiva' oder auch 'Nutzen' des Beanspruchungsprozesses – u.a. die Herstellung eines Arbeitserzeugnisses, der Erhalt und Erwerb von Fähigkeiten und Fertigkeiten, die Aufrechterhaltung von Arbeitsmotivation und Arbeitszufriedenheit, Kompetenzerleben und -entwicklung sowie von Kontrollerleben

---

<sup>28</sup> Rudow (1994) umschreibt weitere Formen negativer Beanspruchungsreaktionen und -folgen, so u.a. physische Ermüdung als Folge von körperlicher Beanspruchung, gegenüber der psychischen Ermüdung als vorwiegend kognitiver Reaktion auf Überforderung und/oder erhöhter psychischer Anspannung; psychische Sättigung als Folge von Frustration; Stress im Sinne von angespannt-ängstlicher Erregung.

(Wieland-Eckelmann, 1992, S. 15; Wieland & Hammes, 2014, S. 35). Der dazu notwendige Verbrauch der verfügbaren konsumptiven Ressourcen bildet die 'Kostenseite' des Beanspruchungsprozesses. Diese Kosten beziehen sich in erster Linie auf individuelle Kosten wie z.B. Energieverbrauch, Überforderung, Stress, Anspannung wie auch die Fähigkeit bzw. notwendige Dauer für die Erholung (Wieland-Eckelmann, 1992, S. 15; Wieland & Hammes, 2014, S. 35; vgl. auch Kahneman, 2012, S. 51).



**Abbildung 5: Doppelrolle der Beanspruchung und Beanspruchungsbilanz (Wieland & Hammes, 2014, S. 36)**

Legende: FB = funktionale Beanspruchung, DB = dysfunktionale Beanspruchung

In der Gegenüberstellung von Nutzen und Kosten ist gemäss Wieland und Hammes (2014) eine Beanspruchungsbilanzierung möglich (vgl. Abbildung 5): «Eine *positive Beanspruchungsbilanz* liegt dann vor, wenn funktionale, positive Beanspruchungszustände während der Arbeit überwiegen. Fühlt sich jemand meistens eher 'energiegeladen und leistungsbereit' und nur relativ selten 'nervös und körperlich unwohl', dann ist seine Bilanz positiv. Fühlt sich jemand dagegen überwiegend 'nervös und

körperlich unwohl' und relativ selten 'energiegeladen und leistungsbereit', dann liegt eine *negative Beanspruchungsbilanz* vor» (ebd., S. 36, Hervorhebung im Original).<sup>29,30</sup>

Zusammenfassend liegt das bedeutende Moment der Beanspruchung in der Aktivierung bzw. Aktivierungsveränderung und Anspannungssteigerung, die als Voraussetzung für Handeln notwendig ist. Dieses Handeln bezieht sich einerseits auf die aktuelle Bewältigung der wahrgenommenen Anforderungen, geht jedoch andererseits unmittelbar und langfristig mit der Weiterentwicklung der individuellen Ressourcen einher, die für die Bewältigung der Anforderungen verfügbar sind (vgl. Keller-Schneider, 2020; Rudow, 1994; Wieland-Eckelmann, 1992). Dieser Prozess der Aktivierung bzw. Inanspruchnahme der aktuell verfügbaren Ressourcen in der Auseinandersetzung mit und Bearbeitung von wahrgenommenen Anforderungen wird im nachfolgenden Kapitel 2.3 noch genauer ausgeführt, bezogen auf die Ressourcen und Regulationsprozesse, die in der Berufsarbeit der Lehrperson involviert sind.

Rudow (1994) thematisiert den Begriff der Beanspruchung insofern weiter als dies im Rahmenmodell der Entwicklung von pädagogischer Professionalität (Keller-Schneider, 2020) fokussiert wird, als er diesen auf jegliche Aktivierungsänderung bzw. Anspannungssteigerung angesichts subjektiver Belastungen bezieht. Dies betrifft als herausfordernd, bedrohlich oder möglicherweise auch neutral wahrgenommene Situationen und Anforderungen. Damit hat Rudow nebst der Entwicklung von beruflicher Handlungskompetenz bzw. Professionalität die gesamte Persönlichkeitsentwicklung im Blick. Das enge Zusammenspiel zwischen Befindens- und Kompetenz- bzw. Performanzaspekten wird nicht nur in der aktuellen Situation, sondern auch bezüglich deren Entwicklung hervorgehoben, sowohl auf der stabilisierenden, positiven Seite wie auch auf der destabilisierenden, negativen Seite und in derer fortwährenden Bilanzierung (vgl. Wieland & Hammes, 2014). Negative, destabilisierende Beanspruchungsreaktionen und -folgen haben dabei nicht nur eine gesundheitliche Bedeutung, indem sie mit Störungen des psychischen und physischen Systems verbunden sein können (z.B. Rothland, 2012). Sie haben insofern eine professionalitätsbezogene Bedeutung, als sie die Performanz z.B. des Unterrichtens beeinflussen (vgl. Blömeke, Gustafsson & Shavelson, 2015; Klusmann, Kunter, Trautwein & Baumert, 2006; Rudow, 1994) und Stagnation in der Weiterentwicklung der Handlungskompetenzen bewirken können

---

<sup>29</sup> Ähnlich der Doppelrolle der Beanspruchung hinsichtlich funktionaler und dysfunktionaler Effekte und deren Bilanz bei Wieland und Hammes (2014) betont die Conversation of resources (COR) Theorie von Hobfoll (1989) die Bedeutung potenzieller oder tatsächliche Gewinne und Verluste von Ressourcen für deren Regulation einerseits, für Effekte auf das Wohlbefinden andererseits.

<sup>30</sup> Gemäss Wieland und Hammes (2014, S. 36) erweist sich diese Beanspruchungsbilanz als ein guter Indikator für die Qualität der Arbeitsgestaltung und stellt einen geeigneten Kennwert zur Evaluation von Massnahmen betrieblicher Gesundheitsförderung dar. Auf der Basis solcher Analysen werden gemäss Wieland-Eckelmann (1992, S. 34f.) also Bewertungen von Arbeitsaufgaben und deren Ausführungsbedingungen, Prognosen zur Bewältigung künftiger Aufgaben wie auch die Ableitung von notwendigen Massnahmen möglich. Angesichts der Doppelrolle der psychischen Beanspruchung und der Möglichkeit der Bilanzierung zielt Beanspruchungsmanagement gemäss Wieland und Hammes (2014) «nicht darauf ab, die psychische Beanspruchung der Beschäftigten möglichst gering zu halten; auch Unterforderung kann Stressreaktionen auslösen. *Es geht nicht darum, die Arbeit möglichst beanspruchungsarm zu gestalten. Ziel sollte vielmehr die beanspruchungsoptimale Gestaltung der Arbeit sein*» (Wieland & Hammes, 2014, S. 35, Hervorhebung im Original).

(Hericks, 2006; Keller-Schneider, 2020). Korthagen (2010) verweist zudem darauf, dass durch die Erfahrung von bedrohlichen Situationen der Prozess von der Gestaltbildung zur Schematisierung blockiert wird durch 'falsche' Gestalten, nämlich durch solche Gestalten, die die Überlebensfunktionen triggern (vgl. weiterführend zur Bedeutung von positiven und negativen Emotionen in Professionalisierungsprozessen: Schwarzer-Petruck, 2014). Klusmann (2011) stellt schliesslich für den Lehrberuf fest, dass zu den längerfristigen Entwicklungen des beruflichen Beanspruchungserlebens und seiner Stabilität bzw. Variabilität noch wenig bekannt sei.

#### **2.2.4 Der Begriff der Beanspruchung in weiterer Theorie und Forschung**

Der Begriff der Beanspruchung erscheint in verschiedenen Forschungsfeldern, so in den Erziehungswissenschaften, der Professionsforschung, der Arbeitsmedizin und in verschiedenen Disziplinen der Psychologie (z.B. Arbeits- und Organisationspsychologie, Klinische Psychologie). Rothland (2018) verweist auf die Schwerpunkte dieser Forschungsrichtungen mit Blick auf den Lehrberuf. Diese reichen von gesellschaftlichen, arbeitsbezogenen und personenbezogenen Einflussfaktoren auf das Beanspruchungsgeschehen über die Untersuchung der Beanspruchungsreaktionen und -folgen bei der Lehrperson bis hin zu Folgen z.B. hinsichtlich der Unterrichtsqualität oder der Schulentwicklung (vgl. ebd., S. 631). Rothland (2009) stellt dabei häufige konzeptionelle und forschungspraktische Engführungen in der Belastungs- und Beanspruchungsforschung fest, z.B. wenn die Schwerpunkte der Forschung vor allem auf personenbezogenen Merkmalen liegen, diese die affektiven mittel- und langfristigen Beanspruchungsfolgen fokussieren und hauptsächlich querschnittlich über die subjektive Wahrnehmung von Belastungen und Beanspruchungen mittels standardisierter Fragebögen erfasst werden (ebd., S. 113f.). Diese personenbezogenen Forschungen, die auf subjektiven Einschätzungen beruhen, variieren ihrerseits darin, welche Aspekte operationalisiert werden. Das Erhebungsinstrument «Arbeitsbezogene Verhaltens- und Erlebensmuster» (AVEM; Schaarschmidt, 2005) z.B. greift einerseits Selbstregulationsaspekte wie Verausgabungsbereitschaft, Perfektionsstreben, Distanzierungsfähigkeit und Widerstandsfähigkeit bei Belastungen auf, andererseits auch Beanspruchungsfolgen wie Erfolgserleben und Lebenszufriedenheit (vgl. auch Albisser, Kirchhoff, & Albisser, 2009). Das «Wuppertaler Screening-Instrument Psychische Beanspruchung» (WSIB, vgl. Wieland & Hammes, 2014) operationalisiert psychische Beanspruchung und Kontrollerleben als zentrale, zeitlich unmittelbar wirkende Grössen während der Arbeitstätigkeit, die zwischen Input-Faktoren (Arbeitsanforderungen, Führungsverhalten und individuelle Gesundheitskompetenz) bzw. Output-Faktoren (Gesundheit, Fehlzeiten, Leistung) vermitteln (ebd., 2014, S. 31). Psychische Beanspruchung und Kontrollerleben wird mit Eigenschaftswörtern erfasst, d.h. die Seite funktionaler, positiver Beanspruchung durch die mentalen und motivationalen Erlebensaspekte 'energiegeladen, leistungsbereit, aufmerksam, konzentriert', die Seite dysfunktionaler, negativer Beanspruchung über die negativen emotionalen und physischen Erlebensaspekte 'nervös, körperlich verspannt, aufgeregt, körperlich unwohl', das Kontrollerleben über den Erlebensaspekt

‘einflussreich’. Aus der Differenz von funktionaler und dysfunktionaler Beanspruchung wird eine Beanspruchungsbilanz gezogen (ebd., S. 38f.). Aus dem Bereich der objektiven Arbeitsanalyseverfahren sei auf das Verfahren RHIA-Unterricht verwiesen, das aus der Aussenperspektive geschulter Beobachterinnen und Beobachter Belastungen sowie Beanspruchungen erfasst (Krause et al., 2013b). In diesem Verfahren stehen Regulationshindernisse und -überforderungen im Fokus, die als externe Einflussfaktoren mit Beanspruchungsfolgen wie emotionaler Erschöpfung in Zusammenhang gebracht werden. Als solche Regulationshindernisse und -überforderungen werden operationalisiert: divergierende oder zeitlich konfligierende Zielstellungen, geringe Nutzerkompetenz, Fremdeinflüsse (z.B. Unterbrechungen von aussen), Lärm sowie das Fehlen von Möglichkeiten, sich kurzfristig von den laufenden Unterrichtsprozessen abzuwenden, um Konzentration und Leistungsfähigkeit wieder aufzubauen (ebd., S. 105ff.).

Nur bereits diese Operationalisierungen zeigen die Vielfalt der Phänomenbereiche, die mit ‘Beanspruchung’ und ‘beanspruchen’ in Zusammenhang gebracht werden. In weiterer Sichtung der Theorie und Forschungslandschaft fällt auf, dass der Begriff der Beanspruchung in der aktuellen deutschsprachigen Literatur teilweise *unkritisch im Doppelpack* mit dem Begriff der Belastung oder gar synonym zu weiteren Begriffen wie Stress und Burnout verwendet wird (vgl. Rothland, 2013, S. 8). Genauere Definitionen, Spezifizierungen und Abgrenzungen fehlen teilweise und führen zu *Vermischungen und Verkürzungen*, z.B. wenn van Dick und Stegmann (2013, S. 44) konstatieren, dass sich «(...) Belastung grundsätzlich auf die Anforderungen der Umwelt [bezieht], die auf die Lehrkraft einwirken und potenziell zu individuell empfundener Beanspruchung, d. h. zu Unwohlsein, Krankheit, Fehlzeiten und langfristig zur vorzeitigen Pensionierung (...) führen können». In dieser Verkürzung wird der Begriff der Beanspruchung gleichgesetzt mit negativ konnotierten bzw. gesundheitsbeeinträchtigenden Folgen und Wirkungen von allenfalls langandauernder übermässiger Beanspruchung (vgl. auch Semmer & Meier, 2014, S. 578).<sup>31</sup> Wenn der Grundannahme gefolgt wird, dass Beanspruchung jeglicher Tätigkeit inneohnt, erweisen sich solche Verkürzungen als dem Phänomen nicht angemessen.

Einen Bedarf der Vereinheitlichung der Konzepte und Begriffe der psychischen Arbeitsbelastung und Beanspruchung im Bereich der Ergonomie wird z.B. auch in der europaweit geltenden Norm DIN EN ISO 10075-1 seit Längerem festgestellt: «Da es eine Vielzahl unterschiedlicher umgangssprachlicher und wissenschaftlicher Auffassungen zur psychischen Arbeitsbelastung, der psychischen Belastung und der psychischen Beanspruchung gibt, ist eine Normung der relevanten Konzepte und Begriffe im Bereich der Ergonomie erforderlich. Diese Norm gilt für die Gestaltung von Arbeitsbedingungen in

---

<sup>31</sup> Vgl. die umgangssprachliche Bedeutung von ‘beanspruchen’ und ‘Beanspruchung’ unter anderem als ‘Anspannung’, ‘Anstrengung’ und ‘jemandem oder einer Sache viel abverlangen’ (<https://www.duden.de/rechtschreibung/Beanspruchung> bzw. <https://www.duden.de/rechtschreibung/beanspruchen>, beide abgerufen am 18.11.2018).

Bezug auf die psychische Arbeitsbelastung und ist dafür vorgesehen, einen einheitlichen Sprachgebrauch zwischen Fachleuten und Praktikern auf dem Gebiet der Ergonomie sowie im Allgemeinen zu fördern».<sup>32</sup>

### 2.3. Beanspruchung als Inanspruchnahme von Ressourcen und Regulationssystemen

Die vorangehenden Analysen haben deutlich gemacht, dass in Theorie und Empirie insbesondere *psychische* Anforderungen und Beanspruchungen des Lehrberufs thematisiert werden. Gemäss Rudow (1994) z.B. ist die Arbeit der Lehrperson in erster Linie durch psychische Tätigkeiten geprägt, «welche der Aufnahme, Verarbeitung einschliesslich Erzeugung und Vermittlung von Informationen (...) dienen. Dabei ist die Lehrertätigkeit kognitiv und emotional belastend» (ebd., S. 44f.). Die Tätigkeit der Lehrperson im Klassenzimmer, im Kollegium und in der Schule kann dabei verstanden werden als eine Form komplexen Problemlösens, in dessen Verlauf wahrgenommene Teilprobleme im Zusammenhang gesehen und gewichtet werden müssen, um darauf aufbauend eine angemessene Zielauswahl zu treffen sowie an dieser Zielsetzung – zumindest für eine gewisse Zeit – festzuhalten (vgl. Bromme, 1992/2014, S. 116). Im Lehrberuf als einer sozialen Tätigkeit ergeben sich dabei Herausforderungen, wie sie in Kapitel 2.1 bereits skizziert wurden, z.B. die Multidimensionalität und Gleichzeitigkeit der Ereignisse und Aufgaben, deren Unmittelbarkeit und Nichtvorhersagbarkeit; schliesslich die Öffentlichkeit des Handelns und dessen Geschichtlichkeit (Doyle, 2006).

Die Auseinandersetzung mit und Bearbeitung von beruflichen Anforderungen bzw. Entwicklungsaufgaben erfordert im Umgang mit diesen Herausforderungen psychische Ressourcen. Es sind die gleichen kognitiven und affektiv-motivationalen Ressourcen, die in die Wahrnehmung und Deutung der Anforderungen hinsichtlich Bedeutsamkeit und Bewältigbarkeit einfließen (Keller-Schneider, 2020, vgl. Kap. 2.2.2) sowie situativ die Entscheidungsfindung und dadurch die Performanz beeinflussen (Blömeke et al., 2015; vgl. auch Rudow, 1994). Aus handlungstheoretischer Sicht bestimmen diese individuellen Ressourcen mit, inwieweit es in der täglichen Arbeit fortlaufend gelingt, die Handlungen im Aussen und die Zustände im eigenen Innern so zu regulieren, dass die selbst- wie auch fremdgesetzten Ziele erreicht werden (vgl. Rudow, 1994, S. 35; Wieland-Eckelmann, 1992, S. 79). Diese Regulierung im Aussen wie im Innern ist eng aufeinander bezogen: «Die Regulierung innerer Zustände (psychophysiologische Aktivierung) steht (...) ebenso im Dienste der nach aussen gerichteten Handlung wie umgekehrt die

---

<sup>32</sup> <https://www.din.de/de/mitwirken/normenausschuesse/naerg/normen/wdc-beuth:din21:271934702> (Zugriff 30.05.2019). Die Grundsätze zur Aufgabengestaltung sowie zu Messverfahren werden in den Normen DIN EN ISO 10075-2 und ISO 10075-3 festgehalten. Was diese Normung genauer spezifiziert, wird weiter unten in Kapitel 3.3.1 aufgegriffen.

Einwirkung auf die Umgebung der Regulierung innerer Zustände dienlich sein kann» (Wieland-Eckelmann, 1992, S. 79).

Im Folgenden wird das Beanspruchungsgeschehen in der Auseinandersetzung mit und der Bearbeitung von Anforderungen deshalb mit Blick darauf beschrieben, welche psychischen Ressourcen und Regulationssysteme in Anspruch genommen werden.<sup>33</sup> Dies ermöglicht, die Dynamik wie auch die Intensität der Beanspruchung zu umschreiben, die sich in der Auseinandersetzung mit und der Bearbeitung von beruflichen Entwicklungsaufgaben manifestieren kann.<sup>34</sup>

Dabei geht es um strukturelle und energetische Ressourcen, die zum aktuellen Entwicklungsstand habituell zur Verfügung stehen und im konkreten Prozess aktiviert werden (Wieland-Eckelmann, 1992; vgl. auch Blömeke et al., 2015). Gemäss klassischer Einteilung in der Psychologie können psychische Ressourcen entlang kognitiver, motivationaler und affektiver Dimensionen beschrieben werden, die in einem reziproken Wirkungsgefüge das Handeln im Aussen beeinflussen (Wieland-Eckelmann, 1992, S. XV). *Kognitionen* beziehen sich dabei einerseits auf jene Vorgänge, die mit der Erzeugung von Wissen und Erkenntnis zusammenhängen (Bromme, 1992/2014), andererseits auf bewusste oder unbewusste psychische Regulationsprozesse (vgl. Kahneman, 2012). *Motivationale* Aspekte kommen in Zielen, Motiven und Bedürfnissen der Person zum Ausdruck, denen handlungstheoretisch eine regulative Funktion zugeordnet wird: Sie veranlassen, organisieren, steuern und kontrollieren (mehr oder weniger bewusst) das Handeln auf einen selbst- oder fremdbestimmt erwünschten Zustand hin, d.h. sie bestimmen und energetisieren die Richtung, Intensität und Ausdauer des Handelns (Rudow, 1994; Ryan & Deci, 2008; Wieland-Eckelmann, 1992).<sup>35</sup> Das Erreichen oder Nichterreichen dieses Zustandes und die daraus folgenden Konsequenzen sind Ansatzstellen spezifischer Emotionen. Die Dimension der

---

<sup>33</sup> Nicht im Fokus stehen die körperliche Beanspruchung sowie das Zusammenspiel körperlicher und psychischer Beanspruchung. Immordino-Yang und Damasio (2007) z.B. verweisen mit ihrem Konzept der 'emotionalen Gedanken' als jener intuitiven bewussten oder unbewussten Gedanken, die die «platform for learning, memory, decision-making, and creativity, both in social and nonsocial contexts» (vgl. ebd., S. 8) bilden, auf psychische Vorgänge, die den Körperzustand in charakteristischer Weise verändern: Muskeln werden beispielsweise angespannt oder entspannt, der Herzschlag erhöht oder beruhigt sich, der Appetit kommt oder geht verloren. Umgekehrt können aktuelle oder auch nur imaginierte körperliche Empfindungen ihrerseits Gefühle auslösen, die die kognitiven Prozesse beeinflussen: Die Aufmerksamkeit wird auf entsprechende Inhalte gerichtet, die Stimmung möglicherweise dadurch verändert und das Handeln dadurch gefärbt (ebd., S. 8f.).

<sup>34</sup> Die Bedeutung psychischer Phänomene für (jegliche) berufliche Tätigkeit und deren Tragweite findet gemäss Wieland und Hammes (2014) in der Praxis des Berufslebens noch nicht vollständig Beachtung: «Mit dem Wort 'Psychisch' werden sehr häufig psychische Erkrankungen assoziiert (...). Dass jedwede Tätigkeit von psychischen Phänomenen begleitet ist und dass es, wann immer von Humanressourcen die Rede ist, auch und nicht zuletzt um 'psychische Ressourcen' bzw. 'psychische Kosten' geht, ist dagegen noch kaum in den Unternehmen angekommen» (Wieland & Hammes, 2014, S. 31). Wieland und Hammes (2014) erkennen in der öffentlichen Diskussion insbesondere eine mangelnde begriffliche Abgrenzung zwischen psychischer Gesundheit bzw. Erkrankung, psychischer Belastung und psychischer Beanspruchung. Erst eine solche Abgrenzung ermögliche es «die Diskussion zum Thema 'Psychische Belastung und Beanspruchung' zu versachlichen und (...) zu einer Verständigung über die zentrale Bedeutung zu gelangen, die das 'Psychische' als grundlegende Humanressource im Arbeitsleben besitzt» (ebd., S. 33). Die Abgrenzung wird dadurch erschwert, dass «'psychische Beanspruchung' und (psychische) 'Gesundheit' wechselseitig miteinander verbunden sind und das eine nicht ohne das andere gedacht werden kann» (Wieland & Hammes, 2014, S. 33).

<sup>35</sup> «The topic of motivation concerns what moves people to act, think, and develop» (Ryan & Deci, 2008).



*Emotionen* bezieht sich damit auf die fortlaufende Bewertung der (realen oder imaginierten) Situationen hinsichtlich der Übereinstimmung mit bzw. Gefährdung von persönlichen Zielen, Bedürfnissen bzw. des Erreichens von gesetzten (Leistungs-)Standards (vgl. Diener, Suh, Lucas & Smith, 1999, S. 277).

Auch wenn diese drei Dimensionen analytisch unterschieden werden, wird deutlich, dass sie eng und konstant miteinander interagieren und sich gegenseitig beeinflussen (vgl. Reis & Gray, 2009, S. 278; Immordino-Yang & Damasio, 2007).<sup>36</sup> Dies ist einerseits der Fall, wenn in Situationen «automatisch und schnell, weitgehend mühelos und ohne willentliche Steuerung» (Kahneman, 2012, S. 33) gehandelt wird, geprägt von spontanen Eindrücken und Gefühlen, Assoziationen, Intuitionen und Absichten (ebd., S. 34ff.). In Notlagen oder in Situationen, in denen Handlungs- und Zeitdruck wahrgenommen wird, kommt dieses unwillkürliche psychische Zusammenspiel ebenfalls zum Tragen. In diesen Situationen erhalten allerdings jene Handlungen höchste Priorität, die dem Selbstschutz dienen (ebd., S. 50; vgl. auch Korthagen, 2010). Schliesslich erhalten alle drei Dimensionen auch in Situationen, in denen innere und äussere Handlungen willentlich, d.h. mehr oder weniger bewusst und u.U. unter Aufwendung von Anstrengung gesteuert und kontrolliert werden, ihre Bedeutung. In diesen Situationen exekutiver Kontrolle wird z.B. auf mental-kognitiver Ebene Aufmerksamkeit selektiv gesteuert und die Orientierung an Zielen, Absichten oder bestimmten Handlungsplänen bewusst aufrechterhalten (Kahneman, 2012, S. 48–53). Emotionen können gemäss einer Unterscheidung von Wieland-Eckelmann (1992, S. 87-91) in diesen Situationen exekutiver Kontrolle *handlungsbegleitend* auftreten oder dann, wenn sie zuvor als *handlungssteuernd* zutage getreten sind, der Auslöser des Regulationsbedarfs sein. Als handlungsbegleitend werden Emotionen bezeichnet, die zwar prinzipiell bewusstseinsfähig sind, die jedoch in der aktuellen Situation aufgrund ihrer Intensität oder Dauer kaum strukturelle und regulative Ressourcen in Anspruch nehmen. In der Regel ist die Handlungsausführung in diesen Situationen mit handlungsbegleitenden Emotionen geprägt von einem Zustandsmuster von 'aktiv-energiegeladen', 'gelassen-gelöst' und 'leicht bzw. ohne Anstrengung'. Die entsprechenden Handlungen werden «scheinbar 'emotionslos' ausgeführt» (Wieland-Eckelmann, 1992, S. 59).<sup>37</sup> Auch wenn dabei starke Erregung oder Nervosität involviert sind, kann dies auf eine Aktiviertheit und Energetisierung hinweisen, die die Leistung nicht beeinträchtigt und deshalb keinen zusätzlichen Regulationsbedarf auslöst (ebd., S. 87f.). Als handlungssteuernd werden Emotionen hingegen beschrieben, wenn diese aufgrund ihrer Intensität oder Dauer strukturelle bzw. regulative Ressourcen in Anspruch nehmen. Die Handlungsausführung ist in dieser Situation in der Regel geprägt von einem Zustandsmuster von

---

<sup>36</sup> Immordino-Yang und Damasio (2007) verweisen mit ihrem Konzept der 'emotionalen Gedanken' darauf, dass sich im Schnittbereich von Kognition und Emotion Lernen, Erinnern, Entscheidungsfindung und Kreativität entwickeln, «both in social and nonsocial contexts» (vgl. ebd., S. 8).

<sup>37</sup> In scheinbar 'emotionslosen' Situationen oder genauer, in Situationen ohne Bedrohungserleben, kann von einem Positivitätseffekt ausgegangen werden: Die Handlungen werden von milden positiven Emotionen begleitet (Fredrickson, 2004, S. 1368).

‘passiv-träge’, ‘erregt-nervös’ und ‘schwer bzw. anstrengend’. Diese Erlebensweisen stören den unmittelbaren intendierten Handlungsablauf und machen zusätzliche Handlungsregulation vonnöten, die die eigentliche Performanz beeinträchtigen kann (Wieland-Eckelmann, 1992, S. 59, 88f.). Der Regulationsbedarf besteht darin, «Intensität, Dauer und/oder Qualität der belastenden Emotionen zu verändern, um die Erreichung persönlicher Ziele, Bedürfnisse und Standards nicht zu gefährden und um Leistungsbeeinträchtigungen vorzubeugen» (ebd., S. 84). Dies führt zu zusätzlicher Inanspruchnahme zentraler, auch kognitiver Ressourcen und kann als ‘interne Zweitätigkeit’ aufgefasst werden (ebd., S. 59).<sup>38</sup>

Nach diesen einleitenden Ausführungen zu psychischen Ressourcen und Regulationssystemen wird im Folgenden deren Zusammenhang zum Beanspruchungserleben genauer erläutert. In Anlehnung an Wieland-Eckelmann (1992) wird dabei zwischen zwei Ebenen der Beanspruchung unterschieden, nämlich einerseits der anforderungsbezogenen Beanspruchung (bei Wieland-Eckelmann psychomentele Funktionsbeanspruchung genannt), andererseits der auf die eigene Person bezogenen emotionalen Selbstbeanspruchung. Die *anforderungsbezogene Beanspruchung* wird als derjenige Anteil der Gesamtbeanspruchung verstanden, der *aufgabenspezifisch* und systematisch mit den durch die Arbeitsaufgabe und ihren Ausführungsbedingungen bedingten psychischen Anforderungen kovariiert (Wieland-Eckelmann, 1992, S. 80f). Wieland-Eckelmanns Einteilung erweiternd, werden im Folgenden allerdings nicht nur mental-kognitive Anteile dieser anforderungsbezogenen Beanspruchung, sondern auch emotional-motivationale Anteile thematisiert, die im Lehrberuf als einer sozialen Tätigkeit von Bedeutung sind. Die *emotionale Selbstbeanspruchung* bezieht sich auf *aufgaben-unspezifische* Anteile, d.h. auf Anteile, die nicht «mit spezifischen Anforderungsmerkmalen von Aufgaben korrespondieren, sondern durch Personmerkmale und/oder motivationale Situationsmerkmale determiniert sind» (Wieland-Eckelmann, 1992, S. 83, ohne Hervorhebung). Die emotionale Selbstbeanspruchung beinhaltet «...die Inanspruchnahme psychophysischer Selbstregulationsfunktionen als Folge emotionaler Anforderungen (...) vor, während und nach einer Arbeitshandlung, die persönliche Ziele, Bedürfnisse und (Leistungs-)Standards gefährden» (Wieland-Eckelmann, 1992, S. 85). Diese emotionale Selbstbeanspruchung betrifft den Umgang mit *handlungssteuernden* Emotionen in der Berufstätigkeit, d.h. mit jenen Situationen, in denen unwillkürlich generierte Emotionen eine Intensität oder Dauer annehmen, die den intendierten anforderungsbezogenen Handlungsverlauf stört. Die Lage erfordert eine interne Regulation. In der Regel erlebt die Person diese Emotion bewusst und nimmt auch den erhöhten Regulationsbedarf wahr (Wieland-Eckelmann, 1992, S. 84-86).

---

<sup>38</sup> Während der Regulationsbedarf oft im Zusammenhang mit belastenden bzw. negativen Emotionen thematisiert wird, kann ergänzt werden, dass auch intensive positive Emotionen dann der Regulation bedürfen, wenn sie einer aktuell gewünschten Handlungsausführung abträglich sind, da sie die Aufmerksamkeit der Person absorbieren.

Diese Unterscheidung erlaubt einen Deutungsrahmen, um die Intensität der Gesamtbeanspruchung, die situativ oder situationsübergreifend wahrgenommen wird, nicht nur bezogen auf einzelne Anforderungsbereiche, sondern auch auf die durch deren Bearbeitung beanspruchten psychischen Ressourcen genauer zu spezifizieren und mit Blick auf einen weiteren professionellen Entwicklungsbedarf zu analysieren.

### **2.3.1 Anforderungsbezogene Beanspruchung im Lehrberuf**

Anforderungsbezogene Beanspruchung wird in dieser Arbeit in Anlehnung an Wieland-Eckelmann (1992) als derjenige Anteil der Gesamtbeanspruchung verstanden, der mit der eigentlichen Aufgabenausführung verbunden ist. Merkmale der Arbeitsaufgaben bzw. entsprechender Anforderungen sowie ihrer Ausführungsbedingungen bestimmen die Dynamik und die Intensität der Beanspruchung, die mit der Bearbeitung dieser Aufgaben einhergeht. Zur Ausführung dieser Aufgaben werden psychische Ressourcen in Anspruch genommen.

#### **2.3.1.1 Die Inanspruchnahme mental-kognitiver Ressourcen**

Mental-kognitive Ressourcen beziehen sich auf Strukturen, die es ermöglichen Informationen aufzunehmen, zu verarbeiten und abzugeben. Dies umfasst eine breite Palette bewusster und nicht bewusster Vorgänge, die z.B. zum Einsatz kommen, um sich in Situationen zu orientieren, zu erwartende Ereignisse zu antizipieren und neue Informationen in die eigenen Handlungspläne zu integrieren, darauf aufbauend Handlungsstrategien zu entwickeln und diese im Handlungsvollzug umzusetzen – wie z.B. im Schreiben an der Tafel (oder moderner: am Whiteboard oder elektronischen Gerät), in sprachlichen Akten oder im Vorführen einer Übung im Sportunterricht. Mental-kognitive Ressourcen sind auch involviert, wenn Handlungsverläufe reflektiert, Handlungsergebnisse interpretiert und deren Folgen bewertet werden (vgl. Bromme, 1992/2014; Rudow, 1994; Wieland-Eckelmann, 1992).

Alle diese Prozesse basieren auf deklarativem und prozeduralem *Wissen*, wie es im Lehrberuf bezogen auf pädagogisches, (schul-)fachliches und didaktisches Wissen oder auch auf Planungs-, Organisations- und Beratungswissen identifiziert wurde (Baumert und Kunter, 2006, S. 482ff.; Bromme, 1992/2014, S. 96f.; Rudow, 1994, S. 44). Wissensinhalte werden im handlungstheoretischen Ansatz als Voraussetzung des praktischen Handelns gesehen: «Das Wissen liegt der Wahrnehmung, dem Denken und dem Handeln zugrunde bzw. begleitet das Handeln» (Bromme, 1992/2014, S. 10). Es umfasst theoretische Elemente ebenso wie Faustregeln und praktische Erfahrungen und ist zugleich geprägt von den Einstellungen und Wertvorstellungen der Person (ebd., S. 9f.; vgl. auch Baumert & Kunter, 2006). Wissen ermöglicht es z.B. situativ praktische Lösungen zu entwickeln oder Fragen der Schüler:innen bereits vorwegzunehmen. Wissen beeinflusst das Handeln und Können der Lehrperson in allen Bereichen, z.B. wie sie Unterricht oder auch Elterngespräche vorbereitet, durchführt und auswertet; wie sie

Lerngelegenheiten schafft und aufeinander abstimmt; wie sie Lernfortschritte diagnostiziert, prüft und bewertet; wie sie Gespräche im Kollegium oder mit Vorgesetzten führt.

Im Zusammenhang mit Situationen, die exekutive Kontrolle erfordern (vgl. oben), wird auf mental-kognitiver Ebene zudem die Regulation von Aufmerksamkeit und Anstrengung beanspruchungsrelevant. Diese Regulation unterstützt die Verarbeitungs- und Ausführungsprozesse, verbraucht allerdings ihrerseits Energie (Wieland-Eckelmann, 1992, S. 117). Exekutive Kontrolle ist im Lehrberuf z.B. dann erforderlich, wenn ein komplexes Element des Sachinhalts in einer kohärenten Weise vermittelt werden, dabei die Klasse kognitiv aktiviert, mit kurzfristigen Störungen oder Verzögerungen flexibel umgegangen und zugleich die Unterrichtszeit im Auge behalten werden soll (vgl. Berliner, 2001, 2004; Bromme, 1992/2014, S. 64ff.). Exekutive Kontrolle ist auch erforderlich, um adäquat auf ein unvorhergesehenes Ereignis, wie z.B. eine unerwartete Konfliktsituation, zu reagieren und den bewussten Prozess u.a. der Situationsanalyse oder der Entscheidungsfindung in Gang zu setzen. Exekutive Kontrolle ist dabei von besonderer Bedeutung bei schwierigen Aufgaben, die die individuellen Kompetenzen stark herausfordern und nicht routinisiert ausgeführt werden können (Bromme, 1992/2014, S. 60f). Ein besonderer Regulationsbedarf auf kognitiver Ebene ergibt sich zudem, wenn Müdigkeit und Erschöpfung auftreten und diese z.B. zu verminderter Aufmerksamkeit, zu Störungen bei der Analyse und Verarbeitung von Informationen und damit zu Störungen im Aufgabenvollzug führen (Rudow, 1994, S. 55).<sup>39</sup>

### **2.3.1.2 Die Inanspruchnahme motivational-emotionaler Ressourcen**

Motivationale Aspekte betreffen jene Bereiche, welche erklären, was Menschen dazu bewegt zu handeln, zu denken und sich zu entwickeln (Ryan & Deci, 2008). Als beanspruchungsrelevant werden motivationale Aspekte in der vorliegenden Arbeit dadurch gesehen, als die berufsspezifischen Anforderungen und daran gebundene Ansprüche eine bestimmte Richtung, Intensität und Ausdauer des Handelns einfordern. Eine entsprechende Motivationskonstellation in der arbeitstätigen Person kann also als energetisierende Ressource für die Arbeitsausführung betrachtet werden. Diese Ressource trägt dazu bei, über einen längeren Zeitraum 'an der Sache' zu bleiben und auch bei Schwierigkeiten der Zielerreichung und Bedürfniserfüllung die Handlungsbereitschaft aufrechtzuerhalten (vgl. Wieland-Eckelmann, 1992, S. 5f., 52f., 76). Wenn Bakker und Albrecht (2018) z.B. Arbeitsengagement als

---

<sup>39</sup> Im Extremfall «zerfällt» die kognitive Handlungsstruktur und die Person ist nicht mehr in der Lage, einen intendierten Handlungsablauf durchzuführen (Rudow, 1994, S. 55). Unter dem Begriff der Selbstbelastung thematisiert Rudow (1994, S. 44) zudem Anforderungen, denen «sich der Lehrer aufgrund oft verfestigter und sogar automatisierter Verhaltensweisen bei der Erfüllung von Arbeitsaufgaben selbst aussetzt». Rudow meint damit z.B. die stimmliche bzw. nervale Belastung, die durch anhaltendes Sprechen im Unterricht entsteht, oder auch die Situation, wenn eine Lehrperson ohne Vorbereitung in den Unterricht einsteigt oder ein Fach unterrichten soll, in dem sie sich nur bedingt kompetent wahrnimmt. Dazu zählen weiter auch die persönlichen Arbeits- und Gesprächsstile im Umgang mit schwierigen Schülerinnen und Schülern. Diese Selbstbelastungen umfassen also erschwerende, zusätzlich beanspruchende Anforderungen, die der Arbeits- und Handlungsweise der arbeitstätigen Person entstammen. Diese dürften eine erhöhte anforderungsbezogene Beanspruchung zur Folge haben.

Zustand von Vitalität, Hingabe und Vertieftsein beschreiben, sind damit wesentlich auch motivationale Aspekte mit angesprochen.

*Implizite* Motive repräsentieren jenen Anteil der Motive, die in der frühen Kindheit gelernt bzw. verstärkt werden und die damit die eher unbewussten Präferenzen für bestimmte Anreize und Ziele formen (Wagner, Baumann & Hank, 2016, S. 70). *Explizite* Motive beinhalten Zielorientierungen, welche gemäss Theorie in späteren Sozialisationsprozessen gelernt und damit eher bewusst sind, auch, da sie jene sich angeeigneten Handlungsbereitschaften repräsentieren, welche in sozial kontrollierteren Situationen – wie z.B. in der Berufsarbeit – gezeigt werden sollen. Explizite Motive können zu den impliziten Motiven kongruent oder inkongruent stehen (Wagner et al., 2016, S. 70).<sup>40</sup> Eine Kongruenz zwischen den dispositionellen impliziten Motiven und den später in Sozialisationsprozessen angeeigneten expliziten Motiven führt beanspruchungsbezogen zu einer günstigen Situation, indem die Ausgangslage geschaffen ist, den persönlichen Präferenzen folgen zu können. Für den Lehrberuf konnten Wagner et al. (2016) in einer Studie zeigen, dass Kongruenz, im Vergleich zu Inkongruenz, vor allem für das *Macht*motiv und etwas schwächer auch für das *Leistung*smotiv mit signifikant höheren Werten in der Vitalität, der positiven Stimmung und im allgemeinen Interesse einherging – also mit Variablen, welche mit Annäherungsverhalten, Engagement und Anstrengungsbereitschaft in Zusammenhang stehen (Carver & Scheier, 2009; Fredrickson, 2004; Wieland-Eckelmann, 1992). Das Zugehörigkeitsmotiv erwies sich als nicht bedeutsam für die Erklärung dieser Variablen. Wagner et al. (2016) interpretieren die Befunde u.a. dahingehend, dass das *Macht*motiv und auch das *Leistung*smotiv im Sinne eines «person-job-fit» (ebd., S. 78) für den Lehrberuf relevant ist, während das Zugehörigkeitsmotiv – das dritte der «grossen Drei» der Motive (Wagner et al., 2016, S. 70) – weniger relevant erscheint (vgl. ebd., S. 76).<sup>41</sup> Aus dem Bereich der Forschungen zu den menschlichen Grundbedürfnissen stellen zudem z.B. Deci und Ryan (2008) fest, dass insbesondere das *Autonomieerleben* mit Ausdauer und Zielbindung verbunden ist und eine hohe Performanz v.a. in komplexen und heuristischen Aufgaben, die die Tiefenverarbeitung von Informationen sowie Kreativität erfordern, begünstigt (ebd., S. 14).<sup>42</sup> Ähnlich führt *intrinsisch* motivierte Aktivität, welche ausgeübt wird, weil die Aktivität selbst für die Person interessant und unmittelbar mit positiven Gefühlen verbunden ist, zur Erkundung neuer Stimuli und zur

---

<sup>40</sup> Dieser Konzeption ähnlich können subjektiv wahrgenommene normative Verhaltenserwartungen, welche als Orientierungsschemata für das Subjekt gefasst werden, mit dem berufsbezogenen Habitus kongruent oder inkongruent sein (Sotzek et al., 2017, S. 318).

<sup>41</sup> Als die «grossen Drei» gelten in der Motivationsforschung das *Zugehörigkeits- oder Gemeinschaftsmotiv*, d.h. das Streben positive interpersonale Beziehungen aufzubauen und zu erhalten, in persönlichen Beziehungen Akzeptanz zu erleben oder auch gut miteinander auskommen; das *Leistungsmotiv*, d.h. das Streben, das eigene Können zu verbessern, Aufgaben selbständig zu lösen oder auch sich an einem Standard von Exzellenz zu messen; sowie das *Macht- bzw. Statusmotiv*, d.h. das Streben, Wirkung auf die Gefühle, Handlungen und Überzeugungen anderer zu haben oder auch innerhalb einer organisationalen Hierarchie Macht zu erhalten (Wagner et al., 2016, S. 70; Halbesleben & Bowler, 2007, S. 95).

<sup>42</sup> In der Selbstbestimmungstheorie von Deci und Ryan wird die Bedeutung der drei Grundbedürfnisse des Erlebens von Kompetenz, Autonomie und Zugehörigkeit hervorgehoben (vgl. z.B. Deci und Ryan, 2008)

Suche nach optimaler Herausforderung, die gemeistert werden kann (Deci & Ryan, 2008, S. 15). Auch *extrinsisch* motivierte Aktivität, in deren Fokus nicht die Tätigkeit selbst, sondern deren Konsequenzen z.B. in Form von materieller oder sozialer Belohnung stehen, kann zu ähnlich positivem Erleben sowie zu erhöhter Performanz führen, insofern diese extrinsische Motivation internalisiert wurde (ebd., S. 1).

Diese motivationalen Prozesse sind fortlaufend von *emotionalen* Prozessen begleitet, in denen die Bewertung der aktuellen Situation hinsichtlich Bedürfniserfüllung und Zielerreichung zum Ausdruck kommt (Diener et al., 1999, S. 277). Ob bewusst oder unbewusst, löst dieser Bewertungsprozess eine Kaskade von Antwortmustern aus, wie subjektives Erleben, bestimmte Gesichtsausdrücke und Veränderungen im physiologischen System (Wieland-Eckelmann, 1992, S. 54-60; Fredrickson, 2004, S. 1368). Die Aufmerksamkeit wird fokussiert, relevante Gedächtnisinhalte werden abgerufen und neue Assoziationen zwischen Ereignissen und ihren Folgen gelernt (Immordino-Yang & Damasio, 2007, S. 7). Dadurch ist die Denk- und Entscheidungsfähigkeit in einer subtilen, jedoch starken Weise derart beeinflusst, dass sich auch das Handeln bzw. die Handlungsbereitschaft verändern kann (Reis & Gray, 2009, S. 277f.). Emotionen lösen Bewegung, also Motivation aus. Im Folgenden werden emotionale Antwortmuster fokussiert, die den intendierten Handlungsablauf nicht stören, sondern bestärken, und damit gemäss obiger Definition als handlungsbegleitend eingestuft werden können.

Positive Emotionen wie Freude, Interesse und Zufriedenheit verstärken dabei das Annäherungsverhalten, wie z.B. sich für die eigenen Ziele wie auch für Anliegen der sozialen Umgebung zu engagieren, vermehrt an sozialen Aktivitäten teilzunehmen und sich für Neues und Unbekanntes zu öffnen (Fredrickson, 2004, S. 1368).<sup>43</sup> Dieses Annäherungsverhalten zeitigt gemäss Studien eine nachhaltige Wirkung auf die strukturellen und regulativen Komponenten des Handelns, indem es die Gelegenheiten zum Explorieren, zur Erweiterung des Handlungsrepertoires und des Denkhorizonts bis hin zum Aufbau sozialer Ressourcen schafft und den emotional sicheren Rahmen für Selbsterkenntnis bietet (Fredrickson, 2004, S. 1369). Positive Emotionen stimulieren die Zielverfolgung, bekräftigen die Selbstbewertungen und energetisieren das eigene Tun: Es wird aufgabenbezogene Energie bereitgestellt und aktiviert, und die damit einhergehende Beanspruchung wird nicht als anstrengend erlebt (Wieland-Eckelmann, 1992; Carver & Scheier, 2009).

Eine ebensolche Energetisierung und Bereitschaft zu Engagement und Anstrengung kann gemäss Carver und Scheier (2009) allerdings auch für Frustration und Wut angenommen werden, wenn diese nicht zu stark ausgeprägt sind und vor allem anzeigen, dass persönlich gesetzte Ziele noch nicht

---

<sup>43</sup> Unter dem Begriff des Positivitätseffekts ('positivity offset') ist bekannt, dass bereits neutrale Situationen ohne Bedrohungsmomente in der Regel mildes positives Erleben erzeugen und damit Annäherungsverhalten begünstigen (Fredrickson, 2004, S. 1368).

erreicht sind. Bezüglich der Berufsarbeit werden aversive Gefühle wie Wut und Frustration vor allem dann empfunden, wenn es Inhalte betrifft, die mit hoher Verantwortlichkeit für Menschen einhergehen (Wieland-Eckelmann, 1992, S. 52) – für den Lehrberuf also die Verantwortlichkeit für die Lernfortschritte der Schüler:innen, die über das zielgerichtete Handeln der Lehrperson erreicht werden soll. Gemäss Krause, Philipp, Bader und Schüpbach (2008, S. 322) entstehen negative Emotionen bei Lehrpersonen z.B. vor allem dann, wenn der Fortgang des Unterrichts bzw. des von der Lehrperson intendierten Handelns durch unerwünschte Aktivitäten der Schüler:innen selbst unterbrochen wird. Andererseits werden aversive Emotionen auch dann empfunden, wenn z.B. bedingt durch mangelnde Durchschaubarkeit des Arbeitssystems oder durch nicht kontingente, fehlende oder verzögerte Rückmeldungen zum Erfolg eigenen Handelns Unsicherheiten bei der Handlungsregulation auftreten (Wieland-Eckelmann, 1992, S. 52).

Wie die dargestellten Befunde aufzeigen, ergibt sich eine beanspruchungsbezogen günstige Ausgangslage vor allem dann, wenn die motivationale Anforderungslage (Wieland-Eckelmann, 1992) des Lehrberufs als Gesamtes bzw. der konkreten Arbeitssituation auf der einen Seite, die Motivationslage der berufstätigen Person bezüglich der Grundbedürfnisse, der Motive und konkreten Ziele auf der anderen Seite in grösseren Teilen zusammenpassen. In dieser Konstellation ist von engagierter, positiv erlebter Bereitschaft des Ressourceneinsatzes auszugehen – einer Bereitschaft wie sie bei Keller-Schneider (2020) bezogen auf Anforderungen, die als Herausforderungen angenommen werden, um die eigene Entwicklung voranzutreiben, beschrieben wird (vgl. Kap. 2.2.2). Nicht nur die Motivlage, auch Emotionen können hierbei als Ressourcen für die Arbeitstätigkeit bezeichnet werden. Emotionen geben Hinweise über die Distanz zur Zielerreichung bzw. die Bedürfnis- oder Motiverfüllung. Sie energetisieren damit die Bewältigung der wahrgenommenen Anforderungen. Diese motivationale Bedeutung gilt nicht nur für positiv erlebte Emotionen, sondern auch für aversive Emotionen wie Wut und Frustration, insofern für die Person erkennbar wird, dass die Zielerreichung noch möglich ist.

Aus handlungs- und tätigkeitstheoretischer Sicht beinhaltet eine Tätigkeitsstruktur, in der die Tätigkeitsmomente Motiv, Ziel und Bedingungen übereinstimmen, zugleich auch das Potenzial zur Effizienz (Rudow, 1994, S. 13). Dadurch werden positive Beanspruchungsreaktionen und -folgen möglich: Sie setzen entsprechende kognitive, emotionale und physiologische Anpassungs- und Bewältigungsvorgänge, also Aktivierung in Gang. Tritt hingegen eine Diskrepanz zwischen Motivlage und Arbeitsbedingungen auf, liegt eine ineffiziente Tätigkeits- und Handlungsstruktur vor, die unter anderem auch zu Stress führen kann (ebd., S. 13, 46). Keller-Schneider (2020) verweist auf einen weiteren Kreislauf von Arbeitsergebnis und Ressourceneinsatz: Sichtbare Erfolge stärken und erhalten die Bereitschaft zum Ressourceneinsatz. Fehlen solche Erfolgserlebnisse und werden die Ansprüche an die Arbeit als grenzenlos wahrgenommen, wird die erforderliche Beanspruchung negativ und belastend erlebt (ebd., S. 18). *Fehl- oder Minderregulationen* können allerdings auch, unabhängig von der Motiv-Ziel-

Bedingungsstruktur der Tätigkeit, auf fehlerhafter Einschätzung der Anforderungen, mangelhaftem Wissen oder mangelhafter Kompetenz basieren. Eine solche Konstellation kann zum anforderungs-unangemessenem Einsatz von Ressourcen bzw. von kognitiven, emotionalen und physiologischen Leistungsfunktionen führen. Dieser wird z.B. in zu hoher oder zu niedriger Aktivierung und in mangelhaften Leistungen oder Fehlleistungen sichtbar (Rudow, 1994, S. 51f.).

Positiven Emotionen kommt eine weitere beanspruchungsrelevante Bedeutung zu als Ressource in der Bewältigung von negativen Emotionen, d.h. für die Emotionsregulation. Positive Emotionen balancieren das Erleben von negativen Emotionen aus und ermöglichen dadurch die Bewältigung von chronischem Stress und den Aufbau psychischer Resilienz («undo effect of positive emotions», Fredrickson, 2004, S. 1371f.).<sup>44</sup> Ähnlich zeigt die Studie von Keller-Schneider (2020), dass die Anwendung selbstberuhigender Strategien im Umgang mit negativen Emotionen, die in schwierigen Situationen auftreten, bei berufseinsteigenden Lehrpersonen einhergeht mit einer niedrigeren Intensität der Beanspruchung bezüglich Anforderungen der Entwicklungsaufgabe der identitätsstiftenden Rollenfindung, die sich auf die eigene Anspruchssetzung und den Umgang mit den eigenen Ressourcen beziehen (Keller-Schneider, 2020, 285ff.). Wieland-Eckelmann (1992) geht davon aus, dass die Veränderung des persönlichen Anspruchsniveaus eine wesentliche Regulationsstrategie u.a. im Umgang mit Angst ist. Wird das Anspruchsniveau gesenkt, entlastet dies im Bewertungssystem der Person das problematische Verhältnis von (externen) Anforderungen und zur Verfügung stehenden Ressourcen und erhöht die Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Problembewältigung. Damit verringert sich der potenziell bedrohliche Charakter einer Situation, so dass der Entstehung weiterer Angstzustände vorgebeugt und Ressourcen 'eingespart' werden. Diese Strategie kann präventiv, anforderungsbegleitend oder nach der Aktivität kompensatorisch eingesetzt werden (ebd., S. 67–69; vgl. auch Keller-Schneider, 2020).

In Bezug auf die anforderungsbezogene Beanspruchung im Lehrberuf erscheint schliesslich erwähnenswert, dass die Berufsarbeit der Lehrperson per se als eine Arbeit charakterisiert werden kann, die *emotionale Anforderungen* bereithält. Gemäss dem Konzept der 'emotionalen Arbeit' (vgl. Grandey & Gabriel, 2015, S. 325f.) betrifft dies berufsspezifisch oder institutionell gesetzte Ansprüche an die Art und Weise der Arbeitsausführung, die sich auf den emotionalen Ausdruck bzw. auf ein bestimmtes emotional geprägtes Verhalten beziehen, z.B. positive Emotionen auszudrücken und gleichzeitig negative Emotionen zu unterdrücken, oder auch sich emotional neutral zu verhalten. Um diesen Ansprüchen zu entsprechen, ist die Person u.U. gefordert, ihre Emotionen zu regulieren. Emotionsregulation ist gemäss dem Konzept der emotionalen Arbeit damit nicht eine rein individuumsbezogene 'Angelegenheit' und auch nicht eine rein 'zusätzliche' Aufgabe, wie z.B. bei Wieland-Eckelmann (1992, S. 32f.)

---

<sup>44</sup> Dies ist möglich, da positive und negative Emotionen zwei separate, wenn auch invers korrelierte Erlebensdimensionen darstellen (Diener, Suh, Lucas & Smith, 1999; vgl. auch Watson, Clark, & Tellegen, 1988).



umschrieben, sondern ein der Berufsaufgabe inhärentes Moment aufgrund professioneller Standards.<sup>45</sup> Gemäss Krause et al. (2008, S. 312, vgl. auch Tsang, 2011) werden im Lehrberuf emotionale Anforderungen in der Regel nicht explizit geäussert, sondern ergeben sich eher implizit aus der gängigen Praxis und der Kultur des Umgangs an einer Schule oder in der Lehrer:innen-Ausbildung. Als professionell gilt gemäss einem Review von Tsang (2011, S. 1313f.) u.a. eine Haltung von Enthusiasmus gegenüber den Schüler:innen wie auch dem Fachinhalt, ein gemässigter und regulierter Ausdruck von Emotionen - sei es Freude oder Ärger - oder der Sinn für Humor angesichts eigener Fehler oder kleiner Vergehen der Schüler:innen. Fehlende Emotionsregulation werde hingegen in der Regel als unprofessionell taxiert (ebd.). Ähnlich zeigt eine Befragung von deutschen Lehrpersonen, dass im Unterricht vor allem Freundlichkeit, Neutralität, Sachlichkeit und Freude bzw. Mitfreude häufig zu zeigen sind; in mittlerer Häufigkeit folgen Strenge, Mitgefühl, Ärger und Betroffenheit sowie auch Enttäuschung (Bader, 2006, zit. in Krause et al., 2008, S. 319).<sup>46,47</sup>

Emotionsregulation wird bezogen auf diese emotionalen Anforderungen dann erforderlich, wenn die berufstätige Person dem wahrgenommenen professionellen Standard entsprechen möchte, das eigene emotionale Erleben allerdings nicht mit diesem Standard übereinstimmt. Beim *Oberflächenhandeln* ('surface acting') zieht die Person die gewünschte emotionale Maske an, ohne sich innerlich damit zu identifizieren. Oberflächenhandeln beinhaltet das Vortäuschen des erwünschten emotionalen Ausdrucks und damit möglicherweise die Unterdrückung von tatsächlich erlebten Emotionen (Grandey & Gabriel, 2015, S. 325f.). Im Sinne eines 'faking in good faith' (Krause et al., 2008, S. 317) dient das Simulieren von Gefühlen dabei u.U. einem guten Zweck und gilt als akzeptierter und sinnvoller Bestandteil des Berufs. Andererseits meint 'faking in bad faith' das Oberflächenhandeln aus Zwang und ohne innerliche Akzeptanz (Krause et al., 2008, S. 322). Gemäss Studien geht Oberflächenhandeln mit emotional geladener kognitiver Dissonanz (Grandey & Gabriel, 2015) oder mit Frustrationserleben,

---

<sup>45</sup> Damit wird gerade auch im Bereich der emotionalen Belastungs- und Beanspruchungsanalyse eine Kritik von Rothland (2009, S. 112) aufgegriffen, die besagt, dass aufgrund der Dominanz personenbezogener Forschung weitestgehend die Nachweise fehlen, inwieweit der Beanspruchung im Lehrberuf strukturelle, berufsspezifische Merkmale des Arbeitsplatzes Schule bzw. des beruflichen Handelns zugrunde liegen.

<sup>46</sup> Das Konzept der emotionalen Anforderungen ist auf marxistischem Hintergrund entstanden und umschreibt, dass die Institution aus (kapitalistischem) Profit einen bestimmten Emotionsausdruck erwarte. Tsang (2011, S. 1314–1315) kommt in seinem Review allerdings zum Schluss, dass diese Konzeption in vielen Studien ignoriert werde und z.B. nicht überprüft werde, inwieweit bei Nichteinhalten dieser Regeln oder Standards Sanktionen von Seiten der Institution folgen. Vielmehr werde meist auf die Wahrnehmung der Studienteilnehmenden hinsichtlich emotionaler Regeln abgestützt,

<sup>47</sup> Der Emotionsausdruck auf Seiten der Lehrpersonen wird gemäss Krause et al. (2008, S. 318) in diesem Rahmen auch als *pädagogisch bedeutsam* wahrgenommen. Mit dem Ausdruck von Ärger und Frustration ist z.B. auch das Risiko verbunden, dass sich die Schüler:innen bedroht fühlen – und ihrerseits mit selbstschützendem Verhalten reagieren. Positiver Emotionsausdruck vermittelt Interesse am Gegenüber und Zuwendung. Emotionsausdruck bzw. -regulation ist deshalb von besonderer, auch professionalisierender Bedeutung (vgl. weiterführend z.B. Hascher & Krapp, 2009; Schwarzer-Petruck, 2014). Lee und van Vlack (2018) verweisen allerdings darauf, dass kulturelle Setzungen die impliziten professionell-pädagogischen Paradigmen emotionalen Ausdrucks prägen. In ihrer Studie mit Englisch-Lehrpersonen in Korea hing z.B. das Zeigen von Wut positiv mit der Selbstwirksamkeitsüberzeugung bezüglich der Klassenführung zusammen – für die Autoren nicht überraschend: "In particular, teachers have a highly authoritative role in Korea (...), and students might be well tuned into teachers' anger" (ebd., S. 679).

möglicherweise vermittelt über verminderte Selbstwirksamkeitsüberzeugung (Lee und van Vlack, 2018), einher. Beim *Tiefenhandeln* ('deep acting') versucht die Person die gewünschte Emotion real und authentisch in sich zu erzeugen. Tiefenhandeln meint den Versuch, die eigene Gefühlslage in Kongruenz mit den emotionalen Anforderungen zu bringen. Tiefenhandeln kann nur unter Aufbringung von Konzentration geleistet werden und bedeutet damit Anstrengung, um z.B. die Stimmung in einem schwierigen Gespräch zu verbessern. Tiefenhandeln kann auch Neubewertungen der Situation beinhalten (Grandey & Gabriel, 2015, S. 325f.). Studien zeigen, dass Tiefenhandeln unkorreliert mit dem Dissonanzerleben ist (Grandey & Gabriel, 2015), was dahingehend interpretiert werden kann, dass es nicht allen Personen gelingt eine allfällige kognitive Dissonanz abzubauen. Gemäss Grandey und Gabriel (2015, S. 331) zeigen Forschungsergebnisse, dass motivationale Präferenzen vielfältige Wirkungen auf die Wahl von Oberflächen- bzw. Tiefenhandeln haben, seien dies soziale oder finanzielle Motive, internale oder instrumentelle Motive den Anforderungen zu entsprechen, oder das Streben sich weiterzuentwickeln, Beziehungen aufzubauen oder Problemen und Streitigkeiten aus dem Weg zu gehen. Arbeitsbezogen prosoziale Motivation oder Kundenorientierung begünstigt eher Tiefenhandeln (ebd., S. 330).<sup>48</sup>

Inwieweit Diskrepanz erlebt bzw. welches Regulationsverhalten ausgelöst wird, ist also seinerseits von individuellen Motiv- und Zielkonstellationen und von weiteren Persönlichkeitsfaktoren wie der emotionalen Stabilität abhängig. Sotzek et al. (2017) stellen z.B. fest, dass Spannungsverhältnisse zwischen subjektiv wahrgenommenen Normen und dem Habitus bzw. der eigenen Handlungspraxis «in unterschiedlicher Stärke und Tragweite wahrgenommen werden. So kann ein Spannungsverhältnis z.B. in Form eines krisenhaften Einbruchs des routinierten Handelns wahrgenommen werden, welcher das Handeln stark beeinflusst oder behindert, in Form einer Verunsicherung, welche tiefgehende Bearbeitungsprozesse (in Form impliziter und expliziter Reflexionen) initiiert, oder in Form einer leichteren Konfusion, welche (relativ) schnell habituell bearbeitet werden kann» (Sotzek et al., 2017, S. 321). Auch in zeitlicher Dimension kann das Spannungsverhältnis differenziell erlebt werden: Es «kann dauerhaft oder auch nur für einen kurzen Moment wahrgenommen werden, je nachdem wie schnell dieses bearbeitet werden kann» (ebd., S. 321).

---

<sup>48</sup> Vgl. auch Hülshager, Lang und Maier (2010) oder Grandey und Gabriel (2015) zu Forschungsbefunden bezüglich der Beanspruchungsfolgen von emotionaler Arbeit bzw. der beiden Formen der Emotionsregulation, d.h. des Oberflächen- und Tiefenhandelns. Grandey und Gabriel (2015) referieren die *Conversation of resources (COR) Theorie* von Hobfoll (1989), um diese empirischen Ergebnisse weiter zu erklären: Auch wenn Tiefenhandeln zwar tendenziell positive Beanspruchungsfolgen zeitigt, geht dies allerdings auch mit Kosten, namentlich mit Anstrengung, und damit mit Ressourcenverlust einher. Der Gewinn an positivem sozialem Feedback und darüber an Arbeitszufriedenheit ist dadurch möglicherweise ausnivelliert. Oberflächenhandeln andererseits dürfte gemäss Grandey und Gabriel (2015, S. 335) nicht selten vom Gegenüber als nicht authentisch 'entlarvt' werden und deshalb den erhofften sozialen Effekt möglicherweise nicht erreichen; dies führt insgesamt über Zeit zu einem Netto-Verlust an investierten Ressourcen.

### 2.3.2 Emotional-motivationale Selbstbeanspruchung und Regulation

In Abgrenzung zu den Ausführungen motivational-emotionaler Beanspruchungen, die in Kap. 2.3.1.2 als anforderungsbezogen beschrieben wurden, fokussieren die folgenden Ausführungen nicht den Umgang mit handlungsbegleitenden, also eher als mild erlebten Emotionen, sondern den Umgang mit *handlungssteuernden* Emotionen (vgl. Wieland-Eckelmann, 1992, s. oben einleitend zu Kap. 2.3). Es geht dabei um Situationen, die – real oder potenziell – Destabilisierungen des psychischen Systems und insbesondere Stress hervorrufen (vgl. Rudow, 1994, S. 34f.). Diese Destabilisierungen dürften v.a. von fremdgesetzten und wenig internalisierten Zielen, Motiven und Normen ausgehen, wenn diese diskrepant zur eigenen Motivlage stehen, bzw. von einer Arbeitssituation, in der die Ausführungsbedingungen die Erfüllung subjektiv wichtiger Motive und Bedürfnisse nicht erbringt. Von Bedeutung ist diese Diskrepanz nachfolgend, wenn sie stark emotional negativ oder aversiv erlebt wird (vgl. Rudow, 1994, S. 42).

Mit dem Begriff der emotionalen Selbstbeanspruchung bezeichnet Wieland-Eckelmann (1992) denjenigen Varianzanteil an der Gesamtbeanspruchung, der durch Personmerkmale und/oder motivationale Situationsmerkmale determiniert und somit *aufgabenunspezifisch* ist (ebd., S. 83). Die Inanspruchnahme psychophysischer Selbstregulationsfunktionen tritt dabei als Folge emotionaler Anforderungen bzw. Belastungen vor, während und nach einer Arbeitshandlung auf, in der persönliche Ziele, Bedürfnisse und (Leistungs-)Standards als *gefährdet* wahrgenommen werden (ebd., S. 85). Dies betrifft also Situationen, in denen das unwillkürlich generierte emotionale Antwortmuster eine Intensität und/oder Dauer angenommen hat, die den weiteren intendierten Handlungsverlauf stört und die eigentliche Leistung beeinträchtigt. Das Zustandsmuster ist 'passiv-träge', 'erregt-nervös' bzw. 'schwer-anstrengend' geprägt. Diese Erlebensweisen stören den unmittelbaren Handlungsablauf. In der Regel erlebt die Person diesen emotionalen Zustand bewusst und nimmt auch den erhöhten Regulationsbedarf wahr, wenn der Handlungsablauf wie intendiert abgeschlossen werden soll. Der Regulationsbedarf besteht nun – zusätzlich zur anforderungsbezogenen Beanspruchung – darin, die «Intensität, Dauer und/oder Qualität der belastenden Emotionen zu verändern, um die Erreichung persönlicher Ziele, Bedürfnisse und Standards nicht zu gefährden und um Leistungsbeeinträchtigungen vorzubeugen» (Wieland-Eckelmann, 1992, S. 84). Dies führt zu zusätzlicher Inanspruchnahme zentraler, auch kognitiver Ressourcen und kann als 'interne Zweitätigkeit' aufgefasst werden (ebd., S. 59).

Wieland-Eckelmann (1992) thematisiert im Zusammenhang mit handlungssteuernden Emotionen und der emotionalen Selbstbeanspruchung vor allem Angst bzw. Ängstlichkeit. Diese können Vigilanz erzeugen: Die Aufmerksamkeit ist auf mögliche Bedrohungen ausgerichtet, um bei deren Eintreten rasch reagieren zu können. Die Aktivität verschiebt sich dabei weg von der Aufgabe hin zur eigenen Person bzw. Emotion. Die Verschiebung des Aktivitätsfokus' auf die eigene Person unterbricht die Handlung

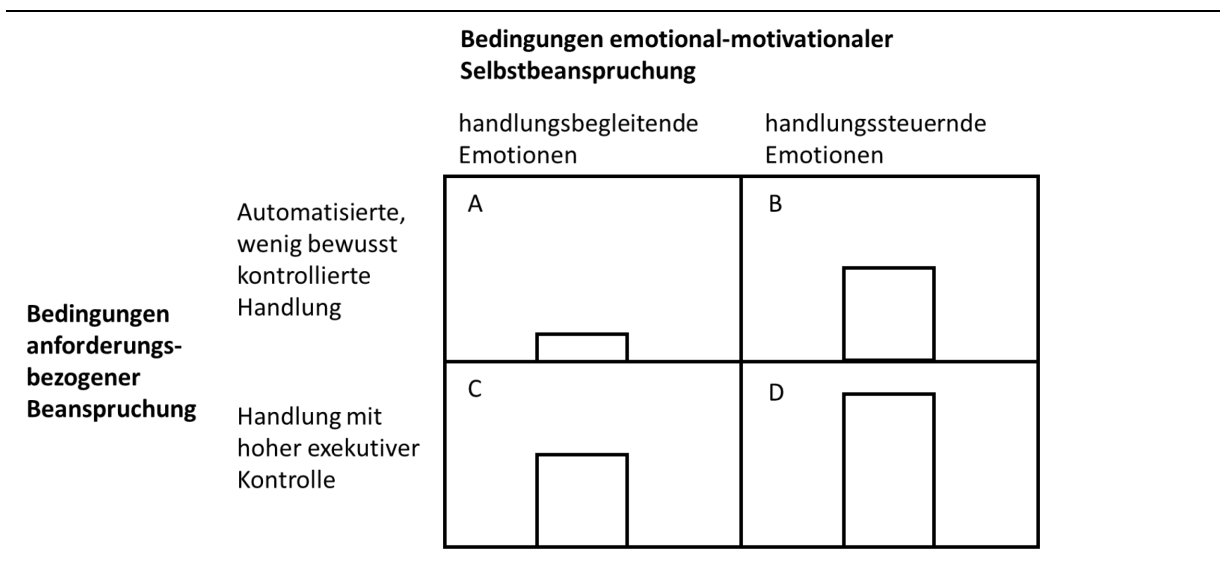
im Aussen. Die Aufmerksamkeit bleibt auf den inneren Abläufen, mit dem Ziel, mehr Informationen zu erhalten. Allerdings treten dabei v.a. personbezogene Informationen, die neu in der Situation entstanden sind und/oder aus Gedächtnisbeständen aktiviert werden, in den Fokus der Aufmerksamkeit, z.B. selbstwertbezogene Kognitionen. Oft ergeben sich dabei eher weitere Inkongruenzen zwischen internen, d.h. emotionsbezogenen, und den externen, aufgabenbezogenen Ereignissen denn eine Klärung der Bedrohung. Der Unterbruch der Handlung wird vom Individuum seinerseits als Unsicherheit des Handelns erlebt. Wird die intendierte Handlung dennoch ausgeführt, steigt die Fehleranfälligkeit (ebd., S. 89). Gemäss der transaktionalen Stresstheorie (Lazarus, 1999) kann Bedrohung dann zu Bemühungen zur Lösung des Konfliktes führen, wenn die Bewältigungsressourcen als angemessen eingeschätzt werden. Andererseits geht v.a. Ängstlichkeit bzw. Angst eher mit Vermeidungsverhalten einher, z.B. durch kognitive Verdrängung, Verleugnung oder Bagatellisierung (Wieland-Eckelmann, 1992). Bedrohung ruft gemäss Korthagen (2010, S. 104) insbesondere Überlebensfunktionen auf den Plan. Eine veränderte Anspruchssetzung oder die Anpassung der persönlich wichtigen Ziele kann dabei bedrohungsmildernd und damit beanspruchungsregulierend wirken (vgl. Keller-Schneider, 2020).

Insgesamt führt gemäss Wieland-Eckelmann (1992) diese als Selbstbeanspruchung bezeichnete Situation, die die anforderungsbezogene Beanspruchung ergänzt, zu einer Erhöhung der in Anspruch genommenen psychischen Ressourcen. Die Bedeutung von emotionalem Erleben für die wahrgenommene Intensität der Beanspruchung in der Bearbeitung von Anforderungen kann empirisch mit der Studie von Keller-Schneider (2020) bei berufseinsteigenden Lehrpersonen gestützt werden. In dieser Studie hing die Neigung zu emotionaler Instabilität sowie ein Bewältigungsstil in schwierigen Situationen, der mit emotionsorientiertem Coping, d.h. negativem Emotionserleben einherging, mit erhöhter Intensität der Gesamtbeanspruchung in der Auseinandersetzung mit den beruflichen Anforderungen zusammen. Getrennt für einzelne Entwicklungsaufgaben und deren Anforderungsbereiche erwiesen sich die Zusammenhänge (beta-Koeffizienten) hauptsächlich bezogen auf Anforderungen der Entwicklungsaufgabe der identitätsstiftenden Rollenfindung als signifikant, die die eigene Anspruchssetzung und den Umgang mit den eigenen Ressourcen betrafen, kaum jedoch auf die anderen Entwicklungsaufgaben der adressatenbezogenen Vermittlung, der anerkennenden Klassenführung (ausser bezogen auf deren Anforderungsbereich, eine Lern- und Klassenkultur aufzubauen) sowie der mitgestaltenden Kooperation in und mit der Institution Schule (ausser bezogen auf deren Anforderungsbereich der Positionierung im Kollegium; vgl. ebd., S. 276ff., 285ff.). Damit zeigt sich insbesondere der Zusammenhang zwischen emotionalem Erleben und selbst- bzw. personbezogenen Anforderungen.

### **2.3.3 Gesamtbeanspruchung und Ressourcenverteilung**

Mit der separaten Betrachtung von anforderungsbezogener Beanspruchung und emotional-motivationaler Selbstbeanspruchung kann die Intensität bzw. das Ausmass psychischer Gesamtbeanspruchung

differenzierter bestimmt werden (vgl. Abbildung 6, Darstellung aus Wieland-Eckelmann, 1992, S.92, begrifflich nach obigen Erläuterungen angepasst). Diese Gesamtbeanspruchung ergibt sich als Summe dieser beiden Komponenten.



**Abbildung 6: Erwartetes Ausmass psychischer Gesamtbeanspruchung, in Abhängigkeit von Bedingungen anforderungsbezogener Beanspruchung und emotionaler Selbstbeanspruchung (aus Wieland-Eckelmann, 1992, S. 92, begrifflich angepasst)**

Mit Blick auf die anforderungsbezogene Beanspruchung wird dabei die Situation automatisierter bzw. wenig bewusst kontrollierter Handlungsausführung gegenüber der Situation, in der hohe exekutive Kontrolle zur intendierten Handlungsausführung notwendig wird, unterschieden. Mit Blick auf die emotional-motivationale Selbstbeanspruchung wird die Situation handlungsbegleitender Emotionen von der Situation handlungssteuernder Emotionen abgegrenzt. Relativ niedrig ist die Gesamtbeanspruchung nun für Situationen, in denen die Anforderungen automatisiert bzw. mit wenig exekutivem Kontrollbedarf bearbeitet und ohne zusätzliche emotional-motivationale Selbstbeanspruchung bearbeitet werden können (Fall A). Eine hohe Gesamtbeanspruchung ergibt sich demgegenüber in Situationen, die hoher exekutiver Kontrolle bedürfen, also mit einer hohen Beanspruchung in der Bearbeitung der entsprechenden Anforderungen einhergehen, in Kombination mit hoher emotional-motivationaler Selbstbeanspruchung (Fall D). Eine mittlere Gesamtbeanspruchung ist zu erwarten in Situationen, in denen entweder die emotional-motivationale Selbstbeanspruchung den Hauptanteil an der Gesamtbeanspruchung ausmacht, die Anforderungen dabei aber relativ automatisiert mit wenig exekutivem Kontrollbedarf bearbeitet werden (Fall B), oder in Situationen, in denen die Bearbeitung der

Anforderungen einen hohen exekutiven Kontrollbedarf erfordert, sie jedoch ohne zusätzliche emotional-motivationale Selbstbeanspruchung ausgeführt wird.<sup>49</sup>

In Abhängigkeit von subjektiver Wahrnehmung und Deutung der Anforderungen als bedeutsam und bewältigbar (Keller-Schneider, 2020) und der Beanspruchungskontrolle, d.h. von aktuell verfügbaren Regulations- und Bewältigungsressourcen (vgl. Kap. 2.3.1 und 2.3.2), variiert nach obiger Annahme also sowohl die Intensität der Beanspruchung in der Auseinandersetzung mit und der Bearbeitung von subjektiv wahrgenommenen Anforderungen wie auch der Verlauf dieser Beanspruchung während der Anforderungsbearbeitung (vgl. Wieland-Eckelmann, 1992, S. 268). Persönliche Dispositionen – auch im Sinne von bis zum aktuellen Zeitpunkt erworbenen Kompetenzen – sagen dabei voraus, inwieweit eine Person dazu neigt, in schwierigen Situationen z.B. das eigene Anspruchsniveau zu senken, um darüber die Beanspruchung zu regulieren, und/oder in dieser Situation mit ängstlicher Anspannung reagiert; und/oder inwieweit die Person aktuell fähig ist, Energie und Aktivität aufgabenbezogen bereitzustellen (vgl. Blömeke et al., 2015; Keller-Schneider, 2020; Wieland-Eckelmann, 1992).

Anforderungsbezogene Ergebnisse variieren in Wieland-Eckelmanns (1992) eigenen Untersuchungen indessen kaum in Abhängigkeit von diesen unterschiedlichen Bewältigungsstilen. Das Beanspruchungsgeschehen bildet damit nicht per se das Ergebnis der tatsächlichen Anforderungsbewältigung ab, und umgekehrt ist das direkt beobachtbare Verhalten (Performanz gemäss Blömeke et al., 2015) nicht per se sensitive Messung der Beanspruchung (vgl. Wieland-Eckelmann, 1992, S. 213f). Das Beanspruchungserleben ist ein Phänomenbereich von eigener Bedeutung. Interindividuelle Unterschiede der (Gesamt-)Beanspruchung treten gemäss Wieland-Eckelmann (1992) dabei besonders deutlich in subjektiven Massen, weniger deutlich in objektiven Massen zutage.<sup>50</sup>

Ein kritisches Moment des Beanspruchungsgeschehens liegt darin, dass Ressourcen bzw. Regulationssysteme eine bestimmte Kapazität, also ein 'Vermögen' oder 'Potenzial' aufweisen – oder anders gesagt: dass die psychischen Ressourcen im aktuellen Zustand jeweils begrenzt sind. Insofern «die Mittel des Menschen begrenzt sind, d.h. interne bzw. externe Ist-Zustände, die von angestrebten Zielzuständen abweichen, *nicht gleichzeitig* in wünschenswerte oder geforderte Soll-Zustände überführt werden können» (Wieland-Eckelmann, 1992, S. 79), wird eine zeitliche und inhaltliche Ressourcenverteilung in der Bearbeitung der aktuell wahrgenommenen Anforderungen erforderlich. Die Ausschöpfung dieser

---

<sup>49</sup> Wieland-Eckelmann (1992) verweist auf die Parallelität zu Konzepten der Bewältigung, z.B. die aufgabenbezogene bzw. emotionsbezogene Bewältigung bei Folkman & Lazarus (1985, zit. in ebd., S. 91, vgl. auch Keller-Schneider, 2020): die anforderungsbezogene Bewältigung dürfte in den Fällen A und C dominieren, die emotionsbezogene Bewältigung in den Fällen B und D.

<sup>50</sup> Deshalb ist gemäss Wieland-Eckelmann (1992) für die Analyse der emotionalen Selbstbeanspruchung die Sicht der Betroffenen erforderlich; eine Aussensicht allein vermag das Phänomen nicht vollständig abzubilden (ebd., S. 5).

Ressourcenkapazitäten bzw. deren Potenzials ihrerseits ist das Zeichen maximaler Beanspruchung (ebd. S. 108f.).<sup>51</sup>

Die zeitliche und inhaltliche Ressourcenverteilung bezieht sich darauf, ob, wann und wie viel Kapazitäten der Bearbeitung willkürlich oder unwillkürlich den verschiedenen Facetten der wahrgenommenen Anforderungen zugeteilt werden und wann die Kapazitäten auf andere Facetten übergehen (Wieland-Eckelmann, 1992). Einige der mit dieser Bearbeitung verbundenen Regulationsprozesse laufen teilweise als Routinen oder Automatismen ab, andere bedürfen grösserer Aufmerksamkeit (vgl. Rudow, 1994, S. 23f). Diese Kontrolle kann dabei auch den Bereich betreffen, die aktuell verfügbaren Ressourcen aufzustocken – indem z.B. Unterstützung geholt oder sich weiteres Wissen angeeignet wird. In willkürlicher Steuerung geht es insgesamt um eine strategische und gezielte, auch in der Situation flexible Verteilung der Ressourcen auf die verschiedenen zu bewältigenden Prozesse. Einzelne Anforderungen können sich dabei bezüglich der benötigten Kapazitäten konkurrenzieren und lösen bei gleichzeitiger Bearbeitung Interferenzen aus. Deren Koordination beansprucht ebenso wie der möglicherweise erforderliche Umgang mit aufgabenirrelevanten Informationen (z.B. Vorkommnisse im Schulausgang) weitere Kontrollressourcen. Bewegt sich die aktuelle Beanspruchung subjektiv im mittleren Bereich, kann durch Anstrengung zusätzliche Restkapazität generiert werden. Dass diese zusätzliche Restkapazität aktiviert wird, zeigt sich im Erleben von Anstrengung (vgl. Kahneman, 2012; Wieland-Eckelmann). Deutlich wird: Durch die willkürliche oder unwillkürliche Wahl verschiedener möglicher Verarbeitungs- und Ausführungsstrategien verändert sich die gesamte Aufgabenstruktur qualitativ (vgl. Bromme, 1992/2014; Wieland-Eckelmann, 1992, S. 107).

Gemäss einem Review von Muraven & Baumeister (2000) betrifft die Frage nach der Begrenztheit der psychischen Ressourcen allerdings v.a. die Situation exekutiver Kontrolle, in welcher *Selbstkontrolle* involviert ist: Selbstkontrolle besonders mit Bezug auf die Stressbewältigung und die Regulation von negativen Emotionen (vgl. Kap. 2.3.2) ist anstrengend und produziert kurzfristig eine Erschöpfung, die mit einer Verminderung der Performanz einhergeht und nicht abhängig von der Stimmung oder Erregung ist. Langanhaltender Bedarf an Selbstkontrolle, wie er z.B. mit erhöhter Wachsamkeit bezüglich Bedrohungen einhergeht, ist mit einem graduellen Abbau der inneren Ressourcen verbunden.

---

<sup>51</sup> Wieland-Eckelmann (1992) unterscheidet zentrale 'top-down'-Prozesse, also strategische Ressourcen und Kräfte, wie sie in der vorliegenden Arbeit unter dem Begriff der exekutiven Kontrolle gefasst werden, sowie dezentrale 'bottom-up'-Prozesse, d.h. multiple psychische Ressourcen, wie sie in der vorliegenden Arbeit auf kognitiver, emotionaler und motivationaler Ebene beschrieben sind. Gemäss den Untersuchungen von Wieland-Eckelmann zeitigen die beiden Prozesstypen unterschiedliche Auswirkungen, wenn sie an Grenzen stossen: Die Begrenztheit der 'top-down'-Prozesse als zentral steuernder Kapazitäten wirkt sich global auch auf die Kapazität der dezentralen Ressourcen aus – jedoch nicht umgekehrt: Begrenztheiten in den 'bottom-up'-Prozessen, also in einzelnen dezentralen Kapazitäten, beeinträchtigen nur Teilkomponenten des menschlichen Verarbeitungssystems und wirken damit selektiv (vgl. ebd., S. 109, S. 294).

Langfristig lässt sich allerdings auch – ähnlich einem Muskelaufbau – durch regelmässige Übung eine Verbesserung und Stärkung der Selbstkontrolle erwarten (ebd., S. 254).<sup>52</sup>

Rudow (1994) resümiert, dass sich abhängig vom Verlauf der Arbeitsausführung und der Handlungs- und Emotionsregulation längerfristig auch Handlungsmotive und damit tieferliegende handlungsleitende Strukturen verändern (ebd., S. 45). Aus tätigkeitstheoretischer Perspektive stellt für Rudow (1994) gerade die 'Tätigkeitskompetenz' die höchste Form der psychischen Gesundheit dar. Die Tätigkeitskompetenz meint die (Selbst- und Fremd-)Regulationsfähigkeit in herausfordernden Situationen und umfasst die Kompetenz des Individuums, «im Rahmen gegebener und möglicher Handlungsfelder solche tätigkeitsbestimmenden Motive zu setzen und zu realisieren, die der optimalen Verwirklichung eigener Fähigkeiten und Fertigkeiten und damit der Persönlichkeitsentwicklung des Individuums dienen. (...) Mit der Realisierung individueller Motive erlangt die Tätigkeit einen *persönlichen Sinn*» (Rudow, 1994, S. 36, Hervorhebung im Original).

### **2.3.4 Intensität der Beanspruchung in der Bearbeitung von beruflichen Entwicklungsaufgaben in der Berufseingangsphase**

Abschliessend wird auf weitere Befunde aus der Studie von Keller-Schneider (2020) eingegangen, die mit Blick auf berufsphasenspezifische Strukturen beruflicher Anforderungen oben in Kap. 2.1.3.1 aufgegriffen worden ist. Wie dort aufgezeigt, lässt sich für die Berufseingangsphase eine Struktur von vier Entwicklungsaufgaben beschreiben, in denen sich jeweils mehrere Anforderungsbereiche manifestieren. Diese Struktur umfasst die Entwicklungsaufgabe der identitätsstiftenden Rollenfindung, der adressatenbezogenen Vermittlung, der anerkennenden Klassenführung sowie der mitgestaltenden Kooperation in und mit der Institution Schule.

Aufgrund des quantitativen Untersuchungsdesigns dieser Studie war es möglich, Aussagen zur *Intensität der Beanspruchung* in der Auseinandersetzung mit diesen Entwicklungsaufgaben in der Berufseingangsphase zu treffen (vgl. Keller-Schneider, 2020). Eine hohe durchschnittliche Intensität der Beanspruchung dürfte dabei auf eine berufliche Entwicklungsaufgabe hinweisen, die allgemein für diese Berufsphase nach dem Berufseinstieg bedeutsam ist. Dies traf in der Studie von Keller-Schneider (2020) insbesondere für die Entwicklungsaufgaben der *Vermittlung* und *Klassenführung* zu, deren Mittelwerte auch unter Berücksichtigung der Standardabweichungen im oberen Bereich der verwendeten Likertskala und damit über einer jeweilig subjektiven 'Mitte' der Intensität der Beanspruchung lagen.<sup>53</sup> Diese Anforderungsbereiche umfassten somit die Kernaufgaben des Berufs (vgl. Hericks, 2006): Die Lehrperson ist gefordert, die Klasse als Gruppe zu führen wie auch, gleichzeitig, den Lernprozess der

---

<sup>52</sup> Insofern kann also angenommen werden, dass z.B. hinsichtlich emotionaler Erschöpfung als Kernsymptom von Burnout (vgl. Maslach, 2003) vom Auslaugen eben dieser psychischen Ressource der Selbstkontrolle auszugehen ist.

<sup>53</sup> Es liegt eine sechsstufige Likertskala mit den Polen «wenig» bis «sehr» zugrunde.



einzelnen Schüler:innen voranzubringen. «Die Bewältigung dieser Anforderungen fordert hohe Adaptationsfähigkeiten und ist für die Sicherstellung eines geregelten Schulalltags von Bedeutung. Eine Bearbeitung dieser Anforderungen ist daher zwingend, um sowohl dem eigenen Beurteilungsmaßstab zu entsprechen als auch jenem der Vorgesetzten, des Kollegiums und der Eltern der Schüler:innen» (Keller-Schneider, 2020, S. 390). Es folgte die Entwicklungsaufgabe der *Rollenfindung* im mittleren bis leicht oberen Bereich der Skala und schliesslich die Entwicklungsaufgabe der *Kooperation* im mittleren bis leicht unteren Bereich der Skala (ebd.).

Während sich also in den in Kap. 2.1.3.1 berichteten faktorenanalytischen Befunden die Entwicklungsaufgabe der *Rollenfindung* als bedeutsamster beanspruchungsrelevanter Faktor abzeichnete, gefolgt von *Vermittlung* und *Klassenführung*, waren es hinsichtlich der Beanspruchungsintensität die beiden Entwicklungsaufgaben der *Vermittlung* und *Klassenführung*, die etwas bedeutsamer wurden als die *Rollenfindung*. In beiden analytischen Vorgehensweisen erhielt die *Kooperation* am wenigsten Bedeutung bezüglich der Intensität der Beanspruchung (Keller-Schneider, 2020).

Die *Streuungen* waren für alle vier Entwicklungsaufgaben gross und verwiesen auf differenzielle Effekte, die Keller-Schneider (2020) mithilfe einer clusteranalytischen Profilbildung untersuchte. In dieser Clusteranalyse wurden sechs Typen identifiziert; jeweils zwei lagen bezüglich der Intensitäten der Beanspruchung mehrheitlich im unterdurchschnittlichen, im durchschnittlichen oder im überdurchschnittlichen Bereich (ebd.). In der Auseinandersetzung mit den Anforderungen der Entwicklungsaufgaben der *Rollenfindung* und der *Vermittlung* zeigte sich über diese Typen hinweg ein kontinuierlicher und teilweise signifikanter Anstieg der Intensitäten der Beanspruchung. Dieses typenspezifische Muster wurde teilweise unterbrochen in der Auseinandersetzung mit den Anforderungen der Entwicklungsaufgaben der *Klassenführung* und der *Kooperation*. Bezüglich der *Klassenführung* wies der ansonsten unterdurchschnittlich beanspruchte Typ I eine durchschnittliche Intensität der Beanspruchung in der Bearbeitung der Anforderungen auf und nahm, relativ zu den anderen Entwicklungsaufgaben, darin eine für sich besondere Herausforderung der Bearbeitung wahr. Dieser Typ I wies zudem, zusammen mit dem ebenfalls unterdurchschnittlich beanspruchten Typ II, ein ressourcentheoretisch und gesundheitspsychologisch insgesamt günstiges Muster der Ausprägung weiterer Persönlichkeitsmerkmale und Ressourcen auf. So konnte z.B. der Typ II als unterdurchschnittlich neurotisch sowie überdurchschnittlich extrovertiert bezeichnet werden; der Typ I berichtete unterdurchschnittliche Ablenkungsorientierung in der Bewältigung schwieriger Situationen. Bezüglich der Entwicklungsaufgabe der *Kooperation* wies der ansonsten überdurchschnittlich beanspruchte Typ V eine durchschnittliche Intensität der Beanspruchung auf, die relativ zu den anderen Entwicklungsaufgaben damit niedriger ausfiel und damit ein entlastendes Moment anzeigte. Vor allem Typ VI erwies sich, zusätzlich zur überdurchschnittlichen Intensität der Beanspruchung, als überdurchschnittlich neurotisch, unterdurchschnittlich extrovertiert, allerdings auch als überdurchschnittlich gewissenhaft (Keller-Schneider,

2020). Damit kamen in diesem ressourcentheoretisch und gesundheitspsychologisch eher ungünstigen Muster der Ausprägung von Persönlichkeitsmerkmalen (ebd.) Aspekte der motivational-emotionalen Beanspruchung – möglicherweise auch im Sinne einer Selbstbeanspruchung – zum Tragen.

#### 2.4. Forschungsfragen

Aufbauend auf den verschiedenen Theorien und Befunden aus dem Grundlagenteil fokussiert der nachfolgende empirische Teil zwei Fragebereiche. Als erstes interessiert, inwieweit bei Lehrpersonen in den ersten Jahren nach dem Berufseinstieg die *berufsphasenspezifischen Muster* der Strukturierung des Feldes beruflicher Anforderungen und der Intensitäten der Beanspruchung in der Bearbeitung dieser Anforderungen repliziert werden können, wie sie in Keller-Schneider et al. (2019, vgl. auch Keller-Schneider, 2020) identifiziert wurden.

Dieser Fragebereich ordnet sich damit in jene Theorie- und Forschungsstränge ein, in denen die individuelle professionelle Entwicklung idealtypisch in Phasen beschrieben wird und diese Phasen mit je eigenen Charakterisierungen z.B. der Kompetenzentwicklung oder der Themen, die Beanspruchung auslösen und Bewältigung erfordern, einhergehen (vgl. Kap. 2.1.3.1). Gemäss der Bildungsgangsforschung (Keller-Schneider & Hericks, 2014) manifestieren sich dabei die originären, durch strukturelle und institutionelle Rahmenbedingungen geformten Handlungsanforderungen an die Lehrpersonen in berufsphasenspezifischen Entwicklungsaufgaben. Deren Bearbeitung ist unhintergebar, um in der professionellen Entwicklung voranzuschreiten (Hericks, 2006).

Im Fokus des vorliegenden empirischen Teils stehen dabei Lehrpersonen mit ein bis sechs Jahren eigenverantwortlicher Berufstätigkeit, d.h. in einer Berufsphase, in der sich nach Zeiten des Zurechtfindens eine erste Stabilisierung in der Bewältigung der beruflichen Anforderungen als Gesamtes abzeichnet (vgl. Herzog, 2007; Huberman, 1989). In der berufsbiografisch orientierten Studie von Huberman (1991) umfassen die ersten sechs Berufsjahre die beiden Phasen des Überlebens und Entdeckens bzw. der Stabilisierung; gemäss Herzog (2007) ist in den ersten fünf Jahren nach Berufseinstieg eine Phase mit erhöhter emotionaler Heftigkeit zu beobachten (gemessen an der Anzahl retrospektiv berichteter beruflicher Hochs und Tiefs), nachher tritt eine Phase der Stabilisierung ein. Gemäss Berliner (2001) findet ab dem fünften Berufsjahr eine Entwicklung zu einer profilierten Kraft und darin in einzelnen Fällen auch zur Expertin bzw. zum Experten statt – d.h. die Entwicklung zu einer Professionalität, in der Standardsituationen ohne hohen Reflexionsaufwand gemeistert werden (Berliner, 2001, S. 478; Berliner, 2004, S. 205 ff.).

Allerdings zeigen sich grosse interindividuelle Unterschiede in diesen Entwicklungen, die auch bereits innerhalb der idealtypisch beschriebenen Berufsphasen zutage treten (z.B. Dall'Alba & Sandberg, 2006;

Huberman, 1989). Diese Unterschiede können quantitativ im Sinne unterschiedlicher Routinebildung auftreten wie auch qualitativ im Sinne unterschiedlicher Wissens- und Handlungsstrukturen, in denen sich unterschiedliche Synergiebildungen abzeichnen (Bromme, 1992/2014; Dall’Alba & Sandberg, 2006; Keller-Schneider, 2020). Diese Unterschiede begründen den jeweils aktuell vorherrschenden subjektiven Referenzrahmen, der seinerseits die Wahrnehmung und Deutung der Anforderungen beeinflusst (vgl. Keller-Schneider, 2020; Stemmler et al., 2016). Dieser subjektive Referenzrahmen bezieht sich auf verschiedene Aspekte der Umwelt wie auch der eigenen Person. Das aktuelle Praxisverständnis z.B. prägt mit, welche Aspekte der Arbeitssituation – sei es im Unterricht oder in der Zusammenarbeit mit Berufskolleg:innen, mit Eltern oder Vorgesetzten – hervortreten und Bedeutung erhalten und welche Lösungsansätze ‘gesehen’ (vgl. Bromme, 2014) und umgesetzt werden (vgl. Dall’Alba & Sandberg, 2006). Mit Blick auf die Wahrnehmung der Intensität der Beanspruchung wirken auch Einschätzungen bezüglich aktuell verfügbarer Kompetenzen und Ressourcen mit, die die Bewältigungshandlungen angesichts von zu erfüllenden Anforderungen mitprägen. Insgesamt konstituiert die individuelle Person damit nicht nur ihre aktuelle Anforderungs- und Beanspruchungslage, sondern darüber hinaus auch ihre weitere professionelle Entwicklung mit: Durch ihre individuelle Wahrnehmung, Deutung und Bearbeitung von beruflichen Anforderungen bestimmt sie die Richtung (spezifische Inhalte) und Intensität (Beanspruchung) der weiteren Lernprozesse mit (Bromme, 1992/2014; Dall’Alba & Sandberg, 2006; Keller-Schneider, 2020; Korthagen, 2010; Rudow, 1994).

Aus professioneller Sicht steht damit der Prozess der Auseinandersetzung mit und der Bearbeitung von Anforderungen im Mittelpunkt. Diese Auseinandersetzung kann auch als Regulationsprozess beschrieben werden. Die anforderungsbezogene Handlungsregulation im Aussen erfordert eine Regulation im Innen, auf kognitiver, emotionaler und motivationaler Ebene. Dies betrifft u.a. die Wissensaktivierung und die Ausübung exekutiver Kontrolle (vgl. Bromme, 1992/2014; Kahneman, 2012), die Regulation der eigenen Emotionen mit Blick auf die zumeist impliziten professionellen Standards im Umgang mit anderen Akteur:innen (Grandey & Gabriel, 2015; Krause et al., 2008) oder das Ausbalancieren teilweise zueinander widersprüchlicher Ansprüche, Motive und Zielsetzungen (vgl. Sotzek et al., 2017; Wagner et al., 2016). Diese Regulation nimmt Ressourcen in Anspruch – sie beansprucht. Gleichzeitig ist diese Beanspruchung regulierbar – indem die Intensität der Auseinandersetzung reguliert wird (Keller-Schneider, 2020). Die Intensität der Beanspruchung kann dabei umschrieben werden als subjektiv wahrgenommenes Ausmass der Anstrengung bzw. der Auslastung der persönlichen Kapazitäten im Tätigsein, und dies auf kognitiver, emotionaler wie auch motivationaler Ebene (Rudow, 1994; Wieland-Eckelmann, 1992).

Im zweiten Fragebereich des nachfolgenden empirischen Teils steht die *differenzielle* Beschreibung, wie Lehrpersonen in den ersten Jahren der eigenverantwortlichen Berufstätigkeit ihr Berufsfeld und ihre Beanspruchungslage mit Blick auf die beruflichen Anforderungen wahrnehmen und deuten, im

Mittelpunkt. Es wird untersucht, inwieweit über berufsphasenspezifische Muster hinaus auch *individuelle Muster* der Strukturierung des Feldes beruflicher Anforderungen und der wahrgenommenen Intensitäten der Beanspruchung bei deren Bearbeitung identifiziert werden können. Insbesondere die empirische Untersuchung differenzieller *Strukturierungen* beruflicher Anforderungen kann als Forschungslücke bezeichnet werden – zumindest für Forschung, die auf quantitative Daten abstützt.

In beiden Fragebereichen des vorliegenden empirischen Teils ist dabei die wahrgenommene *Beanspruchung* das dynamische strukturierende Moment, das im Mittelpunkt steht. Es interessieren die inneren Zusammenhänge zwischen den Anforderungen, die berufsphasenspezifisch bzw. differenziell aus der beanspruchenden Auseinandersetzung mit diesen zutage treten.

#### **2.4.1 Berufsphasenspezifische Strukturen von Anforderungen und Intensitäten der Beanspruchung in deren Bearbeitung**

Mit Blick auf *berufsphasenspezifische Muster* der Strukturierung beruflicher Anforderungen und der wahrgenommenen Intensitäten der Beanspruchung in der Auseinandersetzung mit diesen Anforderungen wird untersucht, inwieweit sich diese in der hier vorliegenden Stichprobe vergleichbar zu den Ergebnissen aus Keller-Schneider et al. (2019) ergeben, deren Stichprobe dem gleichen Forschungsprojekt entstammte.<sup>54</sup>

**1. Inwieweit lassen sich für Lehrpersonen in den ersten Berufsjahren die vier latenten Anforderungsbereiche replizieren, die, erfasst über die subjektiv wahrgenommene Intensität der Beanspruchung in der Auseinandersetzung mit den Anforderungen, als Entwicklungsaufgaben diese Berufsphase charakterisieren?**

Gemäss Forschungsbefunden von Keller-Schneider (2020; Keller-Schneider et al., 2019) mit Lehrpersonen mit ein bis zwei bzw. ein bis vier Berufsjahren manifestierten sich im Berufseinstieg die vier originären Entwicklungsfelder des Lehrberufs (Hericks et al., 2019) in berufsphasenspezifischen Entwicklungsaufgaben (vgl. auch Keller-Schneider & Hericks, 2014). Diese *Entwicklungsaufgaben* umfassen die identitätsstiftende Rollenfindung, die adressatenbezogene Vermittlung, die anerkennende Klassenführung und die mitgestaltende Kooperation in und mit der Institution Schule. Wie Hericks (2006) ausführt, werden spätestens in der Berufseingangsphase diese originären Anforderungen pädagogischen Handelns in der Institution Schule biografisch-subjektiv bedeutsam und relevant für die weitere Professionalisierung, indem sie sich in verschiedenen *Anforderungsbereichen* konkretisieren (Keller-Schneider, 2020). Diese subjektiv wahrgenommene Bedeutsamkeit wird in der *beanspruchenden*

---

<sup>54</sup> Die vorliegende Stichprobe umfasst 949 Lehrpersonen mit ein bis sechs Jahren Berufserfahrung und damit 88 Personen mehr, als in der Studie von Keller-Schneider et al. (2019) einbezogen wurden. Die Stichprobe von Keller-Schneider et al. (2019) begrenzte sich auf Lehrpersonen mit ein bis vier Jahren Berufserfahrung.

*Bearbeitung* dieser Anforderungsbereiche erkennbar (Keller-Schneider, 2020, vgl. auch Rudow, 1994). Die *Intensität* der Beanspruchung in der Auseinandersetzung mit den Anforderungen erklärt sich u.a. mit *anforderungsspezifischen* kognitiven wie auch emotional-motivationalen Regulationsprozessen (exekutive Kontrolle, Regulation der Handlungsbereitschaften und des emotionalen Erlebens; vgl. Rudow, 1994; Wieland-Eckelmann, 1992), wie sie mit dem Einstieg in die eigenverantwortliche Berufstätigkeit in vollem Umfange erforderlich werden. Die *Strukturierung* der beruflichen Anforderungen in übergeordnete Bereiche, die sich als Entwicklungsaufgaben charakterisieren, erklärt sich demzufolge über anforderungsübergreifende Momente der erforderlichen Regulation bzw. der Beanspruchung. Gleichzeitig zeigen sich darin übergreifend wahrgenommene Synergien in der Bearbeitung und Bewältigung der verschiedenen Anforderungen. Diese Synergien reduzieren die Komplexität der Anforderungen, latent erkennbar über Bündelungen (Keller-Schneider, 2015, 2020).

Im empirischen Teil wird also überprüft, inwieweit sich die berufsphasenspezifische Struktur von vier Entwicklungsaufgaben mit den sich in ihnen konkretisierenden Anforderungsbereichen auch in einer erweiterten Stichprobe mit Lehrpersonen mit ein bis sechs Berufsjahren replizieren liess, und dies aus der Perspektive der wahrgenommenen Intensität der Beanspruchung in der Bearbeitung dieser Anforderungen.

**2. In welcher Intensität der Beanspruchung zeigt sich die Auseinandersetzung von Lehrpersonen in den ersten Berufsjahren mit den berufsphasenspezifischen Entwicklungsaufgaben bzw. den sich in ihnen konkretisierenden Anforderungsbereichen?**

Gemäss Forschungsbefunden von Keller-Schneider (2020; Keller-Schneider et al., 2019) variierte die Intensität der Beanspruchung, welche die Lehrpersonen in der Berufseingangsphase wahrgenommen hatten, in Abhängigkeit von den Entwicklungsaufgaben bzw. von den sich in ihnen manifestierenden Anforderungsbereichen. Berufsphasenspezifisch am intensivsten wahrgenommen wurde die Beanspruchung in der Bearbeitung der Entwicklungsaufgaben der *Vermittlung* und *Klassenführung*, sowie, etwas weniger intensiv, der *Rollenfindung*. Die Intensität der Beanspruchung in der Auseinandersetzung mit der Entwicklungsaufgabe der *Kooperation* fiel am niedrigsten aus. Damit zeigte sich die berufsphasenspezifisch bedeutsame Beanspruchung besonders in den Anforderungen, die die Kernaufgaben des Berufs ausmachen, nämlich im Unterrichten. Dies betraf insbesondere die Anforderungsbereiche, den Unterricht binnendifferenziert und individualisierend zu gestalten sowie gleichzeitig eine Klassenkultur aufzubauen und zu pflegen. Als besonders beanspruchend wurde zudem die Anforderung wahrgenommen, den eigenen Vorstellungen und Ansprüchen entsprechend wirksam zu handeln. Diese Befunde schliessen an Ergebnisse aus berufsbiografischen Studien an, die ebenfalls herausgearbeitet hatten, dass das Überleben im Beruf sowie der weitere Kompetenzerwerb bezüglich der

Anforderungen, die den Kern des Berufs ausmachen, im Vordergrund der Bewältigung in den ersten Jahren der Berufsarbeit standen (Fuller & Bown, 1975; Huberman, 1989).

Es wurde in der vorliegenden Arbeit überprüft, inwieweit sich diese berufsphasenspezifischen Intensitäten der Beanspruchung in der Auseinandersetzung mit den Entwicklungsaufgaben bzw. mit den sich in ihnen konkretisierenden Anforderungsbereichen auch in der erweiterten Stichprobe mit Lehrpersonen mit ein bis sechs Berufsjahren zeigten.

#### **2.4.2 Differenzielle Strukturen von Anforderungen und Intensitäten der Beanspruchung in deren Bearbeitung**

Es interessiert im Folgenden, inwieweit, über die berufsphasenspezifisch wahrgenommenen Strukturen von Anforderungen bzw. Entwicklungsaufgaben und Intensitäten der Beanspruchung in der Auseinandersetzung mit diesen hinaus, auch individuelle Ausprägungen dieser Strukturen und Intensitäten identifiziert und beschrieben werden können.

**3. Inwieweit lassen sich Typen von Lehrpersonen identifizieren, die sich hinsichtlich der Intensität der Beanspruchung in der Auseinandersetzung mit beruflichen Anforderungsbereichen unterscheiden? In welchen Anforderungsbereichen zeigen sich die Unterschiede zwischen den Typen von Lehrpersonen?**

In den Forschungsbefunden von Keller-Schneider (2020, vgl. auch Keller-Schneider et al., 2019) mit Lehrpersonen mit ein bis zwei bzw. ein bis vier Berufsjahren wurde eine grosse Streuung der Intensitäten der Beanspruchung in der Auseinandersetzung mit beruflichen Anforderungsbereichen festgestellt. Keller-Schneider (2020) identifizierte in einer hierarchischen Clusteranalyse sechs Typen von Personen. Die Profile der Intensität der Beanspruchung in der Auseinandersetzung mit den beruflichen Anforderungen stiegen über die Typen von Personen hinweg für die Anforderungsbereiche der Entwicklungsaufgaben der Rollenfindung und Vermittlung kontinuierlich und teilweise statistisch signifikant an. Dies war grösstenteils auch für die Anforderungsbereiche der beiden Entwicklungsaufgaben der Klassenführung und der Kooperation der Fall. Allerdings wich in letzteren beiden Entwicklungsaufgaben jeweils ein Typ von diesem Muster ab: Einer der beiden insgesamt *unter*durchschnittlich beanspruchten Typen wies in den Anforderungsbereichen der Klassenführung durchschnittliche Werte auf. Einer der beiden insgesamt *über*durchschnittlich beanspruchten Typen zeigte durchschnittliche Werte in den Anforderungsbereichen der Kooperation. In diesen Befunden kommt zum Ausdruck, dass sich die Beanspruchungen in der Auseinandersetzung mit dem breiten Feld berufsphasenspezifisch wahrgenommener Anforderungen in differenziellen Mustern akzentuieren können.

Eine individuell hohe Intensität der Beanspruchung in der Auseinandersetzung mit den Anforderungen kann einerseits auf hohen Einsatz und hohe Bewältigungsbereitschaft vonseiten der Lehrperson

verweisen (Keller-Schneider, 2020). Andererseits erweisen sich *selbstbezogene* Momente als besonders beanspruchungsrelevant, insbesondere das Erleben von starken Emotionen. Wenn diese Emotionen in der beruflichen Situation vorherrschend und handlungssteuernd werden, bedürfen sie eines zusätzlichen Regulationsaufwands – über den anforderungsbezogen erforderlichen Regulationsaufwand hinaus (Wieland-Eckelmann, 1992). In den oben aufgeführten Forschungsbefunden bei Keller-Schneider (2020) hing die Intensität der Beanspruchung u.a. signifikant und positiv mit der emotionalen Instabilität, die die Lehrpersonen berichteten, zusammen. So wies auch der überdurchschnittlich beanspruchte Typ VI die signifikant höchsten Werte in emotionaler Instabilität aus. Eine Bewältigungsstrategie, die in schwierigen Situationen an der Milderung von Emotionen ansetzte, also daran, sich selbst zu beruhigen, hing dagegen negativ mit der Intensität der Beanspruchung zusammen. Diese Zusammenhänge wurden insbesondere bezüglich der Entwicklungsaufgabe der Rollenfindung wie auch der Vermittlung gefunden.

Auf diesem Hintergrund wurde in der vorliegenden Arbeit ebenfalls untersucht, inwieweit sich in der erweiterten Stichprobe mit Lehrpersonen mit ein bis sechs Berufsjahren Typen von Personen identifizieren liessen, die sich in ihren Profilen der Intensitäten der Beanspruchung in der Auseinandersetzung mit beruflichen Anforderungsbereichen unterschieden. Dabei interessierte insbesondere, ob sich das Muster von über die Typen hinweg ansteigender Intensität der Beanspruchung zeigte.

**4. Inwieweit lassen sich Typen von Lehrpersonen identifizieren, für die sich das Feld der beruflichen Anforderungen unterschiedlich strukturiert? In welchen Zusammenhängen zeigen sich die Unterschiede zwischen den Typen und inwieweit zeigen sich für die Typen unterschiedliche Intensitäten der Beanspruchung in der Auseinandersetzung mit den beruflichen Anforderungsbereichen?**

Forschungsbefunde aus der Expertiseforschung (Dall’Alba & Sandberg, 2006; Dreyfus & Dreyfus, 2004; Bromme, 1992/2014) zeigten einerseits, dass sich innerhalb von Gruppen von Personen desselben Expert:innenlevels bzw. mit ähnlich langer Berufserfahrung qualitative Unterschiede der Vernetzung des Wissens und der Wahrnehmung und Deutung von Praxis ergaben. Diese Unterschiede der Wissensstrukturen verweisen auf unterschiedlich wahrgenommene Synergien (Keller-Schneider, 2020) und gehen mit unterschiedlichen Lösungsansätzen im Umgang mit beruflichen Anforderungen einher (Bromme, 1992/2014; Dall’Alba & Sandberg, 2006). Forschungsergebnisse aus dem Bereich der berufsbioграфischen Forschung zeigten andererseits, dass sich Bewältigungsbiografien ab dem vierten bis sechsten Berufsjahr z.B. bezüglich des beruflichen Engagements stark unterscheiden (z.B. Huberman, 1989; vgl. auch Albisser et al., 2009). Damit dürfte sich auch interindividuell unterscheiden, welche Anforderungsbereiche in subjektiver Sicht bedeutsam werden. Gleichzeitig ist die Beanspruchungswahrnehmung von interindividuellen Unterschieden in der Wahrnehmung aktuell verfügbarer Kompetenzen und Ressourcen geprägt (Keller-Schneider, 2020; Rudow, 1994).

Aus diesen verschiedenen Perspektiven lässt sich schlussfolgern, dass sich für Personen mit ähnlich langer Berufserfahrung das Feld beruflicher Anforderungen interindividuell unterschiedlich strukturieren dürfte – dass also von differenziellen Schemata und Gestalten (vgl. Korthagen, 2010) der Wahrnehmung, Deutung und Bearbeitung von beruflichen Anforderungen auszugehen ist. Auf solche differenziellen Effekte der inneren Zusammenhänge zwischen den wahrgenommenen Anforderungen verweisen in der Studie von Keller-Schneider (2020) zudem die Korrelationen von schwacher bis mittlerer Stärke zwischen den Entwicklungsaufgaben bzw. den Anforderungsbereichen: Es können sich darin unterschiedliche Tendenzen der Zusammenhangsstärke und -richtung abbilden, die gemittelt werden, wenn die Stichprobe gesamthaft untersucht wird (vgl. Lubke, Muthén, Moilanen, McGough, Loo, Swanson et al., 2007b, S. 1591).

Es wurde in der vorliegenden Arbeit deshalb untersucht, inwieweit sich Typen von Lehrpersonen identifizieren liessen, für die sich das Feld der beruflichen Anforderungen unterschiedlich strukturierte, d.h. für die sich die Zusammenhänge zwischen den Anforderungsbereichen bzw. den Entwicklungsaufgaben unterschiedlich stark zeigten. Es wurde geprüft, inwieweit sich für diese Typen zugleich die Intensitäten der Beanspruchung in der Auseinandersetzung mit diesen beruflichen Anforderungsbereichen unterschieden.



### 3. METHODISCHES VORGEHEN

#### 3.1. Design der Studie

Die vorliegende Studie bettete sich in das Forschungsprojekt «Beanspruchung und Kompetenzentwicklung in der Lösung von Entwicklungsaufgaben im Berufseinstieg von Lehrerinnen und Lehrern» (KomBest) von Prof. Dr. Manuela Keller-Schneider (Pädagogische Hochschule Zürich, Schweiz) und Prof. Dr. Uwe Hericks (Universität Marburg, Deutschland) ein. Dieses Forschungsprojekt wurde von der Deutschen Forschungsgemeinschaft DFG (Projekt HE 6360/2-1) und dem Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung SNF (Projekt 100019E\_142269) finanziert.

Das Gesamtprojekt KomBest untersucht, wie berufseinsteigende Lehrpersonen in unterschiedlichen Kontexten berufliche Anforderungen wahrnehmen und deuten und mit diesen umgehen. Im Fokus stehen kontrastierende Gruppen von berufseinsteigenden Lehrpersonen zweier Schularten (Primarstufe/Grundschule und Gymnasium) aus zwei Ländern (Kanton Zürich/Schweiz und Bundesland Hessen/Deutschland). Die beiden Schularten bilden unterschiedliche Berufsaufträge bzw. Rahmenbedingungen der Arbeit ab, wie z.B. Klassenunterricht an der Primarstufe/Grundschule gegenüber Fachunterricht am Gymnasium. Insbesondere an Schweizer Gymnasien kann dabei auch von einer selektierten Schülerschaft gesprochen werden. In den beiden Ländern bestehen schulorganisatorische Unterschiede z.B. bezüglich der Schulübergänge für die Schüler:innen.<sup>55</sup> Zudem haben sich in den beiden Ländern unterschiedliche Lehrer:innenbildungsmodelle etabliert. Im Kanton Zürich ist die Lehrer:innenbildung einphasig gestaltet, im Bundesland Hessen/Deutschland zweiphasig.<sup>56</sup> Für die beiden Länder unterscheiden sich auch die Zutrittsberechtigungen zur Ausübung des Lehrberufs.<sup>57</sup>

In einem sequenziellen bzw. längsschnittlichen Design wurde in zwei Teilstudien des Projekts KomBest quantitative bzw. qualitative Daten erhoben. In der quantitativen Teilstudie wurden Lehrpersonen am Ende ihrer Ausbildung ( $t_0$ ), in den ersten Monaten ihrer eigenverantwortlichen Berufstätigkeit ( $t_1$ )

---

<sup>55</sup> Die Primarstufe umfasst im Kanton Zürich die Klassenstufen 1 bis 6. Im Bundesland Hessen umfasst das Pendant, die Grundschule, die Klassenstufen 1 bis 4. Das Gymnasium beginnt für Schüler:innen des Kantons Zürich mit der Klassenstufe 7 (Maturitätsausbildung von 6 Jahren Dauer) oder mit der Klassenstufe 9 (Maturitätsausbildung von 4 Jahren Dauer). In Hessen beginnt das Gymnasium mit der Klasse 5. Die Ausbildung zum Abitur an einem Gymnasium oder einer Gesamtschule dauert 8 oder 9 Jahre.

<sup>56</sup> Das einphasige Ausbildungsmodell im Kanton Zürich/Schweiz gestaltet sich für Lehrpersonen der Primarstufe als ein Studium mit integrierten Praxisphasen; Lehrpersonen des Gymnasiums in Zürich absolvieren die Lehramtsausbildung während des Fachstudiums oder berufsbegleitend. Das zweiphasige Ausbildungsmodell im Bundesland Hessen/Deutschland umfasst für Lehrpersonen beider Schularten ein Studium mit anschliessendem Referendariat.

<sup>57</sup> Für die Lehrpersonen im Bundesland Hessen/Deutschland wird die Berechtigung zum Eintritt in den Schuldienst mit dem Absolvieren des Referendariats bzw. dem Ablegen des Zweiten Staatsexamens erworben. Für die Lehrpersonen im Kanton Zürich sind die Zugangswege in den Schuldienst vielfältiger: Die Berufstätigkeit kann auch bereits vor Abschluss der Ausbildung zur Lehrperson aufgenommen werden. So ist vor allem für Gymnasiallehrpersonen der Berufseintritt nicht an den Abschluss der Ausbildung als Lehrperson gekoppelt. Viele Vertreter:innen dieser Untergruppe der Stichprobe verfügen deshalb bereits über einschlägige Berufserfahrungen, auch wenn sie noch im Lehramtsstudium sind.

sowie nach zwei und mehr Jahren Berufstätigkeit ( $t_2$ ) mittels Fragebogen befragt.<sup>58</sup> In der qualitativ-rekonstruktiven Teilstudie wurden Lehrpersonen zu vier Zeitpunkten im Zeitraum von rund zwei Jahren, d.h. beginnend vor Ausbildungsabschluss bis zwei Jahre nach Berufseinstieg, interviewt (vgl. Hericks, Sotzek, Rauschenberg, Wittek & Keller-Schneider, 2018; Keller-Schneider et al., 2019). Für die vorliegende Arbeit wurden Daten aus der quantitativen Teilstudie genutzt.

### 3.2. Datenerhebung

Die drei Erhebungswellen der quantitativen Teilstudie des Forschungsprojekts KomBest wurden zwischen 2013 und 2015 durchgeführt. Für die Erhebungswelle  $t_0$  konnten die zukünftigen Lehrpersonen über die jeweiligen Ausbildungsinstitutionen erreicht werden. Für die Erhebungswellen  $t_1$  und  $t_2$  wurden im Bundesland Hessen alle Schulleitungen angeschrieben, mit der Bitte, den Fragebogen an Lehrpersonen mit entsprechender Berufserfahrung auszuhändigen. Dieses Vorgehen musste gewählt werden, da den Studienleitenden weder die Adressen der im Vorbereitungsdienst befragten Lehrpersonen noch deren Einsatzschulen zugänglich waren. Im Kanton Zürich konnten die Lehrpersonen mit entsprechender Berufserfahrung direkt angeschrieben werden. Dies war möglich, weil das Amt für Volksschule bzw. das Amt für Berufs- und Mittelschulen des Kantons Zürich die Adressen zur Verfügung gestellt hatten.

### 3.3. Stichprobe

In den vorliegenden Analysen wurde eine im Vergleich zu Keller-Schneider et al. (2019) um zwei Berufsjahre erweiterte Stichprobe einbezogen, nämlich eine Stichprobe von Lehrpersonen mit ein bis sechs Jahren Erfahrung im Lehrberuf.<sup>59</sup> Diese Erweiterung begründete sich methodisch einerseits darin, dass für das gewählte Analyseverfahren (vgl. Kap. 3.6.4) eine möglichst grosse Stichprobe zur Verfügung stehen sollte, um möglichst zuverlässige Parameterschätzungen zu erhalten. Inhaltlich ergab sich andererseits die Situation, dass bei den schweizerischen Lehrpersonen des Gymnasiums der Abschluss der Ausbildung bis sechs Jahre nach Einstieg in die Berufsarbeit erfolgen kann. Damit war es nicht möglich, für diese Teilstichprobe den Berufseinstieg klar am Kriterium des Ausbildungsabschlusses festzumachen. Schliesslich verweisen berufsbiografische Studien (Herzog, 2007; Huberman, 1989)

---

<sup>58</sup> Die Daten wurden per Papier oder über einen Online-Fragebogen erhoben. Die Daten der papierenen Fragebögen wurden mithilfe Remark eingelezen.

<sup>59</sup> In den Analysen in Keller-Schneider et al. (2019) mit dem KomBest-Datensatz werden Lehrpersonen mit ein bis vier Jahren Berufserfahrung einbezogen. In den Analysen der vorliegenden Arbeit wird im Vergleich dazu mit einer um zwei Berufsjahre erweiterten Stichprobe gearbeitet. Damit umfasst die vorliegende Stichprobe die 861 Personen wie in der Stichprobe bei Keller-Schneider et al., erweitert um 88 Personen mit fünf bis sechs Jahren Berufserfahrung.

sowie die Expertiseforschung (Berliner, 2001) darauf, dass sich nach fünf bis sechs Jahren Berufserfahrung die Bewältigungskompetenzen stabilisieren. In Abstützung auf diese Hintergründe und Forschungsbefunde wurde in der vorliegenden Arbeit die Berufseingangsphase damit als eine etwas längere Phase gefasst, als dies in anderen Studien der Fall ist. Die einbezogene Stichprobe umfasste 949 Lehrpersonen mit ein bis sechs Jahren Erfahrung im Lehrberuf.

*Land und Schulart:* Die ausgewählte Stichprobe (n=949) entstammte mit 393 Lehrpersonen (41.4 %) dem Kanton Zürich (Schweiz) und mit 556 Lehrpersonen (58.6 %) dem Bundesland Hessen (Deutschland). Im Gesamten unterrichteten zum Befragungszeitpunkt 506 Lehrpersonen (53.3 %) auf der Primarstufe, 443 Personen (46.7 %) am Gymnasium. Der Chi-Quadrat-Test zwischen Land und Schulart ergab einen statistisch höchstsignifikanten Zusammenhang von schwacher Effektstärke ( $\chi^2=24.48$ ,  $df=1$ ,  $p<.001$ ; Cramer's V = .16,  $p<.001$ ). Dabei unterrichteten die hessischen Lehrpersonen anteilmässig häufiger als die Zürcher Lehrpersonen am Gymnasium, und umgekehrt unterrichteten die Zürcher Lehrpersonen anteilmässig häufiger als die hessischen Lehrpersonen auf der Primarstufe (vgl. Tabelle 3-1). Im Vergleich zur Stichprobe bei Keller-Schneider et al. (2019) lagen die Anteile in der vorliegenden Stichprobe je Land minim unterschiedlich (bei Keller-Schneider et al., 2019: 42.7 % Zürcher Lehrpersonen, 57.3 % hessische Lehrpersonen). Die Anteile je Schulart verschoben sich wie folgt: Der Anteil der Lehrpersonen der Primarstufe lag in der vorliegenden Stichprobe etwas tiefer (bei Keller-Schneider et al., 2019: 56.8 %), jener der Lehrpersonen des Gymnasiums etwas höher (Keller-Schneider et al., 2019: 43.2 %).

**Tabelle 3-1: Häufigkeit der Lehrpersonen nach Schulart, getrennt nach Land und in der Gesamtstichprobe (n=949)**

	Zürich (n=393)	Hessen (n=556)	Gesamt (n=949)
Primarstufe	247 (48.8 %)	259 (51.2 %)	506 (100 %)
Gymnasium	146 (33.0 %)	297 (67.0 %)	443 (100 %)

*Anzahl Jahre Berufstätigkeit:* Im Durchschnitt verfügten die Lehrpersonen der Stichprobe über rund drei Jahre Berufstätigkeit im Lehrberuf (M=2.88 Jahre, SD=1.34 Jahre). In der zweifaktoriellen Varianzanalyse unterschied sich die Anzahl Jahre Berufstätigkeit statistisch höchstsignifikant für die Teilstichproben nach Land und Schulart, bei mittlerer Effektstärke ( $F=33.38$ ,  $df=3$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.10$ ; vgl. Tabelle 3-2): Zürcher Primarlehrpersonen berichteten im Durchschnitt die signifikant niedrigste Anzahl Berufsjahre, Zürcher Gymnasiallehrpersonen die signifikant höchste Anzahl Berufsjahre (alle paarweisen Vergleiche mit  $p\leq.001$ ). Die beiden hessischen Teilstichproben lagen zwischen den beiden Zürcher Stichproben, ohne sich signifikant voneinander zu unterscheiden. Im Vergleich zur Stichprobe bei Keller-Schneider et al. (2019) lagen diese durchschnittlichen Angaben höher, da auch Lehrpersonen mit 5 und 6 Jahren Berufserfahrung einbezogen wurden.

**Tabelle 3-2: Deskriptive Statistik zur Anzahl Berufsjahre, getrennt nach Land und Schulart**

	Zürich (n=393)		Hessen (n=556)	
	M	SD	M	SD
Primarstufe	2.29	1.09	2.85	1.38
Gymnasium	3.55	1.37	3.06	1.28

*Geschlecht:* Der Anteil der Frauen (n=727, 76.6 %) in der ausgewählten Stichprobe war deutlich grösser als der Anteil der Männer (n=219, 23.1 %; drei Personen in der Zürcher Teilstichprobe ohne Geschlechtsangabe). Der Chi-Quadrat-Test zwischen den vier Teilstichproben nach Land und Schulart sowie dem Geschlecht ergab einen statistisch höchstsignifikanten Zusammenhang von schwacher Effektstärke ( $\chi^2=71.06$ ,  $df=3$ ,  $p<.001$ ; Cramer's V = .27,  $p<.001$ ). Männer unterrichteten anteilmässig häufiger am Gymnasium (70.8 % der Männer) als auf der Primarstufe (29.2 % der Männer). Bei den Frauen der vorliegenden Stichprobe waren diese Verhältnisse gerade umgekehrt: 39.3 % der Frauen unterrichteten am Gymnasium gegenüber 60.7 % der Frauen auf der Primarstufe (vgl. auch Tabelle 3-3). In der Stichprobe bei Keller-Schneider et al. (2019) waren die Geschlechter-Anteile insgesamt ähnlich hoch (77.2 % Frauen und 22.8 % Männer); der Anteil der Frauen, die auf der Primarstufe unterrichteten, lag mit 63.9 % etwas höher als in der hier vorliegenden Stichprobe; andererseits lag in der Stichprobe von Keller-Schneider et al. (2019) der Anteil der Männer, die am Gymnasium unterrichteten, etwas niedriger (67.3 %).

**Tabelle 3-3: Häufigkeit der Lehrpersonen je Geschlecht, getrennt nach Land und Schulart (n=949)**

	Zürich (n=390) <sup>a</sup>		Hessen (n=556)	
	Frauen	Männer	Frauen	Männer
Primarstufe	213	33	228	31
Gymnasium	85	59	201	96
Gesamt	298	92	429	127

*Legende:* <sup>a</sup> 3 Personen ohne Geschlechtsangabe.

*Alter:* Die Personen der ausgewählten Stichprobe waren im Gesamtdurchschnitt rund 31 Jahre alt (M=31.21 Jahre, SD=6.32 Jahre, 17 Personen ohne Altersangabe). In der zweifaktoriellen Varianzanalyse unterschied sich das Alter statistisch höchstsignifikant für die Teilstichproben nach Land und Schulart, bei mittlerer Effektstärke (F=13.05,  $df=3$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.04$ ; vgl. Tabelle 3-4). Die paarweisen Vergleiche ergaben das signifikant niedrigste Alter für die hessischen Primarlehrpersonen sowie das signifikant höchste Alter für die Zürcher Gymnasiallehrpersonen (alle Vergleiche mit  $p<.001$ ). Das Alter der beiden Teilstichproben der Zürcher Primarlehrpersonen und der hessischen Gymnasiallehrpersonen lag dazwischen, ohne sich signifikant voneinander zu unterscheiden. Im Vergleich zur Stichprobe bei Keller-Schneider et al. (2019) lag damit ein für die vier Untergruppen ähnliches Durchschnittsalter vor.

**Tabelle 3-4: Deskriptive Statistik zum Alter, getrennt nach Land und Schulart (n=932)**

	Zürich (n=384) <sup>a</sup>		Hessen (n=548) <sup>b</sup>	
	M	SD	M	SD
Primarstufe	31.40	9.39	29.50	3.57
Gymnasium	33.49	6.15	31.43	4.48

Legende: Personen ohne Altersangabe: <sup>a</sup> 9 Personen; <sup>b</sup> 8 Personen.

757 Lehrpersonen (82 %) und damit eine deutliche Mehrheit der ausgewählten Stichprobe waren unbefristet angestellt, gegenüber 170 Lehrpersonen (18 %) mit befristeter Anstellung (weitere 22 Personen waren ohne Angabe). 604 Lehrpersonen (64 %) der ausgewählten Stichprobe waren (fast) vollzeitlich angestellt (90-100 Stellenprozente), 126 Lehrpersonen mit einem Teilzeitpensum von 75-89 Stellenprozenten, 140 Lehrpersonen mit einem Teilzeitpensum von 50-74 Stellenprozenten sowie 75 Lehrpersonen mit einem Teilzeitpensum unter 50 Stellenprozenten. 864 Personen (91 %) hatten das Studium der Ausbildung zur Lehrperson abgeschlossen, 81 Personen (9 %) noch nicht (4 Personen sind ohne Angabe). Etwas mehr als die Hälfte der ausgewählten Stichprobe (n=465, 53 %) unterrichteten in Klassenlehrfunktion ohne Fachlehrfunktion, 191 Personen (22 %) als Fach- und Klassenlehrperson, 157 Personen (18 %) nur als Fachlehrperson ohne Klassenlehrfunktion. 51 Personen (6 %) unterrichteten als Entlastungs- oder mobile Reservelehrperson. 14 Personen (2%) waren zum Zeitpunkt der Befragung in anderen als den vorher genannten Funktionen tätig.

### 3.4. Instrument

Das Instrument «Entwicklungsaufgaben im Berufseinstieg» (EABest; vgl. Keller-Schneider, 2020) wurde im Forschungsprojekt KomBest in einer modifizierten Version aus dem Jahr 2013 eingesetzt. Die Items des Instruments bilden Anforderungen des Lehrberufs, die von Berufseinsteigenden als Herausforderungen wahrgenommen werden, differenziert und tätigkeitsnah formuliert ab. Die befragten Lehrpersonen schätzen die dargebotenen beruflichen Anforderungen unter der einleitenden Frage «Wie erleben Sie die Bewältigung der beruflichen Anforderungen?» unter anderem auf der Dimension «... beansprucht mich» ein. Die Einschätzungen wurden auf einer sechsstufigen Likertskala von «wenig» bis «sehr» eingetragen. Mit dieser Operationalisierung wird die subjektiv wahrgenommene *Intensität* der Auseinandersetzung mit den beruflichen Anforderungen und der damit verbundenen Beanspruchung erfasst (vgl. Keller-Schneider, 2020).

**Tabelle 3-5: Faktorenstruktur von vier Entwicklungsaufgaben und zwölf Anforderungsbereichen sowie deren zugeordneten Einzelitems gemäss Keller-Schneider et al. (2019)**

Entwicklungs-aufgabe	Abkür-zung	Anforderungsbereich (Subskala)	Einzelitems	
Identitätsstiftende Rollenfindung	R1	den eigenen Vorstellungen und Ansprüchen entsprechend wirksam handeln	ea01b Mit den eigenen Ansprüchen zielbezogen umgehen ea02b Mich darauf verlassen, dass ich meine Arbeit gut mache ea03b Als Lehrperson bewirken, was ich erreichen möchte ea04b In konkreten Situationen den sachbezogenen Zielen entsprechend handeln ea05b Die von mir zu leistenden Arbeiten überblicken und mich effizient organisieren	
	R2	eigene Ressourcen nutzen und schützen	ea06b Mich vor Überbeanspruchung schützen ea08b Mir Momente der Erholung verschaffen ea09b Meine Kräfte und Stärken nutzen und einteilen ea10b Das Wesentliche im Auge behalten	
	R3	die Berufsrolle einnehmen und entsprechend kommunizieren	ea13b Der Berufsrolle entsprechend kommunizieren und mich als Person nicht angegriffen fühlen ea15b Die Grenzen der Möglichkeiten als Lehrperson respektieren ea16b Professionell mit Nähe und Distanz umgehen ea17b Meine Vorstellungen klären, wie ich als Lehrer:in handeln möchte ea19b Schwierigkeiten als Lerngelegenheiten nutzen	
	Adressatenbezogene Vermittlung	V1	Individuelle Passung des Unterrichts an die Schüler:innen erreichen	ea28b Die Komplexität des Unterrichts den Schüler:innen anpassen ea34b Formen der Individualisierung im Unterricht einsetzen ea35b Lernaufgaben nach unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden gliedern
		V2	Lern- und Leistungsverhalten der Schüler:innen zielbezogen beurteilen	ea31b Die Leistungen der Schüler:innen nach allgemeinen und nach individuellen Zielen beurteilen ea32b Summative, formative, prognostische Beurteilung zielbezogen einsetzen ea90b Das Verhalten der Schüler:innen nach allgemeinen und nach individuellen Zielen beurteilen
		V3	Die Schüler:innen in ihren Lernprozessen individuell wahrnehmen und fördern	ea43b Mit der breiten Palette der Leistungsbereitschaft umgehen ea52b Schüler:innen individuell fördern ea53b Mit verhaltensschwierigen Schüler:innen umgehen und Veränderungen bewirken ea54b Individuelle Erwartungen an die Schüler:innen formulieren
		V4	Eltern informieren und mit ihnen Gespräche führen	ea56b Elterngespräche führen ea57b Zusammenarbeit mit den Eltern pflegen ea58b Elternabende planen und durchführen ea59b Gespräche mit Eltern und Schüler:in führen

Fortsetzung Tabelle 3-5

Entwicklungs- aufgabe	Abkür- zung	Anforderungsbereich (Subskala)	Einzelitem
Anerkennende Klassenführung	A1	Klassenkultur aufbauen und pflegen	ea25b Effizient und störungsfrei unterrichten ea41b Ein angenehmes Klima in der Klasse aufbauen ea42b Die Dynamik in der Klasse wahrnehmen und lenken ea45b Unterrichtsstörungen frühzeitig erkennen
	A2	Unterrichtsabläufe sicherstellen	ea44b Das Befolgen von Anweisungen durchsetzen ea46b Klare Anweisungen und Strukturen geben ea47b Erwartungen an das Verhalten der Schüler:innen explizit formulieren ea49b Die Führungsverantwortung übernehmen ea85b Mit klaren Anweisungen den Unterrichtsfluss sicherstellen
Mitgestaltende Kooperation in und mit der Institution Schule	K1	Sich im Kollegium positionieren	ea62b Meinen Platz im Kollegium finden ea63b Aspekte der Kultur im Kollegium erkennen ea64b Meine Möglichkeiten und Grenzen im Kollegium erkennen ea65b Meine Sichtweise im Kollegium vertreten
	K2	Eine konstruktive Zusammenarbeit mit der Schulleitung pflegen	ea67b Bei Schwierigkeiten die Schulleitung informieren ea69b Eine gute Zusammenarbeit mit der Schulleitung finden ea70b Mit Beurteilungen durch die Schulleitung umgehen
	K3	Möglichkeiten und Grenzen des Schulsystems erkennen und nutzen	ea74b Mit Mängeln auf der Ebene der Schule umgehen ea76b Möglichkeiten innerhalb des Schulsystems kennen und nutzen ea78b Grenzen der Möglichkeiten innerhalb des Schulsystems erkennen

Keller-Schneider (2020) untersuchte in einem früheren Forschungsprojekt, wie sich das breite Feld der Anforderungen, wie es im Instrument EABest aufgezeigt ist, aus der Wahrnehmung von Schweizer berufseinstiegenden Lehrpersonen mit ein bis zwei Jahren Berufstätigkeit strukturiert. Es ergab sich eine Struktur von vier Entwicklungsaufgaben (siehe Details in Kap. 2.1.3.1).<sup>60</sup>

Im Forschungsprojekt KomBest konnte diese Struktur von vier Entwicklungsaufgaben bei Lehrpersonen mit ein bis vier Jahren Berufserfahrung repliziert und mittels konfirmatorischer Faktorenanalysen abgesichert werden. Dabei untergliederten sich die vier Entwicklungsaufgaben weiter in insgesamt zwölf Anforderungsbereiche mit insgesamt 47 Items (vgl. Tabelle 3-5; Keller-Schneider et al., 2019). In der vorliegenden Arbeit wurde diese Struktur für die erweiterte KomBest-Stichprobe von ein bis sechs

<sup>60</sup> Keller-Schneider (2020) ist die überarbeitete und erweiterte Zweitaufgabe des Buches von Keller-Schneider aus dem Jahr 2010, in dem die Entwicklung des Instruments wie auch die empirische Identifikation und Überprüfung der Struktur von vier beruflichen Entwicklungsaufgaben im Detail aufgezeigt wird.

Jahren Berufstätigkeit untersucht. Die vier Entwicklungsaufgaben können wie folgt umschrieben werden (vgl. Keller-Schneider, 2020; Keller-Schneider et al., 2019):

**Identitätsstiftende Rollenfindung:** Diese Entwicklungsaufgabe beschreibt Anforderungen im Umgang der Lehrperson mit sich selbst und in der Rolle als Berufsperson. Es geht um die Themen der eigenen Professionalität und Professionalisierung einerseits, den Umgang mit den eigenen Ressourcen und Ansprüchen andererseits.

**Adressatenbezogene Vermittlung:** In dieser Entwicklungsaufgabe steht der Beitrag der Lehrperson zur Lern- und Persönlichkeitsentwicklung der Schülerinnen und Schüler im Zentrum. Dabei wird der Kreislauf des Initiierens von Lernprozessen, deren Begleiten und schliesslich deren Beurteilen angesprochen. Der Fokus liegt auf der Ausrichtung an individuellen Lernprozessen und der dazu erforderlichen Adaptivität des Unterrichts. Diese Anforderungsbereiche sind auch die zentralen Themen, die mit Eltern besprochen werden müssen.

**Anerkennende Klassenführung:** Im Zentrum dieser Entwicklungsaufgabe steht die Beziehungsgestaltung zwischen der Lehrperson und den Schüler:innen wie auch zur Klasse als ganze Gruppe. Die Lehrperson ist gefordert, die Führungsverantwortung wahrzunehmen und die Entwicklungsprozesse der einzelnen und der Klasse zu modellieren und zu moderieren. Dies erfordert direktes Agieren und Reagieren wie auch das Schaffen von Strukturen, die diese Entwicklungsprozesse zulassen.

**Mitgestaltende Kooperation in und mit der Institution Schule:** Im Zentrum steht das Zusammenwirken der Lehrperson im und mit dem System Schule. Es umfasst die Schuleinheit, in der unterrichtet wird, mit deren verschiedenen Rollenträgern, d.h. den Lehrpersonen des Kollegiums und der Schulleitung. Es geht um ein Finden der eigenen Position und der Mitarbeitersform, zwischen sich Einordnen und Mitgestalten. Dabei wird auch der Umgang mit den vorgegebenen Handlungsmöglichkeiten und Ausstattungen in der konkreten Schule thematisiert. Angesprochen ist ebenfalls die erweiterte Sicht auf die Volksschule als Gesamtsystem, d.h. im Umgang mit rechtlichen Vorgaben und Möglichkeiten.

### 3.5. Datenaufbereitung: Umgang mit fehlenden Daten

In der vorliegenden Arbeit wurden die fehlenden Angaben der EABest-Dimension «beansprucht mich» ersetzt, mit dem Ziel, für die Auswertungen diesbezüglich vollständige Datensätze zu erhalten. Da der Anteil fehlender Werte sehr gering war, war nicht mit Verzerrungen der Schätzergebnisse zu rechnen, wenn diese fehlenden Werte vorgängig ersetzt wurden.<sup>61</sup> Mit dem Ersetzen der fehlenden Werte im

---

<sup>61</sup> Kline (1998, S. 75, zit. in Weiber & Mühlhaus, 2014, S.178) spricht ab 10 % fehlenden Werten von einem grossen Ausmass unvollständiger Daten.



Voraus (statt z.B. über das Verfahren FIML zeitgleich mit den Modellschätzungen) konnte bei der Schätzung des Ersatzwertes zudem maximale Information aus dem Gesamtdatensatz genutzt werden. Statistische Missing-Value-Analysen mit den fehlenden Daten (hier nicht dargestellt) verwiesen auch darauf, dass kaum von einer systematischen Quelle für das Fehlen der Daten auszugehen war.

Zum Ersetzen der fehlenden Werte wurde der Expectation Maximization-Algorithmus (EM-Algorithmus) eingesetzt. Dieses Verfahren nimmt eine Parameter-Schätzung nach dem Maximum Likelihood-Prinzip vor und ermöglicht dabei, Drittvariablen zur Schätzung einzubeziehen. Es wurden die Variablen Land, Schulart sowie das Geschlecht berücksichtigt.

Ein Vergleich der stochastischen Verteilungen der Daten vor und nach dem Schätzen der fehlenden Werte zeigte, dass die entstandenen Verzerrungen als sehr gering einzuschätzen waren. Die Mittelwerte bzw. Standardabweichungen der einzelnen Items lagen nach dem Ersetzen der fehlenden Werte deutlich weniger als 0.01 unter oder über dem jeweiligen Wert vor dem Ersetzen der fehlenden Daten.

### **3.6. Auswertungen**

Nachfolgend werden die Analyseverfahren erläutert, die in dieser Arbeit eingesetzt wurden. Faktorenanalytische Verfahren stellen eine zentrale Auswertungsmethode dar; sie kamen in verschiedenen Varianten zum Zug. Deshalb werden diese in einem ersten Schritt etwas ausführlicher dargestellt. Es folgen Erläuterungen zu den Vorgehensweisen bei der Datenprüfung und der Bildung der Variablen, die in die Modellschätzungen zur Beantwortung der Forschungsfragen einfließen. Anschliessend werden die Verfahren aufgezeigt, die für diese Modellschätzungen eingesetzt wurden. Das Kapitel schliesst mit Überlegungen zur Robustheit der statistischen Schätzungen aufgrund der Stichprobengrösse.

Für die Bildung der Modellvariablen sowie für alle Modellschätzungen, die auf faktorenanalytische Verfahren abstützten, wurde Mplus, Version 8, verwendet. Für alle weiteren Analysen wurde IBM SPSS, Version 25, genutzt.

#### **3.6.1 Faktorenanalysen**

##### **3.6.1.1 Modellbildung**

Die Faktorenanalyse stellte in den vorliegenden Analysen das zentrale statistische Verfahren dar, um Strukturen beruflicher Anforderungen zu identifizieren (vgl. für die Erläuterungen in diesem Unterkapitel, wo nicht anders vermerkt: Backhaus, Erichson, Plinke & Weiber, 2006; Bortz & Schuster, 2010; Weiber & Mühlhaus, 2014; Yong & Pearce, 2013). Faktorenanalytische Modelle gehören zu den konventionellen statistischen Methoden des variablenzentrierten Ansatzes (Muthén, 2008). Sie ermöglichen es das Beziehungsgeflecht zwischen den verschiedenen Indikatoren zu klären. Dabei wird von

einem reflektiven Grundmodell ausgegangen: Es wird angenommen, dass starke Zusammenhänge zwischen Items, die beantwortet wurden, auf eine gemeinsame Grösse, einen gemeinsamen Gehalt zurückzuführen sind. Diese gemeinsame Grösse, der *latente Faktor*, verursacht das Antwortverhalten in den Items, den *Indikatoren* bzw. schlägt sich in den Ausprägungen der Indikatoren nieder.<sup>62</sup> Und umgekehrt: Die Indikatoren reflektieren und erschliessen den latenten Faktor. Der latente Faktor ist dabei ein *hypothetisches* Konstrukt, d.h. selbst nicht direkt beobachtbar. Die Indikatoren sollten aus dem grossen Feld der beobachtbaren Sachverhalte und Erscheinungsformen für ein hypothetisches Konstrukts eine zufällige und beispielhafte, aber dennoch repräsentative und homogene Auswahl darstellen. Sie sind damit in einem gewissen Masse austauschbar. Dies ist zulässig, solange sie das im hypothetischen Konstrukt umrissene definitorische Umfeld abdecken und dieses nicht verändern. Zudem sollten die Indikatoren die gleichen Antezedenzen und Konsequenzen aufweisen (vgl. auch Hallquist & Wright, 2014, S. 257; Morin & Marsh, 2015, S. 40).

Mit diesem reflektiven Ansatz wurde in der vorliegenden Arbeit davon ausgegangen, dass sich die Intensität der Beanspruchung in der Bearbeitung eines bestimmten Anforderungsbereichs (latenter Faktor) niederschlägt in der Intensität der Beanspruchung in der Bearbeitung einzelner erfragter Anforderungen (Indikatoren). Von derselben Wirkrichtung wurde für die Ebene der Entwicklungsaufgaben ausgegangen: Die Intensität der Beanspruchung in der Bearbeitung einer Entwicklungsaufgabe (latenter Faktor) schlägt sich nieder als Intensität der Beanspruchung in der Bearbeitung der in ihr gebündelten Anforderungsbereiche (Indikatoren).<sup>63</sup> Als *Anforderungsstruktur* ist damit *methodisch* die Zuordnung von Indikatoren zu Faktoren gemeint sowie *inhaltlich* die Bündelung von Anforderungen bzw. Anforderungsbereichen zu übergeordneten Bereichen, wobei diese Bündelung durch einen gemeinsamen Gehalt verursacht ist.

Für die Schätzung von Modellen werden diesem reflektiven Ansatz entsprechend zwei Parameter spezifiziert, der Faktorwert und die Ladung. Der *Faktorwert* bildet den pro Person geschätzten Wert auf dem *Kontinuum* des latenten Faktors ab. Das latente Kontinuum umfasst hinsichtlich des latenten Phänomens somit die gesamte Variabilität (Heterogenität) der Stichprobe (Muthén & Asparouhov, 2006, S. 1051). Numerisch werden die Faktorwerte so geschätzt, dass für die Stichprobe ein *Faktormittelwert* von 0 und eine Standardabweichung bzw. *Faktorvarianz* (als quadrierte Standardabweichung) von 1 entsteht. Die unterstellte Wirkrichtung vom Faktor auf die Indikatoren wird mit Regressionspfaden, den *Ladungen*, spezifiziert. Ladungen sind geschätzte Konstanten und zeigen den korrelativen

---

<sup>62</sup> Vgl. dazu die auch die umgangssprachlich gebrauchte Bedeutung des Begriffs «Faktor» als eine Vervielfältigungszahl oder auch eine Einflussgrösse, die einen Sachverhalt mitbestimmt (Bortz & Schuster, 2010, S. 386).

<sup>63</sup> Es können auch Modelle spezifiziert werden, die alle drei Ebenen einbeziehen: die erfragten Anforderungen als Indikatoren, die Anforderungsbereiche als latente Faktoren erster Ordnung sowie die Entwicklungsaufgaben als latente Faktoren zweiter Ordnung. So modelliert, wirken sich die Entwicklungsaufgaben vermittelt über spezifizierte Anforderungsbereiche auf die Indikatoren aus (vgl. das Modell, das den Analysen in Keller-Schneider et al., 2019, zugrundeliegt).

Zusammenhang zwischen dem Faktor und den Indikatoren an, d.h. dessen Gewicht mit Blick auf die Indikatoren. Ladungen haben Werte zwischen -1 und +1. Ist der Faktor wenig relevant für einen bestimmten Indikator, fällt die Ladung niedrig aus, d.h. er geht Richtung 0; Unterschiede der Personen im Faktorwert erklären in diesem Fall die Indikatorenwerte kaum. Hat die im Faktor ausgedrückte Eigenschaft dagegen einen starken Einfluss auf den im Indikator ausgedrückten Sachverhalt, wird dies durch einen hohen Wert in der Ladung erkennbar, der gegen +/-1 geht. Erklärt der Faktor die Indikatorenwerte zu 100%, ist der Wert der Ladung 1.

In der Regel vermag der Faktor allerdings nicht die gesamte Varianz der Indikatoren zu erklären. Dies widerspiegelt sich einerseits in Ladungen kleiner 1. Zusätzlich werden im Grundmodell Messfehler spezifiziert, die *Residuale*. Diese quantifizieren die Anteile in der Ausprägung der Indikatorwerte, die nicht durch den latenten Faktor erklärt werden. Theoretisch werden diese Residualvarianzen als systematische Fehler (z.B. aufgrund genereller Antworttendenzen wie sozialer Erwünschtheit oder Zustimmungstendenzen) sowie zufällige Fehler (z.B. aufgrund situativer Merkmale beim Ausfüllen eines Fragebogens) interpretiert. Der gesamte Messfehler spielt hinsichtlich des Gütekriteriums der Reliabilität eine grosse Rolle (siehe Kap. 3.6.1.3).

Auf der Grundlage des reflektiven Ansatzes können nun verschiedene Modelle spezifiziert werden, die sich darin unterscheiden, wie viele latente Faktoren modelliert werden und auf welche Indikatoren diese laden. Eine Grundunterscheidung betrifft die explorativen und die konfirmatorischen Faktorenanalysen. Bei der *explorativen* Faktorenanalyse (EFA)<sup>64</sup> wird die Anzahl der latenten Faktoren offen gelassen oder vorgegeben; allerdings wird nicht a priori festgelegt, auf welche Indikatoren diese Faktoren laden. Dabei können auch Mehrfachladungen auftreten. Dies bedeutet, dass die Ausprägung des entsprechenden Indikators durch zwei oder mehr Faktoren erklärt wird. Das Ziel dieser Modellierung besteht darin zu prüfen, welches Ordnungsmuster in der empirischen Datenstruktur zu entdecken ist. Das in den Daten entdeckte Ordnungsmuster wird a posteriori interpretiert,<sup>65</sup> d.h. es werden einerseits anhand statistischer Merkmale und inhaltlicher Überlegungen die Anzahl der Faktoren sowie die ihnen zugehörigen Indikatoren, die bedeutsam erscheinen, festgelegt sowie andererseits die theoretisch-sachlogische Bedeutung dieser entdeckten Struktur erschlossen. Wird hingegen von einer a priori festgelegten Ordnungsstruktur ausgegangen und diese in einem Modell spezifiziert, wird von einer *konfirmatorischen* Faktorenanalyse (KFA) gesprochen. Dabei wurde in den vorliegenden Analysen das

---

<sup>64</sup> Mit explorativen Faktorenanalysen wird in dieser Arbeit die Hauptachsenanalyse fokussiert. Die Hauptachsenanalyse entspricht dem Grundmodell der Faktorenanalyse, d.h. insbesondere, dass die Residualvarianzen im Modell einbezogen werden. In Hauptkomponentenanalysen, einem häufig auch als EFA verwendeten Verfahren, werden die Residualvarianzen nicht mitmodelliert (vgl. zur Unterscheidung dieser beiden Verfahren z.B. Backhaus et al., 2006).

<sup>65</sup> In der EFA wird nach dem Auffinden einer Initiallösung, in der die Beziehungen der Indikatoren zu den Faktoren als Ladungen quantifiziert sind, in der Regel eine Rotation vorgenommen. Dies erleichtert die Interpretation der Faktorenanalyse. In der KFA entfällt diese Rotation, da die Faktorenstruktur a priori vorgegeben ist (vgl. z.B. Backhaus et al., 2006).

Kriterium der *Einfachstruktur* eingehalten: Es werden in den KFA keine Mehrfachladungen zugelassen, und es wird zugrunde gelegt, dass jeder Indikator nur von einem Faktor beeinflusst wird.

### 3.6.1.2 Modellschätzung und Beurteilung der Modellgüte

Das Ziel der *modelltheoretischen* simultanen Schätzung der einzelnen Parameter ist es, einen möglichst grossen Anteil der *empirischen Varianz der Indikatoren* zu erklären. Damit die Schätzung vorgenommen werden kann, muss genügend Informationsmenge vorhanden sein. Mit zwei Bedingungen wird dies erfüllt: (1) Die Modelle müssen *identifizierbar* sein, d.h. es muss ein Freiheitsgrad (degree of freedom, *df*) an Information vorhanden sein, der sich als Differenz zwischen der Anzahl Gleichungen für die matrixalgebraische Schätzung des Modells und der Anzahl frei zu schätzender Modellparameter ergibt.<sup>66</sup> (2) Alle Matrizen, die erstellt werden, müssen *positiv definit*, d.h. invertierbar sein. Ist dies erfüllt, können die Modellparameter in der Regel innerhalb des zulässigen Wertebereichs geschätzt werden. Allerdings können, gerade bei kleineren Stichproben, auch bei konvergierenden Lösungen noch unrealistische Werte, sog. Heywood cases, und damit Fehlspezifikationen auftreten.

Als *Schätzverfahren* wurde in der vorliegenden Arbeit die *Maximum Likelihood-Methode* (ML) eingesetzt. Die ML-Methode zählt bei hinreichend grosser Stichprobe zu den effizientesten Methoden zur Schätzung der Modellparameter. Es wurde zudem die Möglichkeit in Mplus genutzt, einen robusten Maximum Likelihood-Schätzer (MLR) zu verwenden. MLR führt für die inferenzstatistischen Kennwerte der Modellgüte, die auf der  $\chi^2$ -Verteilung basieren, einen Korrekturfaktor ein, um Verzerrungen in den Schätzungen aufgrund allfälliger Verletzungen der vorausgesetzten (Multi-)Normalverteilung der Indikatorwerte zu minimieren.

Mithilfe von *Kennwerten der Modellgüte* (model fit) können Aussagen getroffen werden, wie gut die modelltheoretisch geschätzten Indikatorwerte die empirischen Indikatorwerte wiedergeben bzw. in welchem Ausmass sie davon abweichen. Neben der unterschiedlichen Berechnung dieser Differenz (genauer: der Differenz zwischen der modelltheoretischen und der empirischen Korrelationsmatrix) mit Ausgabe eines entsprechenden Testwerts können die verschiedenen Kennwerte danach eingeteilt werden, ob sie eine inferenzstatistische Aussage ermöglichen, d.h. eine statistische Signifikanzschwelle definieren, oder ob sie deskriptive bzw. inkrementelle Masse darstellen, deren absolute Höhe berücksichtigt wird. Teilweise bestehen zu diesen Massen Schwellenwerte, die unter- bzw. überschritten

---

<sup>66</sup> Ist die Anzahl ausgeglichen, ist das Modell gerade identifiziert und die Parameter können geschätzt werden. Allerdings besteht keine weitere Information, d.h. kein Freiheitsgrad mehr, um auch noch inferenzstatistische Kennwerte hinsichtlich dieser Parameter zu berechnen. Können mehr Gleichungen formuliert werden als freie Parameter zu schätzen sind, bestehen Freiheitsgrade an Information, um die inferenzstatistischen Kennwerte zu berechnen. Sind dagegen mehr freie Parameter zu schätzen als Gleichungen spezifiziert werden, ist das Modell unteridentifiziert bzw. überparametrisiert. Die Schätzung des Modells kann nicht eindeutig vorgenommen werden und wird vom Programm abgebrochen (vgl. Urban & Mayerl, 2014, S. 84; Weiber & Mühlhaus, 2014, S. 61/188/202).

werden sollten, um von einer hohen Modellgüte zu sprechen.<sup>67</sup> Es ist davon auszugehen, dass die verschiedenen Gütekriterien zu unterschiedlichen Beurteilungen hinsichtlich des Modellfits bzw. des Modellvergleichs führen, da sie zu unterschiedlichen Zwecken entwickelt worden sind. Für die Entscheidung für ein Modell, das am besten auf die Daten passt, sind deshalb die Resultate u.U. auch sachlogisch bezüglich der Stärken und Schwächen der verschiedenen Gütekriterien einzuschätzen.

Basis aller folgenden Kennwerte ist der *Likelihood-Wert*, dessen logarithmischer Wert (Loglikelihood oder LL) von Mplus als Standard ausgegeben wird und der für den Modellvergleich bezüglich seiner absoluten Höhe berücksichtigt wird: je kleiner sein Betrag ist, desto besser ist die Modellgüte.

In der vorliegenden Arbeit wurden zwei *inferenzstatistische* Gütekriterien verwendet. Diese geben zusammen mit einem Testwert (als Mass für die Differenz zwischen der modelltheoretischen und der empirischen Korrelationsmatrix) die Irrtumswahrscheinlichkeit ( $p$ ) an, d.h. die Wahrscheinlichkeit, mit dem Verwerfen einer entsprechenden Nullhypothese bzw. der Annahme einer Alternativhypothese eine Fehlentscheidung zu treffen. Gemäss Konvention weist  $p \leq 0.05$  auf eine akzeptable Irrtumswahrscheinlichkeit. Der *Chi-Quadrat-Anpassungs-Test* (auch: Likelihood-Ratio-Test) berechnet einen  $\chi^2$ -verteilten Testwert. Je geringer dieser  $\chi^2$ -Wert ausfällt, desto kleiner ist die geschätzte Differenz. Ein signifikanter  $\chi^2$ -Wert bedeutet, dass diese Differenz allerdings immer noch signifikant von Null verschieden ist. Der Test gilt als sehr 'streng': Er prüft die perfekte Übereinstimmung zwischen Modell und 'Wirklichkeit' und weist in grossen Datensätzen auch wenig bedeutsame Differenzen als signifikant aus. Zudem ist er eher unsensibel für Abweichungen, die nur in Teilen von komplexen Modellen auftreten. Der  $\chi^2$ -Wert kann auch deskriptiv interpretiert werden, indem er mit den Freiheitsgraden ins Verhältnis gesetzt wird. Als Schwellenwert findet sich in der Literatur ein Verhältnis von  $\leq 2.5$ . Der *Root-Mean-Square-Error of Approximation (RMSEA)* relativiert den Chi-Quadratwert an den Freiheitsgraden, die als Mass der Modellkomplexität beigezogen werden, sowie an der Stichprobengrösse und ist dadurch weniger 'streng'. Zur Interpretation des Wertes werden folgende Schwellenwerte gesetzt: RMSEA-Werte  $\leq 0.8$  verweisen auf akzeptable,  $\leq 0.6$  auf exzellente Modellgüte. RMSEA-Werte  $\geq 0.10$  werden als inakzeptable Modellgüte interpretiert. Zudem wird inferenzstatistisch die Nullhypothese geprüft, ob der errechnete RMSEA-Wert  $\leq 0.05$  ausfällt. Wird der Test *nicht* signifikant, kann diese Nullhypothese im Sinne eines guten Modell-Fits beibehalten werden.

Als ein *deskriptives Gütekriterium* wurde das *Standardized Root Mean Square Residual (SRMR)* verwendet. Es berücksichtigt die Komplexität eines Modells über die Zahl der Indikatoren. Es gilt: je kleiner

---

<sup>67</sup> Es wird auch eine gewisse Kritik an diesen Schwellenwerten geäussert: „What is the substantive scientific consequence of accepting a model with a CFI of 0.90 rather than one of 0.95?“ (Barrett, 2007, S. 819, zit. in Weiber & Mühlhaus, 2014, S. 222). Für praktische Anwendungen erscheinen die genannten Schwellenwerte oft auch als zu restriktiv und können «nur sehr selten» (Weiber & Mühlhaus, 2014, S. 222, Fussnote) erfüllt werden.

der Wert, umso besser die Modellgüte. SRMR-Werte  $\leq .8$  werden als akzeptable Modellgüte interpretiert.

*Inkrementelle Gütekriterien* vergleichen das spezifizierte Modell mit dem Basismodell (independence model), d.h. einem Modell, dessen Indikatoren statistisch als voneinander unabhängig betrachtet werden, um die Güte des Modells zu bestimmen. Es wurden zwei Gütekriterien aus dieser Gruppe verwendet: Der *Tucker-Lewis-Index (TLI)* berücksichtigt die Freiheitsgrade und damit die Modellkomplexität. Der TLI kann auch Werte größer 1 annehmen, was darauf hinweist, dass im formulierten Modell mehr Parameter als notwendig spezifiziert wurden (sog. overfitting). TLI-Werte  $\geq .95$  werden als sehr gute Modellgüte interpretiert, Werte ab  $.90$  als akzeptable Modellgüte (vgl. auch Morin, Boudrias, Marsh, Madore & Desrumaux, 2016). Der *Comparative Fit Index (CFI)* ist im Gegensatz zum TLI auf das Intervall  $[0;1]$  normiert. CFI-Werte  $\geq .95$  werden als sehr guter Modellfit interpretiert, Werte ab  $.90$  als akzeptable Modellgüte (vgl. auch Morin et al., 2016, S. 443).

*Informationskriterien* eignen sich, um verschiedene Modellalternativen, die auch unterschiedliche theoretische Strukturen reflektieren können (z.B. unterschiedliche Anzahl latenter Variablen oder unterschiedliche Beziehungen zwischen den Variablen), miteinander zu vergleichen mit der Frage, welches der Modelle am ehesten durch die Daten bestätigt werden kann. Diese Gütekriterien beurteilen zudem die Modellsparsamkeit mithilfe einer Korrektur (Einbezug der Anzahl zu schätzender Modellparameter bzw. der Stichprobengröße, vgl. auch Hallquist & Wright, 2014; Nylund, Asparouhov & Muthén, 2007, S. 545).<sup>68</sup> Es wurden die drei Maße des *Akaike Information Criterion (AIC)*, des *Bayes Information Criterion (BIC)* sowie des *Sample-Size Adjusted BIC (sBIC)* verwendet. Für alle drei gilt: Je kleiner der Wert ausfällt, desto besser ist die Modellgüte.

### 3.6.1.3 Prüfung der Faktorenstruktur und Reliabilitäts- bzw. Validitätsanalysen

Vorbemerkung

Mit der Modellgüte werden entdeckte bzw. spezifizierte Faktorenstrukturen daraufhin beurteilt, wie gut sie *insgesamt* durch die empirische Datenlage bestätigt werden – oder anders gesagt: Es wird aufgezeigt, inwieweit in den Daten von den Zusammenhangsstrukturen, wie sie in den Modellen spezifiziert werden, ausgegangen werden kann. Treten die spezifizierten Zusammenhangsstrukturen mit einer gewissen Stärke und Deutlichkeit zutage, drückt sich dies in einer entsprechend hohen Modellgüte aus. Zeigen sich in den Daten diese Zusammenhänge heterogen, fällt die Modellgüte niedrig aus – die im Modell spezifizierten Zusammenhänge bilden die Datenlage in diesem Fall nicht passend ab.

---

<sup>68</sup> Theoretisch gehaltvoll und interessant sind demnach Modelle, die möglichst sparsam, d.h. wenig komplex ausfallen und trotzdem einen guten Modellfit erreichen.

Die Zusammenhangsstrukturen vertiefter zu analysieren und zu beschreiben, ist nur dann leistbar, wenn von einer gewissen Deutlichkeit bzw. Eindeutigkeit dieser Zusammenhänge ausgegangen werden kann. Die im vorangehenden Kapitel berichteten Kriterien und Schwellenwerte zur Modellbeurteilung bieten eine Handhabung, um zu einer diesbezüglichen Einschätzung zu gelangen.

Nachfolgend werden die Vorgehensweisen beschrieben, die in der vorliegenden Arbeit genutzt wurden, um die Zusammenhangsstrukturen vertiefter zu analysieren und genauer zu beschreiben (vgl. auch Mplus-Inputs im Anhang, Kap. 7.3.1). Auch in diesen Analyseschritten werden Schwellenwerte für einzelne Kennwerte sowie Gütekriterien (Reliabilitäten, Diskriminanzvalidität) verwendet. Wichtig ist an dieser Stelle festzuhalten, dass diese Kriterien als Mittel gewählt wurden, um die *Spezifitäten* der identifizierten Strukturen *deskriptiv* erfassen und darstellen zu können.<sup>69</sup>

Anzahl bedeutsamer Faktoren in explorativen Faktorenanalysen

In den vorliegenden Analysen wurden EFA «quasi»-explorativ eingesetzt: Es wurde einerseits überprüft, inwieweit sich die in Keller-Schneider et al. (2019) identifizierte Faktorenstruktur von vier Entwicklungsaufgaben in der bezüglich Anzahl Berufsjahre erweiterten Stichprobe replizieren lässt. Die EFA bot hierzu spezifische Informationen. Andererseits wurde die EFA im schrittweisen Vorgehen der Faktorenmischverteilungsanalyse, d.h. im Rahmen der Typenbildung, eingesetzt (siehe Erläuterungen in Kap. 3.6.4).

EFA bieten mit den *Eigenwerten* die Möglichkeit zu beurteilen, welche Anzahl Faktoren gemäss empirischer Datenlage bedeutsam ist. Der Eigenwert eines Faktors berechnet sich dabei als Summe der quadrierten Ladungen. Damit gibt der Eigenwert an, wieviel Varianz der Faktor in den Indikatoren zu erklären vermag: Je mehr Varianz er erklärt, desto bedeutsamer ist er für den vorhandenen Datensatz. Die Gesamtsumme aller Eigenwerte, d.h. die gesamthaft im Datensatz erklärte Varianz, ist dabei ein Gütemass für die extrahierte Faktorenlösung. Gemäss dem *Kaiser-Guttman-Kriterium* sind allerdings vor allem jene Faktoren von Bedeutung, die Eigenwerte grösser als 1 aufweisen, die also mehr Varianz in den Indikatoren erklären als sie selbst aufweisen (der Wert 1 entspricht der Eigenvarianz eines z-standardisierten Faktors). Beim «*Scree-Test*» wird der Verlauf der Eigenwerte grafisch dargestellt und daraufhin geprüft, ob ein 'Knick' erkennbar wird. Aufgrund des varianzmaximierenden Prinzips der Faktorextraktion ist zu erwarten, dass nach einer gewissen Anzahl extrahierter Faktoren, die viel

---

<sup>69</sup> Dieselben Kriterien werden in der psychometrischen Forschung für die Entwicklung von Messinstrumenten eingesetzt, die ganz spezifische Konstrukte reliabel und valide z.B. über Zeit oder über verschiedene Populationen hinweg erfassbar machen. Im Forschungsprogramm, in das sich die vorliegende Arbeit einbettet und in dessen Zentrum das Instrument EABest steht, wird nicht dieses Ziel der Entwicklung eines möglichst reliablen Messinstruments verfolgt. Vielmehr geht es darum zu untersuchen, in welchen Anforderungen bzw. Anforderungsbereichen sich die theoretisch hergeleiteten Entwicklungsaufgaben z.B. berufsphasenspezifisch – und in der vorliegenden Arbeit auch differenziell mit Bezug auf verschiedene Personengruppen – konkretisieren. Damit wird theoretisch davon ausgegangen, dass sich die Faktorenstrukturen z.B. über Zeit verändern können.

Varianz erklären, die weiteren Faktoren wenig Varianz erklären. Die bedeutsame Anzahl Faktoren entspricht der Anzahl Faktoren vor diesem Knick.

#### Beziehungen zwischen Faktoren und Indikatoren

Mit der Ladung wird die Bedeutsamkeit eines spezifizierten Faktors in Bezug auf die ihm zugeordneten Indikatoren beschrieben. In der vorliegenden Arbeit wurde der Empfehlung gefolgt, dann von einer für die Faktorbildung bedeutsamen Beziehung zu sprechen, wenn die Faktorladung einerseits signifikant unterschiedlich von Null war und andererseits einen standardisierten Wert von grösser 0.5 aufwies. Dies meint mit anderen Worten: Ab dieser Zusammenhangsstärke wird davon gesprochen, dass der Faktor einen bedeutsamen Anteil der Varianz in der Ausprägung eines Indikators erklärt, und umgekehrt, dass die Indikatoren angemessen durch den Faktor abgebildet werden. Faktorladungen von schwacher bis mittlerer Stärke verweisen des Weiteren auf differenzielle Effekte: Sie widerspiegeln interindividuell unterschiedliche Tendenzen der Zusammenhangsstärke und -richtung (vgl. Lubke et al., 2007, S. 1591).

#### Beziehungen zwischen latenten Faktoren

Werden in faktorenanalytischen Modellen mehr als ein Faktor spezifiziert, kann die Stärke der Korrelationen zwischen diesen Faktoren untersucht werden. Werte  $\geq 0.5$  werden als bedeutsam dahingehend gewertet, dass ihnen gemäss dem reflektiven Denkansatz ein Faktor höherer Ordnung zugrunde liegt. Niedrige Korrelationen verweisen auf distinkte hypothetische Konstrukte.

#### Standardfehler

Für alle geschätzten Parameter wurde in der unstandardisierten Lösung der *Standardfehler* geprüft. Dieser gibt an, mit welcher Streuung der Parameterschätzungen zu rechnen ist, wenn andere Stichproben gezogen würden.<sup>70</sup> Grosse Standardfehler verweisen darauf, dass die Parameterschätzungen nicht zuverlässig sind. Die Standardfehler sollten zudem für gleichartige Variablen homogen ausfallen.

#### Reliabilitätsanalysen

Die verschiedenen Analysen zur Reliabilität dienen dazu, Aussagen zu erhalten, inwieweit in den Bündelungen auf verschiedenen Ebenen (genauer: in den Bündelungen von Einzelitems des Instruments EABest zu Anforderungsbereichen sowie in den Bündelungen von Anforderungsbereichen zu Entwicklungsaufgaben) für die vorliegende Stichprobe von homogenen oder eher heterogenen Strukturen auszugehen ist – oder umgekehrt gesagt: wie genau bzw. zuverlässig die entsprechenden Faktoren auf diesen beiden Ebenen (Anforderungsbereiche bzw. Entwicklungsaufgaben) die in ihnen gebündelten

---

<sup>70</sup> Das Verhältnis des unstandardisierten Parameters zu seinem Standardfehler ergibt zudem das Critical Ratio (C.R.). Ein C.R.  $\geq 1.96$  zeigt an, dass sich der geschätzte Wert signifikant von Null unterscheidet (Irrtumswahrscheinlichkeit  $p \leq 0.05$ ; Weiber & Mühlhaus, 2014, S. 229).



Indikatoren (Einzelitems bzw. Anforderungsbereiche) abbilden. Diese Genauigkeit bzw. Zuverlässigkeit ist umso höher, je grösser die erklärte Varianz auf Ebene der jeweiligen Indikatoren bzw. Faktoren ist.

Die Höhe der *Residualvarianzen* der Indikatorvariablen gibt einerseits Hinweise zur Erklärkraft des Faktors bzw. der Faktoren, die auf diesen Indikator Einfluss haben. Andererseits verweisen sie auf Anteile der Varianz, die durch Messfehler oder die Wirkung unentdeckter bzw. nicht modellierter Faktoren oder Drittvariablen erklärt werden können (vgl. auch Lubke & Muthén, 2005, S. 28). Die Residualvarianzen sind damit ein wichtiger Bestandteil der Reliabilitätsschätzung eines Faktors.

Dabei wurde in der vorliegenden Arbeit die *Eindimensionalität* bzw. *Einfachstruktur* der Faktoren geprüft. Das Kriterium der Eindimensionalität bzw. Einfachstruktur geht davon aus, dass ein Faktor ein homogenes Ganzes abbildet, gekennzeichnet durch hohe Interkorrelationen zwischen den Indikatoren, die sich in hohen Faktorladungen widerspiegeln. Dieses homogene Ganze sollte in entsprechenden Analysen nicht in weitere Teilstrukturen zerfallen.

Als Reliabilitätsmass der «ersten Generation» (vgl. Weiber & Mühlhaus, 2014, S. 129), das sich auf die korrelativen Beziehungen zwischen den Indikatoren ohne Einbezug eines Messfehlers abstützt, wurde der  $\alpha$ -Koeffizient von Cronbach berechnet.<sup>71</sup> Hohe Werte dieses Masses der internen Konsistenz verweisen auf Homogenität, niedrige Werte auf Heterogenität der Items. Ein Koeffizient von  $\geq .70$  wird als akzeptable Reliabilität, ein Koeffizient  $\geq .80$  als gute Reliabilität gewertet (vgl. Rammstedt, 2010, S. 249).

Mit den Ergebnissen aus den KFA wurden zudem folgende Reliabilitätsanalysen durchgeführt (vgl. Weiber & Mühlhaus, 2014): Die *Indikatorreliabilität* wurde über die erklärte Varianz eines Indikators, berechnet über die quadrierte Faktorladung, erfasst. Ein Wert  $\geq 0.4$  spricht für eine gute Indikatorreliabilität, mit einer Obergrenze von 0.9, die nicht überschritten werden sollte. Die *Faktorreliabilität* errechnete sich aus den Faktorladungen und den Residualvarianzen aller zugeordneten Indikatoren. In der vorliegenden Arbeit wurde von Werten  $\geq 0.6$  als gut, von 0.3-0.5 als akzeptabel ausgegangen. Die *durchschnittliche je Faktor extrahierte Varianz (DEV)* gibt an, wie viel Prozent der Streuung des latenten Konstruktes über die Indikatoren durchschnittlich erklärt wird. Sie berechnet sich ebenfalls aus den Faktorladungen und den Residualvarianzen. In der vorliegenden Arbeit wurde von Werten  $\geq 0.5$  als akzeptabel ausgegangen.

Validitätsanalysen

*Inhaltlich* valide ist ein Konstrukt, wenn dessen Indikatoren den inhaltlich-semantischen Bereich und alle darin definierten Bedeutungsinhalte des Konstrukts abdecken. Damit ist auch gemeint, dass sich

---

<sup>71</sup> Das Cronbach's  $\alpha$  wird mittels der Statistiksoftware SPSS berechnet.

das Konstrukt semantisch von anderen Konstrukten abgrenzen lassen sollte. Als ein Mass zur Prüfung dieser *Diskriminanzvalidität* wurde in der vorliegenden Arbeit das *Fornell/Larcker-Kriterium* beigezogen (vgl. Weiber & Mühlhaus, 2014), d.h. es wurde untersucht, ob die Faktoren distinkte Konstrukte darstellen, die sich inhaltlich bedeutsam voneinander unterscheiden, oder ob sie eher als sich inhaltlich überlappende Konstrukte zu interpretieren sind.<sup>72</sup> Mit dem Fornell/Larcker-Kriterium wird die durchschnittliche je Faktor extrahierte Varianz (DEV, s.o.) der gemeinsamen Varianz der Faktoren (quadrierte Korrelationen zwischen Faktoren) gegenübergestellt. Ist der Varianzanteil, der der Faktor innerhalb seiner Indikatoren zu erklären vermag (DEV), grösser als die Varianz, die er mit den anderen Faktoren teilt (quadrierte Faktorkorrelationen), kann von Diskriminanzvalidität ausgegangen werden.

### 3.6.2 Datenprüfung und Bildung der Modellvariablen

#### 3.6.2.1 Deskriptive Statistik sowie Prüfung auf Normalverteilung auf Ebene der Einzelitems

Die *Mittelwerte* je Einzelitem informieren über die durchschnittlich wahrgenommene Intensität der Beanspruchung je Anforderung. Die *Standardabweichungen* lassen die Streuung dieser Einschätzungen erkennen. Die *Prüfung auf Normalverteilung* dient dazu, allfällige Verzerrungen bei der Bildung der Subskalenwerte (Modellvariablen), die für die Modellschätzungen einbezogen werden, festzustellen. Sind die Daten *nicht* normalverteilt, können die inferenzstatistischen Tests verzerrt ausfallen (Urban & Mayerl, 2014).<sup>73</sup> Negative Kennwerte der *Schiefte* kennzeichnen dabei eine rechtssteile (linksschiefe), positive Kennwerte eine linkssteile (rechtsschiefe) Verteilung der Antwortwerte. Kennwerte ausserhalb  $\pm 1.0$  werden als moderate Abweichung, Kennwerte ausserhalb  $\pm 2.0$  als eine bedeutsame Abweichung von der Normalverteilung gewertet. Negative Kennwerte der *Wölbung* kennzeichnen eine im Vergleich zur Normalverteilung bei gleicher Standardabweichung hochgipfligere Verteilung, positive Kennwerte eine im Vergleich dazu flachere Verteilung der Antwortwerte. Kennwerte ausserhalb  $\pm 1.0$  werden als eine moderate Abweichung, Kennwerte ausserhalb  $\pm 7.0$  als eine bedeutsame Abweichung von der Normalverteilung gewertet (vgl. Backhaus, Erichson & Weiber, 2015; Urban & Mayerl, 2014; Weiber & Mühlhaus, 2014). Gemäss Weiber und Mühlhaus (2014) schätzt die Maximum-Likelihood-Methode (ML) allerdings bei moderater Verletzung der Normalverteilungsannahme die

---

<sup>72</sup> In der psychometrischen Forschung gilt Diskriminanzvalidität als ein Teilaspekt der Konstruktvalidität, die untersucht, ob die Messung eines Konstrukts nicht durch andere Konstrukte oder systematische Fehler verfälscht ist (Weiber & Mühlhaus, 2014). In der vorliegenden Arbeit wird Diskriminanzvalidität nicht eingesetzt, um 'Verfälschungen' zu entdecken, sondern es wird, wie beschrieben, damit ein Mittel genutzt, um die inhaltliche Distinktheit vs. die inhaltliche Überlappung von Faktoren zu prüfen.

<sup>73</sup> Berichtet werden die Inflation der Teststatistiken bei Chi-Quadrat-Tests bzw. chi-quadrat-basierten Anpassungstests sowie die Deflation der Standardfehler, die für den Signifikanztest einzelner Parameter benötigt werden. Dadurch werden überproportional häufig Modelle zurückgewiesen, obwohl sie möglicherweise nicht falsch sind, und für Parameter wird allzu häufig der Typ I-Fehler, d.h. signifikante Abweichung von Null, festgestellt, obwohl dies in Wirklichkeit nicht der Fall ist (Urban & Mayerl, 2014, S. 140/141).

Strukturgleichungsmodelle robust (vgl. auch Baltès-Götz, 2013; Urban & Mayerl, 2014),<sup>74</sup> insbesondere durch den in Mplus zur Verfügung stehenden ML(robust)-Schätzer (MLR).<sup>75</sup>

Hohe Zusammenhangsstärken in den *bivariaten Korrelationen* (Pearson) können in faktorenanalytischen Modellschätzungen zum Problem der Multikollinearität führen, d.h. die Schätzgenauigkeit beeinflussen. Deshalb wurden sie von Auge überprüft.<sup>76</sup>

### 3.6.2.2 Bildung der Modellvariablen: Faktorwert je Anforderungsbereich

Als Modellvariablen, die in die weiteren Auswertungsschritte zur Beantwortung der Forschungsfragen einfließen, wurden die zwölf Subskalenwerte des Instruments EABest gemäss Keller-Schneider et al. (2019; vgl. Details in Kap. 3.4) gebildet.<sup>77</sup> Zu deren Bildung wurden konfirmatorische Faktorenanalysen eingesetzt. Dabei wurde je Subskala ein Modell mit den entsprechend zugehörigen Items und damit je Person ein Faktorwert geschätzt. Dieser Faktorwert ist standardisiert, d.h. der Mittelwert der Faktorwerte ist 0 und deren Standardabweichung 1. Diese Faktorwerte flossen in die weiteren Analysen ein. Es wurden die Modellgüte, die Stärke der Ladungen, die Indikator- und Faktorreliabilität, die durchschnittlich erklärte Faktorvarianz sowie die interne Konsistenz bzw. Homogenität der Indikatoren gemäss Cronbach's Alpha bewertet. Damit wurde eine erste Aussage möglich, inwieweit sich die in Keller-Schneider et al. (2019) dargestellte Struktur von Anforderungsbereichen in der vorliegenden Stichprobe mit Lehrpersonen mit bis zu sechs Jahren Berufserfahrung replizieren liess. Zur Veranschaulichung, auf welcher Höhe der ursprünglichen Likertskala sich die Faktorwerte annäherungsweise

---

<sup>74</sup> Bei zu starker Verletzung der Normalverteilungsannahme bleiben die ML-Schätzer zwar konsistent (asymptotisch erwartungstreu), doch die Standardfehler und der Modellgültigkeitstest werden fehlerhaft (Baltès-Götz 2013, S. 52). Grössere Probleme für die ML-Methode sind anzunehmen, wenn zu hohe Werte in der Wölbung auftreten; zu hohe Werte in der Schiefe sind weniger relevant (Urban & Mayerl, 2014, S. 141).

<sup>75</sup> Dieser Schätzer liefert besonders bei Fallzahlen über 200 verteilungsrobust korrigierte Schätzwerte der Standardfehler, für allfällige Nichtnormalverteilung korrigierte Chi-Quadrat-Teststatistiken nach Satorra-Bentler sowie robuste Anpassungsindizes des CFI-Kennwertes (Urban und Mayerl, 2014, S. 141). Einschränkend verweist Urban und Mayerl (2014, S. 142) darauf, dass bei grosser Überschreitung der Grenzwerte für Schiefe und Wölbung auch die Satorra-Bentler-Korrektur die Fit-Statistiken der Anpassungstests schnell inflationiert. Damit besitzt dieser Test zwar eine hohe Teststärke (power) bei der Zurückweisung von falsch spezifizierten Modellen, weist allerdings auch korrekt spezifizierte Modelle allzu schnell zurück (Fehler vom Typ II).

<sup>76</sup> Bei Multikollinearität ist die Wirkung des Faktors auf die einzelnen Variablen durch deren hohen gemeinsamen Erklärungsgehalt nicht mehr eindeutig identifizierbar. Dadurch können Parameter nicht mehr effizient geschätzt werden, die resultierenden Standardfehler der Parameterschätzer nehmen deutlich zu, die Parameterschätzer sind nicht robust (z.B. bei Aufnahme eines zusätzlichen Items in den Faktor oder bei der Entfernung eines Items) und unter Umständen sogar unplausibel (z.B. negative oder nicht signifikante Koeffizienten trotz bivariat positiver Korrelationen; Weiber & Mühlhaus, 2014, S. 363f.).

<sup>77</sup> Diese Variablen bilden in Keller-Schneider et al. (2019, vgl. auch Keller-Schneider, 2020) die Faktorenstruktur erster Ordnung, d.h. die Anforderungsbereiche, die sich direkt aus den Ursprungsitems ergeben. Die Faktorenstruktur zweiter Ordnung, die die Anforderungsbereiche in vier zugrundeliegende Entwicklungsaufgaben bündelt, wird ab dem zweiten Auswertungsschritt im Zusammenhang mit den Forschungsfragen untersucht. Diese wird allerdings nicht mit einem Modell mit zwei Ebenen von Faktorwerten, sondern vereinfacht in einem Modell mit nur einer Ebene von Faktorwerten untersucht: Die latenten Faktorwerte, die hier in diesem ersten Auswertungsschritt als Modellvariablen gebildet werden, werden in den nachfolgenden Auswertungsschritten als (manifeste) Indikatoren eingesetzt.

befanden, sowie für den Vergleich mit den Befunden aus Keller-Schneider et al. (2019) wurden die Subskalenwerte auch als arithmetische Mittelwerte berechnet.

### **3.6.3 Berufsphasenspezifische Strukturen der Anforderungen und Intensitäten der Beanspruchung in deren Bearbeitung**

#### **3.6.3.1 Anforderungsstruktur von vier Entwicklungsaufgaben**

Nach Prüfung der *bivariaten Korrelationen* zwischen den zwölf Anforderungsbereichen, die im vorangehenden Auswertungsschritt als Faktorwerte gebildet worden waren, wurde in diesem Schritt untersucht, inwieweit sich in der vorliegenden erweiterten Stichprobe die in Keller-Schneider et al. (2019, vgl. auch Keller-Schneider, 2020) berufsphasenspezifisch identifizierte Struktur von vier Entwicklungsaufgaben ergab. Dazu wurde einerseits eine *explorative* Faktorenanalyse (Hauptachsenanalyse mit dem schiefwinkligen Rotationsverfahren Geomin) mit Vorgabe der Faktorenzahl 4 angewendet. Die sich ergebende Faktorenlösung wurde mit Blick auf die Eigenwerte sowie die Ladungen und die Korrelationen zwischen den identifizierten Faktoren ausgewertet. Andererseits wurde mit einer *konfirmatorischen* Faktorenanalyse untersucht, wie gut diese Struktur von vier Entwicklungsaufgaben die Daten der vorliegenden Stichprobe erklärte.

#### **3.6.3.2 Intensität der anforderungsbezogenen Beanspruchung**

Die berufsphasenspezifische Intensität der Beanspruchung in der Auseinandersetzung mit den beruflichen Anforderungen wurde anhand der arithmetischen Mittelwerte und deren Standardabweichungen deskriptiv beschrieben, und dies auf Ebene der Anforderungsbereiche (Subskalen des Instruments EABest) wie auch der Entwicklungsaufgaben. Diese deskriptiven Auswertungen ermöglichten den Vergleich mit den Befunden aus Keller-Schneider et al. (2019).

### **3.6.4 Differenzielle Strukturen der Anforderungen und Intensität der Beanspruchung in deren Bearbeitung: Eine Typenbildung**

Im Folgenden wird auf das Verfahren der Faktormischverteilungsanalyse eingegangen. Dieses kommt zur Beantwortung der Forschungsfrage nach differenziellen Strukturen beruflicher Anforderungen und Intensität der Beanspruchung in deren Bearbeitung zur Anwendung. Ein schrittweises Vorgehen bei diesen Modellschätzungen zur Typenbildung ermöglicht dabei auch einen Vergleich dieser Modelle mit Modellen, die von einer homogenen Stichprobe ausgehen und dadurch berufsphasenspezifische Anforderungsstrukturen und Beanspruchungsintensitäten abbilden.

#### **3.6.4.1 Kombination der variablen- und personenzentrierten Methodologie in der Faktormischverteilungsanalyse**

Variablen- wie auch personenzentrierte Ansätze tragen dazu bei, Phänomene zu beschreiben. Variablenzentrierte (nomothetische) Ansätze wie z.B. die Faktorenanalyse fokussieren dabei auf generelle

Aussagen für eine ganze Population und vernachlässigen dadurch Differenzierungen und Spezifitäten der einzelnen Personen, die sich z.B. auf unterschiedliche Relationen zwischen den Beschreibungsdimensionen beziehen können (vgl. auch die Vorbemerkung in Kap. 3.6.1.3.<sup>78</sup> Der personenzentrierte (idiographische) Ansatz fokussiert ebendiese Differenzierungen und Spezifitäten der einzelnen Personen. Methodisch werden dazu in der Regel Typen von Personen herausgearbeitet. Mit diesem Vorgehen wird allerdings die Tatsache der Variabilität innerhalb der identifizierten Typen vernachlässigt. Diese Streuungen werden zugunsten des diagnostischen Zwecks, weiterführende Aussagen für die identifizierten Gruppen von Personen abzuleiten, nicht weiter berücksichtigt (vgl. Amelang & Bartussek, 1997; Hallquist & Wright, 2014; Lubke & Muthén, 2005; Marsh, Lüdtke, Trautwein, & Morin, 2009; Muthén & Asparouhov, 2006).

Mit neueren methodologischen Entwicklungen, den sog. hybriden Modellen, werden der variablen- und der personenzentrierte Ansatz kombiniert. In der vorliegenden Arbeit wurde aus der Familie der hybriden Modelle die Faktormischverteilungsanalyse (FMA) eingesetzt.<sup>79</sup> Dabei wurden simultan zwei Arten von latenten Variablen gebildet: eine latente *kategoriale* Variable, um Untergruppen von Personen, also Typen, zu ermöglichen; und eine oder mehrere latente *dimensionale* Variable(n), die Faktoren, in denen das Beziehungsgeflecht zwischen den gewählten Beschreibungsdimensionen (Indikatoren) abgebildet wurde (vgl. Muthén & Asparouhov, 2006). Da in diesen Modellen die Typenbildung wie auch die Faktorenbildung latent geschehen, also in der Modellschätzung erst identifiziert werden, wird auch vom *Aufdecken unbeobachteter Heterogenität* in der Population bzw. in den beobachteten Items gesprochen (Clark, Muthén, Kaprio, D'Onofrio, Viken & Rose, 2013; Muthén, 2008; Nylund et al., 2007).

Inhaltlich stellt die FMA damit für die identifizierten Typen differenziertere Masse zu deren Beschreibung zur Verfügung. Sie ermöglicht, *quantitativ* gesehen die *typenspezifischen* Ausprägungsgrade und Streuungen auf den Indikatoren und Faktoren zu schätzen sowie diesbezüglich die *Verlaufsgestalt* (das Profil) wie auch *Niveaueffekte* zwischen den Typen im Sinne von Stärken und Schwächen zu untersuchen. Mit Bezug auf die *qualitative* Frage nach der Distinktheit der typenspezifischen Antwortmuster wird es zudem möglich, die Faktorenstruktur typenspezifisch zu untersuchen. Es wird also prüfbar, inwieweit die hypothetischen Konstrukte (Faktoren) generell gelten oder von substanziell und

---

<sup>78</sup> «Variable-centered methods end up summarizing data by *average* levels and variability in different dimensions (...), across observed subgroups or measurement points» (Morin & Marsh, 2015, S. 40; Hervorhebung E.K.). Mit Mittelwerten und korrelativen Beziehungen wird das 'durchschnittliche, abstrakte Individuum' beschrieben. Mit Streuungswerten wird die Variabilität rund um dieses durchschnittliche Individuum erfasst.

<sup>79</sup> Vgl. zur Einordnung der FMA gegenüber verschiedenen Analyseverfahren zur Erklärung von Heterogenität in Populationen: Lubke und Muthén (2005) und Muthén (2008). Der Begriff Mischverteilung (englisch: «mixture») bezieht sich darauf, dass in der Population nicht nur eine einzige Wahrscheinlichkeitsverteilung der beobachteten Werte, sondern ein Mix von mehreren Verteilungen mit je eigenen Parametern (Mittelwert und Varianz) angenommen wird, nämlich je (noch unentdecktem) Typ eine Verteilung; die spezifischen Parameter je Typ werden im Rahmen von Mischverteilungsanalysen geschätzt (Pastor, Barron, Miller, & Davis, 2007, S. 15).

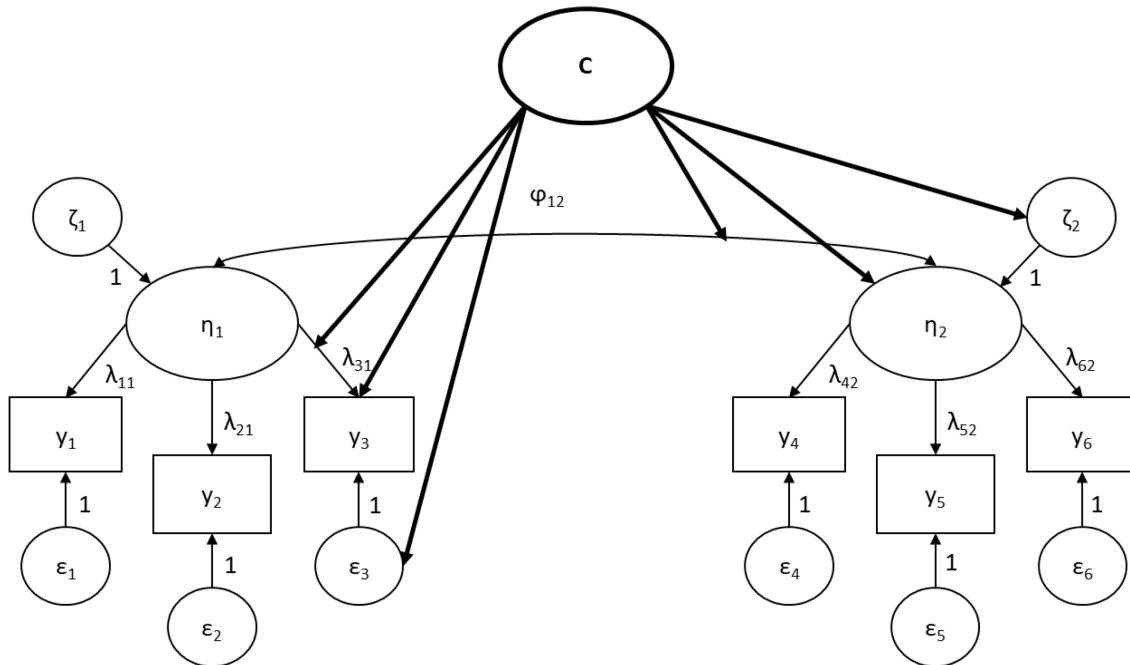
*qualitativ distinkten Konstrukten* im Vergleich zwischen den Typen auszugehen ist (vgl. Clark et al., 2013; Heidemeier & Göritz, 2013; Kleickmann, Hardy, Pollmeier, & Möller, 2011; Lubke & Muthén, 2007; Morin & Marsh, 2015; Muthén, 2008). Damit leisten Faktormischverteilungsmodelle einen wertvollen Beitrag, um die Allgemeingültigkeit von hypothetischen Konstrukten zu prüfen (Lubke & Muthén, 2007), wie dies in der vorliegenden Arbeit mit Blick auf berufsphasenspezifische gegenüber differenziellen Anforderungsstrukturen im Zentrum stand.

### 3.6.4.2 Grundmodell und Grundgleichung der FMA

Abbildung 7 zeigt das vereinfachte Grundmodell erster Ordnung einer Faktormischverteilungsanalyse, wie es den vorliegenden Arbeiten zugrunde gelegt wurde. Das Modell beinhaltet zwei *kontinuierliche* latente Faktoren  $\eta_1$  und  $\eta_2$  mit je drei Indikatoren, den Anforderungsbereichen  $y_1$  bis  $y_6$ . Dieser Teil des Modells bildete das faktorenanalytische Grundmodell ab, das für die Typenbildung um die *kategoriale* latente Variable  $C$  erweitert wurde. Die Pfeile von der kategorialen Variablen  $C$  auf die verschiedenen Parameter des Faktorenmodells verweisen darauf, dass die Typenbildung die Faktorenbildung beeinflussen kann. Grundsätzlich kann ein solcher Einfluss der kategorialen Variablen für sämtliche Parameter, die im Rahmen des Faktorenmodells geschätzt werden, angenommen werden. Für die Fragestellung nach differenziellen Faktorenstrukturen wurden diese Einflüsse systematisch variiert, d.h. bestimmte Parameter wurden entweder je Typ frei geschätzt, wenn von differenziellen Werten ausgegangen wurde, oder zwischen den Typen gleichgesetzt, wenn von zwischen den Typen gleichen, d.h. invarianten Werten ausgegangen wurde.

Die Gleichung (1) ist einerseits eine Erweiterung der Grundgleichung der Faktorenanalyse um das Subskript « $k$ »; dies bedeutet, dass die Parameterwerte bzw. deren Verteilung typenspezifisch variieren können (Lubke & Muthén, 2005). So kann sich beispielsweise der 'Schweregrad' ('severity') der Faktorausprägung, geschätzt über die Konstante  $\alpha_k$  des Faktors, zwischen den Typen unterscheiden (Muthén & Asparouhov, 2006). Andererseits ist mit  $\tau_k$  die typenspezifische Konstante der Indikatoren, d.h. regressionsanalytisch deren Intercept, in der Gleichung enthalten. Dies geht auf das für die vorliegende Arbeit gewählte Verfahren zur Typenbildung, die Latente Profilanalyse (LPA), zurück. Die LPA geht auf der Ebene der Indikatoren von typenspezifischen Werten aus. Dabei modelliert sie keine Kovarianzen zwischen den Indikatoren, sondern geht von sog. konditionaler Unabhängigkeit der Indikatoren aus (vgl. Oberski, 2016). In der FMA ihrerseits wird diese Kovarianz zwischen den Indikatoren angenommen und über die Modellierung von Faktoren abgebildet (vgl. Erläuterungen zum reflektiven Grundmodell der Faktorenanalyse in Kap. 3.6.1.1). Die Bildung der Faktoren ermöglicht es damit, die Heterogenität der Individuen innerhalb eines Typs abzubilden: «In general, the categorical latent variable (...) is used to identify distinct groups in the population and the continuous latent variable (...) can be used to

describe a continuum that exists within the classes (e.g., a severity dimension)» (Nylund et al., 2007, S. 541; vgl. auch Clark et al., 2013; Lubke & Muthén, 2005;).



**Abbildung 7: Grundmodell einer Faktormischverteilungsanalyse, wie es in der vorliegenden Arbeit verwendet wurde (Darstellung nach Clark et al., 2013, erweitert<sup>80</sup>)**

mit  $C$  = kategoriale Variable zur Klassenbildung

$\eta_1$  bzw.  $\eta_2$  = latente Faktoren 1 bzw. 2

$\zeta_1$  bzw.  $\zeta_2$  = Varianz der latenten Faktoren 1 bzw. 2

$\varphi_{12}$  = Kovarianz zwischen den latenten Faktoren 1 und 2

$\lambda_{11}$  bis  $\lambda_{62}$  = Faktorladungen der latenten Faktoren auf ihre Indikatoren

$y_1$  bis  $y_6$  = Indikatoren

$\varepsilon_1$  bis  $\varepsilon_6$  = Messfehler (Residualvarianzen) der Indikatoren

Dieses Grundmodell führte zu folgender Grundgleichung (1) zur Schätzung der Indikatorenwerte bzw. zur Grundgleichung (2) zur Schätzung der Faktorwerte (vgl. Clark, 2010, S. 79; Lubke & Muthén, 2005, S. 26):

$$y_{ik}^* = \tau_k + \lambda_k \cdot \eta_{ik} + \varepsilon_{ik} \quad (1)$$

<sup>80</sup> Anders als in Clark et al. (2013) wurde von kontinuierlichen und nicht von kategorialen Indikatoren ausgegangen und wurden auch die Residuen der Indikatoren mit eingezeichnet.

wobei

$$\eta_{ik} = \alpha_k + \zeta_{ik} \quad (2)$$

mit

$y_{ik}^*$  = geschätzter Indikatorwert für eine bestimmte Person  $i$  eines Typs  $k$

$\tau_k$  = Konstante des Indikators, je Typ  $k$  geschätzt

$\lambda_k$  = Faktorladung vom Faktor auf den Indikator, je Typ  $k$  geschätzt

$\eta_{ik}$  = geschätzter Faktorwert einer bestimmten Person  $i$  eines Typs  $k$

$\varepsilon_{ik}$  = geschätztes Residuum (Messfehler) des Indikatorwertes für eine bestimmte Person  $i$  eines Typs  $k$

$\alpha_k$  = Konstante des Faktors, je Typ  $k$  geschätzt

$\zeta_{ik}$  = geschätzte Abweichung des Faktorwertes einer Person  $i$  eines Typs  $k$  vom Faktor-Intercept des Typs  $k$ <sup>81</sup>

Die Typenzuordnung sowie die Parameterschätzungen für die Faktorenmodelle werden in diesem Modellen simultan vorgenommen und in einem iterativen Prozess optimiert. Dabei werden unter Zuhilfenahme multinomialer Regressionen die Wahrscheinlichkeiten jeder Person geschätzt, aufgrund ihres Antwortmusters zu den generierten Typen zu gehören. Abschliessend wird eine Person üblicherweise jenem Typ zugeordnet, zu dem sie die höchste Zuordnungswahrscheinlichkeit aufweist ('posterior probabilities', vgl. Lubke & Muthén, 2005, S. 26). Zu diesen Typen können deskriptive Statistiken bezogen auf die Indikatoren wie auch auf die Faktoren berechnet werden.

Eine Schwierigkeit der Mischverteilungsmodelle besteht darin, dass sie dazu neigen, in lokalen statt globalen Lösungen zu konvergieren. Dies stammt daher, dass Startwerte des iterativen Suchprozesses zu wählen sind. Diese können in unterschiedlichen Lösungen resultieren. Eine Lösung erscheint dann als vertrauenswürdig, wenn sie in Durchläufen mit unterschiedlichen Startwerten repliziert werden kann. Es wird deshalb empfohlen, mehrere Modellschätzungen mit unterschiedlichen Startwerten durchzuführen. Sofern sich in diesen verschiedenen Modellschätzungen derselbe Loglikelihood einstellt, erhöht dies das Vertrauen, dass die gefundene Lösung nicht ein lokales, sondern ein «reales» Maximum ist (Morin & Marsh, 2015; Nylund et al., 2007). Mplus bietet die Möglichkeit eines «random start value feature», das auch in den vorliegenden Analysen genutzt wurde. Nach durchgeführter Analyse erscheint dabei standardmässig der Hinweis im Output, die Schätzung mit mindestens verdoppelter Anzahl zufälliger Startwerte zu wiederholen und zu prüfen, ob sich dabei der beste Loglikelihood replizieren lässt. In der vorliegenden Arbeit wurde der Vorgehensweise gemäss Asparouhov und Muthén (2012) gefolgt: Diese erlaubte es einerseits, den Schritt der Replikation des besten

---

<sup>81</sup> Diese Abweichungen, aufsummiert über alle Personen einer Klasse und anschliessend quadriert, ergibt die unstandardisierte Faktorvarianz.

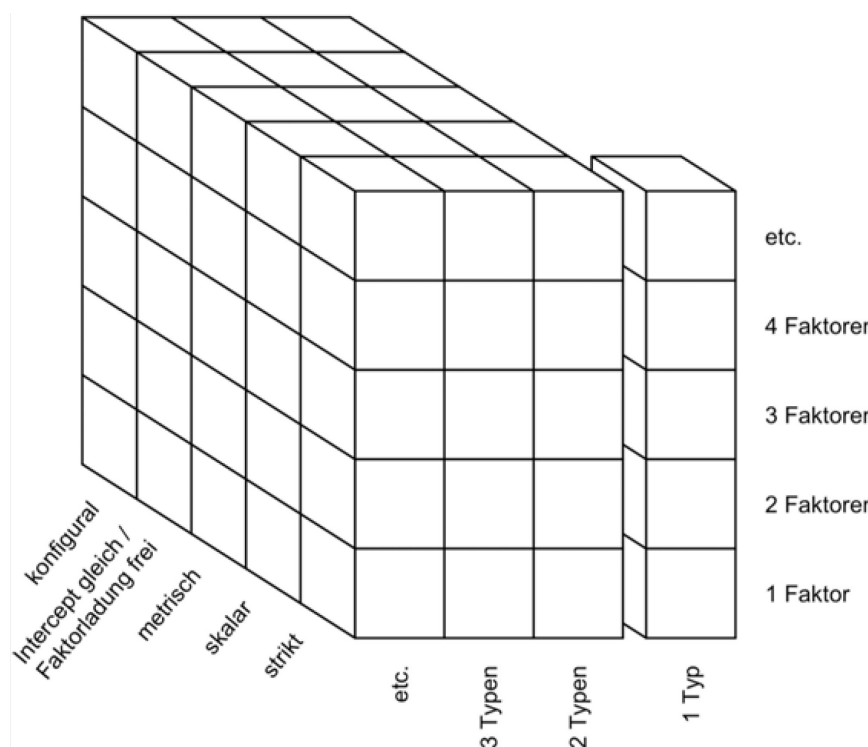


Loglikelihood gezielt vorzunehmen; andererseits wurde darauf aufbauend die Schätzung des VLMR und des BLRT (s.u.) in einer Art und Weise vorgenommen, die auch zeitintensives Rechnen erspart (vgl. Erläuterungen und Mplus-Code im Anhang, Kapitel 7.3).

### 3.6.4.3 Modellspezifikationen

Randbedingungen der Modellspezifizierung

Gemäss Forschungsfragen interessierte zusammengefasst, inwieweit berufsphasenspezifische bzw. interindividuell unterschiedliche, d.h. differenzielle Muster in Bezug auf die *Intensität der Beanspruchung* in der Auseinandersetzung mit beruflichen Anforderungen wie auch in Bezug auf die *zugrundeliegende Strukturierung des breiten Feldes beruflicher Anforderungen* bestand. Um diese Fragen zu beantworten, wurden drei Randbedingungen für die Modellspezifizierungen der FMA systematisch variiert (vgl. Abbildung 8):



**Abbildung 8: Übersicht über die Randbedingungen der Modellspezifizierungen in den Faktormischverteilungsanalysen: Anzahl Typen (Waagrechte nach rechts) vs. Anzahl Faktoren (Senkrechte) vs. Messinvarianz-Festlegungen (Waagrechte nach hinten)**

- Die *Anzahl latenter Typen*: Das Modell mit *einem* Typ entsprach der Modellprüfung in der Gesamtstichprobe, d.h. der Annahme, dass es sich bei der Gesamtstichprobe um eine homogene Gruppe handelte. Dieses Modell entsprach damit der Forschungsfrage nach

berufsphasenspezifischen latenten Anforderungsstrukturen. Je *mehr* Typen dagegen spezifiziert wurden, desto mehr wurde von Heterogenität in der Stichprobe ausgegangen und es wurden Subgruppen von Personen im Sinne von distinkten Typen angenommen.

- Die *Anzahl latenter Faktoren* mit ihren jeweils zugeordneten Anforderungsbereichen: Es wurden ein bis mehrere Faktoren modelliert. Modelle mit nur *einem* Faktor entsprachen der Annahme, dass die wahrgenommenen Anforderungsbereiche mit Blick auf die Beanspruchung eine einzige globale Entwicklungsaufgabe darstellten, welche nicht weiter differenziert wurde. Modelle mit *mehreren* Faktoren identifizierten dagegen distinkte übergeordnete Bereiche. Das Modell mit vier Faktoren nahm Bezug auf die Forschungsfrage, inwieweit sich auch in der Typenbildung die Anforderungsstruktur von vier Entwicklungsaufgaben gemäss Keller-Schneider et al. (2019) ergab.
- Die *Messinvarianz zwischen den Typen*: Hier bildete sich ab, von welchem Grad von typenun-spezifischen bzw. typenspezifischen Mustern ausgegangen wurde. Dabei wurden schrittweise die verschiedenen Restriktionen hinsichtlich der Modellparameter gelockert.

Mit Voranalysen wurde die Maximal-Anzahl der zu identifizierenden Typen sowie die Maximal-Anzahl und Struktur der zu testenden latenten Faktoren festgelegt. Die fünf Stufen der Messinvarianzprüfung (s.u.) wurden für jede dieser Kombinationen von Anzahl Typen x Anzahl Faktoren durchgeführt. Entsprechend entstand eine grosse Anzahl von Modellen, die geschätzt wurden. Diese Modelle zeichneten sich durch zunehmende Komplexität aus.

Aufgrund der unterschiedlichen Vorgaben wurden in diesen Schätzungen die Personen mit ihren je spezifischen Antwortmustern je Modell neu zueinander in Relation gesetzt und in Typen geordnet. Dadurch könnten sich Personen je Modell in unterschiedlichen latenten Gruppen befinden, und dadurch auch könnten die typenspezifischen Profile wahrgenommener Beanspruchungsintensität wie auch die Anforderungsstrukturen, die sich aus dieser Perspektive ergaben, von Modell zu Modell variieren. Die Typenbildung wurde dabei iterativ so optimiert, dass – unter Vorgabe der entsprechenden Modellrestriktionen - die empirischen Daten gesamthaft möglichst gut bestätigt wurden.

Metrik der zu schätzenden latenten Faktoren bzw. der Messfehler

Die *Metrik* (Skala) für die zu schätzenden latenten Faktoren bzw. die Messfehler wurde in der vorliegenden Arbeit wie folgt festgelegt: Über die Fixierung der unstandardisierten Faktorvarianzen auf 1 wurde die Metrik der latenten Faktoren festgelegt. Damit konnte für alle Indikatoren die Faktorladungen frei geschätzt werden, und auch die Kovarianz zwischen den Faktoren wurde als Korrelation

interpretierbar (vgl. Weiber & Mühlhaus, 2014, S. 62).<sup>82</sup> Die Metrik der Messfehler wurde mit deren Regressionsgewichten auf die Indikatoren von 1 festgelegt.

Festlegungen zur Messinvarianz

Wie im Grundmodell der Faktormischverteilungsanalyse in Abbildung 7 sowie in den dazugehörigen Grundgleichungen (1) und (2) angedeutet, können differenzielle Effekte, d.h. typenspezifische Unterschiede bei verschiedenen Parametern auftreten. Der Begriff der Messinvarianz bezieht sich darauf, bei welchen Parametern von solchen typenspezifischen Ausprägungen ausgegangen wird und diese deshalb je Typ frei geschätzt werden, und umgekehrt, bei welchen Parametern diese (unstandardisierten) Werte zwischen den Typen gleichgesetzt, d.h. als invariant angenommen werden. Diese Festlegungen wurden schrittweise vorgenommen ('Stufen der Messinvarianz'). In der vorliegenden Arbeit wurden fünf Stufen von Messinvarianz geprüft. Dabei wurde mit dem Modell begonnen, das die Modellparameter am stärksten restringierte, d.h. alle zu schätzenden Parameter zwischen den Typen gleichsetzte. Diese Restriktionen wurden mit den weiteren Stufen zunehmend gelockert. Für die Forschungsfrage nach typenspezifischen, d.h. differenziellen bzw. qualitativ distinkten Faktorenstrukturen waren die Vorannahmen der Messinvarianzstufen von entscheidender Bedeutung: So wurde mit den Restriktionen der ersten beiden Stufen, der strikten und skalaren Messinvarianz, von gleichen Faktorenstrukturen für alle Typen ausgegangen. Die weiteren drei Stufen der Messinvarianz gingen hingegen von Faktorenstrukturen aus, die sich zumindest partiell zwischen den Typen unterschieden und damit qualitativ unterschiedliche latente Konstrukte darstellten.

*Messinvarianzstufen, die von zwischen den Typen vergleichbaren Faktorenstrukturen ausgingen:* Bei (1) strikter bzw. (2) skalarer Messinvarianz wurden zwischen den Typen die Intercepts der Indikatoren sowie die Faktorladungen gleichgesetzt. Dies bedeutete inhaltlich, dass für alle Typen von den gleichen durchschnittlichen Beanspruchungsintensitäten in der Bearbeitung des entsprechenden Anforderungsbereichs (gleichgesetzte Intercepts) sowie von der gleichen Bedeutung des latenten Faktors für die Anforderungsbereiche (gleichgesetzte Faktorladungen) ausgegangen wurde. Dadurch wurde insgesamt von einer qualitativ vergleichbaren Tiefenstruktur der Faktoren ausgegangen, und somit wurde auch der quantitative Vergleich der Faktormittelwerte zwischen den Typen zulässig (vgl. Clark et al., 2013). Unter der Bedingung strikter Messinvarianz wurden zusätzlich die *Residualvarianzen* der Indikatoren zwischen den Typen gleichgesetzt. Dies bedeutete, dass zusätzlich von invarianten

---

<sup>82</sup> Als Alternative kann auch eine Indikatorvariable je Faktor als Referenzvariable bestimmt werden. Deren Faktorladung wird in der unstandardisierten Form auf 1 gesetzt (vgl. Weiber & Mühlhaus, 2014, S. 62). Da sich die Faktorenstruktur allerdings typenspezifisch unterscheiden kann und dadurch auch nicht im Voraus festgelegt werden kann, welcher Indikator sich als Referenzvariable eignet, wurde auf diese Form der Fixierung der Metrik verzichtet.

Messfehlerschätzungen zwischen den Typen bzw. vergleichbaren Anteilen von nicht durch den Faktor erklärter Restvarianz der Indikatoren ausgegangen wurde (vgl. Lubke & Muthén, 2005).

*Messinvarianzstufen, die differenzielle Faktorenmodelle spezifizierten:* Durch die Lockerung der Messinvarianz-Restriktionen wurden qualitativ unterschiedliche Faktorenstrukturen angenommen. Damit waren auch die Faktormittelwerte nicht mehr zwischen den Typen vergleichbar. In Modellen mit (3) *metrischer Messinvarianz* wurden die Residualvarianzen und die Intercepts der Indikatoren typenspezifisch geschätzt, d.h. freigesetzt. Die Faktorladungen blieben zwischen den Typen gleichgesetzt. Wurde metrische Messinvarianz bestätigt, wurde inhaltlich angenommen, dass typenspezifische Ausprägungsgrade der Indikatorenwerte (hier inhaltlich: Beanspruchungsintensitäten in der Bearbeitung der Anforderungsbereiche) bestanden, die nicht allein durch den entsprechenden Faktor erklärt bzw. verursacht wurden. Vielmehr konnte in diesem Fall von Spezifitäten der Anforderungsbereiche ausgegangen werden, die die typenspezifischen Beanspruchungsintensitäten ausmachten (vgl. Lubke & Muthén, 2005). Umgekehrt bedeutete dies: Auch wenn zwei Personen, die unterschiedlichen Typen zugeordnet waren, den gleichen Faktorwert hatten, hatten diese aufgrund der typenspezifischen Intercepts je unterschiedliche Indikatorwerte. Die Zuweisung der Personen zu den Typen gründete also stärker auf den differenziellen Ausprägungen in den Indikatoren als auf den differenziellen Ausprägungen in den Faktoren (vgl. Clark et al., 2013).<sup>83</sup> In Anlehnung an van de Schoot, Lugtig und Hox (2012) wurde zusätzlich die folgende Messinvarianzstufe eingeführt (die ansonsten in der Literatur nicht gefunden wurde): Es ging um Modelle, in denen (4) nebst den Residualvarianzen der Indikatoren auch die *Faktorladungen* typenspezifisch geschätzt, d.h. *freigesetzt* wurden. Die *Intercepts* blieben hingegen *gleichgesetzt*. Bestätigte sich diese Messinvarianz-Bedingung, wurde inhaltlich von einer für alle Typen vergleichbaren Beanspruchungsintensität in der Bearbeitung der Anforderungsbereiche ausgegangen. Hingegen unterschied sich in diesem Fall je Typ die Bedeutung der Faktoren zur Erklärung dieser Beanspruchungswerte in den Anforderungsbereichen. Je höher dabei die typenspezifischen Faktorladungen ausfielen, desto stärker wurde die Variation innerhalb des Indikators über den Faktor erklärt (vgl. Lubke & Muthén, 2005). Für die Typenbildung waren in diesen Modellen also vor allem diese typenspezifischen Beziehungen zwischen den Faktoren und den Indikatoren von Bedeutung. In Modellen mit (5) *konfiguraler Messinvarianz* schliesslich kombinierten sich die beiden differenziellen Ansatzpunkte: Nebst den Residualvarianzen der Indikatoren wurden sowohl die Intercepts der Indikatoren wie auch die Faktorladungen typenspezifisch geschätzt, d.h. freigesetzt. Bestätigte sich diese Messinvarianzstufe, waren es sowohl die typenspezifischen Ausprägungsgrade auf den Indikatoren (hier inhaltlich: die Beanspruchungsintensität in den einzelnen Anforderungsbereichen) wie auch die

---

<sup>83</sup> Bei vielen Indikatoren ist es allerdings oft nicht klar, welche nun tatsächlich (und wenn, weshalb) zur Unterscheidung der Typen beitragen. Marsh et al. (2009, S. 216) empfehlen a priori Annahmen sowie die Darstellung der erhaltenen Werte in Boxplots, um die zentralen Tendenzen aufzuzeigen.

typenspezifische Erklärungskraft der latenten Faktoren mit Blick auf diese Indikatoren, die die Typenbildung prägten, inklusive unterschiedlicher Skalierungen, die den Faktorwerten zugrunde gelegt wurden (Clark et al., 2013; Muthén, 2008). Damit wurden die latenten Faktoren je Typ vollständig unterschiedlich konzipiert. Die Typen interpretierten die Anforderungsbereiche in ihren subjektiven Zusammenhängen völlig unterschiedlich, und sie bezogen sich dabei vermutlich auf unterschiedliche beanspruchungsrelevante Erlebens- oder Erfahrungsqualitäten (vgl. Clark et al., 2013; Heidemeier & Göritz, 2013; Lubke et al., 2007).

Restriktionen des Gleichsetzens oder Fixierens auf einen bestimmten Wert bezogen sich immer auf die Schätzungen, die mit den unstandardisierten Parametern vorgenommen wurden. Um die Ergebnisse besser interpretieren zu können, wurden deren standardisierte Werte betrachtet.<sup>84</sup> Diese standardisierten Werte konnten sich zwischen den Typen deutlich unterscheiden, obwohl die ursprünglich unstandardisierten Werte gemäss Messinvarianzstufe gleichgesetzt worden waren. Der Grund lag hierin, dass je nach Parameter typenspezifische Kennwerte zur Schätzung der standardisierten Werte einfließen (vgl. beispielsweise die Formel zur Standardisierung der Faktorladungen in Urban & Mayerl, 2014, S. 54). In der vorliegenden Arbeit wurde mit diesem Umstand wie folgt umgegangen: Die Messinvarianzstufe des Modells, das am besten auf die Daten passte, wurde berichtet, um damit zu verdeutlichen, welche Parameter am stärksten zur *Typenbildung* beigetragen hatten. Auf Ebene der typenvergleichenden *Diskussion der Parameter* wurde allerdings auf die standardisierten Werte abgestützt und diese deskriptiv vergleichend beschrieben.

Spezifikationen auf der Ebene der Faktoren

Der *Faktorwert* gibt Auskunft darüber, wie stark die in einem Faktor zusammengefassten Merkmale bei den Personen ausgeprägt sind (Bortz & Schuster, 2010). Da die Indikatoren standardisiert in die Analyse einfließen, sind auch die Faktorwerte standardisiert (vgl. Weiber & Mühlhaus, 2014). Positive Faktorwerte kennzeichnen im Vergleich zu den anderen Personen der Stichprobe bzw. des Typs überdurchschnittliche, negative Faktorwerte unterdurchschnittliche Ausprägungen; Faktorwerte von Null entsprechen einer für die Stichprobe bzw. den Typ durchschnittlichen Ausprägung (Backhaus et al., 2006). Der Vergleich der *Faktormittelwerte* zwischen den Typen ist dabei, wie oben dargestellt, nur zulässig, wenn die Faktoren selbst zwischen den Typen vergleichbar gebildet sind, also strikte oder skalare Messinvarianz gegeben ist. Ist diese Stufe der Messinvarianz bestätigt, ist umgekehrt die Voraussetzung gegeben, die Faktormittelwerte typenspezifisch zu schätzen, d.h. freizusetzen, um allfällige Unterschiede zwischen den Typen festzustellen. Das bedeutet auch: Unterschiede der Typen in den Indikatormittelwerten werden in diesem Fall über Unterschiede der Typen in den

---

<sup>84</sup> Standardisierte Werte haben den Vorteil, dass sie leichter interpretiert werden können, da sie betragsmäßig auf das Intervall von [-1;+1] normiert sind (Weiber & Mühlhaus, 2014, S. 195/228).

Faktormittelwerten abgebildet.<sup>85</sup> Andererseits müssen in den Modellen mit differenziellen Faktorenstrukturen (metrische Messinvarianz, Invarianz der Intercepts bei freier Schätzung der Faktorladungen bzw. konfigurale Messinvarianz), in denen der Vergleich der Faktorwerte aus konzeptionellen Gründen nicht zulässig ist, die Faktormittelwerte aus Identifikationszwecken für alle Typen auf Null gesetzt werden.

Die *Faktorvarianz* je Typ frei schätzen zu lassen bedeutet, es zuzulassen, dass die Breite der Faktorwerte-Streuung in der unstandardisierten Form typenspezifisch festgelegt wird. Eine solche Freisetzung ermöglicht u.U. eine bessere Schätzung bzw. Voraussage der Heterogenität in den Indikatoren-Ausprägungen je Typ und damit eine Reduktion des Messfehlers (Lubke & Muthén, 2005). Wie oben dargestellt, wurde allerdings in der vorliegenden Arbeit die Metrik der Faktoren über die Fixierung der unstandardisierten Faktorvarianzen auf 1 festgelegt. In Modellen, in welchen die Faktorladungen zwischen den Typen gleichgesetzt waren, musste diese Fixierung nur für einen Typen vorgenommen werden; über die gleichgesetzten Faktorladungen wurde die Metrik auf die Faktoren der anderen Typen 'übertragen'. In Modellen, in denen die Faktorladungen typenspezifisch, d.h. frei geschätzt wurden, mussten dagegen die Faktorvarianzen aller Typen auf 1 fixiert werden. Dies war für Modelle mit Messinvarianz der Intercepts bei freier Schätzung der Faktorladungen bzw. für Modelle mit konfigurale Messinvarianz der Fall.

Die *Kovarianz zwischen den Faktorwerten* wurde zwischen den Typen frei geschätzt. Damit konnte untersucht werden, wie stark die latenten Faktoren typenspezifisch zusammenhingen. Korrelationen mit einer Stärke  $\geq 0.5$  wurden als bedeutsam dahingehend gewertet, dass ihnen gemäss dem reflektiven Denkansatz ein Faktor höherer Ordnung zugrunde lag (vgl. Weiber & Mülhau, 2014). Niedrige Korrelationen verwiesen auf distinkte hypothetische Konstrukte.

Eine tabellarische Zusammenfassung dieser Modellspezifizierungen bzw. -parametrisierungen findet sich im Anhang, Kapitel 7.3. Im selben Kapitel sind auch die Inputs der Statistiksoftware Mplus für diese Modelle verschiedener Messinvarianzprüfung exemplarisch abgelegt (Tabelle 7-17).

#### **3.6.4.4 Modellvergleiche**

Auch die Faktormischverteilungsmodelle wurden mit der MLR-Methode geschätzt. Für die FMA standen allerdings in Mplus keine Kennwerte zur Verfügung, die die Güte der Modelle inferenzstatistisch oder mithilfe von Schwellenwerten absicherten. Für die Vergleiche zwischen den Modellen wurde deshalb nur auf den Loglikelihood-Wert sowie die drei Informationskriterien AIC, BIC und sBIC abgestützt.

---

<sup>85</sup> Faktorwerte sind standardisierte Werte mit Mittelwert 0 und Standardabweichung 1. Gemäss Grundgleichung der Faktorenanalyse erhält eine Person, welche auf den Indikatoren genau die Stichprobenmittelwerte ausweist, den Faktorwert 0 (vgl. Hallquist & Wright, 2014, S. 258).

Mit diesen Kennwerten konnten auch die Vergleiche zwischen jenen Modellen durchgeführt werden, die unterschiedliche Faktorenstrukturen aufwiesen. Es wurde dabei der Empfehlung von Morin et al. (2016) gefolgt, der Übersicht halber Diagramme zu den einzelnen Kennwerten zu erstellen, um deren Verlauf zu prüfen, insbesondere auch hinsichtlich eines allfälligen Knickes. Je betragsmässig niedriger die Werte des Loglikelihood bzw. der Informationskriterien waren, desto besser erklärten sie die empirische Datenlage. Es folgen Hinweise zu den Modellvergleichen mit Blick auf die drei Randbedingungen, die gemäss Abbildung 8 in den FMA systematisch variiert wurden:

Vergleich von Modellen mit unterschiedlicher Typenzahl bei gleicher Faktorenstruktur, d.h. gleicher Anzahl Faktoren und gleicher Messinvarianzstufe

Es wurden die Verläufe des Loglikelihood und der drei Informationskriterien AIC, BIC und sBIC gesichtet. Es bestehen zudem Verfahren, die abgestützt auf die Loglikelihood-Werte inferenzstatistisch prüfen, ob durch die Erhöhung der Typenzahl eine Verbesserung der Modellschätzung auftritt (vgl. Clark et al., 2013; Muthén, 2008; Nylund et al., 2007): Der *Vuong-Lo-Mendell-Rubin Test (VLMR)* approximiert die Loglikelihood Ratio Test-Verteilung und generiert einen  $p$ -Wert, der die Verbesserung der Modellgüte zwischen einem Modell mit  $k$  Typen gegenüber einem Modell mit einem Typ weniger ( $k-1$ ) auf statistische Signifikanz prüft. Der VLMR basiert auf der Varianz der Parameterschätzungen. Er kommt damit der Prüfung komplexer Datenmodelle entgegen (vgl. Nylund et al., 2007). Das erste nichtsignifikante Ergebnis des Modellvergleichs ist ein Hinweis darauf, die Typenzahl nicht weiter zu erhöhen (ebd.). In der vorliegenden Arbeit wurde der VLMR-Test in einer adjustierten Variante verwendet, die in der Statistiksoftware Mplus automatisch ausgegeben wurde (vgl. Geiser, 2011). Der *Bootstrapped Likelihood Ratio Test (BLRT)* ermittelt die Verteilung der Loglikelihood-Differenztest-Statistik empirisch mithilfe einer parametrischen Bootstrapmethode. Es wird ebenfalls ein  $p$ -Wert berechnet, der die Verbesserung der Modellgüte zwischen einem Modell mit der Anzahl von  $k$  Typen gegenüber einem Modell mit einem Typ weniger ( $k-1$ ) auf statistische Signifikanz prüft. Auch hier verweist ein nichtsignifikantes Ergebnis darauf, dass das sparsamere Modell, d.h. das Modell mit einem Typ weniger, gegenüber dem Modell mit einem Typ mehr zu bevorzugen ist (Geiser, 2011). Bezüglich des BLRT besteht die Schwierigkeit, dass die Datensets, die zur Signifikanzberechnung generiert werden, aus dem geschätzten Modell selbst gezogen werden und damit die gleichen Verteilungen aufweisen wie dieses Modell. Missspezifikationen wie auch Ausreisser des Modells können dabei zu inkorrekt geschätzten Signifikanzwerten führen (vgl. Nylund et al., 2007). Marsh et al. (2009) verweisen darauf, dass der BLRT bei simulierten Daten besser funktioniert als bei realen Daten; bei realen Daten mit grossen Stichproben resultieren eher zu viele Typen, bei kleinen Stichproben eher zu wenige. Gemäss Geiser (2011) ist es zudem wichtig, den über den BLRT-Befehl geschätzten Loglikelihood-Wert des  $k-1$  Modells zu vergleichen mit dem originalen Loglikelihood-Wert des entsprechenden Modells.

Unterscheiden sich die beiden Werte, handelt es sich im über den BLRT geschätzten Wert um eine lokale Lösung und die BLRT-Schätzung ist als nicht zuverlässig zu betrachten.

Für die Wahl der 'richtigen' Anzahl Typen sind nicht nur empirische Ergebnisse, sondern auch inhaltliche Überlegungen beizuziehen, und dies vor allem dann, wenn die verschiedenen Modellkennwerte nicht konsistent zu einem Ergebnis tendieren. Gemäss dem Schlankeitsprinzip sollen Lösungen mit einer möglichst kleinen Anzahl Typen bevorzugt werden. Tritt eine grosse Anzahl von Typen auf, ist zu prüfen, ob damit substantiell Information gewonnen ist und ob die einzelnen Gruppengrössen nicht allzu klein und damit kaum identifizierbar ausfallen. Zudem ergibt sich für kleine Gruppen die Schwierigkeit, allenfalls gefundene Unterschiede in den Parameterwerten statistisch abzusichern. Reihensich die Typenprofile zudem parallel und stufenmässig entlang einer oder mehrerer Dimensionen an, ist der Informationsgewinn auch in Frage gestellt: Die Typen geben dadurch eher nur Niveau-Unterschiede wieder. Möglicherweise macht es in diesem Fall mehr Sinn, das untersuchte Phänomen rein dimensional denn kategorial zu beschreiben, und der heuristische Wert der Differenzierung in Typen, als Hauptziel der personenzentrierten Sichtweise, ist eher klein (vgl. Amelang & Bartussek, 1997; Geiser, 2011; Marsh et al., 2009; Morin & Marsh, 2015; Morin et al., 2016; Nylund et al., 2007).

Vergleich von Modellen mit unterschiedlicher Faktorenzahl bei gleicher Typenzahl und gleicher Messinvarianzstufe

Für diese Modellvergleiche wurden einzig die Verläufe des Loglikelihood und der drei Informationskriterien AIC, BIC und sBIC geprüft. Es bestanden keine weiteren Testmöglichkeiten.

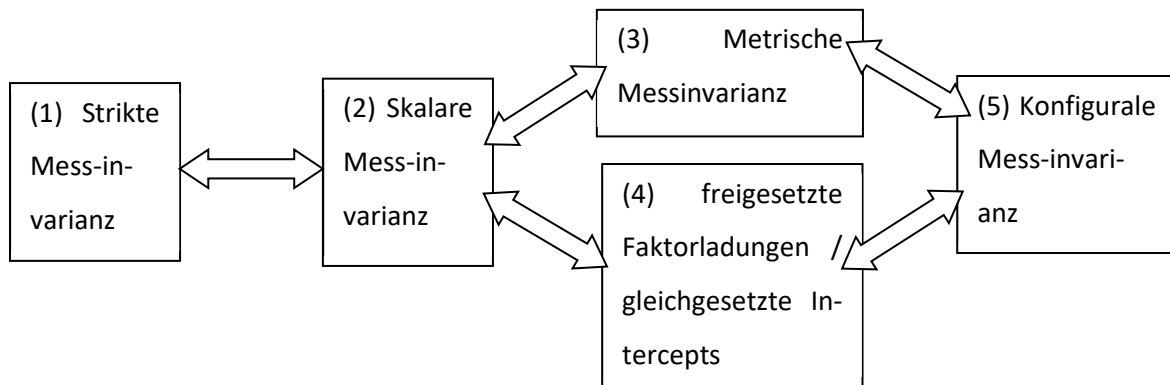
Vergleich von Modellen mit unterschiedlichen Messinvarianzstufen bei gleicher Typen- und Faktorenzahl

Diese Modelle spezifizierten bei gleicher Faktorenzahl unterschiedliche Restriktionen bzw. Lockerungen zwischen den Typen hinsichtlich der zu schätzenden Parameter. Modelle mit mehr Restriktionen und dadurch mehr Freiheitsgraden sind sog. genestete Modelle, d.h. Vereinfachungen von Modellen mit weniger restringierten Parametern und damit auch weniger Freiheitsgraden. Diese Voraussetzung machte den Modellvergleich möglich (vgl. Heidemeier & Göritz, 2013). Das stärker restringierte Modell wurde in der vorliegenden Arbeit dann bevorzugt, wenn dessen Gesamtfit nicht schlechter war als der Gesamtfit des Modells ohne die Restriktion (vgl. Weiber & Mühlhaus, 2014). Für diese Entscheide wurden die Verläufe des Loglikelihood und der drei Informationskriterien AIC, BIC und sBIC berücksichtigt. Für den AIC wurde der Empfehlung von Hallquist und Wright (2014) gefolgt, einen Unterschied zwischen zwei Modellen von < 2 Wertepunkten als Gleichwertigkeit der beiden Modelle zu interpretieren; 4 bis 7 Wertepunkte Differenz verwiesen auf einen substantiellen Unterschied zwischen den Modellen; bei mehr als 10 Wertepunkten Differenz kam dem schlechteren Modell kein Support mehr zu. In den vorliegenden Analysen wird zudem der Sattora-Bentler  $\chi^2$ -Differenztest, basierend auf den



Loglikelihood-Werten, verwendet (vgl. Satorra & Bentler, 2010, sowie <https://www.statmodel.com/chidiff.shtml>, Zugriff am 19.02.2019). Ein signifikantes Ergebnis des  $\chi^2$ -verteilten Kennwerts verweist auf eine bessere Modellgüte des Vergleichsmodells, d.h. des weniger restringierten Modells (vgl. Heidemeier & Göritz, 2013).

Für die vorliegende Arbeit wurden die in Abbildung 9 dargestellten fünf Vergleiche zwischen Modellen mit unterschiedlichen Messinvarianstufen durchgeführt:



**Abbildung 9: Vergleich von Modellen mit unterschiedlicher Messinvarianz**

### 3.6.4.5 Kennwerte zur Güte der Klassifikation

Je Modell wurde ebenfalls die Klassifikationsgüte, d.h. die Eindeutigkeit der Personenzuordnung zu Typen bewertet. Die Zuteilung der Personen zu Typen wurde über Zugehörigkeitswahrscheinlichkeiten festgelegt, die über multinomiale Regressionen geschätzt worden waren.<sup>86</sup> Die Personen wurden jenem Typ zugeordnet, für den sie den höchsten Wahrscheinlichkeitswert aufwiesen. Auf der Grundlage dieser Zugehörigkeitswahrscheinlichkeiten ergab sich die *durchschnittliche Wahrscheinlichkeit je Typ* ('average class assignment probabilities'). Dieser Durchschnitt gibt Auskunft darüber, wie reliabel die Personen den Typen zugeweiht werden können (vgl. Heidemeier & Göritz, 2013). Heidemeier und Göritz (2013; vgl. auch Geiser, 2011) setzen den Schwellenwert von .80 als eine akzeptable durchschnittliche Zuordnungswahrscheinlichkeit an. Dabei sollten möglichst geringe «Nebenwahrscheinlichkeiten» für andere Typen auftreten. Fallen diese dennoch nennenswert aus, ist von einer inhaltlichen Überlappung der betroffenen Typen auszugehen, die deren Distinktheit in Frage stellt (Hallquist & Wright, 2014, S. 258).

<sup>86</sup> Diese Wahrscheinlichkeiten der Zugehörigkeit zu den verschiedenen Typen summieren sich innerhalb der Person zu 1 (vgl. Hallquist & Wright, 2014).

Diese Klassifikations-Akkuratheit kann ebenfalls mit dem statistischen Mass der *Entropie* beschrieben werden. Es ist ein Mass für die Unsicherheit bzw. Unvorhersagbarkeit hinsichtlich der resultierenden Klassifikation, berechnet aus den Zuordnungswahrscheinlichkeiten, der Grösse der Gesamtstichprobe und der Anzahl Typen. Der Wert kann zwischen 0 (komplette Unsicherheit) und 1 (komplette Sicherheit) liegen. Der Wert ist umso besser, je näher er bei 1 liegt (Hallquist & Wright, 2014; Heidemeier & Göritz, 2013; Pastor et al., 2007). Es gibt allerdings keine eindeutigen Schwellenwerte für einen Entscheid, ob eine adäquate Akkuratheit der Klassifikation vorliegt. Heidemeier und Göritz (2013) setzen in ihrer Studie den Schwellenwert für akzeptable Entropie bei .60 an; das entspricht grob der 20%-Marke von Missklassifikationen gemäss Lubke und Muthén (2007). Entropiewerte grösser .80 verweisen darauf, dass mindestens 90% der Personen korrekt klassifiziert sind (ebd.). Niedrige Entropie setzt die statistische Power der Vergleiche zwischen den Typen in Posthoc-Analysen herunter. Zudem kann niedrige Entropie darauf verweisen, dass sich die Typen weniger qualitativ als möglicherweise mehr quantitativ im Ausprägungsgrad der Indikatoren bzw. der Faktoren unterscheiden (Hallquist & Wright, 2014).

#### **3.6.4.6 Analyseablauf: von der LPA und EFA zu einer Reihe von FMA**

In Anlehnung an Clark et al. (2013) und erweitert um die Modelle mit unterschiedlichen Messinvarianzstufen, wurden zur Schätzung der FM-Modelle mehrere Schritte vorgenommen (eine tabellarische Übersicht über die Ablaufschritte findet sich im Anhang, Kapitel 7.2, Tabelle 7-5).

Voranalysen: Explorative Faktorenanalysen und Latente Profilanalysen

In diesem Schritt wurden in der Gesamtstichprobe erstens *explorative Faktorenanalysen* (EFA) durchgeführt, um die maximale Anzahl von latenten Faktoren, die in den Faktormischverteilungsmodellen geschätzt werden sollten, sowie deren Faktorenstruktur zu bestimmen. Die EFA wurden mit Vorgabe einer kontinuierlich steigenden Anzahl Faktoren so lange durchgeführt, bis der Modellfit nicht mehr bedeutsam verbessert werden konnte. Für die nachfolgenden FMA wurde die Faktorenstruktur jeweils gemäss dem entsprechenden EFA-Modell übernommen. Luden die Indikatoren gemäss der EFA auf mehreren Faktoren, wurde mit Blick auf die Ladungsstärken sowie über inhaltliche Überlegungen entschieden, welchem Faktor der Indikator in der FMA zugeordnet werden sollte. Mit den Resultaten aus diesen EFA in der Gesamtstichprobe, unter Vorgabe der Faktorenzahl 4, wurde auch geprüft, inwieweit sich die berufsphasenspezifisch identifizierten vier Entwicklungsaufgaben gemäss Keller-Schneider et al. (2019) ergaben (vgl. Kap. 2.4 mit den Forschungsfragen).

Zweitens wurden *Latente Profilanalysen* (LPA) durchgeführt, um die maximale Anzahl latenter Typen, die in den FMA vorgegeben werden sollten, zu bestimmen. Die LPA gehört ebenfalls zu den Mischverteilungsanalysen. Sie untersucht, inwieweit in den Daten unbeobachtete latente Profile bzw. Profiltypen identifiziert werden können, d.h. Personengruppen, die vergleichbare Antwortmuster bezüglich

kontinuierlicher Indikatoren aufweisen.<sup>87</sup> Dieses Antwortmuster betraf in der vorliegenden Arbeit die wahrgenommene Intensität der Beanspruchung bezüglich der Anforderungsbereiche. Dabei gehen LPA von Homogenität innerhalb der Typen aus (vgl. Clark et al., 2013) und es werden keine Kovarianzen zwischen den Indikatoren modelliert – es wird angenommen, dass die Indikatoren nicht miteinander korrelieren (sog. konditionale Unabhängigkeit der Indikatoren, vgl. Oberski, 2016). Die Profile können einerseits mit Blick auf quantitative Unterschiede zwischen den Typen (Niveau-Effekte), andererseits mit Blick auf deren Verlaufsgestalt ausgewertet werden. Im Vergleich der Profile treten möglicherweise typenspezifische ‘Stärken’ und ‘Schwächen’ auf, die auf unterschiedliche Eigenschaftskombinationen verweisen (vgl. Morin & Marsh, 2015; Stemmler et al., 2016). Die LPA wurden in der vorliegenden Arbeit mit Vorgabe einer kontinuierlich steigenden Anzahl Typen durchgeführt, bis der Modellfit nicht mehr bedeutsam verbessert werden konnte. Die Ergebnisse der LPA interessieren in der vorliegenden Arbeit auch mit Blick auf die Forschungsfrage, inwieweit sich Typen mit unterschiedlicher Beanspruchungsintensität finden lassen (siehe Kap. 2.4 mit den Forschungsfragen).

Für die Entscheidung nach maximaler Anzahl Faktoren bzw. Typen und deren Struktur wurden einerseits die Kennwerte der Modellgüte einbezogen und andererseits die Modelllösungen auf inhaltliche Plausibilität geprüft. Dieses Vorgehen ermöglichte, dem Grundsatz der Modellsparsamkeit zu folgen: Theoretisch gehaltvoll und interessant sind demnach Modelle, die bei gutem Modellfit möglichst sparsam, d.h. wenig komplex ausfallen (vgl. Hallquist & Wright, 2014; Nylund et al., 2007; Weiber & Mühlhaus, 2014). Wenn sowohl Faktoren wie auch Typen im Modell vorhanden sind, reduziert dies unter Umständen den Bedarf bezüglich Anzahl Faktoren bzw. Typen. Wenn z.B. die Profile der Typen mehr oder weniger parallel bzw. in Stufen zueinander verlaufen und die Variabilität innerhalb der Stichprobe vor allem über diese Niveaueffekte sichtbar wird, bedarf es durch die Modellierung eines Faktors mit grosser Wahrscheinlichkeit einer kleineren Anzahl Typen also ohne diesen Faktor, weil der Faktor die vorhandene Heterogenität mit abbildet (Clark et al., 2013). Mit der Bestimmung der maximalen Zahl an Faktoren bzw. Typen werden damit die Endpunkte dieser Kombination von Faktoren und Typen für die Modellbildung und -schätzung mit Blick auf diese Modellsparsamkeit festgelegt. Die Güte der Modelle wird beigezogen, um zu prüfen, ob Modelle, die bezüglich Faktoren- und/oder Typenzahl sparsamer sind, die Daten gleich gut oder besser erklären als komplexere Modelle.<sup>88</sup>

---

<sup>87</sup> Die Latent Class Analysis (LCA), die oft auch im Zusammenhang mit Faktormischverteilungsanalysen zum Zuge kommt, werden auf kategoriale Indikatoren angewendet (vgl. z.B. Clark et al., 2013). Es gibt weitere statistische Methoden, die diese Möglichkeiten der Typenbildung ermöglichen. Sie verfahren mit unterschiedlichen rechnerischen Algorithmen und Kennwerten zur Bestimmung der Homogenität innerhalb der Untergruppen.

<sup>88</sup> Bei komplexen Modellen mit vielen Faktoren und Typen bzw. gelockerter Messinvarianz ist der rechnerische Aufwand zur Parameterschätzung zudem entsprechend hoch. Es kann passieren, dass das Modell nicht konvergiert, d.h. nicht geschätzt werden kann, besonders wenn es inhaltlich nicht auf die Daten zu passen scheint (Clark, 2010).

Obwohl sich also die vorliegende Arbeit auf das Faktorenmodell von Keller-Schneider et al. (2019, vgl. auch Keller-Schneider, 2020) stützte und untersucht wurde, inwieweit sich die dort identifizierte Struktur von vier Entwicklungsaufgaben mit den ihnen zugehörigen Anforderungsbereichen in der vorliegenden erweiterten Stichprobe replizieren liess, wurde mit Blick auf die Modellsparsamkeit geprüft, inwieweit weniger komplexe Modelle gleich gut oder besser auf die Daten passten.

Schätzung der Faktormischverteilungsmodelle

In einem ersten Schritt wurden FMA, die *einen* Faktor aufwiesen, mit ansteigender Anzahl Typen durchgeführt: 1 Typ – 1 Faktor, 2 Typen – 1 Faktor, 3 Typen – 1 Faktor, 4 Typen – 1 Faktor etc., bis zur Maximalzahl Typen gemäss vorangehenden LPA. Für Modelle ab zwei Typen wurden die verschiedenen Messinvarianzstufen in dieser Ein-Faktoren-Struktur geschätzt.

Im nächsten Schritt wurden FMA, welche *zwei* Faktoren aufwiesen, mit ansteigender Anzahl Typen durchgeführt: 1 Typ - 2 Faktoren, 2 Typen – 2 Faktoren, 3 Typen – 2 Faktoren, 4 Typen – 2 Faktoren etc. Die Faktorenstruktur wurden gemäss den Lösungen aus den vorangehenden EFA konfirmatorisch modelliert. Die Faktoren wurden dabei als Einfachstrukturen modelliert: Je Indikator wurde nur eine Faktorladung zugelassen.<sup>89</sup>

Dieser Prozess wurde mit kontinuierlich erhöhter Faktoren- bzw. Typenzahl weitergeführt, bis die Maximalzahl an Typen bzw. Faktoren gemäss Voranalysen erreicht war. Für Modelle ab zwei Typen wurden die verschiedenen Messinvarianzstufen geschätzt.

Bestimmung des Modells mit bester Passung auf die Daten

Nebst der Sichtung einiger Modelle, die spezifisch auf einzelne Forschungsfragen eingingen, wurde jenes Modell ausgewählt, das sich unter Berücksichtigung von Kennwerten der Modell- und Klassifikationsgüte als angemessenstes erwies, um die Struktur der Anforderungsbereiche und die Beanspruchungswerte in den Daten zu erklären. Dabei wurden auch die Modelllösungen aus den Voranalysen (EFA und LPA) einbezogen.

### 3.6.4.7 Auswertungen zum Modell mit bester Passung auf die Daten

Das Modell, das am besten auf die Daten passte, wurde hinsichtlich seiner Faktorenstruktur – je nach Befund typenspezifisch – beschrieben, d.h. hinsichtlich seiner standardisierten Faktorladungen sowie

---

<sup>89</sup> FMA können auch mit EFA oder explorativen Strukturgleichungsmodellen (ESEM), in denen Modelle mit Nebenladungen konfirmatorisch geprüft werden, geschätzt werden (vgl. z.B. Hinweise in Lubke & Muthén, 2005, oder Modelle in Morin & Marsh, 2015, bzw. Morin et al., 2016). Der Entscheid, in den FMA auf KFA mit Einfachstruktur anstelle von EFA oder ESEM abzustützen, hat einerseits mit der Modellkomplexität und deren Verhältnis zur Stichprobengrösse zu tun: Durch das Zulassen von Nebenladungen erhöht sich bei EFA bzw. ESEM die Modellkomplexität; für eine zuverlässige Schätzung müsste eine grössere Stichprobe vorhanden sein. Andererseits ergibt sich bei KFA über den Messinvarianzstufen die Möglichkeit, differenzielle Effekte in den Faktorstufen zu überprüfen.

der Faktorkorrelationen. Es wurden die Zuverlässigkeit der Parameterschätzungen auf dem Hintergrund von deren Standardfehler eingeschätzt, die Reliabilitätsanalysen auf Indikatoren- und Faktorenebene durchgeführt sowie die Diskriminanzvalidität der Faktoren geprüft (vgl. Kap. 3.6.1.3).

Zudem wurden die Profile der Typen über die Indikatoren hinweg grafisch dargestellt und die Beanspruchungswerte auf Ebene der Indikatoren sowie, wenn gemäss Messinvarianzstufe zulässig, auf Ebene der Faktoren auf Mittelwertsunterschiede zwischen den Typen untersucht. Für diese Mittelwertsvergleiche auf Indikator- und allenfalls Faktorebene kamen univariate Varianzanalysen zur Anwendung. Neben Signifikanz ( $p \leq .05$ ) wurde die Effektstärke über das Eta-Quadrat geprüft. Werte von  $\eta^2 \geq .01$  wurden als schwache, Werte von  $\eta^2 \geq .06$  als mittlere sowie Werte von  $\eta^2 \geq .14$  als starke Effektstärken bezeichnet (vgl. Bortz, 2005). Um bei Signifikanz der Varianzanalysen die voneinander abweichenden Werte zu identifizieren, wurden die paarweisen Vergleiche unter Bonferroni-Anpassung des Signifikanzniveaus geprüft; von einem Mittelwertsunterschied wurde ab einem Signifikanzniveau von  $p \leq .05$  gesprochen.

### 3.6.5 Stichprobengröße und Robustheit der Parameterschätzungen

Um eine Schätzung zur Robustheit der Parameterschätzungen und damit zur Verallgemeinerbarkeit der Aussagen vornehmen zu können, wurden folgende Punkte berücksichtigt:<sup>90</sup> Gemäss Amelang und Bartussek (1997) sind *grosse* Stichproben eine wichtige Voraussetzung, um Typen identifizieren und sie vergleichend untersuchen zu können. Erst eine grössere Zahl von Personen ermöglicht es, die Wirkung anderer Faktoren, die den untersuchten Phänomenbereich ebenfalls beeinflussen könnten, auszuschalten bzw. zu kontrollieren: Es kann davon ausgegangen werden, dass sich diese weiteren Faktoren bei genügend grosser Anzahl Personen in den Typen vergleichbar verteilen; dadurch neutralisiert sich die Wirkung dieser weiteren Faktoren (ebd.). Damit ist die Stichprobengröße ein kritisches Merkmal, um zu robusten und vom Zufall weitgehend unbeeinflussten Ergebnissen zu gelangen: Je grösser die Stichprobe, desto kleiner der Messfehler. Gleichzeitig sollte die Stichprobe auch repräsentativ für die untersuchte Population sein (Bortz & Schuster, 2010; Yong & Pearce, 2013). Für *explorative Faktorenanalysen* bestehen dabei Empfehlungen zu Stichprobengrößen von mindestens 300 Personen. Das Verhältnis zwischen Antwortenden und Variablen sollte je nach Autorenschaft mindestens 3:1 (Backhaus et al., 2006) bis mindestens 10:1 (Bortz & Schuster, 2010; Yong & Pearce, 2013) betragen.<sup>91</sup> Bei Strukturgleichungsmodellen, in denen über *konfirmatorische Faktorenanalysen* die Messmodelle für

---

<sup>90</sup> Es geht um die Frage, inwieweit die Parameterschätzungen nicht spezifische Besonderheiten dieser einen Stichprobe abbilden, und die Abschätzung, inwieweit bei einer inhaltlich vergleichbaren Stichprobe vergleichbare Ergebnisse resultieren dürften (Bortz & Schuster, 2010; Yong & Pearce, 2013).

<sup>91</sup> Allerdings gibt es auch hier einen gewissen Spielraum: Ergebnisse aus kleineren Stichprobe ( $N > 150$ ) können generalisierend interpretiert werden, wenn die Faktorladungen, auch bei wenigen zugehörigen Variablen, hoch sind ( $> .80$ ), oder wenn mindestens vier Variablen mit Ladungen  $> .60$  laden, oder wenn zehn und mehr Variablen je Faktor mit Ladungen  $> .40$  zu erwarten sind (vgl. Backhaus et al., 2006; Bortz & Schuster, 2010; Yong & Pearce, 2013).

zugrundeliegende Faktoren geprüft werden, lautet die Empfehlung zur Stichprobengröße häufig, einen mindestens fünffachen Stichprobenumfang ( $N$ ) im Verhältnis zur Anzahl der zu schätzenden Parameter ( $t$ ) zu haben ( $K \geq 5 \cdot t$ ) bzw. dass deren Differenz mindestens 50 betragen soll ( $K - t > 50$ ; Backhaus et al., 2015). Bei sehr kleinen Fallzahlen können unplausible Ergebnisse und Schätzer resultieren, Konvergenzeigenschaften können schlecht ausfallen und Parameterschätzer nicht robust sein. Aufgrund der geringen Anzahl an Freiheitsgraden, die sich aufgrund einer kleinen Stichprobengröße in gewissen Parameterschätzungen ergeben, können allfällige Besonderheiten der Stichprobe stärker zur Geltung kommen («overfitting», d.h. Überanpassung der Parameterschätzung an die Stichprobe) als bei einer grösseren Stichprobe (Weiber & Mühlhaus, 2014).

Die vorliegende Stichprobe zählte 949 Personen. In den *explorativen Faktorenanalysen* kamen zwölf Indikatoren zur Anwendung. Die oben empfohlenen Verhältnisse von 3:1 bis 10:1 zwischen Anzahl Antwortenden und Anzahl Variablen konnten damit problemlos eingehalten werden. In den *konfirmatorischen Faktoranalysen*, die in der Gesamtstichprobe zur *Bildung der Modellvariablen* eingesetzt wurden, kann ebenfalls von robusten Schätzungen ausgegangen werden: Die obige Empfehlung eines mindestens fünffachen Stichprobenumfangs im Verhältnis zur Anzahl der zu schätzenden Parameter wurde problemlos eingehalten. In den *FMA* wurde mit einer Typenbildung gearbeitet, d.h. die Stichprobe wurde in Gruppen aufgeteilt. Die Grösse dieser Typengruppen ergab sich erst mit der Schätzung der Modelle. Zudem wurden Messinvarianz-Restriktionen zwischen den Typen geprüft; je mehr Restriktionen gelockert wurden, desto mehr Parameter waren zu schätzen. Mit der Empfehlung eines mindestens fünffachen Stichprobenumfangs im Verhältnis zur Anzahl der zu schätzenden Parameter ergab sich mit Blick auf die Gesamtstichprobe, unter Vorgabe konfigurierter Messinvarianz, ein Schwellenwert von ca. 190 frei zu schätzenden Parametern, ab welchem von beschränkter Robustheit der Parameterschätzungen auszugehen war. Allerdings wurde dieser Wert bei einem Vier-Faktoren-Modell erst bei einer Typenzahl von vier bis fünf erreicht. Mit Blick auf die Typen reduzierte sich die entsprechende Anzahl frei zu schätzender Parameter. Fiele also die Grösse der Gruppen relativ ausgeglichen aus, wäre auch erst bei einer Typenzahl ab vier bis fünf Typen von Einschränkungen der Robustheit der Parameterschätzungen auszugehen. Fielen die Grössen der Gruppen sehr unterschiedlich aus, wäre dieses Verhältnis je Gruppe zu prüfen, um die Robustheit der Parameterschätzungen zu beurteilen.

## 4. ERGEBNISSE

Die Darstellung der Ergebnisse folgt in drei Schritten. In Kap. 4.1 finden sich die Ergebnisse zur Datenprüfung und zur Modellgüte bei der Bildung der Faktorwerte je Anforderungsbereich. Diese Faktorwerte flossen als Modellvariablen in die nachfolgenden Modellschätzungen ein. In Kap. 4.2 werden die Ergebnisse zu berufsphasenspezifischen Mustern hinsichtlich der Struktur beruflicher Anforderungen und der Intensitäten der Beanspruchung in deren Bearbeitung dargestellt. In Kap. 4.3 folgen die Ergebnisse zu differenziellen Mustern hinsichtlich Anforderungsstrukturen und Beanspruchungsintensitäten.

### 4.1. Datenprüfung und Bildung der Modellvariablen

#### 4.1.1 Deskriptive Statistik sowie Prüfung auf Normalverteilung auf Ebene der Einzelitems

Deskriptive Statistik

Tabelle 4-1 zeigt die deskriptive Statistik zu jenen Items des Instruments EABest, die sich gemäss Analysen in Keller-Schneider et al. (2019) als Indikatoren von zwölf berufsphasenspezifischen Anforderungsbereichen ergeben hatten (vgl. Tabelle 3-5 in Kap. 3.4 für die Itemwortlaute und deren Nummerierung sowie für die Gliederung der zwölf Anforderungsbereiche in die vier übergeordneten Entwicklungsaufgaben).

Die Mittelwerte der Items liegen für 15 der 47 Items *unter dem Skalenmittelwert von 3.5*, also unterhalb einer jeweilig 'subjektiven' Mitte, mit einem Minimum von 2.53. Zehn dieser 15 Werte beziehen sich auf die Items der Entwicklungsaufgabe der mitgestaltenden Kooperation in und mit der Institution Schule, d.h. auf alle Items der Anforderungsbereiche, sich im Kollegium zu positionieren (K1), eine konstruktive Zusammenarbeit mit der Schulleitung zu pflegen (K2) sowie Möglichkeiten und Grenzen des Schulsystems zu erkennen und zu nutzen (K3). Die anderen fünf Items, deren Mittelwerte unter dem Skalenmittelwert von 3.5 liegen, betreffen einerseits die Entwicklungsaufgabe der identitätsstiftenden Rollenfindung, d.h. einzelne Items des Anforderungsbereichs, die Berufsrolle einzunehmen und entsprechend zu kommunizieren (R3), sowie andererseits die Entwicklungsaufgabe der anerkennenden Klassenführung, d.h. einzelne Items des Anforderungsbereichs, die Unterrichtsabläufe sicherzustellen (A2).

Die Mittelwerte der anderen 32 Items liegen *über dem Skalenmittelwert von 3.5*, also oberhalb einer jeweilig 'subjektiven' Mitte, mit einem Maximum von 4.92. Die tendenziell höchsten Mittelwerte von grösser 4.30 finden sich in der Entwicklungsaufgabe der adressatenbezogenen Vermittlung, d.h. für einzelne Items des Anforderungsbereichs, die Schüler:innen in ihren Lernprozessen individuell wahrzunehmen und zu fördern (V3), sowie der Entwicklungsaufgabe der identitätsstiftenden Rollenfindung,

d.h. für einzelne Items des Anforderungsbereichs, den eigenen Vorstellungen und Ansprüchen entsprechend wirksam zu handeln (R1).

Auffällig für alle Items ist eine *sehr hohe Standardabweichung*; diese liegt zwischen 1.27 und 1.72. Damit repliziert sich die grosse Streuung, die sich auch bei Keller-Schneider (2020) sowie in der Kombest-Stichprobe in Keller-Schneider et al. (2019) gezeigt hat. Die höchsten Standardabweichungen finden sich im Anforderungsbereich, Eltern zu informieren und mit ihnen Gespräche zu führen, d.h. innerhalb der Entwicklungsaufgabe der adressatenbezogenen Vermittlung.

**Tabelle 4-1: Deskriptive Statistik sowie Kennwerte der Schiefe und Wölbung zu den Einzelitems des Instruments EABest (n=949)**

Subskala	Item	M	SD	Schiefe	Wölbung	Subskala	Item	M	SD	Schiefe	Wölbung
R1	EA01B	4.19	1.49	-0.40	-0.84	V4	EA56B	4.20	1.64	-0.54	-0.92
	EA02B	4.43	1.44	-0.74	-0.38		EA57B	3.86	1.61	-0.29	-1.02
	EA03B	4.46	1.35	-0.74	-0.21		EA58B	3.87	1.72	-0.33	-1.15
	EA04B	3.83	1.31	-0.25	-0.59		EA59B	3.98	1.60	-0.39	-0.98
	EA05B	4.48	1.41	-0.72	-0.36		A1	EA25B	4.34	1.35	-0.56
R2	EA06B	4.16	1.51	-0.52	-0.74	EA41B		4.01	1.62	-0.35	-1.12
	EA08B	3.56	1.64	-0.11	-1.20	EA42B		4.14	1.45	-0.36	-0.87
	EA09B	3.72	1.49	-0.16	-0.92	EA45B		4.12	1.47	-0.46	-0.78
	EA10B	3.68	1.44	-0.21	-0.92	A2		EA44B	4.07	1.52	-0.42
R3	EA13B	3.68	1.50	-0.11	-0.98		EA46B	3.73	1.50	-0.23	-0.91
	EA15B	3.67	1.48	-0.13	-0.95		EA47B	3.49	1.43	-0.08	-0.92
	EA16B	3.10	1.51	0.27	-0.98		EA49B	3.30	1.55	0.13	-1.07
	EA17B	3.08	1.43	0.28	-0.85		EA85B	3.41	1.50	0.02	-1.05
	EA19B	3.54	1.41	-0.15	-0.83	K1	EA62B	2.69	1.52	0.58	-0.77
V1	EA28B	4.18	1.33	-0.48	-0.53		EA63B	2.53	1.41	0.72	-0.39
	EA34B	4.39	1.39	-0.68	-0.38		EA64B	2.70	1.45	0.60	-0.63
	EA35B	4.23	1.40	-0.54	-0.60		EA65B	2.97	1.46	0.40	-0.79
V2	EA31B	4.14	1.41	-0.44	-0.67		K2	EA67B	2.80	1.53	0.53
	EA32B	3.69	1.43	-0.18	-0.76	EA69B		2.76	1.53	0.58	-0.75
	EA90B	3.60	1.39	-0.14	-0.79	EA70B		2.86	1.58	0.51	-0.88
V3	EA43B	4.34	1.39	-0.51	-0.64	K3	EA74B	3.23	1.46	0.18	-0.88
	EA52B	4.60	1.36	-0.90	0.14		EA76B	3.07	1.36	0.27	-0.68
	EA53B	4.92	1.27	-1.17	0.76		EA78B	2.99	1.41	0.38	-0.66
	EA54B	3.71	1.41	-0.20	-0.79						

*Legende:* Die Bezeichnungen für die Subskalen sowie die Einzelitems, die hier nur per Abkürzung aufgeführt sind, finden sich im Methodenteil, Kap. 3.4, Tabelle 3-5. Schiefe und Wölbung: Werte ausserhalb  $\pm 1$  auf beiden Kennwerten (grau hinterlegt) werden als eine moderate Abweichung von der Normalverteilung gewertet.



Kennwerte zur univariaten Normalverteilung

Tabelle 4-1 zeigt ebenfalls die Kennwerte der Schiefe und Wölbung der Einzelitems. Wenige der 47 Items zeigen eine moderate Abweichung von der Normalverteilung: ein Item weist eine moderat rechtssteile Verteilung auf (vgl. grau hinterlegte Werte in der Spalte «Schiefe»); sechs Items weisen eine moderat hochgipfligere Verteilung der Einzelwerte auf, als dies unter Normalverteilung bei gleicher Standardabweichung zu erwarten gewesen wäre (vgl. grau hinterlegte Werte in der Spalte «Wölbung»). Insgesamt besteht univariat also in einem kleinen Anteil der Items eine moderate Verletzung der Normalverteilungsvoraussetzung und dies eher bezüglich der Wölbung als bezüglich der Schiefe.

Bivariate Korrelationen zwischen den Einzelitems

Zwischen allen Einzelitems zeigen sich höchstsignifikante bivariate Korrelationen. Die stärksten Korrelationen finden sich jeweils zwischen den Items, die gemäss Keller-Schneider et al. (2019) einer der vier Entwicklungsaufgaben zugeordnet sind (vgl. Anhang, Kap. 7.1, Tabelle 7-1 bis Tabelle 7-2, für diese bivariaten Korrelationen innerhalb der Entwicklungsaufgaben). Die Korrelationen sind insgesamt von mittlerer bis hoher Stärke. Damit kann die Gefahr von Multikollinearität auf Ebene der Einzelitems des Instruments EABest ausgeschlossen werden.

Für die Entwicklungsaufgabe der *identitätsstiftenden Rollenfindung* liegen die Korrelationen zwischen  $r=.45$  und  $r=.67$  für den Anforderungsbereich, den eigenen Vorstellungen und Ansprüchen entsprechend wirksam zu handeln (R1); zwischen  $r=.57$  und  $r=.73$  für den Anforderungsbereich, die eigenen Ressourcen zu nutzen und zu schützen (R2); sowie zwischen  $r=.41$  und  $r=.57$  für den Anforderungsbereich, die Berufsrolle einzunehmen und entsprechend zu kommunizieren (R3). Insbesondere für den Anforderungsbereich der Nutzung und des Schutzes eigener Ressourcen (R2) zeichnet sich damit deutlich ein gemeinsamer Gehalt der Items im Sinne eines Faktors höherer Ordnung ab; für die beiden anderen Anforderungsbereiche lässt sich dieser gemeinsame Gehalt moderat erkennen.

Für die Entwicklungsaufgabe der *adressatenbezogenen Vermittlung* liegen die Korrelationen zwischen  $r=.35$  und  $r=.50$  für den Anforderungsbereich, individuelle Passung des Unterrichts an die Schüler:innen zu erreichen (V1); zwischen  $r=.43$  und  $r=.51$  für den Anforderungsbereich, das Lern- und Leistungsverhalten der Schüler:innen zielbezogen zu beurteilen (V2); zwischen  $r=.42$  und  $r=.54$  für den Anforderungsbereich, die Schüler:innen in ihren Lernprozessen individuell wahrzunehmen und zu fördern (V3); sowie zwischen  $r=.67$  und  $r=.79$  für den Anforderungsbereich, die Eltern zu informieren und mit ihnen Gespräche zu führen (V4). Ein gemeinsamer Gehalt der Items im Sinne eines Faktors höherer Ordnung zeichnet sich damit am deutlichsten für den Anforderungsbereich der Elternarbeit (V4), moderater für die anderen Anforderungsbereiche ab.

Für die Entwicklungsaufgabe der *aner kennenden Klassenführung* liegen die Korrelationen zwischen  $r=.42$  und  $r=.72$  für den Anforderungsbereich, eine Klassenkultur aufzubauen und zu pflegen (A1);

sowie zwischen  $r=.39$  und  $r=.63$  für den Anforderungsbereich, die Unterrichtsabläufe sicherzustellen (A2). Faktoren höherer Ordnung für diese beiden Anforderungsbereiche zeichnen sich damit moderat ab.

Für die Entwicklungsaufgabe der *mitgestaltenden Kooperation in und mit der Institution Schule* liegen die Korrelationen zwischen  $r=.57$  und  $r=.75$  für den Anforderungsbereich, sich im Kollegium zu positionieren (K1); zwischen  $r=.59$  und  $r=.74$  für den Anforderungsbereich, eine konstruktive Zusammenarbeit mit der Schulleitung zu pflegen (K2); sowie zwischen  $r=.55$  und  $r=.71$  für den Anforderungsbereich, Möglichkeiten und Grenzen des Schulsystems zu erkennen und zu nutzen (K3). Für alle drei Anforderungsbereiche zeichnet sich damit deutlich ein gemeinsamer Gehalt zwischen den Items im Sinne eines Faktors höherer Ordnung ab.

#### 4.1.2 Bildung der Modellvariablen: Faktorwert je Anforderungsbereich

Die Faktorwerte für die zwölf Anforderungsbereiche gemäss Keller-Schneider et al. (2019), die in den weiteren Analysen als Modellvariablen dienten, wurden mittels konfirmatorischer Faktorenanalysen gebildet. Nachfolgend werden die Modellgüte dieser KFA sowie die Reliabilitäten für die gebildeten Werte gegliedert nach Entwicklungsaufgabe dargestellt.

Für die drei Anforderungsbereiche der *identitätsstiftenden Rollenfindung* ergeben sich insgesamt *akzeptable bis sehr gute Kennwerte* (siehe Tabelle 4-2, inklusive den Cutoff-Werten für akzeptable bzw. sehr gute Modellgüte bzw. Reliabilität). Unter Berücksichtigung der entsprechenden Schwellenwerte weisen die CFI-, TLI- und SRMR-Werte für alle drei Anforderungsbereiche eine sehr gute Modellpassung auf. Die RMSEA-Werte sprechen im Anforderungsbereich, *den eigenen Vorstellungen und Ansprüchen entsprechend wirksam zu handeln (R1)*, für eine sehr gute Modellpassung, in den beiden anderen Anforderungsbereichen für eine akzeptable (*die Berufsrolle einnehmen und entsprechend kommunizieren, R3*) bzw. noch nicht inakzeptable Modellpassung (*eigene Ressourcen nutzen und schützen, R2*, RMSEA-Wert kleiner .10). Das Verhältnis des  $\chi^2$ -Werts zu den Freiheitsgraden liegt allerdings für alle drei Anforderungsbereiche über dem Schwellenwert. Die Faktorreliabilität fällt für alle drei Anforderungsbereiche sehr gut aus (der Schwellenwert war deutlich überschritten), und die durchschnittliche erklärte Varianz der Faktoren erreicht je den Schwellenwert für akzeptable Güte knapp oder überschritt diesen. Alle Ladungen weisen eine Stärke grösser .5 auf und alle Werte der Indikatorreliabilität erreichen oder überschreiten den Schwellenwert von .4. Das Cronbach's  $\alpha$  verweist für alle Anforderungsbereiche auf eine hohe interne Konsistenz. Diese Reliabilitätsmasse verweisen zusammen darauf, dass der jeweils gebildete Faktor die Indikatoren angemessen abbildet und die Indikatoren eine hohe Homogenität aufweisen.

**Tabelle 4-2: Kennwerte der konfirmatorischen Faktorenanalysen sowie Reliabilitäten je Anforderungsbereich der Entwicklungsaufgabe «identitätsstiftende Rollenfindung»**

Anforderungsbereich	R1	R2	R3
Anzahl Indikatoren	5	4	5
Loglikelihood	-7'371.97	-6'041.97	-7'752.84
AIC	14'773.94	12'107.90	15'535.67
BIC	14'846.77	12'166.21	15'608.50
sBIC	14'799.13	12'128.09	15'560.86
$\chi^2$ -Wert	17.46	16.05	29.0
<i>df</i>	5	2	5
<i>p</i> (>.05)	<.001	<.001	<.001
$\chi^2/df$ ( $\leq 2.5$ )	3.49	8.02	5.80
RMSEA ( $\leq .08/\leq .06$ )	.05	.09	.07
<i>p</i> (>.05)	.420	.049	.070
CFI ( $\geq .90/\geq .95$ )	.99	.99	.98
TLI ( $\geq .90/\geq .95$ )	.98	.96	.96
SRMR ( $\leq .08$ )	.02	.02	.03
Ladungen ( $\geq .5$ )	alle > .5	alle > .5	alle > .5
Indikatorreliabilität ( $\geq .4$ )	alle > .4	alle > .4	alle $\geq .4$
Faktorreliabilität (0.3-05./ $\geq .6$ )	.85	.87	.83
DEV ( $\geq .5$ )	.54	.63	.49
Cronbach's $\alpha$ ( $\geq .7/\geq .8$ )	.85	.87	.83

*Legende:* Die Zahlen in den Klammern der ersten Spalte stellen die Cutoff-Werte dar, die auf einen akzeptablen (vor dem Schrägstrich oder ohne Schrägstrich) bzw. sehr guten Modellfit (hinter dem Schrägstrich) bzw. auf eine akzeptable (vor dem Schrägstrich oder ohne Schrägstrich) bzw. gute Reliabilität (hinter dem Schrägstrich) hinweisen. Für die Bedeutung der Abkürzungen R1 bis R3 siehe Text.

Für die vier Anforderungsbereiche der *adressatenbezogenen Vermittlung* fallen die Kennwerte unterschiedlich aus; innerhalb jedes Anforderungsbereiches treten meist *akzeptable bis gute* und teilweise auch *nicht akzeptable Kennwerte* auf (siehe Tabelle 4-3). Dabei liegen für die beiden Anforderungsbereiche, *individuelle Passung des Unterrichts an die Schüler/-innen zu erreichen (V1)*, sowie *das Lern- und Leistungsverhalten der Schüler/-innen zielbezogen zu beurteilen (V2)*, nur die Reliabilitäten vor. Diese beiden Anforderungsbereiche werden mit je nur drei Indikatoren gebildet und sind deshalb gerade identifiziert, wodurch keine Freiheitsgrade zur Schätzung der  $\chi^2$ -basierten Kennwerte der Modellgüte zur Verfügung stehen. Für den *Anforderungsbereich V1* verweisen die Ladungen auf eine akzeptable Stärke der Korrelationen zwischen Faktor und Indikatoren, allerdings wird der Schwellenwert für eine akzeptable Indikatorreliabilität nur von zwei der drei Items überschritten. Ähnlich gemischt ergibt sich das Bild auf der Ebene der Faktoren: Der Wert für die Faktorreliabilität verweist darauf, dass der Faktor die Indikatoren gut abbildet; die durchschnittliche erklärte Faktorvarianz liegt allerdings leicht

unter dem gesetzten Schwellenwert und verweist wiederum darauf, dass nicht alle Indikatoren akzeptabel abgebildet werden. Das Cronbach's  $\alpha$  zeigt ebenfalls eine knapp akzeptable interne Konsistenz.

**Tabelle 4-3: Kennwerte der konfirmatorischen Faktorenanalysen sowie Reliabilitäten je Anforderungsbereich der Entwicklungsaufgabe «adressatenbezogene Vermittlung»**

Anforderungsbereich	V1	V2	V3	V4
Anzahl Indikatoren	3	3	4	4
Loglikelihood	-4'716.62	-4'716.09	-6'038.17	-5'974.97
AIC	9'451.23	9'450.17	12'100.34	11'973.94
BIC	9'494.93	9'493.87	12'158.61	12'032.21
sBIC	9'466.35	9'465.29	12'120.50	11'994.10
$\chi^2$ -Wert	n.v.	n.v.	0.01	45.25
<i>df</i>	n.v.	n.v.	2	2
$\chi^2/df$ ( $\leq 2.5$ )	n.v.	n.v.	0.01	22.62
<i>p</i> ( $>.05$ )	n.v.	n.v.	.990	<.001
RMSEA ( $\leq .08/\leq .06$ )	n.v.	n.v.	0	.15
<i>p</i> ( $>.05$ )	n.v.	n.v.	.999	<.001
CFI ( $\geq .90/\geq .95$ )	n.v.	n.v.	1	.97
TLI ( $\geq .90/\geq .95$ )	n.v.	n.v.	1.009	.89
SRMR ( $\leq .08$ )	n.v.	n.v.	<.01	.02
Ladungen ( $\geq .5$ )	alle $>.5$	alle $>.5$	alle $>.5$	alle $>.5$
Indikatorreliabilität ( $\geq .4$ )	ea28=.25, andere $>.4$	alle $>.4$	alle $>.4$	alle $>.4$
Faktorreliabilität (0.3-05./ $\geq .6$ )	.68	.73	.78	.91
DEV ( $\geq .5$ )	.42	.48	.48	.72
Cronbach's $\alpha$ ( $\geq .7/\geq .8$ )	.67	.73	.78	.91

*Legende:* Die Zahlen in den Klammern der ersten Spalte stellen die Cutoff-Werte dar, siehe Legende zu Tabelle 4-2. Für die Bedeutung der Abkürzungen V1 bis V4 siehe Text. n.v. = nicht vorhanden: Messmodelle mit drei Indikatoren sind gerade identifiziert; deshalb können kein  $\chi^2$ -Wert und keine darauf basierenden Modellkennwerte berechnet werden.

Für den *Anforderungsbereich V2* sprechen die Ladungen und die Werte der Indikatorreliabilität sowie die Faktorreliabilität dafür, dass der Faktor die Varianz der Indikatoren gut abbildet. Die durchschnittliche erklärte Faktorvarianz liegt knapp unter dem Schwellenwert für akzeptable Güte. Das Cronbach's  $\alpha$  verweist auf eine akzeptable interne Konsistenz. Auch für den Anforderungsbereich, *die Schüler:innen in ihren Lernprozessen individuell wahrzunehmen und zu fördern (V3)*, sprechen die Ladungen, die Indikatorreliabilitäten und die Faktorreliabilität dafür, dass der Faktor die Indikatoren angemessen abbildet. Auch die durchschnittliche erklärte Faktorvarianz fällt knapp akzeptabel aus. Das Cronbach's  $\alpha$  verweist auf eine akzeptable bis gute interne Konsistenz. Allerdings verweisen die hier nun geschätzten  $\chi^2$ -basierten Modellkennwerte mit Werten praktisch bei 0 ( $\chi^2$ -Wert, RMSEA, SRMR) bzw. bei 1 und darüber (CFI, TLI) darauf, dass dieser Anforderungsbereich 'overfitted' ist, d.h. dass mehr Parameter als nötig spezifiziert worden sind. Für den Anforderungsbereich, *Elternkontakte aufzubauen und zu*

*pfliegen* (V4), fällt das Verhältnis des  $\chi^2$ -Wertes zu den Freiheitsgraden deutlich über dem Schwellenwert von 2.5 aus und verweist auf eine grosse Abweichung zwischen der modelltheoretischen Schätzung der Korrelationsmatrix und der empirischen Korrelationsmatrix. Der RMSEA-Wert fällt in den Bereich  $>.10$  und verweist ebenfalls auf eine inakzeptable Modellgüte. Allerdings sprechen die weiteren Kennwerte für eine akzeptable (TLI) bis sehr gute Modellgüte (CFI, SRMR) bzw. eine hohe Reliabilität (Ladungen, Indikatorreliabilitäten, Faktorreliabilität, durchschnittliche erklärte Faktorvarianz, Cronbach's  $\alpha$ ).

**Tabelle 4-4: Kennwerte der konfirmatorischen Faktorenanalysen sowie Reliabilitäten je Anforderungsbereich der Entwicklungsaufgabe «anerkennende Klassenführung»**

Anforderungsbereich	A1	A2
Anzahl Indikatoren	4	5
Loglikelihood	-6'175.95	-7'829.25
AIC	12'375.89	15'688.50
BIC	12'434.16	15'761.33
sBIC	12'396.04	15'713.69
$\chi^2$ -Wert	80.63	22.04
<i>df</i>	2	5
$\chi^2/df$ ( $\leq 2.5$ )	40.32	4.41
$p$ ( $>.05$ )	$<.001$	$<.001$
RMSEA ( $\leq .08/\leq .06$ )	.20	.06
$p$ ( $>.05$ )	$<.001$	.226
CFI ( $\geq .90/\geq .95$ )	.92	.99
TLI ( $\geq .90/\geq .95$ )	.77	.97
SRMR ( $\leq .08$ )	.05	.02
Ladungen ( $\geq .5$ )	alle $>.5$	alle $>.5$
Indikatorreliabilität ( $\geq .4$ )	ea25=.32, andere $>.4$	ea49=.38, andere $>.4$
Faktorreliabilität (0.3-05./ $\geq .6$ )	.82	.83
DEV ( $\geq .5$ )	.53	.50
Cronbach's $\alpha$ ( $\geq .7/\geq .8$ )	.82	.83

*Legende:* Die Zahlen in den Klammern der ersten Spalte stellen die Cutoff-Werte dar, siehe Legende zu Tabelle 4-2. Für die Bedeutung der Abkürzungen A1 bis A2 siehe Text.

Die Kennwerte der beiden Anforderungsbereiche der *anerkennenden Klassenführung* fallen *unterschiedlich* aus (siehe Tabelle 4-4). Für den Anforderungsbereich, *eine lernförderliche Klassenkultur aufzubauen und zu lenken* (A1), sind diese Kennwerte sehr durchmisch: Das Verhältnis des  $\chi^2$ -Wertes zu den Freiheitsgraden fällt deutlich über dem Schwellenwert von 2.5 aus und verweist auf eine grosse Abweichung zwischen der modelltheoretischen Schätzung der Korrelationsmatrix und der empirischen Korrelationsmatrix. Der RMSEA-Wert fällt deutlich in den Bereich  $>.10$  und verweist ebenfalls auf eine

inakzeptable Modellgüte. Der CFI liegt im akzeptablen Bereich, der SRMR verweist auf gute Modellpassung. Der TLI liegt im inakzeptablen Bereich. Alle Indikatoren laden mit einer Stärke  $> .5$  auf dem Faktor, für einen der vier Indikatoren fällt die Indikatorreliabilität allerdings unter dem gesetzten Wert von  $.4$  aus. Dennoch verweisen die Faktorreliabilität und die durchschnittliche erklärte Faktorvarianz darauf, dass der Faktor die Indikatoren insgesamt gut bis sehr gut abbildet. Das Cronbach's  $\alpha$  für interne Konsistenz liegt im knapp akzeptablen Bereich. Für den Anforderungsbereich, *Unterrichtsabläufe festzulegen und sicherzustellen (A2)*, fallen alle Kennwerte gut bis sehr gut aus. Einzig eine der fünf Indikatorreliabilitäten liegt unter dem gesetzten Schwellenwert von  $.4$ , bei ansonsten akzeptablen bis sehr guten Werten der Ladungen, der Faktorreliabilität bzw. der durchschnittlichen erklärten Varianz des Faktors und der internen Konsistenz (Cronbach's  $\alpha$ ).

**Tabelle 4-5: Kennwerte der konfirmatorischen Faktorenanalysen sowie Reliabilitäten je Anforderungsbereich der Entwicklungsaufgabe «mitgestaltende Kooperation in und mit der Institution Schule»**

Anforderungsbereich	K1	K2	K3
Anzahl Indikatoren	4	3	3
Loglikelihood	-5'808.12	-4'611.05	-4'366.38
AIC	11'640.23	9'240.11	8'750.77
BIC	11'698.50	9'283.81	8'794.47
sBIC	11'660.38	9'255.22	8'765.88
$\chi^2$ -Wert	31.87	n.v.	n.v.
<i>df</i>	2	n.v.	n.v.
$\chi^2/df$ ( $\leq 2.5$ )	15.94	n.v.	n.v.
$p$ ( $>.05$ )	$<.001$	n.v.	n.v.
RMSEA ( $\leq .08/\leq .06$ )	.13	n.v.	n.v.
$p$ ( $>.05$ )	$<.001$	n.v.	n.v.
CFI ( $\geq .90/\geq .95$ )	.97	n.v.	n.v.
TLI ( $\geq .90/\geq .95$ )	.92	n.v.	n.v.
SRMR ( $\leq .08$ )	.02	n.v.	n.v.
Ladungen ( $\geq .5$ )	alle $>.5$	alle $>.5$	alle $>.5$
Indikatorreliabilität ( $\geq .4$ )	alle $>.4$	alle $>.4$	alle $>.4$
Faktorreliabilität ( $0.3-05./\geq .6$ )	.88	.86	.85
DEV ( $\geq .5$ )	.65	.67	.66
Cronbach's $\alpha$ ( $\geq .7/\geq .8$ )	.88	.86	.84

*Legende:* Die Zahlen in den Klammern der ersten Spalte stellen die Cutoff-Werte dar, siehe Legende zu Tabelle 4-2. Für die Bedeutung der Abkürzungen K1 bis K3 siehe Text. n.v. = nicht vorhanden: Messmodelle mit drei Indikatoren sind gerade identifiziert; deshalb können kein  $\chi^2$ -Wert und keine darauf basierenden Modellkennwerte berechnet werden.

Für die drei Anforderungsbereiche der *mitgestaltenden Kooperation in und mit der Institution Schule* schliesslich fallen die Kennwerte *unterschiedlich* aus (siehe Tabelle 4-5). Für den Anforderungsbereich, *sich im Kollegium zu positionieren (K1)*, liegt das Verhältnis des  $\chi^2$ -Wertes zu den Freiheitsgraden deutlich über dem Schwellenwert von 2.5 und verweist auf eine grosse Abweichung zwischen der modelltheoretischen Schätzung der Korrelationsmatrix und der empirischen Korrelationsmatrix. Der RMSEA-Wert fällt in den Bereich  $>.10$  und verweist ebenfalls auf eine inakzeptable Modellgüte. Allerdings sprechen die weiteren Modellkennwerte für eine akzeptable (TLI) bis sehr gute Modellpassung (CFI, SRMR) bzw. eine hohe Reliabilität (Ladungen, Indikatorreliabilitäten, Faktorreliabilität, durchschnittliche erklärte Faktorvarianz, Cronbach's  $\alpha$ ). Die beiden Anforderungsbereiche, *eine konstruktive Zusammenarbeit mit der Schulleitung zu pflegen (K2)*, sowie *mit den Möglichkeiten und Grenzen des Schulsystems umzugehen (K3)*, sind mit je drei Indikatoren modelliert und damit gerade identifiziert, und es werden keine  $\chi^2$ -basierten Kennwerte ausgegeben. Die Ladungen und Indikatorreliabilitäten sowie die Faktorreliabilitäten, die durchschnittliche erklärte Faktorvarianz und die interne Konsistenz (Cronbach's  $\alpha$ ) dieser beiden Anforderungsbereiche verweisen, unter Berücksichtigung der entsprechenden Schwellenwerte, auf eine hohe Reliabilität für die gebildeten Faktoren.

Zusammenfassend können alle drei Anforderungsbereiche der identitätsstiftenden Rollenfindung (R1, R2, R3) sowie ein Anforderungsbereich der anerkennenden Klassenführung (A2) als reliable Konstrukte mit gutem Modellfit bezeichnet werden; sie repräsentieren die Varianz in den Indikatoren gut. Auch zwei der drei Anforderungsbereiche der mitgestaltenden Kooperation in und mit der Institution Schule (K2, K3) sowie ein Anforderungsbereich der adressatenbezogenen Vermittlung (V2) weisen akzeptable bis hohe Reliabilitäten auf (für diese Anforderungsbereiche sind keine  $\chi^2$ -basierten Modellfit-Werte verfügbar). Die anderen Anforderungsbereiche weisen teilweise problematische Kennwerte der Modellgüte mit Blick auf das Verhältnis des  $\chi^2$ -Wertes zur Anzahl Freiheitsgrade und den RMSEA-Wert auf (V4, A1, K1), also in zwei Massen, die als 'streng' gelten (vgl. Kap. 3.6.1.3), oder mit Blick auf die Reliabilität (V2; keine  $\chi^2$ -basierten Modellkennwerte verfügbar) auf. Ein Anforderungsbereich ist überidentifiziert (V3).

Kein Faktor fällt also mit durchwegs schlechten Werten auf. Die Werte für interne Konsistenz (Cronbach's  $\alpha$ ) sind in der vorliegenden Stichprobe praktisch identisch mit denjenigen in der Stichprobe von Keller-Schneider et al. (2019).<sup>92</sup> Aus diesem Grund wird entschieden, trotz der erwähnten Einschränkungen der Modellgüte bzw. der Reliabilitäten die Faktorwerte als Modellvariablen für die weiteren

---

<sup>92</sup> Die vorliegende Stichprobe umfasste die Stichprobe aus Keller-Schneider et al. (2019) mit Lehrpersonen, die ein bis vier Jahre Berufserfahrung auswiesen, erweitert um 88 Personen mit fünf bis sechs Jahren Berufserfahrung.

Analysen gemäss der Struktur von zwölf Anforderungsbereichen in Keller-Schneider et al. (2019) zu bilden.

## **4.2. Berufsphasenspezifische Strukturen der Anforderungen und Intensitäten der Beanspruchung in deren Bearbeitung**

Als erstes wird auf die Forschungsfrage eingegangen, inwieweit sich in der vorliegenden erweiterten Stichprobe die berufsphasenspezifischen Muster gemäss Keller-Schneider et al. (2019, vgl. auch Keller-Schneider, 2020) ergeben haben, und dies einerseits hinsichtlich der Struktur von vier beruflichen Entwicklungsaufgaben und der sie konkretisierenden Anforderungsbereiche, andererseits hinsichtlich der Intensitäten der Beanspruchung in der Bearbeitung dieser Anforderungen.

### **4.2.1 Berufsphasenspezifische Struktur von vier Entwicklungsaufgaben und zwölf Anforderungsbereichen**

Als erstes werden die bivariaten Zusammenhänge zwischen den zwölf Anforderungsbereichen dargestellt. Es schliessen Befunde zu explorativen Faktorenanalysen und schliesslich zu konfirmatorischen Faktorenanalysen an.

Bivariate Zusammenhänge zwischen den zwölf Anforderungsbereichen

In Tabelle 4-6 sind die bivariaten Korrelationen zwischen den Faktorwerten der zwölf Anforderungsbereiche aufgezeigt, gegliedert nach den vier Entwicklungsaufgaben gemäss Keller-Schneider et al. (2019). Alle Anforderungsbereiche korrelieren höchstsignifikant miteinander. Alle Korrelationen zwischen den Anforderungsbereichen der Entwicklungsaufgabe der *identitätsstiftenden Rollenfindung* (R1 bis R3 in EA1) fallen grösser .5 aus und veweisen damit deutlich auf einen Faktor höherer Ordnung – die Entwicklungsaufgabe –, die den gemeinsamen Gehalt der Anforderungsbereiche abbildet. Vier der sechs Korrelationen zwischen den Anforderungsbereichen der Entwicklungsaufgabe der *adressatenbezogenen Vermittlung* (V1 bis V4 in EA2) fallen ebenfalls grösser .5 aus und verweisen damit deutlich auf einen gemeinsamen Gehalt der Anforderungsbereiche im Sinne eines höheren Faktors. Diese bedeutsamen Korrelationen treten zwischen den drei Anforderungsbereichen, die individuelle Passung des Unterrichts an die Schüler:innen zu erreichen (V1), das Lern- und Leistungsverhalten der Schüler:innen zielbezogen zu beurteilen (V2) sowie die Schüler:innen in ihren Lernprozessen individuell wahrzunehmen und zu fördern (V3) auf. Der vierte Anforderungsbereich, Elternkontakte aufzubauen und zu pflegen (V4), korreliert nur mit dem Anforderungsbereich der individuellen Lernbegleitung (V3) in dieser Stärke. Hingegen liegen die weiteren Korrelationen dieses Anforderungsbereichs der Elternarbeit mit den beiden anderen Anforderungsbereichen niedriger, d.h. bei  $>.3$ , und verweisen damit auf einen schwächeren Zusammenhang im Sinne eines gemeinsamen Gehalts. Innerhalb der Entwicklungsaufgabe der *aner kennenden Klassenführung* korrelieren die beiden Anforderungsbereiche bedeutsam



miteinander (A1 und A2 in EA3;  $r = .67$ ) und verweisen damit deutlich auf einen Faktor höherer Ordnung. Zwei der drei Korrelationen zwischen den Anforderungsbereichen der Entwicklungsaufgabe der *mitgestaltenden Kooperation in und mit der Institution Schule* (K1 bis K3 in EA4) fallen grösser .5 aus. Dabei korreliert der Anforderungsbereich, sich im Kollegium zu positionieren (K1), bedeutsam mit den beiden anderen Anforderungsbereichen. Die Korrelation zwischen den beiden Anforderungsbereichen, eine konstruktive Zusammenarbeit mit der Schulleitung zu pflegen (K2) und mit den Möglichkeiten und Grenzen des Schulsystems umzugehen (K3), fällt knapp unter .5 aus und lässt damit etwas schwächer auf einen gemeinsamen Gehalt im Sinne einer Entwicklungsaufgabe schliessen.

Fünf bivariate Korrelationen mit einer Stärke  $\geq .5$  treten allerdings auch zwischen Anforderungsbereichen auf, die in Keller-Schneider et al. (2019) unterschiedlichen Entwicklungsaufgaben zugeordnet worden sind, und verweisen damit auf einen bedeutsamen gemeinsamen Gehalt *über die Entwicklungsaufgaben hinweg*. Dies betrifft jeweils einzelne Anforderungsbereiche aus den drei Entwicklungsaufgaben der Rollenfindung, der Vermittlung und der Klassenführung.

**Tabelle 4-6: Bivariate Korrelationen der Faktorwerte der zwölf Anforderungsbereiche, gegliedert nach Entwicklungsaufgabe**

		EA1			EA2				EA3		EA4		
		R1	R2	R3	V1	V2	V3	V4	A1	A2	K1	K2	K3
R1	<i>r</i>	--	.63	.59	.35	.31	.47	.33	.47	.51	.35	.33	.37
	<i>p</i>	--	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001
R2	<i>r</i>			.55	.26	.27	.35	.32	.32	.40	.38	.32	.35
	<i>p</i>			<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001
R3	<i>r</i>				.35	.36	.52	.41	.48	.52	.48	.45	.48
	<i>p</i>				<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001
V1	<i>r</i>					.53	.59	.36	.38	.32	.17	.18	.24
	<i>p</i>					<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001
V2	<i>r</i>						.52	.36	.30	.31	.21	.22	.28
	<i>p</i>						<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001
V3	<i>r</i>							.53	.58	.51	.28	.28	.38
	<i>p</i>							<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001
V4	<i>r</i>								.33	.29	.25	.30	.35
	<i>p</i>								<.001	<.001	<.001	<.001	<.001
A1	<i>r</i>									.67	.30	.29	.27
	<i>p</i>									<.001	<.001	<.001	<.001
A2	<i>r</i>										.37	.36	.28
	<i>p</i>										<.001	<.001	<.001
K1	<i>r</i>											.55	.52
	<i>p</i>											<.001	<.001
K2	<i>r</i>												.46
	<i>p</i>												<.001
K3	<i>r</i>												--
	<i>p</i>												--

*Legende:* R1 bis K3 = Anforderungsbereiche, siehe deren vollständige Benennungen in Tabelle 3-5. EA1 = Entwicklungsaufgabe «identitätsstiftende Rollenfindung». EA2 = Entwicklungsaufgabe «adressatenbezogene Vermittlung». EA3 = Entwicklungsaufgabe «anererkennende Klassenführung». EA4 = Entwicklungsaufgabe «mitgestaltende Kooperation in und mit der Institution Schule».

Explorative Faktorenanalysen mit den zwölf Anforderungsbereichen

Mit explorativen Faktorenanalysen unter Vorgabe der Faktorenzahl 4 wurde überprüft, inwieweit sich aus den oben dargestellten bivariaten Zusammenhängen eine Faktorenstruktur ergab, in der sich die zwölf Anforderungsbereiche gemäss Keller-Schneider et al. (2019) zu Faktoren bündelten.<sup>93</sup> Die Modellkennwerte sind in Tabelle 4-7 dargestellt. Die Eigenwerte der latenten Faktoren, mit Werten von  $\geq 1$  bei den ersten drei gebildeten Faktoren, verweisen gemäss dem Kaiser-Guttman-Kriterium auf eine Drei-Faktoren-Lösung. Gemäss dem Scree-Test wäre eine Ein-Faktoren-Lösung zu bevorzugen: Der erste gebildete Faktor erklärt bereits einen hohen Anteil an Varianz in den Indikatoren und die weiteren Faktoren tragen im Vergleich weniger zur weiteren Klärung der Varianz bei. Die Modellkennwerte RMSEA, CFI, TLI und SRMR verweisen allerdings auf eine sehr gute Modellpassung für die Vier-Faktoren-Lösung. Auch das Verhältnis des  $\chi^2$ -Wertes zur Anzahl Freiheitsgrade fällt akzeptabel aus.<sup>94</sup> Insgesamt kann damit bestätigt werden, dass eine Vier-Faktoren-Lösung gut auf die vorliegenden Daten der erweiterten KomBest-Stichprobe passt.

**Tabelle 4-7: Eigenwerte und Modellkennwerte der explorativen Faktorenanalysen unter Vorgabe der Faktorenzahl 4**

	<i>Eigenwerte</i>		<i>Eigenwerte</i>
1. Faktor	5.28	3. Faktor	1.03
2. Faktor	1.40	4. Faktor	.83
<i>Modellkennwerte</i>			
Loglikelihood	-12'756.45	$\chi^2$ -Wert	62.22
AIC	25'644.89	<i>df</i>	24
BIC	25'965.35	<i>p</i> (> .05)	<.001
sBIC	25'755.74	$\chi^2/df$ ( $\leq 2.5$ )	2.59
RMSEA ( $\leq .08/\leq .06$ )	.04	CFI ( $\geq .90/\geq .95$ )	.99
<i>p</i> (>.05)	.875	TLI ( $\geq .90/\geq .95$ )	.97
		SRMR ( $\leq .08$ )	.01

*Legende:* Die Zahlen in den Klammern stellen die Cutoff-Werte dar, die auf einen akzeptablen (vor dem Schrägstrich oder ohne Schrägstrich) bzw. sehr guten Modellfit (hinter dem Schrägstrich) hinweisen.

Tabelle 4-8 zeigt die Faktorladungen dieser Vier-Faktoren-Lösung. Die Anforderungen bündeln sich gemäss ihrer höchsten Faktorladungen in die Faktorenstruktur, wie sie bei Keller-Schneider et al. (2019) identifiziert worden sind. Zehn der zwölf Anforderungsbereiche laden dabei deutlich über der Stärke

<sup>93</sup> Die entsprechenden Kennwerte der Ein- bis Drei-Faktorenlösungen werden im Rahmen der Faktormischverteilungsanalysen dargestellt, siehe in Kap.4.3.1. Die Kennwerte verwiesen, mit Ausnahme der Eigenwerte, auf eine schlechtere Modellgüte für diese Ein- bis Drei-Faktorenlösungen.

<sup>94</sup> Die Informationsgrössen AIC, BIC und sBIC sind hier der Vollständigkeit halber aufgezeigt. Sie dienen dem späteren Vergleich mit Modellen aus den Faktormischverteilungsanalysen.

von .5 auf dem jeweiligen Faktor, so dass davon ausgegangen werden kann, dass der Faktor die Varianz dieser Anforderungsbereiche hinreichend erklärt. Leicht unter diesem Wert von .5 liegt die Ladung des Anforderungsbereichs, die Berufsrolle einzunehmen und entsprechend zu kommunizieren (R3,  $\lambda = .40$ ), auf dem ersten Faktor, sowie knapp darunter auch die Ladung des Anforderungsbereichs, die Eltern zu informieren und mit ihnen Gespräche zu führen (V4,  $\lambda = .49$ ), auf dem zweiten Faktor. Einzelne Anforderungsbereiche weisen zudem Nebenladungen auf, die teilweise auch signifikant von Null verschieden, jedoch meist deutlich niedriger als die Hauptladungen sind. Der Anforderungsbereich R3 fällt allerdings auch hier auf: Nebst der eher niedrigen Hauptladung treten zwei signifikante Nebenladungen von schwacher Stärke auf. Insgesamt kann die Faktorenstruktur gemäss Keller-Schneider et al. (2019) damit auch in der erweiterten Stichprobe identifiziert werden.

**Tabelle 4-8: Faktorladungen der zwölf Anforderungsbereiche gemäss explorativer Faktorenanalyse unter Vorgabe der Faktorenzahl 4**

Entwicklungsaufgabe	Anforderungsbereich	Faktor 1		Faktor 2		Faktor 3		Faktor 4	
		$\lambda$	$p$	$\lambda$	$p$	$\lambda$	$p$	$\lambda$	$p$
EA1	R1	.76	*	.03		.10		-.05	
	R2	.85	*	-.03		-.12		.04	
	R3	.40	*	.15	*	.12		.29	*
EA2	V1	.02		.71	*	.05		-.08	
	V2	.00		.66	*	-.04		.05	
	V3	.00		.68	*	.27	*	.01	
	V4	.04		.49	*	.00		.17	*
EA3	A1	.00		.09		.81	*	-.01	
	A2	.16	*	-.02		.67	*	.08	
EA4	K1	.01		-.06		.05		.77	*
	K2	-.03		.00		.07		.68	*
	K3	.03		.22	*	-.11	*	.62	*

*Legende:* R1 bis K3 = Anforderungsbereiche, siehe deren Namen in Tabelle 3-5.  $\lambda$  = Faktorladung; grau hinterlegt:  $\lambda \geq .5$ . \* =  $p \leq .05$ . EA1 = Entwicklungsaufgabe «identitätsstiftende Rollenfindung». EA2 = Entwicklungsaufgabe «adressatenbezogene Vermittlung». EA3 = Entwicklungsaufgabe «anerkennde Klassenführung». EA4 = Entwicklungsaufgabe «mitgestaltende Kooperation in und mit der Institution Schule».

Konfirmatorische Faktorenanalysen mit den zwölf Anforderungsbereichen

Die in Keller-Schneider et al. (2019) identifizierte und über die EFA in der hier vorliegenden erweiterten Stichprobe replizierte Faktorenstruktur der zwölf Anforderungsbereiche, gegliedert nach den vier Entwicklungsaufgaben, wurde zusätzlich in einer konfirmatorischen Faktorenanalyse überprüft. In Tabelle 4-9 finden sich die Kennwerte der Modellgüte. Die Werte zeigen einen akzeptablen (RMSEA, CFI, TLI) bis guten (SRMR) Modellfit des Faktorenmodells. Einzig das Verhältnis des  $\chi^2$ -Werts zu den Freiheitsgraden liegt über dem gesetzten Schwellenwert und verweist damit auf eine signifikante Abweichung

zwischen der modelltheoretischen Schätzung der Korrelationsmatrix und der empirischen Korrelationsmatrix.<sup>95</sup>

**Tabelle 4-9: Modellkennwerte der konfirmatorischen Faktorenanalyse mit zwölf Anforderungsbereichen und vier Entwicklungsaufgaben**

Loglikelihood	-12'883.52	$\chi^2$ -Wert	270.61
AIC	25'851.04	<i>df</i>	48
BIC	26'054.97	<i>p</i> (> .05)	<.001
sBIC	25'921.58	$\chi^2/df$ ( $\leq 2.5$ )	5.64
RMSEA ( $\leq .08/\leq .06$ )	.07	CFI ( $\geq .90/\geq .95$ )	.94
<i>p</i> (>.05)	<.001	TLI ( $\geq .90/\geq .95$ )	.92
		SRMR ( $\leq .08$ )	.04

*Legende:* Die Zahlen in den Klammern stellen die Cutoff-Werte dar, die auf einen akzeptablen (vor dem Schrägstrich oder ohne Schrägstrich) bzw. sehr guten Modellfit (hinter dem Schrägstrich) hinweisen.

Tabelle 4-10 zeigt die Faktorladungen und die Residuen der Anforderungsbereiche gemäss KFA. Sämtliche Ladungen sind höchstsignifikant von Null verschieden und liegen deutlich über .5. Die Residualvarianzen liegen meist im mittleren Bereich von 33% bis 65%. Auffällig ist, dass die Residuen vor allem innerhalb der Entwicklungsaufgabe der adressatenbezogenen Vermittlung (EA2) stark variieren. Für den Anforderungsbereich, die Schüler:innen in ihren Lernprozessen individuell wahrzunehmen und zu fördern (V3), fällt das Residuum dabei deutlich niedriger aus als für die anderen Anforderungsbereiche desselben Faktors. Die Varianz des Anforderungsbereichs V3 wird damit zu einem grösseren Teil, als dies für die anderen Anforderungsbereiche derselben Entwicklungsaufgabe der Fall ist, durch diesen übergeordneten Faktor erklärt.

<sup>95</sup> Diese latenten Faktoren bilden damit indirekt eine zweite Ordnungsebene der Anforderungen ab. In Keller-Schneider et al. (2019) wurde ein Strukturgleichungsmodell präsentiert, das alle drei Ebenen umfasste – jene der Einzelitems aus dem Instrument EABest als Indikatoren, dann eine Ebene von latenten Faktoren erster Ordnung, die die Anforderungsbereiche abbildeten, wie schliesslich eine Ebene mit den latenten Faktoren zweiter Ordnung, die die Ebene der Entwicklungsaufgaben darstellte. Für dieses komplexere Strukturgleichungsmodell ergaben sich andere Modellkennwerte als im einfacheren Modell der vorliegenden Arbeit. So ergaben sich bei Keller-Schneider et al. (2019), im Vergleich zur hier vorliegenden Analyse, eine bessere Modellgüte gemäss dem Verhältnis zwischen dem  $\chi^2$ -Wert und seinen Freiheitsgraden sowie dem RMSEA, andererseits eine etwas schlechtere Modellgüte in den Kennwerten des SRMR, CFI und TLI, welche die Schlankheit von Modellen belohnen. Diese Unterschiede der Modellgüte sind demgemäss auf Unterschiede der Modellierung bzw. der Komplexität der Modelle zurückzuführen.

**Tabelle 4-10: Faktorladungen und Residuen aus der konfirmatorischen Faktorenanalyse mit zwölf Anforderungsbereichen und vier Entwicklungsaufgaben**

Entwicklungsaufgabe	Anforderungsbereich	Faktorladungen			Residuen		
		$\lambda$	S.E.	$p$	$\epsilon$	S.E.	$p$
EA1	R1	.77	.02	<.001	.41	.03	<.001
	R2	.70	.02	<.001	.51	.03	<.001
	R3	.81	.02	<.001	.34	.03	<.001
EA2	V1	.67	.02	<.001	.55	.03	<.001
	V2	.62	.03	<.001	.62	.03	<.001
	V3	.88	.02	<.001	.22	.03	<.001
	V4	.59	.03	<.001	.65	.03	<.001
EA3	A1	.81	.02	<.001	.34	.03	<.001
	A2	.82	.02	<.001	.33	.03	<.001
EA4	K1	.76	.02	<.001	.43	.04	<.001
	K2	.69	.03	<.001	.52	.04	<.001
	K3	.69	.03	<.001	.52	.04	<.001

Legende:  $\lambda$  = Faktorladung; grau hinterlegt: Faktorladungen  $\geq .5$ .  $\epsilon$  = Residuum. EA1 = Entwicklungsaufgabe «Identitätsstiftende Rollenfindung», EA2 = Entwicklungsaufgabe «Adressatenbezogene Vermittlung», EA3 = Entwicklungsaufgabe «Anerkennende Klassenführung», EA4 = Entwicklungsaufgabe «Mitgestaltende Kooperation in und mit der Institution Schule». R1 bis K3 = Anforderungsbereiche, siehe deren Namen in Tabelle 3-5.

In Tabelle 4-11 sind die Kennwerte zu den Indikator- und Faktorreliabilitäten gemäss den Kennwerten aus den KFA dargestellt. Dabei ergeben sich für drei Entwicklungsaufgaben, nämlich die identitätsstiftende Rollenfindung (EA1), die anerkennende Klassenführung (EA3) und die mitgestaltende Kooperation in und mit der Institution Schule (EA4), akzeptable bis gute Indikator- und Faktorreliabilitäten sowie akzeptable bis gute durchschnittlich je Faktor erklärte Varianzen. Innerhalb der Entwicklungsaufgabe der adressatenbezogenen Vermittlung (EA2) fallen die Indikatorreliabilitäten dagegen nur für zwei der vier Anforderungsbereiche akzeptabel bis gut aus, nämlich für die Anforderungsbereiche, eine individuelle Passung des Unterrichts an die Schüler:innen zu erreichen (V1), sowie die Schüler:innen in ihren Lernprozessen individuell wahrzunehmen und zu fördern (V3). Knapp unter dem Kriterium für akzeptable Reliabilität liegen die Werte für die anderen beiden Anforderungsbereiche dieser Entwicklungsaufgabe, nämlich für die Anforderungsbereiche, Lern- und Leistungsverhalten der Schüler:innen zielbezogen zu beurteilen (V2), sowie die Eltern zu informieren und mit ihnen Gespräche zu führen (V4). Die Faktorreliabilität dieser Entwicklungsaufgabe der Vermittlung kann dennoch als hoch bezeichnet werden. Die durchschnittlich im Faktor erklärte Varianz fällt allerdings knapp unter dem Kriterium für einen akzeptablen Anteil aus.

**Tabelle 4-11: Reliabilitäten und je Faktor erklärte Varianzen aus der konfirmatorischen Faktorenanalyse mit zwölf Anforderungsbereichen und vier Entwicklungsaufgaben**

Entwicklungsaufgabe	Anforderungsbereich	Indikatorreliabilität	Faktorreliabilität	DEV
EA1			.81	.58
	R1	.59		
	R2	.49		
	R3	.66		
EA2			.79	.49
	V1	.45		
	V2	.38		
	V3	.78		
	V4	.35		
EA3			.80	.67
	A1	.66		
	A2	.67		
EA4			.76	.51
	K1	.57		
	K2	.48		
	K3	.48		

*Legende:* EA1 = Entwicklungsaufgabe «Identitätsstiftende Rollenfindung», EA2 = Entwicklungsaufgabe «Adressatenbezogene Vermittlung», EA3 = Entwicklungsaufgabe «Anerkennende Klassenführung», EA4 = Entwicklungsaufgabe «Mitgestaltende Kooperation in und mit der Institution Schule». R1 bis K3 = Anforderungsbereiche, siehe deren Namen in Tabelle 3-5. DEV = durchschnittlich je Faktor erklärte Varianz. Grau hinterlegt: Indikatorreliabilität  $\geq .4$ ; Faktorreliabilität  $\geq .6$  für gute Reliabilität; DEV  $\geq .5$ .

Tabelle 4-12 zeigt schliesslich die Korrelationen zwischen den latenten Faktoren, d.h. den Entwicklungsaufgaben auf. Alle Faktorkorrelationen sind höchstsignifikant von Null verschieden und liegen höher als .5. Dies wird für vier der sechs Korrelationen besonders deutlich, nämlich für die Korrelationen der Entwicklungsaufgabe der identitätsstiftenden Rollenfindung (EA1) mit allen anderen Entwicklungsaufgaben, sowie für die Korrelation zwischen den beiden Entwicklungsaufgaben der adressatenbezogenen Vermittlung (EA2) und der anerkennenden Klassenführung (EA3). Die quadrierten Faktorkorrelationen, die sich ebenfalls in Tabelle 4-12 finden und den Anteil gemeinsamer Varianz für die jeweils korrelierten zwei Entwicklungsaufgaben aufzeigen, verdeutlichen nochmals, dass insbesondere für die Entwicklungsaufgabe der Rollenfindung (EA1) in Verbindung mit den Entwicklungsaufgaben der Vermittlung (EA2) und der Klassenführung (EA3) sowie auch zwischen letzteren beiden (EA2 und EA3) auf einen gemeinsamen Gehalt und inneren Zusammenhang zu schliessen ist.

**Tabelle 4-12: Faktorkorrelationen aus der konfirmatorischen Faktorenanalyse mit zwölf Anforderungsbereichen und vier Entwicklungsaufgaben, inkl. deren quadrierter Werte**

Korrelierte Entwicklungs- aufgaben	<i>r</i>	S.E.	<i>p</i>	<i>r</i> <sup>2</sup>
EA1 - EA2	.68	.03	<.001	.47
EA1 - EA3	.73	.03	<.001	.53
EA1 - EA4	.72	.03	<.001	.52
EA2 - EA3	.71	.03	<.001	.50
EA2 - EA4	.50	.04	<.001	.25
EA3 - EA4	.54	.04	<.001	.29

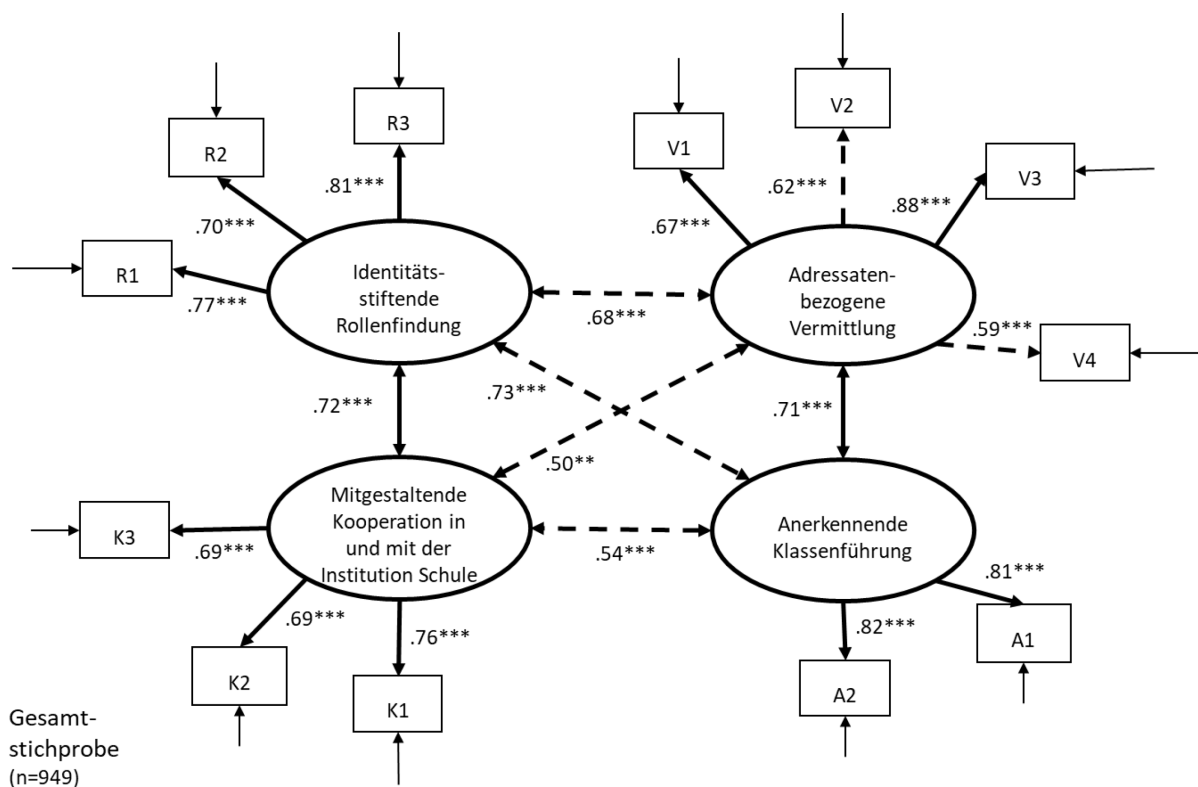
*Legende:* EA1 = Entwicklungsaufgabe «Identitätsstiftende Rollenfindung», EA2 = Entwicklungsaufgabe «Adressatenbezogene Vermittlung», EA3 = Entwicklungsaufgabe «Anerkennende Klassenführung», EA4 = Entwicklungsaufgabe «Mitgestaltende Kooperation in und mit der Institution Schule». Grau hinterlegt: Faktorkorrelationen  $\geq .5$ .

Zusammenfassende Darstellung der Befunde zur berufsphasenspezifischen Faktorenstruktur

In der explorativen bzw. der konfirmatorischen Faktorenanalyse kann die gemäss Keller-Schneider et al. (2019) identifizierte Struktur von vier Entwicklungsaufgaben, die sich in verschiedenen Anforderungsbereichen konkretisieren, repliziert werden. Die folgende Grafik (Abbildung 10) fasst die Befunde auf der Grundlage der Werte aus der konfirmatorischen Faktorenanalyse zusammen.

Dargestellt sind Faktorladungen und Faktorkorrelationen, die sich signifikant von Null unterscheiden. Weiter berücksichtigt werden die Indikator- und Faktorreliabilitäten, die quadrierten Faktorkorrelationen sowie die durchschnittlich je Faktor erklärten Varianzen, um die Stärken der Beziehungen für deskriptive Zwecke hervorzuheben. Dies führt zu folgender Lesart der Grafik: (1) *Faktorladungen* von  $\geq .5$  sind als durchgezogene Pfeile eingezeichnet, wenn auch die entsprechende Indikatorreliabilität eine Stärke von  $\geq .4$  erreicht hatte; diese Darstellung verweist damit auf den Sachverhalt, dass der Indikator angemessen durch den Faktor abgebildet werden kann. Wenn eines dieser beiden Kriterien unterschritten wird, sind die Faktorladungen als gestrichelte Pfeile eingezeichnet, mit der Bedeutung, dass der Faktor den Indikator unter dem gesetzten Kriterium wiedergibt. (2) Wird der Faktor als durchgezogene Ellipse dargestellt, ist gute *Faktorreliabilität* mit Werten  $\geq .6$  gegeben; dies bedeutet, dass der latente Faktor aufgrund von 60% und mehr systematischer gemeinsamer Varianz in der Indikatorengruppe geschätzt, also von einer gewissen Homogenität der Beziehungen innerhalb dieses Faktors ausgegangen werden kann (gestrichelte Ellipsen kennzeichnen, dass die entsprechende Faktorreliabilität unter diesem Kriterium liegt). (3) Zur grafischen Darstellung der geschätzten *Diskriminanzvalidität* schliesslich wird das Fornell/Larcker-Kriterium angewendet. Durchgezogene doppelseitige Pfeile zwischen den Faktoren bilden Faktorkorrelationen mit Werten  $\geq .5$  ab, wenn gleichzeitig für mindestens einen der beiden involvierten Faktoren gilt, dass dessen durchschnittlich im Faktor erklärte Varianz (der Anteil der Streuung in den Faktorwerten, der über die Indikatoren durchschnittlich erklärt wird)

kleiner ausfällt als die gemeinsame Varianz, die über die quadrierte Faktorkorrelation zwischen den Faktoren geschätzt werden kann. Damit wird die Diskriminanzvalidität als nicht gegeben bezeichnet – die Faktoren stellen nicht bedeutsam distinkte latente Konstrukte dar, sondern hängen ihrerseits bedeutsam zusammen. Gestrichelte doppelseitige Pfeile zwischen den Faktoren verweisen dagegen auf Faktorkorrelationen, die entweder  $< .5$  ausfallen und/oder für deren beiden Faktoren, die involviert sind, gilt, dass die durchschnittlich im Faktor erklärte Varianz höher ausfällt als die gemeinsame, über die quadrierte Faktorkorrelation geschätzte Varianz zwischen den Faktoren – mit anderen Worten, es wird damit der Sachverhalt grafisch dargestellt, dass die beiden Faktoren als distinkte latente Konstrukte betrachtet werden können.



**Abbildung 10: Faktorladungen und Faktorkorrelationen aus der konfirmatorischen Faktorenanalyse mit der Gesamtstichprobe (n=949), unter Berücksichtigung der Indikator- und Faktorreliabilitäten bzw. der Diskriminanzvalidität der Faktoren**

*Legende:* R1 bis K3: Anforderungsbereiche, siehe Namen in Tabelle 3-5. Durchgezogene Ellipsen: gute Faktorreliabilität  $\geq .6$ ; gestrichelte Ellipsen: Faktorreliabilität  $< .6$ . Durchgezogene einseitige Pfeile = Faktorladungen  $\geq .5$  sowie Indikatorreliabilität  $\geq .4$ ; gestrichelte einseitige Pfeile = Faktorladungen  $< .5$  und/oder Indikatorreliabilität  $< .4$ . Durchgezogene doppelseitige Pfeile = Faktorkorrelationen  $\geq .5$  sowie für einen oder beide Faktoren:  $DEV < \text{quadrierte Faktorkorrelation}$  (vgl. Fornell/Larcker-Kriterium); gestrichelte doppelseitige Pfeile = Faktorkorrelationen  $< .5$  und/oder für beide Faktoren:  $DEV > \text{quadrierte Faktorkorrelation}$  (vgl. Fornell/Larcker-Kriterium).

Für die berufsphasenspezifische Struktur von vier Entwicklungsaufgaben und zwölf Anforderungsbereichen, in denen sich diese Entwicklungsaufgaben manifestieren, kann demgemäß ausgesagt



werden: *Innerhalb aller vier Entwicklungsaufgaben* ergibt sich eine gemeinsame Varianz zwischen den Anforderungsbereichen, die auf Homogenität der Beziehungen über dem gesetzten Kriterium schliessen lässt (vgl. die Faktorreliabilitäten). Mit anderen Worten: Die Intensitäten der Beanspruchung in der Bearbeitung der Anforderungsbereiche, die sich in den jeweiligen Entwicklungsaufgaben bündeln, hängen relativ hoch und homogen miteinander zusammen. Für drei der vier Entwicklungsaufgaben, nämlich die Entwicklungsaufgabe der identitätsstiftenden Rollenfindung, der anerkennenden Klassenführung und der mitgestaltenden Kooperation in und mit der Institution Schule, bildet der latente Faktor dabei alle jeweilig gebündelten Anforderungsbereiche angemessen ab (vgl. die Faktorladungen) – und auch hier mit anderen Worten: Die Intensität der Beanspruchung, die auf Ebene der Entwicklungsaufgaben individuell geschätzt wird, wiedergibt die individuelle Intensität der Beanspruchung in der Bearbeitung der einzelnen Anforderungsbereiche damit angemessen. In der Entwicklungsaufgabe der adressatenbezogenen Vermittlung ist die Struktur allerdings etwas weniger homogen: Der latente Faktor widerspiegelt vor allem die beiden Anforderungsbereiche, die individuelle Passung des Unterrichts an die Schüler:innen zu erreichen (V1) sowie die Schüler:innen in ihren Lernprozessen individuell wahrzunehmen und zu fördern (V3). Weniger deutlich abgebildet werden mit dem Faktor Vermittlung dagegen die beiden anderen Anforderungsbereiche, das Lern- und Leistungsverhalten der Schüler:innen zielbezogen zu beurteilen (V2) sowie die Eltern zu informieren und mit ihnen Gespräche zu führen (V4); diese beiden Anforderungsbereiche hängen etwas loser mit dem latenten Faktor und damit auch mit den anderen beiden Anforderungsbereichen der Individualisierung und Binnendifferenzierung zusammen.

*Zwischen den Entwicklungsaufgaben* ergibt sich gleichzeitig eine Stärke der Beziehungen, die auf eine bedeutsame gemeinsame Varianz schliessen lässt – also auf einen gemeinsamen Gehalt der Entwicklungsaufgaben bezüglich der Intensitäten der Beanspruchung in deren Bearbeitung (vgl. Faktorkorrelationen).<sup>96</sup> Die latenten Faktoren erweisen sich dabei als zum Teil *nicht* voneinander *distinkt* (vgl. die Diskriminanzvalidität, unter Einbezug der Kennwerte aus Tabelle 4-11 und Tabelle 4-12). Dies trifft einerseits für die beiden Entwicklungsaufgaben der identitätsstiftenden Rollenfindung (EA1) und der mitgestaltenden Kooperation in und mit der Institution Schule (EA4) zu<sup>97</sup>, andererseits für die beiden Entwicklungsaufgaben der adressatenbezogenen Vermittlung (EA2) und der anerkennenden

---

<sup>96</sup> Dies wird notabene bereits in der explorativen Faktorenanalyse mit dem Befund deutlich, dass dort der erste extrahierte Faktor deutlich mehr Varianz erklärt als die weiteren extrahierten Faktoren (vgl. weiter oben in diesem Kap. 4.2.1). Diese Befunde lassen auf die Wirkung eines Gesamtfaktors schliessen.

<sup>97</sup> Zwischen diesen beiden Entwicklungsaufgaben ergibt sich ein gemeinsamer Anteil erklärter Varianz, gemessen über die quadrierte Faktorkorrelation ( $r^2 = .52$ ), der für den latenten Faktor von Kooperation (EA4) knapp grösser ist als der durchschnittliche Varianzanteil, den dieser Faktor innerhalb seiner Indikatorengruppe zu erklären vermag (DEV = .51).

Klassenführung (EA3)<sup>98</sup>. Inhaltlich gesprochen bedeutet dies, dass der gemeinsame Gehalt der Entwicklungsaufgaben, erfasst über die Intensitäten der Beanspruchung in deren Bearbeitung, vor allem für Rollenfindung und Kooperation auf der einen Seite, für Vermittlung und Klassenführung auf der anderen Seite zutrifft.

#### 4.2.2 Berufsphasenspezifische Intensitäten der Beanspruchung in der Bearbeitung der Anforderungsbereiche bzw. der Entwicklungsaufgaben

Zur Veranschaulichung der Intensitäten der Beanspruchung in der Bearbeitung der Anforderungsbereiche bzw. der Entwicklungsaufgaben wurden die entsprechenden Werte auf der ursprünglichen Likertskala als arithmetische Mittelwerte berechnet.<sup>99</sup> In Tabelle 4-13 sind die deskriptive Statistik und die Kennwerte der internen Konsistenz (Cronbach's  $\alpha$ ) zusammengestellt. In derselben Tabelle finden sich zum Vergleich die arithmetischen Mittelwerte und die Kennwerte der internen Konsistenz gemäss Keller-Schneider et al. (2019).

Wie sich zeigt, variiert die Intensität der Beanspruchung einerseits zwischen den Entwicklungsaufgaben, andererseits auch stark innerhalb der Entwicklungsaufgaben, nämlich in Abhängigkeit von den einzelnen Anforderungsbereichen. Auffallend sind zudem die hohen Standardabweichungen für alle Entwicklungsaufgaben bzw. deren Anforderungsbereiche mit Werten von .92 bis 1.46; diese verweisen auf eine grosse Streuung der Antworten.

Der arithmetische Mittelwert der Entwicklungsaufgabe der *identitätsstiftenden Rollenfindung* (EA1) liegt mit 3.82 oberhalb der Skalenmitte von 3.5; die Mittelwerte getrennt für die drei Anforderungsbereiche dieser Entwicklungsaufgabe streuen von 3.41 bis 4.26, d.h. von etwas unterhalb dieser Skalenmitte bis in die obere Hälfte der Skala. Der höchste Beanspruchungswert deutlich über der Mitte der Skala ergibt sich im Anforderungsbereich, den eigenen Vorstellungen und Ansprüchen entsprechend wirksam zu handeln (R1); niedriger liegt der Wert für den Anforderungsbereich, die eigenen Ressourcen zu nutzen und zu schützen (R2); leicht unter der Skalenmitte liegt der Wert für den Anforderungsbereich, die Berufsrolle einzunehmen und entsprechend zu kommunizieren (R3).

Für die Entwicklungsaufgabe der *adressatenbezogenen Vermittlung* (EA2) liegen alle Mittelwerte in der oberen Hälfte der Skala (4.11 für die Entwicklungsaufgabe, 3.81 bis 4.39 für die Anforderungsbereiche). Die höchsten Werte finden sich für die beiden Anforderungsbereiche, die Schüler:innen in ihren Lernprozessen individuell wahrzunehmen und zu fördern (V3) sowie die individuelle Passung des

---

<sup>98</sup> Zwischen diesen beiden Entwicklungsaufgaben ergab sich ein gemeinsamer Anteil erklärter Varianz, gemessen über die quadrierte Faktorkorrelation ( $r^2 = .50$ ), der für den latenten Faktor von Vermittlung (EA2) knapp grösser war als die durchschnittliche innerhalb des Faktors erklärte Varianz (DEV = .49).

<sup>99</sup> In der konfirmatorischen Faktorenanalyse wurde mit standardisierten Werten gerechnet, d.h. die Mittelwerte der Anforderungsbereiche (Indikatoren) und der Entwicklungsaufgaben (Faktoren) betragen 0, mit einer Standardabweichung von 1, und waren deshalb für dieses Anliegen, die Intensitäten der Beanspruchung darzustellen, nicht aussagekräftig.

Unterrichts an die Schüler:innen zu erreichen (V1), d.h. in den beiden Anforderungsbereichen der Individualisierung und Binnendifferenzierung des Unterrichts. Ein niedrigerer Mittelwert ergibt sich im Anforderungsbereich, die Eltern zu informieren und mit ihnen Gespräche zu führen (V4). Am nächsten zur Skalenmitte liegt für diese Entwicklungsaufgabe schliesslich der Anforderungsbereich, das Lern- und Leistungsverhalten der Schüler/innen zielbezogen zu beurteilen (V2).

**Tabelle 4-13: Deskriptive Statistik (arithmetische Mittelwerte und deren Standardabweichungen) sowie interne Konsistenzen für die vier Entwicklungsaufgaben bzw. zwölf Anforderungsbereiche, im Vergleich zu den entsprechenden Kennwerten aus Keller-Schneider et al. (2019)**

Entwicklungsaufgabe		Vorliegende erweiterte Stichprobe (n = 949)			Stichprobe aus Keller-Schneider et al. (2019, n = 864)		
		M	SD	$\alpha$	M	SD	$\alpha$
Identitätsstiftende Rollenfindung	EA1	3.82	1.01	.82	3.81	1.00	.82
	R1	4.26	1.11	.85	4.26	1.10	.85
	R2	3.78	1.29	.87	3.78	1.28	.87
	R3	3.41	1.13	.83	3.42	1.11	.82
Adressatenbezogene Vermittlung	EA2	4.11	.92	.77	4.13	1.06	.77
	V1	4.27	1.37	.67	4.29	1.06	.70
	V2	3.81	1.13	.73	3.83	1.06	.73
	V3	4.39	1.36	.78	4.40	1.04	.77
	V4	3.98	1.46	.91	3.99	1.45	.91
Anerkennende Klassenführung	EA3	3.88	1.09	.85	3.89	1.08	.84
	A1	4.15	1.18	.82	4.16	1.18	.82
	A2	3.60	1.16	.83	3.61	1.14	.83
Mitgestaltende Kooperation in und mit der Institution Schule	EA4	2.87	1.06	.77	2.88	1.05	.76
	K1	2.72	1.25	.88	2.73	1.25	.88
	K2	2.80	1.36	.86	2.81	1.35	.85
	K3	3.10	1.22	.84	3.10	1.23	.84

*Legende:* EA1 bis EA4: Kennwerte auf Ebene der Entwicklungsaufgaben, siehe deren Namen im Text. R1 bis K3 = Kennwerte auf Ebene Anforderungsbereiche, siehe deren Namen in Tabelle 3-5. Dimension «... beansprucht mich», Likertskala von 1=wenig bis 6=sehr.  $\alpha$  = Cronbach's  $\alpha$ .

Auch für die Entwicklungsaufgabe der *aner kennenden Klassenführung* (EA3) liegen die Mittelwerte in der oberen Hälfte der Skala (3.88 für die Entwicklungsaufgabe, 3.60 bzw. 4.15 für die beiden Anforderungsbereiche). Deutlich über der Skalenmitte ergibt sich der Mittelwert für den Anforderungsbereich, eine Klassenkultur aufzubauen und zu pflegen (A1), während der Mittelwert des Anforderungsbereichs, die Unterrichtsabläufe sicherzustellen, nahe bei der Skalenmitte liegt.

Für die Entwicklungsaufgabe der *mitgestaltenden Kooperation in und mit der Institution Schule* (EA4) liegen alle Mittelwerte in der unteren Hälfte der Skala (2.87 für die Entwicklungsaufgabe, 2.72 bis 3.10 für die Anforderungsbereiche). Der höchste Mittelwert ergibt sich für den Anforderungsbereich, die Möglichkeiten und Grenzen des Schulsystems zu erkennen und zu nutzen (K3). Deutlich unter der

Skalenmitte finden sich die Mittelwerte der beiden Anforderungsbereiche, eine konstruktive Zusammenarbeit mit der Schulleitung zu pflegen (K2) sowie sich im Kollegium zu positionieren (K1).

Die *arithmetischen Mittelwerte* und die *Standardabweichungen* der vorliegenden erweiterten Stichprobe fallen damit für drei der vier Entwicklungsaufgaben und deren Anforderungsbereiche gleich oder fast gleich aus wie in Keller-Schneider et al. (2019), nämlich für die Entwicklungsaufgaben der identitätsstiftenden Rollenfindung (EA1), der anerkennenden Klassenführung (EA3) sowie der mitgestaltenden Kooperation in und mit der Institution Schule (EA4). Innerhalb der Entwicklungsaufgabe der adressatenbezogenen Vermittlung (EA2) liegen die arithmetischen Mittelwerte der vorliegenden erweiterten Stichprobe im Vergleich zur Stichprobe in Keller-Schneider et al. ebenfalls ähnlich hoch. Allerdings fallen in der vorliegenden Stichprobe die Standardabweichungen für die Ebene der Entwicklungsaufgabe niedriger bzw. für drei der vier Anforderungsbereiche höher aus als bei Keller-Schneider et al.; dies ist der Fall für die Anforderungsbereiche, eine individuelle Passung des Unterrichts an die Schüler:innen zu erreichen (V1), das Lern- und Leistungsverhalten der Schüler:innen zielbezogen zu beurteilen (V2) sowie die Schüler:innen in ihren Lernprozessen individuell wahrzunehmen und zu fördern (V3). Für den vierten Anforderungsbereich, die Eltern zu informieren und mit ihnen Gespräche zu führen (V4), liegen der arithmetische Mittelwert und die Standardabweichung fast gleich wie in Keller-Schneider et al.

Die *internen Konsistenzen* weisen für alle Entwicklungsaufgaben und Anforderungsbereiche gleiche oder fast gleiche Werte wie in Keller-Schneider et al. (2019) auf. Dabei liegen für die Entwicklungsaufgaben der Rollenfindung (EA1), Klassenführung (EA3) und knapp auch der Kooperation (EA4) sowie für die in ihnen sich manifestierenden Anforderungsbereiche gute Reliabilitäten vor. Für die Entwicklungsaufgabe der Vermittlung (EA2) fällt die Reliabilität akzeptabel aus, ebenso wie für drei der vier in ihr konkretisierten Anforderungsbereiche (für die Schüler:innen-Beurteilung, V2, und individuelle Förderung, V3 sowie, leicht unter dem Kriterium, auch für die individuelle Passung des Unterrichts, V1); der Anforderungsbereich der Elternarbeit (V4) weist gute Reliabilität auf.

Zusammenfassende Darstellung der berufsphasenspezifischen Intensitäten der anforderungsbezogenen Beanspruchung

Damit ergeben sich auch in der vorliegenden erweiterten Stichprobe, wie bereits in der Stichprobe bei Keller-Schneider et al. (2019), arithmetische Mittelwerte der Entwicklungsaufgaben der identitätsstiftenden Rollenfindung (EA1), der adressatenbezogenen Vermittlung (EA2) und der anerkennenden Klassenführung (EA3) sowie derer Anforderungsbereiche in der oberen Hälfte der ursprünglichen Likertskala. Anders gesagt, werden die Intensitäten der Beanspruchung in der Bearbeitung dieser Entwicklungsaufgaben bzw. der darin sich manifestierenden Anforderungsbereiche im Durchschnitt als über einer jeweilig 'subjektiven' Mitte zwischen 'wenig' und 'sehr' liegend eingeschätzt. Die

Mittelwerte der Intensität der Beanspruchung in der Bearbeitung der Entwicklungsaufgabe der mitgestaltenden Kooperation in und mit der Institution Schule (EA4) und ihrer Anforderungsbereiche liegen in der unteren Hälfte der Likertskala und damit in einem Bereich, der als jeweilig unterhalb einer 'subjektiven' Mitte bezeichnet werden kann. Auffallend sind die hohen Standardabweichungen in allen Bereichen.

Die Resultate bezüglich der Reliabilitäten, die hier nun über das Mass der internen Konsistenz geschätzt werden, stehen insgesamt in grosser Übereinstimmung mit den oben berichteten Ergebnissen zu den Reliabilitäten, die direkt über die Kennwerte der konfirmatorischen Faktorenanalyse geschätzt wurden: Eine relativ homogene Faktorbildung wird jeweils innerhalb der drei Entwicklungsaufgaben der Rollenfindung (EA1), der Klassenführung (EA2) und der Kooperation (EA4) gefunden, und dies sowohl auf Ebene der Entwicklungsaufgaben selbst wie der Anforderungsbereiche. Dies repliziert die Befunde aus Keller-Schneider et al. (2019) und verweist darauf, dass die Intensitäten der Beanspruchung in diesen Bereichen relativ stark miteinander zusammenhängen. Wie bereits bei Keller-Schneider et al. auch, ist die Faktorbildung etwas weniger homogen – allerdings immer noch von akzeptabler Güte – für die Entwicklungsaufgabe der Vermittlung und der darin sich bündelnden Anforderungsbereiche, insbesondere für die Anforderungsbereiche der Individualisierung und Binnendifferenzierung im Unterricht und der Beurteilung.

#### **4.3. Differenzielle Strukturen der Anforderungen und Intensitäten der Beanspruchung in deren Bearbeitung**

Nachfolgend werden die Ergebnisse zur Typenbildungen, die mithilfe von Faktormischverteilungsanalysen (FMA) gebildet wurden, aufgezeigt. Als Modellvariablen flossen dabei die latenten Faktorwerte der Anforderungsbereiche ein (vgl. Kap. 4.1.2). Über explorative Faktorenanalysen wurde die maximale Anzahl von Faktoren (vgl. Kap. 4.3.1) und über latente Profilanalysen die maximale Anzahl von Typen (vgl. Kap. 4.3.2) bestimmt, die anschliessend in den Faktormischverteilungsmodellen unter variierenden Messinvarianz-Bedingungen umgesetzt wurden (Kap. 4.3.3). Die Ergebnisse zu diesen FM-Modellen wurden hinsichtlich Modellkennwerten (Kap. 4.3.3.1) und Klassifikationsgüte (Kapitel 4.3.3.2) gesichtet. Auf dieser Grundlage wurde das Modell bestimmt, das die Daten insgesamt am besten repräsentiert (Kap. 4.3.3.3). Nach einer zusammenfassenden Darstellung der bis zu diesem Schritt geschätzten Modelle in der Übersicht (Kap. 4.3.4) wird das Modell, das am besten auf die Daten passt, hinsichtlich jener Parameter beschrieben, die Auskunft geben über differenzielle Muster in der Anforderungsstruktur bzw. der Intensitäten der Beanspruchung (Kapitel 4.3.5). Die Mplus-Inputs finden sich beispielhaft im Anhang, Kap. 7.3.2.

### 4.3.1 Bestimmung der maximalen Anzahl von latenten Faktoren

Mit den Faktorwerten der zwölf Anforderungsbereiche wurden explorative Faktorenanalysen (Hauptachsenanalysen) mit dem schiefwinkligen Rotationsverfahren Geomin durchgeführt, mit kontinuierlich aufsteigender Anzahl an zu bildenden latenten Faktoren. Die Analysen mit fünf und mehr Faktoren ergeben keine sinnvollen Lösungen mehr, genauer sind sie nicht genügend identifiziert oder konvergieren nicht in der vorgegebenen Anzahl Iterationen. Die Eigenwerte der latenten Faktoren bis zur Faktorzahl 4 (vgl. Tabelle 4-7) verweisen gemäss Kaiser-Guttman-Kriterium (Anzahl latenter Faktoren bestimmt aufgrund von Eigenwerten  $\geq 1$ ) auf eine Drei-Faktorenlösung, der Scree-Test (Anzahl Faktoren bestimmt über den Knick im Verlauf der Eigenwerte) auf eine Ein-Faktoren-Lösung. Gemäss den weiteren Modellkennwerten schliesst die Vier-Faktoren-Lösung am besten ab: Erst mit dieser Anzahl latenter Faktoren unterschreitet der RMSEA den gesetzten Schwellenwert von .06 bzw. den Wert von .05 (vgl. die Nicht-Signifikanz des RMSEA-Wertes). CFI und TLI liegen mit dieser Lösung über dem Schwellenwert von .950. Der SRMR, der bereits ab der Ein-Faktoren-Lösung unter dem gesetzten Schwellenwert von .08 liegt, schliesst in dieser Vier-Faktoren-Lösung sehr gut ab.

**Tabelle 4-14: Eigenwerte und Modellkennwerte der explorativen Faktorenanalysen mit den Faktorwerten zu den zwölf Anforderungsbereichen**

Faktorzahl	1	2	3	4
Eigenwerte	5.28	1.40	1.03	0.83
$\chi^2$ -Wert	966.71	578.06	301.31	62.22
<i>df</i>	54	43	33	24
<i>p</i> (>.05)	<.001	<.001	<.001	<.001
$\chi^2/df$ ( $\leq 2.5$ )	17.90	13.44	9.13	2.59
Loglikelihood-Wert	-13'303.73	-13'032.987	-12'880.369	-12'756.45
AIC	26'679.45	26'159.975	25'874.738	25'644.89
BIC	26'854.24	26'388.179	26'151.497	25'965.35
sBIC	26'739.91	26'238.909	25'970.468	25'755.74
RMSEA ( $\leq .08/\leq .06$ )	.13	.12	.09	.04
<i>p</i> (>.05)	<.001	<.001	<.001	.875
CFI ( $\geq .90/\geq .95$ )	.77	.86	.93	.99
TLI ( $\geq .90/\geq .95$ )	.71	.79	.86	.97
SRMR ( $\leq .08$ )	.08	.05	.03	.01

In Kapitel 7.2 im Anhang, Tabelle 7-6, sind die Faktorenstrukturen der Ein- bis Vier-Faktoren-Lösung dargestellt, inklusive den Faktorladungen und den Korrelationen zwischen den Faktorwerten. Die Faktorenstrukturen werden nachfolgend kurz umschrieben, und es wird erläutert, wie sie weiter in die Faktormischverteilungs-Analysen einfließen.

Die *Ein-Faktorlösung* weist Faktorladungen aller Anforderungsbereiche von  $>.5$  auf; alle Faktorladungen sind damit inhaltlich bedeutsam. Für die Faktormischverteilungsanalysen mit einem Faktor ergibt sich also dieser

- Gesamtfaktor über alle Anforderungsbereiche.

In der *Zwei-Faktoren-Lösung* bündeln sich die Anforderungsbereiche gemäss ihren höchsten Ladungen in einem Faktor «Rollenfindung und Kooperation» bzw. in einem Faktor «Vermittlung und Klassenführung». Die Anforderungsbereiche laden wie gemäss Keller-Schneider et al. (2019) erwartet auf diesen beiden Faktoren. Nicht alle Ladungen erreichen dabei einen bedeutsamen Wert von  $\geq .5$ , und es werden einige Nebenladungen mit Stärken von  $\geq .3$  gefunden: Im Faktor «Rollenfindung und Kooperation» lädt der Anforderungsbereich, den eigenen Vorstellungen und Ansprüchen entsprechend wirksam zu handeln (R1), leicht unter  $.5$ ; andererseits lädt der Anforderungsbereich, die Unterrichtsabläufe sicherzustellen (A2), ebenfalls mit einer Nebenladung auf diesem Faktor. Im Faktor «Vermittlung und Klassenführung» laden die Anforderungsbereiche, die Unterrichtsabläufe sicherzustellen (A2) bzw. Eltern zu informieren und mit ihnen Gespräche zu führen (V4) mit Stärken leicht unter  $.5$ , und die beiden Anforderungsbereiche, sich im Kollegium zu positionieren (K1) und die Möglichkeiten und Grenzen des Schulsystems zu erkennen und zu nutzen (K3) zeigen Nebenladungen in diesem Faktor. Für die Faktormischverteilungsanalysen wird folgende Struktur der Anforderungsbereiche festgelegt, wobei die Anforderungsbereiche jeweils gemäss ihren höchsten Ladungen zugewiesen werden und dabei den gemäss Keller-Schneider et al. (2019) erwarteten Zuteilungen entsprechen:

- Faktor 1: «Vermittlung und Klassenführung», mit V1, V2, V3, V4, A1 und A2
- Faktor 2: «Rollenfindung und Kooperation», mit R1, R2, R3, K1, K2 und K3.

In der *Drei-Faktoren-Lösung* ergibt sich ein erster Faktor «Vermittlung» mit den erwarteten Anforderungsbereichen. Drei der vier Anforderungsbereiche laden mit Werten von  $\geq .5$  auf diesem Faktor (V1, V2 und V3); einzig der Anforderungsbereich, die Eltern zu informieren und mit ihnen Gespräche zu führen (V4) lädt mit einem Wert knapp  $>.4$  auf diesem Faktor. Der zweite Faktor «Klassenführung» bildet sich aus den erwarteten beiden Anforderungsbereichen, mit hohen Ladungen von  $>.8$ . Auch der Anforderungsbereich, den eigenen Vorstellungen und Ansprüchen entsprechend wirksam zu handeln (R1) lädt mit einer Nebenladung auf diesem Faktor, allerdings nur mit einem Wert von knapp über  $.4$ ; der Anforderungsbereich, die Schüler:innen in ihren Lernprozessen individuell wahrzunehmen und zu

fördern (V3) zeigt ebenfalls eine Nebenladung von  $> .3$  auf diesem Faktor. Der dritte Faktor «Rollenfindung und Kooperation» umfasst die entsprechenden Anforderungsbereiche, allerdings mit je unterschiedlichen Ladungsstärken: die Anforderungsbereiche der Kooperation laden mit Werten  $> .7$ , die Anforderungsbereiche der Rollenfindung deutlich niedriger, nämlich der Anforderungsbereich, die Berufsrolle einzunehmen und entsprechend zu kommunizieren (R3) mit einem Wert  $> .5$ , und der Anforderungsbereich, die eigenen Ressourcen zu nutzen und zu schützen (R2), mit einem Wert von  $.5$ ; der Anforderungsbereich, den eigenen Vorstellungen und Ansprüchen entsprechend wirksam zu handeln (R1), lädt niedrig mit einem Wert  $> .3$ . Es wird entschieden, die Faktoren für die Faktormischverteilungsanalysen wie folgt zu bilden:

- Faktor 1: «Vermittlung», mit V1, V2, V3 und V4
- Faktor 2: «Klassenführung», mit A1 und A2
- Faktor 3: «Kooperation und Rollenfindung», mit K1, K2, K3, R1, R2 und R3.

Erläuterungen zu dieser Entscheidung: Der Anforderungsbereich, die Eltern zu informieren und mit ihnen Gespräche zu führen (V4), wird zu jenem Faktor zugewiesen, zu welchem er die höchste Ladung aufweist; zudem wird dadurch die Logik der Zwei-Faktoren-Lösung sowie der Vier-Faktorenlösung (s.u.) aufrechterhalten, und die Zuweisung entspricht auch der inhaltlichen Erwartung gemäss den Studienergebnissen von Keller-Schneider et al. (2019). Der Faktor 2 der «Klassenführung» enthält nur zwei Indikatoren. Yong und Pearce (2013, S. 80) empfehlen in diesem Fall zu prüfen, ob die Indikatoren in bivariater Korrelation einen Wert von  $.7$  erreichen und unkorreliert zu anderen Indikatoren sind. Beide Bedingungen werden nicht erfüllt: die bivariate Korrelation zwischen den beiden Anforderungsbereichen fällt mit einem höchstsignifikanten Wert von  $r = .67$  leicht unter der Empfehlung von Yong und Pearce (2013) aus, und die beiden Anforderungsbereiche korrelieren teilweise auch mit anderen Anforderungsbereichen (vgl. Kap. 4.2.1). Allerdings laden die beiden Anforderungsbereiche innerhalb der explorativen Faktorenanalyse sehr hoch auf diesem Faktor 2. Deshalb wird die obige Faktorbildung präferiert. Die Anforderungsbereiche des Faktors 3 gelangen ebenfalls gemäss ihren höchsten Ladungen in diesen Faktor, mit einer Ausnahme: Der Anforderungsbereich R1, welcher auf Faktor 2 und Faktor 3 mit eher niedrigen Werten lädt, wird aus inhaltlichen Gründen in diesem Faktor «Kooperation und Rollenfindung» belassen, um die Logik der Zwei- und Vier-Faktoren-Lösung (s.u.) beizubehalten.

In der *Vier-Faktoren-Lösung* zeichnen sich schliesslich die vier Entwicklungsaufgaben ab, wie sie in den Studien von Keller-Schneider et al. (2019) identifiziert worden sind und den inhaltlichen Überlegungen zur Bildung der Anforderungsbereiche in der vorliegenden Arbeit zugrunde liegen (vgl. Kap. 4.2.1). Wie bereits in Keller-Schneider (2020), bilden sich die Faktoren in folgender *Reihenfolge*: Der erste Faktor ist die Rollenfindung, gefolgt von der Vermittlungsaufgabe und der Klassenführung; als letztes bildet sich der Faktor Kooperation. Fast alle Ladungen überschreiten den Wert von  $> .6$ , mit zwei Ausnahmen:



die Eltern zu informieren und mit ihnen Gespräche zu führen (V4), lädt mit einer Stärke von knapp unter .5 auf dem Faktor Vermittlung, sowie der Anforderungsbereich, die Berufsrolle einzunehmen und entsprechend zu kommunizieren (R3), mit einem Wert von rund .4 auf dem Faktor Rollenfindung. Für den Faktor Klassenführung, der nur zwei Anforderungsbereiche umfasst, gelten die inhaltlichen Überlegungen der Drei-Faktoren-Lösung (s.o.). Somit fließt die folgende Faktorenstruktur in die entsprechenden Faktormischverteilungs-Analysen ein, in Übereinstimmung mit der Faktorenstruktur aus Keller-Schneider et al. (2019):

- Faktor 1: «Rollenfindung», mit R1, R2 und R3
- Faktor 2: «Vermittlung», mit V1, V2, V3 und V4
- Faktor 3: «Klassenführung», mit A1 und A2
- Faktor 4: «Kooperation», mit K1, K2 und K3.

Die Korrelationen zwischen den jeweils gebildeten Faktoren liegen in allen Analysen zumeist in mittlerer Stärke um oder über .5 (vgl. Tabelle 7-6 im Anhang). Einzig in der Vier-Faktoren-Lösung liegen zwei Korrelationen niedriger, nämlich die Korrelation «Vermittlung» und «Kooperation» ( $r < .4$ ) sowie die Korrelation «Klassenführung» und «Kooperation» ( $r > .4$ ). Insgesamt kann mit diesen Befunden aus den explorativen Faktorenanalysen davon ausgegangen werden, dass den Entwicklungsaufgaben einerseits eine gemeinsame Varianz zugrunde liegt, und dies vor allem für die Entwicklungsaufgaben der identitätsstiftenden Rollenfindung, der adressatenbezogenen Vermittlung sowie der anerkennenden Klassenführung. Andererseits könnten auch differenzielle Zusammenhangsmuster vorliegen; auf letzteres verweisen vor allem die niedrigeren Korrelationen zur Entwicklungsaufgabe der mitgestaltenden Kooperation in und mit der Institution Schule.

#### 4.3.2 Bestimmung der maximalen Anzahl latenter Typen

Mit den Faktorwerten der zwölf Anforderungsbereiche wurden latente Profilanalysen (LPA) durchgeführt, mit kontinuierlich aufsteigender Anzahl an zu bildenden latenten Typen.<sup>100</sup> Die Reihe der LPA wurde beendet, sobald einer der beiden Kennwerte zum Vergleich von Modellen mit aufsteigender Anzahl Typen Nichtsignifikanz aufzeigte, sei es der Vuong-Lo-Mendell-Rubin-Test (VLMR) oder der Parametric Bootstrap Likelihood Ratio Test (BLRT). Eine solche Nichtsignifikanz bedeutete, dass das Modellieren eines zusätzlichen Typs keinen substanziellen Informationsgewinn mehr leistete. Dies tritt, wie in Tabelle 4-15 gezeigt wird, ab einer Typenzahl von vier auf: der VLMR-Test fällt nicht mehr signifikant aus. Der BLRT bleibt zwar im Vier-Typen-Modell weiterhin signifikant und auch die weiteren Modellkennwerte des Vier-Typen-Modells (AIC, BIC und sBIC) fallen niedriger aus als im Drei-Typen-Modell. Allerdings fällt mit der Vier-Typen-Lösung auch die Entropie und die durchschnittliche

---

<sup>100</sup> Statistisch wird von Klassen statt von Typen gesprochen.

Klassifikationswahrscheinlichkeit je latentem Typ etwas ab. Es kann also auch mit Blick auf diese Masse der Klassifikationsgüte geschlossen werden, dass dem Drei-Typen-Modell als Maximal-Modell der Vorzug gegeben werden kann.<sup>101</sup>

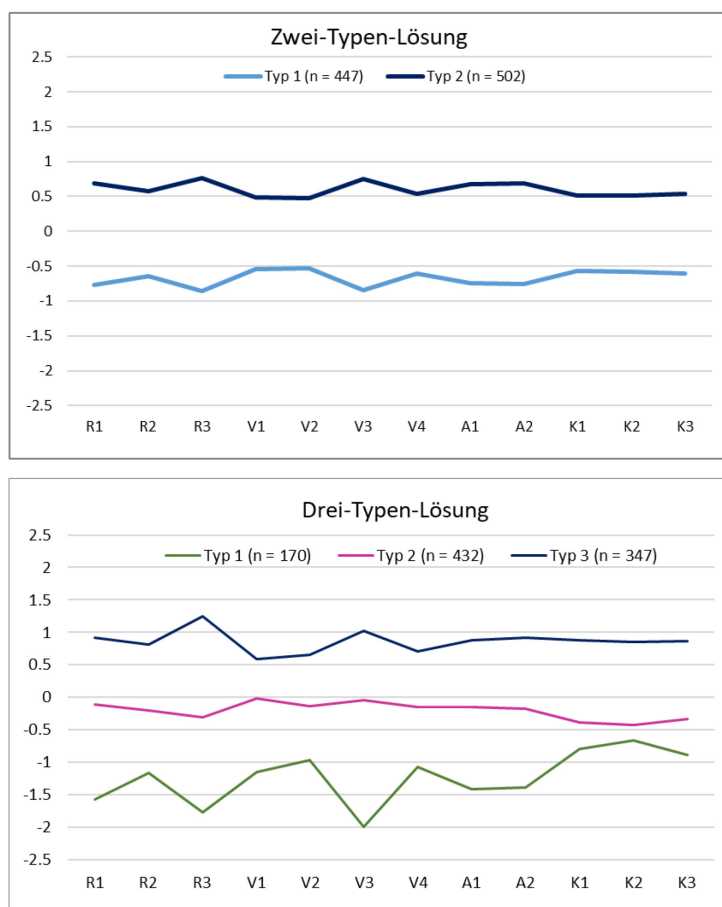
**Tabelle 4-15: Modellkennwerte der latenten Profilanalysen mit den zwölf Anforderungsbereichen, Kennwerte der Vergleiche von Modellen mit ansteigender Anzahl latenter Typen, sowie Typenhäufigkeiten und Entropie in den verschiedenen Lösungen**

Anzahl Typen	1	2	3	4
Loglikelihood-Wert H0	-15'166.58	-13'786.34	-13'373.56	-13'246.38
AIC	30'381.16	27'646.69	26'847.11	26'618.76
BIC	30'497.69	27'826.34	27'089.88	26'924.65
sBIC	30'421.47	27'708.83	26'931.09	26'724.56
Vergleich der Modelle mit dem jeweiligen Modell mit einem Typ weniger				
Zweifache Differenz der Loglikelihood-Werte		2'760.48	825.57	254.36
Differenz der Anzahl der zu schätzenden Parameter		13	13	13
Adjustierter LRT-Wert gemäss Lo-Mendell-Rubin		2'729.85	816.41	251.54
$p$		<.001	<.001	.176
BLRT: approximatives $p$		<.001	<.001	<.001
Typenhäufigkeiten gemäss Zuordnung mit höchster Zuordnungswahrscheinlichkeit				
Typ 1	100 %	47 %	18 %	13 %
Typ 2		53 %	46 %	26 %
Typ 3			37 %	36 %
Typ 4				25 %
Güte der Klassifikation				
Entropie	--	.87	.86	.80
Durchschnittliche Klassifikationswahrscheinlichkeit	--	beide um rund .96	.92 bis .95	.80 bis .93

Die Profile der Zwei- und Drei-Typen-Lösungen ergeben folgendes Bild der wahrgenommenen Beanspruchungsintensitäten in der Auseinandersetzung mit den Anforderungsbereichen (siehe Abbildung 11): Die Profile in der *Zwei-Typen-Lösung* verlaufen praktisch parallel und flach. Es akzentuieren sich keine spezifischen Höhen oder Tiefen. Dabei verteilt sich die Stichprobe relativ ausgeglichen auf die beiden Typen. In der *Drei-Typen-Lösung* zeichnet sich ein unterdurchschnittlich beanspruchter Typ 1 ( $n = 170$ ), ein annähernd durchschnittlich bis leicht unterdurchschnittlich beanspruchter Typ 2 ( $n = 432$ ) sowie ein überdurchschnittlich beanspruchter Typ 3 ( $n = 347$ ) ab. In den Profilen des

<sup>101</sup> Die Fünf-Typen-Lösung ergibt weiterhin eine Nicht-Signifikanz des VLMR, weshalb ebenfalls davon ausgegangen werden kann, dass weitere Differenzierungen keinen substantziellen Informationsgewinn mehr leisten.

unterdurchschnittlich und des überdurchschnittlich beanspruchten Typs akzentuieren sich innerhalb der Entwicklungsaufgaben der *Rollenfindung* und der *Vermittlung* einzelne Tiefen (für den unterdurchschnittlich beanspruchten Typ 1) bzw. Höhen (für den überdurchschnittlich beanspruchten Typ 3), so vor allem für den Anforderungsbereich, die Berufsrolle einzunehmen und entsprechend zu kommunizieren (R3), sowie den Anforderungsbereich, die Schüler:innen in ihren Lernprozessen individuell wahrzunehmen und zu fördern (V3). Eher nahe beieinander und parallel zueinander verlaufen die drei Typenprofile in den drei anderen Anforderungsbereichen der Vermittlung, d.h. in den Anforderungsbereichen, eine individuelle Passung des Unterrichts an die Schüler:innen zu erreichen (V1), das Lern- und Leistungsverhalten der Schüler:innen zielbezogen zu beurteilen (V2) sowie die Eltern zu informieren und mit ihnen Gespräche zu führen (V4). Parallel zueinander verlaufen die drei Typenprofile auch in den beiden Anforderungsbereichen der *Klassenführung*. Innerhalb der Entwicklungsaufgabe der *Kooperation* zeichnen sich eher zwei Stufen von wahrgenommener Beanspruchungsintensität ab, die relativ parallel zueinander verlaufen: die Profile des unterdurchschnittlich und des durchschnittlich beanspruchten Typs liegen in diesen Anforderungsbereichen recht nahe beieinander.



**Abbildung 11: Profile wahrgenommener Beanspruchung gemäss den latenten Profilanalysen, für die Zwei- (links) und Drei-Typen-Lösung (rechts) über die zwölf Anforderungsbereiche**

Zusammenfassend wird also entschieden, für die Faktormischverteilungsmodelle bis *maximal drei Typen* einzubeziehen. Zudem werden mit der Beschreibung der Typenprofile in der Zwei- und Drei-Typen-Lösung der LPA deutlich, dass von einer gewissen Dimensionalität in der wahrgenommenen Beanspruchungsintensität über alle Anforderungsbereiche hinweg ausgegangen werden kann, die die Anwendung der Faktormischverteilungsanalyse bestätigt: Die Typenprofile liegen mehr oder weniger diskret und stufenförmig übereinander. Dies verweist darauf, die Heterogenität der Stichprobe nicht nur über eine Differenzierung in eine Anzahl von diskreten Typen zu erfassen, sondern die darin enthaltene Dimensionalität, erfasst über die Kovarianz der Anforderungsbereiche, im Modell mitzudenken. Dies wird über die Kombination der latenten Profilanalyse und der Faktorenanalyse in den Faktormischverteilungsanalyse möglich. Die Kovarianz zwischen Indikatoren wird dabei einerseits über die Faktorbildung, andererseits über die Korrelationen zwischen den latenten Faktoren aufgeklärt.

### 4.3.3 Faktormischverteilungsmodelle

Insgesamt 44 Modelle wurden mithilfe der Faktormischverteilungsanalyse geschätzt. Diese Anzahl Modelle entstand durch die festgelegten Randbedingungen: bis zu vier latente Faktoren bzw. drei latente Typen werden geschätzt. Dabei unterlagen die Zwei- und Drei-Typen-Modelle fünf unterschiedlichen Messinvarianz-Bedingungen.

Wie die Ergebnisse zeigen, können allerdings nicht alle spezifizierten Modelle stabil geschätzt werden, und es ergeben sich Fehlspezifikationen während der Modellschätzung. Diese Einschränkungen sind in im Anhang, Kapitel 7.2, tabellarisch aufgeführt. Sechs Modelle sind von Fehlspezifikationen (vgl. auch den Begriff der Heywood cases) betroffen. Dabei treten negative Faktorvarianzen sowie Faktorkorrelationen grösser 1 in einzelnen Typen aller Drei-Typen-Modelle auf, und zwar unter der strikten Messinvarianz-Bedingung, d.h. unter Gleichsetzung der Residuale, Intercepts und Faktorladungen zwischen den Typen, und dies für die Ein- bis Vier-Faktoren-Modelle. Im Drei-Typen-Modell mit vier Faktoren ergeben sich für einzelne Typen zudem negative Residualvarianzen der Indikatoren bzw. Faktorladungen grösser 1, und zwar unter zwei weiteren Messinvarianz-Bedingungen: einerseits unter der Bedingung gleichgesetzter Residuale bzw. Intercepts und frei geschätzter Faktorladungen, sowie andererseits unter konfiguraler Messinvarianz (Residuale, Intercepts und Faktorladungen werden in diesen Modellen frei geschätzt). In beiden Modellen ist der Anforderungsbereich, die Schüler:innen in ihren Lernprozessen individuell wahrzunehmen und zu fördern (V3) davon betroffen.<sup>102</sup>

Es treten verschiedene Formen nicht stabiler Modellschätzungen auf, die auf Lösungen mit sog. lokalen Maxima verweisen (vgl. Marsh et al., 2009; Asparouhov & Muthén, 2012): (1) auch bei sehr hoher Zahl von zufälligen Startwertesets zur Schätzung der Modelle tritt am Ende der Kette von Schätzungen ein

---

<sup>102</sup> Diese Fehlspezifikationen geben Hinweise für zukünftige Modifikationen der Modelle.

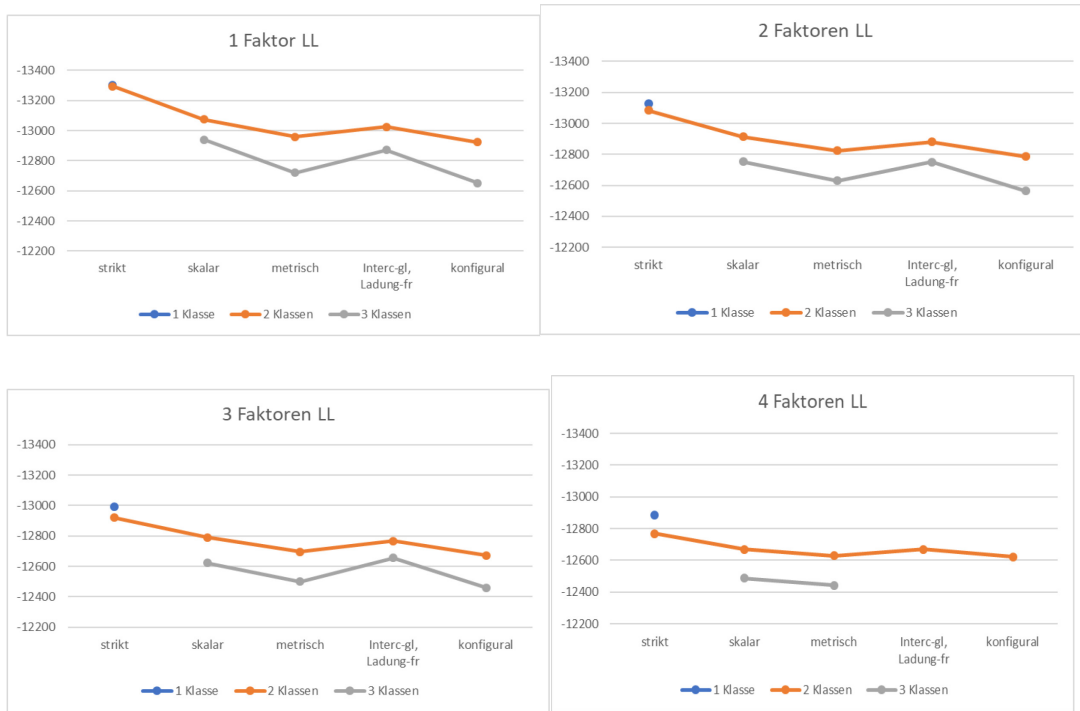
neuer Loglikelihood-Wert auf und verweist damit auf eine neue Modelllösung. Dies ist in fünf Modell-schätzungen der Fall. In diesen Fällen wurde überprüft, inwieweit eine weitere Erhöhung der Anzahl zufälliger Startwertesets eine stabile Lösung ermöglichte. (2) Es treten in der Kette dieser Schätzungen über eine grosse Anzahl zufälliger Startwertesets eine hohe Anzahl nicht konvergierender Lösungen auf, d.h. es kommt gar nicht zur abschliessenden Schätzung des Modells. Dies betrifft zwei geschätzte Modelle. Auch in diesem Fall wurde überprüft, ob eine Erhöhung der Anzahl zufälliger Startwertesets dieses Verhältnis konvergierender zu nicht konvergierten Lösungen verbesserte. (3) Im VLMR-Test bzw. BLRT, die beide den Loglikelihood-Wert für das Modell mit einem Typ weniger ( $k-1$ ) in einem Algorithmus auf der Grundlage des Referenzmodells mit  $k$  Typen schätzen, repliziert sich der tatsächliche Loglikelihood-Wert des Modells ( $k-1$ ) nicht; es kann angenommen werden, dass dieses Referenzmodell mit  $k$  Typen damit keine stabile Lösung, sondern ein lokales Maximum darstellt. Dies betrifft vier Modelle.

Die sechs Modelle mit Fehlspezifikationen wurden in den weiteren vergleichenden Analysen der Modellkennwerte nicht einbezogen. Modelle mit den oben benannten Instabilitäten wurden für die Bewertung der Tendenzen aus den drei Perspektiven Typenzahl, Faktorenzahl und Messinvarianz-Bedingungen einbezogen. Allerdings schieden bei der Wahl des Modells, welches die Daten am besten repräsentierte, auch jene Modelle aus, für welche sich im VLMR-Test bzw. BLRT ein neuer Loglikelihood-Wert für das jeweilige Modell mit  $k-1$  Klassen ergeben hatte. Die entsprechenden Testergebnisse aus dem VLMR-Test und dem BLRT wurden auch nicht für den Vergleich der Modelle mit unterschiedlicher Typenzahl verwendet.

Die so verbleibenden 38 Modelle ohne Fehlspezifikationen werden im Folgenden systematisch hinsichtlich ihrer Modellkennwerte (Kapitel 4.3.3.1) sowie ihrer Klassifikationsgüte (Kapitel 4.3.3.2) gesichtet.

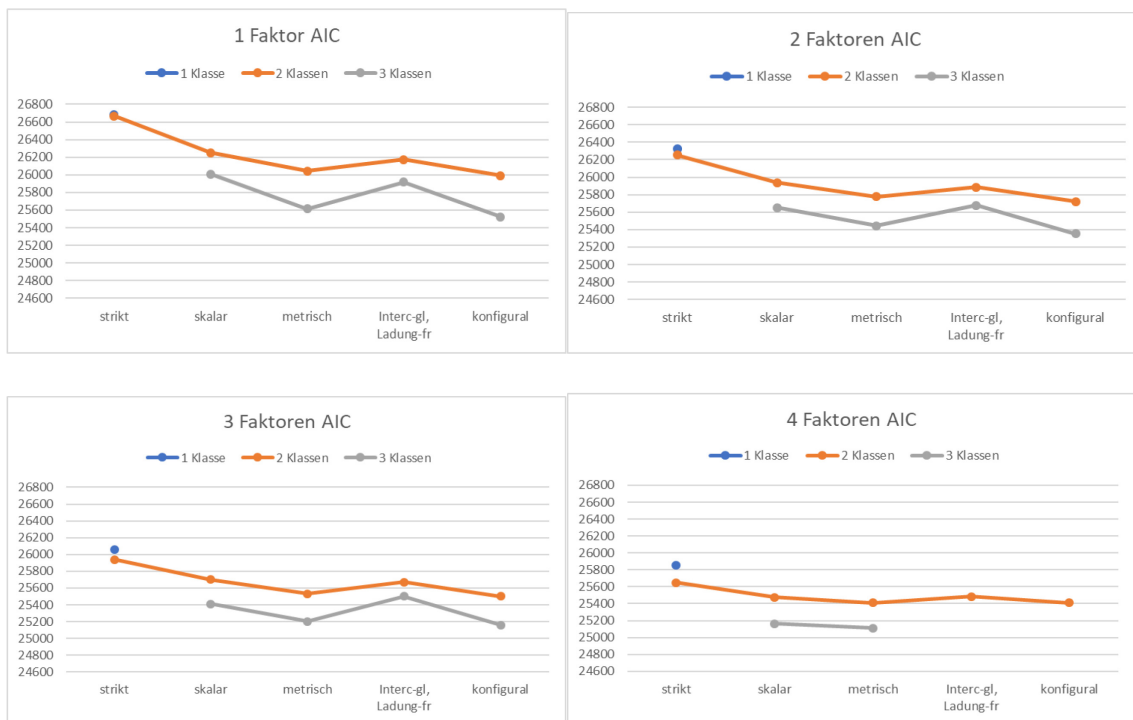
#### **4.3.3.1 Modellkennwerte in der Übersicht**

Im Vergleich über alle Modelle hinweg stehen nebst dem Loglikelihood-Wert die inkrementellen Fitmasse (Informationskriterien) zur Verfügung. Sie prüfen die Modellsparsamkeit und sollten deshalb möglichst niedrig ausfallen. Es wird das Akaike Information Criterion (AIC), das Bayes Information Criterion (BIC) sowie das Sample-Size Adjusted BIC (sBIC) verwendet. Mit diesen Gütekriterien ist der Vergleich von Modellalternativen mit unterschiedlichen theoretischen Strukturen möglich (Weiber & Mühlhaus, 2014). Dies ist in den vorliegenden Modellen der Fall. Die Kennwerte sind in den folgenden Abbildungen sowie in Kapitel 7.2 im Anhang, Tabelle 7-9 bis Tabelle 7-11, zusammengestellt.



**Abbildung 12: Loglikelihood-Werte der Faktormischverteilungs-Modelle mit unterschiedlicher Anzahl Typen und unterschiedlichen Messinvarianzstufen**

*Legende:* Interc-gl, Ladung-fr = Intercepte gleichgesetzt, Faktorladungen freigesetzt; konfig = konfigurale Messinvarianz. Modelle mit Missspezifikationen sind nicht dargestellt.



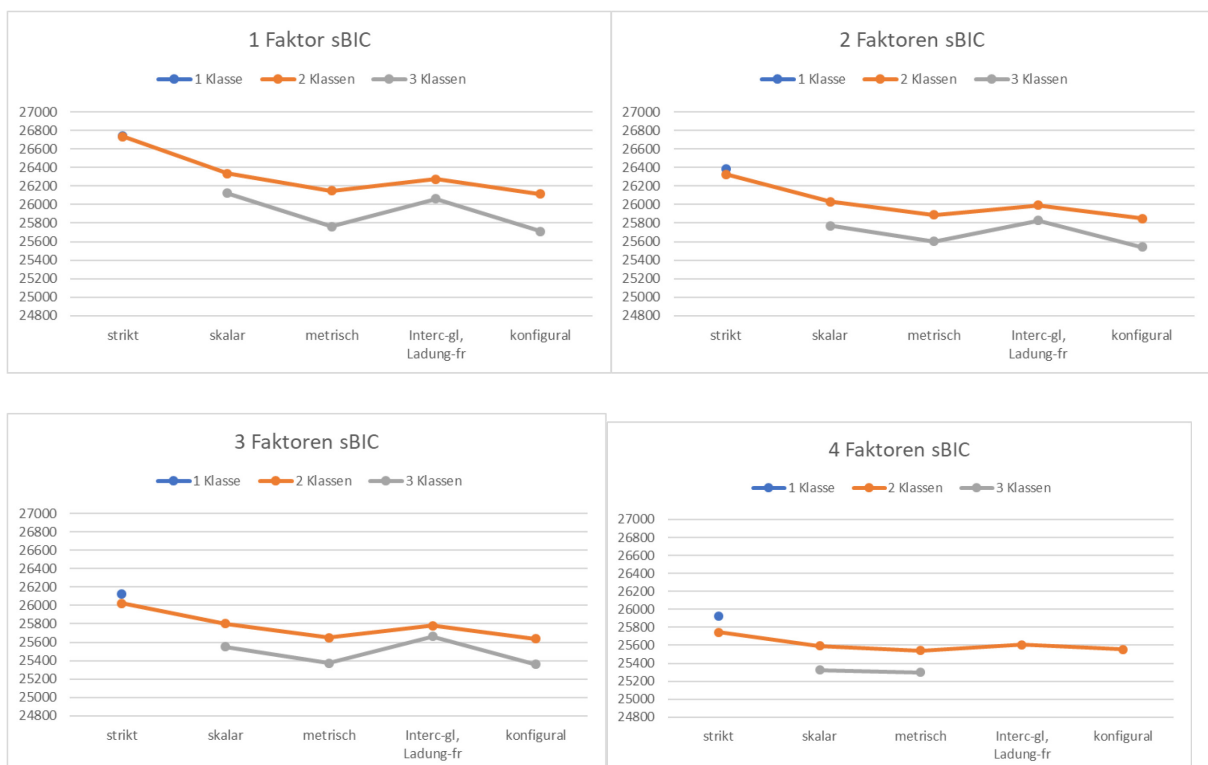
**Abbildung 13: AIC-Werte der Faktormischverteilungs-Modelle mit unterschiedlicher Anzahl Typen und unterschiedlichen Messinvarianzstufen**

*Legende:* Interc-gl, Ladung-fr = Intercepte gleichgesetzt, Faktorladungen freigesetzt; konfig = konfigurale Messinvarianz. Modelle mit Missspezifikationen sind nicht dargestellt.



**Abbildung 14: BIC-Werte der Faktormischverteilungs-Modelle mit unterschiedlicher Anzahl Typen und unterschiedlichen Messinvarianzstufen**

*Legende:* Interc-gl, Ladung-fr = Intercepte gleichgesetzt, Faktorladungen freigesetzt; konfig = konfigurale Messinvarianz. Modelle mit Missspezifikationen sind nicht dargestellt.



**Abbildung 15: sBIC-Werte der Faktormischverteilungs-Modelle mit unterschiedlicher Anzahl Typen und unterschiedlichen Messinvarianzstufen**

*Legende:* Interc-gl, Ladung-fr = Intercepte gleichgesetzt, Faktorladungen freigesetzt; konfig = konfigurale Messinvarianz. Modelle mit Missspezifikationen sind nicht dargestellt.

Diese Modellkennwerte werden nachfolgend aus den Perspektiven der drei Randbedingungen der Modellbildung bewertet: nach der Zahl der latenten Typen, der Zahl der gebildeten latenten Faktoren sowie nach den Messinvarianz-Bedingungen. Die verschiedenen Randbedingungen bieten teilweise noch zusätzliche Kennwerte zum Modellvergleich, siehe die entsprechenden Unterkapitel.

Bewertung nach Anzahl latenter Typen

Als erstes fällt auf, dass sechs von 20 Drei-Typen-Modellen wegen oben beschriebenen Fehlspezifikationen nicht berücksichtigt werden können. Keines der vier Ein-Typen- und der 20 Zwei-Typen-Modelle erweist sich als fehlspezifiziert. Das Zulassen eines dritten Typs scheint also dieser Problematik von Fehlspezifikationen in einzelnen Typen 'Tür zu öffnen'.

Auch die oben aufgeführten Probleme mit instabilen Modellschätzungen treten zumeist in den Drei-Typen-Modellen auf. Insbesondere die vier Modelle mit nicht repliziertem Loglikelihood-Wert für die  $k-1$  Modelle gemäss dem VLMR-Test bzw. dem BLRT treten in Drei-Typen-Modellen auf. Fünf der sieben Modelle mit einem Wechsel des Loglikelihood-Wertes nach einer bereits hohen Anzahl von Lösungsschätzungen über zufällige Startwertesets sind Drei-Typen-Modelle (die beiden anderen sind Zwei-Typen-Modelle). Und in den Drei-Typen-Modellen fallen ebenfalls am deutlichsten die grosse Anzahl von nicht konvergierten Lösungen auf.

Wie Abbildung 12 bis Abbildung 15 zeigen, fallen allerdings alle Werte für den Loglikelihood, das AIC, das BIC und das sBIC in den Drei-Typen-Modellen niedriger aus als in den Zwei-Typen-Modellen, und die Kennwerte des Ein-Typen-Modells liegen meist am höchsten bzw. ähnlich hoch wie das Zwei-Typen-Modell mit strikter Messinvarianz. Die Drei-Typen-Modelle scheinen damit die in den Daten enthaltene Heterogenität besser aufzuklären – sie passen besser auf die Daten – als Ein- und Zwei-Typen-Modelle, obwohl sie weniger schlank sind und deutlich mehr zu schätzende Parameter enthalten. Bezüglich des AIC wird dabei auch das von Hallquist und Wright (2014) empfohlene Kriterium von mindestens 10 Punkten Differenz, um das schlechtere Modell zu werfen, deutlich überschritten.

Mit dem VLMR-Test und dem BLRT konnte geprüft werden, ob ein Modell mit  $k$  Typen die Daten signifikant besser erklärte als ein Modell mit  $k-1$  Typen. Die entsprechenden Kennwerte sind in Kapitel 7.2 im Anhang, Tabelle 7-14 und Tabelle 7-15, abgebildet.

Gemäss dem VLMR-Test mit adjustiertem Loglikelihood Ratio Testwert schliesst das Zwei-Typen-Modell in 19 von 20 Fällen über alle Messinvarianz-Bedingungen hinweg signifikant besser ab als das entsprechende Ein-Typen-Modell. Einzige Ausnahme ist das Ein-Faktor-Modell: Hier erweist sich die Ein-Typen-Lösung – also eine konfirmatorische Faktorenanalyse in der Gesamtstichprobe mit einem einzigen Gesamtfaktor – gemäss VLMR-Test als geeigneter für die Daten als eine Differenzierung in zwei Typen mit strikter Messinvarianz. Für die Drei-Typen-Modelle ergibt sich folgendes Bild zum VLMR-



Test: Sechs der zehn auswertbaren Tests werden signifikant und verweisen damit auf die bessere Eignung des Drei-Typen-Modells im Vergleich zum entsprechenden Zwei-Typen-Modell. In vier Fällen schneidet dagegen das Zwei-Typen-Modell besser ab: Dies ist im Zwei-Faktoren-Modell für die Messinvarianz-Bedingungen metrisch und Intercepts gleichgesetzt/Faktorladungen frei geschätzt der Fall; im Drei-Faktoren-Modell betrifft es ebenfalls die Messinvarianz-Bedingung Intercepts gleichgesetzt/Faktorladungen frei geschätzt sowie nun das konfigurale Messinvarianz-Modell.

Grössere Schwierigkeiten für die Testung ergeben sich mit dem BLRT: Dessen Signifikanzwerte erweisen sich als nicht vertrauenswürdig. In über der Hälfte bis in allen Fällen der je Modell durchgeführten Bootstrap-Ziehungen repliziert sich der Loglikelihood-Wert für das entsprechende Modell mit  $k$  Klassen nicht – zusätzlich zu den vier Fällen, in welchen auch der Loglikelihood für das Modell mit  $k-1$  Klassen nicht repliziert wird. Damit wird auch der Loglikelihood-Ratio-Test (LRT) im Rahmen des BLRT nicht korrekt durchgeführt. Im Kapitel 3.6.1.2 im Methodenteil wird auf die Schwierigkeiten, die sich in der Literatur in Bezug auf den BLRT finden, verwiesen: Das Bootstrapping-Verfahren schätzt die Testwerte aufgrund von zufälligen Stichprobenziehungen aus den tatsächlich vorhandenen Daten – hier also den KomBest-Daten. Diese Testwerte werden dadurch abhängig von Verteilungsspezifitäten (z.B. Ausreisser) dieser vorhandenen Daten geschätzt. Dies kann zu Modell(fehl-)spezifikationen in diesen zufälligen Stichprobenziehungen führen.

Insgesamt unterstreichen die Befunde zum VLMR-Test und BLRT einerseits die bereits erwähnte Problematik bzw. Gefahr von instabilen Lösungen. Andererseits ergeben sich auch deutliche Hinweise, dass zumindest einige der Drei-Typen-Modelle die Heterogenität der Daten besser erfassen als die schlankeren Modelle mit einem oder zwei Typen. Darauf verweisen die inkrementellen Fitmasse sowie in einigen Modellen auch der VLMR-Test.

Es wird deshalb entschieden, die *Drei-Typen-Varianten* im Fokus zu halten.

Bewertung nach Anzahl latenter Faktoren

Es werden Ein- bis Vier-Faktoren-Modelle spezifiziert. Wie am einfachsten über die Tabelle 7-9 bis Tabelle 7-11 im Anhang, Kap. 7.2, erkennbar wird, passen die Modelle mit zunehmender Anzahl spezifizierter Faktoren zunehmend besser auf die Daten. Dies trifft für die Ein-, Zwei- und Drei-Typen-Lösungen hinweg in allen Messinvarianz-Bedingungen und für alle inkrementellen Modellkennwerte zu, d.h. für die Loglikelihood-Werte ebenso wie für den AIC – mit deutlichem Überschreiten der 10-Punkte-Differenz zwischen den jeweils verglichenen Modellen, wie bei Hallquist und Wright (2014) empfohlen –, sowie den BIC und den sBIC.

Damit wird die Heterogenität der Personen mit Blick auf die Anzahl Faktoren besser erfasst, wenn bereichsspezifische Faktoren in Anlehnung an die vier Entwicklungsaufgaben gemäss Keller-Schneider et

al. (2019) modelliert werden, als wenn weniger Faktoren oder gar nur ein Gesamtfaktor im Sinne einer Gesamtaufgabe bzw. Gesamtanforderung modelliert wird.

Im vorliegenden Fall konfirmatorischer Faktorenbildung ohne das Zulassen von Nebenladungen führt das Modellieren zusätzlicher Faktoren nicht zu einer sehr grossen Veränderung der Anzahl zu schätzender Parameter: Die Anzahl Faktorladungen und Residualvarianzen je Indikator bleibt gleich; je zusätzlich modelliertem Faktor gibt es etwas mehr Faktorkorrelationen zu schätzen sowie – in Abhängigkeit vom Niveau der Messinvarianz-Prüfung – wird auch der Faktormittelwert und/oder die Faktorvarianz je Klasse geschätzt. Obwohl also die Komplexität der Modelle aus der Perspektive der Anzahl Faktoren nicht sehr stark zunimmt, ist zu beobachten, dass sich innerhalb der Vier-Faktoren-Modelle deutlich mehr Instabilitäten und Fehlspezifikationen der Modellschätzung ergeben, als dies in den Modellen mit weniger Faktoren der Fall ist, und dies insbesondere in der Kombination von drei Typen mit vier Faktoren. Dort erreicht das Modell eine Komplexität, bei welchem eine reliable Schätzung an die Grenzen zu stossen scheint.

Dennoch wird entschieden, die *Modelle mit vier Faktoren* im Fokus zu halten. Dieser Entscheid lässt sich aufgrund der reliabel geschätzten Modelle rechtfertigen. Inhaltlich wird dadurch der Vergleich mit den Befunden zu den vier Entwicklungsaufgaben aus Keller-Schneider et al. (2019) wie auch Keller-Schneider (2020) weiter möglich.

Bewertung nach Messinvarianzstufen

Mit Blick auf diese Ergebnisse fällt auf, dass *strikte, d.h. streng reliable* Messmodelle unter der Randbedingung von *drei Typen* durchgehend *Fehlspezifikationen* aufweisen. Die Fehlspezifikationen liegen auf der Ebene der Faktoren (betreffend deren Varianz bzw. Korrelationen zwischen den Faktoren, jeweils für einen der identifizierten Typen). Diese Drei-Typen-Modelle können damit für die weiteren Analysen nicht einbezogen werden. Die strikt messinvarianten Modelle bei zwei latenten Typen konnten hingegen geschätzt werden.

Probleme der *Fehlspezifikation* treten auch in den *Drei-Typen-Modellen mit vier Faktoren* unter der *Bedingung gleichgesetzter Intercepts bei frei geschätzten Faktorladungen* sowie bei *konfiguraler Messinvarianz* auf. Die Fehlspezifikationen liegen auf Ebene der Indikatoren (deren Residualvarianzen bzw. Faktorladungen, jeweils für einen der identifizierten Typen). Auch diese Modelle fallen dadurch für die weiteren Analysen weg.

Diese beiden Messinvarianz-Vorgaben – Modelle mit gleichgesetzten Intercepts bei frei geschätzten Faktorladungen sowie konfigurale Messmodelle - tendieren andererseits in Lösungen mit einem bzw. zwei latenten Faktoren unter der Bedingung von drei Typen zu *instabilen Lösungen*, erkennbar am nicht replizierten Loglikelihood der *k-1-Modelle* im Rahmen des VLMR-Tests bzw. des BRLT.

*Metrisch und skalar messinvariante Modelle* sind von *einzelnen Instabilitäten* der Schätzung betroffen, erkennbar über die hohe Anzahl nicht konvergierender Lösungen, neu geschätzter Loglikelihood-Werte auch nach einer bereits hohen Anzahl zufälliger Startwertesets zu deren Schätzung sowie einem nicht replizierten Loglikelihood-Wert für das  $k-1$  Modell im Rahmen des VLMR-Tests bzw. des BLRT.

Für den Vergleich dieser genesteten Modelle unterschiedlicher Messinvarianz werden nachfolgend die inkrementellen Fitwerte gesichtet (vgl. oben, Abbildung 12 bis Abbildung 15). Um die Modellunterschiede zu bewerten, wird zusätzlich auf den Sattora-Bentler  $\chi^2$ -Differenztest basierend auf den Loglikelihood-Werten zurückgegriffen (vgl. Kapitel 7.2 im Anhang, Tabelle 7-9), und es wird der Empfehlung von Hallquist und Wright (2014) gefolgt, dass die Modellgüte bei mindestens 10 Punkten Differenz in den AIC-Werten als unterschiedlich bezeichnet werden kann (vgl. Kapitel 7.2 im Anhang, Tabelle 7-10).

Es ergeben sich über die fünf Messinvarianz-Bedingungen und die verschiedenen Fitmasse hinweg relativ einheitlich folgende Tendenzen: weniger restringierte Modelle weisen in der Regel die besseren Modellkennwerte auf als die stärker restringierten Modelle. So ergibt sich tendenziell ein Verlauf jeweils besserer Kennwerte über die Modelle von strikt (nur für Zwei-Typen-Modelle geschätzt) über skalar zu metrisch bzw. der Bedingung gleichgesetzter Intercepts bei frei geschätzten Faktorladungen und schliesslich hin zu konfigural. Die Verbesserungen flachen allerdings mit zunehmender Anzahl modellierter latenter Faktoren ab. Dabei gleichen sich insbesondere die Werte des metrischen und konfiguralen Messmodells an. Das Modell mit der Messinvarianz-Bedingung gleichgesetzter Intercepts bei frei geschätzten Faktorladungen fällt gegenüber dem metrisch messinvarianten Modell ab; zudem fällt es bei höherer Anzahl Faktoren gleichwertig oder gar schlechter aus als das skalar messinvariante Modell.

Die folgenden Details zu den einzelnen Kennwerten verweisen auf diese Angleichungen der Modelle bzw. Verschlechterung trotz weniger Restriktionen: Das *metrische und das konfigurale Messmodell* weisen im Zwei-Typen-Vier-Faktoren-Modell keinen bedeutsamen Unterschied mehr in den Loglikelihood- und den AIC-Werten auf (nicht signifikanter  $\chi^2$ -Differenztestwert sowie eine AIC-Differenz von  $< 10$ ; im Drei-Typen-Modell ist dieser Vergleich aufgrund der Fehlspezifikation im konfiguralen Messmodell nicht möglich). In den BIC- und sBIC-Werten erweist sich das metrisch messinvariante Modell im Vergleich zum konfiguralen Modell als gleichwertig oder im Falle der Drei- und tendenziell auch der Vier-Faktoren-Lösungen sogar als leicht besser als dieses. Die *Messinvarianz-Bedingung gleichgesetzter Intercepts bei frei geschätzten Faktorladungen* schliesst bei der Zwei-Typen-Vier-Faktoren-Lösung bzw. der Drei-Typen-Zwei-Faktoren-Lösung mit einem vergleichbar hohen Loglikelihood-Wert ab wie das *skalar messinvariante Modell* (nicht signifikanter  $\chi^2$ -Differenztestwert); in dieser Zwei-Typen-Vier-Faktoren-Lösung fällt auch die AIC-Differenz mit weniger als 10 Punkten aus und die BIC- bzw. sBIC liegen für das skalar messinvariante Modell gar höher als für das weniger restringierte Modell; in der

Drei-Typen-Zwei-Faktoren-Lösung schliesst das skalar messinvariante Modell bedeutsam besser ab als das Modell mit gleichgesetzten Intercepts und frei geschätzten Faktorladungen (AIC-Differenz  $> 10$ ; BIC und sBIC liegen im skalaren Modell niedriger als im weniger restringierten Modell); im Drei-Typen-Drei-Faktoren-Modell liegen der Loglikelihood- und der AIC-Wert schlechter für das weniger restringierte Modell als für das skalar messinvariante Modell (deshalb kann im Loglikelihood-Test keine Signifikanz geschätzt werden; die Differenz der AIC fällt deutlich  $> 10$  aus; BIC und sBIC liegen im skalaren Modell niedriger als im weniger restringierten Modell).

Es ist dabei schwierig zu entscheiden, ob das teilweise schlechtere Abschneiden weniger restringierter Modelle aufgrund der zunehmenden Komplexität der Modelle auftritt (die Freisetzung führt zu einer deutlich höheren Anzahl an zu schätzenden Parametern, vor allem dann, wenn drei statt zwei Typen im Spiel sind; die inkrementellen Masse bestrafen diese zunehmende Modellkomplexität), oder ob es mit der Art der Parameterfixierungen zusammenhängt, die in den verschiedenen Spezifikationen auftauchen. Letzteres bezieht sich auf folgenden Sachverhalt: Das *Freisetzen der Parameter auf Seiten der Indikatoren* in weniger restringierten Modellen geht mit *Festlegungen auf Seiten der Faktoren* einher: Die Faktormittelwerte werden für alle Typen aus Identifikationszwecken auf Null gesetzt. Die Faktorvarianz kann in metrischen Modellen, aufgrund der gleichgesetzten Faktorladungen, in einer Referenzklasse auf 1 gesetzt werden, in den anderen Typen weiterhin frei geschätzt werden; in Modellen mit der Messinvarianz-Bedingung gleichgesetzter Intercepts bei frei geschätzten Faktorladungen sowie bei konfiguraler Messinvarianz muss die Faktorvarianz zu Skalierungszwecken in allen Typen auf 1 gesetzt werden. Möglicherweise geht mit diesem Fixieren der Faktorvarianz ein wichtiges differenzielles Kriterium für die Typenbildung verloren.

Auch verweisen die Probleme mit Fehlspezifikationen in konfiguralen Messmodellen darauf, dass sich diese Konzipierung für die vorliegenden Daten weniger gut eignet – zumindest so lange nicht Modifikationen am Modell selbst vorgenommen werden, z.B. durch Weglassen, Veränderung oder auch Hinzufügung von Anforderungsbereichen oder durch die Spezifikation partieller Messinvarianz.

Insgesamt zeichnet sich ein *Vorzug metrischer Messmodelle* ab. Darin bilden sich insbesondere typenspezifische Indikatormittelwerte ab, d.h. *typenspezifische Beanspruchungsintensitäten auf der Ebene der Anforderungsbereiche*. Die *Faktorwerte*, die zwischen den verschiedenen Typen nicht absolut verglichen werden können, fließen mit *über alle Typen gleichgesetzten Gewichtungen (Faktorladungen)* in die Modellschätzung ein. *Faktorvarianzen* können typenspezifisch *variieren* und darüber die typenspezifische Beanspruchungsintensität in den Anforderungsbereichen abbilden. Das metrische Messmodell erscheint insgesamt mit Blick auf die Forderung, möglichst *schlanke Modelle zu spezifizieren*, als am geeignetsten für die vorliegenden Daten.

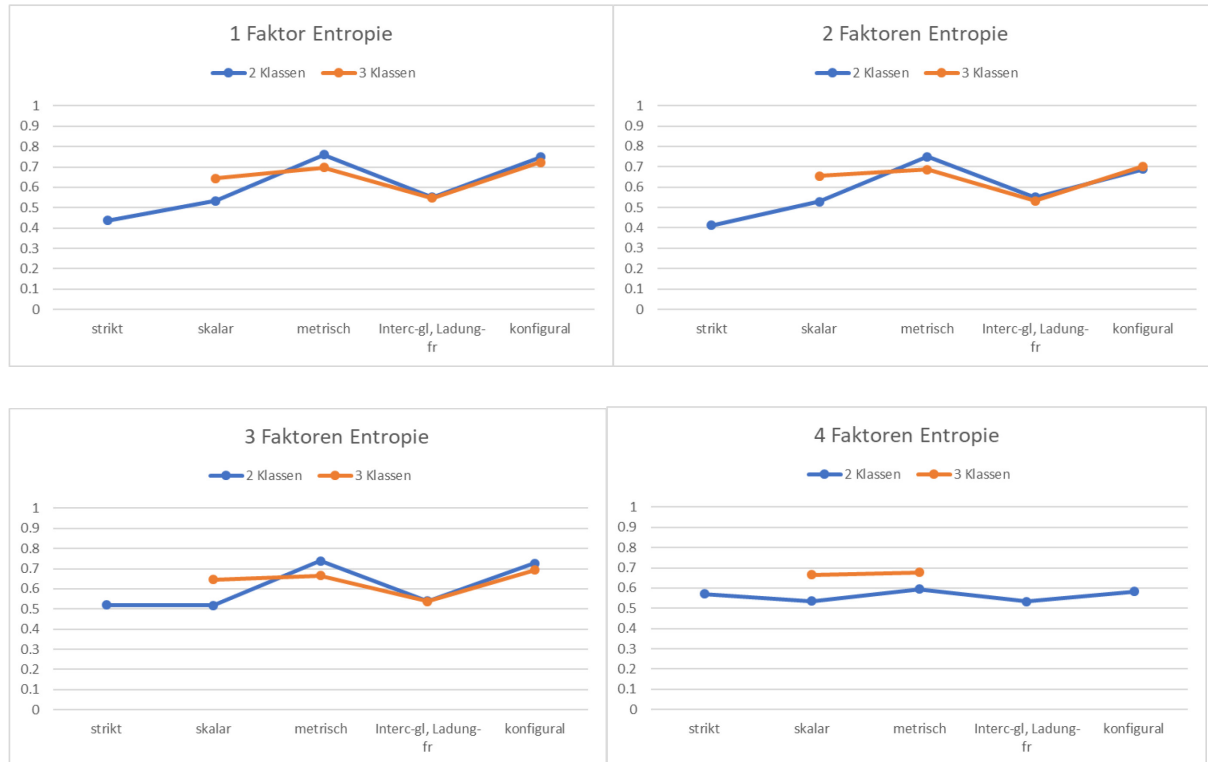
#### 4.3.3.2 Güte der Klassifikation

Die Klassifikation, d.h. die Zuteilung der Personen zu Typen, wird über Klassenzugehörigkeitswahrscheinlichkeiten der einzelnen Personen festgelegt. Die Faktormischverteilungsanalyse gibt den Durchschnittswert dieser Klassenzugehörigkeitswahrscheinlichkeiten je latentem Typ aus. Heidemeier und Göritz (2013, vgl. auch Geiser, 2011) setzen das Mass von .80 als Schwellenwert für eine akzeptable durchschnittliche Zuordnungswahrscheinlichkeit an. Diese Durchschnittswerte sind in Tabelle 7-12 im Anhang zusammengestellt. Es wird deutlich, dass dieser Schwellenwert in der Mehrzahl der geschätzten Modelle deutlich überschritten wird. Unter dem Schwellenwert schliessen einzig einzelne Typen in zwei Zwei-Typen-Modellen unter strikter Messinvarianz ab (im Ein- und Zwei-Faktoren-Modell) sowie jeweils zwei Typen in den Drei-Typen-Modellen unter der Bedingung gleichgesetzter Intercepts bei frei geschätzten Faktorladungen (Ein- bis Drei-Faktoren-Modelle). In den Zwei- und Drei-Typen-Modellen weisen die Modelle mit metrischer bzw. konfiguraler Messinvarianz tendenziell die höchsten durchschnittlichen Klassifikationswahrscheinlichkeiten auf. Damit kann von einer gegebenen Distinktheit der Typen ausgegangen werden (vgl. Hallquist & Wright, 2014).

Diese Klassifikations-Akkuratheit kann ebenfalls mit dem statistischen Mass der *Entropie* beschrieben werden. In Kapitel 7.2 im Anhang, Tabelle 7-12, sind die Entropiewerte aller geschätzten Modelle eingetragen, in Abbildung 16 sind die Werte grafisch dargestellt. Für die Zwei-Typen-Modelle fällt auf, dass drei der vier metrischen bzw. der konfiguralen Messmodelle den Schwellenwert akzeptabler Entropie von .6 überschreiten (je mit Ausnahme des Vier-Faktoren-Modells, das knapp unter dem Schwellenwert von .6 liegt), allerdings den Wert von .8 nicht erreichen. Bei den Drei-Typen-Modellen überschreiten alle geschätzten Modelle mit Ausnahme der Modelle unter der Messinvarianz-Bedingung gleichgesetzter Intercepts bei frei geschätzten Faktorladungen den Schwellenwert akzeptabler Entropie von .6, kein Modell erreicht allerdings den Wert .8. Wiederum schliessen insgesamt die metrischen und konfiguralen Modelle am besten ab.

Modelle unter den verschiedenen Messinvarianz-Bedingungen und Faktorenzahlen erfassen die Varianz der Daten unterschiedlich. Insgesamt flachen die Unterschiede in der Entropie zwischen den Messinvarianz-Stufen ab, je komplexer die Modelle hinsichtlich Typenzahl und Faktorenzahl sind. Die Entropie-Werte zeigen, dass sich bei den *Zwei-Typen*-Lösungen durch die Erhöhung der Faktorenzahl eine Ausnivellierung der Unterschiede der Klassifikationssicherheit ergibt; die Werte pendeln sich dabei auf einem akzeptablen Niveau bzw. leicht darunter ein. Modelle mit strikter Messinvarianz gewinnen durch die Modellierung weiterer Faktoren an Klassifikationssicherheit; Modelle mit metrischer und konfiguraler Messinvarianz verlieren in dieser Situation an Klassifikationssicherheit. In den *Drei-Typen*-Lösungen zeichnet sich über die Ein- bis Vier-Faktoren-Lösung eine ähnlich hohe Klassifikationssicherheit für Modelle mit skalarer, metrischer und konfiguraler Messinvarianz ab, auf einem akzeptablen

Niveau der Entropie leicht unter .7. Im Vergleich zu den anderen weniger restringierten Modellen fällt das Modell mit gleichgesetzten Intercepts bei frei geschätzten Faktorladungen sowohl in den Zwei-Typen- wie in den Drei-Typen-Lösungen teilweise deutlich ab und bewegt sich auf dem Entropie-Niveau des skalaren Modells.



**Abbildung 16: Entropie in den Faktormischverteilungsmodellen mit unterschiedlicher Anzahl Typen und unterschiedlichen Messinvarianzstufen**

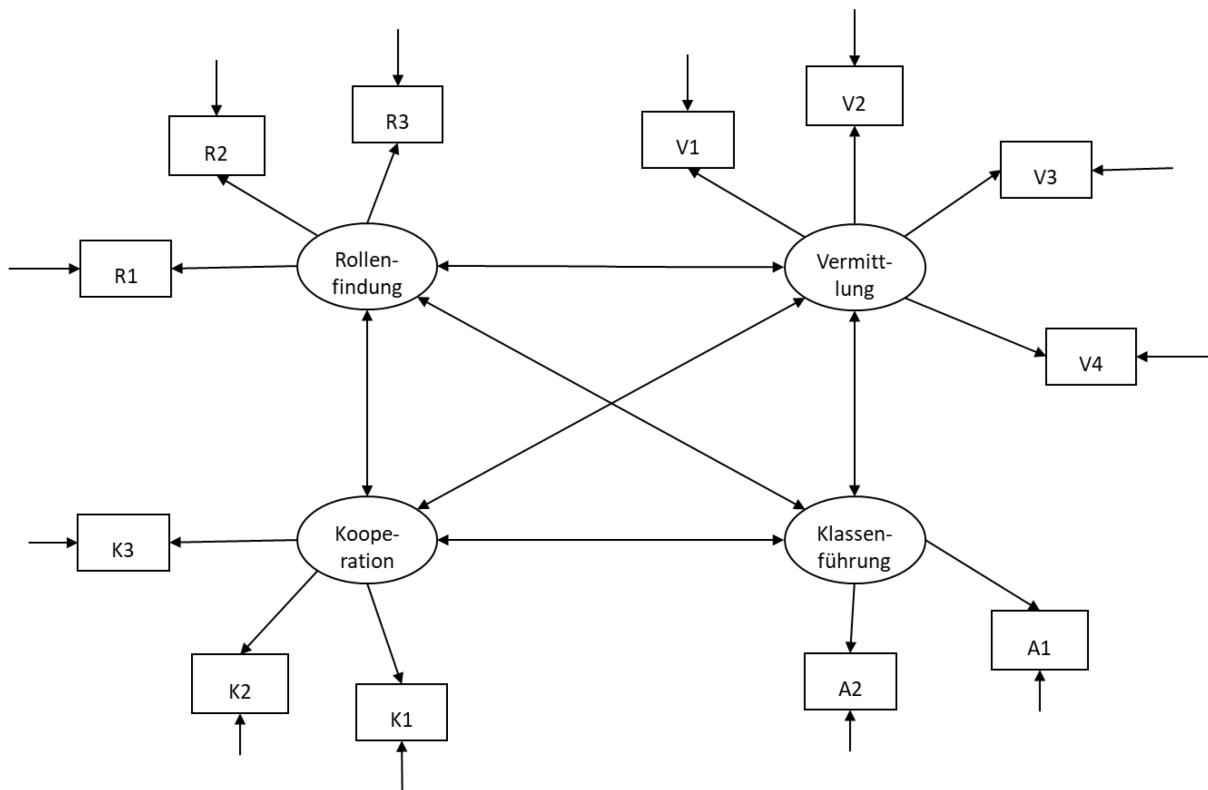
*Legende:* Interc-gl, Ladung-fr = Intercepte gleichgesetzt, Faktorladungen freigesetzt; konfig = konfigurale Messinvarianz. Modelle mit Missspezifikationen sind nicht dargestellt.

Gemäss dem Schlankeitsprinzip (Parsimonität, vgl. Geiser, 2011) sollen Lösungen mit möglichst wenigen Typen bevorzugt werden, besonders, wenn eine oder mehrere sehr kleinen Gruppengrössen auftreten. Deshalb ist ein Blick in die Anteile je Typ in den verschiedenen Modellen wichtig. Wie Tabelle 15 in Kapitel 7.2 im Anhang zeigt, fallen die meisten Modelle mit zwei Typen mit relativ ausgeglichenen Anteilen aus. Auch in den Modellen mit drei Typen bleibt diese Ausgeglichenheit mehr oder weniger erhalten – zumindest fallen keine sehr kleinen Gruppengrössen auf, auch wenn sich da und dort ein Schwergewicht in einem Typ abzeichnet (vgl. z.B. das Modell mit konfiguraler Messinvarianz bei der Modellierung von zwei Faktoren).

Aufgrund der verschiedenen Masse der Klassifikationsgüte erscheinen insgesamt vor allem Modelle mit *metrischer und konfiguraler Messinvarianz* am geeignetsten, wobei unter der Bedingung von drei Typen auch das skalare Modell gut abschliesst.

#### 4.3.3.3 Festlegung des Modells mit der besten Passung auf die Daten

Gemäss den oben zusammengetragenen Ergebnissen erweist sich das *Vier-Faktoren-Modell* unter der Bedingung *metrischer Messinvarianz* bei einer *Typenzahl von drei* als das Modell, das die Daten am angemessensten repräsentiert und dabei keine Fehlspezifikationen oder Schätz-Instabilitäten aufweist.<sup>103</sup>



**Abbildung 17: Vier-Faktoren-Struktur, die im ausgewählten Faktormischverteilungs-Modell für drei Typen unter Vorgabe metrischer Messinvarianz geschätzt wurde**

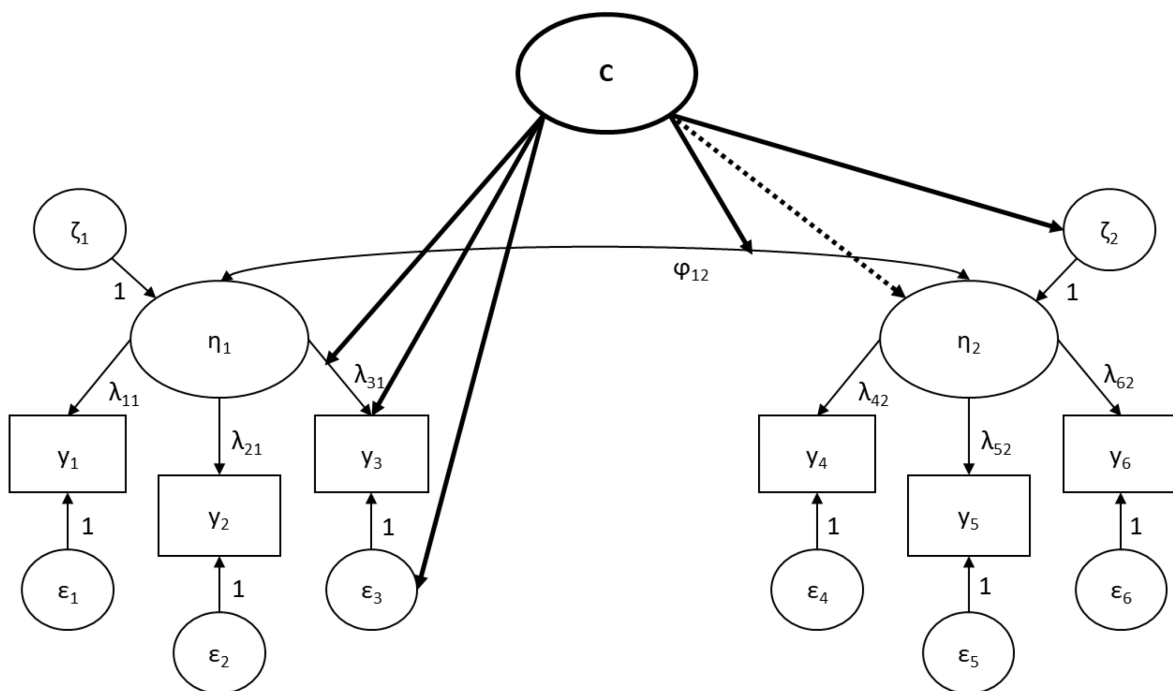
*Legende:* Für die Benennung der zwölf Indikatoren (Anforderungsbereiche) siehe oben, Tabelle 3-5, in Kap. 3.4.

Dieses Modell zeigt bezüglich fast allen verfügbaren Modellkennwerten (mit einer einzigen Ausnahme) im Vergleich zu den anderen Modellen die besten Werte; dabei schneidet es auch signifikant besser ab als das entsprechende Modell mit zwei Typen (vgl. VLMR-Test). Es verfügt über akzeptable Werte der Klassifikationsgüte mit relativ ausgewogenen Gruppenanteilen von  $n = 306$  (32 %) für Typ 1,  $n = 262$  (28 %) für Typ 2 sowie  $n = 381$  (40 %) für Typ 3. Auch im Vergleich mit den einleitend

<sup>103</sup> Das Modell mit vier Faktoren, drei Typen und konfiguraler Messinvarianz wies Fehlspezifikationen auf und fiel deshalb aus der Auswahl.

durchgeführten explorativen Faktorenanalysen und latenten Profilanalysen schliesst dieses Modell besser ab (vgl. Loglikelihood, AIC, BIC und sBIC, in Tabelle 4-7 für die explorative Faktorenanalyse, in Tabelle 4-15 für die latente Profilanalyse und in Kapitel 7.2 im Anhang, Tabelle 7-9 bis Tabelle 13, für das ausgewählte Faktormischverteilungsmodell).

Inhaltlich repliziert die Vier-Faktoren-Struktur insgesamt die von Keller-Schneider et al. (2019, vgl. auch Keller-Schneider, 2020) konzipierten vier Entwicklungsaufgaben (vgl. Abbildung 17).<sup>104</sup> Mit Blick auf die Typenzahl erscheinen drei Typen als angemessen differenziert.



**Abbildung 18: Grundmodell mit metrischer Messinvarianz (vereinfachte Darstellung)**

*Legende:* Die schwarz durchgezogenen Pfeile bilden jene Parameter ab, die bei metrischer Messinvarianz für die Typen frei geschätzt werden.  $c$  = kategoriale Variable Typ (statistisch: Klasse);  $\eta$  = modellierte Faktoren (deren Mittelwerte werden im Rahmen von Modellen mit metrischer Messinvarianz auf Null gesetzt, deshalb ist der Pfeil nur gestrichelt eingetragen);  $\zeta$  = Faktorvarianz;  $\varphi$  = Faktorkorrelation;  $\lambda$  = Faktorladungen;  $y$  = Indikatoren (hier inhaltlich: Anforderungsbereiche);  $\varepsilon$  = Residualvarianzen.

Mit der metrischen Messinvarianz werden folgende Einflüsse auf die Typenbildung bzw. die Parameterschätzung zugelassen (vgl. Abbildung 18, die schwarz durchgezogenen Pfeile): Die *Residualvarianzen* und die *Intercepts* der Indikatoren – den Anforderungsbereichen – werden je Klasse *frei geschätzt*. Letzteres geht also mit der typenspezifischen Schätzung der Beanspruchungsintensitäten auf der

<sup>104</sup> Es ist zu erwähnen, dass die Identifikation der Anforderungsbereiche auch durch einen inhaltlichen Blick geleitet war, um eben diese Replikation anzunähern. Die Faktorwerte dieser Anforderungsbereiche waren als manifeste Indikatoren in diesen Faktormischverteilungs-Analysen eingeflossen.



Ebene der Anforderungsbereiche einher. Die *Faktorladungen* werden zwischen den Typen *gleichgesetzt*. Als Ausgangslage der Schätzung der Faktorladungen, d.h. des Einflusses der Faktoren auf die Indikatoren, wird also von gleichen *unstandardisierten* Werten in den Faktorladungen ausgegangen; deren *standardisierte* Form kann sich zwischen den Typen dennoch unterscheiden, denn die Standardisierung ergibt sich über Parameter, die im Falle der metrischen Messinvarianz typenspezifisch bestimmt werden.<sup>105</sup> Die Faktorvarianzen sowie die Korrelationen zwischen den Faktoren werden je Typ frei geschätzt. Die Faktormittelwerte sind für alle Typen auf Null fixiert (siehe gestrichelten Pfeil).

#### 4.3.4 Zusammenfassende Darstellung in der Übersicht über die verschiedenen geschätzten Modelle

Die obigen Ergebnisse zum Verlauf der Modellkennwerte und der Klassifikationsgüte über verschiedene, zunehmend komplexe Modelle hinweg verdeutlichen: Diese zunehmende Komplexität zuzulassen, erhöht die Passung der Modelle auf die empirischen Daten. Dies trifft auf alle drei untersuchten Randbedingungen zu: die Anzahl Typen, die Anzahl Faktoren und das Niveau der Messinvarianz, letzteres im Sinne zunehmend *weniger* restringierter Modelle. Mit zunehmender Komplexität durch die Kombination dieser drei Randbedingungen werden die Modelle allerdings anfälliger hinsichtlich Instabilität und Fehlspezifikationen. So fallen einige Modelle für die Auswahl des besten Modells weg. Durch die Kombination von drei variierenden Randbedingungen unterliegen die jeweiligen Modellschätzungen zudem sehr unterschiedlichen Ausgangslagen. Dies beeinflusst die Zuordnung der Personen zu den latent sich bildenden Typen wie auch die Schätzung der Parameter (vgl. z.B. die Veränderungen der Profilverläufe in den Latenten Profilanalysen).

Die einleitend durchgeführten *Latenten Profilanalysen* zur Bestimmung der Anzahl Typen für die Faktormischverteilungs-Analysen ergeben insgesamt für die *Drei-Typen-Lösung* die besten Modellkennwerte. In der Drei-Typen-Lösung mit einem unterdurchschnittlich, einem annähernd durchschnittlich und einem überdurchschnittlich beanspruchten Typen zeichnen sich übereinander liegende, relativ parallele Typenprofile ab. Es akzentuieren sich innerhalb der Entwicklungsaufgaben der *Rollenfindung* und der *Vermittlung* einzelne spezifische Höhen bzw. Tiefen des unterdurchschnittlich und des überdurchschnittlich beanspruchten Typs. Innerhalb der Entwicklungsaufgabe der *Kooperation* zeichnen sich eher zwei Stufen von wahrgenommener Beanspruchungsintensität ab, die relativ parallel zueinander verlaufen: die beiden unteren Profile, d.h. der unterdurchschnittlich und der durchschnittlich beanspruchte Typ, liegen in diesen Anforderungsbereichen recht nahe beieinander. Auch in den

---

<sup>105</sup> Gemäss Urban und Mayerl (2014, S. 54) wird die unstandardisierte Faktorladung ( $\lambda$ ) am Verhältnis zwischen der Standardabweichung des Faktormittelwerts ( $SD_F$ ) und jener des Indikatormittelwerts ( $SD_V$ ) gewichtet (Formel:  $\lambda \cdot SD_F / SD_V$ ).  $SD_F$  wird als Wurzel der Faktorvarianz berechnet, die im Falle metrischer Messinvarianz typenspezifisch geschätzt wird; den Indikatormittelwert erhält man über die individuellen Indikatorwerte, bei deren Schätzung die typenspezifischen Intercepts und Residualvarianzen einfließen.

*Faktormischverteilungs-Analysen* fallen die Modellkennwerte in den Modellen mit unterschiedlichen Faktorenzahlen und Messinvarianz-Bedingungen für die *Drei-Typen-Modelle* besser aus als für die Zwei- bzw. Ein-Typen-Modelle. In einer Mehrheit der verfügbaren Vergleiche besagt auch der VLMR-Test, dass die Drei-Typen-Modelle signifikant besser liegen als die Zwei-Typen-Modelle. Mit Blick auf die Klassifikationsgüte schneiden Drei-Typen-Modelle vor allem unter der Bedingung von vier modellierten Faktoren besser ab als die entsprechenden Zwei-Typen-Modelle. Allerdings wird auch deutlich, dass durch die Erhöhung der Typenzahl von zwei auf drei die Stabilität der Modellschätzungen insgesamt abnimmt sowie Fehlspezifizierungen während der Modellschätzung häufiger auftreten.

Die einleitend durchgeführten *explorativen Faktorenanalysen* zur Bestimmung der Anzahl Faktoren für die Faktormischverteilungs-Analysen ergeben insgesamt für die Vier-Faktoren-Struktur die besten Modellkennwerte. Inhaltlich repliziert sich die Struktur der vier Entwicklungsaufgaben gemäss Keller-Schneider et al. (2019). Mit Blick auf die Eigenwerte wäre allerdings eine Ein-Faktoren-Lösung zu präferieren; zudem zeigt der Verlauf der Eigenwerte, dass über dieses Mass erhoben die Extraktion eines vierten Faktors nur noch gering zur weiteren Varianzaufklärung beiträgt. Der Verlauf der Modellkennwerte in den *Faktormischverteilungs-Analysen* verweist ebenfalls darauf, dass das *Vier-Faktoren-Modell* bevorzugt werden kann: Über alle Modelle mit unterschiedlicher Anzahl Typen und unterschiedlichen Messinvarianz-Bedingungen hinweg erhalten die Vier-Faktor-Modelle die besten Modellkennwerte. Allerdings zeigen sich in den Vier-Faktoren-Modellen gleichzeitig deutlich mehr Instabilitäten und Fehlspezifikationen der Modellschätzung, als dies in den Modellen mit weniger Faktoren der Fall ist, und dies insbesondere in der Kombination von drei Typen mit vier Faktoren. Dort erreicht das Modell eine Komplexität, bei welchem eine reliable Schätzung an die Grenzen zu stossen scheint.

So erweist sich insgesamt das *Vier-Faktoren-Modell* unter der Bedingung *metrischer Messinvarianz* bei einer *Typenzahl von drei* als das Modell, das die Daten am angemessensten repräsentiert und dabei keine Fehlspezifikationen oder Schätz-Instabilitäten aufweist.

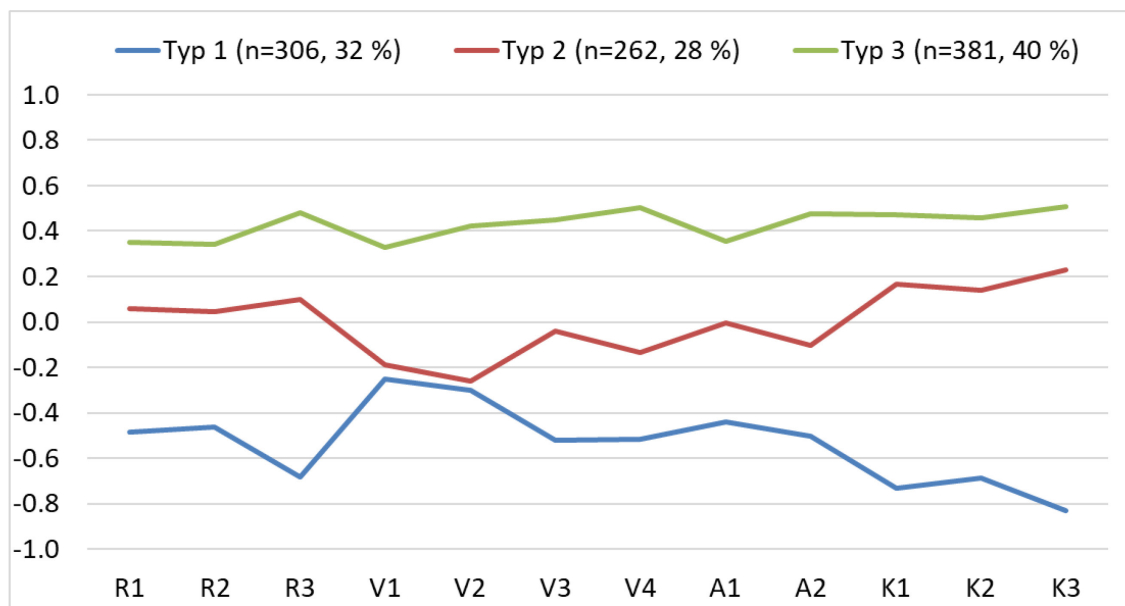
#### **4.3.5 Beschreibung des Modells mit der besten Passung auf die Daten**

Bezogen auf die Frage nach differenziellen Mustern hinsichtlich Struktur der Anforderungsbereiche bzw. Intensität der Beanspruchung in deren Bearbeitung stehen in den folgenden Ausführungen folgende Modellparameter im Fokus: Die Intercepts bzw. daraus berechnet die Indikatormittelwerte, d.h. die Mittelwerte der Anforderungsbereiche; die standardisierten Faktorladungen, die die Beziehungen zwischen den Anforderungsbereichen und den latenten Faktoren – den Entwicklungsaufgaben – wiedergeben; die Faktorvarianzen, die die Streuungen in den Intensitäten der Beanspruchung auf der Ebene der Entwicklungsaufgaben wiedergeben; sowie die Korrelationen zwischen den latenten Faktoren, die die Beziehungen zwischen den Faktoren im Sinne von gemeinsamem Gehalt wiedergeben (Kap. 4.3.5.1 bis Kap. 4.3.5.4). Auf diesen Werten aufbauend können die Reliabilitäten für die

gebildeten Faktorenstrukturen sowie die Frage der Distinktheit der gebildeten Faktoren differenziell untersucht werden. Diese Ergebnisse werden in Kapitel 4.3.5.5 dargestellt.

#### 4.3.5.1 Mittelwerte der Anforderungsbereiche

Abbildung 19 zeigt die Indikatormittelwerte der Typen, d.h. die Mittelwerte je Anforderungsbereich, Tabelle 4-16 deren deskriptive Statistik sowie die inferenzstatistischen Kennwerte der varianzanalytischen Mittelwertvergleiche. Tabelle 4-17 enthält die standardisierten Intercepts mit Standardfehlern, welche zur Schätzung der individuellen Indikatormittelwerte eingeflossen sind.



**Abbildung 19: Indikatormittelwerte, getrennt für die drei Typen des Vier-Faktoren-Drei-Typen-Modells mit metrischer Messinvarianz**

Die Profile der drei Typen steigen, ähnlich wie in den Latenten Profilanalysen, über die Typen hinweg an: Typ 1 stellt einen unterdurchschnittlich beanspruchten Profiltyp, Typ 2 einen durchschnittlich bis leicht unterdurchschnittlich beanspruchten Profiltyp und Typ 3 einen überdurchschnittlich beanspruchten Typ dar. Durch die Berücksichtigung der latenten Faktoren sowie der metrischen Messinvarianz bilden sich nun allerdings andere Akzentuierungen in den Typenprofilen als in den Latenten Profilanalysen. Die inferenzstatistischen Kennwerte der einfaktoriellen Varianzanalysen verweisen dabei auf höchstsignifikante Unterschiede zwischen den drei Typen ( $p < .001$ ) für zehn der zwölf Anforderungsbereiche, nämlich für alle Anforderungsbereiche ausser jenen, die individuelle Passung des Unterrichts an die Schüler:innen zu erreichen (V1) sowie das Lern- und Leistungsverhalten der Schüler:innen zielbezogen zu beurteilen (V2). In diesen beiden Anforderungsbereichen der Vermittlung liegen

die Indikatormittelwerte von Typ 1 und Typ 2 sehr nahe und unterscheiden sich nicht signifikant voneinander ( $p = 1.000$ ).

**Tabelle 4-16: Deskriptive Statistik der Indikatormittelwerte, getrennt für die drei Typen des Vier-Faktoren-Drei-Typen-Modells mit metrischer Messinvarianz**

	Typ 1 (n=306)		Typ 2 (n=262)		Typ 3 (n=381)		F (df=2)	p	$\eta^2$	Paar-wei- ser Ver- gleich
	M	SD	M	SD	M	SD				
R1	-.49	1.01	.06	.90	.35	.69	80.49	<.001	.15	1<2<3
R2	-.46	.88	.05	1.02	.34	.77	71.34	<.001	.13	1<2<3
R3	-.68	.68	.10	.95	.48	.69	198.11	<.001	.30	1<2<3
V1	-.25	.88	-.19	.96	.33	.56	54.72	<.001	.10	1=2<3
V2	-.30	.83	-.26	.95	.42	.61	91.67	<.001	.16	1=2<3
V3	-.52	.92	-.04	.91	.45	.54	128.70	<.001	.21	1<2<3
V4	-.51	.92	-.13	1.06	.51	.60	126.12	<.001	.21	1<2<3
A1	-.44	.91	-.00	.99	.36	.72	72.65	<.001	.13	1<2<3
A2	-.50	.85	-.10	.96	.48	.69	124.04	<.001	.21	1<2<3
K1	-.73	.41	.17	1.05	.47	.82	204.06	<.001	.30	1<2<3
K2	-.69	.43	.14	1.06	.46	.83	177.12	<.001	.27	1<2<3
K3	-.83	.47	.23	1.00	.51	.71	292.91	<.001	.38	1<2<3

Legende: Paarweiser Vergleich: alle Unterschiede (<) sind mit  $p < .001$  signifikant, alle Nicht-Unterschiede (=) mit  $p = 1.000$  nicht signifikant.

Die grössten Differenzen zwischen den Typen tauchen in einem Anforderungsbereich der Rollenfindung auf, nämlich die Berufsrolle einzunehmen und entsprechend zu kommunizieren (R3), sowie in allen drei Anforderungsbereichen der Kooperation, also sich im Kollegium zu positionieren (K1), eine konstruktive Zusammenarbeit mit der Schulleitung zu pflegen (K2) sowie die Möglichkeiten und Grenzen des Schulsystems zu erkennen und zu nutzen (K3). In diesen vier Anforderungsbereichen liegen die Effektstärken des Zwischensubjekteffekts ( $\eta^2$ ) mit Werten zwischen .27 und .38 sehr hoch. Starke Effekte liegen auch für fünf weitere Anforderungsbereiche vor, nämlich aus der Entwicklungsaufgabe der Rollenfindung für den Anforderungsbereich, den eigenen Vorstellungen und Ansprüchen entsprechend wirksam zu handeln (R1); aus der Entwicklungsaufgabe der Vermittlung für die Anforderungsbereiche, das Lern- und Leistungsverhalten der Schüler:innen zielbezogen beurteilen (V2), die Schüler:innen in ihren Lernprozessen individuell wahrzunehmen und zu fördern (V3) und die Eltern zu informieren und mit ihnen Gespräche zu führen (V4); sowie aus der Entwicklungsaufgabe der Klassenführung für den Anforderungsbereich, die Unterrichtsabläufe sicherzustellen (A2). In mittlerer Höhe liegen schliesslich die Effektstärken für die drei Anforderungsbereiche, die eigene Ressourcen zu

nutzen und zu schützen (R2, aus der Entwicklungsaufgabe der Rollenfindung), die individuelle Passung des Unterrichts an die Schüler:innen zu erreichen (V1, aus der Entwicklungsaufgabe der Vermittlung) sowie die Klassenkultur aufzubauen und zu pflegen (A1, aus der Entwicklungsaufgabe der Klassenführung).

In der deskriptiven Statistik wird auch erkennbar, dass die *Streuungen* (Standardabweichungen) der der Indikatorwerte besonders für Typ 1 (ausser in den Anforderungsbereichen der Kooperation) sowie in Typ 2 sehr gross sind. In Typ 3, dem überdurchschnittlich beanspruchten Profiltyp, fallen die Streuungen vergleichsweise niedrig aus. Damit ergeben sich Überschneidungsbereiche der Indikatorwerte zwischen den Typen, die dafür verantwortlich sein dürften, dass die Klassifikationsgüte des Modells zwar akzeptabel, jedoch nicht sehr gut ausfällt.

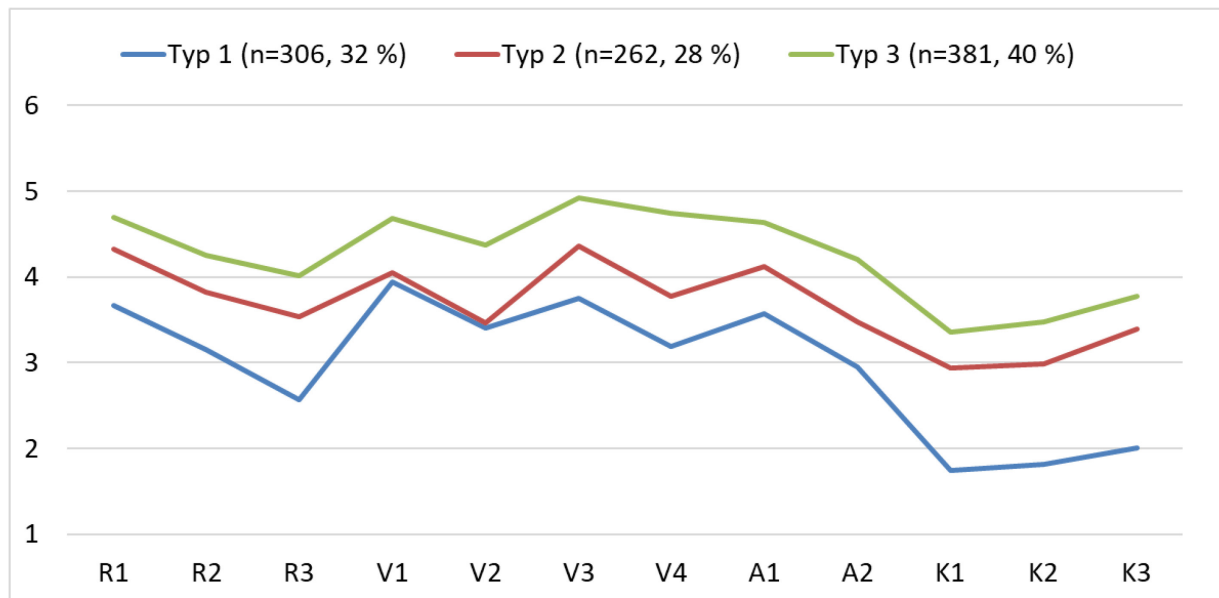
Wie in Tabelle 4-17 zu den Intercepts zudem deutlich wird, fallen deren Standardfehler eher heterogen aus und sind teilweise hoch. Hohe Standardfehler bedeuten, dass die entsprechenden Parameterschätzungen nicht sehr zuverlässig sind. So weist Typ 1 vergleichsweise hohe Standardfehler von über .2 in den Indikatoren R3, K1, K2 und K3 auf – also in jenen Anforderungsbereichen, in welchen der Typ deutlich unterdurchschnittlich bei relativ kleiner Standardabweichung liegt. Der überdurchschnittlich beanspruchte Typ 3 weist vor allem in V3 und V4 etwas erhöhte Standardfehler auf.

**Tabelle 4-17: Intercepts der zwölf Anforderungsbereiche, getrennt für die drei Typen des Vier-Faktoren-Drei-Typen-Modells mit metrischer Messinvarianz**

	Typ 1 (n=306)			Typ 2 (n=262)			Typ 3 (n=381)		
	$\tau$	S.E.	$p$	$\tau$	S.E.	$p$	$\tau$	S.E.	$p$
R1	-.51	.09	<.001	.07	.11	.53	.50	.15	.001
R2	-.53	.09	<.001	.06	.11	.57	.43	.12	<.001
R3	-.99	.28	<.001	.10	.09	.28	.70	.15	<.001
V1	-.27	.08	.001	-.17	.09	.05	.56	.15	<.001
V2	-.34	.08	<.001	-.23	.09	.01	.71	.14	<.001
V3	-.55	.11	<.001	-.04	.12	.72	.78	.19	<.001
V4	-.56	.08	<.001	-.09	.10	.37	.82	.21	<.001
A1	-.47	.13	.001	-.05	.11	.96	.48	.17	.005
A2	-.56	.11	<.001	-.09	.10	.34	.67	.13	<.001
K1	-1.68	.26	<.001	.13	.09	.15	.56	.09	<.001
K2	-1.57	.21	<.001	.12	.09	.19	.54	.10	<.001
K3	-1.64	.25	<.001	.20	.10	.05	.67	.10	<.001

Zur Veranschaulichung der drei Profiltypen werden zudem die absoluten Durchschnittswerte je Anforderungsbereich berechnet und dargestellt (vgl. Abbildung 20). Trotz einer gewissen Unschärfe des Vergleichs – die Ursprungsvariablen fliessen in diesen absoluten Durchschnittswerten nicht gewichtet ein,

wie dies in den Faktorwerten je Anforderungsbereich der Fall ist<sup>106</sup> – kann gemäss der Darstellung vorsichtig geschlussfolgert werden, dass die Profile der drei Typen nicht nur übereinander liegen, sondern auch relativ parallel verlaufen. Dabei treten die gleichen bedeutsamen Unterschiede bzw. Nicht-Unterschiede auf (vgl. Tabelle 4-18 zur deskriptiven Statistik und den inferenzstatistischen Kennwerten der Mittelwertvergleiche), wie sie für die Faktorwerte gemäss Faktormischverteilungs-Analyse oben beschrieben werden.



**Abbildung 20: Absolute Durchschnittswerte der Anforderungsbereiche, getrennt für die drei Typen des Vier-Faktoren-Drei-Typen-Modells mit metrischer Messinvarianz**

Es wird erkennbar, dass sich die Werte des unterdurchschnittlich beanspruchten Typs 1 im mittleren bis unteren Bereich der Skala bewegen – also unterhalb einer jeweilig ‘subjektiven’ Mitte der Intensität der Beanspruchung. Die Personen dieses Typs nehmen sich insbesondere im Anforderungsbereich, die Berufsrolle einzunehmen und entsprechend zu kommunizieren (R3, aus der Entwicklungsaufgabe der Rollenfindung) sowie in den drei Anforderungsbereichen der Kooperation (K1, K2 und K3) weniger beansprucht wahr als die Personen der beiden anderen Typen. Die Werte des durchschnittlich beanspruchten Typs 2 liegen im mittleren Bereich der Skala, also in etwa in der jeweilig subjektiven ‘Mitte’ der Intensität der Beanspruchung, mal über der Skalenmitte von 3.5 (für einzelne Anforderungsbereiche der Rollenfindung, der Vermittlung und der Klassenführung), mal unterhalb dieser Skalenmitte (für

<sup>106</sup> Zur Berechnung dieser absoluten Durchschnittswerte wurde auf die Rohdaten der Ursprungsvariablen zurückgegriffen. Gemäss den Faktorenstrukturen, die im Vier-Faktoren-Modell festgelegt worden waren, wurden je Anforderungsbereich individuelle arithmetische Mittelwerte gebildet; in diesen flossen die einzelnen Ursprungsvariablen nicht nach Faktorladung gewichtet, sondern je gleichgewichtig ein; zudem wurden die Ursprungsvariablen nicht z-standardisiert, sondern verblieben in der absoluten Skala gemäss Fragebogen, mit 1 = wenig, 6 = sehr. Je Typ wurden die Durchschnittswerte aus diesen individuellen absoluten Mittelwerten berechnet.

zwei der drei Anforderungsbereiche der Kooperation). Der überdurchschnittlich beanspruchte Typ 3 befindet sich in den Anforderungsbereichen der Entwicklungsaufgaben der Rollenfindung, der Vermittlung und der Klassenführung in der oberen Hälfte der Skala, also oberhalb der jeweilig subjektiven 'Mitte' der Intensität der Beanspruchung, für die Kooperation in dieser Skalenmitte.

**Tabelle 4-18: Deskriptive Statistik zu den absoluten Durchschnittswerten der Anforderungsbereiche, getrennt für die drei Typen des Vier-Faktoren-Drei-Typen-Modells mit metrischer Messinvarianz**

	Typ 1 (n=306)		Typ 2 (n=262)		Typ 3 (n=381)		F (df=2)	p	$\eta^2$	Paar-wei- ser Ver- gleich
	M	SD	M	SD	M	SD				
R1	3.67	1.19	4.32	1.07	4.69	0.82	85.67	<.001	.15	1<2<3
R2	3.16	1.21	3.82	1.38	4.25	1.06	70.19	<.001	.13	1<2<3
R3	2.56	0.85	3.54	1.17	4.01	0.84	203.00	<.001	.30	1<2<3
V1	3.94	1.13	4.04	1.21	4.69	0.73	54.36	<.001	.10	1=2<3
V2	3.40	1.09	3.46	1.24	4.38	0.81	95.93	<.001	.17	1=2<3
V3	3.76	1.08	4.35	1.07	4.93	0.66	133.53	<.001	.22	1<2<3
V4	3.19	1.41	3.77	1.61	4.75	0.93	79.06	<.001	.14	1<2<3
A1	3.58	1.16	4.13	1.27	4.63	0.90	129.44	<.001	.21	1<2<3
A2	2.95	1.05	3.47	1.20	4.21	0.87	212.12	<.001	.31	1<2<3
K1	1.74	0.55	2.94	1.38	3.36	1.07	177.46	<.001	.27	1<2<3
K2	1.81	0.66	2.99	1.51	3.47	1.20	307.79	<.001	.39	1<2<3
K3	2.00	0.64	3.39	1.26	3.77	0.92	125.75	<.001	.21	1<2<3

*Legende:* Zur Berechnung der absoluten Durchschnittswerte siehe Erläuterungen im Text. Paarweiser Vergleich: alle Unterschiede (<) sind mit  $p < .001$  signifikant, der Nicht-Unterschied (=) für V1 mit  $p = .740$  und der Nicht-Unterschied (=) für V2 mit  $p = 1.000$  nicht signifikant.

#### 4.3.5.2 Faktorladungen

Die Faktorladungen sind in Tabelle 4-19 eingetragen. Alle Faktorladungen erweisen sich als höchstsignifikant von Null verschieden.<sup>107</sup> Mit einer Stärke  $\geq .5$  bedeutsam für die Faktorbildung werden die Ladungen für alle Typen in den Entwicklungsaufgaben der *Rollenfindung* und *Klassenführung*: In diesen Entwicklungsaufgaben bilden die latenten Faktoren die Varianz der Beanspruchungswerte in den ihnen zugeordneten Anforderungsbereichen in erheblichem Mass ab.

<sup>107</sup> Die Vorzeichen der Faktorladungen sind in diesem Zusammenhang nicht relevant. Zusammen mit den Vorzeichen in den Faktorkorrelationen, siehe Kapitel 4.3.5.4, hebt sich negativ mit negativ wieder zu positiv auf.

**Tabelle 4-19: Faktorladungen der zwölf Anforderungsbereiche, getrennt für die drei Typen des Vier-Faktoren-Drei-Typen-Modells mit metrischer Messinvarianz**

	Typ 1 (n=306)			Typ 2 (n=262)			Typ 3 (n=381)		
	$\lambda$	S.E.	$p$	$\lambda$	S.E.	$p$	$\lambda$	S.E.	$p$
R1	-.67	.06	.000	-.75	.05	.000	-.86	.04	.000
R2	-.67	.06	.000	-.63	.05	.000	-.73	.04	.000
R3	-.78	.05	.000	-.61	.07	.000	-.75	.10	.000
V1	.79	.05	.000	.56	.04	.000	.72	.05	.000
V2	.70	.05	.000	.48	.05	.000	.60	.07	.000
V3	.86	.04	.000	.74	.08	.000	.85	.03	.000
V4	.54	.05	.000	.38	.06	.000	.50	.07	.000
A1	.83	.05	.000	.78	.05	.000	.81	.07	.000
A2	.79	.05	.000	.73	.05	.000	.78	.09	.000
K1	.66	.07	.000	.57	.08	.000	.74	.06	.000
K2	.56	.07	.000	.48	.07	.000	.65	.08	.000
K3	.39	.07	.000	.40	.07	.000	.57	.06	.000

Legende: Grau markiert sind Faktorladungen, welche die empfohlene Stärke von .5 für hinreichende Bedeutsamkeit überschritten.

In den Entwicklungsaufgaben der *Vermittlung* und der *Kooperation* werden die Faktoren nicht für alle Typen gleich bedeutsam: Für den überdurchschnittlich beanspruchten *Typ 3* erhalten beide latenten Faktoren ihre Bedeutung für alle ihnen je zugeordneten Indikatoren; die Ladungen sind unterschiedlich hoch, allerdings für den Anforderungsbereich, die Eltern zu informieren und mit ihnen Gespräche zu führen (V4), nur gerade knapp .5. Für den unterdurchschnittlich beanspruchten *Typ 1* erweist sich der latente Faktor der Vermittlung ebenfalls für alle ihm zugeordneten Anforderungsbereiche als bedeutsam, und zwar mit relativ hohen Ladungen in drei der vier Anforderungsbereiche (wiederum liegt in V4, der Elternarbeit, die Ladung nur gerade >.5). Für Typ 1 wird dagegen der latente Faktor der Kooperation nur für zwei der drei Anforderungsbereiche bedeutsam, nämlich für die Anforderungsbereiche, sich im Kollegium zu positionieren (K1) sowie eine konstruktive Zusammenarbeit mit der Schulleitung zu pflegen (K2). Die Faktorladung des Anforderungsbereichs, die Möglichkeiten und Grenzen des Schulsystems zu erkennen und zu nutzen (K3), liegt dagegen unter diesem Kriterium von  $\geq .5$ . Für den durchschnittlich beanspruchten *Typ 2* schliesslich sind die Faktoren der beiden Entwicklungsaufgaben der Vermittlung und Kooperation für die ihnen zugeordneten Anforderungsbereiche nur teilweise bedeutsam. Die Faktorladungen in diesen beiden Entwicklungsaufgaben sind für diesen Typ insgesamt niedriger als für die anderen beiden Typen. In der Entwicklungsaufgabe der Vermittlung wird der latente Faktor nur für die Anforderungsbereiche, eine individuelle Passung des Unterrichts an die Schüler:innen zu erreichen (V1), sowie die Schüler:innen in ihren Lernprozessen individuell wahrzunehmen und



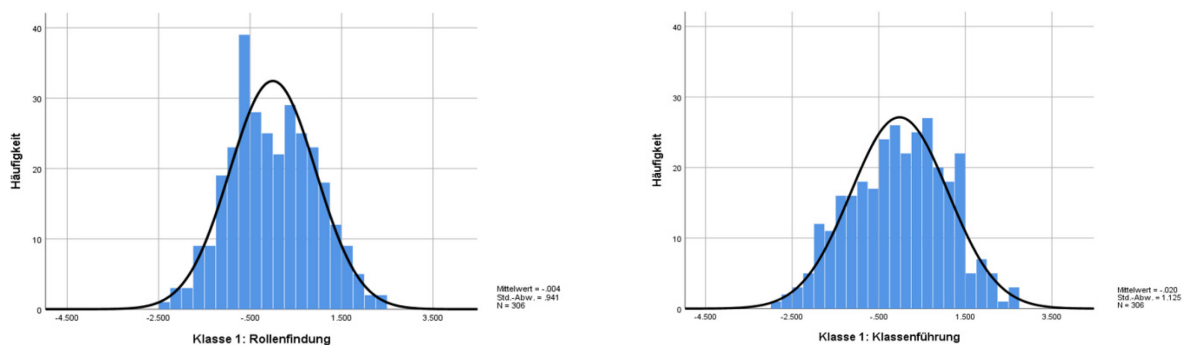
zu fördern (V3) bedeutsam. Nicht bedeutsam mit einer Ladung knapp unter .5 wird der Faktor für die beiden Anforderungsbereiche, das Lern- und Leistungsverhalten der Schüler:innen zielbezogen zu beurteilen (V2), und nicht bedeutsam mit einer Ladung  $<.4$  wird der Faktor für den Anforderungsbereich, die Eltern zu informieren und mit ihnen Gespräche zu führen (V4). In der Entwicklungsaufgabe der Kooperation erklärt der latente Faktor für Typ 2 nur gerade in einem der drei Anforderungsbereiche, nämlich im Anforderungsbereich, sich im Kollegium zu positionieren (K1), die Varianz bedeutsam. Nicht bedeutsam mit einer Ladung knapp unter .5 wird der Faktor für den Anforderungsbereich, eine konstruktive Zusammenarbeit mit der Schulleitung zu pflegen (K2), und nicht bedeutsam mit einer Ladung von .4 wird der Faktor für den Anforderungsbereich, die Möglichkeiten und Grenzen des Schulsystems zu erkennen und zu nutzen (K3).

Insgesamt wird deutlich: Die latenten Faktoren stellen für die *Rollenfindung* und die *Klassenführung* Konstrukte dar, die hinsichtlich der Faktorladungen *für alle drei Typen ähnlich bedeutsam* sind. Diese latenten Faktoren können im Sinne der reflektiven Messmodelle als zugrunde liegende Gesamtanforderungen bezeichnet werden – sie werden theoretisch als *Entwicklungsaufgaben* interpretiert –, die die Varianz der Intensität der Beanspruchung in der Bearbeitung der ihnen zugeordneten Anforderungsbereichen erheblich erklären. Hingegen zeichnen sich für die latenten Faktoren der *Vermittlung* und *Kooperation* eher *typenspezifische Konstrukte* ab: Für den überdurchschnittlich beanspruchten *Typ 3* repräsentieren die beiden latenten Faktoren alle ihnen zugeordneten Anforderungsbereiche bedeutsam. Für den unterdurchschnittlich beanspruchten *Typ 1* repräsentiert der latente Faktor der *Vermittlung* die ihm zugeordneten Anforderungsbereiche ebenfalls bedeutsam; der latente Faktor *Kooperation* repräsentiert hingegen vor allem die Anforderungsbereiche K1 (sich im Kollegium positionieren) und K2 (eine konstruktive Zusammenarbeit mit der Schulleitung pflegen). Für den durchschnittlich beanspruchten *Typ 2* repräsentieren beide latenten Faktoren je nur Teile der ihnen zugeordneten Anforderungsbereiche. So bildet der latente Faktor *Vermittlung* vor allem die beiden Anforderungsbereiche V1 (individuelle Passung des Unterrichts an die Schüler:innen erreichen) und V3 (die Schüler:innen in ihren Lernprozessen individuell wahrnehmen und fördern) ab; der latente Faktor *Kooperation* repräsentiert vor allem den Anforderungsbereich K1 (sich im Kollegium positionieren).

Von den entsprechenden latenten Faktoren weniger gut abgebildet werden für *Typ 1* und *Typ 2* in der *Kooperation* der Anforderungsbereich K3 (die Möglichkeiten und Grenzen des Schulsystems erkennen und nutzen). Für *Typ 2* wird in der *Kooperation* ebenfalls der Anforderungsbereich K2 (eine konstruktive Zusammenarbeit mit der Schulleitung pflegen) weniger stark durch den Faktor abgebildet; in der *Vermittlung* ergibt sich der Zusammenhang zwischen dem Faktor und dem Anforderungsbereich V2 (Lern- und Leistungsverhalten der Schüler:innen zielbezogen beurteilen), sowie vor allem mit dem Anforderungsbereich V4 (Eltern informieren und mit ihnen Gespräche führen) weniger stark.

### 4.3.5.3 Faktorvarianzen

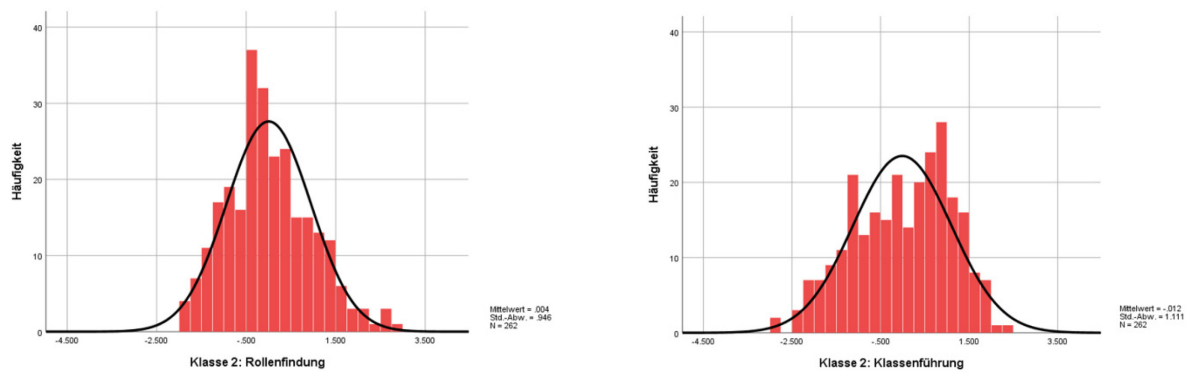
Hinsichtlich der Ausprägungen der latenten Faktoren können die Faktormittelwerte nicht zwischen den Typen verglichen werden. Diese werden in der Modellschätzung bei metrischer Messinvarianz aus Identifikationszwecken für alle Typen auf Null gesetzt. In der Modellschätzung mit metrischer Messinvarianz werden allerdings die Faktorvarianzen frei geschätzt, d.h. die Breite der Faktorwerte-Streuung kann je Typ variieren. Eine solche Freisetzung der Faktorvarianzen ermöglicht gemäss Lubke und Muthén (2005, S. 29) unter Umständen eine bessere Schätzung bzw. Vorhersage der typenspezifischen Heterogenität in den Indikatoren-Ausprägungen und damit eine Reduktion des Messfehlers, als wenn dieser Parameter fixiert ist. Die Varianz der Faktoren, also die Streuung der individuellen Faktorwerte um den Faktormittelwert herum, kann damit für jene Faktoren, die in allen Typen hinsichtlich der Faktorladungen ähnlich gebildet werden, vorsichtig deskriptiv verglichen werden. Wie in Kapitel 4.3.5.2 gezeigt, kann für die beiden Entwicklungsaufgaben der Rollenfindung und der Klassenführung davon ausgegangen werden, dass deren Faktoren für alle Typen ähnlich gebildet werden. In den Abbildung 21 bis Abbildung 23 sind die Streuungen dieser Faktorwerte je Typ dargestellt. Die Streuungen fallen für alle drei Typen ähnlich breit aus.



**Abbildung 21: Streuung der Faktorwerte für Typ 1 des Vier-Faktoren-Drei-Typen-Modell mit metrischer Messinvarianz**

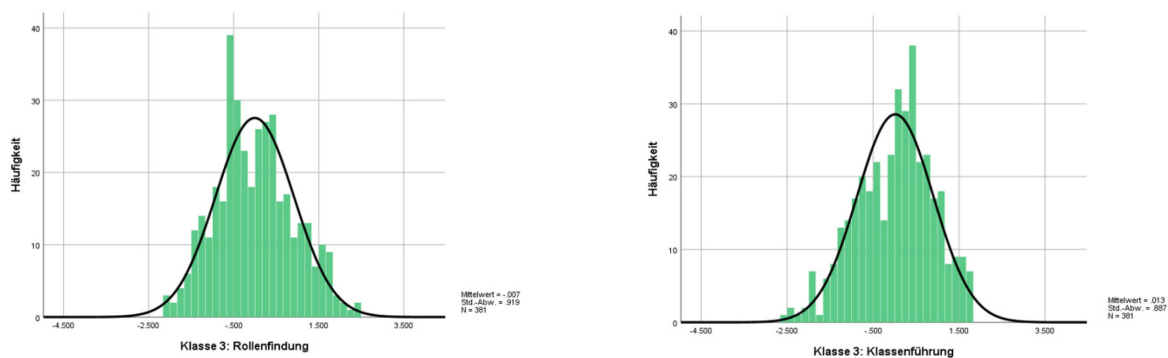
Für die Personen des *Typs 1* streuen die Faktorwerte in der Entwicklungsaufgabe der Rollenfindung zwischen -2.5 bis +2.5 sowie in der Entwicklungsaufgabe der Klassenführung zwischen -3 bis rund +3.

Für die Personen des *Typs 2* streuen die Faktorwerte in der Entwicklungsaufgabe der Rollenfindung zwischen -2 bis +3 sowie in der Entwicklungsaufgabe der Klassenführung zwischen -3 bis rund +2.5.



**Abbildung 22: Streuung der Faktorwerte für Typ 2 des Vier-Faktoren-Drei-Typen-Modells mit metrischer Messinvarianz**

Für die Personen des *Typs 3* streuen die Faktorwerte in der Entwicklungsaufgabe der Rollenfindung zwischen -2 bis +2.5 sowie in der Entwicklungsaufgabe der Klassenführung zwischen ca. -2.5 bis rund +2.



**Abbildung 23: Streuung der Faktorwerte für Typ 3 des Vier-Faktoren-Drei-Typen-Modells mit metrischer Messinvarianz**

#### 4.3.5.4 Faktorkorrelationen

Die individuellen Faktorwerte geben die relative Position der Person im entsprechenden Typ an. Die Faktorkorrelationen geben Auskunft darüber, inwieweit diese individuellen Faktorwerte über die Entwicklungsaufgaben hinweg miteinander kovariieren, also miteinander in linearer Beziehung stehen, sei es positiv (je höhere Position hier, desto höhere Position da) oder negativ (je höhere Position hier,

desto niedrigere Position da). Insofern können je Typ relative Aussagen zwischen den Faktoren gewonnen werden. In Tabelle 4-20 sind die Faktorkorrelationen je Typ zusammengetragen.<sup>108</sup>

**Tabelle 4-20: Korrelationen zwischen den vier Faktoren, getrennt für die drei Typen des Vier-Faktoren-Drei-Typen-Modells mit metrischer Messinvarianz**

	Typ 1 (n=306)			Typ 2 (n=262)			Typ 3 (n=381)		
	<i>r</i>	S.E.	<i>p</i>	<i>r</i>	S.E.	<i>p</i>	<i>r</i>	S.E.	<i>p</i>
R-V	-.53	.09	.000	-.48 <sup>b</sup>	.14	.000	-.73	.06	.000
R-A	-.63	.08	.000	-.52	.12	.000	-.77	.10	.000
R-K	-.45 <sup>a</sup>	.10	.000	-.37 <sup>c</sup>	.14	.006	-.70	.17	.000
V-A	.54	.09	.000	.60 <sup>b</sup>	.08	.000	.74	.07	.000
V-K	.11 <sup>a</sup>	.10	.000	.19 <sup>b,c</sup>	.15	.230	.39	.14	.004
A-K	.36 <sup>a</sup>	.12	.002	.27 <sup>c</sup>	.16	.092	.44	.13	.000

*Legende:* Grau markiert sind Korrelationen, welche das Kriterium von  $>.5$  überschreiten. R = Rollenfindung, V = Vermittlung, A = Klassenführung, K = Kooperation. <sup>a</sup> Der Faktor Kooperation repräsentierte für Typ 1 hauptsächlich die Anforderungsbereiche K1 und K2. <sup>b</sup> Der Faktor Vermittlung repräsentierte für Typ 2 hauptsächlich die Anforderungsbereiche V1 und V3. <sup>c</sup> Der Faktor Kooperation repräsentierte für Typ 2 hauptsächlich den Anforderungsbereich K1.

Es fällt auf, dass die Stärken der Korrelationen typenspezifisch variieren. Im überdurchschnittlich beanspruchten Typ 3 fallen alle Korrelationen hoch- bis höchstsignifikant von Null verschieden aus, und vier der sechs Korrelationen überschreiten das Kriterium von  $r \geq 0.5$  deutlich und verweisen damit auf eine enge Verbindung der Faktoren Rollenfindung, Vermittlung und Klassenführung. Der Faktor Rollenfindung korreliert zudem in diesem Typ bedeutsam mit dem Faktor Kooperation. Die Korrelationen von Kooperation zu Vermittlung und Klassenführung fallen hingegen unter dem Kriterium von  $.5$  aus.

Für den unterdurchschnittlich beanspruchten Typ 1 fallen ebenfalls alle Korrelationen hoch- bis höchstsignifikant von Null verschieden aus; drei der sechs Korrelationen überschreiten das Kriterium von  $\geq .5$ . Die Korrelationen, die das Kriterium überschreiten, betreffen wie in Typ 3 die Faktoren Rollenfindung, Vermittlung und Klassenführung – die Zusammenhangsstärken fallen allerdings für Typ 1 niedriger aus, als dies für Typ 3 der Fall ist. In Typ 1 ist der Faktor der Kooperation (der hauptsächlich die Anforderungsbereiche K1 und K2 repräsentiert) zudem deutlich schwächer als in Typ 3 mit den drei anderen Faktoren verbunden: Die Korrelationen liegen unter dem Kriterium von  $.5$ , und insbesondere die Korrelation von Kooperation und Vermittlung fallen mit einer Stärke von  $> .1$  nur schwach aus.

Im durchschnittlich beanspruchten Typ 2 ergeben sich, im Vergleich zu den anderen Typen, die meist niedrigsten Korrelationen, und zwei Korrelationen fallen nicht signifikant von Null verschieden aus. Es

<sup>108</sup> Die Vorzeichen der Korrelationen sind in diesem Zusammenhang nicht relevant. Sie fielen für alle Zusammenhänge von Rollenfindung mit den anderen Entwicklungsaufgaben negativ aus – parallel zu den negativen Faktorladungen, die in der Entwicklungsaufgabe Rollenfindung zu finden waren: negativ mit negativ hebt sich somit wieder zu positiv auf.

überschreiten nur zwei der sechs Korrelationen das Kriterium von  $\geq .5$ . Dies betrifft die Korrelationen zwischen den Faktoren Klassenführung und Vermittlung (dieser repräsentiert hauptsächlich die Anforderungsbereiche V1 und V3) sowie zwischen Klassenführung und Rollenfindung. Die Korrelation zwischen Rollenfindung und Vermittlung fällt knapp unter dem Kriterium von  $.5$  aus. Alle Korrelationen des Faktors Kooperation (der vor allem den Anforderungsbereich K1 repräsentiert) zu den drei anderen Faktoren liegen dagegen deutlich unter dem Kriterium von  $.5$ , und nur die Korrelation zur Rollenfindung ist signifikant von Null verschieden, nicht aber jene zu Vermittlung bzw. zu Klassenführung.

Insgesamt erweist sich also die Entwicklungsaufgabe der Kooperation – über ihre typenspezifische Konzipierung hinaus sowie für die drei Typen unterschiedlich deutlich – als ein eher von den anderen Entwicklungsaufgaben unabhängiges Konstrukt. Dies ist im durchschnittlich beanspruchten Typ 2 am deutlichsten der Fall, im überdurchschnittlich beanspruchten Typ 3 am wenigsten deutlich. Mit je Typ unterschiedlicher Deutlichkeit hängen andererseits die drei Entwicklungsaufgaben Vermittlung, Klassenführung und Rollenfindung miteinander zusammen. Inhaltlich gesprochen, bündeln sich die drei Entwicklungsaufgaben darin zu einer grösseren Gesamtanforderung oder Gesamtaufgabe; oder umgekehrt gesagt: In der Auseinandersetzung mit diesen drei Entwicklungsaufgaben kommt ein bedeutender gemeinsamer Gehalt zum Ausdruck – und dies, obwohl die Entwicklungsaufgabe der Vermittlung je Typ leicht unterschiedlich konzipiert ist. Für Typ 3 ergibt sich dieses Dreieck Vermittlung – Klassenführung – Rollenfindung am stärksten, und zudem zeichnet sich für diesen Typ mit einer relativ engen Verbindung von Rollenfindung und Kooperation ein weiteres typenspezifisches Moment ab.

#### **4.3.5.5 Reliabilitäten und Diskriminanzvalidität der Faktorenstrukturen**

Im Folgenden geht es abschliessend darum, mit den Kennwerten der Reliabilität und der Diskriminanzvalidität nochmals deskriptiv zu beschreiben, inwieweit sich die einzelnen Faktoren je Typ homogen bilden bzw. inwieweit die typenspezifischen Zusammenhänge zwischen den Faktoren auf distinkte vs. stärker miteinander verbundene Entwicklungsaufgaben schliessen lassen (vgl. Tabelle 4-21).

Für den unterdurchschnittlich beanspruchten *Typ 1* liegen neun der zwölf Anforderungsbereiche über dem Kriterium von  $\geq .4$ , und dies teilweise deutlich. In diesem Typ trifft dies für alle Anforderungsbereiche der Entwicklungsaufgaben Rollenfindung und Klassenführung zu. In der Entwicklungsaufgabe der Vermittlung liegen die Indikatorreliabilitäten für drei der vier Anforderungsbereiche über dem Kriterium (V1, V2, und V3), nur für den Anforderungsbereich V4 liegt sie unter dem Kriterium. In der Entwicklungsaufgabe der Kooperation weist nur ein Anforderungsbereich, nämlich K1, eine Indikatorreliabilität  $\geq .4$  auf; diejenige der anderen beiden (K2 und K3) liegen unter dem Kriterium.

**Tabelle 4-21: Reliabilitäten und quadrierte Faktorladungen, getrennt für die drei Typen des Vier-Faktoren-Drei-Typen-Modells mit metrischer Messinvarianz**

	Typ 1 (n=306)			Typ 2 (n=262)			Typ 3 (n=381)		
	Reliabilitäten			Reliabilitäten			Reliabilitäten		
	Indikator	Faktor	DEV	Indikator	Faktor	DEV	Indikator	Faktor	DEV
<b>EA1: Identitätsstiftende Rollenfindung</b>									
R1	.45	.75	.50	.56	.70	.44	.74	.83	.61
R2	.45			.40			.54		
R3	.61			.37			.56		
<b>EA2: Adressatenbezogene Vermittlung</b>									
V1	.62	.82	.54	.32	.63	.31	.52	.77	.46
V2	.49			.23			.36		
V3	.74			.54			.72		
V4	.29			.15			.25		
<b>EA3: Anerkennende Klassenführung</b>									
A1	.68	.79	.66	.61	.72	.57	.66	.78	.64
A2	.63			.53			.61		
<b>EA4: Mitgestaltende Kooperation in und mit der Institution Schule</b>									
K1	.43	.55	.30	.32	.48	.24	.55	.69	.43
K2	.32			.23			.42		
K3	.15			.16			.33		
<b>Quadrierte Faktorkorrelationen</b>									
	EA2	EA3	EA4	EA2	EA3	EA4	EA2	EA3	EA4
EA1	.28	.40	.20	.23	.27	.14	.53	.59	.49
EA2		.29	.01		.36	.03		.55	.15
EA3			.13			.07			.20

*Legende:* EA1 = Entwicklungsaufgabe «Identitätsstiftende Rollenfindung», EA2 = Entwicklungsaufgabe «Adressatenbezogene Vermittlung», EA3 = Entwicklungsaufgabe «Anerkennende Klassenführung», EA4 = Entwicklungsaufgabe «Mitgestaltende Kooperation in und mit der Institution Schule». R1 bis K3 = Anforderungsbereiche, siehe deren Namen in Tabelle 3.6. DEV = durchschnittlich je Faktor erklärte Varianz. Grau hinterlegt: Indikatorreliabilität  $\geq .4$ ; Faktorreliabilität  $\geq .6$  für gute Reliabilität; DEV  $\geq .5$ .

Für den durchschnittlich beanspruchten *Typ 2* fallen die Indikatorreliabilitäten von fünf der zwölf Anforderungsbereiche über dem Kriterium aus. Dies ist für beide Anforderungsbereiche der Klassenführung der Fall. In der Rollenfindung liegen die Indikatorreliabilitäten der Anforderungsbereiche R1 und R2 über dem Kriterium, diejenige des Anforderungsbereichs R3 knapp darunter. In der Entwicklungsaufgabe der Vermittlung weist einzig der Anforderungsbereich V3 eine Indikatorreliabilität  $\geq .4$  auf; diejenigen der anderen drei Anforderungsbereiche liegen darunter (V1, V2 und V4). Kein Anforderungsbereich der Kooperation weist eine Indikatorreliabilität über dem Kriterium auf.

Für den überdurchschnittlich beanspruchten *Typ 3* liegen die Indikatorreliabilitäten von neun der zwölf Anforderungsbereiche über dem Kriterium von  $\geq .4$ , und dies teilweise deutlich. Dies trifft auf alle Anforderungsbereiche der Entwicklungsaufgaben Rollenfindung und Klassenführung zu. Die Indikatorreliabilitäten für zwei der vier Anforderungsbereiche der Vermittlung liegen über dem Kriterium (V1 und V3), für die beiden anderen unter dem Kriterium (V2 und V4). In der Entwicklungsaufgabe der Kooperation fällt die Indikatorreliabilität für zwei Anforderungsbereiche über dem Kriterium aus (K1 und K2), jene für den dritten Anforderungsbereich (K3) unter dem Kriterium.

Auf der Ebene der Faktoren ergibt sich folgendes Bild: Für den überdurchschnittlich beanspruchten *Typ 3* liegen alle vier Kennwerte der Faktorreliabilität über dem Kriterium  $\geq .6$ . Die je Faktor durchschnittlich erklärte Varianz liegt für die beiden Faktoren der Entwicklungsaufgaben Rollenfindung und Klassenführung über dem Kriterium von  $\geq .5$ , für die beiden Faktoren der Entwicklungsaufgaben Vermittlung und Kooperation darunter.

Für den unterdurchschnittlich beanspruchten *Typ 1* weisen drei der vier Entwicklungsaufgaben, nämlich Rollenfindung, Vermittlung und Klassenführung, Faktorreliabilitäten und je Faktor durchschnittlich erklärte Varianzen über dem Kriterium aus. Die entsprechenden Werte für Kooperation liegen darunter.

Für den durchschnittlich beanspruchten *Typ 2* liegen in den drei Entwicklungsaufgaben Rollenfindung, Vermittlung und Klassenführung die Faktorreliabilitäten über dem Kriterium, in Kooperation darunter. Die je Faktor durchschnittlich erklärte Varianz liegt allerdings nur für die Entwicklungsaufgabe der Klassenführung über dem Kriterium, für die drei anderen Entwicklungsaufgaben darunter.

Insgesamt fällt damit die Homogenität der Faktorbildung abhängig von Typ und Entwicklungsaufgabe unterschiedlich aus. Für *Typ 3* (überdurchschnittlich beansprucht) und *Typ 1* (unterdurchschnittlich beansprucht) kann von homogener Faktorbildung für die Entwicklungsaufgaben Rollenfindung und Klassenführung gesprochen werden; weniger homogen ergeben sich die Faktoren in diesen beiden Typen in der Entwicklungsaufgabe der Vermittlung, und dies ist insbesondere für *Typ 3* weniger deutlich: In diesem Typ fallen die Faktorladungen für zwei der vier Anforderungsbereiche unter den Kriterien für bedeutsame Erklärungskraft des Faktors aus. Für beide Typen weist zudem die Entwicklungsaufgabe der Kooperation Reliabilitätswerte auf, die auf einen weniger homogenen Faktor schliessen lassen. Dies ist insbesondere für *Typ 1* der Fall; die Faktorladungen verweisen darauf, dass der Faktor zwei der drei Anforderungsbereiche nicht bedeutsam erklärt.

Für den durchschnittlich beanspruchten *Typ 2* kann einzig für die Entwicklungsaufgabe der Klassenführung von homogener Faktorbildung gesprochen werden. Die Faktorladungen in den Entwicklungsaufgaben der Vermittlung, der Rollenfindung und insbesondere der Kooperation fallen dagegen mehrfach

so tief aus, dass kaum von homogen gebildeten Faktoren ausgegangen werden kann. Nur einzelne der den Faktoren Rollenfindung und Vermittlung zugeordneten Anforderungsbereiche werden angemessen durch den Faktor erklärt. In der Entwicklungsaufgabe der Kooperation hat der Faktor keine Erklärungskraft für die drei zugeordneten Anforderungsbereiche. Damit sind in diesem Typ die Anforderungsbereiche der verschiedenen Entwicklungsaufgaben in der Mehrheit nur lose miteinander verbunden.

Nachfolgend wird beschrieben, gegliedert nach Entwicklungsaufgaben, inwieweit sich diese als distinkte oder denn eher verbundene latente Konstrukte in den Faktorenstrukturen der drei Typen ergeben. Dabei werden auch nochmals die Befunde zu den Reliabilitäten eingebunden, um das Bild zu vervollständigen.

Insgesamt stellen die Entwicklungsaufgaben der *identitätsstiftenden Rollenfindung* und der *anerkennden Klassenführung* für alle drei Typen *homogen gebildete* Faktoren dar (mit gewissen Einschränkungen der Reliabilität des Faktors Rollenfindung für den durchschnittlich beanspruchten Typ 2). Sie stellen zudem gemäss dem Fornell/Larcker-Kriterium für alle drei Typen eher distinkte, d.h. *untereinander eher unabhängige* und lose zusammenhängende Faktoren dar (die quadrierten Faktorkorrelationen liegen jeweils unter den Werten durchschnittlich erklärter Varianz innerhalb der Faktoren).

Der für die Entwicklungsaufgabe der *adressatenbezogenen Vermittlung* gebildete Faktor hängt *je Typ unterschiedlich* stark mit den zugeordneten Anforderungsbereichen zusammen, d.h. der Faktor repräsentiert die zugeordneten Anforderungsbereiche je Typ unterschiedlich gut. Damit kann im Bereich der Vermittlung von *typenspezifischen latenten Konstrukten* ausgegangen werden. In keinem Typ wird dabei der Anforderungsbereich, die Eltern zu informieren und mit ihnen Gespräche zu führen (V4), bedeutsam durch den Faktor abgebildet. Andererseits erklärt der Faktor in allen Typen vor allem den Anforderungsbereich, die Schüler:innen in ihren Lernprozessen individuell wahrzunehmen und zu fördern (V3), bedeutsam. Für den überdurchschnittlich beanspruchten Typ 3 wie den unterdurchschnittlich beanspruchten Typ 1 wird zudem der Anforderungsbereich, die individuelle Passung des Unterrichts an die Schüler:innen zu erreichen (V1), durch den Faktor abgebildet. Für den unterdurchschnittlich beanspruchten Typ 1 repräsentiert der Faktor zudem auch den Anforderungsbereich, das Lern- und Leistungsverhalten der Schüler:innen zielbezogen zu beurteilen (V2), reliabel. So unterschiedlich der Faktor Vermittlung je Typ gebildet wird, so typenspezifisch hängt er auch mit den anderen Faktoren zusammen und ist entweder stark mit diesen verbunden oder bildet ein eher distinktes latentes Konstrukt. Für den überdurchschnittlich beanspruchten *Typ 3 kovariiert* er (bzw. die beiden darin repräsentierten Anforderungsbereiche, nämlich die individuelle Passung des Unterrichts an die Schüler:innen zu erreichen, V1, sowie die Schüler:innen in ihren Lernprozessen individuell wahrzunehmen und zu fördern, V3) bedeutsam mit der Entwicklungsaufgabe der *Rollenfindung* und der *Klassenführung*



und stellt gemäss dem Fornell/Larcker-Kriterium nicht einen unabhängigen Faktor dar. Für den durchschnittlich beanspruchten *Typ 2* *kovariiert* er (bzw. der darin repräsentierte Anforderungsbereich, die Schüler:innen in ihren Lernprozessen individuell wahrzunehmen und zu fördern, V3) bedeutsam mit der *Klassenführung* und stellt gemäss dem Fornell/Larcker-Kriterium ebenfalls keinen unabhängigen Faktor dar. Für den unterdurchschnittlich beanspruchten *Typ 1* steht der Faktor *Vermittlung* (der die drei unterrichtsbezogenen Anforderungsbereiche reliabel abbildet, jedoch nicht den Anforderungsbereich, die Eltern zu informieren und mit ihnen Gespräche zu führen, V4) *nicht* bedeutsam in Verbindung mit den Faktoren der anderen drei Entwicklungsaufgaben und bildet gemäss dem Fornell/Larcker-Kriterium ein *eher distinktes latentes Konstrukt*.

Ähnlich wie der Faktor *Vermittlung* fällt auch der Faktor der *mitgestaltenden Kooperation in und mit der Institution Schule* dadurch auf, dass er je Typ die ihm zugeordneten Anforderungsbereiche unterschiedlich gut repräsentiert. In keinem Typ bildet der Faktor den Anforderungsbereich, die Möglichkeiten und Grenzen des Schulsystems zu erkennen und zu nutzen (K3), reliabel ab. Für den überdurchschnittlich beanspruchten *Typ 3* repräsentiert der Faktor die beiden Anforderungsbereiche, sich im Kollegium zu positionieren (K1) und eine konstruktive Zusammenarbeit mit der Schulleitung zu pflegen (K2), bedeutsam. Für diesen Typ *kovariiert* der Faktor bzw. die darin repräsentierten beiden Anforderungsbereiche K1 und K2 bedeutsam mit dem Faktor *Rollenfindung* und stellt gemäss dem Fornell/Larcker-Kriterium keinen unabhängigen Faktor dar. Für den unterdurchschnittlich beanspruchten *Typ 1* bildet der Faktor nur den Anforderungsbereich K1 reliabel ab. Für den durchschnittlich beanspruchten *Typ 2* deckt der Faktor keinen der drei Anforderungsbereiche reliabel ab. Der Faktor *Kooperation* hat damit für den Typ 1 kaum und für den Typ 2 keine bedeutsame Erklärungskraft hinsichtlich der zugeordneten Anforderungsbereiche – oder umgekehrt gesagt: Die Anforderungsbereiche dieses Faktors hängen nur lose miteinander zusammen, und der Faktor selbst bildet damit für diese beiden Typen ein kaum bedeutsam erschliessbares latentes Konstrukt. Sowohl für Typ 1 wie für Typ 2 hängt dieser so gebildete Faktor zudem nur lose mit den anderen Faktoren zusammen und bildet dabei – aufgrund der niedrigen Reliabilitäten nur vorsichtig interpretiert – gemäss dem Fornell/Larcker-Kriterium ein *distinkter* Faktor.<sup>109</sup>

---

<sup>109</sup> In beiden Typen 1 und 2 fallen die quadrierten Faktorkorrelationen kleiner als die bereits niedrigen, durchschnittlich je Faktor erklärten Varianzen (DEV) dieses Faktors *Kooperation* aus.

#### 4.3.6 Zusammenfassende Darstellung der Befunde zum Vier-Faktoren-Drei-Typen-Modell mit metrischer Messinvarianz

Folgend werden die typenbezogenen Befunde zusammenfassend dargestellt. Begonnen wird mit der Beschreibung der typenspezifischen Intensitäten der Beanspruchung in der Bearbeitung der Anforderungsbereiche. Es schliesst die Beschreibung und grafische Darstellung der typenspezifischen Faktorenstrukturen der Anforderungsbereiche an.

Typenspezifische Intensität der Beanspruchung in der Bearbeitung der Anforderungsbereiche

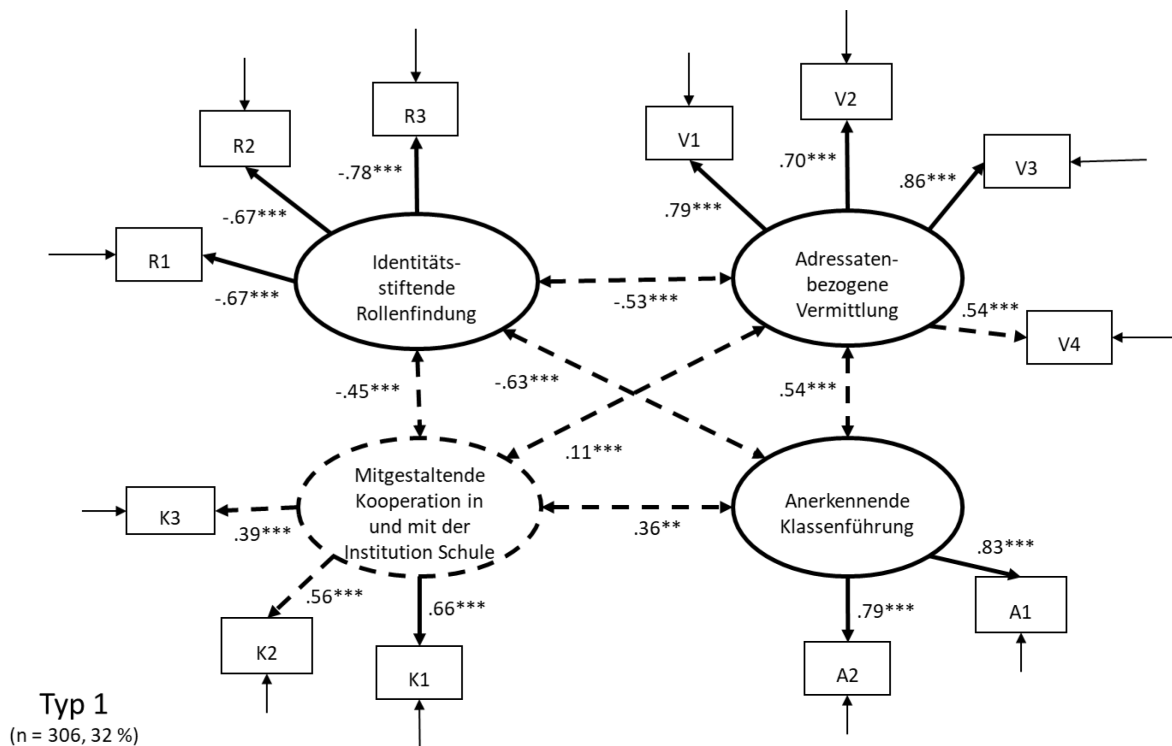
Die *Profile* der Intensität der Beanspruchung in der Bearbeitung der Anforderungsbereiche zeigen für die drei identifizierten Typen über die zwölf Anforderungsbereiche hinweg *mehrheitlich parallele, übereinander liegende* Verläufe. Die Werte des *unterdurchschnittlich* beanspruchten Typs 1 bewegen sich, dargestellt über absolut berechnete Durchschnittswerte, im mittleren bis unteren Bereich der Beanspruchungsskala, die Werte des *durchschnittlich* beanspruchten Typs 2 im mittleren Bereich der Skala, sowie die Werte des *überdurchschnittlich* beanspruchten Typs 3 für die Anforderungsbereiche der Entwicklungsaufgaben der identitätsstiftenden Rollenfindung, der adressatenbezogenen Vermittlung und der anerkennenden Klassenführung in der oberen Hälfte der Skala, für die mitgestaltende Kooperation in und mit der Institution Schule in der Skalenmitte. Dabei unterscheiden sich die drei Typen in *zehn der zwölf Anforderungsbereiche statistisch signifikant* und bedeutsam voneinander. Die beiden Anforderungsbereiche, in denen sich nur zum Teil signifikante Unterschiede zwischen den Typen ergeben, betreffen die Entwicklungsaufgabe der Vermittlung: In den Anforderungsbereichen, eine individuelle Passung des Unterrichts an die Schüler:innen zu erreichen (V1) sowie das Lern- und Leistungsverhalten der Schüler:innen zielbezogen zu beurteilen (V2), unterscheiden sich die Werte des unterdurchschnittlich und des durchschnittlich beanspruchten Typs nicht signifikant voneinander; der Typ 3 weist dagegen auch in diesen beiden Anforderungsbereichen signifikant höhere Intensitäten der Beanspruchung auf als die beiden anderen Typen. Die *grössten Differenzen zwischen den Typen* treten im Anforderungsbereich, die Berufsrolle einzunehmen und entsprechend zu kommunizieren (R3), sowie in allen drei Anforderungsbereichen der Kooperation auf, d.h. in den Anforderungsbereichen, sich im Kollegium zu positionieren (K1), eine konstruktive Zusammenarbeit mit der Schulleitung zu pflegen (K2), sowie die Möglichkeiten und Grenzen des Schulsystems zu erkennen und zu nutzen (K3).

Damit wiederholen sich einige Tendenzen, die sich bereits in der *Latenten Profilanalyse* für drei Typen abgezeichnet haben: Auch dort erweist sich der Anforderungsbereich R3 als ein Bereich, der deutlich zur Differenzierung der drei Typen beiträgt. Allerdings liegen die Profilverläufe des unterdurchschnittlich beanspruchten und des durchschnittlich beanspruchten Typs in der Latenten Profilanalyse nicht in den beiden Anforderungsbereichen V1 und V2 am nächsten beieinander, wie dies in der Faktormischverteilungs-Analyse der Fall ist, sondern in den Anforderungsbereichen der Kooperation. Die

*Faktorbildung* (innerhalb der Faktormischverteilungsanalyse) führt also zu in Teilen wesentlich anderen *Profiltypen*, als dies *ohne* Faktorbildung (innerhalb der Latenten Profilanalyse) der Fall ist. Es werden dabei teilweise andere Anforderungsbereiche relevant für eine Differenzierung der Typen: *Mit* Faktorbildung sind es vor allem die Anforderungsbereiche der Kooperation sowie der Anforderungsbereich R3 (die Berufsrolle einnehmen und entsprechend kommunizieren), *ohne* Faktorbildung ist es vor allem der letztgenannte Anforderungsbereich sowie der Anforderungsbereich V3 (Eltern informieren und mit ihnen Gespräche führen). Auffällig ist zudem, dass *mit* Faktorbildung die beiden Anforderungsbereiche V1 (individuelle Passung des Unterrichts an die Schüler:innen erreichen) und V2 (Lern- und Leistungsverhalten der Schüler:innen zielbezogen beurteilen) noch weniger deutlich zwischen den Typen differieren, als dies bereits ohne Faktorbildung der Fall ist.

Die Typen der Faktormischverteilungs-Analyse liegen also, mit wenigen Ausnahmen, mit relativ parallelen Verläufen über die Anforderungsbereiche hinweg übereinander. Dabei decken sie, bezogen auf die Gesamtvariabilität innerhalb der zwölf Anforderungsbereiche, unterschiedliche Skalenbereiche in unterschiedlicher *Streuung* ab (vgl. die typenspezifischen Standardabweichungen): Der Profiltyp 3 liegt mit vergleichsweise wenig streuenden Werten im Bereich überdurchschnittlicher Intensität der Beanspruchung in der Bearbeitung der Anforderungsbereiche. Der Profiltyp 1 liegt mit relativ grossen Streuungen der Werte – mit Ausnahme der Anforderungsbereiche der Kooperation, in denen der Profiltyp relativ wenig streuende Werte aufweist – im Bereich unterdurchschnittlicher Intensität der Beanspruchung. Der Profiltyp 2 liegt mit relativ grossen Streuungen dazwischen im Bereich durchschnittlicher Intensität der Beanspruchung. Damit ergeben sich Überschneidungsbereiche zwischen den Typen, die dafür verantwortlich sein dürften, dass die *Klassifikationsgüte* des Modells zwar *akzeptabel*, jedoch nicht sehr gut ist. Vor allem für den unterdurchschnittlich beanspruchten Typ 1 ergeben sich zudem in den Anforderungsbereichen R3, K1, K2 und K3 – also in jenen Anforderungsbereichen, in denen der Typ deutlich unterdurchschnittliche Werte bei relativ kleiner Streuung aufweist – eher grosse Standardfehler und damit eine gewisse Unsicherheit der Parameterschätzungen. Dies ist für den überdurchschnittlich beanspruchten Typ 3 tendenziell auch in der Entwicklungsaufgabe der Vermittlung, und zwar in den Anforderungsbereichen V3 und V4, der Fall.

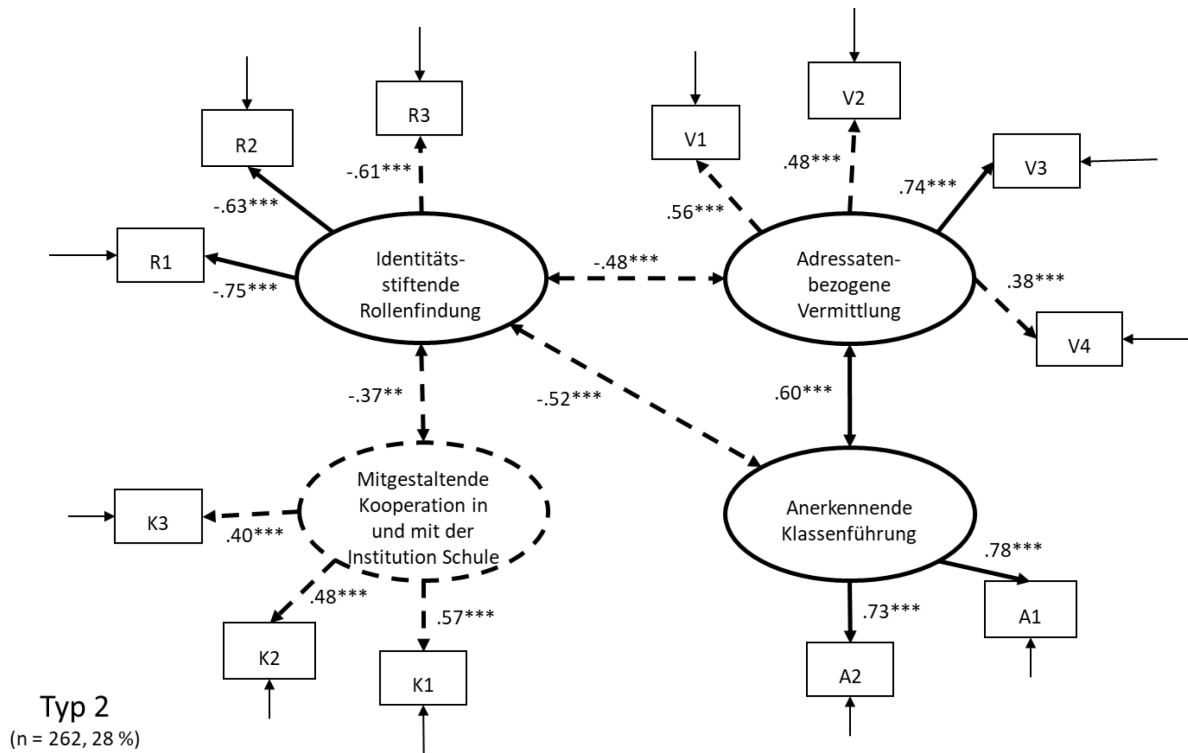
Typenspezifische Faktorenstrukturen der zwölf Anforderungsbereiche bzw. vier Entwicklungsaufgaben  
Zusätzlich zu den Beschreibungen der drei Typen finden sich grafische Darstellungen der Ergebnisse zu den Faktorenstrukturen in Abbildung 24 bis Abbildung 26.



**Abbildung 24: Faktorladungen und Faktorkorrelationen für Typ 1 (n=306) des Vier-Faktoren-Drei-Typen-Modells mit metrischer Messinvarianz, unter Berücksichtigung der Indikator- und Faktorreliabilitäten bzw. der Diskriminanzvalidität der Faktoren**

*Legende:* Für die Benennung der zwölf Indikatoren (Anforderungsbereiche) siehe Tabelle 3-5. Dargestellt sind alle signifikanten Faktorladungen und Faktorkorrelationen. Durchgezogene Ellipsen: Faktorreliabilität  $\geq .6$ ; gestrichelte Ellipsen: Faktorreliabilität  $< .6$ . Durchgezogene einseitige Pfeile = Faktorladungen  $\geq .5$  sowie Indikatorreliabilität  $\geq .4$ ; gestrichelte einseitige Pfeile = Faktorladungen  $< .5$  und/oder Indikatorreliabilität  $< .4$ . Durchgezogene doppelseitige Pfeile = Faktorkorrelationen  $\geq .5$  sowie für einen oder beide Faktoren:  $DEV < \text{quadierte Faktorkorrelation}$  (vgl. Fornell/Larcker-Kriterium); gestrichelte doppelseitige Pfeile = Faktorkorrelationen  $< .5$  und/oder für beide Faktoren:  $DEV > \text{quadierte Faktorkorrelation}$  (vgl. Fornell/Larcker-Kriterium).

Mit dem unterdurchschnittlich beanspruchten *Typ 1* wird eine Gruppe von Personen identifiziert, für die sich die drei Entwicklungsaufgaben der *Rollenfindung*, *Vermittlung* und *Klassenführung* als eher distinkte Bereiche darstellen, die die zugeordneten Anforderungsbereiche grösstenteils bedeutsam repräsentieren und damit jeweils homogene Faktoren bilden. Auch die Entwicklungsaufgabe der *Kooperation* bildet für diesen Typ einen eher distinkten latenten Bereich. Anders als die drei anderen Entwicklungsaufgaben ergibt sich dieser Faktor allerdings *weniger deutlich* als ein *homogenes* Konstrukt seiner drei Anforderungsbereiche; der Faktor repräsentiert zwei der zugeordneten Anforderungsbereiche, nämlich sich im Kollegium zu positionieren (K1) und eine konstruktive Zusammenarbeit mit der Schulleitung zu pflegen (K2), bedeutsam, nicht jedoch den dritten Anforderungsbereich, die Möglichkeiten und Grenzen des Schulsystems zu erkennen und zu nutzen (K3).

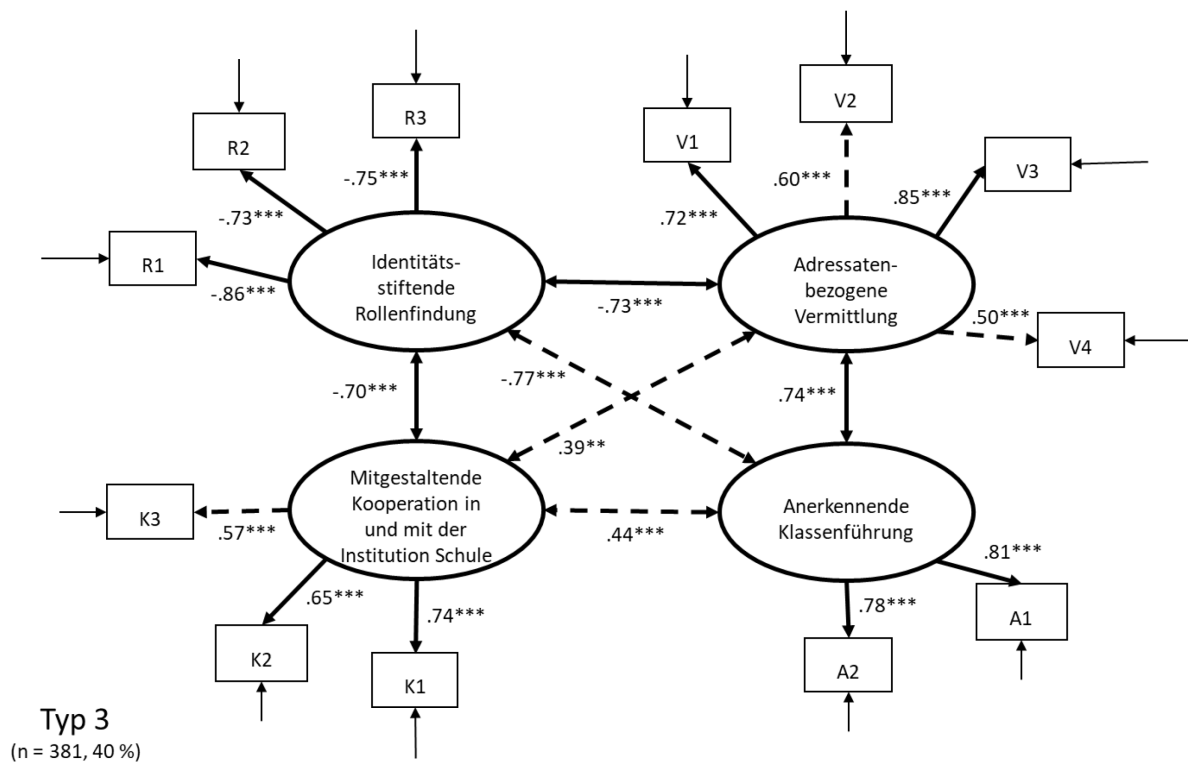


**Abbildung 25: Faktorladungen und Faktorkorrelationen für Typ 2 (n=262) des Vier-Faktoren-Drei-Typen-Modells mit metrischer Messinvarianz, unter Berücksichtigung der Indikator- und Faktorreliabilitäten bzw. der Diskriminanzvalidität der Faktoren**

Legende: siehe Legende zu Abbildung 24.

Mit dem durchschnittlich beanspruchten *Typ 2* wird eine Gruppe von Personen identifiziert, für die sich insgesamt am wenigsten Zusammenhänge zwischen den zwölf Anforderungsbereichen ergeben. Dies kann sowohl mit Blick auf die Faktorbildung innerhalb der vier Entwicklungsaufgaben wie auch mit Blick auf die Korrelationen zwischen den Faktoren festgestellt werden. Bezüglich der Faktorbildung ergeben sich für die Entwicklungsaufgaben der *Klassenführung* bzw. der *Rollenfindung* relativ *homogene latente Konstrukte*, die die zugeordneten Anforderungsbereiche grösstenteils bedeutsam repräsentieren. Die beiden anderen Entwicklungsaufgaben bilden *keine homogenen* latenten Faktoren: Der Faktor der Entwicklungsaufgabe *Vermittlung* repräsentiert vor allem den Anforderungsbereich, die Schüler:innen in ihren Lernprozessen individuell wahrzunehmen und zu fördern (V3), weniger deutlich dagegen die Anforderungsbereiche, die individuelle Passung des Unterrichts an die Schüler:innen zu erreichen (V1), das Lern- und Leistungsverhalten der Schüler:innen zielbezogen zu beurteilen (V2) sowie die Eltern zu informieren und mit ihnen Gespräche zu führen (V4). Der Faktor *Vermittlung* – mit seinem Hauptgewicht auf dem Anforderungsbereich der Individualisierung – teilt dennoch mit dem Faktor *Klassenführung* einen bedeutsamen Anteil der Varianz in der Intensität der Beanspruchung, wodurch die beiden Entwicklungsaufgaben nicht unabhängig voneinander wahrgenommen werden. Der Faktor *Kooperation* repräsentiert die zugeordneten Anforderungsbereiche, sich im Kollegium zu

positionieren (K1), eine konstruktive Zusammenarbeit mit der Schulleitung zu pflegen (K2) und die Möglichkeiten und Grenzen des Schulsystems zu erkennen und zu nutzen (K3), kaum bedeutsam. Zudem ist dieser wenig erschliessbare Faktor kaum verbunden mit den Faktoren der anderen Entwicklungsaufgaben. Insgesamt ergibt sich für diesen durchschnittlich beanspruchten Typ 2 damit ein Bild von teilweise zusammenhängenden Anforderungsbereichen, jedoch andererseits auch von nur lose oder kaum verbundenen Anforderungsbereichen.



**Abbildung 26: Faktorladungen und Faktorkorrelationen für Typ 3 (n=381) des Vier-Faktoren-Drei-Typen-Modells mit metrischer Messinvarianz, unter Berücksichtigung der Indikator- und Faktorreliabilitäten bzw. der Diskriminanzvalidität der Faktoren**

Legende: siehe Legende zu Abbildung 24.

Mit dem Typ 3 wird insgesamt eine Gruppe von Personen identifiziert, die einerseits die Anforderungsbereiche bzw. Entwicklungsaufgaben mit Blick auf die Intensitäten der Beanspruchung in deren Bearbeitung *wenig different* wahrnehmen – die Anforderungsbereiche hängen, vermittelt über den jeweiligen Faktor auf Ebene Entwicklungsaufgaben, relativ stark miteinander zusammen, und dies besonders bedeutsam im Dreieck *Rollenfindung – Vermittlung – Klassenführung*. Andererseits schätzt diese Gruppe von Personen die Intensitäten der Beanspruchung als mehrheitlich hoch ein, d.h. über einer jeweilig subjektiven 'Mitte', d.h. der Mitte der Likertskala. Ausgenommen von diesem typenspezifischen Befund der wenig differenten Wahrnehmung und eher hohen Beanspruchung ist allerdings die Entwicklungsaufgabe der *Kooperation* und die ihnen zugeordneten Anforderungsbereiche. Dieser

Faktor der Kooperation erweist sich für den Typ 3 als eher von den Faktoren Vermittlung und Klassenführung distinkt, d.h. nur lose mit diesen verbunden; zum Faktor Rollenfindung weist er dagegen einen bedeutsamen Zusammenhang auf. Zudem nehmen die Personen dieses Typs die Intensität der Beanspruchung in dieser Entwicklungsaufgabe der Kooperation bzw. der ihr zugeordneten Anforderungsbereiche eher im mittleren Bereich der Skala wahr.

## 5. DISKUSSION

Die empirischen Forschungsfragen fokussierten auf Analysen, um *berufsphasenspezifische* wie auch *individuelle Anforderungsstrukturen und Intensitäten der Beanspruchung* in der Bearbeitung dieser Anforderungen zu identifizieren. Die den Analysen zugrunde liegende Perspektive war die subjektive Einschätzung von 949 Lehrpersonen auf die Frage, wie sehr sie die Bearbeitung der jeweiligen Anforderungen beanspruchte.

Der erste Teil der Diskussion gliedert sich entlang den vier Forschungsfragen. Es schliessen Folgerungen an sowie eine kritische Sichtung der verwendeten Methodik. Die Arbeit schliesst mit einem Ausblick.

### 5.1. Berufsphasenspezifische Strukturen von Anforderungen und Intensitäten der Beanspruchung in deren Bearbeitung

Die vorliegende Arbeit nimmt professionstheoretisch u.a. Bezug auf die Bildungsgangforschung (Hericks, 2006, 2008; Hericks et al., 2019; Keller-Schneider & Hericks, 2014) sowie auf das Rahmenmodell der Entwicklung pädagogischer Professionalität (Keller-Schneider, 2020, 2018). Diese gehen, u.a. in Anlehnung an berufsbiografische Forschung (z.B. Fuller & Bown, 1975) und Phasenmodelle der Entwicklung von beruflicher Kompetenz bzw. Expertise (z.B. Berliner, 2001, 2004; Dreyfus & Dreyfus, 2004), davon aus, dass sich die originären, durch strukturelle und institutionelle Rahmenbedingungen geformten Handlungsanforderungen an die Lehrpersonen in berufsphasenspezifischen Entwicklungsaufgaben manifestieren. Deren Bearbeitung ist unhintergebar, um in der professionellen Entwicklung voranzuschreiten (Hericks, 2006), erfordert allerdings den Einsatz von Ressourcen und das Einlassen auf Beanspruchung (Keller-Schneider, 2020).

Keller-Schneider (2020; vgl. auch Keller-Schneider et al., 2019) operationalisierte in ihren Forschungsarbeiten Anforderungen, die einerseits von Lehrpersonen in der Berufseinstiegsphase als bedeutsam bzw. beanspruchend wahrgenommen wurden und die sich andererseits faktorenanalytisch zu den vier Bereichen bündelten, die sich als die Entwicklungsaufgaben der Berufseingangsphase charakterisieren liessen. Mit den Fragen nach *berufsphasenspezifischen* Mustern der Strukturierung beruflicher Anforderungen in Entwicklungsaufgaben und der Intensitäten der Beanspruchung in deren Bearbeitung wurde im vorliegenden empirischen Teil untersucht, inwieweit sich die Befunde aus Keller-Schneider et al. (2019), deren Stichprobe dem gleichen Forschungsprojekt entstammte<sup>110</sup>, replizieren liessen. Nachfolgend werden zuerst die empirischen Resultate zusammengefasst, sowohl bezogen auf die

---

<sup>110</sup> Die vorliegende Stichprobe umfasste 949 Lehrpersonen mit ein bis sechs Jahren Berufserfahrung und damit 88 Personen mehr, als in der Studie von Keller-Schneider et al. (2019) einbezogen worden waren. Die Stichprobe von Keller-Schneider et al. (2019) begrenzte sich auf Lehrpersonen mit ein bis vier Jahren Berufserfahrung.



identifizierten latenten Strukturen wahrgenommener beruflicher Anforderungen wie auch auf die Intensitäten der Beanspruchung in der Auseinandersetzung mit diesen Anforderungen. Diese empirischen Ergebnisse zu berufsphasenspezifischen Mustern werden anschliessend zusammenfassend diskutiert.

### **5.1.1 Replikation der vier berufsphasenspezifischen Entwicklungsaufgaben, erfasst über die Intensität der Beanspruchung in der Auseinandersetzung mit den Anforderungen**

Für die Stichprobe der Lehrpersonen mit ein bis sechs Jahren Berufserfahrung liessen sich die latenten Strukturen replizieren, wie sie sich, erfasst über die subjektiv wahrgenommene Intensität der Beanspruchung in der Auseinandersetzung mit den Anforderungen, in Keller-Schneider et al. (2019) ergeben hatten. Diese latenten Strukturen zeigten sich als zwölf Anforderungsbereiche, die sich in vier übergeordneten Faktoren bündelten. Diese übergeordneten latenten Faktoren bildeten die vier Entwicklungsaufgaben ab, die die Berufsphase charakterisieren (Keller-Schneider, 2020), nämlich die Entwicklungsaufgaben der identitätsstiftenden Rollenfindung, der adressatenbezogenen Vermittlung, der anerkennenden Klassenführung und der mitgestaltenden Kooperation in und mit der Institution Schule.

Für die Analysen wurde auf Faktorwerte aus konfirmatorischen Faktorenanalysen abgestützt, in denen sich auf einer ersten Ordnungsebene einzelne Anforderungen – genauer gesagt: 47 Items des Fragebogens «Entwicklungsaufgaben im Berufseinstieg» (EABest) – zu *zwölf Anforderungsbereichen* bündelten (vgl. Tabelle 3-5 und nachfolgende Beschreibungen). Diese Bündelungen betrafen dabei eine breite Palette unterschiedlichster Anforderungen. Die Reliabilitätswerte dieser Faktoren auf der Ebene der Anforderungsbereiche waren von unterschiedlicher Güte, d.h. die einzelnen Anforderungen hingen jeweils unterschiedlich stark miteinander zusammen und bildeten innerhalb eines Anforderungsbereiches unterschiedlich homogene bzw. konsistente Zusammenhänge zwischen den einbezogenen Anforderungen ab (vgl. Kap. 4.1.2).

Mit den Faktorwerten dieser zwölf Anforderungsbereiche konnte in einem zweiten Schritt die latente Struktur der *vier Entwicklungsaufgaben* gemäss Keller-Schneider et al. (2019) sowohl in der explorativen wie auch der konfirmatorischen Faktorenanalyse bestätigt werden. Über die Kennwerte der konfirmatorischen Faktorenanalyse berechnet, ergaben sich grösstenteils gute Reliabilitätswerte für diese latent gebildeten Strukturen je Entwicklungsaufgabe, d.h. diese Strukturen bildeten relativ homogen miteinander zusammenhängende Anforderungsbereiche ab (vgl. Kap. 4.2.1 und Abbildung 10).

Die Entwicklungsaufgabe der *identitätsstiftenden Rollenfindung* beinhaltete einerseits die Anforderungen, eigenen Vorstellungen und Ansprüchen entsprechend wirksam zu handeln, dabei die sachbezogenen Ziele und die Erwartungen von zu leistenden Arbeiten zu berücksichtigen, diese zu überblicken und sich effizient zu organisieren. Andererseits ging es um die Anforderungen, die eigenen Ressourcen,

Kräfte und Stärken zu nutzen und diese gleichzeitig auch einzuteilen, d.h. das Wesentliche im Auge zu behalten und sich auch Momente der Erholung zu verschaffen, um sich vor Überforderung zu schützen. Zudem enthielt diese Entwicklungsaufgabe die Anforderungen, die Berufsrolle einzunehmen und entsprechend zu kommunizieren, verbunden mit der Herausforderung, sich in diesen kommunikativen Situationen als Person nicht angegriffen zu fühlen; mit diesen Anforderungen ging auch einher, die eigenen Vorstellungen zu professionellem Handeln zu klären und Schwierigkeiten als Lerngelegenheiten zu nutzen, dabei professionell mit Nähe und Distanz umzugehen und die Grenzen der Möglichkeiten als Lehrperson zu respektieren.

Die Entwicklungsaufgabe der *adressatenbezogenen Vermittlung* bildete in der vorliegenden Stichprobe insbesondere die Ansprüche an einen binnendifferenzierenden und individualisierenden Unterricht ab, manifestiert über die beiden Anforderungsbereiche, die individuelle Passung des Unterrichts an die Schüler:innen zu erreichen sowie die Schüler:innen in ihren Lernprozessen individuell wahrzunehmen und zu fördern. Diese Anforderungsbereiche bezogen sich darauf, die Komplexität des Unterrichts den Schüler:innen anzupassen, die Lernaufgaben nach Schwierigkeitsgraden zu gliedern, Formen der Individualisierung im Unterricht einzusetzen und die Schüler:innen individuell zu fördern, auch indem individuelle Erwartungen an die Schüler:innen formuliert werden. Dabei ging es nicht nur um stoffbezogene, sondern auch um verhaltensbezogene Komponenten bei den Schüler:innen, d.h. um die Anforderungen, mit der breiten Palette der Leistungsbereitschaft der Schüler:innen sowie mit Verhaltensschwierigkeiten umzugehen und in diesen Bereichen Veränderungen zu bewirken. Diese stoff- und verhaltensbezogenen Komponenten des Unterrichtens hingen in der vorliegenden Stichprobe relativ eng miteinander zusammen und machten damit die Hauptbedeutung des übergeordneten Faktors, der Entwicklungsaufgabe der Vermittlung, aus. Zwei weitere Anforderungsbereiche liessen sich diesem Faktor zuordnen: Der Anforderungsbereich, das Lern- und Leistungsverhalten der Schüler:innen zielbezogen zu beurteilen, bezog sich auf die formative, summative und prognostische Beurteilung der Schüler:innen nach allgemeinen wie auch individuellen Zielen, und dies in Bezug auf Leistungen wie auch auf das Verhalten. Der Anforderungsbereich, die Eltern zu informieren und mit ihnen Gespräche zu führen, bezog sich darauf, sowohl Einzelgespräche mit den Eltern, ohne und in Anwesenheit der Schüler:innen, zu führen wie auch Elternabende zu planen und durchzuführen, d.h. insgesamt die Zusammenarbeit mit den Eltern zu pflegen. Sowohl das Beurteilen wie auch die Elternzusammenarbeit stehen inhaltlich in Bezug zu den unterrichtsbezogenen Anforderungen: Lern- und Leistungsfortschritte, die die Schüler:innen stoff- und verhaltensbezogen im Unterricht erreichen, bilden den Inhalt des Beurteilens und der Elterngespräche. Empirisch hingen diese beiden Anforderungsbereiche mit den Anforderungen der Individualisierung und Binnendifferenzierung im Unterricht zusammen. Sie wiesen allerdings auch eine Beanspruchung je eigenen Gehalts auf, erkennbar an den niedrigeren Korrelationen zum Faktor.

In der Entwicklungsaufgabe der *aner kennenden Klassenführung* fanden sich zwei eng miteinander zusammenhängende Anforderungsbereiche. Diese umfassten einerseits die Anforderungen, eine Klassenkultur aufzubauen und zu pflegen, die sich auf verschiedene Komponenten bezog, nämlich darauf, ein angenehmes Klassenklima aufzubauen, ebenso wie darauf, die Dynamik in der Klasse wahrzunehmen und so zu lenken, dass ein effizientes Unterrichten möglich wird; dies ging einher mit der Anforderung, Unterrichtsstörungen frühzeitig zu erkennen. Andererseits bildeten sich in diesem Faktor Anforderungen ab, die die Sicherstellung der Unterrichtsabläufe betrafen; dies bezog sich darauf, die Führungsverantwortung zu übernehmen und mit klaren Anweisungen sowie dem expliziten Formulieren von Erwartungen an das Verhalten der Schüler:innen einerseits Strukturen zu schaffen, die den Unterrichtsfluss sicherstellen, andererseits darauf aufbauend auch das Befolgen der Anweisungen durchzusetzen.

In der Entwicklungsaufgabe der *mitgestaltenden Kooperation in und mit der Institution Schule* bündelten sich Anforderungen, die sich auf verschiedene Ebenen der Zusammenarbeit in der eigenen Schule bezogen und auch den Umgang mit Möglichkeiten und Grenzen des Systems Schule betrafen. Im Anforderungsbereich, sich im Kollegium zu positionieren, trafen die Anforderungen, den eigenen Platz im Kollegium zu finden und die eigenen Sichtweisen darin zu vertreten, zusammen mit den Anforderungen, die Kultur im Kollegium und darauf aufbauend die Möglichkeiten und Grenzen des eigenen Handelns im Kollegium zu erkennen. Der Anforderungsbereich, eine konstruktive Zusammenarbeit mit der Schulleitung zu pflegen, bezog sich einerseits darauf, eine gute Zusammenarbeit mit der Schulleitung zu finden, andererseits darauf, diese bei Schwierigkeiten zu informieren sowie mit der Beurteilung durch diese umzugehen. Der Anforderungsbereich, Möglichkeiten und Grenzen des Schulsystems zu erkennen und zu nutzen, umfasste die Anforderungen, einerseits auf der Ebene der Schule mit Mängeln umzugehen, andererseits auf der Ebene des Schulsystems als Ganzem Möglichkeiten zu kennen und zu nutzen wie auch deren Grenzen zu erkennen.

Die berufsphasenspezifischen Befunde zeigten schliesslich, dass zusätzlich von einem *gemeinsamen Gehalt zwischen diesen Entwicklungsaufgaben* auszugehen war. So erklärte der als erste gebildete Faktor in der explorativen Faktorenanalyse, der der Entwicklungsaufgabe der Rollenfindung entsprach, einen grossen bzw. bedeutsam höheren Anteil der Varianz in den Daten als die weiteren drei Faktoren. Zudem korrelierten die latenten Faktoren bivariat signifikant und in mittlerer Stärke miteinander. Letzteres war auch in der konfirmatorischen Faktorenanalyse der Fall (vgl. Kap. 4.2.1). Die latenten Faktoren erwiesen sich dabei als zum Teil nicht distinkt voneinander, d.h. sie kovariierten teilweise gleich hoch oder knapp höher mit einem jeweils anderen Faktor als sie mit den in ihnen gebündelten Anforderungsbereichen kovariierten. Dies traf einerseits auf die Entwicklungsaufgabe der mitgestaltenden Kooperation in und mit der Institution Schule zu, die eng mit der Entwicklungsaufgabe der identitätsstiftenden Rollenfindung kovarierte, andererseits auf die Entwicklungsaufgabe der

adressatenbezogenen Vermittlung, die eng mit der Entwicklungsaufgabe der anerkennenden Klassenführung zusammenhing (vgl. Abbildung 10 in Kap. 4.2.1). Der gemeinsame Gehalt der Entwicklungsaufgaben, erfasst über die Intensitäten der Beanspruchung in deren Bearbeitung, traf damit vor allem für Kooperation und Rollenfindung auf der einen Seite, für Vermittlung und Klassenführung auf der anderen Seite zu.

### **5.1.2 Berufsphasenspezifische Intensität der Beanspruchung in der Auseinandersetzung mit den Entwicklungsaufgaben bzw. Anforderungsbereichen**

Es wurde untersucht, als wie beansprucht sich die Lehrpersonen mit ein bis sechs Jahren Berufserfahrung in den berufsphasenspezifisch identifizierten Entwicklungsaufgaben bzw. den sich in ihnen konkretisierenden Anforderungsbereichen wahrnahmen. Es konnten die Forschungsbefunde von Keller-Schneider et al. (2019) repliziert werden. Am intensivsten beansprucht nahmen sich die Lehrpersonen in den Entwicklungsaufgaben der *Vermittlung und Klassenführung*, sowie, etwas weniger intensiv, in der *Rollenfindung* wahr. Die Intensitäten der Beanspruchung in der Bearbeitung dieser Entwicklungsaufgaben bzw. der darin sich manifestierenden Anforderungsbereiche wurden im Durchschnitt als über einer jeweilig 'subjektiven' Mitte zwischen 'wenig' und 'sehr' liegend eingeschätzt. Die Intensitäten der Beanspruchung in der Auseinandersetzung mit den Anforderungen der Entwicklungsaufgabe der *Kooperation* fielen dagegen am niedrigsten aus. Die entsprechenden Mittelwerte lagen in der unteren Hälfte der Likertskala und damit in einem Bereich, der als jeweilig unterhalb einer 'subjektiven' Mitte bezeichnet werden kann.

Die Intensitäten der Beanspruchung variierten damit in Abhängigkeit von den Entwicklungsaufgaben. Sie streuten allerdings auch stark innerhalb der Entwicklungsaufgaben, d.h. in Abhängigkeit von den einzelnen Anforderungsbereichen. Die höchsten Beanspruchungswerte deutlich über der Skalenmitte ergaben sich – in Übereinstimmung mit den Befunden aus Keller-Schneider et al. (2019) – für die Entwicklungsaufgabe der identitätsstiftenden Rollenfindung im Anforderungsbereich, den eigenen Vorstellungen und Ansprüchen entsprechend wirksam zu handeln (R1); für die Entwicklungsaufgabe der adressatenbezogenen Vermittlung in den beiden Anforderungsbereichen, die Schüler:innen in ihren Lernprozessen individuell wahrzunehmen und zu fördern (V3) sowie die individuelle Passung des Unterrichts an die Schüler:innen zu erreichen (V1); und für die Entwicklungsaufgabe der anerkennenden Klassenführung im Anforderungsbereich, eine Klassenkultur aufzubauen und zu pflegen (A1).

Auffallend waren, wie schon bei Keller-Schneider et al. (2019, vgl. auch Keller-Schneider, 2020) die hohen Standardabweichungen in allen Bereichen. Allerdings fielen in der vorliegenden Stichprobe die Standardabweichungen für drei der vier Anforderungsbereiche in der Entwicklungsaufgabe der Vermittlung höher aus als bei Keller-Schneider et al. (2019). Dies war der Fall für die Anforderungsbereiche, eine individuelle Passung des Unterrichts an die Schüler:innen zu erreichen (V1), das Lern- und

Leistungsverhalten der Schüler:innen zielbezogen zu beurteilen (V2) sowie die Schüler:innen in ihren Lernprozessen individuell wahrzunehmen und zu fördern (V3).

### 5.1.3 Diskussion der berufsphasenspezifischen Befunde

Für die Gesamtstichprobe der Lehrpersonen mit ein bis sechs Jahren Berufserfahrung replizierte sich insgesamt die berufsphasenspezifische latente Struktur von vier Entwicklungsaufgaben, in denen sich eine grosse Bandbreite von beruflichen Anforderungen bündelten, wie auch die Intensitäten der Beanspruchung, die in der Bearbeitung dieser Anforderungen bzw. Entwicklungsaufgaben berufsphasenspezifisch wahrgenommen wurden.

Die identifizierten Bündelungen verweisen gemäss Keller-Schneider (2020) *aufgabenbezogen* auf Synergien in der Bewältigung der Berufsarbeit, die deren Komplexität reduzieren. Gemäss Bromme (1992/2014, vgl. Kap. 2.1.3.1) ist Komplexitätsreduktion dabei nicht so sehr eine kognitive, als vielmehr eine praktische Komplexitätsreduktion. Diese ergibt sich durch eine Wahrnehmungsstruktur bzw. ein 'Sehen' (ebd., S. 40), das sowohl die jeweils aktuelle Problemstruktur wie auch mögliche Lösungsansätze funktional verbindet. Grundlage dieses Wahrnehmungs- und Entscheidungsprozesses ist das aktuell angeeignete Wissen bzw. das aktuell vorherrschende Praxisverständnis (vgl. auch Dall'Alba & Sandberg, 2006). Diese kognitiven Strukturen stiften unmittelbare Beziehungen zwischen den wahrgenommenen Situationselementen und bilden den Referenzrahmen für deren Deutung (Keller-Schneider, 2020). Ereignisse und Abläufe werden gemäss diesem aktuellen Verständnis in kognitive Einheiten eingeteilt – die wahrgenommene Situation strukturiert sich. Als Folge davon entlastet sich das Arbeitsgedächtnis, und es wird gemäss den assoziierten Lösungsansätzen gehandelt (Bromme, 1992/2014; vgl. auch Korthagen, 2010).

Über diese aufgabenbezogene Situationsstrukturierung hinaus, die sich auf der Grundlage des aktuellen (Praxis-)Verständnisses ergibt, kann mit Bezug auf die wahrgenommene Beanspruchungsintensität allerdings noch auf weitere dynamische Momente verwiesen werden, die *anforderungs- bzw. bereichsübergreifend* wirken und das Gesamt der Aufgaben im Blick haben. Die Berufsarbeit der Lehrperson kennzeichnet sich, als soziale Tätigkeit, durch eine grosse Anzahl von Ereignissen und Aufgaben, die oft gleichzeitig, unmittelbar und teilweise auch unvorhersehbar auftreten (vgl. Doyle, 2006). Sie charakterisiert sich als eine Arbeit mit grosser Gestaltungsfreiheit und Offenheit der Handlungsmöglichkeiten, die ihrerseits mit Unsicherheit der Wirksamkeit verbunden sind (Bromme, 1992/2014; Keller-Schneider, 2020). Eine Vielzahl von Personen konstituiert dabei gemeinsam und fortlaufend die aktuelle Anforderungssituation mit – im Unterricht die Lehrperson selbst sowie die Schüler:innen und möglicherweise weitere beteiligte Fachpersonen; im Hintergrund und ausserhalb des Unterrichts auch das Kollegium, die Vorgesetzten und die Eltern. Professionelles Handeln erfordert unter diesen Rahmenbedingungen, in denen sich die Anforderungen auch antinomisch zueinander stellen können, eine

Regulationsfähigkeit, die die Lehrperson 'als Ganzes', also auch motivational und emotional fordert (vgl. Baumert & Kunter, 2006) und beansprucht. Es geht damit um *aufgabenbezogen* motivationale und emotionale Anforderungen, die aus diesen komplexen Rahmenbedingungen entspringen (vgl. Wieland-Eckelmann, 1992) und, über die kognitive aufgabenbezogene Beanspruchung hinaus, auf *metakognitiver* und *Verhaltensebene* u.U. eine beanspruchende exekutive Kontrolle erforderlich machen (vgl. Kap. 2.3.1.1).

Empirisch verweisen mehrere Befunde auf die Wirkung solcher übergeordneter Beanspruchungsmomente, auch mit Blick auf die Strukturierung des Feldes der beruflichen Anforderungen. Es wurde der Befund repliziert, dass der Faktor der *identitätsstiftenden Rollenfindung* in der explorativen Faktorenanalyse als erster *bedeutsamer Faktor* die Varianz der Beanspruchungsintensität über verschiedene Anforderungen hinweg bedeutsam miterklärte. Ähnlich zeigte sich die Bedeutung dieses Faktors in den Befunden der konfirmatorischen Faktorenanalyse, in denen er eng mit allen drei anderen Entwicklungsaufgaben zusammenhing, insbesondere jedoch die Beanspruchungsintensität im Bereich der *mitgestaltenden Kooperation in und mit der Institution Schule* bedeutsam miterklärte. Mit der Rollenfindung ist die Entwicklungsaufgabe angesprochen, die die *Lehrperson selbst* thematisiert. Die höchste durchschnittliche Beanspruchungsintensität fand sich dabei empirisch im Anforderungsbereich, den eigenen Vorstellungen und Ansprüchen entsprechend wirksam zu handeln, gefolgt vom Anforderungsbereich, die eigenen Ressourcen zu nutzen und zu schützen, schliesslich vom Anforderungsbereich, die Berufsrolle einzunehmen und entsprechend zu kommunizieren. Darin finden sich soziale, motivationale und emotionale Momente, wenn es z.B. darum geht, mit den eigenen Ansprüchen zielbezogen umzugehen, als Lehrperson zu bewirken, was man erreichen möchte und sich in der Berufsrolle als Person nicht angegriffen zu fühlen. Mit dem Anforderungsbereich des Nutzens und Schützens der eigenen Ressourcen ist schliesslich die Regulation der Beanspruchung selbst als berufsphasenspezifische Anforderung angesprochen. Diese Anforderungen verbanden sich gemäss empirischem Befund mit allen anderen Anforderungsbereichen, insbesondere aber mit jenen, die die Zusammenarbeit mit anderen Professionellen im Schulhaus betraf. Obwohl diese Anforderungen der Kooperation zwar im Durchschnitt nicht hoch beanspruchten, korrelierten sie mit der Beanspruchungsintensität, die im Faktor der Rollenfindung gefunden wurde, und verwiesen damit auf einen gemeinsamen, möglicherweise emotional-motivatiol gefärbten Gehalt der Beanspruchung.

Das Erfordernis der motivational-emotionalen Regulation der eigenen Handlungsbereitschaft bzw. der exekutiven Kontrolle ist damit als berufsimmanente übergreifende Anforderung zu verstehen (vgl. 2.3.1.2). Inwieweit die damit einhergehende anforderungsübergreifende Beanspruchung nicht nur in der Phase der ersten Berufsjahre, sondern auch in späteren Phasen der Berufsbiografie bedeutsam wird, kann mit den vorliegenden Daten nicht ausgesagt werden. Keller-Schneider (2020) stellte im querschnittlichen Vergleich von berufseinsteigenden und berufserfahrenen Lehrpersonen allerdings

fest, dass sich die Beanspruchungsintensitäten kaum signifikant zwischen den beiden Gruppen unterschieden und wenn, dann mit höheren Beanspruchungswerten bei den berufserfahrenen Lehrpersonen einhergingen. Damit zeigte sich gemäss Keller-Schneider (2020), dass einerseits die Beanspruchungsregulation bei Berufseinsteigenden gelingt, andererseits die Beanspruchungswahrnehmung eng mit der Anspruchssetzung einhergeht, die sich vermutlich zusammen mit der professionellen Entwicklung weiterentwickelt und verändert.

Die bedeutsame Korrelation zwischen der Entwicklungsaufgabe der Klassenführung und der Entwicklungsaufgabe der Vermittlung, die sich in erster Linie über die berufsphasenspezifisch relativ hoch beanspruchenden Anforderungsbereiche der Binnendifferenzierung und Individualisierung definierte, verweist auf ein weiteres, berufsimmanentes Spannungsfeld. Es geht um das Spannungsfeld, den Blick auf die einzelne Schülerin, den einzelnen Schüler wie auch gleichzeitig auf die ganze Klasse und die darin sich entfaltende Dynamik zu halten. Gemäss Bromme (1992/2014, S. 83ff.) weisen empirische Befunde darauf hin, dass Lehrpersonen – auch erfolgreiche – während des Unterrichts nur wenig vom individuellen Verstehen ihrer Schüler:innen und allfällig kritischer Ereignisse in deren Lerngeschehen erkennen und wahrnehmen. Vielmehr steht die Klasse als Einheit und als ‚Akteur‘ im Fokus der Beobachtungen der Lehrpersonen. Einzelne konkrete Ereignisse wie z.B. Beiträge der Schüler:innen im Klassengespräch, die deren individuelles Verstehen bzw. Verständnisschwierigkeiten erkennen lassen, werden von Lehrpersonen vor allem dann erinnert, wenn sie von strategischem Wert für den Ablauf des inhaltlichen Dialogs sind. So steht für Lehrpersonen – zumindest unter der Bedingung des Klassenunterrichts – eher der kollektive Lernfortschritt als das individuelle Verstehen im Vordergrund, um darauf aufbauend Entscheide über den weiteren Verlauf des *Klassen*unterrichts zu treffen (ebd.). Bromme (1992/2014) kritisiert die normative Vorstellung der pädagogischen Psychologie, die das individualisierende Unterrichten in den Mittelpunkt stellt, als unrealistisches Bild von den Anforderungen an die Lehrperson während des Unterrichts. Diese Hervorhebung missachte die Grundanforderungen an die Lehrperson – nämlich jene der Unterrichtsgestaltung in einer Gruppe von Lernenden – und führe dazu, dass das professionelle Können der Lehrpersonen unterschätzt werde (ebd.). Die Lehrpersonen in den ersten Berufsjahren stehen dennoch, wie der empirische Befund zeigte, vor dem Spannungsfeld, zwischen diesen vermutlich verinnerlichten Ansprüchen an einen individualisierenden Unterricht und dem Erfordernis der Führung der Klasse einen lösungsorientierten Weg zu finden.

Auf einen letzten Befund in Bezug auf die berufsphasenspezifischen Auswertungen in der Gesamtstichprobe sei verwiesen. Wie schon bei Keller-Schneider et al. (2019, vgl. auch Keller-Schneider, 2020) fanden sich hohe Standardabweichungen, d.h. grosse Streuungen der Antworten in allen Anforderungsbereichen. Allerdings fielen in der vorliegenden Stichprobe die Standardabweichungen für drei der vier Anforderungsbereiche in der Entwicklungsaufgabe der Vermittlung höher aus als bei Keller-Schneider et al. (2019), nämlich für die Anforderungsbereiche, eine individuelle Passung des Unterrichts an die

Schüler:innen zu erreichen, das Lern- und Leistungsverhalten der Schüler:innen zielbezogen zu beurteilen sowie die Schüler:innen in ihren Lernprozessen individuell wahrzunehmen und zu fördern. Die grössere Streuung der Antworten in diesen Bereichen erklärt sich möglicherweise als Effekt der erweiterten Stichprobe, in der im Vergleich zur Stichprobe in Keller-Schneider et al. (2019) ein etwas grösserer Anteil von Gymnasiallehrpersonen vorlag. Für alle Bereiche dieser Entwicklungsaufgabe der Vermittlung ergaben sich gemäss Keller-Schneider et al. (2019) bei mittlerer Effektstärke höchstsignifikante Unterschiede der Beanspruchungsintensität mit Blick auf die Schulart, und dies durchgehend in der Richtung, dass sich Primarlehrpersonen stärker beansprucht wahrnahmen als Gymnasiallehrpersonen. Es kann vermutet werden, dass Primarlehrpersonen die pädagogischen Normvorstellungen bezüglich dieser Bereiche (vgl. oben) stärker verinnerlicht haben als Gymnasiallehrpersonen und sich dadurch auch stärker beansprucht wahrnehmen.

## **5.2. Differenzielle Strukturen von Anforderungen und Intensitäten der Beanspruchung in deren Bearbeitung**

Phasenmodelle der Professionalisierung gehen von einer Abfolge von bestimmten Konstellationen aus. Sie umschreiben charakteristische oder idealtypische Wege der Entwicklung. Solche generellen Charakterisierungen von Entwicklungen ermöglichen es Ausbildungsinstitutionen z.B., Zielsetzungen, Inhalte und Schwerpunkte festzulegen. Allerdings zeigt sich auch in Lern- und Berufsbewältigungsbio- grafien die «Universalität interindividueller Differenzen» (Stemmler et al., 2016, S. 21; vgl. auch Hericks, 2006). Unterschiede der dispositionellen Ressourcen wie auch unterschiedliche Gelegenheiten des Lernens erklären diese Differenzen. Die Differenz der Entwicklungen kann quantitativ als Differenz der Routinebildung und qualitativ als Differenz der Wissens- und Handlungsstrukturen beschrieben werden (vgl. Dall'Alba & Sandberg, 2006; Keller-Schneider, 2020). Die Differenz äussert sich sowohl in unterschiedlicher Wahrnehmung und Deutung der situativen Anforderungen wie auch in unterschiedlichen Bewältigungsansätzen im Umgang mit diesen Anforderungen (Keller-Schneider, 2020). Als dynamische und sich konstant verändernde 'Gestalt' (Korthagen, 2010; vgl. auch Bromme, 1992/2014) bzw. als Referenzrahmen der aktuellen Wahrnehmung, Deutung und Bearbeitung von Anforderungen (Keller-Schneider, 2020; vgl. auch Amelang & Bartussek, 1997) beeinflussen diese Wissens- und Handlungsstrukturen das Handeln. Als Entität, die Informationen schnell und nicht wirklich bewusst verarbeitet, löst diese Gestalt das Verhalten bzw. Handeln im Sinne von aktueller Routine aus (Korthagen, 2010). Als Hintergrundfolie ist die jeweilige Gestalt bzw. der aktuelle Referenzrahmen gleichzeitig auch der Ausgangspunkt bewussten, reflektiven Lernens (ebd.) – z.B. in Situationen, in denen sich das Individuum bewusst auf die beanspruchende Bearbeitung von wahrgenommenen Anforderungen einlässt (Keller-Schneider, 2020). Insofern diese Gestalt, dieser Referenzrahmen nicht nur



kognitive, sondern auch emotionale und motivationale Faktoren wie Gefühle, Überzeugungen, Werte, Bedürfnisse und dadurch ausgelöste Verhaltenstendenzen beinhaltet, die sich in der jeweiligen Situation spontan aktivieren, ist die Person immerzu als 'ganze Person' involviert (Korthagen, 2010). Und insofern wahrgenommene Beanspruchung umschreibt, wie stark sich die Person aktuell als 'ganze Person' aktiviert bzw. involviert sieht (vgl. die kognitiven, emotionalen und motivationalen Anteile der psychischen Beanspruchung gemäss Rudow, 1994; Wieland-Eckelmann, 1992; Wieland & Hammes, 2014), ergeben sich direkte Zusammenhänge zwischen dieser Gestalt im Sinne von Wahrnehmungs-, Wissens- und Handlungsstrukturen und der Beanspruchung.

Zusammengenommen dürften berufsphasenspezifische Tendenzen insbesondere das Ausmass der Routinebildung in grundlegenden beruflichen Handlungen umschreiben. Im Umgang mit komplexeren Anforderungen bzw. mit der Komplexität der Gesamtsituation dürften sich stärker die interindividuellen Unterschiede im Sinne der aktuellen individuellen 'Gestalten' niederschlagen.

Mit Faktormischverteilungsanalysen und ihnen vorausgehenden explorativen Faktorenanalysen bzw. latenten Profilanalysen wurde in der vorliegenden Arbeit untersucht, inwiefern nicht nur berufsphasenspezifische, sondern auch *differenzielle Muster* bzw. Gestalten der Strukturierung des beruflichen Anforderungsfeldes und der Intensitäten der Beanspruchung in der Bearbeitung dieser Anforderungen identifiziert werden können. Es werden im Folgenden wieder zuerst die Ergebnisse zusammengefasst und diese anschliessend übergeordnet diskutiert.

### **5.2.1 Typen von Lehrpersonen mit Blick auf die Intensität der Beanspruchung in der Auseinandersetzung mit beruflichen Anforderungsbereichen**

Mit Blick auf Forschungsbefunde in Keller-Schneider (2020) wurde untersucht, inwieweit sich Typen von Lehrpersonen identifizieren liessen, die sich hinsichtlich der Intensität der Beanspruchung in der Auseinandersetzung mit beruflichen Anforderungsbereichen unterschieden (vgl. Kap. 4.3.2). Es wurde davon ausgegangen, dass sich die Unterschiede zwischen den Typen hauptsächlich durch ein Muster ansteigender Intensität der Beanspruchung charakterisieren liessen – ein Muster, das in den Befunden von Keller-Schneider (2020) für die Entwicklungsaufgaben der Rollenfindung und Vermittlung durchgehend und für die Entwicklungsaufgaben der Klassenführung und der Kooperation grösstenteils anzutreffen war. In letzteren beiden Entwicklungsaufgaben wick bei Keller-Schneider (2020) jeweils einer von sechs Typen von diesem Muster ab: Einer der beiden insgesamt *unter*durchschnittlich beanspruchten Typen wies in den Anforderungsbereichen der Klassenführung durchschnittliche Werte auf. Einer der beiden insgesamt *über*durchschnittlich beanspruchten Typen zeigte durchschnittliche Werte in den Anforderungsbereichen der Kooperation.

In den vorliegenden Analysen mit latenten Profilanalysen bestätigte sich die Hypothese einer Typenbildung, die sich darüber charakterisieren liess, dass sich die Typen von Lehrpersonen hauptsächlich

durch eine ansteigende Intensität der wahrgenommenen Beanspruchung voneinander unterschieden. Dies zeigte sich deutlich in den Profilen der Zwei-Typen-Lösung, die praktisch parallel übereinander liegend und flach, d.h. ohne typenspezifische Höhen oder Tiefen, über die zwölf Anforderungsbereiche hinweg verliefen. Die Drei-Typen-Lösung, die gegenüber Lösungen mit einer höheren Anzahl Typen präferiert wurde (vgl. die inferenzstatistischen Kennwerte des VLMR und BLRT für den Modellvergleich in Kap. 4.3.2), zeigte sich dieses Muster typenspezifisch ansteigender Intensität der Beanspruchung ebenfalls. Es zeichnete sich ein unterdurchschnittlich beanspruchter Typ 1 ( $n = 170$ ), ein annähernd durchschnittlich bis leicht unterdurchschnittlich beanspruchter Typ 2 ( $n = 432$ ) sowie ein überdurchschnittlich beanspruchter Typ 3 ( $n = 347$ ) ab.

In den einzelnen Entwicklungsaufgaben bzw. Anforderungsbereiche zeigten sich einige Akzentuierungen der Typen: Bezüglich der Entwicklungsaufgaben der *Rollenfindung* und der *Vermittlung* lagen die Mittelwerte des unterdurchschnittlich beanspruchten Typs 1 besonders tief, jene des überdurchschnittlich beanspruchten Typs 3 besonders hoch. Dies traf für den Anforderungsbereich, die Berufsrolle einzunehmen und entsprechend zu kommunizieren (R3), sowie den Anforderungsbereich, die Schüler:innen in ihren Lernprozessen individuell wahrzunehmen und zu fördern (V3), besonders deutlich zu. Näher beieinander verliefen die drei Typenprofile dagegen in den drei anderen Anforderungsbereichen der Vermittlung, d.h. in den Anforderungsbereichen, eine individuelle Passung des Unterrichts an die Schüler:innen zu erreichen (V1), das Lern- und Leistungsverhalten der Schüler:innen zielbezogen zu beurteilen (V2) sowie die Eltern zu informieren und mit ihnen Gespräche zu führen (V4). In den Befunden von Keller-Schneider (2020) zeigten sich, im Vergleich der zwei unterdurchschnittlich mit den zwei überdurchschnittlich beanspruchten Typen, ähnlich sowohl die grossen Unterschiede im Bereich der Rollenfindung wie auch die weniger grossen Unterschiede im Bereich der Vermittlung.

Mit deutlichen Unterschieden lagen die drei Typenprofile in den beiden Anforderungsbereichen der *Klassenführung* übereinander. Im Vergleich zu den Befunden in Keller-Schneider (2020), in denen einer der sechs identifizierten Typen das Muster ansteigender Beanspruchung über die Typen hinweg unterbrach, konnte in der vorliegenden Drei-Typen-Lösung keine solche Abweichung festgestellt werden.

Innerhalb der Entwicklungsaufgabe der *Kooperation* zeichneten sich in der vorliegenden Analyse schliesslich eher zwei denn drei typenspezifische Stufen von wahrgenommener Beanspruchungsintensität ab. Die Profile des unterdurchschnittlich und des durchschnittlich beanspruchten Typs lagen in diesen Anforderungsbereichen recht nahe beieinander. Damit konnte auch in diesem Bereich und mit der präferierten Drei-Typen-Lösung der Befund aus Keller-Schneider (2020), dass einer der sechs identifizierten Typen das Muster ansteigender Beanspruchung über die Typen hinweg unterbrach, nicht bestätigt werden. In den Befunden in Keller-Schneider (2020) unterschieden sich zudem die

unterdurchschnittlich bzw. durchschnittlich beanspruchten Typen deutlicher voneinander, als dies in den vorliegenden Analysen für diese Typen der Fall war.

### **5.2.2 Typen von Lehrpersonen mit Blick auf die Struktur von beruflichen Anforderungen und die Intensität der Beanspruchung in der Auseinandersetzung mit den beruflichen Anforderungsbereichen**

In diesem Hauptteil der empirischen Analysen interessierte, inwieweit sich Typen von Lehrpersonen identifizieren liessen, für die sich das Feld der beruflichen Anforderungen unterschiedlich strukturierte, d.h. in denen sich, aus der Perspektive der Intensität der Beanspruchung, differenzielle Zusammenhänge zwischen den Anforderungsbereichen bzw. den Entwicklungsaufgaben ergaben. Es wurde auch untersucht, inwieweit sich für die entsprechend identifizierten Typen unterschiedliche Intensitäten der Beanspruchung in der Auseinandersetzung mit den beruflichen Anforderungsbereichen ergaben.

Diese Fragestellungen wurden mit Faktormischverteilungsanalysen untersucht. Das Modell, das am besten auf die Daten der Stichprobe passte, identifizierte einerseits drei Typen von Lehrpersonen und ging andererseits von vier latenten Faktoren – den vier Entwicklungsaufgaben – und metrischer Messinvarianz zwischen den identifizierten Typen aus. Die identifizierten drei Typen wiesen deutliche Unterschiede sowohl bezüglich der latenten Faktorenstruktur – also bezüglich der zugrunde liegenden Struktur beruflicher Anforderungen (vgl. Abbildung 24 bis Abbildung 26 in Kap. 4.3.6) – wie auch bezüglich der wahrgenommenen Intensitäten der Beanspruchung in der Bearbeitung dieser Anforderungen (vgl. Abbildung 19 und Abbildung 20 in Kap. 4.3.5.1) aus.

Nachfolgend werden die Ergebnisse zuerst entlang der drei identifizierten Typen beschrieben. Es folgt eine Beschreibung, inwieweit die wahrgenommenen Intensitäten der Beanspruchung bezüglich der vier Entwicklungsaufgaben zur Typenbildung, d.h. zur Differenzierung der Typen beigetragen haben.

Beschreibung der drei identifizierten Typen

Für die Personen des *Typs 1* (32% der Stichprobe) ergaben sich die *vier Bereiche im Sinne der berufsphasenspezifischen Entwicklungsaufgaben* gemäss Keller-Schneider et al. (2019). Drei der vier Entwicklungsaufgaben, nämlich jene der *identitätsstiftenden Rollenfindung*, *adressatenbezogenen Vermittlung* und *aner kennenden Klassenführung*, bildeten *distinkte* Faktoren, die alle ihnen zugeordneten Anforderungsbereiche in der ganzen Breite repräsentierten. Diese drei Faktoren *korrelierten* gleichzeitig in mittlerer Stärke miteinander. Damit verbanden sich die Anforderungen im Bereich der Rollenfindung mit den Anforderungen rund um den Kern der Berufstätigkeit, d.h. der Vermittlung sowie der Klassenführung, mit den zugeordneten Anforderungsbereichen einerseits der Binnendifferenzierung und Individualisierung im Unterricht, der zielbezogenen Beurteilung des Lernens und Verhaltens der Schüler:innen und der Zusammenarbeit mit den Eltern, andererseits des Aufbaus und der Pflege einer Klassenkultur und der Sicherstellung der Unterrichtsabläufe. Die Entwicklungsaufgabe der *mitgestaltenden*

*Kooperation in und mit der Institution Schule* ergab sich dagegen für diesen Typ einerseits als ein *nicht homogener* Faktor. Der Faktor repräsentierte v.a. die beiden Anforderungsbereiche, sich im Kollegium zu positionieren und eine konstruktive Zusammenarbeit mit der Schulleitung zu pflegen, d.h. die Anforderungen der Zusammenarbeit und Integration im nahen Schulumfeld. Die Anforderungen des Umgangs mit den Möglichkeiten und Grenzen des Schulsystems als Ganzem waren im Faktor nicht reliabel repräsentiert. Gleichzeitig *korrelierte* der so konstituierte Faktor nur *schwach* mit den Faktoren, die die anderen drei Entwicklungsaufgaben abbildeten. Damit wurden die Anforderungen der Entwicklungsaufgabe der Kooperation relativ unabhängig von den Anforderungen der anderen drei Entwicklungsaufgaben eingeschätzt. Die Personen des Typs 1 nahmen sich durch die Bearbeitung der verschiedenen Anforderungsbereiche in mässig-mittlerer (Rollenfindung, Vermittlung und Klassenführung) bzw. niedriger Intensität (Kooperation) beansprucht wahr. Dies war relativ zu den anderen Typen eine *unterdurchschnittliche Intensität der Beanspruchung*.

Für die Personen des *Typs 2* (28% der Stichprobe) strukturierte sich das Feld der beruflichen Anforderungen bezüglich zweier Entwicklungsaufgaben, nämlich der *Rollenfindung* und der *Klassenführung*, als *distinkte* Bereiche, die die zugeordneten Anforderungsbereiche in ihrer ganzen Breite repräsentierten. Die Faktoren, die die beiden anderen Entwicklungsaufgaben der *Vermittlung* und *Kooperation* abbildeten, repräsentierten die ihnen zugeordneten Anforderungsbereiche dagegen nicht reliabel. Die beanspruchungsbezogenen Einschätzungen bezüglich dieser zugeordneten Anforderungsbereiche hingen bei den Lehrpersonen dieses Typs nur schwach miteinander zusammen. Die einzelnen Anforderungsbereiche bestanden damit eher unabhängig voneinander, und es bildete sich damit in den Faktoren nur begrenzt ein homogenes Ganzes im Sinne eines gemeinsamen Gehalts der Anforderungen – der Entwicklungsaufgaben – ab. In der Entwicklungsaufgabe der *Vermittlung* repräsentierte der Faktor v.a. die Anforderungsbereiche, die Schüler:innen in ihren Lernprozessen individuell wahrzunehmen und zu fördern sowie die individuelle Passung des Unterrichts an die Schüler:innen zu erreichen. Die Anforderungsbereiche, das Lern- und Leistungsverhalten der Schüler:innen zielbezogen zu beurteilen sowie die Eltern zu informieren und mit ihnen Gespräche zu führen, waren dagegen nur schwach mit diesen Anforderungen der Individualisierung und Binnendifferenzierung im Unterricht verbunden und im Faktor nicht reliabel repräsentiert. In Bezug auf die Anforderungsbereiche der *Kooperation* ergab sich für die Lehrpersonen dieses Typs kaum ein gemeinsamer Gehalt im Sinne der übergeordneten Entwicklungsaufgabe. Die einzelnen Anforderungsbereiche wurden bezüglich Beanspruchung relativ unabhängig voneinander eingeschätzt. Der Faktor repräsentierte am ehesten den Anforderungsbereich, sich im Kollegium zu positionieren. Die anderen Anforderungsbereiche der Zusammenarbeit mit der Schulleitung und des Umgangs mit den Möglichkeiten und Grenzen des Schulsystems waren im Faktor nicht reliabel repräsentiert. *Zwischen den so konstituierten Faktoren* ergaben sich wenige Korrelationen mittlerer Stärke, die auf einen übergeordneten gemeinsamen Gehalt schliessen liessen. Die

Entwicklungsaufgabe der Klassenführung korrelierte in mittlerer Stärke einerseits mit der Entwicklungsaufgabe der Rollenfindung, andererseits mit der Entwicklungsaufgabe der Vermittlung, d.h. insbesondere mit den Anforderungen der Individualisierung und Binnendifferenzierung im Unterricht. Damit zeichnete sich eine gemeinsame Beanspruchungswahrnehmung hauptsächlich in diesem Spannungsfeld zwischen *Klassenführung* und *individueller Förderung* ab, das mit den Themen der *identitätsstiftenden Rollenfindung* verbunden war. Die Entwicklungsaufgabe der Kooperation bzw. des darin repräsentierten Anforderungsbereichs der Positionierung im Kollegium korrelierte dagegen nur schwach oder gar nicht mit den anderen Entwicklungsaufgaben und bestand damit unabhängig von diesen. Die Personen des Typs 2 nahmen sich durch die Bearbeitung der verschiedenen Anforderungsbereiche in allen vier Entwicklungsaufgaben in mässig-mittlerer Intensität beansprucht wahr. Dies war relativ zu den anderen Typen eine *durchschnittliche Intensität der Beanspruchung*.

Für die Personen des Typs 3 (40% der Stichprobe) liessen sich aus der Perspektive der Beanspruchung *kaum distinkte Bereiche von Anforderungen* identifizieren. Einerseits repräsentierten die einzelnen Faktoren die ihnen zugeordneten Anforderungsbereiche grösstenteils *reliabel*. Sie verwiesen damit innerhalb der Entwicklungsaufgaben auf eine beanspruchungsbezogenen homogen wahrgenommene Struktur von eng zusammenhängenden Anforderungsbereichen. Andererseits *korrelierten* die so konstituierten Faktoren v.a. im Dreieck *Rollenfindung*, *Vermittlung* und *Klassenführung* *eng* miteinander und liessen damit auf einen übergeordneten gemeinsamen Gehalt bezüglich der Beanspruchungswahrnehmung schliessen. In dieser *wenig differenzierten und breiten Gesamtanforderung* verbanden sich die Anforderungen der identitätsstiftenden Rollenfindung umfassend mit den Anforderungen rund um den Kern des Berufsauftrags, der Unterrichtstätigkeit. Es bündelten sich die Anforderungsbereiche der Rollenfindung, d.h. den eigenen Vorstellungen und Ansprüchen entsprechend wirksam zu handeln, die eigenen Ressourcen zu nutzen und zu schützen sowie die Berufsrolle einzunehmen und entsprechend zu kommunizieren, mit den Anforderungsbereichen der Vermittlung, d.h. der Individualisierung und Binnendifferenzierung des Unterrichts, der zielbezogenen Beurteilung und der Pflege der Zusammenarbeit mit den Eltern, sowie mit den Anforderungsbereichen der Klassenführung, d.h. der Sicherstellung der Unterrichtsabläufe und dem Aufbau und der Pflege einer Klassenkultur. Einzig die Entwicklungsaufgabe der *Kooperation*, die sich ebenfalls als ein homogener Faktor ergab, korrelierte weniger stark mit den anderen Faktoren und bildete damit einen distinkten, eher unabhängig von den anderen Entwicklungsaufgaben bestehenden Bereich. Die Personen des Typs 3 nahmen sich durch die Bearbeitung der verschiedenen Anforderungsbereiche in den drei Entwicklungsaufgaben der Rollenfindung, Vermittlung und Klassenführung in mittel bis eher hoher Intensität beansprucht wahr, in der Entwicklungsaufgabe der Kooperation in mittlerer Intensität. Dies war relativ zu den anderen Typen eine *überdurchschnittliche Intensität der Beanspruchung*.

Bedeutung der vier Entwicklungsaufgaben für die Typenbildung

Wie mit den obigen Darstellungen deutlich wurde, trugen sowohl die *latenten Strukturen* der Entwicklungsaufgaben wie auch die *Beanspruchungsintensitäten* in der Bearbeitung der entsprechenden beruflichen Anforderungen zur Typenbildung bzw. -differenzierung bei. Die einzelnen Entwicklungsaufgaben und die in ihnen gebündelten Anforderungsbereiche erhielten aus den beiden analytischen Blickwinkeln allerdings unterschiedliche Bedeutung für die Typenbildung. Etwas in Wiederholung zu den vorangehenden Erläuterungen werden die Befunde nochmals dargestellt, jedoch nun entlang den Entwicklungsaufgaben:

In der Entwicklungsaufgabe der *identitätsstiftenden Rollenfindung* unterschieden sich die drei Typen nicht hinsichtlich der Konstitution des latenten Faktors der Entwicklungsaufgabe. Für alle drei Typen repräsentierte dieser *Faktor reliabel* die in ihm gebündelten Anforderungsbereiche. Jedoch unterschieden sich die Typen teilweise hinsichtlich des Zusammenhangs dieser Entwicklungsaufgabe mit den anderen Entwicklungsaufgaben. Für den unterdurchschnittlich beanspruchten *Typ 1* und den durchschnittlich beanspruchten *Typ 2* kennzeichnete dieser Faktor einen eigenen, *distinkten* Bereich von Anforderungen, der allerdings auch mit den anderen Faktoren korrelierte. Für den überdurchschnittlich beanspruchten *Typ 3* korrelierte der Faktor der Rollenfindung so stark mit den anderen Faktoren, dass bezogen auf die Beanspruchungswahrnehmung von einem wesentlichen gemeinsamen Gehalt mit diesen ausgegangen werden konnte. Höchstsignifikante Unterschiede zwischen den drei Typen ergaben sich bezüglich der *Intensität der Beanspruchung* in der Bearbeitung der Anforderungen. Wie bereits in den latenten Profilanalysen, war es der Anforderungsbereich, die Berufsrolle einzunehmen und entsprechend zu kommunizieren, in dem die Typen am stärksten differierten. Dabei hob sich der unterdurchschnittlich beanspruchte *Typ 1* deutlich von den anderen beiden Typen ab.

In der Entwicklungsaufgabe der *adressatenbezogenen Vermittlung* ergaben sich zwischen den Typen deutliche Unterschiede der *latenten Strukturen*, und dies bezüglich der Konstitution des Faktors wie auch bezüglich dessen Zusammenhangs mit anderen Faktoren. Für den durchschnittlich beanspruchten *Typ 2* repräsentierte der Faktor v.a. die Anforderungsbereiche, die Schüler:innen in ihren Lernprozessen individuell wahrzunehmen und zu fördern sowie die individuelle Passung des Unterrichts an die Schüler:innen zu erreichen. Für die beiden anderen *Typen 1 und 3* repräsentierte dieser Faktor darüber hinaus auch die beiden anderen Anforderungsbereiche der zielbezogenen Beurteilung der Schüler:innen wie auch der Pflege der Kommunikation mit den Eltern. Für *Typ 2* korrelierte der 'schmalere' konstituierte Faktor v.a. mit dem Faktor der *Klassenführung* und teilte mit diesem einen bedeutsamen gemeinsamen Gehalt der Beanspruchung. Für den überdurchschnittlich beanspruchten *Typ 3* korrelierte der umfassend konstituierte Faktor der Vermittlung eng sowohl mit dem Faktor der *Klassenführung* wie auch mit dem Faktor der *Rollenfindung* und teilte mit diesen beiden einen bedeutsamen gemeinsamen Gehalt der Beanspruchung. Für den unterdurchschnittlich beanspruchten *Typ 1* stellte der

Faktor Vermittlung dagegen einen *distinkten*, wenn auch mit den Faktoren der Rollenfindung und Klassenführung korrelierenden Bereich dar. Mit Blick auf die *Beanspruchungsintensität* unterschieden sich die drei Typen nicht vollständig voneinander. *Typ 1* und *Typ 2* unterschieden sich *nicht signifikant* bezüglich der Anforderungsbereiche, die individuelle Passung des Unterrichts an die Schüler:innen zu erreichen sowie das Lern- und Leistungsverhalten der Schüler:innen zielbezogen zu beurteilen. Die Mittelwerte des *Typs 3* lagen dagegen in diesen beiden Bereichen höchstsignifikant höher. In den weiteren Anforderungsbereichen der Vermittlung, die Schüler:innen in ihren Lernprozessen individuell wahrzunehmen und zu fördern sowie die Eltern zu informieren und mit ihnen Gespräche zu führen, unterschieden sich hingegen *alle drei Typen höchstsignifikant* voneinander.

In der Entwicklungsaufgabe der *aner kennenden Klassenführung* unterschieden sich die drei Typen nicht hinsichtlich der Konstitution des latenten Faktors der Entwicklungsaufgabe. Für alle drei Typen repräsentierte dieser *Faktor reliabel* die in ihm gebündelten zwei Anforderungsbereiche. Jedoch unterschieden sich die Typen hinsichtlich der Stärke des Zusammenhangs dieser Entwicklungsaufgabe mit den anderen Entwicklungsaufgaben. Für den unterdurchschnittlich beanspruchten *Typ 1* bildete der Faktor Klassenführung insgesamt einen *distinkten* Bereich, der jedoch mit den Faktoren v.a. der *Rollenfindung* und der *Vermittlung* korrelierte. Für den durchschnittlich beanspruchten *Typ 2* korrelierte der Faktor Klassenführung in einer Stärke mit ebenfalls diesen beiden Faktoren der Rollenfindung und der Vermittlung, dass auf einen gemeinsamen Beanspruchungsgehalt geschlossen werden konnte. Für den überdurchschnittlich beanspruchten *Typ 3* ergaben sich die Korrelationen des Faktors Klassenführung mit den Faktoren der Rollenfindung und Klassenführung so eng, dass auf einen hohen gemeinsamen Gehalt der Beanspruchungswahrnehmung geschlossen werden konnte. Bezüglich der *Intensität der Beanspruchung* in der Bearbeitung dieser Anforderungen der Klassenführung unterschieden sich die drei Typen höchstsignifikant.

In der Entwicklungsaufgabe der *Kooperation in und mit der Institution Schule* ergaben sich zwischen den Typen deutliche Unterschiede der *latenten Strukturen*, und dies bezüglich der Konstitution des Faktors wie auch bezüglich dessen Zusammenhangs mit anderen Faktoren. Für den überdurchschnittlich beanspruchten *Typ 3* repräsentierte der Faktor alle drei ihm zugeordneten Anforderungsbereiche *reliabel*. Für den unterdurchschnittlich beanspruchten *Typ 1* repräsentierte der Faktor Kooperation nur die Anforderungsbereiche, sich im Kollegium zu positionieren bzw. eine konstruktive Zusammenarbeit mit der Schulleitung zu pflegen. Für den durchschnittlich beanspruchten *Typ 2* repräsentierte der Faktor hauptsächlich den Anforderungsbereich, sich im Kollegium zu positionieren. Der umfassend konstituierte Faktor Kooperation korrelierte für den überdurchschnittlich beanspruchten *Typ 3* mit den Faktoren der *Klassenführung* und der *Vermittlung* und v.a. mit dem Faktor der *Rollenfindung*, mit dem er einen gemeinsamen Gehalt der Beanspruchung teilte. Für den unterdurchschnittlich beanspruchten *Typ 1* stellte der 'schmalere' konstituierte Faktor Kooperation einen von den anderen

Entwicklungsaufgaben relativ unabhängigen Bereich dar. Letzteres war noch deutlicher für den durchschnittlich beanspruchten Typ 2 der Fall. Alle drei Typen wiesen in diesem Bereich die je niedrigsten Werte der Beanspruchungsintensität auf und unterschieden sich dabei höchstsignifikant voneinander. Im Vergleich zu den Mittelwerten in den anderen Entwicklungsaufgaben – sowie anders, als dies in der latenten Profilanalyse ohne Bildung von Faktoren der Fall war – differenzierte dieser Faktor der Kooperation die drei Typen mit Blick auf die Beanspruchungsintensität am stärksten.

Bezüglich der Typenbildung und -differenzierung über die zwölf Anforderungsbereiche hinweg sind im Vergleich zu den Resultaten aus der latenten Profilanalyse (vgl. auch Kap. 5.2.1 zur Forschungsfrage nach typenspezifischen Beanspruchungsintensitäten) folgende Unterschiede festzustellen: Die Faktorbildung mithilfe der Faktormischverteilungsanalyse führte zu in Teilen wesentlich anderen Profilverläufen, als dies *ohne* Faktorbildung mithilfe der latenten Profilanalyse der Fall war, d.h. es wurden teilweise andere Anforderungsbereiche relevant für eine Differenzierung der Typen. *Mit* Faktorbildung waren es vor allem die Anforderungsbereiche der Kooperation sowie einer der Anforderungsbereiche der Rollenfindung, nämlich die Berufsrolle einzunehmen und entsprechend zu kommunizieren, die die Typen hinsichtlich der Beanspruchungsintensität am stärksten differenzierten. *Ohne* Faktorbildung war es vor allem der letztgenannte Anforderungsbereich sowie einer der Anforderungsbereiche der Vermittlung, nämlich die Eltern zu informieren und mit ihnen Gespräche zu führen. Auffällig war zudem, dass *mit* Faktorbildung die beiden Anforderungsbereiche der Vermittlung, die individuelle Passung des Unterrichts an die Schüler:innen zu erreichen sowie das Lern- und Leistungsverhalten der Schüler:innen zielbezogen zu beurteilen, noch weniger deutlich zwischen den Typen differierten, als dies bereits ohne Faktorbildung der Fall war.

### 5.2.3 Diskussion der differenziellen Befunde

Sowohl auf Ebene der Beanspruchungsintensitäten wie auch in Bezug auf latente Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Anforderungsbereichen des Lehrberufs konnten deutliche interindividuelle Unterschiede festgestellt und über Typenbildungen festgehalten werden. Eine Beschreibung der Muster der Anforderungs- und Beanspruchungswahrnehmung, die über berufsphasenspezifischen Tendenzen hinaus auch individuelle 'Gestalten' (Korthagen, 2010) berücksichtigte, hatte sich als angemessen ergeben.

Differenzen zwischen den drei identifizierten Typen von Lehrpersonen zeigten sich bezogen auf die *Intensitäten* und teilweise auch bezogen auf das damit einhergehende *Profil* der Beanspruchung in der Bearbeitung der beruflichen Anforderungen. Die Typen charakterisierten sich relativ zueinander als unterdurchschnittlich, durchschnittlich bzw. überdurchschnittlich beansprucht, d.h. *über die Typen hinweg* mit *ansteigender Beanspruchungsintensität*. Dies replizierte in grossen Zügen die Befunde aus der Studie von Keller-Schneider (2020). Die typenspezifischen Beanspruchungsprofile verliefen über



die zwölf Anforderungsbereiche hinweg mehrheitlich parallel und verwiesen auf die höchsten wahrgenommenen Intensitäten der Beanspruchung in einem mittleren bis oberen Skalenbereich für die Entwicklungsaufgaben der adressatenbezogenen *Vermittlung* und der anerkennenden *Klassenführung*, wie auch, im eher mittleren Skalenbereich, für die Entwicklungsaufgabe der identitätsstiftenden *Rollenfindung*. Die Beanspruchung durch die Bearbeitung der Entwicklungsaufgabe der mitgestaltenden *Kooperation* in und mit der Institution Schule lag für alle drei Typen deutlich tiefer im unteren Skalenbereich.

Abhängig vom Analyseverfahren zeigten sich Unterschiede, bezüglich welcher Bereiche die Typen dabei am stärksten differierten. *Ohne* Berücksichtigung von Zusammenhängen zwischen den Anforderungen war es v.a. einer der Anforderungsbereiche der Rollenfindung, nämlich die Berufsrolle einzunehmen und entsprechend zu kommunizieren, sowie einer der Anforderungsbereiche der Vermittlung, nämlich die Eltern zu informieren und mit ihnen Gespräche zu führen, in denen sich die Typen am stärksten unterschieden. *Mit* Berücksichtigung der Zusammenhänge zwischen den Anforderungen – sowohl als Bündelungen von Anforderungsbereichen in übergeordneten Bereichen, den Entwicklungsaufgaben, wie auch als Korrelationen zwischen diesen Entwicklungsaufgaben – waren es hingegen v.a. die Anforderungsbereiche der Kooperation sowie ebenfalls der eine Anforderungsbereich der Rollenfindung, nämlich die Berufsrolle einzunehmen und entsprechend zu kommunizieren, die die Typen hinsichtlich der Beanspruchungsintensitäten am stärksten differenzierten. Auffällig war zudem, dass *mit* Berücksichtigung der Zusammenhänge zwischen den Anforderungen zwei der vier Anforderungsbereiche der Vermittlung, nämlich die individuelle Passung des Unterrichts an die Schüler:innen zu erreichen sowie das Lern- und Leistungsverhalten der Schüler:innen zielbezogen zu beurteilen, noch weniger deutlich zwischen den Typen differierten, als dies bereits ohne Berücksichtigung dieser Zusammenhänge der Fall war. Die Entwicklungsaufgabe der adressatenbezogenen Vermittlung stellte für alle Typen also einerseits einen Bereich dar, dessen Bearbeitung am stärksten beanspruchte und damit für die Berufsphase als hoch bedeutsam gelten kann. In dieser Bedeutung der Entwicklungsaufgabe variierten die Typen damit nicht stark – allerdings variierten sie darin, welche Anforderungsbereiche damit verbunden waren, d.h. inwieweit damit nicht nur die Passung des Unterrichts an die Schüler:innen sowie deren individualisierende Förderung, sondern auch die Bereiche der zielbezogenen Beurteilung und der Pflege der Kommunikation mit den Eltern der Schüler:innen verbunden waren.

Die Berücksichtigung von Zusammenhängen zwischen den Anforderungsbereichen bzw. den Entwicklungsaufgaben ermöglichte es also, mit Blick auf die Beanspruchung typenspezifische Schwerpunkte zu identifizieren – oder anders gesagt: Das Feld der beruflichen Anforderungen strukturierte sich aus dieser Perspektive der Beanspruchung für die Typen unterschiedlich.

Für die Lehrpersonen des überdurchschnittlich beanspruchten *Typs 3*, mit 40% ein nicht unwesentlicher Teil der Stichprobe, strukturierte sich das Feld der beruflichen Anforderungen als mehr oder weniger eine grosse Gesamtaufgabe – v.a. bezogen auf die Anforderungen im Bereich der Vermittlung und Klassenführung, die eng mit den Anforderungen der Rollenfindung korreliert waren. Über diese drei Entwicklungsaufgaben hinweg ergab sich damit ein bedeutsamer gemeinsamer Gehalt der wahrgenommenen, relativ hohen Beanspruchung. Einzig die Entwicklungsaufgabe der Kooperation differenzierte sich aus der Perspektive der Beanspruchung als ein Bereich, der im Sinne einer Komplexitätsreduktion (vgl. Keller-Schneider, 2020) etwas abgrenzbar erschien und gleichzeitig weniger beanspruchte – und dennoch auch eng mit den Anforderungen der Rollenfindung in Verbindung stand. Es bleibt offen, inwieweit von den Lehrpersonen dieses Typs für die Kernaufgaben des Unterrichtens aufgabenbezogene Synergien erkannt werden, die die Komplexität der Berufsaufgabe reduzieren (vgl. ebd.) und ein gezieltes Bearbeiten der Anforderungen ermöglichen. Auch bleibt offen und wäre weiter zu untersuchen, inwieweit diese typenspezifische Konstellation hoher, kaum differenter Beanspruchungswahrnehmung über einen grossen Teil der beruflichen Anforderungen hinweg mit einer erhöhten negativ erlebten Unruhe einherging, die möglicherweise zusätzlich beanspruchte (vgl. Wieland-Eckelmann, 1992). Diese Annahme liegt insofern nahe, als in der Studie von Keller-Schneider (2020) die Beanspruchungsintensität u.a. signifikant mit emotionaler Instabilität korrelierte und einer der in jener Studie identifizierten überdurchschnittlich beanspruchten Typen die signifikant höchsten Werte in dieser emotionalen Instabilität aufwies.

Die Lehrpersonen des unterdurchschnittlich beanspruchten *Typs 1* – mit 32% rund ein Drittel der Stichprobe – liessen am deutlichsten die berufsphasenspezifisch identifizierten vier Bereiche im Sinne der Entwicklungsaufgaben erkennen. Damit ergab sich eine differenzierte Strukturierung des Feldes der beruflichen Anforderungen, die auf eine Wahrnehmung aufgabenbezogener Synergien schliessen liess (vgl. Keller-Schneider, 2020). Dadurch dürfte sich für diesen Typ in der Bearbeitung der Anforderungen eine Reduktion der Komplexität ergeben haben (ebd.), die möglicherweise auch die eher niedrige Beanspruchung erklärte.

Für die Lehrpersonen des durchschnittlich beanspruchten *Typs 2* (28% der Stichprobe) ergaben sich vergleichsweise wenige bzw. niedrige Zusammenhänge zwischen den Anforderungsbereichen. Damit strukturierte sich das Feld der beruflichen Anforderungen aus der Perspektive der Beanspruchung eher als ein Feld unabhängiger Bereiche, die sich auch wenig homogen zu übergeordneten Bereichen im Sinne der Entwicklungsaufgaben bündelten. Die stärksten Zusammenhänge traten zwischen den Anforderungen der Klassenführung und dem Anforderungsbereich der individuellen Wahrnehmung und Förderung der Schüler:innen auf. Der gemeinsame Gehalt der wahrgenommenen Beanspruchung bezog sich auf das Spannungsfeld, sowohl die Dynamik der Klasse und deren Lernfortschritt im Auge zu behalten wie auch gleichzeitig dem Anspruch gerecht zu werden, die einzelne Schülerin, den einzelnen

Schüler angemessen wahrzunehmen. Offen bleibt auch für die Lehrpersonen dieses Typs, inwieweit aufgabenbezogene Synergien erkannt werden, die die Komplexität der Berufsaufgabe reduzieren (vgl. Keller-Schneider, 2020) und ein gezieltes Bearbeiten der Anforderungen ermöglichen. Möglicherweise erscheint die Berufsaufgabe den Lehrpersonen dieses Typs eher als ein Katalog von Teilanforderungen, die wenig vernetzt sind bzw. eher abgearbeitet werden.

Die verschiedenen Muster der Strukturierung des Feldes der beruflichen Anforderungen wie auch der Beanspruchungsintensitäten verwiesen damit auf individuell geprägte dynamische Prozesse in der Wahrnehmung, Deutung und Bearbeitung der berufsphasenspezifischen Entwicklungsaufgaben. Dabei zeigten sich, wie bereits in den berufsphasenspezifischen Befunden (vgl. Kap. 5.1), die engen Zusammenhänge der Entwicklungsaufgabe der Vermittlung – insbesondere bezogen auf einen individualisierenden und binnendifferenzierenden Unterricht – und jener der Klassenführung. Beanspruchungsbezogen dürfte sich dieser Zusammenhang eher als ein Spannungsfeld denn als eine Synergiebildung ergeben, was mit den auch in den Typen teilweise sichtbaren Zusammenhängen mit der Entwicklungsaufgabe der Rollenfindung erkennbar wurde (vgl. auch die Ausführungen in Kap. 5.1.3, der Diskussion der berufsphasenspezifischen Befunde, zu diesem Spannungsfeld).

Für die Entwicklungsaufgabe der *mitgestaltenden Kooperation in und mit der Institution Schule* ergab sich durch die differenziellen Analysen insgesamt eine neue Bedeutung: Basierend auf den *berufsphasenspezifischen* Analysen erschien dieser Faktor – wie bereits in den Studien von Keller-Schneider (2020; vgl. auch Keller-Schneider et al., 2019; Hericks, 2006) – bezüglich Beanspruchungsintensität und Erklärung der Zusammenhänge zwischen den Anforderungen als nachgeordnet. Mit der typenspezifischen Berücksichtigung der Zusammenhänge zwischen den Anforderungen erwies sich dieser Faktor allerdings als ein Bereich, der wesentlich zur Typendifferenzierung beitrug – sowohl über die typenspezifisch differierende Intensität der Beanspruchung wie auch über die typenspezifisch sich unterscheidende Konstitution des Faktors selbst. Es kann vermutet werden, dass durch die Berücksichtigung der Zusammenhänge, die den gemeinsamen Gehalt der Beanspruchung zwischen den Entwicklungsaufgaben der Vermittlung und Klassenführung und teilweise auch der Rollenfindung zum Ausdruck brachte, sich stärker auch die Bedeutung der Entwicklungsaufgabe der Kooperation abzeichnete – gerade auch im Zusammenspiel bzw. in der Abgrenzung zu den Anforderungen der ‘Kernaufgabe’ des Unterrichtens. Für den überdurchschnittlich beanspruchten Typ 3 zeichnete sich dabei ab, dass sich die Beanspruchung mit Blick auf die berufliche Identitäts- und Rollenfindung nicht nur über die Erfahrungen in der eigenen Unterrichtstätigkeit (Vermittlung und Klassenführung) entfachte, sondern auch im Handeln und der professionellen Entwicklung, die sich in das Umfeld mit professionellen Mitakteur:innen einbettet (vgl. auch Hericks, 2006). Dieses Umfeld z.B. als Ressource zu nutzen, sich in dieses Umfeld zu integrieren und auch mit möglichen Bewertungen und Kritiken dieses Umfeldes umzugehen – solche Themen erwiesen sich für den Typ 3 als Beanspruchungen eigener Qualität.

### 5.3. Offene Fragen

Mit Blick auf die berufsphasenspezifischen wie auch die differenziellen Strukturierungen wurde bereits die Frage aufgeworfen, inwieweit sich darin (unterschiedliche) Wahrnehmungen bezüglich aufgabenbezogener Synergien in der Bearbeitung der Anforderungen zeigen (vgl. Keller-Schneider, 2020). Solche Synergien lassen die Berufsaufgabe weniger komplex erscheinen und bieten Ansatzpunkte für gezieltes Bearbeiten der Anforderungen. Es folgen weitere offene Fragen, die den Forschungsbedarf aufzeigen. Dabei wird auf theoretische Erläuterungen aus dem Grundlagenteil insbesondere zum Begriff der Beanspruchung eingegangen.

#### 5.3.1 Faktoren zur Erklärung der berufsphasenspezifischen und differenziellen Befunde

Offen ist die Frage, welche Faktoren die Beanspruchungsintensität erklären. Jegliches Tätigsein nimmt Ressourcen in Anspruch (vgl. Rudow, 1994, in Kap. 2.2.3). Mit Blick auf die beruflichen Anforderungen, die im empirischen Teil der vorliegenden Arbeit im Fokus standen, sind insbesondere psychische Ressourcen angesprochen – von der Aktivierung vorhandenen Wissens über das Erfordernis exekutiver Kontrolle in der Handlungsausführung bis hin zu motivational-emotionaler Regulation in der Auseinandersetzung mit den Aufgaben und den involvierten Personen. Als einer sozialen Tätigkeit, die sich u.a. als komplex und multidimensional charakterisiert und gleichzeitig auch von Standards und sozialen Normen geprägt ist, beansprucht die Berufsarbeit per se nicht nur *kognitiv*, sondern auch *motivational-emotional* (vgl. Kap. 2.1.2 und 2.3). Die Intensität der Beanspruchung in der Bearbeitung dieser beruflichen Anforderungen variiert dabei in Abhängigkeit einerseits von der Intensität der Zuwendung zu ebendiesen Anforderungen (vgl. Keller-Schneider, 2020; Rudow, 1994) und der Art der Anforderung (Keller-Schneider, 2020), andererseits von dem jeweils aktuellen Erfordernis exekutiver Kontrolle und bewusster Regulation. Bewusste Aufmerksamkeitssteuerung nimmt kognitive Kapazitäten in Anspruch (Kahneman, 2012; Wieland-Eckelmann, 1992).<sup>111</sup>

Interessant sind in diesem Zusammenhang die Befunde, in denen sich in den vorliegenden Daten übergeordnete Zusammenhänge abzeichneten (z.B. starker erster Faktor in explorativen Faktorenanalysen, Korrelationen mittlerer Stärke zwischen den Faktoren auf der Ebene der Entwicklungsaufgaben). Diese Befunde ergaben sich v.a. in den berufsphasenspezifischen Analysen bzw. für zwei der drei Typen von Lehrpersonen in den differenziellen Analysen. Sie verweisen auf einen *anforderungsübergreifenden Gehalt an Beanspruchung*, der möglicherweise die erforderliche exekutive Kontrolle bzw. die motivational-emotionale Regulation angesichts der vielfältigen, gleichzeitig wirkenden Ansprüche zum

---

<sup>111</sup> Automatisch bzw. routiniert ausgeführte (Denk-)Handlungen werden deshalb als weniger beanspruchend wahrgenommen, weil diese bewusste Aufmerksamkeitssteuerung zumindest teilweise entfällt und damit Ressourcen oder Kapazitäten frei bleiben (Wieland-Eckelmann, 1992; Kahneman, 2012; vgl. auch Kap. 2.3.3).

Ausdruck bringt. Sowohl die berufsphasenspezifischen wie auch die differenziellen Befunde zeigten dabei die höchsten Beanspruchungswerte und die stärksten Zusammenhänge zwischen den Anforderungen für die unterrichtsbezogenen Entwicklungsaufgaben der Vermittlung und der Klassenführung. Es kann vermutet werden, dass sich sowohl die kognitiven und metakognitiven wie auch die motivational-emotionalen Beanspruchungen am stärksten in diesen Aufgaben des Berufs ergeben, die als Kernaufgaben bezeichnet werden – und die gemäss Befunden der Studie von Keller-Schneider (2020) für Lehrpersonen in den ersten Berufsjahren im Durchschnitt von hoher subjektiver Relevanz waren. Möglicherweise spielen in diesem Befund auch *Bewertungseffekte einer verallgemeinernden Bilanz* über positive und negative Beanspruchungen (vgl. Wieland & Hammes, 2014) eine Rolle.

Wie gross die Bedeutung der verschiedenen Beanspruchungsdimensionen zur Erklärung der wahrgenommenen Beanspruchungsintensität ist, ist mit weiteren Forschungsarbeiten zu untersuchen.<sup>112</sup> Wünschenswert ist dabei eine breite Konzipierung des Begriffs Beanspruchung, in der auch (meta-)kognitive Dimensionen wie z.B. jene der exekutiven Kontrolle mitgedacht und operationalisiert werden. Dadurch könnte ein Beitrag geleistet werden, um der konzeptionellen und forschungspraktischen Engführung der Belastungs-Beanspruchungsforschung der vergangenen Jahrzehnte, mit Schwerpunkten der personenbezogenen Forschung in Themen der Emotionsregulation bzw. emotionalen Erschöpfung (Rothland, 2009), zu begegnen. Gleichzeitig ist in Bezug auf diese emotionale Dimension weiter die Forschungsfrage von Interesse, inwieweit zwischen *berufsbezogenen* (im Sinne des Konzepts der emotionalen Arbeit; Grandey & Gabriel, 2015; vgl. auch Kap. 2.3.1.2) und *person-* bzw. *selbstbezogenen* Anteilen emotionaler Beanspruchung (im Sinne der emotionalen Selbstbeanspruchung z.B. durch emotionale Betroffenheit oder Ängstlichkeit; Wieland-Eckelmann, 1992; vgl. Kap. 2.3.2) unterschieden werden kann und soll. Die Klärung dieser Konzepte wie auch deren Bedeutung für das Beanspruchungserleben ist für Forschung und Praxis von hoher Relevanz. Sie ermöglicht es, die Anforderungen an den Beruf nicht nur tätigkeitsbezogen – als Katalog und allenfalls Struktur von Anforderungen –, sondern auch beanspruchungsbezogen präziser zu umschreiben. Eine solche Präzisierung bietet ihrerseits wichtige Ansatzpunkte für die Berufseignungsabklärung wie auch für die weitere Konzipierung von Aus- und Weiterbildung. Es sind Konzipierungen, wie sie in umfassenden Kompetenzmodellen wie z.B. bei Baumert und Kunter (2006) oder Blömeke et al. (2015) angedacht sind.

Schliesslich sind, über die personenbezogenen und individuellen Faktoren hinaus, auch kontextuelle Faktoren zur Erklärung der berufsphasenspezifischen wie auch der differenziellen Befunde weiter zu untersuchen. Individuelles Lernen ist immer auch situiertes Lernen, d.h. Lernen in einer sozialen

---

<sup>112</sup> Die oft erhobenen globalen Masse von Beanspruchungsfolgen, wie z.B. bezogen auf Arbeitszufriedenheit oder emotionale Erschöpfung, operationalisieren diese psychischen Ebenen direkt. In diesen Untersuchungsansätzen muss hingegen mit weiteren Analysen eruiert werden, welche Anforderungen der Berufsarbeit die entsprechenden Beanspruchungsfolgen auslösen.

Umgebung (vgl. Dall’Alba & Sandberg, 2006; Gruber & Harteis, 2018; Hericks, 2006; Hericks et al., 2019; Korthagen, 2010). Auch Wahrnehmungen und Deutungen von Anforderungen werden durch diese sozialen Zusammenhänge und Einbettungen geprägt. Persönliche Werte und Überzeugungen, Ansprüche an die eigene Arbeit, das Verständnis von Praxis bilden sich an diesen und in diesen weiter, verfestigen sich oder konstituieren sich neu. So kann davon ausgegangen, dass auch die Beanspruchungswahrnehmung durch die sozialen Kontexte mitgeprägt ist. Als Hinweis auf die Wirkung der Sozialisation auf die Beanspruchungswahrnehmung sei ein Befund aus der Studie von Keller-Schneider et al. (2019) angeführt: Lehrpersonen der Primarstufe nahmen sich bezüglich der Anforderungen der Entwicklungsaufgabe der adressatenbezogenen Vermittlung höher beansprucht wahr als Lehrpersonen des Gymnasiums. In diesem Befund dürfte einerseits eine unterschiedliche Anforderungssituation, andererseits und möglicherweise stärker noch eine unterschiedliche, auch durch soziale und sozialisatorische Zusammenhänge geprägte Anspruchssituation zum Ausdruck kommen. Im Sinne weiteren theoretischen Klärungsbedarfs könnte auch von Interesse, inwieweit die Selbstangaben, die über das Instrument E-ABest erfasst werden, mit objektiven Merkmalen der konkreten Arbeitsstellen zusammenhängen. Wie in Kap. 2.1.1 dargestellt, geht es darum abzuschätzen, welche Bedeutung eher objektive Merkmale für die erfasste Beanspruchung in der Auseinandersetzung mit beruflichen Anforderungen haben. Abhängig von solchen Erkenntnissen sind unter anderem Massnahmen eher personbezogen oder dann organisationsbezogen zu empfehlen.

### **5.3.2 Bedeutung der differenziellen Befunde mit Blick auf die weitere Professionalisierung**

Mit den differenziellen Befunden konnte erschlossen werden, wie sich das Feld der beruflichen Anforderungen für Lehrpersonen in den ersten Jahren nach Berufseinstieg aus der subjektiven Perspektive der Beanspruchung qualitativ unterschiedlich strukturierte. Solche qualitativen Unterschiede der Wahrnehmung und Deutung von Anforderungen konstituieren dabei nicht nur die aktuelle Beanspruchungslage mit, sondern sind auch der jeweilige Ausgangspunkt für die weitere professionelle Entwicklung (Dall’Alba & Sandberg, 2006; Keller-Schneider, 2020; vgl. auch die langfristigen Beanspruchungsfolgen bei Rudow, 1994). Diese professionelle Entwicklung ist offen sowohl bezüglich der Richtung, d.h. welche Inhalte und Kompetenzen vertieft und weiterentwickelt werden, wie auch bezüglich des Kompetenzstandes, der erreicht wird (vgl. Berliner, 2001, 2004) – ohne dass von einem ‘Endpunkt’ dieser Entwicklung auszugehen ist.

Mit Blick auf Kompetenzen kann im Sinne von Passung zwischen Person und Beruf von Konstellationen ausgegangen werden, die die Bewältigung der Berufsaufgabe begünstigen. Verschiedene umfassende Kompetenzmodelle umschreiben solche Konstellationen (vgl. z.B. das heuristische Modell professioneller Handlungskompetenz von Baumert und Kunter, 2006). Angesichts der «Universalität interindividueller Differenzen» (Stemmler et al., 2016, S. 21) ist dabei von individuellen

Kompetenzkonstellationen auszugehen. Mit Blick auf die Komplexität und Vielgestaltigkeit der Anforderungen in der Berufsarbeit der Lehrperson vermögen unterschiedliche Kompetenzkonstellationen unterschiedlichen Ansprüchen gerecht zu werden. Ähnliches dürfte bezüglich eher konstanter, dispositioneller Persönlichkeitsmerkmale gelten, wie sie z.B. in der Studie von Keller-Schneider (2020) im Zusammenhang mit subjektivem Kompetenzerleben, subjektiver Beanspruchungswahrnehmung und Relevanz untersucht wurden.

Offen bleibt, wie die in der vorliegenden Arbeit identifizierten differenziellen Muster der Wahrnehmung und Deutung der Anforderungen aus der Perspektive der Beanspruchung mit aktueller Kompetenz bzw. Performanz zusammenhängen. Ergebnisse aus Keller-Schneider (2020) geben Anhaltspunkte zu Zusammenhängen mit aktueller, subjektiv wahrgenommener Kompetenz. Sie zeigen auf, dass das Erleben von Kompetenz nicht per se mit niedriger Beanspruchungsintensität einhergeht, und umgekehrt, dass hohe Beanspruchungsintensität nicht per se Ausdruck von niedriger wahrgenommener Kompetenz ist. Denn die bivariaten Korrelationen zwischen den beiden Komponenten fielen in der Studie von Keller-Schneider (2020) für die drei Entwicklungsaufgaben der Vermittlung, der Klassenführung und der Kooperation nicht signifikant aus. Erst unter Kontrolle der subjektiven Relevanz der entsprechenden Anforderungen wurde die Korrelation signifikant, mit negativer Richtung: Je mehr subjektives Kompetenzerleben, desto weniger Beanspruchungserleben, und umgekehrt. Dies bedeutet: Ohne Berücksichtigung, wie wichtig der Lehrperson das Bewältigen einer Anforderung war, wurde der Zusammenhang zwischen Kompetenz- und Beanspruchungserleben unterschätzt. Erst unter Berücksichtigung dieser motivationalen Komponente der Relevanz trat der Zusammenhang zutage.<sup>113</sup> Die Querschnittsbefunde liessen allerdings die Wirkrichtungen offen.

Es lässt sich vermuten, dass sich auch für die in der vorliegenden Arbeit identifizierten Typen nicht einfache Rückschlüsse von den Beanspruchungsprofilen auf das aktuelle Kompetenz- bzw. Performanzprofil ergeben. Weitere Forschung ist nötig, und es ist von einem komplexen Zusammenspiel mit weiteren Faktoren auszugehen, wie dies in den Befunden von Keller-Schneider (2020) auf der Grundlage von ressourcen- und stresstheoretischen Überlegungen mit der Komponente der Relevanz zum Ausdruck kam.

Ebenso offen ist, wie sich für die Lehrpersonen der drei identifizierten Typen die weitere Entwicklung ergeben hat, d.h. inwieweit die aktuelle Dynamik in der Auseinandersetzung mit der Berufsaufgabe in einen Prozess weiterer Professionalisierung geführt hat (vgl. das Rahmenmodell der Entwicklung

---

<sup>113</sup> Die subjektive Relevanz korrelierte dabei in allen vier Entwicklungsaufgaben signifikant positiv und mit mittlerer Stärke sowohl mit der Beanspruchungsintensität wie auch mit dem subjektiven Kompetenzerleben.

pädagogischer Professionalität, Keller-Schneider, 2020) – und inwieweit dieser Prozess bilanzierend (vgl. Wieland & Hammes, 2014) als zufriedenstellend und gelingend wahrgenommen wird.

So ist offen, inwieweit sich in einer Konstellation wie bei *Typ 3* – mit überdurchschnittlicher Beanspruchungsintensität und einer dicht vernetzten latenten Struktur der beruflichen Anforderungen ohne komplexitätsreduzierende Abgrenzung einzelner Anforderungsbereiche – das Risiko einer Überforderung abzeichnet; einer Überforderung, die, wenn als Bedrohung erlebt, die weitere Professionalisierung blockieren könnte, wenn Überlebensfunktionen anstelle von Offenheit für neue Erfahrungen getriggert sind (vgl. Korthagen, 2010). Offen ist die weitere Entwicklung der Lehrpersonen des *Typs 1*, deren latente Struktur der beruflichen Anforderungen sich als distinkte, wenn auch untereinander zusammenhängende Bereiche darstellt und die sich in deren Bearbeitung vergleichsweise niedrig beansprucht wahrnehmen. Zeigt sich in dieser Konstellation eine zielbezogene Leichtigkeit im Handeln, die auf Routinehandeln im Sinne von verinnerlichtem Handeln verweist, oder kommt darin eine Schonungshaltung zum Ausdruck (vgl. Schaarschmidt, 2005)? In beiden Ausprägungen wäre 'Luft nach oben', um sich in einen weitergehenden beanspruchenden Entwicklungsprozess einzulassen (vgl. Keller-Schneider, 2020), um professionelles Handeln und Denken in einzelnen Aspekten der Berufsarbeit weiter zu vertiefen. Offen ist schliesslich die Entwicklung der Personen des *Typs 2*. Bei mittlerer Beanspruchungsintensität verweist die latente Struktur der beruflichen Anforderungen auf teilweise unabhängig voneinander wahrgenommene und eher lose miteinander verbundene Einzelanforderungen. Wurde die Bewältigung des Berufs damit als eher additives Abarbeiten der Anforderungen wahrgenommen, und liessen die weiteren Erfahrungen in der Auseinandersetzung mit diesen Anforderungen inzwischen Synergien zwischen den Aufgaben aufscheinen, die eine andere Qualität des professionellen Handelns bewirken – eine Qualität, die durch die wahrgenommene Vernetzung der Anforderungen möglicherweise ein agiles Bewältigen der Berufsarbeit mit breitem Blick für aktuelle Erfordernisse ermöglicht?

Eine längsschnittliche Studienanlage ist erforderlich, um Muster der Weiterentwicklung aufzuzeigen, sie dies bezüglich der Stabilität bzw. Variabilität der in dieser Studie identifizierten Muster, wie auch bezüglich des Zusammenspiels mit weiteren für die Professionalisierung interessierenden Faktoren.



#### 5.4. Folgerungen für die Bildungspraxis

*«So bleibt das Handeln der bedeutungsreiche Grund, aus dem das Denken immer wieder herauswächst, von dem es sich aber auch immer wieder distanzieren muss, um seine Funktion der Struktursicherung, der Strukturbildung und der Umstrukturierung zu erfüllen» (Aebli, 1981, S. 312)*

In einer reflexiven Haltung treten Menschen auf Distanz zu eigenem Denken, Erleben und Handeln. Diese Distanz ermöglicht einen Überblick, um (neue) Strukturen zu suchen, zu klären, zu definieren, zu prüfen – Strukturen, die die Analyse der Situation mit dem Finden von (neuen) Lösungs- bzw. Handlungsansätzen verbinden (vgl. Bromme, 1992/2014).

Eine Ausbildung und Weiterbildung, die die individuellen Konstellationen und Muster der Wahrnehmung und Deutung von beruflichen Anforderungen berücksichtigt – auch aus der Perspektive der Beanspruchung –, baut auf einen wichtigen Pfeiler der Kompetenzentwicklung. Strukturbildung und -veränderung ist Teil des langjährigen Weges zu Expertise (vgl. Berliner, 2001, 2004; Bromme, 1992/2014; Keller-Schneider, 2020) und geschieht zu einem wesentlichen Teil in Reflexionsprozessen über die eigene, umfangreiche und umfassende Handlungspraxis (Gruber & Harteis, 2018; Korthagen, 2010). Die Schemabildung und Reflexion insgesamt ist getrieben vom Bedürfnis zu wissen, in welcher Situation aufgrund welcher Situationsmerkmale wie gehandelt werden kann; Schemata beziehen sich damit auf praktisches Handeln (Bromme, 1992/2014; Korthagen, 2010). Als Gegenstand solcher Reflexionsprozesse, die die Professionalisierung voranbringen, eignen sich z.B. in Anlehnung an Hericks (2006, am Beispiel von Unterrichtsentwicklung) ausführliche Fallbeschreibungen. Solche Fallbeschreibungen erbringen dann einen Gewinn für die Professionalisierung der Lehrperson, wenn sie den Blick öffnen für Probleme, die «grössere Gruppen der Schüler eines Kurses oder einer Jahrgangsstufe mit den Anforderungen der Schule, eines Faches oder ihrer eigenen Entwicklung haben» (ebd., S. 459). Die Fallbeschreibungen – besonders wenn aus eigener Handlungspraxis – sind dann besonders hilfreich, wenn sie die Entwicklungslage des Gegenübers – der Schülerin, des Schülers, des/der Vorgesetzten, der Fachkollegin etc. – mit berücksichtigen und die eigenen sozialen Angebote (z.B. unterrichtliches Handeln) auf diesem Hintergrund reflektiert werden (vgl. dazu das als Problemtypen oder Fälle organisierte Wissen von Expert:innen; z.B. Bromme, 1992/2014, in Kap. 2.1.3.1).

Irritationen bisherigen Denkens und Handelns dürften dabei oft der Ausgangspunkt solcher Reflexionsprozesse sein (Keller-Schneider, 2018). Sie lassen, manchmal auch emotional gefärbt, eine Unstimmigkeit gewahr werden (Korthagen, 2010) und brechen als kognitive Dissonanzen auf (vgl. auch

Grandey & Gabriel, 2015). Sie beanspruchen Aufmerksamkeit. Gemäss Keller-Schneider (2018) ermöglicht eine mittlere Beanspruchungsintensität dabei am ehesten eine reflexive Auseinandersetzung mit den Berufsaufgaben. Es zeigt sich Reibung, die in der Regel nicht überfordert, sondern potenziell «als Herausforderung angenommen und engagiert in einem beanspruchenden Prozess bearbeitet» (ebd., S. 239) werden kann. Wird die Situationen dagegen als bedrohlich wahrgenommen – erkennbar auch durch hohes Beanspruchungserleben –, löst dies eher Reaktionsweisen aus, die die Überlebensfunktionen triggern; in dieser Lage ist Reflexion und somit eine weitere Differenzierung der professionellen Sicht blockiert (Korthagen, 2010). Die psychischen Ressourcen sind durch die emotionale Selbstbeanspruchung absorbiert (Wieland-Eckelmann, 1992; vgl. Kap. 2.3.2). Ein geschützter Raum, in dem einerseits Verunsicherung, andererseits auch Denk- und Phantasieräume zugelassen werden können, erleichtert den Zugang zu einer reflexiven Haltung (vgl. Keller-Schneider, 2018).

Sich auf Reflexionsprozesse einzulassen, erfordert freiliegende psychische Kapazitäten, die beansprucht werden können. Ein Gewährwerden der eigenen Situation ist notwendig (Korthagen, 2010; vgl. auch Rudow, 1994). Welches der allenfalls geschützte Raum ist, um in Reflexion zu treten, dürfte sowohl individuell wie auch situativ unterschiedlich sein. Reflexion kann im 'Alleingang', ohne oder mit Zuhilfenahme schriftlicher Mittel, im Gespräch mit einer Fachperson im Rahmen einer Supervision oder kollektiv z.B. im Rahmen einer Intervision in der Schule oder einer Gruppendiskussion in der Ausbildung stattfinden.

Allerdings: Erst als Resultat einer Vielzahl von Begegnungen mit ähnlichen Situationen im Arbeitsalltag – als «situated learning in action» (Korthagen, 2010, S. 101; vgl. auch Gruber & Harteis, 2018) – bildet sich eine 'Gestalt', ein Referenzrahmen der Wahrnehmung, Deutung und Bearbeitung von beruflichen Anforderungen, der situationsübergreifend wirkt. Die spezifischen Muster von Erfahrung und Bedeutungsgebung, die sich in diesen spezifischen Kontexten entwickeln, repräsentieren «midlevel generalizations, not too specific and not too general, not totally contextualized, not totally decontextualized» (Korthagen, 2010, S. 102) – allerdings nicht per se als Begriffe oder Konzepte, sondern als Entwicklung von *awareness*: «the learner has become capable of discerning aspects of the phenomenon other than those she had been capable of discerning before» (ebd., S. 101).<sup>114</sup> Es ist ein Wechsel in den Augen, durch die die Person die Welt sieht, und auch eine Veränderung in der Beziehung zwischen der Person und dem Phänomen, das unter Betrachtung steht (ebd.; vgl. auch Bromme, 1992/2014; Keller-Schneider, 2020).

---

<sup>114</sup> Das begriffliche Fassen der Erfahrungen ist im Drei-Level-Modell des Lernens von Korthagen (2010) einer eigenen Reflexionsstufe, der Theoriebildung, zugeordnet. Reflexion muss nicht das Ziel dieser Theoriebildung haben (vgl. Kap. 2.1.3.2). Vgl. dazu auch die Befunde aus der Expertise-Forschung zu implizitem Wissen, z.B. Neuweg (2001).

## 5.5. Methodische Reflexion und Limitationen

Mit folgenden Erläuterungen wird einerseits auf die Stichprobe und das Instrument, andererseits auf das gewählte Verfahren der Faktormischverteilungsanalyse eingegangen.

### 5.5.1 Stichprobe und Instrument

Die Stichprobe umfasste 949 Personen aus dem Kanton Zürich (Schweiz) und dem Bundesland Hessen (Deutschland), die zum Erhebungszeitpunkt an der Primarstufe/Grundschule oder am Gymnasium unterrichtet und über ein bis sechs Jahre eigenverantwortlicher Berufstätigkeit verfügten. Damit sind sowohl bezüglich der Erfahrungszeit (Anzahl Berufsjahre) wie auch bezüglich der Erfahrungsorte (Land; Schularart; in der Schweiz zudem Sozialisation an unterschiedlichen Lehrer:innen-Bildungsinstitutionen) eine grosse Spannbreite von Individuen einbezogen. In den Analysen wurden diese unterschiedlichen Hintergründe nicht berücksichtigt. Sie stellen gerade mit Blick auf «situated learning in action» (Korthagen, 2010, S. 101) interessante Faktoren dar, die in weiteren Auswertungen in unterschiedlicher Weise einfließen könnten, sei dies z.B. als Kovariate in den Faktormischverteilungsmodellen oder auch als unabhängige Variablen in Posthoc-Analysen zu den identifizierten Typen.

Mit dem Instrument «Entwicklungsaufgaben im Berufseinstieg» (EABest) und darauf aufbauenden Analysen wird das Forschungsanliegen umgesetzt, realitätsnah die Breite und den Umfang der beruflichen Anforderungen, wie sie in der eigenverantwortlichen Berufstätigkeit bereits vor und unausweichlich ab dem Berufseinstieg zutage treten, aufzuzeigen und abzubilden (vgl. Keller-Schneider, 2020). In der Bildung der latenten Faktorwerte der zwölf Anforderungsbereiche, die als Modellvariablen in die berufsphasenspezifischen und differenziellen Analysen einfließen, zeichneten sich teilweise Reliabilitäten bzw. interne Konsistenzen ab, die in der klassischen Testtheorie als ungenügend gelten. Mit dem Forschungsanliegen, das mit dem Instrument EABest umgesetzt wird, wird allerdings nicht das Ziel dieser psychometrischen Forschung verfolgt, zu 'Messzwecken' möglichst homogene Bereiche abzubilden, sondern valide aufzuzeigen, welche Anforderungen u.a. berufsphasenspezifisch oder interindividuell von Bedeutung sind.

Mit diesem Befund klingt ein Diskurs an, der in der entwicklungspsychologischen Forschung eine Kernfrage betrifft (vgl. Overton, 2006).<sup>115</sup> In entwicklungspsychologischen Fragestellungen wird in vielen Bereichen gerade von Veränderung der latenten Strukturen über Zeit – sei es in Sprüngen, Phasen oder in kontinuierlicher Entwicklung – ausgegangen. Die Frage stellt sich, inwieweit die eingesetzten Instrumente dabei valide oder reliabel sein sollen – also den Beobachtungsgegenstand 'gültig' abbilden in dem Sinne, dass gemessen wird, was gemessen werden soll, und/oder diesen reliabel abbilden, d.h.

---

<sup>115</sup> Gemäss Overton (2006) kommen unterschiedliche Theorien der Entwicklungspsychologie aufgrund ihrer theoretischen Logik zu unterschiedlichen Antworten auf diese Kernfrage.

dass die Instrumente zuverlässig mit möglichst wenig Zufallsfehlern das Erwünschte messen, so dass unter gleichen Bedingungen die gleichen Antworten der befragten Personen zu erwarten sind. Insofern Entwicklungspsychologie untersucht, inwieweit sich Phänomene verändern, ist Reliabilität allerdings über Zeit in Frage gestellt, denn Reliabilität erfordert den Einsatz des immer gleichen Instruments. Ist Reliabilität nicht gegeben, werden v.a. quantitative Vergleiche über Zeit erschwert, und qualitative Vergleiche werden erforderlich (vgl. ebd.). Um die *Entwicklungsrelevanz* eines Konzepts abzuschätzen, bewerten z.B. Grob, Wicki und Flammer (1997) dabei die *prädiktive Validität* als einen im Vergleich zum aktuellen Konsistenzwert wichtigeren Indikator – solange das entsprechende Erfassungsinstrument den interessierenden Phänomenbereich hinreichend stabil erfasst. Die Konsistenz- bzw. Reliabilitätsmasse, die zur Konzept- und Theoriebildung hoch willkommen seien (ebd.), widerspiegeln dabei u.a. auch die Situations- bzw. Bereichsspezifität des untersuchten Phänomens. Die Antwort einer Probandin, eines Probanden kann je nach Situation oder Handlungsbereich, den sie oder er mit einem spezifischen Fragebogenitem assoziiert, variieren (ebd.).

Nicht reliable Instrumente sind damit eine gewisse Herausforderung für Fragestellungen, die den Blick auf Gesetzmässigkeiten richten. Sie erfordern eine Einschätzung, ob Gleiches mit Gleichem verglichen wird oder ob Phänomene unterschiedlicher Qualität betrachtet werden (vgl. Overton, 2006; vgl. auch Kap. 2.1.3.2 zu ähnlichen Herausforderungen der Differenziellen Psychologie). In den vorliegenden Analysen wurden Reliabilitätsmasse genutzt, um ebendiese berufsphasenspezifischen bzw. differenziellen Qualitäten zu identifizieren. Dadurch wurde es möglich, die interindividuelle Variabilität vs. Homogenität der Wahrnehmung und Deutung von beruflichen Anforderungen zu beschreiben. Wie bereits auf Ebene der Anforderungsbereiche, zeichneten sich dabei auch auf Ebene der Entwicklungsaufgaben v.a. im Bereich der adressatenbezogenen Vermittlung interindividuell unterschiedliche Zusammenhänge zwischen den Anforderungen und damit Variabilität ab. Inwieweit diese Variabilität durch unterschiedliche Erfahrungsorte (z.B. Schulart) bzw. Erfahrungszeiten (Anzahl Berufsjahre) erklärbar ist, ist weiter zu untersuchen.

Bezüglich der Befunde, in denen sich in den vorliegenden Daten übergeordnete Zusammenhänge zwischen den Entwicklungsaufgaben abzeichneten (sowohl in den berufsphasenspezifischen wie auch in den differenziellen Analysen), sind nebst den theoretisch-inhaltlichen Überlegungen (vgl. auch Kap. 5.3.1) auch Methodeneffekte nicht auszuschliessen. Darin könnten sich z.B. einerseits die Tendenz von Antwortenden spiegeln, in Befragungen möglichst konsistente Angaben über sich zu machen, andererseits die Tendenz, die Antworten auf einer Likertskala eher zu den Enden hin oder dann eher zur Mitte hin zu setzen. Aufgrund dieser Tendenzen können die Antworten im Datensatz hoch miteinander korrelieren (vgl. Weiber & Mühlhaus, 2014). Für die vorliegende Untersuchung ist nicht abzuschätzen, inwieweit beim Ausfüllen des umfangreichen Instruments EABest diese beiden Antworttendenzen zum

Tragen kamen und damit die vorgelegten einzelnen Anforderungen u.U. nur begrenzt differenziert in Erinnerung gerufen und abgewogen wurden, um eine Einschätzung abzugeben.

### 5.5.2 Faktormischverteilungsanalyse

Die Faktormischverteilungsanalyse erbrachte einen wesentlichen Gewinn in der differenziellen Beschreibung der Wahrnehmung und Deutung beruflicher Anforderungen aus der Perspektive derer beanspruchenden Bearbeitung. Beide im Analyseverfahren kombinierten differenziellen Ebenen trugen zur Typenbildung und -differenzierung bei, d.h. sowohl die Unterschiede, die typenspezifisch mit Blick auf die latenten Strukturen identifiziert werden konnten, wie auch die Unterschiede, die sich typenspezifisch mit Blick auf die Beanspruchungsintensitäten ergeben hatten.

Dabei verwies folgender Befund aus der latenten Profilanalyse darauf, Modelle zu spezifizieren, die – über die Typenbildung mit Blick auf die Beanspruchungsintensität hinaus – auch die latenten Faktorenstrukturen typenspezifisch schätzten: Die Profile der drei identifizierten Typen in der LPA zeigten die Tendenz einer über die Typen hinweg ansteigenden Beanspruchungsintensität und damit einer Dimensionalität in der wahrgenommenen Beanspruchungsintensität über die Anforderungsbereiche hinweg (vgl. ähnlich in den Befunden in Keller-Schneider, 2020). Statistisch wurde diese Dimensionalität in den Faktormischverteilungsanalysen als Kovarianz zwischen den Anforderungsbereichen modelliert. Dies bedeutet, dass die Heterogenität der Stichprobe bezogen auf die Beanspruchungsintensität in der Bearbeitung der beruflichen Anforderungen nicht nur über eine Differenzierung in eine Anzahl von diskreten Typen erfasst wird, sondern gleichzeitig auch über die Bildung von übergeordneten Faktoren – den Entwicklungsaufgaben – sowie über deren Korrelation. Die Faktoren und die Faktorkorrelationen erklärten diese vermutete Kovarianz zwischen den Anforderungen.

Sowohl in der latenten Profilanalyse wie auch in den Faktormischverteilungsanalysen wurden dabei anzahlsmässig weniger Typen gebildet, als dies in der Studie von Keller-Schneider (2020) der Fall war. Einerseits verwiesen die inferenzstatistischen Kennwerte des Modellvergleichs (VLMR und BLRT) in der LPA darauf, dass das Modellieren weiterer Typen keinen substanziellen Informationsgewinn mehr geleistet hätte. Damit wurde zumindest in Bezug auf die Anzahl Typen dem Grundsatz der Sparsamkeit in der Modellbildung gefolgt. Gleichzeitig wurde mit den Lockerungen der Messinvarianzen zwischen den Typen zugelassen, dass komplexere Modelle geschätzt werden konnten. Diese Entscheide gründeten insgesamt auf dem Forschungsanliegen, einen Schwerpunkt auf die Untersuchung von differenziellen latenten Faktorenstrukturen zu setzen.

Die Herausforderungen und Limitationen des gewählten Verfahrens liegen auf verschiedenen Ebenen, von der Modellselektion über die Stichprobenabhängigkeit bis hin zu fehlenden absoluten Gütekriterien.

Grundsätzlich ist eine *Vielzahl von Modellen* denkbar. Deren Auswahl und Modellierung ist theoretisch-inhaltlich zu treffen und unterliegt vielen statistisch-methodischen Entscheidungen. So hätte die vorliegende Fragestellung nach differenziellen Strukturen von Anforderungen nicht nur über konfirmatorische, sondern auch über explorative Faktorenanalysen oder Explorative Strukturgleichungsmodelle (ESEM, vgl. z.B. in Marsh, Morin, Parker, & Kaur, 2014) geprüft werden können. Da diese Modelle unterschiedliche rechnerische Algorithmen verwenden (EFA vs. KFA/ESEM) bzw. unterschiedliche Beziehungen zulassen oder unterbinden (ESEM vs. KFA), dürften die Typenlösungen je nach gewähltem Verfahren unterschiedlich ausfallen. Die Wahl des Verfahrens und der Modellbildung wird damit zu einer entscheidenden Randbedingung der Analysen, die in den theoretischen Überlegungen mitbedacht werden muss. Die entsprechenden theoretischen wie auch methodischen Überlegungen zur vorliegenden Arbeit sind in Kapitel 3.6.4 aufgezeigt.

Der *Stichprobenumfang* ist eine wichtige Grösse in Bezug auf die Zuverlässigkeit der Modellschätzung. Diese Zuverlässigkeit bezieht sich einerseits auf die Schätzung der Parameter, andererseits auf die Klassifikationsgüte, d.h. die korrekte Zuordnung der Personen zu den Typen. Nebst der Modellkomplexität, geschätzt über die Anzahl von Freiheitsgraden, kommen für die Bestimmung einer notwendigen Fallzahl weitere Grössen dazu. Diese sind unter anderem die relative Gruppengrösse der identifizierten Typen und die Grösse des Effekts, d.h. der Mittelwertdifferenzen zwischen den Typen. Die genannten Grössen ergeben sich allerdings erst im Verlaufe der Analyse selbst; zudem variieren sie in Abhängigkeit von den Randbedingungen der Modellbildung. In der vorliegenden Arbeit waren dies die Randbedingungen der Typen- und Faktorenzahl sowie das Messinvarianzniveau. Somit war eine Festlegung der notwendigen Stichprobengrösse im Voraus schwierig (vgl. dazu auch Lubke & Neale, 2008).<sup>116</sup> Wie die Ergebnisse zeigten, fiel die Klassifikationsgüte akzeptabel aus, und die Gruppengrössen waren relativ ausgeglichen. Mit Blick auf die Mittelwertdifferenzen waren zwar einige Unsicherheiten der Parameterschätzungen zu verzeichnen, d.h. zum Teil typenspezifisch relativ grosse Standardfehler der Intercepts. Allerdings fielen die Mittelwertdifferenzen doch deutlich aus (vgl. die hohen Effektstärken). Die Instabilitäten der Modellschätzung und die Fehlspezifikationen, die mit der zunehmenden Modellkomplexität vermehrt auftraten, verwiesen schliesslich wieder auf Unsicherheiten der Modellschätzung. Insgesamt kann vorsichtig vermutet werden, dass in der vorliegenden Arbeit eine moderat zuverlässige Schätzung der Modelle vorgenommen werden konnte, die allerdings bei zunehmender Komplexität der Modelle an ihre Grenzen stiess; dies dürfte auch mit der Stichprobengrösse zusammenhängen.

---

<sup>116</sup> Liegen kleine Stichprobengrössen vor, kann die Zuverlässigkeit der Schätzung möglicherweise über die Wahl eines anderen Schätzalgorithmus gewährleistet werden (vgl. Marsh et al., 2014, S. 104).

Für die Verallgemeinerbarkeit der Schätzergebnisse ist es erforderlich, die *Repräsentativität* der Stichprobe zu prüfen. Es geht darum abzuschätzen, inwieweit aus der Stichprobe Rückschlüsse auf die 'wahren' Gegebenheiten in der Grundgesamtheit gezogen werden können. Beim Vorliegen einer repräsentativen Stichprobe entspricht diese einer echten Zufallsauswahl aus der Grundgesamtheit (vgl. Urban & Mayerl, 2014, S. 140f.; Weiber & Mühlhaus, 2014, S. 376). Die Repräsentativität der Stichprobe Kom-Best z.B. hinsichtlich Alter und Geschlecht wurden im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht geprüft. Somit ist der Nachweis der Verallgemeinerbarkeit der Ergebnisse noch nicht erbracht.

Allerdings fiel in einer groben Sichtung der Ergebnisse im Modellverlauf eine *Konstanz hinsichtlich einiger Typenmerkmale* auf. So liess sich der Typ 3 mit überdurchschnittlicher Beanspruchungsintensität und Tendenz zu einem Gesamtfaktor in praktisch allen Modellen finden, und die Gruppengrößen verschoben sich insgesamt nur unwesentlich, wenn z.B. die Messinvarianzbedingungen gelockert wurden. So kann davon ausgegangen werden, dass zumindest für die vorliegende Stichprobe eine relativ sichere Typenbildung erreicht werden konnte.

Schliesslich ergab sich für die Wahl des besten Modells die Schwierigkeit, dass keine absoluten Kriterien für die Modellgüte zur Verfügung standen. Es konnte nur auf die informatorischen Kennwerte abgestützt werden, die einzig den Modellvergleich ermöglichten. Damit gewannen inhaltliche Kriterien eine umso grössere Bedeutung, wie z.B. die Wahl möglichst schlanker Modelle mit nicht zu kleinen Gruppengrößen sowie mit inhaltlich sinnvollen Faktorenstrukturen bzw. Profilstalten. Die Ergebnisse zeigten, dass die Modellkennwerte über die verschiedenen geprüften Modelle hinweg relativ gleichsinnig und in erwarteter Richtung verliefen. So konnte auch die Modellwahl relativ eindeutig getroffen werden. Zudem traten bei der inhaltlichen Sichtung keine wesentlichen Überraschungen auf. Einige der Befunde wie z.B. die zwischen den Typen unterschiedlichen Faktorenstrukturen innerhalb der Entwicklungsaufgaben der Vermittlung und der Kooperation sind allerdings theoretisch weiter zu untermauern.

Auf der Grundlage der aktuellen Befunde könnten auch Modelle mit *partieller Messinvarianz* zwischen den Typen geprüft werden (vgl. Clark, 2010, S. 87f). Modelle mit partieller Messinvarianz stellen Zwischenstufen zwischen den bestehenden Messinvarianzniveaus dar. Sie stehen im Dienst des Prinzips, möglichst schlanke Modelle zu bilden. So könnte z.B. für die Faktorenstruktur innerhalb der Entwicklungsaufgabe der Vermittlung geprüft werden, inwieweit Modelle mit teilweise konfiguraler, teilweise metrischer Messinvarianz besser auf die Daten passten. Dabei könnten einerseits die Ladungen des Faktors auf die Anforderungsbereiche, die individuelle Passung des Unterrichts an die Schüler:innen zu erreichen (V1) sowie die Schüler:innen in ihren Lernprozessen individuell wahrzunehmen und zu fördern (V3), zwischen den Typen gleichgesetzt werden (metrische Messinvarianz). Andererseits könnten die Ladungen des Faktors auf die Anforderungsbereiche, das Lern- und Leistungsverhalten der

Schüler:innen zielbezogen zu beurteilen (V2) sowie die Eltern zu informieren und mit ihnen Gespräche zu führen (V4), frei geschätzt werden (konfigurale Messinvarianz). Inhaltlich könnte damit der Ort der Unterschiedlichkeit der Typen noch genauer herausgearbeitet werden.

Um die *Effekte weiterer Faktoren* auf die Modellbildung zu prüfen, könnten diese als *Kovariaten* im Modell berücksichtigt werden. Solche moderierenden Effekte könnten z.B. für die Schulart, auf der die Lehrpersonen unterrichteten, im Bereich der Entwicklungsaufgabe der Vermittlung vermutet werden. Die Hinzunahme von Kovariaten ist dabei immer theoretisch zu begründen: Der Kovariate sollte theoretisch eine kausale Wirkung auf die Modellvariablen zugeschrieben werden, d.h. es sollte ihr die theoretische Bedeutung zukommen, die Varianz der Daten mitzuerklären (vgl. Marsh et al., 2009). Es ist davon auszugehen, dass die Hinzunahme von Kovariaten sowohl die Typenbildung wie auch die Faktorenbildung verändert: Die latent geschätzte Typenzugehörigkeit ist modellabhängig und nicht eine immanente Eigenschaft der Proband:innen (Lubke & Muthén, 2005). Die Hinzunahme von Kovariaten ist demgemäß als neue Modellschätzung unter veränderter Ausgangslage, nämlich mit einer weiteren Informationsquelle, zu interpretieren. Im Idealfall führt diese Erweiterung zur präziseren Erfassung der Heterogenität in den Daten, sichtbar in einem verbesserten Modellfit und verbesserter Voraussage der Typenzugehörigkeit (vgl. z.B. Heidemeier & Göritz, 2013).

Um die Reliabilität der Modell- bzw. Typenbildung zu prüfen, ist zudem eine Replikation in weiteren Stichproben zu empfehlen. Dabei ist zu beachten, dass Mischverteilungsanalysen sensitiv sind bezüglich der Charakteristiken der Stichproben. Die identifizierten Typen können einzigartige Merkmale einer Stichprobe wiedergeben, die in einer anderen Stichprobe nicht präsent sind (Hallquist & Wright, 2014). In anderen Stichprobenzusammensetzungen ergeben sich möglicherweise Typen mit anderen Mustern.

## 5.6. Schlusswort

Die vorliegende Forschungsarbeit untersuchte berufsphasenspezifische sowie – als Schwerpunkt – interindividuell unterschiedliche Muster der latenten Strukturierung des Feldes der beruflichen Anforderungen, und dies aus der Perspektive der Beanspruchung von Lehrpersonen in den ersten Berufsjahren. Das gewählte statistische Verfahren der Faktormischverteilungsanalyse ermöglichte es, mit quantitativen Daten qualitative Unterschiede der Wahrnehmung und Deutung der Anforderungen der Berufsarbeit zu beschreiben. Was diese identifizierten Muster wahrgenommener Anforderungen und Beanspruchungen bezüglich entwickelter Professionalität und des weiteren Prozesses der Professionalisierung bedeuten, muss weiter erforscht werden. Die Muster lassen allerdings sowohl die Dynamik



wie auch die Unterschiedlichkeit der individuellen Entwicklungsprozesse erahnen (vgl. Dall'Alba & Sandberg, 2006; Hericks, 2006; Keller-Schneider, 2020).

Differenziertes Hinschauen ermöglicht es der Einzelperson, der Institution Schule wie auch den Lehrer:innen-Ausbildungsinstitutionen, das auf die Professionalisierung bezogene Handeln besser zu begründen, zu planen und zu priorisieren. Es bietet den Ansatzpunkt, um Professionalisierungsprozesse beanspruchungsoptimal (vgl. Wieland & Hammes, 2014) zu gestalten, d.h. sie so zu gestalten, dass fortlaufend zwischen den Ansprüchen der Berufsarbeit und dem Potential der berufstätigen Personen vermittelt werden kann.

Erarbeitetes Wissen und Können ist darin immer vorläufiges Wissen und Können. Irritationen können unangekündigt auftauchen. Anteile positiver wie auch negativer Beanspruchungsreaktionen und -folgen (Rudow, 1994) treten unter vielschichtiger, voraussetzungsreicher und wohl kaum vorhersehbarer Wechselwirkung auf.

Doch wie viele Forschungsergebnisse ebenfalls zeigen: Es gelingt vielen Lehrpersonen, ihr Berufsleben beanspruchungsoptimal zu gestalten, dabei hohe professionelle Handlungskompetenz zu entwickeln und beides immer wieder zu stärken und voranzutreiben.

Die vorliegende Arbeit trägt dazu bei, diese individuellen Dynamiken besser zu verstehen.

## 6. VERZEICHNISSE

### 6.1. Literaturverzeichnis

- Aebli, H. (1981). *Denken: das Ordnen des Tuns. Band 2: Denkprozesse*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Albisser, S., Kirchhoff, E., & Albisser, E. (2009). Berufsmotivation und Selbstregulation: Kompetenzentwicklung und Belastungserleben von Studierenden, berufseinsteigenden und erfahrenen Lehrpersonen. *Unterrichtswissenschaft*, 37(3), 262–288. DOI: 10.3262/UW0903262
- Amelang, M., & Bartussek, D. (1997). *Differentielle Psychologie und Persönlichkeitsforschung* (4., überarb. u. erweit. Aufl.). Stuttgart: Kohlhammer.
- Asparouhov, T., & Muthén, B. (2012). Using Mplus TECH11 and TECH14 to test the number of latent classes. *Mplus Web Notes*, 14. Heruntergeladen von <https://www.statmodel.com/examples/webnotes/webnote14.pdf> (22.07.2018).
- Backhaus, K., Erichson, B., & Weiber, R. (2015). *Fortgeschrittene Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung* (3., überarb. u. aktual. Aufl.). Berlin: Springer.
- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W., & Weiber, R. (2006). *Multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung* (10. Aufl.). Berlin, Heidelberg: Springer Gabler. DOI: 10.1007/978-3-662-46087-0
- Bakker, A.B., & Albrecht, S. (2018). Work engagement: current trends. *Career Development International*, 23(1), 4–11. DOI: 10.1108/CDI-11-2017-0207
- Baltes-Götz, B. (2013). *Behandlung fehlender Werte in SPSS und Amos*. Trier: Zentrum für Informations-, Medien- und Kommunikationstechnologie (ZIMK), Universität Trier.
- Baumert, J., & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9(4), 469–520. DOI: 10.1007/s11618-006-0165-2
- Berliner, D.C. (1986). In Pursuit of the Expert Pedagogue. *Educational Researcher*, 15(7), 5-13.
- Berliner, D.C. (2001). Learning about and learning from expert teachers. *Educational Research* 35, 463–482.
- Berliner, D.C. (2004). Expert Teachers: Their Characteristics, Development and Accomplishments. *Bulletin of Science Technology and Society*, 24(3), 200-212.
- Blömeke, S., Gustafsson, J.E., & Shavelson, R.J. (2015). Beyond dichotomies: Competence viewed as a continuum. *Zeitschrift für Psychologie*, 223(1), 3–13. DOI: 10.1027/2151-2604/a000194
- Bortz, J. (2005). *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler* (6. Aufl.). Berlin: Springer.
- Bortz, J., & Schuster, C. (2010). *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler* (7., vollst. überarb. u. erweit. Aufl.). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Bromme, R. (1992/2014). *Der Lehrer als Experte: Zur Psychologie des professionellen Wissens* (Reprint). Münster: Waxmann.
- Carver, C.S., & Scheier, M. F. (2009). Action, affect, and two-mode models of functioning. In: Morsella, E., Bargh, J.A., & Gollwitzer, P.M. (Hrsg.), *Oxford handbook of human action* (S. 298–327). New York, NY, US: Oxford University Press.
- Clark, S.L. (2010). *Mixture modeling with behavioral data*. Dissertation. Los Angeles: University of California. Heruntergeladen von [https://www.statmodel.com/download/Dissertation\\_v1.pdf](https://www.statmodel.com/download/Dissertation_v1.pdf) (27.07.2017).

- Clark, S.L., Muthén, B., Kaprio, J., D'Onofrio, B. M., Viken, R., & Rose, R.J. (2013). Models and Strategies for Factor Mixture Analysis: An Example Concerning the Structure Underlying Psychological Disorders. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 20(4), 681–703. DOI: 10.1080/10705511.2013.824786
- Conway, P.F., & Clark, C.M. (2003). The journey inward and outward: a re-examination of Fuller's concerns-based model of teacher development. *Teaching and Teacher Education*, 19, 465–482. DOI: 10.1016/S0742-051X(03)00046-5
- Cramer, C. (2020). Professionstheorien. Überblick, Entwicklung und Kritik. In: Harant, M., Kuchler, U. & Thomas, P. (Hrsg.), *Theorien! Horizonte für die Lehrerinnen- und Lehrerbildung* (S. 111-128). Tübingen: University Press. DOI: 10.15496/publikation-45602
- Dall'Alba, G. & Sandberg, J. (2006). Unveiling Professional Development: A Critical Review of Stage Models. *Review of Educational Research*, 76(3), 383-412. DOI: 10.3102/00346543076003383
- Deci, E.L., & Ryan, R.M. (2008). Facilitating optimal motivation and psychological well-being across life's domains. *Canadian Psychology*, 49(1), 14–23. DOI: 10.1037/0708-5591.49.1.14
- Diener, E., Suh, E.M., Lucas, R.E., & Smith, H.L. (1999). Subjective well-being: Three decades of progress. *Psychological Bulletin*, 125(2), 276–302. DOI: 10.1037/0033-2909.125.2.276
- Doyle, W. (2006). Ecological Approaches to Classroom Management. In: Evertson, C.M. & Weinstein, C.S. (Hrsg.), *Handbook of classroom management: Research, practice, and contemporary issues* (S. 97–125). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Dreyfus, S.E. (2004). The Five-Stage Model of Adult Skill Acquisition. *Bulletin of Science, Technology & Society*, 24(3), 177-181.
- Dreyfus, H.L., & Dreyfus, S.E. (2004). The Ethical Implications of the Five-Stage Skill-Acquisition Model. *Bulletin of Science, Technology & Society*, 24(3), 251-264.
- Erikson, E.H. (1974). *Dimensions of a new identity*. New York (NY): WW Norton.
- Fredrickson, B.L. (2004). The broaden-and-build theory of positive emotions. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 359(1449), 1367–1377. DOI: 10.1098/rstb.2004.1512
- Fuller, F. F. & Bown, O.H. (1975). Becoming a teacher. In K. Ryan (Hrsg.), *Teacher education* (74<sup>th</sup> Yearbook of the National Society of Education, S. 25–52). Chicago: University of Chicago Press.
- Geiser, C. (2011). *Datenanalyse mit Mplus. Eine anwendungsorientierte Einführung* (2. Aufl.). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Grandey, A.A., & S. Gabriel, A.S. (2015). Emotional Labor at a Crossroads: Where Do We Go from Here? *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 2, 329-349. DOI: 10.1146/annurev-orgpsych-032414-111400
- Grob, A., Wicki, W., & Flammer, A. (1997). Kann mangelnde Konsistenz systematische Befunde beeinträchtigen? *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 29(2): 129-132.
- Gruber, H., & Harteis, C. (2018). *Individual and Social Influences on Professional Learning. Supporting the Acquisition and Maintenance of Expertise*. Cham: Springer Nature Switzerland AG. DOI: 10.1007/978-3-319-97041-7
- Halbesleben, J.R.B., & Bowler, W.M. (2007). Emotional exhaustion and job performance: The mediating role of motivation. *Journal of Applied Psychology*, 92(1), 93–106. DOI: 10.1037/0021-9010.92.1.93

- Hallquist, M.N., & Wright, A.G.C. (2014). Mixture modeling methods for the assessment of normal and abnormal personality, Part I: Cross-sectional models. *Journal of Personality Assessment*, 96(3), 256–268. DOI: 10.1080/00223891.2013.845201
- Havighurst, R. J. (1948/1981). *Developmental tasks and education* (3. ed., 6<sup>th</sup> print). New York (NY): Longman.
- Hascher, T. (2014). Forschung zur Wirksamkeit der Lehrerbildung. In: Terhart, E., Bennewitz, H., & Rothland, M. (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (S. 542-571)(2. Aufl.). Münster: Waxmann.
- Hascher, T., & Krapp, A. (2009). Emotionale Voraussetzungen der Entwicklung der Professionalität von Lehrenden. In: Zlatkin-Troitschanskaia, O., Beck, K., Sembill, D., Nickolaus, R., & Mulder, R. (Hrsg.), *Lehrprofessionalität. Bedingungen, Genese, Wirkungen und ihre Messung* (S. 365–376). Weinheim: Beltz.
- Heidemeier, H., & Göritz, A.S. (2013). Individual Differences in How Work and Nonwork Life Domains Contribute to Life Satisfaction: Using Factor Mixture Modeling for Classification. *Journal of Happiness Studies*, 14(6), 1765–1788. DOI: 10.1007/s10902-012-9409-4
- Helmke, A. (2014). Forschung zur Lernwirksamkeit des Lehrerhandelns. In: Terhart, E., Bennewitz, H., & Rothland, M. (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (S. 807-821)(2. Aufl.). Münster: Waxmann.
- Hericks, U. (2006). *Professionalisierung als Entwicklungsaufgabe: Rekonstruktionen zur Berufseingangsphase von Lehrerinnen und Lehrern*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Hericks, U. (2008). Bildungsgangforschung und die Professionalisierung des Lehrerberufs – Perspektiven für die Allgemeine Didaktik. In: Meyer, M.A., Prenzel, M., & Hellekamps, S. (Hrsg.), *Perspektiven der Didaktik. Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 10. Jg., Sonderheft 9 (S. 61-76). Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Hericks, U., Keller-Schneider, M., & Bonnet, A. (2019). Herausforderung: Lehrerprofessionalität in berufsbiografischer Perspektive. In: Gläser-Zikuda, M., Rohlf, C., & Harring, M. (Hrsg.), *Handbuch Schulpädagogik* (S. 597–607). Münster: Waxmann.
- Hericks, U., Sotzek, J., Rauschenberg, A., Wittek, D., & Keller-Schneider, M. (2018). Habitus und Normen im Berufseinstieg von Lehrerinnen und Lehrern – eine mehrdimensionale Typenbildung aus der Perspektive der Dokumentarischen Methode. *Zeitschrift für Interpretative Schul- und Unterrichtsforschung*, 7, 65-80. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3923950>
- Herzog, S. (2007). *Beanspruchung und Bewältigung im Lehrerberuf*. Münster: Waxmann.
- Hobfoll, S.E. (1989). Conservation of Resources. A new attempt at conceptualizing stress. *American Psychologist*, 44(3), 513–524. DOI: 10.1037/0003-066X.44.3.513
- Huberman, M. (1989). The professional life cycle of teachers. *Teachers College Record*, 91, 31–57.
- Hülshager, U.R., Lang, J.W.B., & Maier, G.W. (2010). Emotional labor, strain, and performance: Testing reciprocal relationships in a longitudinal panel study. *Journal of Occupational Health Psychology*, 15(4), 505–521. DOI: 10.1037/a0021003
- Immordino-Yang, M.H., & Damasio, A. (2007). We Feel, Therefore We Learn: The Relevance of Affective and Social Neuroscience to Education. *Mind, Brain, and Education*, 1(1), 3–10. DOI: 10.1111/j.1751-228x.2007.00004.x
- Kahneman, D. (2012). *Schnelles Denken, langsames Denken*. München: Siedler.

- Keller-Schneider, M. (2015). Mit der Klasse umgehen. Anforderungen zur Klassenführung unter berufsphasenspezifischer Perspektive. In: Zierer, K., & Reusser, K. (Hrsg.), *Jahrbuch für Allgemeine Didaktik* (S. 40–50). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Keller-Schneider, M. (2016). Professionalisierung ohne Beanspruchung? Diskussionsbeitrag zum Themenschwerpunkt: „Burnout und Stress beim Übergang in den Lehrerberuf“. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 63, 305–314. DOI: 10.2378/peu2016.art24d
- Keller-Schneider, M. (2018). «Es genügt nicht mehr, einfach zu unterrichten.» In: Paseka, A., Keller-Schneider, M., & Combe, A. (Hrsg.), *Ungewissheit als Herausforderung für pädagogisches Handeln* (S. 231–254). DOI: 10.1007/978-3-658-17102-5\_11
- Keller-Schneider, M. (2020). *Entwicklungsaufgaben im Berufseinstieg von Lehrpersonen. Bearbeitung beruflicher Herausforderungen im Zusammenhang mit Kontext- und Persönlichkeitsmerkmalen sowie in berufsphasendifferenten Vergleichen*. Münster: Waxmann.
- Keller-Schneider, M., Arslan, E., Kirchhoff, E., Maas, J., & Hericks, U. (2019). Herausforderungen im Berufseinstieg von Lehrpersonen. Ein Vergleich zwischen Lehrpersonen zweier Länder und Schulstufen. *Lehrerbildung auf dem Prüfstand*, 12(1), 80-100.
- Keller-Schneider, M., & Hericks, U. (2014). Forschungen zum Berufseinstieg. Übergang von der Ausbildung in den Beruf. In: Terhart, E., Bennewitz, H., & Rothland, M. (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (S. 386–407)(2. Aufl.). Münster: Waxmann.
- Kleickmann, T., Hardy, I., Pollmeier, J., & Möller, K. (2011). Zur Struktur naturwissenschaftlichen Wissens von Grundschulkindern. Eine personen- und variablenzentrierte Analyse. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 43(4), 200–212. DOI: 10.1026/0049-8637/a000053
- Klusmann, U. (2011). Belastung und Beanspruchung im Lehrerberuf: Zwischen beruflicher Praxis und unterschiedlichen Forschungsansätzen. In: Terhart, E., Bennewitz, H., & Rothland, M. (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (S. 814–820). Münster: Waxmann.
- Klusmann, U., Kunter, M., Trautwein, U., & Baumert, J. (2006). Lehrerbildung und Unterrichtsqualität aus der Perspektive von Lehrenden und Lernenden. *Zeitschrift für pädagogische Psychologie*, 20(3), 161–173. DOI: 10.1024/1010-0652.20.3.161
- Korthagen, F.A.J. (2010). Situated learning theory and the pedagogy of teacher education: Towards an integrative view of teacher behavior and teacher learning. *Teaching and Teacher Education*, 26(1), 98–106. DOI: 10.1016/j.tate.2009.05.001
- Košinár, J. (2014). *Professionalisierungsverläufe in der Lehrerbildung. Anforderungsbearbeitung und Kompetenzentwicklung im Referendariat*. Opladen: Barbara Budrich.
- Krause, A., Dorsemagen, C., & Baeriswyl, S. (2013a). Zur Arbeitssituation von Lehrerinnen und Lehrern: Ein Einstieg in die Lehrerbildungs- und -gesundheitsforschung. In: Rothland, M. (Hrsg.), *Belastung und Beanspruchung im Lehrerberuf: Modelle, Befunde, Interventionen* (2., vollst. überarb. Aufl., S. 61–80). Wiesbaden: Springer VS.
- Krause, A., Dorsemagen, C., & Meder, L. (2013b). Messung psychischer Belastungen im Unterricht mit RHIA-Unterricht. In: Rothland, M. (Hrsg.), *Belastung und Beanspruchung im Lehrerberuf: Modelle, Befunde, Interventionen* (2., vollst. überarb. Aufl., S. 99–116). Wiesbaden: Springer VS.
- Krause, A., Philipp, A., Bader, F., & Schüpbach, H. (2008). Emotionsregulation von Lehrkräften: Umgang mit Gefühlen als Teil der Arbeit BT - Arbeitsort Schule: Organisations- und arbeitspsychologische Perspektiven. In: Krause, A., Schüpbach, H., Ulich, E., & Wülser, M. (Hrsg.), *Arbeitsort Schule. Organisations- und arbeitspsychologische Perspektiven* (S. 309–334). Wiesbaden: Gabler.

- Lazarus, R.S. (1999). *Stress and emotion: A new synthesis*. New York, NY, US: Springer Publishing Co.
- Lee, M., & van Vlack, S. (2018). Teachers' emotional labour, discrete emotions, and classroom management self-efficacy. *Educational Psychology, 38*(5), 669–686. DOI: 10.1080/01443410.2017.1399199
- Lubke, G.H., & Muthén, B. (2005). Investigating population heterogeneity with factor mixture models. *Psychological Methods, 10*(1), 21–39. DOI: 10.1037/1082-989X.10.1.21
- Lubke, G.H., & Muthén, B.O. (2007). Performance of Factor Mixture Models as a Function of Model Size, Covariate Effects, and Class-Specific Parameters. *Structural Equation Modeling, 14*(1), 26–47. DOI: 10.1207/s15328007sem1401\_2
- Lubke, G.H., Muthén, B., Moilanen, I.K., McGough, J.J., Loo, S.K., Swanson, J.M., Yang, M.H., Taanila, A., Hurtig, T., Järvelin, M.-R., Smalley, S.L. (2007). Subtypes versus severity differences in attention-deficit/hyperactivity disorder in the Northern Finnish birth cohort. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 46*(12), 1584–1593. DOI: 10.1097/chi.0b013e31815750dd
- Lubke, G., & Neale, M. (2008). Distinguishing Between Latent Classes and Continuous Factors with Categorical Outcomes: Class Invariance of Parameters of Factor Mixture Models. *Multivariate Behavioral Research, 43*(4), 592–620. DOI: 10.1080/00273170802490673
- Marsh, H.W., Lüdtke, O., Trautwein, U., & Morin, A.J.S. (2009). Classical Latent Profile Analysis of Academic Self-Concept Dimensions: Synergy of Person- and Variable-Centered Approaches to Theoretical Models of Self-Concept. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal, 16*(2), 191–225. DOI: 10.1080/10705510902751010
- Marsh, H.W., Morin, A.J.S, Parker, P.D., & Kaur, G. (2014). Exploratory Structural Equation Modeling: An Integration of the Best Features of Exploratory and Confirmatory Factor Analysis. *Annual Review of Clinical Psychology, 10*, 85–110. DOI: 10.1146/annurev-clinpsy-032813-153700
- Maslach, C. (2003). Job Burnout: New directions in research and intervention. *Current Directions in Psychological Science, 12*(5), 189–192. DOI: 10.1111/1467-8721.01258
- Mieg, H.A. (2005). Professionalisierung. In: Rauner, F. (Hrsg.), *Handbuch der Berufsbildungsforschung* (S. 342–349). Bielefeld: Bertelsmann.
- Morin, A.J.S., Boudrias, J.-S., Marsh, H.W., Madore, I., & Desrumaux, P. (2016). Further Reflections on Disentangling Shape and Level Effects in Person-Centered Analyses: An Illustration Exploring the Dimensionality of Psychological Health. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal, 23*(3), 438–454. DOI: 10.1080/10705511.2015.1116077
- Morin, A.J.S., & Marsh, H.W. (2015). Disentangling Shape from Level Effects in Person-Centered Analyses: An Illustration Based on University Teachers' Multidimensional Profiles of Effectiveness. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal, 22*(1), 39–59. DOI: 10.1080/10705511.2014.919825
- Muthén, B.O. (2008). Latent variable hybrids: Overview of old and new models. In: Hancock, G.R., & Samuelsen, K.M. (Hrsg.), *Advances in latent variable mixture models* (S. 1–24). Charlotte, NC: Information Age Publishing, Inc.
- Muthén, B., & Asparouhov, T. (2006). Item response mixture modeling: Application to tobacco dependence criteria. *Addictive Behaviors, 31*(6), 1050–1066. DOI: 10.1016/j.addbeh.2006.03.026
- Muraven, M., & Baumeister, R.F. (2000). Self-Regulation and Depletion of Limited Resources: Does Self-Control Resemble a Muscle? *Psychological Bulletin, 126*(2), 247–259. DOI: 10.1037//0033-2909.126.2.247

- Neuweg, G.H. (2001). *Könnerschaft und implizites Wissen. Zur Lehr-lerntheoretischen Bedeutung der Erkenntnis- und Wissenstheorie Michael Polanyis* (2. Aufl.). Münster: Waxmann.
- Nylund, K.L., Asparouhov, T., & Muthén, B.O. (2007). Deciding on the Number of Classes in Latent Class Analysis and Growth Mixture Modeling: A Monte Carlo Simulation Study. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 14(4), 535–569. DOI: 10.1080/10705510701575396
- Oberski, D.L. (2016). Mixture models: Latent profile and latent class analysis. In: Robertson, J. & Kaptein, M. (Hrsg.), *Modern statistical methods for HCI* (S. 275–287). DOI: 10.1007/978-3-319-26633-6\_12
- Oesterreich, R. (2008). Konstrukte und Methoden in der Forschung zur Lehrerbeltung. In: Krause, A., Schüpbach, H., Ulich, E., & Wülser, M. (Hrsg.), *Arbeitsort Schule: Organisations- und arbeitspsychologische Perspektiven* (S. 49–74). Wiesbaden: Gabler.
- Overton, W.F. (2006). Developmental psychology: philosophy, concepts, methodology. In: Lerner, R.M. (Hrsg.), *Handbook of child psychology, Volume One: Theoretical models of human development* (6. Aufl., S. 18-88). Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.
- Pastor, D.A., Barron, K.E., Miller, B.J., & Davis, S.L. (2007). A latent profile analysis of college students' achievement goal orientation. *Contemporary Educational Psychology*, 32, 8–47. DOI: 10.1016/j.cedpsych.2006.10.003
- Reis, D.L., & Gray, J.R. (2009). Affect and action control. In: Morsella, E., Bargh, J.A., & Gollwitzer, P.M. (Hrsg.), *Oxford handbook of human action* (S. 277–297). Oxford: University Press.
- Rothland, M. (2009). Das Dilemma des Lehrerberufs sind ...die Lehrer? *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 12(1), 111–125. DOI: 10.1007/s11618-008-0045-z
- Rothland, M. (2012): Warum entscheiden sich Lehrerinnen und Lehrer für das Sabbatjahr? Empirische Befunde einer Längsschnittstudie. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 13: 661–681. DOI: 10.1007/s11618-010-0145-4
- Rothland, M. (2013). Belastung und Beanspruchung im Lehrerberuf und die Modellierung professioneller Kompetenz von Lehrerinnen und Lehrern. In: Rothland, M. (Hrsg.), *Belastung und Beanspruchung im Lehrerberuf: Modelle, Befunde, Interventionen* (2., vollst. überarb. Aufl., S. 7–20). Wiesbaden: Springer VS.
- Rothland, M. (2018). Belastung, Beanspruchung und Gesundheit im Lehrerberuf. In: Harring, M., Rohlf, C., & Gläser-Zikuda, M. (Hrsg.), *Handbuch Schulpädagogik* (S. 631–641). Münster: Waxmann.
- Rudow, B. (1994). *Die Arbeit des Lehrers. Zur Psychologie der Lehrertätigkeit, Lehrerbeltung und Lehrergesundheit*. Bern: Hans Huber.
- Ryan, R.M., & Deci, E.L. (2008). From Ego Depletion to Vitality: Theory and Findings Concerning the Facilitation of Energy Available to the Self. *Social and Personality Psychology Compass*, 2(2), 702–717. DOI: 10.1111/j.1751-9004.2008.00098.x
- Satorra, A., & Bentler, P.M. (2010). Ensuring positiveness of the scaled difference Chi-square test statistic. *Psychometrika*, 57(2), 243–248. DOI: 10.1007/s11336-009-9135-y
- Schaarschmidt, U. (2005)(Hrsg.). *Halbtagsjobber? Psychische Gesundheit im Lehrerberuf – Analyse eines veränderungsbedürftigen Zustandes* (2. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Schwarzer-Petruck, M. (2014). *Emotionen und pädagogische Professionalität. Zur Bedeutung von Emotionen in Conceptual-Change-Prozessen in der Lehrerbeltung*. Wiesbaden: Springer VS.
- Semmer, N.K., & Meier L.I. (2014). Bedeutung und Wirkung von Arbeit. In: Schuler, H., & Moser, K. (Hrsg.), *Lehrbuch Organisationspsychologie* (5. Aufl., S. 559-604). Bern: Hans Huber, Hogrefe.

- Sotzek, J. (2019). *Emotionen im Berufseinstieg von Lehrpersonen. Eine praxeologisch-wissenssoziologische Untersuchung ihrer Bedeutung für die Professionalisierung*. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Sotzek, J., Wittek, D., Rauschenberg, A., Hericks, U., & Keller-Schneider, M. (2017). Spannungsverhältnisse im Berufseinstieg von Lehrpersonen. Empirische Befunde einer rekonstruktiven Studie zu Habitus und Normen aus Perspektive der Dokumentarischen Methode. *Zeitschrift für Qualitative Forschung*, 18(2), 315–333. DOI: 10.3224/zqf.v18i2.09
- Stemmler, G., Hagemann, D., Amelang, M., & Spinath, F. (2016). *Differentielle Psychologie und Persönlichkeitsforschung* (8. überarb. Aufl.). Stuttgart: Kohlhammer.
- Terhart, E. (2000)(Hrsg.). *Perspektiven der Lehrerbildung in Deutschland. Abschlussbericht der von der Kultusministerkonferenz eingesetzten Kommission*. Weinheim: Beltz.
- Terhart, E. (2012). Wie wirkt Lehrerbildung? Forschungsprobleme und Gestaltungsfragen. *Zeitschrift für Bildungsforschung*, 2, 3-21. DOI: 10.1007/s35834-012-0027-3
- Tsang, K.K. (2011). Emotional labor of teaching. *Educational Research*, 2(8), 1312–1316.
- Urban, D., & Mayerl, J. (2014). *Strukturgleichungsmodellierung: Ein Ratgeber für die Praxis*. Wiesbaden: Springer VS.
- van de Schoot, R., Lugtig, P., & Hox, J. (2012). A checklist for testing measurement invariance. *European Journal of Developmental Psychology*, 9(4), 486–492. DOI: 10.1080/17405629.2012.686740
- Van Dick, R., & Stegmann, S. (2013). Belastung, Beanspruchung und Stress im Lehrerberuf-Theorien und Modelle. In: Rothland, M. (Hrsg.), *Belastung und Beanspruchung im Lehrerberuf: Modelle, Befunde, Interventionen* (2. vollst. überarb. Aufl., S. 34–59). Wiesbaden: Springer Fachmedien. DOI: 10.1007/978-3-531-90500-6\_3
- Van Ginkel, J., Sijtsma, K., van der Ark, A., & Vermunt, J. (2010). Incidence of Missing Item Scores in Personality Measurement, and Simple Item-Score Imputation. *Methodology: European Journal of Research Methods for the Behavioral and Social Sciences*, 6(1), 17–30. DOI: 10.1027/1614-2241/a000003
- Wagner, L., Baumann, N., & Hank, P. (2016). Enjoying influence on others: Congruently high implicit and explicit power motives are related to teachers' well-being. *Motivation and Emotion*, 40(1), 69–81. DOI: 10.1007/s11031-015-9516-8
- Watson, D., Clark, L.A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(6), 1063–1070. DOI: 10.1037/0022-3514.54.6.1063
- Weiber, R., & Mühlhaus, D. (2014). *Strukturgleichungsmodellierung. Eine anwendungsorientierte Einführung in die Kausalanalyse mit Hilfe von AMOS, SmartPLS und SPSS* (2. Aufl.). DOI: 10.1007/978-3-642-35012-2\_7
- Weiss, S., Schramm, S., & Kiel, E. (2014). Was sollen Lehrerinnen und Lehrer können? Anforderungen an den Lehrer/innenberuf aus Sicht von Lehrkräften und Ausbildungspersonen. Forum: *Qualitative Sozialforschung*, 15(3), Art. 20, <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs1403201>
- Wieland-Eckelmann, R. (1992). *Kognition, Emotion und psychische Beanspruchung. Theoretische und empirische Studien zu informationsverarbeitenden Tätigkeiten*. Göttingen: Hogrefe Verlag für Psychologie.
- Wieland, R., & Hammes, M. (2014). Wuppertaler Screening Instrument Psychische Beanspruchung (WSIB) - Beanspruchungsbilanz und Kontrollerleben als Indikatoren für gesunde Arbeit. *Psychologie des Alltagshandelns*, 7(1), 30–50.



Rammstedt, B. (2010). Reliabilität, Validität, Objektivität. In: Wolf, Ch., & Best, H. (Hrsg.), *Handbuch der sozialwissenschaftlichen Datenanalyse* (S. 239-258). Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.

Yong, A.G., & Pearce, S. (2013). A Beginner's Guide to Factor Analysis: Focusing on Exploratory Factor Analysis. *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology*, 9(2), 79-94. DOI: 10.20982/tqmp.09.2.p079

## 6.2. Tabellenverzeichnis

Tabelle 3-1: Häufigkeit der Lehrpersonen nach Schulart, getrennt nach Land und in der Gesamtstichprobe (n=949).....	65
Tabelle 3-2: Deskriptive Statistik zur Anzahl Berufsjahre, getrennt nach Land und Schulart .....	66
Tabelle 3-3: Häufigkeit der Lehrpersonen je Geschlecht, getrennt nach Land und Schulart (n=949)..	66
Tabelle 3-4: Deskriptive Statistik zum Alter, getrennt nach Land und Schulart (n=932) .....	67
Tabelle 3-5: Faktorenstruktur von vier Entwicklungsaufgaben und zwölf Anforderungsbereichen sowie deren zugeordneten Einzelitems gemäss Keller-Schneider et al. (2019).....	68
Tabelle 4-1: Deskriptive Statistik sowie Kennwerte der Schiefe und Wölbung zu den Einzelitems des Instruments EABest (n=949).....	102
Tabelle 4-2: Kennwerte der konfirmatorischen Faktorenanalysen sowie Reliabilitäten je Anforderungsbereich der Entwicklungsaufgabe «identitätsstiftende Rollenfindung».....	105
Tabelle 4-3: Kennwerte der konfirmatorischen Faktorenanalysen sowie Reliabilitäten je Anforderungsbereich der Entwicklungsaufgabe «adressatenbezogene Vermittlung» .....	106
Tabelle 4-4: Kennwerte der konfirmatorischen Faktorenanalysen sowie Reliabilitäten je Anforderungsbereich der Entwicklungsaufgabe «aner kennende Klassenführung».....	107
Tabelle 4-5: Kennwerte der konfirmatorischen Faktorenanalysen sowie Reliabilitäten je Anforderungsbereich der Entwicklungsaufgabe «mitgestaltende Kooperation in und mit der Institution Schule» .....	108
Tabelle 4-6: Bivariate Korrelationen der Faktorwerte der zwölf Anforderungsbereiche, gegliedert nach Entwicklungsaufgabe.....	111
Tabelle 4-7: Eigenwerte und Modellkennwerte der explorativen Faktorenanalysen unter Vorgabe der Faktorenzahl 4 .....	112
Tabelle 4-8: Faktorladungen der zwölf Anforderungsbereiche gemäss explorativer Faktorenanalyse unter Vorgabe der Faktorenzahl 4 .....	113
Tabelle 4-9: Modellkennwerte der konfirmatorischen Faktorenanalyse mit zwölf Anforderungsbereichen und vier Entwicklungsaufgaben .....	114
Tabelle 4-10: Faktorladungen und Residuen aus der konfirmatorischen Faktorenanalyse mit zwölf Anforderungsbereichen und vier Entwicklungsaufgaben .....	115
Tabelle 4-11: Reliabilitäten und je Faktor erklärte Varianzen aus der konfirmatorischen Faktorenanalyse mit zwölf Anforderungsbereichen und vier Entwicklungsaufgaben.....	116
Tabelle 4-12: Faktorkorrelationen aus der konfirmatorischen Faktorenanalyse mit zwölf Anforderungsbereichen und vier Entwicklungsaufgaben, inkl. deren quadrierter Werte .....	117

Tabelle 4-13: Deskriptive Statistik (arithmetische Mittelwerte und deren Standardabweichungen) sowie interne Konsistenzen für die vier Entwicklungsaufgaben bzw. zwölf Anforderungsbereiche, im Vergleich zu den entsprechenden Kennwerten aus Keller-Schneider et al. (2019).....	121
Tabelle 4-14: Eigenwerte und Modellkennwerte der explorativen Faktorenanalysen mit den Faktorwerten zu den zwölf Anforderungsbereichen .....	124
Tabelle 4-15: Modellkennwerte der latenten Profilanalysen mit den zwölf Anforderungsbereichen, Kennwerte der Vergleiche von Modellen mit ansteigender Anzahl latenter Typen, sowie Typenhäufigkeiten und Entropie in den verschiedenen Lösungen.....	128
Tabelle 4-16: Deskriptive Statistik der Indikatormittelwerte, getrennt für die drei Typen des Vier-Faktoren-Drei-Typen-Modells mit metrischer Messinvarianz .....	146
Tabelle 4-17: Intercepts der zwölf Anforderungsbereiche, getrennt für die drei Typen des Vier-Faktoren-Drei-Typen-Modells mit metrischer Messinvarianz .....	147
Tabelle 4-18: Deskriptive Statistik zu den absoluten Durchschnittswerten der Anforderungsbereiche, getrennt für die drei Typen des Vier-Faktoren-Drei-Typen-Modells mit metrischer Messinvarianz .	149
Tabelle 4-19: Faktorladungen der zwölf Anforderungsbereiche, getrennt für die drei Typen des Vier-Faktoren-Drei-Typen-Modells mit metrischer Messinvarianz .....	150
Tabelle 4-20: Korrelationen zwischen den vier Faktoren, getrennt für die drei Typen des Vier-Faktoren-Drei-Typen-Modells mit metrischer Messinvarianz.....	154
Tabelle 4-21: Reliabilitäten und quadrierte Faktorladungen, getrennt für die drei Typen des Vier-Faktoren-Drei-Typen-Modells mit metrischer Messinvarianz .....	156
Tabelle 7-1: Bivariate Korrelationen für Einzelitems des Erhebungsinstruments EABest, Entwicklungsaufgabe «Identitätsstiftende Rollenfindung» (n=949).....	214
Tabelle 7-2: Bivariate Korrelationen für Einzelitems des Erhebungsinstruments EABest, Entwicklungsaufgabe «Adressatenbezogene Vermittlung» (n=949).....	215
Tabelle 7-3: Bivariate Korrelationen für Einzelitems des Erhebungsinstruments EABest, Entwicklungsaufgabe «Anerkennende Klassenführung» (n=949) .....	216
Tabelle 7-4: Bivariate Korrelationen für Einzelitems des Erhebungsinstruments EABest, Entwicklungsaufgabe «Mitgestaltende Kooperation in und mit der Institution Schule» (n=949) .....	217
Tabelle 7-5: Ablaufschritte innerhalb Analyseschritt 2 (LPA-EFA-FMA).....	218
Tabelle 7-6: Faktorladungen der zwölf Anforderungsbereiche, gegliedert nach der Ein- bis Vier-Faktorenlösung gemäss den explorativen Faktorenanalysen (n=949) .....	219
Tabelle 7-7: Korrelationen zwischen den Faktoren, gegliedert nach der Zwei- bis Vier-Faktorenlösung gemäss den explorativen Faktorenanalysen (n=949) .....	220
Tabelle 7-8: Einschränkungen der Modellschätzung in den Faktormischverteilungsmodellen.....	221

Tabelle 7-9: Modellkennwerte für die Faktormischverteilungs-Modelle (1): Loglikelihood inkl. Differenztests zu restringierteren Vergleichsmodellen .....	223
Tabelle 7-10: Modellkennwerte für die Faktormischverteilungs-Modelle (2): AIC inkl. Differenzwerte zu restringierteren Vergleichsmodellen .....	224
Tabelle 7-11: Modellkennwerte für die Faktormischverteilungs-Modelle (3): BIC und sBIC.....	225
Tabelle 7-12: Masse zu den Klassifikationswahrscheinlichkeiten in den Faktormischverteilungs-Modellen .....	226
Tabelle 7-13: Stichprobenanteile der Typen in den Faktormischverteilungs-Modellen.....	227
Tabelle 7-14: Kennwerte des VLMR-Tests und BLRT für die Faktormischverteilungs-Modelle, zum Vergleich von Modellen mit unterschiedlicher Typenzahl (1) .....	228
Tabelle 7-15: Kennwerte des VLMR-Tests und BLRT für die Faktormischverteilungs-Modelle, zum Vergleich von Modellen mit unterschiedlicher Typenzahl (2) .....	229
Tabelle 7-16: Modell-Parametrisierungen in der vorliegenden Arbeit.....	236
Tabelle 7-17: Modellspezifikationen in Mplus, für das 4-Faktoren-2-Klassen-Modell .....	237

### 6.3. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Drei-Level-Modell des Lernens (Korthagen, 2010, S. 100) .....	18
Abbildung 2: Rahmenmodell der Entwicklung pädagogischer Professionalität (Keller-Schneider, 2020, S. 151).....	24
Abbildung 3: Die Belastungs-Beanspruchungssequenz bei Rudow (1994, zusammengefasst aus den Abbildungen in ebd., S. 43 und 46) .....	29
Abbildung 4: Positive (grün) bzw. negative (rot) Beanspruchungsreaktionen und -folgen (zusammengefasst aus Rudow, 1994, S. 47, 50) .....	30
Abbildung 5: Doppelrolle der Beanspruchung und Beanspruchungsbilanz (Wieland & Hammes, 2014, S. 36).....	33
Abbildung 6: Erwartetes Ausmass psychischer Gesamtbeanspruchung, in Abhängigkeit von Bedingungen anforderungsbezogener Beanspruchung und emotionaler Selbstbeanspruchung (aus Wieland-Eckelmann, 1992, S. 92, begrifflich angepasst) .....	51
Abbildung 7: Grundmodell einer Faktormischverteilungsanalyse, wie es in der vorliegenden Arbeit verwendet wurde (Darstellung nach Clark et al., 2013, erweitert) .....	85
Abbildung 8: Übersicht über die Randbedingungen der Modellspezifizierungen in den Faktormischverteilungsanalysen: Anzahl Typen (Waagrechte nach rechts) vs. Anzahl Faktoren (Senkrechte) vs. Messinvarianz-Festlegungen (Waagrechte nach hinten) .....	87
Abbildung 9: Vergleich von Modellen mit unterschiedlicher Messinvarianz.....	95
Abbildung 10: Faktorladungen und Faktorkorrelationen aus der konfirmatorischen Faktorenanalyse mit der Gesamtstichprobe (n=949), unter Berücksichtigung der Indikator- und Faktorreliabilitäten bzw. der Diskriminanzvalidität der Faktoren.....	118
Abbildung 11: Profile wahrgenommener Beanspruchung gemäss den latenten Profilanalysen, für die Zwei- (links) und Drei-Typen-Lösung (rechts) über die zwölf Anforderungsbereiche .....	129
Abbildung 12: Loglikelihood-Werte der Faktormischverteilungs-Modelle mit unterschiedlicher Anzahl Typen und unterschiedlichen Messinvarianzstufen.....	132
Abbildung 13: AIC-Werte der Faktormischverteilungs-Modelle mit unterschiedlicher Anzahl Typen und unterschiedlichen Messinvarianzstufen.....	132
Abbildung 14: BIC-Werte der Faktormischverteilungs-Modelle mit unterschiedlicher Anzahl Typen und unterschiedlichen Messinvarianzstufen.....	133
Abbildung 15: sBIC-Werte der Faktormischverteilungs-Modelle mit unterschiedlicher Anzahl Typen und unterschiedlichen Messinvarianzstufen .....	133
Abbildung 16: Entropie in den Faktormischverteilungsmodellen mit unterschiedlicher Anzahl Typen und unterschiedlichen Messinvarianzstufen .....	140

Abbildung 17: Vier-Faktoren-Struktur, die im ausgewählten Faktormischverteilungs-Modell für drei Typen unter Vorgabe metrischer Messinvarianz geschätzt wurde.....	141
Abbildung 18: Grundmodell mit metrischer Messinvarianz (vereinfachte Darstellung) .....	142
Abbildung 19: Indikatormittelwerte, getrennt für die drei Typen des Vier-Faktoren-Drei-Typen-Modells mit metrischer Messinvarianz .....	145
Abbildung 20: Absolute Durchschnittswerte der Anforderungsbereiche, getrennt für die drei Typen des Vier-Faktoren-Drei-Typen-Modells mit metrischer Messinvarianz.....	148
Abbildung 21: Streuung der Faktorwerte für Typ 1 des Vier-Faktoren-Drei-Typen-Modell mit metrischer Messinvarianz.....	152
Abbildung 22: Streuung der Faktorwerte für Typ 2 des Vier-Faktoren-Drei-Typen-Modells mit metrischer Messinvarianz .....	153
Abbildung 23: Streuung der Faktorwerte für Typ 3 des Vier-Faktoren-Drei-Typen-Modells mit metrischer Messinvarianz .....	153
Abbildung 24: Faktorladungen und Faktorkorrelationen für Typ 1 (n=306) des Vier-Faktoren-Drei-Typen-Modells mit metrischer Messinvarianz, unter Berücksichtigung der Indikator- und Faktorreliabilitäten bzw. der Diskriminanzvalidität der Faktoren.....	162
Abbildung 25: Faktorladungen und Faktorkorrelationen für Typ 2 (n=262) des Vier-Faktoren-Drei-Typen-Modells mit metrischer Messinvarianz, unter Berücksichtigung der Indikator- und Faktorreliabilitäten bzw. der Diskriminanzvalidität der Faktoren.....	163
Abbildung 26: Faktorladungen und Faktorkorrelationen für Typ 3 (n=381) des Vier-Faktoren-Drei-Typen-Modells mit metrischer Messinvarianz, unter Berücksichtigung der Indikator- und Faktorreliabilitäten bzw. der Diskriminanzvalidität der Faktoren.....	164

## 7. ANHANG

### 7.1. Ergänzungen zur Datenprüfung auf Ebene der Einzelitems

**Tabelle 7-1: Bivariate Korrelationen für Einzelitems des Erhebungsinstruments EABest, Entwicklungsaufgabe «Identitätsstiftende Rollenfindung» (n=949)**

Anforderungsbereich			R1					R2				R3					
	Item		EA01B	EA02B	EA03B	EA04B	EA05B	EA06B	EA08B	EA09B	EA10B	EA13B	EA15B	EA16B	EA17B	EA19B	
R1	EA01B	<i>r</i>	--	.55	.52	.45	.49	.42	.40	.45	.46	.37	.43	.32	.36	.38	
		<i>p</i>	--	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001
	EA02B	<i>r</i>			.67	.50	.56	.44	.42	.49	.44	.34	.38	.29	.38	.33	
		<i>p</i>			<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001
	EA03B	<i>r</i>				.57	.55	.38	.37	.44	.42	.40	.42	.36	.39	.39	
		<i>p</i>				<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001
	EA04B	<i>r</i>					.52	.38	.32	.44	.45	.37	.42	.33	.45	.38	
		<i>p</i>					<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	
	EA05B	<i>r</i>						.54	.42	.53	.55	.34	.37	.28	.37	.34	
		<i>p</i>						<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	
	R2	EA06B	<i>r</i>							.62	.61	.54	.33	.36	.29	.29	.33
			<i>p</i>							<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001
EA08B		<i>r</i>								.73	.57	.36	.38	.32	.34	.32	
		<i>p</i>								<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	
EA09B		<i>r</i>									.67	.40	.42	.34	.40	.37	
		<i>p</i>									<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	
EA10B		<i>r</i>										.45	.42	.39	.44	.41	
		<i>p</i>										<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	
R3		EA13B	<i>r</i>										.50	.47	.44	.41	
			<i>p</i>										<.001	<.001	<.001	<.001	
		EA15B	<i>r</i>											.57	.53	.45	
			<i>p</i>											<.001	<.001	<.001	
	EA16B	<i>r</i>												.57	.41		
		<i>p</i>												<.001	<.001		
	EA17B	<i>r</i>													.54		
		<i>p</i>													<.001		
	EA19B	<i>r</i>														--	
		<i>p</i>														--	

Legende: siehe vollständige Benennung der Anforderungsbereiche und der Einzelitems in Tabelle 3-5.



**Tabelle 7-2: Bivariate Korrelationen für Einzelitems des Erhebungsinstruments EABest, Entwicklungsaufgabe «Adressatenbezogene Vermittlung» (n=949)**

Anforderungsbereich		V1			V2			V3				V4				
	Item	EA28B	EA34B	EA35B	EA31B	EA32B	EA90B	EA43B	EA52B	EA53B	EA54B	EA56B	EA57B	EA58B	EA59B	
V1	EA28B	<i>r</i>	--	.37	.35	.30	.25	.29	.26	.34	.31	.28	.17	.18	.13	.21
		<i>p</i>	--	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001
	EA34B	<i>r</i>		.50	.40	.40	.36	.35	.51	.35	.37	.28	.27	.26	.31	
		<i>p</i>		<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	
	EA35B	<i>r</i>			.33	.34	.32	.35	.43	.34	.33	.25	.27	.28	.28	
		<i>p</i>			<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	
V2	EA31B	<i>r</i>				.51	.47	.29	.40	.32	.33	.23	.25	.21	.27	
		<i>p</i>				<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	
	EA32B	<i>r</i>					.43	.29	.36	.25	.33	.24	.28	.27	.28	
		<i>p</i>					<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	
	EA90B	<i>r</i>						.31	.38	.33	.37	.28	.32	.27	.28	
		<i>p</i>						<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	
V3	EA43B	<i>r</i>							.47	.48	.42	.31	.32	.30	.32	
		<i>p</i>							<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	
	EA52B	<i>r</i>								.53	.46	.37	.41	.36	.38	
		<i>p</i>								<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	
	EA53B	<i>r</i>									.48	.42	.44	.34	.39	
		<i>p</i>									<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	
V4	EA54B	<i>r</i>									.35	.38	.35	.36		
		<i>p</i>									<.001	<.001	<.001	<.001		
	EA56B	<i>r</i>										.79	.68	.74		
		<i>p</i>										<.001	<.001	<.001		
	EA57B	<i>r</i>											.67	.71		
		<i>p</i>											<.001	<.001		
V4	EA58B	<i>r</i>												.74		
		<i>p</i>												<.001		
	EA59B	<i>r</i>												--		
		<i>p</i>												--		

Legende: siehe vollständige Benennung der Anforderungsbereiche und der Einzelitems in Tabelle 3-5.

**Tabelle 7-3: Bivariate Korrelationen für Einzelitems des Erhebungsinstruments EABest, Entwicklungsaufgabe «Anerkennende Klassenführung» (n=949)**

Anforderungsbereich		A1				A2					
	Item	EA25B	EA41B	EA42B	EA45B	EA44B	EA46B	EA47B	EA49B	EA85B	
A1	EA25B	<i>r</i>	--	0.45	0.42	0.53	0.52	0.40	0.39	0.41	0.40
		<i>p</i>	--	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001
	EA41B	<i>r</i>			0.72	0.50	0.51	0.44	0.42	0.42	0.42
		<i>p</i>			<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001
	EA42B	<i>r</i>				0.52	0.50	0.41	0.41	0.43	0.41
		<i>p</i>				<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001
	EA45B	<i>r</i>					0.68	0.54	0.52	0.51	0.43
		<i>p</i>					<.001	<.001	<.001	<.001	<.001
A2	EA44B	<i>r</i>					0.55	0.49	0.49	0.44	
		<i>p</i>					<.001	<.001	<.001	<.001	
	EA46B	<i>r</i>						0.63	0.46	0.56	
		<i>p</i>						<.001	<.001	<.001	
	EA47B	<i>r</i>							0.49	0.50	
		<i>p</i>							<.001	<.001	
	EA49B	<i>r</i>								0.39	
		<i>p</i>								<.001	
	EA85B	<i>r</i>									--
		<i>p</i>									--

Legende: siehe vollständige Benennung der Anforderungsbereiche und der Einzelitems in Tabelle 3-5.

**Tabelle 7-4: Bivariate Korrelationen für Einzelitems des Erhebungsinstruments EABest, Entwicklungsaufgabe «Mitgestaltende Kooperation in und mit der Institution Schule» (n=949)**

Anforderungsbereich			K1				K2			K3		
	Item		EA62B	EA63B	EA64B	EA65B	EA67B	EA69B	EA70B	EA74B	EA76B	EA78B
K1	EA62B	<i>r</i>	--	.70	.62	.56	.40	.43	.41	.32	.37	.29
		<i>p</i>	--	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001
	EA63B	<i>r</i>			.75	.59	.39	.44	.40	.36	.46	.39
		<i>p</i>			<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001
	EA64B	<i>r</i>				.67	.41	.46	.39	.41	.45	.42
		<i>p</i>				<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001
EA65B	<i>r</i>					.48	.47	.42	.42	.44	.42	
	<i>p</i>					<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	
K2	EA67B	<i>r</i>					.73	.59	.36	.40	.32	
		<i>p</i>					<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	
	EA69B	<i>r</i>						.67	.42	.41	.35	
		<i>p</i>						<.001	<.001	<.001	<.001	
	EA70B	<i>r</i>							.36	.38	.34	
		<i>p</i>							<.001	<.001	<.001	
K3	EA74B	<i>r</i>								.59	.55	
		<i>p</i>								<.001	<.001	
	EA76B	<i>r</i>									.77	
		<i>p</i>									<.001	
	EA78B	<i>r</i>										
		<i>p</i>										

Legende: siehe vollständige Benennung der Anforderungsbereiche und der Einzelitems in Tabelle 3-5.

## 7.2. Ergänzungen zu den Faktormischverteilungs-Analysen

**Tabelle 7-5: Ablaufschritte innerhalb Analyseschritt 2 (LPA-EFA-FMA)**

Schritt	Analyseverfahren
LPA/1c	Latente Profilanalysen (LPA) mit 1 Typ
LPA/2c	LPA mit 2 Typen
Etc. bis Modellierung eines weiteren Typs keinen signifikanten Informationsgewinn mehr ergibt (VLMR-Test/BLRT)	
EFA/1f	Explorative Faktorenanalyse (EFA) mit 1 Faktor
EFA/2f	EFA mit 2 Faktoren
Etc. bis Modellierung eines weiteren Faktors die Modellkennwerte nicht mehr verbessert	
FMM/1f-1c	Faktor-Mischverteilungsmodell (FMM) mit 1 Faktor und 1 Typ
FMM/1f-2c/A	FMM mit 1 Faktor und 2 Typen (1f-2c), strikte Messinvarianz
FMM/1f-2c/B	FMM 1f-2c, skalare Messinvarianz
FMM/1f-2c/C	FMM 1f-2c, metrische Messinvarianz
FMM/1f-2c/D	FMM 1f-2c, Intercepts gleichgesetzt, Faktorladungen frei geschätzt
FMM/1f-2c/E	FMM 1f-2c, konfigurale Messinvarianz
FMM/1f-3c/A-E	FMM mit 1 Faktor und 3 Typen (1f-3c), strikte bis konfigurale Messinvarianz
Etc. mit 1 Faktor bis maximale Anzahl Typen gemäss LPA erreicht ist	
FMM/2f-1c	FMM mit 2 Faktor und 1 Typ (2f-1c)
FMM/2f-2c/A-E	FMM mit 2 Faktor und 2 Typen (2f-2c), strikte bis konfigurale Messinvarianz
FMM/2f-3c/A-E	FMM mit 2 Faktor und 3 Typen (2f-3c), strikte bis konfigurale Messinvarianz
Etc. mit 2 Faktoren bis maximale Anzahl Typen gemäss LPA erreicht ist	
FMM/3f-1c	FMM mit 3 Faktor und 1 Typ (3f-1c)
FMM/3f-2c/A-E	FMM mit 3 Faktor und 2 Typn (3f-2c), strikte bis konfigurale Messinvarianz
Etc. bis maximale Anzahl Faktoren gemäss EFA und maximale Anzahl Typen gemäss LPA erreicht ist	

**Tabelle 7-6: Faktorladungen der zwölf Anforderungsbereiche, gegliedert nach der Ein- bis Vier-Faktorenlösung gemäss den explorativen Faktorenanalysen (n=949)**

Anforderungsbereich	Ein-Faktor-Lösung		Zwei-Faktoren-Lösung				Drei-Faktoren-Lösung						Vier-Faktoren-Lösung									
			Faktor 1		Faktor 2		Faktor 1		Faktor 2		Faktor 3		Faktor 1		Faktor 2		Faktor 3		Faktor 4			
	$\lambda$	$p$	$\lambda$	$p$	$\lambda$	$p$	$\lambda$	$p$	$\lambda$	$p$	$\lambda$	$p$	$\lambda$	$p$	$\lambda$	$p$	$\lambda$	$p$	$\lambda$	$p$		
R1	.71	*	.35	*	.46	*	.00		.41	*	.35	*	.76	*	.03		.10				-.05	
R2	.62	*	.18		.53	*	-.06		.21	*	.50	*	.85	*	-.03		-.12				.04	
R3	.77	*	.32	*	.58	*	.01		.27	*	.56	*	.40	*	.15	*	.12				.29	*
V1	.54	*	.74	*	-.11	*	.68	*	.10		-.04		.02		.71	*	.05				-.08	
V2	.53	*	.62	*	-.01		.59	*	.00		.12		.00		.66	*	-.04				.05	
V3	.73	*	.86	*	.01		.59	*	.34	*	.02		.00		.68	*	.27	*			.01	
V4	.55	*	.49	*	.15	*	.41	*	.00		.28	*	.04		.49	*	.00				.17	*
A1	.67	*	.55	*	.21	*	.02		.88	*	-.13	*	.00		.09		.81	*			-.01	
A2	.69	*	.43	*	.35	*	-.16	*	.91	*	.01		.16	*	-.02		.67	*			.08	
K1	.55	*	-.06		.74	*	-.26	*	.00		.84	*	.01		-.06		.05				.77	*
K2	.53	*	-.01		.65	*	-.19	*	.01		.74	*	-.03	*	.00		.07				.68	*
K3	.56	*	.12	*	.56	*	.04		-.19	*	.80	*	.03		.22	*	-.11	*			.62	*

Legende: R1 bis K3 = Anforderungsbereiche, siehe deren Namen in Tabelle 3-5.  $\lambda$  = Faktorladung, grau hinterlegt: Faktorladungen  $\geq .5$ . \*  $p \leq .05$ .

**Tabelle 7-7: Korrelationen zwischen den Faktoren, gegliedert nach der Zwei- bis Vier-Faktorenlösung gemäss den explorativen Faktorenanalysen (n=949)**

Zwei-Faktoren-Lösung			Drei-Faktoren-Lösung			Vier-Faktoren-Lösung		
Korrelation	<i>r</i>	<i>p</i>	Korrelation	<i>r</i>	<i>p</i>	Korrelation	<i>r</i>	<i>p</i>
F1-F2	.50	*	F1-F2	.58	*	F1-F2	.54	*
			F1-F3	.55	*	F1-F3	.56	*
			F2-F3	.68	*	F1-F4	.59	*
						F2-F3	.51	*
						F2-F4	.38	*
						F3-F4	.42	*

*Legende:* F1 bis F4 = Faktor 1 bis Faktor 4 gemäss den explorativen Faktorenanalysen.

**Tabelle 7-8: Einschränkungen der Modellschätzung in den Faktormischverteilungsmodellen**

Faktor- zahl	Typen- zahl	Messinvarianz-Bedingung			Intercepts gleichgesetzt, La- dungen freigesetzt	konfigural
		strikt	skalar	metrisch		
1	1					
	2	--	--	--	--	--
	3	Faktor 1, Typ 2: negative Varianz.	--	--	Loglikelihood des 2-Typen- Modells in VLMR/BLRT nicht repliziert.	Loglikelihood des 2-Typen- Modells in VLMR/BLRT nicht repliziert.
2	1					
	2	--	--	--	--	--
	3	Faktorkorrelation > 1 für Korrelation von Faktor 1 und Faktor 2, in Typ 1.	--	--	--	In Modell-Schätzung viele nicht konvergierte Lösun- gen. Loglikelihood des 2-Ty- pen-Modells in VLMR/BLRT nicht repliziert.
3	1					
	2	--	--	--	--	--
	3	In Modell-Schätzung bei ho- her Zahl von zufälligen Startwertesets neuen Logli- elihood erschienen; nicht positiv definite Matrix, keine Standardfehler ge- schätzt; die Parameter mit Fehlspezifikation(en) konnte nicht genau eruiert werden.	In Modell-Schätzung viele nicht konvergierte Lösun- gen, deshalb Anzahl Start- wertesets nochmals erhöht.	--	--	--

Fortsetzung Tabelle 7-8

Faktor- zahl	Typen- zahl	Messinvarianz-Bedingung		Messinvarianz-Bedingung		
		strikt	Faktorzahl	Typenzahl	strikt	Faktorzahl
4	1					
	2	--	--	In Modell-Schätzung bei hoher Zahl von zufälligen Startwertesets neuer Loglikelihood erschienen, deshalb Anzahl Startwertesets nochmals erhöht.	--	In Modell-Schätzung bei hoher Zahl von zufälligen Startwertesets neuer Loglikelihood erschienen, deshalb Anzahl Startwertesets nochmals erhöht.
	3	In Modell-Schätzung bei sehr hoher Zahl von zufälligen Startwertesets neuer Loglikelihood erschienen. Mehrere Faktorkorrelationen > 1, in Typ 2 bzw. Typ 3.	In Modell-Schätzung bei hoher Zahl von zufälligen Startwertesets neuer Loglikelihood erschienen, deshalb Anzahl Startwertesets nochmals erhöht. Loglikelihood des 2-Typen-Modells in VLMR/BLRT nicht repliziert.	--	Negative Residualvarianz und Ladung > 1 bei V3, Typ 1.	Negative Residualvarianz und Ladung > 1 bei V3, Typ 2.

*Hinweis zu den Darstellungen in den weiteren Tabellen:* Kennwerte zu Modellen mit Fehlspezifikationen (negative Varianzen, Korrelationen oder Faktorladungen > 1, d.h. nicht positiv definite Matrizen) oder nicht reliabel geschätzten Lösungen (auch bei sehr hoher Zahl von Startwertesets zur Schätzung der Modelle trat ein neuer Loglikelihood-Wert auf) werden weiter nicht dargestellt, sondern als n.v. bezeichnet. Modelle, in welchen im Rahmen des VLMR- oder BLRT-Tests der Loglikelihood-Wert des Modells mit einem Typ weniger nicht repliziert werden konnte, werden zum Abschätzen der Kennwert-Entwicklungen über die Modelle hinweg dargestellt.



**Tabelle 7-9: Modellkennwerte für die Faktormischverteilungs-Modelle (1): Loglikelihood inkl. Differenztests zu restringierteren Vergleichsmodellen**

Anzahl Typen	1		2				3				
Messinvarianz-Bedingung	--	strikt	skalar	metrisch	Interc-gl, Ladung-fr	konfig	strikt	skalar	metrisch	Interc-gl, Ladung-fr	konfig
Loglikelihood-Werte											
1 Faktor	-13'303.73	-13'294.54	-13'074.13	-12'959.44	-13'025.10	-12'922.75	n.v.	-12'939.48	-12'720.29	-12'872.35	-12'652.52
2 Faktoren	-13'125.62	-13'083.95	-12'914.81	-12'823.73	-12'880.62	-12'786.24	n.v.	-12'751.87	-12'629.50	-12'749.99	-12'563.02
3 Faktoren	-12'991.83	-12'920.50	-12'789.46	-12'695.86	-12'767.89	-12'672.29	n.v.	-12'622.10	-12'500.43	-12'656.16	-12'460.61
4 Faktoren	-12'883.52	-12'767.12	-12'669.26	-12'629.16	-12'668.38	-12'620.88	n.v.	-12'486.79	-12'443.04	n.v.	n.v.
Satorra-Bentler $\chi^2$ -Differenztest, basierend auf den Loglikelihood-Werten und deren Skalierungs-Korrekturfaktoren											
Anzahl Typen	2					3					
Messinvarianz-Bedingung	skalar	metrisch	Interc-gl, Ladung-fr	konfigural		skalar	metrisch	Interc-gl, Ladung-fr	konfigural		
Vergleichsbedingung	strikt	skalar	skalar	metrisch	Interc-gl, Ladung-fr	strikt	skalar	skalar	metrisch	Interc-gl, Ladung-fr	
1 Faktor	$\chi^2$	411.35	130.61	60.82	67.76	162.60	n.v.	384.71	102.06	96.97	357.58
	Diff. Parameter	12	12	11	10	11	12		22	20	22
	$p$	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001		<.001	<.001	<.001	<.001
2 Faktoren	$\chi^2$	310.26	112.00	45.98	54.40	124.81	n.v.	144.34	1.28	121.73	540.04
	Diff. Parameter	12	12	10	8	10	12		20	16	40
	$p$	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001		<.001	1.000	<.001	<.001
3 Faktoren	$\chi^2$	240.73	107.84	24.76	38.68	142.22	n.v.	152.62	-40.71	52.05	259.60
	Diff. Parameter	12	12	9	6	9	12		18	12	18
	$p$	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001		<.001	--	<.001	<.001
4 Faktoren	$\chi^2$	146.2	44.3	0.9	9.9	56.9	n.v.	54.4	n.v.	n.v.	n.v.
	Diff. Parameter	12	12	8	4	8	12		16		
	$p$	<.001	<.001	.927	.274	<.001		<.001			

Legende: Interc-gl, Ladung-fr = Intercepte gleichgesetzt, Faktorladungen freigesetzt; konfig = konfigurale Messinvarianz. n.v.: Modelle mit Fehlspezifikationen sind nicht dargestellt. Diff. Parameter = Differenz der freien Parameter.

**Tabelle 7-10: Modellkennwerte für die Faktormischverteilungs-Modelle (2): AIC inkl. Differenzwerte zu restringierteren Vergleichsmodellen**

Anzahl Typen	1		2				3				
Messinvarianz-Bedingung	--	strikt	skalar	metrisch	Interc-gl, Ladung-fr	konfig	strikt	skalar	metrisch	Interc-gl, Ladung-fr	konfig
AIC											
1 Faktor	26'679.45	26'667.09	26'250.25	26'042.89	26'172.20	25'991.50	n.v.	26'010.95	25'616.58	25'916.70	25'525.04
2 Faktoren	26'325.25	26'253.90	25'939.62	25'777.45	25'887.25	25'722.48	n.v.	25'649.74	25'444.99	25'677.98	25'352.03
3 Faktoren	26'061.65	25'939.00	25'700.93	25'531.71	25'669.77	25'502.58	n.v.	25'410.19	25'202.86	25'502.33	25'159.21
4 Faktoren	25'851.04	25'648.24	25'476.51	25'412.32	25'482.77	25'411.77	n.v.	25'165.58	25'110.09	n.v.	n.v.
AIC-Differenzwerte											
Anzahl Typen	2					3					
Messinvarianz-Bedingung	skalar	metrisch	Interc-gl, Ladung-fr	konfigural		skalar	metrisch	Interc-gl, Ladung-fr	konfigural		
Vergleichsmodell	strikt	skalar	skalar	metrisch	Interc-gl, Ladung-fr	strikt	skalar	skalar	metrisch	Interc-gl, Ladung-fr	
1 Faktor	-416.84	-207.37	-78.06	-51.38	-180.69	n.v.	-394.38	-94.25	-91.54	-391.66	
2 Faktoren	-314.28	-162.17	-52.38	-54.97	-164.77	n.v.	-204.75	28.24	-92.96	-325.95	
3 Faktoren	-238.07	-169.22	-31.15	-29.13	-167.19	n.v.	-207.33	92.13	-43.66	-343.12	
4 Faktoren	-171.73	-64.19	6.26	-0.55	-71.00	n.v.	-55.49	n.v.	n.v.	n.v.	

*Legende:* Interc-gl, Ladung-fr = Intercepte gleichgesetzt, Faktorladungen freigesetzt; konfig = konfigurale Messinvarianz. n.v.: Modelle mit Fehlspezifikationen sind nicht dargestellt. Bewertung AIC-Differenzwerte, in Anlehnung an Hallquist und Wright (2014, S. 263): bis +/- 2 Punkte = gleichwertige Modelle; bis +7 Punkte = Modell ist substantiell schlechter als Vergleichsmodell / bis -7 Punkte = Modell ist substantiell besser als Vergleichsmodell; ab +10 Punkte = Modell verwerfen, Vergleichsmodell bevorzugen / ab -10 Punkte = Modell bevorzugen, Vergleichsmodell verwerfen.

**Tabelle 7-11: Modellkennwerte für die Faktormischverteilungs-Modelle (3): BIC und sBIC**

Anzahl Typen	1	2					3				
Messinvarianz-Bedingung	--	strikt	skalar	metrisch	Interc-gl, Ladung-fr	konfig	strikt	skalar	metrisch	Interc-gl, Ladung-fr	konfig
<b>BIC</b>											
1 Faktor	26'854.24	26'856.45	26'497.88	26'343.92	26'468.38	26'345.95	n.v.	26'331.41	26'043.85	26'334.26	26'059.13
2 Faktoren	26'504.90	26'462.69	26'206.67	26'093.05	26'193.14	26'086.63	n.v.	26'004.18	25'896.54	26'110.11	25'900.69
3 Faktoren	26'251.01	26'176.91	25'997.11	25'871.59	25'995.09	25'886.16	n.v.	25'813.19	25'693.26	25'963.59	25'737.00
4 Faktoren	26'054.97	25'924.99	25'811.53	25'786.19	25'837.21	25'824.48	n.v.	25'631.70	25'653.89	n.v.	n.v.
<b>Sample-size adjusted BIC</b>											
1 Faktor	26'739.91	26'732.59	26'335.91	26'147.01	26'274.64	26'114.10	n.v.	26'121.80	25'764.37	26'061.13	25'709.78
2 Faktoren	26'387.39	26'326.12	26'031.99	25'886.62	25'993.05	25'848.44	n.v.	25'772.34	25'601.18	25'827.45	25'541.81
3 Faktoren	26'127.11	26'021.29	25'803.37	25'649.27	25'782.30	25'635.26	n.v.	25'549.59	25'372.49	25'661.88	25'359.07
4 Faktoren	25'921.58	25'743.96	25'592.39	25'541.64	25'605.37	25'554.52	n.v.	25'326.81	25'298.19	n.v.	n.v.

Legende: Interc-gl, Ladung-fr = Intercepte gleichgesetzt, Faktorladungen freigesetzt; konfig = konfigurale Messinvarianz. n.v.: Modelle mit Fehlspezifikationen sind nicht dargestellt.

**Tabelle 7-12: Masse zu den Klassifikationswahrscheinlichkeiten in den Faktormischverteilungs-Modellen**

Anzahl Typen		1	2					3				
Messinvarianz-Bedingung		--	strikt	skalar	metrisch	Interc-gl, Ladung-fr	konfig	strikt	skalar	metrisch	Interc-gl, Ladung-fr	konfig
Durchschnittliche Zugehörigkeitswahrscheinlichkeit (für den Typ mit höchster Wahrscheinlichkeit)												
1 Faktor	Typ 1	--	.86	.84	.92	.86	.89	n.v.	.86	.87	.79	.89
	Typ 2		.60	.88	.94	.87	.95		.85	.87	.76	.87
	Typ 3		--	--	--	--	--		.81	.86	.81	.88
2 Faktoren	Typ 1	--	.84	.84	.91	.86	.87	n.v.	.86	.86	.75	.87
	Typ 2		.77	.88	.95	.86	.93		.85	.84	.80	.86
	Typ 3		--	--	--	--	--		.82	.88	.81	.87
3 Faktoren	Typ 1	--	.88	.87	.91	.86	.88	n.v.	.85	.85	.83	.87
	Typ 2		.83	.83	.93	.87	.95		.85	.85	.73	.86
	Typ 3		--	--	--	--	--		.82	.86	.79	.86
4 Faktoren	Typ 1	--	.87	.89	.84	.83	.89	n.v.	.86	.85	n.v.	n.v.
	Typ 2		.86	.83	.91	.88	.85		.84	.86		
	Typ 3		--	--	--	--	--		.86	.85		
Entropie												
1 Faktor		--	.44	.53	.76	.55	.75	n.v.	.65	.70	.55	.72
2 Faktoren		--	.41	.53	.75	.55	.69	n.v.	.66	.69	.53	.70
3 Faktoren		--	.52	.52	.74	.54	.73	n.v.	.65	.67	.54	.69
4 Faktoren		--	.57	.54	.59	.53	.58	n.v.	.67	.68	n.v.	n.v.

Legende: Interc-gl, Ladung-fr = Intercepte gleichgesetzt, Faktorladungen freigesetzt; konfig = konfigurale Messinvarianz. n.v.: Modelle mit Fehlspezifikationen sind nicht dargestellt.

**Tabelle 7-13: Stichprobenanteile der Typen in den Faktormischverteilungs-Modellen**

Anzahl Typen		1	2					3				
Messinvarianz-Bedingung		--	strikt	skalar	metrisch	Interc-gl, Ladung-fr	konfig	strikt	skalar	metrisch	Interc-gl, Ladung-fr	konfig
Typenanteile (Personen sind zugeordnet nach ihren höchsten Zuordnungswahrscheinlichkeiten)												
1 Faktor	Typ 1	100%	75 %	58 %	47 %	56 %	43 %	n.v.	39 %	34 %	43 %	30 %
	Typ 2		25 %	43 %	53 %	44 %	57 %		39 %	24 %	30 %	23 %
	Typ 3		--	--	--	--	--		22 %	42 %	27 %	47 %
2 Faktoren	Typ 1	100%	50 %	57 %	49 %	60 %	40 %	n.v.	34 %	29 %	26 %	51 %
	Typ 2		50 %	43 %	51 %	40 %	61 %		39 %	24 %	49 %	22 %
	Typ 3		--	--	--	--	--		26 %	47 %	25 %	28 %
3 Faktoren	Typ 1	100%	49 %	47 %	48 %	39 %	43 %	n.v.	31 %	45 %	34 %	38 %
	Typ 2		51 %	53 %	52 %	61 %	57 %		39 %	30 %	26 %	24 %
	Typ 3		--	--	--	--	--		29 %	26 %	41 %	37 %
4 Faktoren	Typ 1	100%	53 %	49 %	42 %	51 %	55 %	n.v.	24 %	32 %	n.v.	n.v.
	Typ 2		48 %	51 %	58 %	49 %	45 %		37 %	28 %		
	Typ 3		--	--	--	--	--		40 %	40 %		

Legende: Interc-gl, Ladung-fr = Intercepte gleichgesetzt, Faktorladungen freigesetzt; konfig = konfigurale Messinvarianz. n.v.: Modelle mit Fehlspezifikationen sind nicht dargestellt.

**Tabelle 7-14: Kennwerte des VLMR-Tests und BLRT für die Faktormischverteilungs-Modelle, zum Vergleich von Modellen mit unterschiedlicher Typenzahl (1)**

Anzahl Typen		2					3				
Messinvarianz-Bedingung		strikt	skalar	metrisch	Interc-gl, Ladung-fr	konfig	strikt	skalar	metrisch	Interc-gl, Ladung-fr	konfig
<b>Ein-Faktor-Modell</b>											
Loglikelihood für das $k-1$ Modell		-13303.73	-13303.73	-13303.73	-13303.73	-13303.73	n.v.	-13074.13	-12959.44	-13057.89*	-12945.12*
Diff. Parameter		3	15	26	25	37		15	26	25	37
VLMR	Adjustierter LRT-Wert	17.51	454.78	684.72	554.02	758.96		266.71	475.64	368.94	582.91
	$p$	0.096	<.001	<.001	.003	<.001		.019	<.001	.058	.020
BLRT	approx. $p$	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001		<.001	<.001	<.001	<.001
	Efolgr. Ziehungen (n/50) <sup>1</sup>	50	49	50	50	49		49	50	50	50
	Nicht repliz. LRT/LL (n/50) <sup>2</sup>	27	49	37	50	49		40	42	48	50
<b>Zwei-Faktoren-Modell</b>											
Loglikelihood für das $k-1$ Modell		-13125.62	-13125.62	-13125.62	-13125.62	-13125.62	n.v.	-12914.81	-12823.73	-12880.62	-12788.35*
Diff. Parameter		6	18	28	26	38		18	28	26	38
VLMR	Adjustierter LRT-Wert	81.36	418.23	600.67	487.26	676.17		323.27	386.45	259.81	448.94
	$p$	.001	<.001	<.001	<.001	<.001		.001	.269	.699	.016
BLRT	approx. $p$	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001		<.001	<.001	<.001	<.001
	Efolgr. Ziehungen (n/50) <sup>1</sup>	50	50	50	49	50		50	49	48	48
	Nicht repliz. LRT/LL (n/50) <sup>2</sup>	26	50	48	50	45		45	47	49	49

*Legende:* Interc-gl, Ladung-fr = Intercepte gleichgesetzt, Faktorladungen freigesetzt; konfig = konfigurale Messinvarianz. n.v.: Modelle mit Fehlspezifikationen sind nicht dargestellt. Diff. Parameter = Differenz der freien Parameter. \*entspricht nicht dem beobachteten Loglikelihood-Wert des  $k-1$  Modells; dadurch kann der Test nicht für den Typenvergleich beigezogen werden, da dieser Wert für die Testwertberechnung relevant ist. <sup>1</sup> Anzahl erfolgreicher Bootstrap-Ziehungen (bei 50 durchgeführten Ziehungen). <sup>2</sup> Aus den 50 Bootstrap-Ziehungen: Anzahl Schätzungen mit niedrigerem LRT-Wert als der beobachtete und mit nicht repliziertem bestem Loglikelihood-Wert für das Modell mit  $k$  Typen. Dadurch ist der Signifikanzwert nicht vertrauenswürdig.

**Tabelle 7-15: Kennwerte des VLMR-Tests und BLRT für die Faktormischverteilungs-Modelle, zum Vergleich von Modellen mit unterschiedlicher Typenzahl (2)**

Anzahl Typen		2					3				
Messinvarianz-Bedingung		strikt	skalar	metrisch	Interc-gl, Ladung-fr	konfig	strikt	skalar	metrisch	Interc-gl, Ladung-fr	konfig
<b>Drei-Faktoren-Modell</b>											
Loglikelihood für das $k-1$ Modell		-12991.83	-12991.83	-12991.83	-12991.83	-12991.83	n.v.	-12789.46	-12695.86	-12767.89	-12672.29
Diff. Parameter		10	22	31	28	40		22	31	28	40
VLMR	Adjustierter LRT-Wert	140.60	402.06	589.17	445.56	636.75		332.53	389.02	222.29	421.84
	p	.003	.001	<.001	.009	<.001		<.001	.028	.122	.310
BLRT	approx. p	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001		<.001	<.001	<.001	<.001
	Erfolgr. Ziehungen (n/50) <sup>1</sup>	50	47	50	49	48		50	48	46	45
	Nicht repliz. LRT/LL (n/50) <sup>2</sup>	36	48	47	48	48		47	50	50	49
<b>Vier-Faktoren-Modell</b>											
Loglikelihood für das $k-1$ Modell		-12883.52	-12883.52	-12883.52	-12883.52	-12883.52	n.v.	-12678.98*	-12629.16	n.v.	n.v.
Diff. Parameter		15	27	35	31	43		27	35		
VLMR	Adjustierter LRT-Wert	230.57	426.23	506.61	428.26	523.50		382.32	370.69		
	p	<.001	.001	.032	.008	.033		<.001	.032		
BLRT	approx. p	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001		<.001	<.001		
	Erfolgr. Ziehungen (n/50) <sup>1</sup>	50	48	50	47	49		49	47		
	Nicht repliz. LRT/LL (n/50) <sup>2</sup>	44	47	48	50	46		50	46		

*Legende:* Interc-gl, Ladung-fr = Intercepte gleichgesetzt, Faktorladungen freigesetzt; konfig = konfigurale Messinvarianz. n.v.: Modelle mit Fehlspezifikationen sind nicht dargestellt. Diff. Parameter = Differenz der freien Parameter. \*entspricht nicht dem beobachteten Loglikelihood-Wert des  $k-1$  Modells; dadurch kann der Test nicht für den Typenvergleich beigezogen werden, da dieser Wert für die Testwertberechnung relevant ist. <sup>1</sup> Anzahl erfolgreicher Bootstrap-Ziehungen (bei 50 durchgeführten Ziehungen). <sup>2</sup> Aus den 50 Bootstrap-Ziehungen: Anzahl Schätzungen mit niedrigerem LRT-Wert als der beobachtete und mit nicht repliziertem bestem Loglikelihood-Wert für das Modell mit  $k$  Typen. Dadurch ist der Signifikanzwert nicht vertrauenswürdig.

### 7.3. Inputs Mplus

#### 7.3.1 Explorative und konfirmatorische Faktorenanalysen für die Bildung der Modellvariablen

Explorative Faktorenanalysen mit allen Items des Instruments EABest

```
data: file = 0005_KomBest_t2_CHD_PG949_1-6 Bj_EAb2max17Miss_Miss-ers_korr181125ek.dat;
```

```
variable: names =
```

```
ea02b_2 ea03b_2 ea04b_2 ea05b_2
ea06b_2 ea07b_2 ea08b_2 ea09b_2 ea10b_2
ea13b_2 ea14b_2 ea15b_2 ea16b_2
ea17b_2 ea18b_2 ea97b_2 ea98b_2
ea61b_2 ea62b_2 ea63b_2 ea64b_2 ea65b_2
ea66b_2 ea67b_2 ea69b_2 ea70b_2 ea71b_2 ea72b_2
ea74b_2 ea76b_2 ea78b_2
ea25b_2 ea37b_2 ea85b_2 ea86b_2 ea44b_2 ea46b_2 ea49b_2
ea41b_2 ea42b_2 ea45b_2 ea47b_2
ea28b_2 ea30b_2 ea34b_2 ea35b_2
ea87b_2 ea91b_2 ea92b_2 ea94b_2 ea95b_2 ea27b_2
ea31b_2 ea32b_2 ea90b_2
ea43b_2 ea51b_2 ea52b_2 ea53b_2 ea54b_2
ea56b_2 ea57b_2 ea58b_2 ea59b_2 ea60b_2
ea21b_2 ea22b_2 ea23b_2 ea83b_2 ea26b_2 ea82b_2 ea84b_2 ea29b_2
ea38b_2 ea39b_2 ea89b_2
ea93b_2 ea48b_2 ea50b_2
ea55b_2 ea96b_2
ea73b_2 ea79b_2
ea01b_2 ea11b_2 ea79ab_2 ea19b_2 ea20b_2 ea99b_2
laufnr land gr2_st_2 gr4_ls_2 geschl_2;
missing = all(999);
```

```
usevar =
```

```
EA01B_2 EA02B_2 EA03B_2 EA04B_2 EA05B_2
EA06B_2 EA08B_2 EA09B_2 EA10B_2
EA13B_2 EA15B_2 EA16B_2 EA17B_2 EA19B_2
EA28B_2 EA34B_2 EA35B_2
EA31B_2 EA32B_2 EA90B_2
EA43B_2 EA52B_2 EA53B_2 EA54B_2
EA25B_2 EA41B_2 EA42B_2 EA45B_2
EA44B_2 EA46B_2 EA47B_2 EA49B_2 EA85B_2
EA62B_2 EA63B_2 EA64B_2 EA65B_2
EA67B_2 EA69B_2 EA70B_2
EA74B_2 EA76B_2 EA78B_2
EA56B_2 EA57B_2 EA58B_2 EA59B_2
```

```
analysis:
```

```
TYPE = EFA 1 12;
Estimator = MLR;
stiterations = 1000;
```



Konfirmatorische Faktorenanalysen je Anforderungsbereich, inkl. Speicherung des Faktorwertes

Beispiel: Anforderungsbereich R1, den eigenen Vorstellungen und Ansprüchen entsprechend wirksam handeln.

data: siehe oben

variable: names = siehe oben

usevar =

ea01b\_2 ea02b\_2 ea03b\_2 ea04b\_2 ea05b\_2;

analysis:

type = general;

estimator = MLR;

! MLR wegen der Nicht-Normalverteilung

model:

R1 by

ea01b\_2\* ea02b\_2 ea03b\_2 ea04b\_2 ea05b\_2;

R1@1;

SAVEDATA:

FILE IS CFA\_1order-Subfaktor-R1\_Gesamt\_181219.dat;

FORMAT IS FREE;

SAVE = FSCORES;

output: stdyx mod TECH4;

### 7.3.2 Explorative Faktorenanalyse, latente Profilanalyse sowie Faktormischverteilungsmodelle

Explorative Faktorenanalyse

data: file = nurFaktorwerte\_Gesamt\_1order\_181223.dat;

variable: names =

R1 R2 R3

V1 V2 V3

A1 A2

K1 K2 K3

E1

land\_d stufe\_d gr4\_ls\_2 laufnr;

missing = all(999);

usevar =

R1 R2 R3 V1 V2 V3 A1 A2 K1 K2 K3 E1;

analysis:

TYPE = EFA 1 12;

Estimator = MLR;

stiterations = 1000;

Latente Profilanalysen

Die Modelle mit zwei bzw. drei zu identifizierenden Typen werden in drei Schritten geschätzt (vgl. Asparouhov & Muthén, 2012). Das Modell mit nur einem zu identifizierenden Typ, d.h. das Modell für die Gesamtstichprobe, wird nur über Schritt 1 geschätzt. Folgend werden die Inputs für das 3-Typen-Modell dargestellt.

**Schritt 1: Ziel ist die Replikation des besten Loglikelihood-Wertes.**

```
data: file = nurFaktorwerte_Gesamt_1order_181223.dat;
variable: names =
R1 R2 R3 V1 V2 V3 A1 A2 K1 K2 K3 E1 land_d stufe_d gr4_ls_2 laufnr;
missing = all(999);
```

```
usevar =
R1 R2 R3 V1 V2 V3 A1 A2 K1 K2 K3 E1;
```

```
IDVARIABLE = LAUFNR;
missing = all(999);
CLASSES = c (3);
```

```
analysis:
TYPE = MIXTURE;
starts = 2000 200;
PROCESSORS = 4(STARTS);
output: stdyx TECH1 TECH4;
```

**Unterschritte 1a) bis 1d)** Die Anzahl zufälliger Startwertesets (starts), um den Loglikelihood zu schätzen, wird von Durchlauf zu Durchlauf erhöht (vordere Zahl; 1a) 20; 1b) 100; 1c) 1000; 1d) 2000). Für jedes Startwerteset werden per Voreinstellung 10 Iterationen durchgeführt. Eine bestimmte Anzahl (hintere Zahl; 1a) 4; 1b) 20; 1c) 100; 1d) 200) so erhaltener höchster Loglikelihoods wird je nochmals für eine Endoptimierung genutzt und die so optimierten Werte ausgegeben. In diesem Output sollte sich der Loglikelihood möglichst oft wiederholen. Ist dies auch bei Schritt 1d noch nicht der Fall, d.h. erscheint die Schätzung unsicher, wird die Anzahl Startwerte nochmals erhöht: **1e)** 5000 1000; **1f)** 10000 2000.

**Schritt 2: Mithilfe des Aufrufs TECH 11 im Output wird der Vuong-Lo-Mendell-Rubin Test (VLMR) geschätzt.**

```
data: file = siehe oben
usevar = siehe oben
```

```
CLASSES = c (3);
```

```
analysis:
TYPE = MIXTURE;
starts = 0;
OPTSEED = 728038;
PROCESSORS = 4(STARTS);
```

```

plot:
type = plot3;
series =
R1(1) R2(2) R3(3)
V1(4) V2(5) V3(6)
A1(7) A2(8)
K1(9) K2(10) K3(11)
E1(12);

```

```
output: stdyx TECH1 TECH4 TECH11;
```

**Schritt 3: Mithilfe des Aufrufs TECH 14 im Output wird der Bootstrapped Likelihood Ratio Test (BLRT) geschätzt.**

```

data: siehe oben
usevar = siehe oben

```

```

CLASSES = c (3);
analysis:
TYPE = MIXTURE;
starts = 0;
OPTSEED = 728038;
PROCESSORS = 4(STARTS);
LRTSTARTS = 0 0 500 100;
lrtbootstrap = 50;

```

```

plot:
type = plot3;
series =
R1(1) R2(2) R3(3)
V1(4) V2(5) V3(6)
A1(7) A2(8)
K1(9) K2(10) K3(11)
E1(12);

```

```

savedata:
file = lpa_12fakt-Gesamt_3c_Schritt-3d_181223.dat;
save = cprobabilities;

```

**Schritt 3a) bis 3d)** Die Anzahl Startwertesets und Optimierungen, um den BLRT zu schätzen, wird von Durchlauf zu Durchlauf erhöht: 3a) per Voreinstellung 40 Startwerte-Sets und 8 Optimierungen; 3b) LRTSTARTS = 0 0 100 20; 3c) LRTSTARTS = 0 0 500 100; Im Schritt 3d) wird nicht die Anzahl Startwertsets und Optimierungen erhöht, sondern die Bootstrap-Stichprobenzahl, die Mplus per Voreinstellung variabel wählt (und dabei meist 5 oder 10 Stichproben zieht), festgelegt: lrtbootstrap = 50;

Faktormischverteilungsanalysen

Jedes Modell mit zwei bzw. drei zu identifizierenden Typen wird in drei Schritten geschätzt (vgl. Asparouhov & Muthén, 2012). Jedes Modell mit nur einem zu identifizierenden Typ, d.h. das Modell für die Gesamtstichprobe, wird nur über Schritt 1 geschätzt. Folgend werden die Inputs für das 4-Faktoren-2-Klassen-Modell dargestellt.

**Schritt 1: Ziel ist die Replikation des besten Loglikelihood-Wertes.**

```
data: file = nurFaktorwerte_Gesamt_1order_181223.dat;
variable: names = R1 R2 R3 V1 V2 V3 A1 A2 K1 K2 K3 E1 land_d stufe_d gr4_ls_2 laufnr;
missing = all(999);
usevar = R1 R2 R3 V1 V2 V3 A1 A2 K1 K2 K3 E1;
Classes = c (2); → (1) = 1 Typ bilden; (2) = 2 Typen bilden; (3) = 3 Typen bilden
```

```
ANALYSIS:
Type = Mixture;
ESTIMATOR = MLR;
starts = 20 4;
```

**Unterschritte 1a) bis 1d)** Die Anzahl zufälliger Startwertesets (starts), um den Loglikelihood zu schätzen, wird von Durchlauf zu Durchlauf erhöht (vordere Zahl; 1a) 20; 1b) 100; 1c) 1000; 1d) 2000). Für jedes Startwerteset werden per Voreinstellung 10 Iterationen durchgeführt. Eine bestimmte Anzahl (hintere Zahl; 1a) 4; 1b) 20; 1c) 100; 1d) 200) so erhaltener höchster Loglikelihoods wird je nochmals für eine Endoptimierung genutzt und die so optimierten Werte ausgegeben. In diesem Output sollte sich der Loglikelihood möglichst oft wiederholen. Ist dies auch bei Schritt 1d noch nicht der Fall, d.h. erscheint die Schätzung unsicher, wird die Anzahl Startwerte nochmals erhöht: **1e)** 5000 1000; **1f)** 10000 2000.

```
PROCESSORS = 4(STARTS);
```

model: siehe unten, Tabelle 7-17

```
plot:
type = plot3;
series =
R1(1) R2(2) R3(3)
V1(4) V2(5) V3(6) E1(7)
A1(8) A2(9)
K1(10) K2(11) K3(12);
```

```
savedata:
file = fmm_12fakt-gesamt_2c-4f-strikt_Schritt-1d_181225ek.dat;
save = cprobabilities;
```

```
output: stdyx TECH1 TECH4;
```

**Schritt 2: Mithilfe des Aufrufs TECH 11 im Output wird der Vuong-Lo-Mendell-Rubin Test (VLMR) geschätzt.**

```
data: file = nurFaktorwerte_Gesamt_1order_181223.dat;
```

```
variable: names = R1 R2 R3 V1 V2 V3 A1 A2 K1 K2 K3 E1 land_d stufe_d gr4_ls_2 laufnr;
missing = all(999);
usevar = R1 R2 R3 V1 V2 V3 A1 A2 K1 K2 K3 E1;
Classes = c (2); → (1) = 1 Typ bilden; (2) = 2 Typen bilden; (3) = 3 Typen bilden
```

```
ANALYSIS:
Type = Mixture;
ESTIMATOR = MLR;
```

STARTS = 0; → da aus Schritt 1 bereits auf ein vertrauenswürdigen Loglikelihood für k Klassen abgestützt werden kann, braucht es hier keine erneute Schätzung mehr.

OPTSEED = .....; → das ist der Aufruf des Startwertesets mit dem besten Loglikelihood aus Schritt 1, per dessen «Seed» (eine Nummer aus dem Output von Schritt 1, die hier eingefügt wird)

```
PROCESSORS = 4(STARTS);
```

model: siehe oben, Tabelle 7-17

```
output: stdyx TECH1 TECH4 TECH11;
```

**Schritt 3: Mithilfe des Aufrufs TECH 14 im Output wird der Bootstrapped Likelihood Ratio Test (BLRT) geschätzt.**

Input: wie in Schritt 2, ausser Aufruf des Outputs:

```
output: stdyx TECH1 TECH4 TECH14;
```

**Schritt 3a) bis 3d)** Die Anzahl Startwertesets und Optimierungen, um den BLRT zu schätzen, wird von Durchlauf zu Durchlauf erhöht: 3a) per Voreinstellung 40 Startwerte-Sets und 8 Optimierungen; 3b) LRTSTARTS = 0 0 100 20; 3c) LRTSTARTS = 0 0 500 100; Im Schritt 3d) wird nicht die Anzahl Startwertesets und Optimierungen erhöht, sondern die Bootstrap-Stichprobenzahl, die Mplus per Voreinstellung variabel wählt (und dabei meist 5 oder 10 Stichproben zieht), festgelegt: lrtbootstrap = 50;

Tabelle 7-16: Modell-Parametrisierungen in der vorliegenden Arbeit

Modell	freie Parameter	Zwischen den Typen gleichgesetzte Parameter bzw. auf einen bestimmten Wert fixierte Parameter
1 Strikte Messinvarianz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faktor-Mittelwert(e)</li> <li>• Faktorvarianz(en)</li> <li>• Faktor-Kovarianz(en) (ab zwei Faktoren)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Residuen der Indikatoren</li> <li>• Intercepts der Indikatoren</li> <li>• Faktorladungen</li> </ul>
2 Skalare Messinvarianz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faktor-Mittelwert(e)</li> <li>• Faktorvarianz(en)</li> <li>• Faktor-Kovarianz(en) (ab zwei Faktoren)</li> <li>• Residuen der Indikatoren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intercepts der Indikatoren</li> <li>• Faktorladungen</li> </ul>
3 Metrische Messinvarianz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faktorvarianz(en)</li> <li>• Faktor-Kovarianz(en) (ab zwei Faktoren)</li> <li>• Residuen der Indikatoren</li> <li>• Intercepts der Indikatoren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faktorladungen</li> <li>• Faktor-Mittelwert(e) für alle Typen auf 0 gesetzt</li> </ul>
4 Messinvarianz mit freigesetzten Faktorladungen und gleichgesetzten Intercepts der Indikatoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faktor-Kovarianz(en) (ab zwei Faktoren)</li> <li>• Residuen der Indikatoren</li> <li>• Faktorladungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intercepts der Indikatoren</li> <li>• Faktor-Mittelwert(e) für alle Typen auf 0 gesetzt</li> <li>• Faktorvarianz(en) für alle Typen auf 1 gesetzt</li> </ul>
5 Konfigurale Messinvarianz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faktor-Kovarianz(en) (ab zwei Faktoren)</li> <li>• Residuen der Indikatoren</li> <li>• Intercepts der Indikatoren</li> <li>• Faktorladungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faktor-Mittelwert(e) für alle Typen auf 0 gesetzt</li> <li>• Faktorvarianz(en) für alle Typen auf 1 gesetzt</li> </ul>

Tabelle 7-17: Modellspezifikationen in Mplus, für das 4-Faktoren-2-Klassen-Modell

Strikte Messinvarianz	skalare Messinvarianz	metrische Messinvarianz	freigesetzte Faktorladungen, gleichgesetzte Intercepts der Indikatoren	Faktorkonfigurale Messinvarianz
%Overall%				
f1 by R1* R2 R3; f2 by V1* V2 V3 E1; f3 by A1* A2; f4 by K1* K2 K3; [f1-f4@0]; f1-f4@1;				
%c#1%				
R1-E1 (1-12); [f1-f4]; f1-f4*; f1 with f2; f1 with f3; f1 with f4; f2 with f3; f2 with f4; f3 with f4;	[f1-f4]; f1-f4*; R1-E1; f1 with f2; f1 with f3; f1 with f4; f2 with f3; f2 with f4; f3 with f4;	f1-f4*; [R1-E1]; R1-E1; f1 with f2; f1 with f3; f1 with f4; f2 with f3; f2 with f4; f3 with f4;	f1 by R1* R2 R3; f2 by V1* V2 V3 E1; f3 by A1* A2; f4 by K1* K2 K3; R1-E1; f1 with f2; f1 with f3; f1 with f4; f2 with f3; f2 with f4; f3 with f4;	f1 by R1* R2 R3; f2 by V1* V2 V3 E1; f3 by A1* A2; f4 by K1* K2 K3; [R1-E1]; R1-E1; f1 with f2; f1 with f3; f1 with f4; f2 with f3; f2 with f4; f3 with f4;
%c#2%				
R1-E1 (1-12); f1 with f2; f1 with f3; f1 with f4; f2 with f3; f2 with f4; f3 with f4;	R1-E1; f1 with f2; f1 with f3; f1 with f4; f2 with f3; f2 with f4; f3 with f4;	[R1-E1]; R1-E1; f1 with f2; f1 with f3; f1 with f4; f2 with f3; f2 with f4; f3 with f4;	f1 by R1* R2 R3; f2 by V1* V2 V3 E1; f3 by A1* A2; f4 by K1* K2 K3; R1-E1; f1 with f2; f1 with f3; f1 with f4; f2 with f3; f2 with f4; f3 with f4;	f1 by R1* R2 R3; f2 by V1* V2 V3 E1; f3 by A1* A2; f4 by K1* K2 K3; [R1-E1]; R1-E1; f1 with f2; f1 with f3; f1 with f4; f2 with f3; f2 with f4; f3 with f4;

#### 7.4. Urheberschaftserklärung

Ich versichere, dass ich die vorgelegte Dissertation selbst und ohne fremde Hilfe verfasst, nicht andere als die in ihr angegebenen Quellen oder Hilfsmittel benutzt, alle vollständig oder sinngemäss übernommenen Zitate als solche gekennzeichnet sowie die Dissertation in der vorliegenden oder einer ähnlichen Form noch bei keiner anderen in- oder ausländischen Hochschule anlässlich eines Promotionsge- suchs oder zu anderen Prüfungszwecken eingereicht habe.



Esther Kirchhoff

Im Juni 2021