

## **4 Beschreibung der Ergebnisse**

In den folgenden Abschnitten B 4.1 bis B 4.3 werden die Ergebnisse der Berechnungen zu den einzelnen Fragestellungen und Annahmen detailliert dargelegt. Für den an einer ausführlichen Darstellung interessierten Leser empfiehlt sich deren Lektüre. Eine Zusammenfassung der grundlegenden Ergebnisse wird in Abschnitt B 4.4 gegeben. Diese befähigt den Leser, der Diskussion der Ergebnisse in Kapitel 5 zu folgen, ohne sich zuvor eingehend mit den Berechnungen auseinander setzen zu müssen.

### **4.1 Ergebnisse zu den Fragestellungen und Annahmen 1.1**

Um die *Fragestellungen und Annahmen 1.1* beantworten bzw. beurteilen zu können, wird die Methode der einfaktoriellen Varianzanalyse eingesetzt. Dabei werden im Folgenden die in Abschnitt B 3.2.1 dargestellten unterschiedlichen Facetten beruflicher Klassifikation dem Forschungsvorhaben entsprechend einzeln analysiert.

Neben der Frage nach systematischen Unterschieden zwischen einzelnen Berufskategorien in Bezug auf fluide und kristallisierte Intelligenz, gilt es zu klären, ob sich einer der Generalfaktoren innerhalb einer einzelnen Berufsklasse signifikant vom anderen abhebt. Vor der Beschreibung der Ergebnisse zu den Fragestellungen und Annahmen 1.1 ist noch auf folgenden Aspekt hinzuweisen: Des öfteren wird die Homogenität der Varianzen als eine Voraussetzung der Varianzanalyse nicht erreicht. Da „bei ungleichgroßen Stichproben und heterogenen Varianzen (...) die Gültigkeit des F-Tests vor allem bei kleineren Stichprobenumfängen erheblich gefährdet“ (Bortz, 1999, S. 276) ist, wird gegebenenfalls ein zweiter Analyseschritt vollzogen. In diesem werden die Berufskategorien nicht in die weitere Analyse einbezogen, die eine zu geringe Zellenbesetzung aufweisen.

#### *Berufsklassen nach Hierarchieebenen*

In der ersten Fragestellung wird untersucht, ob sich berufliche Kategorien hinsichtlich ihrer Ausprägungen in fluider bzw. kristallisierter Intelligenz unterscheiden. Die einzelnen Mittelwerte (s. Tabelle B 4-1) deuten auf zumindest zweierlei Unterschiede hin. Zum einen sind Differenzen zwischen bestimmten Hierarchieebenen sowohl hinsichtlich fluider als auch kristallisierter Intelligenz zu erkennen. Zum anderen ist zu klären,

ob die Unterschiede zwischen den beiden Generalfaktoren innerhalb der Hierarchieebenen systematisch sind.

*Tabelle B 4-1: Generalfaktoren der Intelligenz nach Hierarchieebenen*

<b>Nr.</b>	<b>Hierarchieebene</b>	<b>N</b>	<b>g<sub>f</sub></b>	<b>g<sub>c</sub></b>
0	ungelernt/ unausgebildet	12	99,08	91,83
1	Sachbearbeiter/ Fachkräfte (unterer u. mittlerer Dienst)	161	98,06	95,20
2	Sachbearbeiter/ Fachkräfte (gehobener Dienst)	193	104,62	103,93
3	Leitungsfunktion	66	103,89	102,47
4	Geschäftsführer/ Vorstände	11	102,64	100,09
5	selbständig	30	103,00	101,40
<i>Gesamt</i>		<i>473</i>	<i>102,00</i>	<i>100,20</i>

*Anmerkungen (Faktor): g<sub>f</sub> = fluide Intelligenz; g<sub>c</sub> = kristallisierte Intelligenz*

Die Varianzanalyse bezüglich fluider Intelligenz erbringt einen systematischen Unterschied zwischen den Hierarchieebenen ( $F_{(5,467)} = 7,35$ ;  $p < .001$ ). Der Anteil erklärter Varianz für fluide Intelligenz beträgt hier  $\eta^2 = 7,3\%$ . Die anschließende Post-hoc-Analyse mittels des im Rahmen dieser Arbeit verwendeten Duncan-Verfahrens zeigt keine signifikanten Unterschiede zwischen den einzelnen Hierarchieebenen. Anhand des weniger konservativen LSD-Verfahrens lässt sich veranschaulichen, dass die Hierarchieebene 1 (*Sachbearbeiter/ Fachkräfte im unteren und mittleren Dienst*) bedeutsam geringere Ausprägungen in der fluiden Intelligenz aufweist, als die Ebenen 2, 3 und 5. Sämtliche anderen Gruppen weisen keine bedeutsamen Unterschiede auf und tragen somit nicht zu dem bedeutsamen Ergebnis bei.

Bei der Betrachtung der kristallisierten Intelligenz ergibt sich ebenfalls ein signifikantes Ergebnis zur Differenzierung zwischen den Hierarchiestufen ( $F_{(5,467)} = 17,91$ ;  $p < .001$ ), der Anteil erklärter Varianz beträgt  $\eta^2 = 16,09\%$ . Die Post-hoc-Analyse (Duncan) erbringt drei homogene Untergruppen (s. Tabelle B 4-2), die sich folgendermaßen charakterisieren lassen:

Tabelle B 4-2: Homogene Untergruppen der unterschiedlichen Hierarchiestufen hinsichtlich kristallisierter Intelligenz (Duncan)

Nr.	Hierarchieebene	I	II	III
0	ungelernt/ unausgebildet	91,83		
1	Sachbearbeiter/ Fachkräfte (unterer u. mittlerer Dienst)	95,20	95,20	
4	Geschäftsführer/ Vorstände		100,09	100,09
5	selbständig			101,40
3	Leitungsfunktion			102,47
2	Sachbearbeiter/ Fachkräfte (gehobener Dienst)			103,93

Anmerkung: I, II, III = homogene Untergruppen

Durch die vorgenommene Zuordnung zu homogenen Untergruppen kann gezeigt werden, dass sich die Hierarchieebene *ungelernt/ unausgebildet* (0) nicht von der Stufe *Sachbearbeiter/ Fachkräfte im unteren und mittleren Dienst* (1), aber von allen anderen systematisch unterscheidet (s. Tabelle B 4-2, Spalte I).

Des Weiteren ist zu erkennen (s. Tabelle B 4-2, Spalte II), dass sich die zuletzt genannte Hierarchiestufe (1) signifikant von den Ebenen *selbständig* (5), *Leitungsfunktion* (3) und *Sachbearbeiter/ Fachkräfte im gehobenen Dienst* (2) unterscheidet, nicht jedoch von der Ebene *Geschäftsführer/ Vorstände* (4).

Zwischen den Stufen *Geschäftsführer/ Vorstände* (4), *selbständig* (5), *Leitungsfunktion* (3) und *Sachbearbeiter/ Fachkräfte im gehobenen Dienst* (2) zeigen sich keine bedeutenden Unterschiede (s. Tabelle B 4-2, Spalte III).

Der Vergleich zwischen den Post-hoc-Tests bezüglich der beiden Generalfaktoren zeigt, dass die kristallisierte Intelligenz eine stärkere Differenzierung zwischen den Hierarchieebenen ermöglicht, als die fluide. Neben einigen Gemeinsamkeiten bei den Einzelvergleichen lassen sich bestimmte Diskrepanzen zwischen den Generalfaktoren feststellen. Das bedeutet, dass zwei Berufsgruppen unterschiedlichen Inhalts zwar im Ausprägungsgrad von einem der beiden Generalfaktoren homogen, in dem anderen jedoch heterogen sein können.

Es können gesichertere Aussagen getroffen werden, wenn die gering besetzten Zellen in der Analyse unberücksichtigt bleiben. In diesem Fall werden die Hierarchieebenen 0 (*ungelernt/ unausgebildet*, N = 12) und 4 (*Geschäftsführer/ Vorstände*, N = 11) bei der Untersuchung der kristallisierten Intelligenz eliminiert. Das signifikante Ergebnis der Varianzanalyse für kristallisierte Intelligenz ( $F_{(3,446)} = 28,00$ ;  $p < .001$ ;  $\eta^2 = 15,85\%$ ) und

der anschließende Post-hoc-Test (Duncan) bestätigen die bisherigen Resultate. So lassen sich Unterschiede zwischen der Hierarchiestufe 1 (*Sachbearbeiter und Fachkräfte im unteren und mittleren Dienst*) auf der einen Seite und den Hierarchiestufen 2 (*Sachbearbeiter und Fachkräfte im gehobenen Dienst*), 3 (*Leitungsfunktion*) und 5 (*selbständig*) auf der anderen Seite feststellen, die sich ihrerseits nicht signifikant hinsichtlich des Ausprägungsgrads bezüglich beider Generalfaktoren unterscheiden.

Darüber hinaus scheint es notwendig zu sein, die unterschiedlichen Ausprägungen der fluiden und der kristallisierten Intelligenz innerhalb der einzelnen Hierarchiestufen einander gegenüber zu stellen. Damit kann überprüft werden, ob einem der beiden Generalfaktoren innerhalb einer Kategorie eine übergeordnete Bedeutung zukommt. Signifikante Unterschiede lassen sich innerhalb der Ebene 0 (*ungelernt/ unausgebildet*;  $t_{(11,95\%)} = -2,31$ ;  $p < .05$ ) und 1 (*Sachbearbeiter/ Fachkräfte im unteren und mittleren Dienst*;  $t_{(160,95\%)} = -3,04$ ;  $p < .01$ ) finden. Dabei weist die fluide jeweils eine höhere Ausprägung als die kristallisierte Intelligenz auf. Innerhalb der anderen Gruppen können zwischen den Generalfaktoren keine statistisch bedeutsamen Unterschiede ermittelt werden.

#### *Berufskategorien nach beruflichen Inhalten*

Eine stärkere Differenzierung der Betrachtung beruflicher Tätigkeit im Vergleich zu den sechs Hierarchieebenen erbringt die Einteilung in 19 inhaltliche Kategorien. Durch diese Vorgehensweise wird allerdings akzeptiert, dass kleinere Umfänge der Substichproben in die Analyse einbezogen werden, welche die Gültigkeit der erzielten Ergebnisse in Frage stellen. Aus diesem Grund wird folgende Vorgehensweise gewählt: Um ein vollständiges Bild wiedergeben zu können, werden die verschiedenen Berufsfelder bezüglich fluider und kristallisierter Intelligenz gegenübergestellt. Anschließend werden die Resultate hinsichtlich der Unterschiedlichkeit im Ausprägungsgrad der beiden Generalfaktoren unter Einbeziehung sämtlicher Berufskategorien dargestellt. Zuletzt werden diejenigen Berufskategorien aus der Analyse eliminiert, deren Stichprobengröße einen geringen Anteil ausmachen.

Die Mittelwerte der Intelligenzmerkmale (s. Tabelle B 4-3) weisen sowohl auf bestimmte Unterschiede zwischen den Berufskategorien, als auch auf Abweichungen zwischen den Generalfaktoren innerhalb einzelner Berufsfelder hin.

*Tabelle B 4-3: Generalfaktoren der Intelligenz nach beruflichen Inhalten*

<b>Nr.</b>	<b>Berufskategorie</b>	<b>N</b>	<b>g<sub>f</sub></b>	<b>g<sub>c</sub></b>
1	Arbeiter/ Fertigungsberufe	38	92,95	91,87
2	Ingenieure	24	105,46	106,83
3	soziale Berufe (u.a. Erzieher, Krankenpfleger)	39	97,82	99,41
4	Büroberufe (u.a. Sekretariatsberufe)	37	100,11	95,51
5	Naturwissenschaftler	9	110,11	110,67
6	Warenkaufleute (u.a. Verkäufer)	32	99,47	93,69
7	Bank- u. Versicherungsfachleute/ Juristen	38	107,16	104,24
8	publizistische Berufe	19	102,16	103,32
9	Künstler	10	106,90	102,80
10	Ärzte/ Apotheker	8	110,75	108,63
11	Sicherheitsberufe (u.a. Polizeiberufe)	7	100,86	96,86
12	Verwaltungsberufe (v.a. öffentlicher Dienst)	32	102,66	102,06
13	Lehrer, Geistes- und Sozialwissenschaftler	44	104,45	104,68
14	Organisatoren/ Geschäftsführer	42	103,17	100,19
15	kaufmännische Sachbearbeiter	39	101,67	98,77
16	Techniker	19	104,47	102,89
17	EDV-Fachleute	13	105,92	103,38
18	Dienstleistungsberufe	19	96,37	91,79
19	Studenten	40	106,30	104,15
	<i>Gesamt</i>	<i>509</i>	<i>102,27</i>	<i>100,39</i>

Für fluide Intelligenz können systematische Unterschiede ( $F_{(18,490)} = 4,51$ ;  $p < .001$ ) zwischen den verschiedenen inhaltlichen Kategorien ermittelt werden, der Anteil der erklärten Varianz beträgt  $\eta^2 = 14,22\%$ . Einzelvergleiche (Duncan) ergeben sechs homogene Untergruppen und damit systematische Unterschiede zwischen einzelnen Kategorien. Ebenso wie bei der Betrachtung hinsichtlich bestimmter Hierarchieebenen ergibt sich für kristallisierte Intelligenz bezüglich inhaltlicher Kategorien von Berufen ein systematisches Ergebnis ( $F_{(18,490)} = 7,67$ ;  $p < .001$ ). Die Varianzaufklärung erreicht einen Wert von  $\eta^2 = 21,98\%$ . Die sich anschließende Post-hoc-Analyse (Duncan) erbringt mit acht homogenen Untergruppen zwei mehr, als für fluide Intelligenz. Zusätzlich ist zu erkennen, dass sich die signifikanten Unterschiede zwischen einzelnen Berufskategorien für kristallisierte Intelligenz nicht mit denen für fluide Intelligenz decken. Wie bereits bei der Analyse von Hierarchieebenen bedeutet dieses Ergebnis, dass zwei Berufsgruppen unterschiedlichen Inhalts zwar im Ausprägungsgrad von einem der beiden Generalfaktoren homogen, in dem anderen jedoch heterogen sein können.

Um die Gültigkeit varianzanalytischer Ergebnisse gewährleisten zu können, werden in der folgenden Berechnung die Gruppen *Naturwissenschaftler* (N = 9), *Künstler* (N = 10), *Ärzte und Apotheker* (N = 8), *Sicherheitsberufe* (N = 7) und *EDV-Fachleute* (N = 13) nicht einbezogen. Sowohl für fluide ( $F_{(13,448)} = 5,16$ ;  $p < .001$ ;  $\eta^2 = 13,03\%$ ), als auch für kristallisierte Intelligenz ( $F_{(13,448)} = 9,07$ ;  $p < .001$ ;  $\eta^2 = 20,84\%$ ) werden erneut systematische Unterschiede bezüglich der verschiedenen Berufskategorien ermittelt (Duncan; s. Tabelle B 4-4 und Tabelle B 4-5). Die Art und Weise der Unterschiede differiert allerdings zwischen den Generalfaktoren. Beispielsweise unterscheiden sich *Warenkaufleute* in ihrer fluiden Intelligenz lediglich von drei, in ihrer kristallisierten von 10 weiteren Berufskategorien.

*Tabelle B 4-4: Homogene Untergruppen der unterschiedlichen beruflichen Inhalte hinsichtlich fluider Intelligenz*

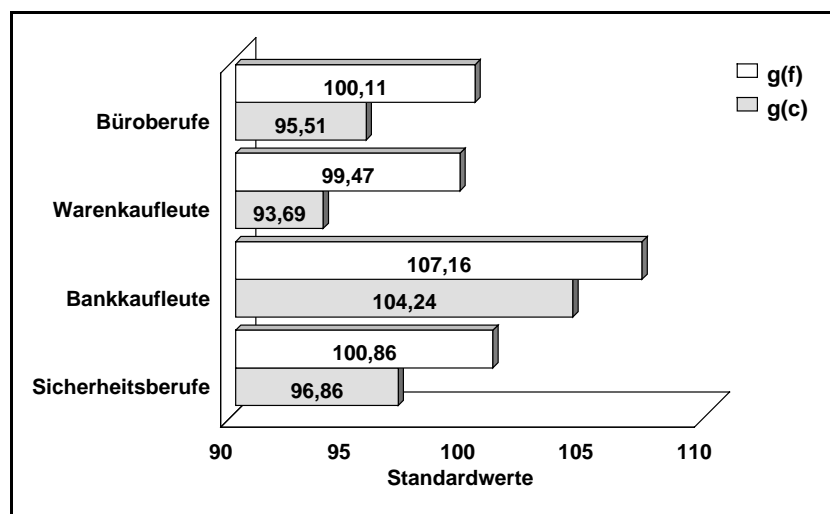
<b>Nr.</b>	<b>Berufskategorie</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>
1	Arbeiter/ Fertigungsberufe	92,95				
18	Dienstleistungsberufe	96,37	96,37			
3	soziale Berufe	97,82	97,82	97,82		
6	Warenkaufleute		99,47	99,47	99,47	
4	Büroberufe		100,11	100,11	100,11	
15	kaufmänn. Sachbearbeiter		101,67	101,67	101,67	101,67
8	publizistische Berufe		102,16	102,16	102,16	102,16
12	Verwaltungsberufe			102,66	102,66	102,66
14	Organisatoren/ GF			103,17	103,17	103,17
13	Lehrer/ Geistes-/ Soz.-Wiss.				104,45	104,45
16	Techniker				104,47	104,47
2	Ingenieure				105,46	105,46
19	Studenten					106,30
7	Bank/ Versicherung/ Juristen					107,16

*Anmerkungen:* kaufmänn. = kaufmännische; GF = Geschäftsführer; Geistes-/ Soz.-Wiss. = Geistes- und Sozialwissenschaftler; Bank/ Versicherung = Bank- und Versicherungsfachleute

*Tabelle B 4-5: Homogene Untergruppen der unterschiedlichen beruflichen Inhalte hinsichtlich kristallisierter Intelligenz*

Nr.	Berufskategorie	I	II	III	IV	V
18	Dienstleistungsberufe	91,79				
1	Arbeiter/ Fertigungsberufe	91,87				
6	Warenkaufleute	93,69				
4	Büroberufe	95,51	95,51			
15	kaufmänn. Sachbearbeiter		98,77	98,77		
3	soziale Berufe		99,41	99,41	99,41	
14	Organisatoren/ GF		100,19	100,19	100,19	100,19
12	Verwaltungsberufe			102,06	102,06	102,06
16	Techniker			102,89	102,89	102,89
8	publizistische Berufe			103,32	103,32	103,32
19	Studenten				104,15	104,15
7	Bank/ Versicherung/ Juristen				104,24	104,24
13	Lehrer/ Geistes-/ Soz.-Wiss.				104,68	104,68
2	Ingenieure					106,83

*Anmerkungen:* kaufmänn. = kaufmännische; GF = Geschäftsführer; Geistes-/ Soz.-Wiss. = Geistes- und Sozialwissenschaftler; Bank/ Versicherung = Bank- und Versicherungsfachleute



*Abbildung B 4-1: Kategorien nach beruflichen Inhalten mit statistisch bedeutsamen Differenzen zwischen kristallisierter und fluiden Intelligenz*

Bei der Untersuchung der relativen Bedeutung der beiden Generalfaktoren zueinander innerhalb der einzelnen Berufskategorien ergeben sich für vier Gruppen statistisch bedeutsame Differenzen. Für sämtliche dieser Gruppen gilt, dass der Ausprägungsgrad fluiden Intelligenz über dem kristallisierter liegt. Allerdings ist festzustellen, dass sich trotz vergleichbarer Relationen nicht alle Berufskategorien auf dem gleichen Intelli-

genzniveau bewegen (s. Abbildung B 4-1, s. Tabellen B 4-4 und B 4-5). Es lassen sich für *Büroberufe* ( $t_{(36,95\%)} = -2,43$ ;  $p < .05$ ), *Bank- und Versicherungsfachleute/ Juristen* ( $t_{(37,95\%)} = -2,30$ ;  $p < .05$ ), *Sicherheitsberufe* ( $t_{(6,95\%)} = -3,06$ ;  $p < .05$ ) und *Warenkaufleute* ( $t_{(31,95\%)} = -3,04$ ;  $p < .01$ ) signifikante Differenzen identifizieren.

#### *Berufsklassen nach beruflicher Stellung*

Die vorgenommene Klassifizierung von Berufen nach ihrer Stellung bietet zwei Möglichkeiten der Differenzierung. Es zeigt sich bezüglich der Mittelwerte von fluider und kristallisierter Intelligenz (s. Tabelle B 4-6), dass es innerhalb der übergeordneten Klassen (Aggregate) erhebliche Differenzen zwischen dem Ausprägungsgrad der untergeordneten Klassen (Subgruppen) gibt.

*Tabelle B 4-6: Generalfaktoren der Intelligenz nach beruflicher Stellung*

<b>Nr.</b>	<b>Berufsklasse</b>	<b>N</b>	<b><math>g_f</math></b>	<b><math>g_c</math></b>
<b>1</b>	<b>Arbeiter</b>	<b>52</b>	<b>94,90</b>	<b>91,85</b>
11	un- oder angelernte Arbeiter	12	90,83	86,50
12	gelernte Arbeiter/ Facharbeiter	32	94,63	92,63
13	Vorarbeiter/ Meister u.ä.	8	102,13	96,75
<b>2</b>	<b>Angestellte</b>	<b>335</b>	<b>103,06</b>	<b>100,95</b>
21	mit einfacher Tätigkeit	53	98,72	93,36
22	mit schwieriger Tätigkeit	147	101,93	100,01
23	mit leitender/ umfassender Tätigkeit	135	106,00	104,96
<b>3</b>	<b>Beamte</b>	<b>46</b>	<b>100,98</b>	<b>102,22</b>
32	im einfachen/ mittleren Dienst	14	97,29	99,21
33	im gehobenen/ höheren Dienst	32	102,59	103,53
<b>4</b>	<b>Selbständige</b>	<b>36</b>	<b>103,58</b>	<b>102,50</b>
42	Akademiker in freien Berufen	21	104,95	102,62
43	Selbständige im Handel u.ä.	15	101,67	102,33
<b>5</b>	<b>Sonstige</b>	<b>8</b>	<b>97,25</b>	<b>94,50</b>
51	Sonstige	8	97,25	94,50
<b>6</b>	<b>Studenten</b>	<b>40</b>	<b>106,30</b>	<b>104,15</b>
61	Studenten	40	106,30	104,15
	<i>Gesamt</i>	<i>517</i>	<i>102,25</i>	<i>100,40</i>

Zunächst werden Aggregate von Berufen betrachtet, um bedeutsame Unterschiede hinsichtlich des jeweiligen Ausprägungsgrades der Generalfaktoren der Intelligenz zu eru-



ieren. Dabei wird die Gruppe *Sonstige* nicht in die Analyse einbezogen, da ihre Häufigkeit ( $N = 8$ ) nicht derjenigen der anderen Klassen entspricht. Wie bereits in den vorherigen Einteilungen von Berufen kann für fluide Intelligenz ein systematisches Ergebnis ( $F_{(4,504)} = 8,28$ ;  $p < .001$ ) ermittelt werden. Die Varianzaufklärung beträgt dabei  $\eta^2 = 6,17\%$ . Das signifikante Ergebnis lässt sich auf systematische Unterschiede zwischen der Gruppe *Arbeiter* zu sämtlichen anderen Berufsklassen, sowie zwischen *Beamten* zu *Arbeitern* und *Studenten* zurückführen (Duncan; s. Tabelle B 4-7).

*Tabelle B 4-7: Homogene Untergruppen der unterschiedlichen beruflichen Stellungen hinsichtlich fluider Intelligenz (Aggregate)*

<b>Nr.</b>	<b>Berufsklasse</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>
1	Arbeiter	94,90		
3	Beamte		100,98	
2	Angestellte		103,06	103,06
4	Selbständige		103,58	103,58
6	Studenten			106,30

Die Varianzanalyse zur kristallisierten Intelligenz ( $F_{(4,504)} = 12,76$ ;  $p < .001$ ) erbringt ein statistisch bedeutsames Ergebnis. Die für die kristallisierte Intelligenz erklärte Varianz beträgt  $\eta^2 = 9,2\%$ . Es können zwei homogene Untergruppen unterschieden werden (Duncan), wobei sich die Gruppe *Arbeiter* von den anderen Berufsklassen abgrenzen lässt, die sich ihrerseits nicht signifikant voneinander unterscheiden (s. Tabelle B 4-8).

*Tabelle B 4-8: Homogene Untergruppen der unterschiedlichen beruflichen Stellungen hinsichtlich kristallisierter Intelligenz (Aggregate)*

<b>Nr.</b>	<b>Berufsklasse</b>	<b>I</b>	<b>II</b>
1	Arbeiter	91,85	
2	Angestellte		100,95
3	Beamte		102,22
4	Selbständige		102,50
6	Studenten		104,15

Hinsichtlich der gruppeninternen Unterschiede zwischen den Generalfaktoren liegen die Werte der fluiden Intelligenz für sämtliche Aggregate mit Ausnahme der *Beamten* über denen der kristallisierten (s. Abbildung B 4-2). Lediglich für die *Angestellten* ist eine statistisch bedeutsame Differenz festzustellen ( $t_{(334,95\%)} = -3,46$ ;  $p < .01$ ). Eine tenden-

zielle Aussage lässt sich zur Gruppe der *Arbeiter* treffen ( $t_{(334,95\%)} = -1,78$ ;  $p < .1$ ). Als nicht signifikant erweist sich die Relation der Generalfaktoren bei den *Beamten*. Hier weist die kristallisierte gegenüber der fluiden Intelligenz lediglich einen augenscheinlich höheren Ausprägungsgrad auf.

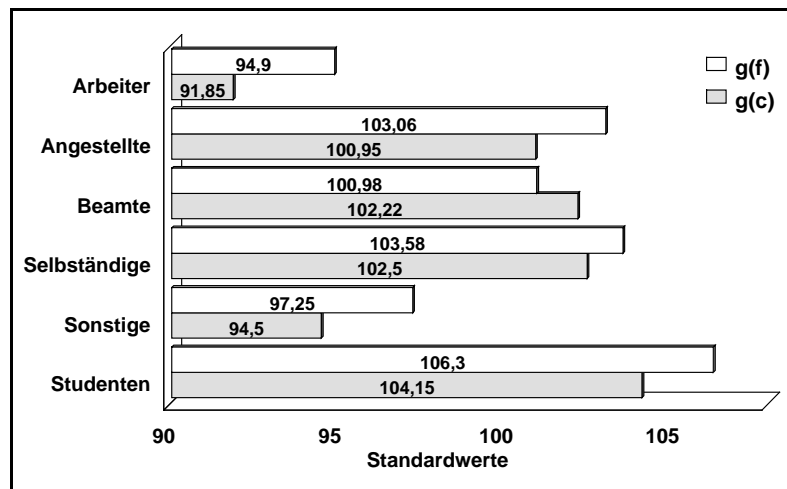


Abbildung B 4-2: Differenzen zwischen fluiden und kristallisierter Intelligenz innerhalb von Berufsklassen nach beruflicher Stellung (Aggregate)

Eine zweite Möglichkeit zur Untersuchung von Unterschieden hinsichtlich der beruflichen Stellung besteht in der Betrachtung von Subgruppen. In Bezug auf die Gültigkeit der nachfolgenden Ergebnisse ist darauf hinzuweisen, dass sich die Stichprobenumfänge der einzelnen Klassen nicht nur stark unterscheiden, sondern einige auch eine geringe Häufigkeit aufweisen (s. Tabelle B 3-4).

Wird die Beziehung zwischen fluiden Intelligenz und den einzelnen Berufsklassen untersucht, so ergibt sich erneut ein signifikantes Ergebnis ( $F_{(11,505)} = 6,10$ ;  $p < .001$ ) mit einer aufgeklärten Varianz von  $\eta^2 = 11,73\%$ . Die Einzelvergleiche (Duncan) erbringen vier homogene Untergruppen von Berufsklassen. Um die Aussagekraft der Ergebnisse zu erhöhen, werden im Folgenden nur diejenigen Klassen einer Analyse unterzogen, die eine Häufigkeit von mehr als 20 Personen aufweisen. Erneut unterscheiden sich die verschiedenen Berufsklassen nach beruflicher Stellung systematisch hinsichtlich ihres Ausprägungsgrades in fluiden Intelligenz ( $F_{(6,453)} = 7,68$ ;  $p < .001$ ;  $\eta^2 = 9,23\%$ ). Der a posteriori Vergleich (Duncan) unterteilt die sieben verbliebenen Berufsklassen in drei homogene Untergruppen (s. Tabelle B 4-9). Es wird deutlich, dass sich *gelernte Arbeiter/ Facharbeiter* von sämtlichen Gruppen außer von *Angestellten mit einfacher Tätigkeit* unterscheiden. Trotz augenscheinlicher Differenzen ergeben sich zwischen Ange-

stellten mit schwieriger Tätigkeit, Beamten im gehobenen/ höheren Dienst, Akademikern in freien Berufen, Angestellten mit leitender/ umfassender Tätigkeit und Studenten keine systematischen Unterschiede.

Tabelle B 4-9: Homogene Untergruppen der unterschiedlichen beruflichen Stellungen hinsichtlich fluider Intelligenz (Subgruppen)

Nr.	Berufsklasse	I	II	III
12	gelernte Arbeiter/ Facharbeiter	94,63		
21	Angestellte mit einfacher Tätigkeit	98,72	98,72	
22	Angestellte mit schwieriger Tätigkeit		101,93	101,93
33	Beamte im gehobenen/ höheren Dienst		102,59	102,59
42	Akademiker in freien Berufen			104,95
23	Angestellte mit leitender/ umfassender Tätigkeit			106,00
61	Studenten			106,30

Die Varianzanalyse zu kristallisierter Intelligenz zeigt ebenfalls systematische Unterschiede zwischen den zwölf verschiedenen Berufsklassen ( $F_{(11,505)} = 12,17$ ;  $p < .001$ ;  $\eta^2 = 20,96$ ). Die nachfolgende Post-hoc-Analyse (Duncan) erbringt mit sechs gegenüber vier Untergruppen eine stärkere Differenzierung als die entsprechenden Einzelvergleiche mit fluider Intelligenz als abhängiger Variable. Analog zur Vorgehensweise bei der Varianzanalyse zu fluider Intelligenz werden hier die zahlenmäßig nur schwach vertretenen Klassen (*un- oder angelernte Arbeiter, Vorarbeiter/ Meister u.ä., Beamte im einfachen/ mittleren Dienst, Selbständig im Handel u.ä., Sonstige*) in einem weiteren Analyseschritt nicht berücksichtigt, damit aussagekräftigere Ergebnisse erzielt werden können. Bei einem wiederum statistisch bedeutsamen Ergebnis ( $F_{(6,453)} = 16,83$ ;  $p < .001$ ) mit einer Varianzaufklärung von  $\eta^2 = 18,23\%$  können drei homogene Untergruppen unterschieden werden (Duncan; s. Tabelle B 4-10). Bei kristallisierter Intelligenz als abhängiger Variable bilden *gelernte Arbeiter/ Facharbeiter* und *Angestellte mit einfacher Tätigkeit* eine Untergruppe, die sich signifikant von den anderen abgrenzen lässt. Des weiteren zeigen sich systematische Unterschiede zwischen der Gruppe *Angestellte mit leitender/ umfassender Tätigkeit* von den *Angestellten mit schwieriger Tätigkeit*, die sich ihrerseits nicht von *Akademikern in freien Berufen, Beamten im gehobenen/ höheren Dienst* und der Gruppe der *Studenten* abheben.

Tabelle B 4-10: Homogene Untergruppen der unterschiedlichen beruflichen Stellungen hinsichtlich kristallisierter Intelligenz (Subgruppen)

Nr.	Berufsklasse	I	II	III
12	gelernte Arbeiter/ Facharbeiter	92,63		
21	Angestellte mit einfacher Tätigkeit	93,36		
22	Angestellte mit schwieriger Tätigkeit		100,01	
42	Akademiker in freien Berufen		102,62	102,62
33	Beamte im gehobenen/ höheren Dienst		103,53	103,53
61	Studenten		104,15	104,15
23	Angestellte mit leitender/ umfassender Tätigkeit			104,96

Bei der gruppeninternen Betrachtung der Relationen von fluider zu kristallisierter Intelligenz sind für die beiden Berufsklassen *Angestellte mit einfacher Tätigkeit* ( $t_{(52,95\%)} = -3,12$ ;  $p < .01$ ) und *Angestellte mit schwieriger Tätigkeit* ( $t_{(146,95\%)} = -2,22$ ;  $p < .05$ ) signifikante Unterschiede zu identifizieren. Die fluide Intelligenz weist jeweils einen höheren Wert auf, wobei sich die Intelligenzniveaus der Gruppen teilweise unterscheiden (s. Tabelle B 4-10). In sämtlichen anderen Klassen nach beruflicher Stellung lassen sich keine systematischen Differenzen zwischen den Generalfaktoren ermitteln.

## 4.2 Ergebnisse zu den Fragestellungen und Annahmen 1.2

### 4.2.1 Bildung von Clustern auf Basis psychologischer Dimensionen

„Bei allen Problemstellungen, die mit Hilfe der Clusteranalyse gelöst werden können, geht es immer um die Analyse einer heterogenen Gesamtheit von Objekten [hier: Berufstätige], mit dem Ziel, homogene Teilmengen aus der Objektgesamtheit zu identifizieren“ (Backhaus, Erichson, Plinke & Weiber, 2000, S. 329). Mittels des strukturentdeckenden Verfahrens der Clusteranalyse wird im Rahmen dieser Untersuchung versucht, durch die Bündelung von Berufstätigen Cluster zusammenzufassen, die sich auf den differentialpsychologischen Dimensionen kristallisierte und fluide Intelligenz, Arbeitsmotivation und Innovationsbereitschaft voneinander unterscheiden. Das Forschungsinteresse ist darüber hinaus darauf gerichtet, Unterschiede bzw. Gemeinsamkeiten zwischen den so gebildeten Clustern in Bezug auf soziodemographische, organisationale und berufsgruppenspezifische Aspekte aufzudecken. Zur Anwendung kommt in dieser Untersuchung das Verfahren der Clusterzentrenanalyse.

Es wird im Folgenden von einer Lösung mit sechs Clustern ausgegangen, da es sich dabei um diejenige Lösung handelt, welche für die Intelligenzvariablen (kristallisierte Intelligenz:  $F_{(5,511)} = 359,57$ ;  $p < .001$ ; fluide Intelligenz:  $F_{(5,511)} = 377,50$ ;  $p < .001$ ) und für die Persönlichkeitsvariablen (Arbeitsmotivation:  $F_{(5,511)} = 3,52$ ;  $p < .001$ ; Innovationsbereitschaft:  $F_{(5,511)} = 4,29$ ;  $p < .001$ ) systematische Ergebnisse mit der größtmöglichen Varianzaufklärung erbringt. Sämtliche anderen Lösungen erreichen nicht die gleiche statistische Bedeutsamkeit. Des Weiteren wird nach zehn Fusionierungsschritten eine endgültige Lösung erreicht, bei welcher der Wechsel zwischen den Clusterzentren für sämtliche Cluster klein genug ist.

Die sechs Cluster ( $N = 517$ ) konstituieren sich in Bezug auf die psychologischen Dimensionen und ihre Häufigkeit wie folgt (s. Tabelle B 4-11):

*Tabelle B 4-11: Deskriptive Statistik bezüglich der Lösung mit sechs Clustern*

Variable	Cluster					
	1	2	3	4	5	6
N	88	113	51	119	55	91
%	17,2	21,9	9,8	23,0	10,7	17,4
$g_c$	86,48	111,03	99,12	100,60	112,25	94,24
$g_f$	90,75	115,14	87,04	101,61	97,58	109,77
arbmo	3,72	4,01	3,84	3,83	3,74	4,03
arbmo (z-Wert)	-0,22	0,19	-0,02	-0,07	-0,23	0,21
inno	3,73	4,01	3,81	3,82	3,74	3,88
inno (z-Wert)	-0,25	0,31	-0,03	-0,08	-0,24	0,04

*Anmerkungen (Variable):* % = prozentualer Anteil an der Gesamtgruppe;  $g_c$  = kristallisierte Intelligenz;  $g_f$  = fluide Intelligenz; arbmo = Arbeitsmotivation; inno = Innovationsbereitschaft

*Cluster 1* besteht aus 88 Personen, die über eine jeweils weit unterdurchschnittliche kristallisierte und fluide Intelligenz verfügen. Der Ausprägungsgrad sowohl ihrer Arbeitsmotivation als auch ihrer Innovationsbereitschaft liegt zwar oberhalb des theoretischen Skalenmittelwertes von  $M = 3$ , jedoch erheblich unter der durchschnittlichen Ausprägung innerhalb der Gesamtgruppe ( $M_{arbmo} = 3,88$ ;  $SD_{arbmo} = 0,66$ ;  $M_{inno} = 3,85$ ;  $SD_{inno} = 0,51$ ). Dieser Sachverhalt wird auch durch die zugehörigen negativen z-Werte ausgedrückt.

Vollkommen gegensätzlich zum *ersten Cluster* stellen sich die durchschnittlichen Ergebnisse der 113 Personen des *Clusters 2* dar. Die Werte aller vier Dimensionen liegen hier deutlich oberhalb der Mittelwerte der Gesamtgruppe.

Dem *Cluster 3* werden 51 Personen zugeordnet, die bezüglich der Arbeitsmotivation, der Innovationsbereitschaft und der kristallisierten Intelligenz eher durchschnittliche Ergebnisse aufweisen, deren mittlerer Ausprägungsgrad in der fluiden Intelligenz jedoch weit unterhalb des Stichprobenmittels liegt.

*Cluster 4* repräsentiert 119 Personen und zeichnet sich durch annähernd durchschnittliche Werte in sämtlichen Merkmalen aus.

Das hervorstechende Merkmal von *Cluster 5* besteht in seinen weit unterdurchschnittlichen Ausprägungen auf den Persönlichkeitsvariablen. Des weiteren zeichnen sich die 55 Personen dieses Clusters durch eine hohe kristallisierte und leicht unterdurchschnittlich ausgeprägte fluide Intelligenz aus.

In Bezug auf die Intelligenzmerkmale gegenläufig zu *Cluster 5* stellt sich *Cluster 6* dar. Dementsprechend verfügen die 91 Personen im Mittel über eine hohe fluide und eine leicht unterdurchschnittliche kristallisierte Intelligenz. Während sich die Werte für Innovationsbereitschaft eher im mittleren Bereich bewegen, sind die Werte der Arbeitsmotivation hoch ausgeprägt.

#### *Soziodemographische Beschreibung der Cluster*

Entsprechend der Fragestellung lassen sich die sechs Cluster durch weitere Variablen charakterisieren. Hinsichtlich soziodemographischer Aspekte ergibt sich folgendes Bild (s. Tabelle B 4-12):

*Tabelle B 4-12: Soziodemographische Beschreibung der sechs Cluster*

soziodemo. Variablen	Cluster											
	1		2		3		4		5		6	
Alter	40,69		36,31		46,20		37,75		40,73		33,26	
Geschlecht	w	m	w	m	w	m	w	m	w	m	w	m
	65,9	34,1	34,5	65,5	62,7	37,3	59,7	40,3	40,0	60,0	58,2	41,8
Schulbildung	2,85		4,29		3,73		4,02		4,29		3,63	

*Anmerkungen:* soziodemo. = soziodemographische; w = weiblich; m = männlich; Altersangaben in Jahren; Geschlechterverteilung in Prozent, Schulbildung: s. Tabelle B 3-1

Eine varianzanalytische Überprüfung der Unterschiede zwischen den Clustern zeigt, dass es systematische Differenzen in Bezug auf das Alter gibt ( $F_{(5,511)} = 14,26$ ;  $p < .001$ ). Dabei unterscheidet sich *Cluster 1* von den *Clustern 2, 3 und 6*, *Cluster 2* von *1, 3 und 5*, *Cluster 3* von allen anderen, *Cluster 4* von *6 und 3*, *Cluster 5* von *2, 3 und 6* sowie *Cluster 6* von *1, 3, 4 und 5* (Duncan, s. Tabelle B 4-13).

*Tabelle B 4-13: Homogene Untergruppen der sechs Cluster hinsichtlich des Alters*

<b>Cluster</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>
Cluster 6	33,26			
Cluster 2	36,31	36,31		
Cluster 4		37,75	37,75	
Cluster 1			40,69	
Cluster 5			40,73	
Cluster 3				46,20

*Anmerkungen:* Altersangaben in Jahren

Es lassen sich ebenfalls systematische Unterschiede zwischen hinsichtlich des Geschlechts identifizieren ( $F_{(5,511)} = 6,34$ ;  $p < .001$ ). Diese lassen sich auf Differenzen zwischen zwei homogenen Untergruppen zurückführen. In der einen, die durch die *Cluster 1, 3, 4 und 6* gebildet wird, dominiert der Anteil weiblicher Personen. Die andere Gruppe besteht aus den *Clustern 2 und 5*, welche eine Mehrzahl an männlichen Personen aufweisen.

Die größten Divergenzen zwischen den Clustern innerhalb der soziodemographischen Betrachtung zeigen sich in der Schulbildung ( $F_{(5,511)} = 33,55$ ;  $p < .001$ ). Es können drei homogene Untergruppen gebildet werden, die aus dem *Cluster 1* (1), aus den *Clustern 3 und 6* (2) und aus den *Clustern 2, 4 und 5* (3) bestehen und die sich systematisch voneinander trennen lassen.

#### *Beschreibung der Cluster durch organisationale Merkmale*

Die Beschreibung der Cluster durch organisationale Daten erfolgt zunächst auf Basis der jeweiligen Dauer der Unternehmens- bzw. Stellenzugehörigkeit. Es ist festzustellen, dass die Werte der Unternehmenszugehörigkeit diejenigen der Stellenzugehörigkeit übersteigen (s. Abbildung B 4-3). Der Grund dafür liegt darin, dass die Tätigkeit in einer Organisation die Voraussetzung dafür ist, eine Position innezuhaben und somit die

Dauer der Stellenzugehörigkeit nicht über der Dauer der Unternehmenszugehörigkeit liegen kann.

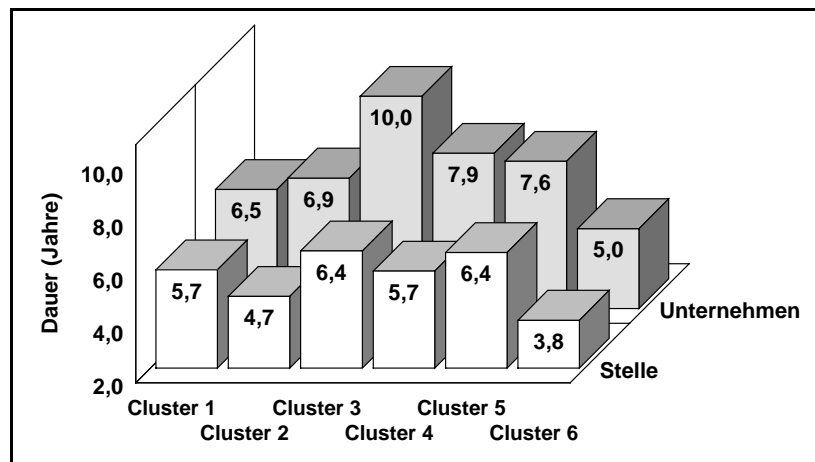


Abbildung B 4-3: Beschreibung der sechs Cluster durch die Dauer der Unternehmens- und Stellenzugehörigkeit

Eine varianzanalytische Überprüfung der absoluten Differenzen zwischen den Clustern zeigt für beide Aspekte signifikante Ergebnisse. Die Unterschiede bei der *Dauer der Unternehmenszugehörigkeit* ( $F_{(5,456)} = 2,62$ ;  $p < .05$ ) können auf die Abweichung des *Cluster 3* von den *Clustern 1, 2* und *6* zurückgeführt werden (Duncan). Das statistisch bedeutsame Ergebnis in Bezug auf die *Dauer der Stellenzugehörigkeit* ( $F_{(5,445)} = 2,30$ ;  $p < .05$ ) findet seine Ursache in den systematischen Abständen von *Cluster 6* zu den *Clustern 3* und *5* (Duncan).

Eine weitere Facette der organisationalen Beschreibung der Cluster wird durch die Einbeziehung struktureller Aspekte erfasst. In diese Charakterisierung fließen dabei Daten zum Spezialisierungsgrad und differenzierte Elemente des Kommunikationssystems ein (s. Tabelle B 4-14).



Tabelle B 4-14: Beschreibung der sechs Cluster durch Strukturvariablen

Strukturvariable	Cluster					
	1	2	3	4	5	6
Spezialisierungsgrad	2,77	3,30	3,00	3,08	3,33	3,30
<i>Kommunikation</i>						
... mit Vorgesetzten	2,72	2,89	2,76	2,75	2,83	2,96
... mit Nachgeordneten	2,54	2,56	2,64	2,63	2,74	2,54
... mit Kollegen	3,26	3,27	3,19	3,17	3,33	3,18
... mit Externen	2,39	2,55	2,65	2,51	2,78	2,45
... im Team	2,74	2,79	2,79	2,71	2,87	2,85
... gesamt	2,73	2,82	2,86	2,76	2,91	2,80

Die Unterschiede zwischen den sechs Clustern bezüglich der Strukturvariablen erbringen in der varianzanalytischen Überprüfung allesamt keine signifikanten Ergebnisse. In den nachfolgenden Einzelvergleichen können allerdings einige statistisch bedeutsame Unterschiede zwischen einzelnen Clustern ermittelt werden. So lässt sich *Cluster 1* von den *Clustern 2, 5 und 6* in Bezug auf den *Spezialisierungsgrad* abgrenzen. Des weiteren unterscheidet sich das *Cluster 5* von den *Clustern 1 und 6* bei der *Kommunikation mit externen Personen*.

#### *Cluster und berufliche Facetten*

Von zusätzlichem Interesse ist die Frage, ob es einen Zusammenhang zwischen den einzelnen Clustern und bestimmten Berufskategorien gibt. Es gilt dabei zweierlei zu überprüfen: Einerseits, in welchem Ausmaß sich eine Berufskategorie auf die verschiedenen Cluster verteilt, andererseits, welche Berufskategorien das jeweilige Cluster prägen.

Wird die Zuordnung der Berufe auf Hierarchieebenen betrachtet, so zeigt sich, dass annähernd sämtliche Hierarchiestufen in den sechs Clustern vertreten sind (s. Tabelle B 4-15). Ausnahmen stellen dabei die Ebenen *ungelernt/ unausgebildet* und *Geschäftsführer/ Vorstände* dar, die nicht zur Bildung der *Cluster 3* bzw. *3 und 4* beitragen. Bei einzelner Begutachtung der Hierarchieebenen zeigt sich folgendes differenziertes Bild:

Tabelle B 4-15: Verteilung der einzelnen Hierarchieebenen auf die Cluster

Nr.	Berufsgruppe nach Hierarchie	Cluster						Gesamt
		1	2	3	4	5	6	
0	ungelernt/ unausgebildet	<b>36,4</b>	18,2		18,2	9,1	18,2	100
1	unterer u. mittlerer Dienst	<b>32,1</b>	8,8	13,8	19,5	6,3	19,5	100
2	gehobener Dienst	7,3	27,5	7,3	<b>28,0</b>	14,5	15,5	100
3	Leitungsfunktion	12,1	<b>25,8</b>	13,6	22,7	9,1	16,7	100
4	Geschäftsführer/ Vorstände	<b>36,4</b>	27,3			18,2	18,2	100
5	selbständig	10,3	<b>27,6</b>	17,2	17,2	6,9	20,7	100
	<i>Gesamt</i>	<i>17,9</i>	<i>20,7</i>	<i>10,7</i>	<i>22,8</i>	<i>10,4</i>	<i>17,5</i>	<i>100</i>

Anmerkungen: Höchster Wert pro Berufsgruppe nach Hierarchie ist fett; Werte in Prozent

Die Gruppe der *ungelernten/ unausgebildeten* (0) erreicht ihren höchsten Anteil (36,4%) in *Cluster 1* und ihren niedrigsten in *Cluster 5* (9,1%).

*Sachbearbeiter/ Fachkräfte im unteren und mittleren Dienst* (1) verteilen sich mit Quoten von 6,3% bis 19,5% auf die *Cluster 2 bis 6* und erzielen ihren größten Wert ebenfalls in *Cluster 1* (32,1%).

Die Berufstätigen im *gehobenen Dienst* (2) sind ebenfalls in allen Clustern vertreten und werden am besten durch *Cluster 2* (27,5%) und *Cluster 4* (28%) repräsentiert.

Die Ergebnisse der Personen mit *Leitungsfunktion* (3) entsprechen in etwa denen der vorher beschriebenen Ebene. So ist auch diese Kategorie in jedem Cluster vertreten und erreicht die höchsten Anteile in *Cluster 2* (25,8%) und *Cluster 4* (22,7%).

Die Gruppe der *Vorstände/ Geschäftsführer* (4) verteilt sich lediglich auf vier der sechs Cluster und erreicht ihren höchsten Wert in *Cluster 1* (36,4%).

*Selbständige* (5) sind in sämtlichen Clustern vertreten, wobei sie ihren größten Anteil in *Cluster 2* (27,6%) aufweisen.

Wird die Struktur der Cluster bezüglich der jeweiligen Anteile der Hierarchieebenen (s. Tabelle B 4-16) betrachtet, so müssen zwei Aspekte in die Charakterisierung einfließen. Einerseits gilt es zu beschreiben, welche Berufsgruppe prägend für ein bestimmtes Cluster ist. Da allerdings mehr als zwei Drittel der Stichprobe den Ebenen 1 (*unterer und mittlerer Dienst*) und 2 (*gehobener Dienst*) zuzuordnen sind, sind sämtliche Cluster durch sie gekennzeichnet. Andererseits kann die Zusammensetzung eines Clusters dadurch veranschaulicht werden, in wie weit der prozentuale Anteil dem durchschnittlichen Anteil an der Gesamtstichprobe entspricht.

Tabelle B 4-16: Anteile der Hierarchieebenen an den Clustern

Cluster	Berufsgruppe nach Hierarchie						Gesamt
	0	1	2	3	4	5	
1	4,8	60,7	16,7	9,5	4,8	3,6	100
2	2,1	14,4	54,6	17,5	3,1	8,2	100
3		44,0	28,0	18,0		10,0	100
4	1,9	29,0	50,5	14,0		4,7	100
5	2,0	20,4	57,1	12,2	4,1	4,1	100
6	2,4	37,8	36,6	13,4	2,4	7,3	100
Gesamt	2,3	33,9	41,2	14,1	2,3	6,2	100

Anmerkung: Werte in Prozent

Cluster 1 besteht zu 60,7% aus Personen der Hierarchiestufe 1. Die Stufen 0 (ungelernt/ unausgebildet), 1 (unterer und mittlerer Dienst) und 4 (Geschäftsführer/ Vorstände) sind über-, die Ebenen 2 (gehobener Dienst), 3 (Leitungsfunktion) und 5 (selbständig) unterproportional vertreten.

Als bestimmend für das Bild des zweiten Clusters erweist sich der hohe Anteil (54,6%) der Personen aus dem gehobenen Dienst (2). Ebenfalls überproportional vertreten sind die Ebenen 3, 4 und 5, während die Stufen 1 und 2 unterrepräsentiert sind.

Im Gegensatz zu den beiden vorher beschriebenen Clustern setzt sich Cluster 3 nur aus den Hierarchieebenen 1, 2, 3 und 5 zusammen. Dabei sind lediglich die Berufstätigen im gehobenen Dienst (2) unterproportional vertreten, den höchsten Anteil stellt der untere und mittlere Dienst (1).

In etwa die Hälfte des Clusters 4 rekrutiert sich aus der Hierarchiestufe 2 (gehobener Dienst). Die weiteren Ebenen sind innerhalb des Clusters annähernd anteilmäßig, lediglich Geschäftsführer/ Vorstände (4) sind überhaupt nicht vertreten.

In Bezug auf die Anteile der Hierarchieebenen an den Clustern ähneln sich Cluster 4 und Cluster 5. Die Unterschiede sind vor allem daran festzumachen, dass Stufe 4 vertreten ist (4,1%) und dass die Relation von Ebene 1 (20,4%) zu Ebene 2 (57,1%) noch verstärkt auftritt.

Cluster 6 zeichnet sich durch eine besonders hohe Ähnlichkeit seiner Binnenstruktur zur Gesamtstruktur aus. Es ist lediglich eine Verschiebung der Anteile von ca. fünf Prozent zwischen Ebene 1 und 2 zugunsten der Personen im unteren und mittleren Dienst (1) festzustellen.

Die Charakterisierung der Cluster kann durch die Einbeziehung der inhaltlichen Berufskategorien zusätzlich bereichert werden. Die Verteilung der 19 inhaltlichen Berufskategorien (s. Tabelle B 4-17) zeigt, dass zahlreiche Berufsgruppen mit einem sehr hohen Prozentsatz einem bestimmten Cluster angehören. Dazu gehören vor allem *Arbeiter/ Fertigungsberufe* (48,6% zu Cluster 1), *Ingenieure* (41,7% zu Cluster 2), *Naturwissenschaftler* (44,4% zu Cluster 2), *Warenkaufleute* (37,5% zu Cluster 6), *Bank- und Versicherungskaufleute/ Juristen* (47,4% zu Cluster 2), *Künstler* (44,4% zu Cluster 2), *Ärzte und Apotheker* (50% zu Cluster 2), *Sicherheitsberufe* (42,9% zu Cluster 4), *kaufmännische Sachbearbeiter* (41% zu Cluster 4), *EDV-Fachleute* (38,5% zu Cluster 6), *Dienstleistungsberufe* (52,6% zu Cluster 1) und *Studenten* (38,5% zu Cluster 2). Die anderen Berufe zeichnen sich hingegen dadurch aus, dass sie sich eher gleichmäßig auf die verschiedenen Cluster verteilen (*soziale Berufe, publizistische Berufe, Verwaltungsberufe, Lehrer/ Geistes- und Sozialwissenschaftler, Organisatoren/ Geschäftsführer, Techniker*).

Tabelle B 4-17: Verteilung der einzelnen inhaltlichen Berufskategorien auf die Cluster

Nr.	Berufsgruppe nach beruflichen Inhalten	Cluster						Gesamt
		1	2	3	4	5	6	
1	Arbeiter/ Fertigungsberufe	<b>48,6</b>	5,4	13,5	10,8	10,8	10,8	100
2	Ingenieure	4,2	<b>41,7</b>	4,2	29,2	16,7	4,2	100
3	soziale Berufe	<b>25,6</b>	12,8	17,9	17,9	10,3	15,4	100
4	Büroberufe	22,9	5,7	17,1	20,0	2,9	<b>31,4</b>	100
5	Naturwissenschaftler		<b>44,4</b>		11,1	33,3	11,1	100
6	Warenkaufleute	25,0		6,3	28,1	3,1	<b>37,5</b>	100
7	Bank/ Versicherung/ Juristen	13,2	<b>47,4</b>		23,7	7,9	7,9	100
8	publizistische Berufe	5,3	15,8	10,5	<b>31,6</b>	15,8	21,1	100
9	Künstler		<b>44,4</b>	11,1	22,2	11,1	11,1	100
10	Ärzte/ Apotheker		<b>50,0</b>	12,5	25,0		12,5	100
11	Sicherheitsberufe	28,6	14,3	14,3	<b>42,9</b>			100
12	Verwaltungsberufe	15,6	18,8	12,5	<b>25,0</b>	15,6	12,5	100
13	Lehrer/ Geistes-/ Soz.-Wiss.	2,3	<b>25,0</b>	11,4	20,5	20,5	20,5	100
14	Organisatoren/GF	<b>23,8</b>	<b>23,8</b>	7,1	14,3	9,5	21,4	100
15	kaufmänn. Sachbearbeiter	10,3	15,4	15,4	<b>41,0</b>	2,6	15,4	100
16	Techniker	10,5	<b>26,3</b>	5,3	15,8	21,1	21,1	100
17	EDV-Fachleute	7,7	23,1	7,7	15,4	7,7	<b>38,5</b>	100
18	Dienstleistungsberufe	<b>52,6</b>	10,5	10,5	10,5	5,3	10,5	100
19	Studenten	2,6	<b>38,5</b>	2,6	28,2	12,8	15,4	100
	<i>Gesamt</i>	<i>17,3</i>	<i>22,0</i>	<i>9,7</i>	<i>22,6</i>	<i>10,7</i>	<i>17,7</i>	<i>100</i>

Anmerkungen: Höchster Wert pro Berufsgruppe ist fett; kaufmänn. = kaufmännische; GF = Geschäftsführer; Geistes-/ Soz.-Wiss. = Geistes- und Sozialwissenschaftler; Bank/ Versicherung = Bank- und Versicherungskaufleute; Werte in Prozent

Die Ergebnisse der prozentualen Zusammensetzung der Cluster aus den 19 Berufskategorien sind unter zweierlei Gesichtspunkten zu betrachten. Einerseits ist es von Bedeutung, welche Berufsgruppe das Cluster durch seinen hohen Anteil prägt. Andererseits gilt es, die prozentualen Anteile am Cluster relativ zu denen der einzelnen Berufe an der Gesamtgruppe zu betrachten (s. Abbildung B 4-4).

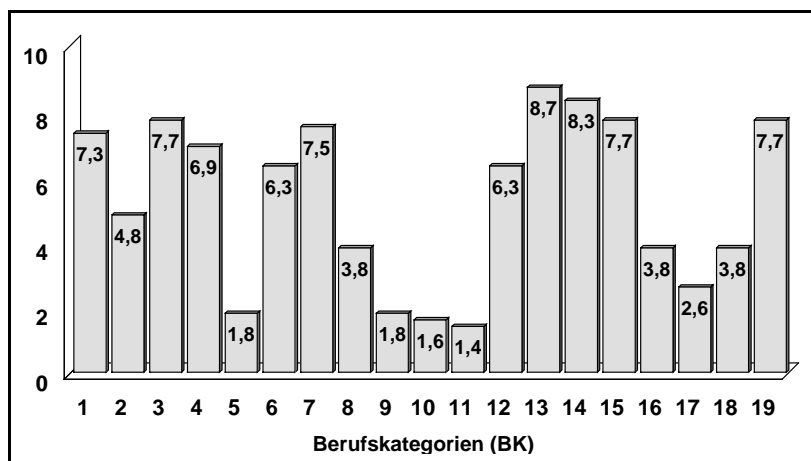


Abbildung B 4-4: Anteile der einzelnen inhaltlichen Berufskategorien (BK) an der Gesamtgruppe in Prozent

Cluster 1 wird vor allem durch Arbeiter/ Fertigungsberufe (BK 1; 20,7%), soziale Berufe (BK 3; 11,5%), Organisatoren/ Geschäftsführer (BK 14; 11,5%), Dienstleistungsberufe (BK 18; 11,5%) und Büroberufe (BK 4; 9,2%) geprägt, die allesamt überproportional vertreten sind. Nicht in diesem Cluster enthalten sind die Berufe Naturwissenschaftler (BK 5), Künstler (BK 9) und Ärzte und Apotheker (BK 10).

Die das zweite Cluster prägenden Gruppen sind vor allem die über dem durchschnittlichen Anteil liegenden Bank- und Versicherungsfachleute/ Juristen (BK 7; 16,2%), Studenten (BK 19; 13,5%) und Ingenieure (BK 2; 9%). Ebenfalls hohe Anteile, jedoch proportional zur Gesamtgruppe, weisen die Berufskategorien Lehrer/ Geistes- und Sozialwissenschaftler (BK 13; 9,9%) und Organisatoren/ Geschäftsführer (BK 14; 9%) auf. Nicht bzw. deutlich unterproportional vertreten sind die Gruppen Warenkaufleute (BK 6; 0%), Büroberufe (BK 4; 1,8%), Arbeiter/ Fertigungsberufe (BK 1; 1,8%) und soziale Berufe (BK 3; 4,5%).

Die Anteile der einzelnen Berufskategorien sind in Cluster 3 diametral zum vorherigen Cluster. Sind in Cluster 2 die Berufskategorien 1 (Arbeiter/ Fertigungsberufe), 3 (soziale Berufe) und 4 (Büroberufe) unterrepräsentiert, erweisen sie sich für das dritte Cluster neben den Verwaltungsberufen (BK 12; 8,2%) und den kaufmännischen Sachbearbeitern (BK 15; 12,2%) als bedeutsam mit überproportionalen Ausprägungen im Bereich von 10,2% bis 14,3%. Die Cluster 2 bestimmenden Berufe Ingenieure, Bank- und Versicherungskaufleute/ Juristen und Studenten sind in Cluster 3 kaum bzw. gar nicht vorhanden.

In *Cluster 4* sind sämtliche Berufskategorien vertreten, relative Schwerpunkte liegen auf den Gruppen *Ingenieure* (BK 2; 6,1%), *publizistische Berufe* (BK 8; 5,3%) und vor allem *kaufmännische Sachbearbeiter* (BK 15; 14%).

Innerhalb des *fünften Clusters* sind die Kategorien *Büroberufe* (BK 4; 1,9%), *Warenkaufleute* (BK 6; 1,9%), *kaufmännische Sachbearbeiter* (BK 15; 1,90%), *Ärzte und Apotheker* (BK 10; 0%) und *Sicherheitsberufe* (BK 11; 0%) in nur sehr geringem Maße und unterproportional vertreten. Demgegenüber stehen die innerhalb ihrer Berufsgruppe höchsten Ausprägungen bei *Naturwissenschaftlern* (BK 5; 5,6%), *publizistischen Berufen* (BK 8; 5,6%), *Verwaltungsberufen* (BK 12; 9,3%), *Lehrern/ Geistes- und Sozialwissenschaftlern* (BK 13; 16,7%) und *Technikern* (BK 16; 7,4%). Darüber hinaus erreichen die Berufskategorien 2 (*Ingenieure*; 7,4%) und 19 (*Studenten*; 9,3%) hohe Werte.

Die dominierenden Berufsgruppen in *Cluster 6* sind *Organisatoren/ Geschäftsführer* (BK 14; 14,1%) und vor allem *Büroberufe* (BK 4; 12,4%) bzw. *Warenkaufleute* (BK 6; 13,5%). Die Kategorien *Ingenieure* (BK 2; 1,1%), *Bank- und Versicherungskaufleute/ Juristen* (BK 7; 3,4%) und *Sicherheitsberufe* (BK 11; 0%) sind hingegen stark unterrepräsentiert.

Die Charakterisierung der sechs Cluster nach den Aggregaten beruflicher Stellung erfolgt ebenfalls zunächst unter Beleuchtung der Verteilung der einzelnen Gruppen auf die Cluster (s. Tabelle B 4-18) und anschließend durch die Betrachtung der Anteile der Berufsklassen an den Clustern (s. Tabelle B 4-19).

Mehr als die Hälfte der *Arbeiter* findet sich in *Cluster 1* wieder, die Weiteren verteilen sich mit Anteilen zwischen 5,9% und 13,7% auf die *Cluster 2* bis 6.

Die Gruppe der *Angestellten* hat ihre geringsten Anteile in den *Clustern 3* und *5* und ihre höchsten in *2* und *4*.

*Beamte* weisen in *Cluster 4* (32,6%) ihren Schwerpunkt auf und sind in allen Clustern mit mindestens 10,9% vertreten.

Die geringste Zahl der *Selbständigen* kann in *Cluster 1* (8,6%), die höchste in *Cluster 2* (28,6%) ermittelt werden. Die restlichen Personen dieser Gruppe verteilen sich annähernd gleichmäßig auf die weiteren Cluster.

Die Gruppe der *Sonstigen*, unter die Berufstätige mit noch nicht langfristig geklärem Status wie Auszubildende oder Praktikanten fallen, ist nicht in *Cluster 3*, aber vor allem in *Cluster 1* (37,5%) und *Cluster 6* (25%) vertreten.

Über zwei Drittel der *Studenten* verteilen sich auf die *Cluster 2* (38,5%) und *4* (28,2%), während sie in den *Clustern 1* und *3* mit jeweils 2,6% kaum vorhanden sind.

Tabelle B 4-18: Verteilung der einzelnen Aggregate beruflicher Stellung auf die Cluster

Nr.	Berufsgruppe nach beruflicher Stellung	Cluster						Gesamt
		1	2	3	4	5	6	
1	Arbeiter	<b>51,0</b>	5,9	9,8	11,8	7,8	13,7	100
2	Angestellte	15,0	23,4	9,6	<b>23,7</b>	9,3	18,9	100
3	Beamte	10,9	10,9	15,2	<b>32,6</b>	19,6	10,9	100
4	Selbständige	8,6	<b>28,6</b>	14,3	17,1	14,3	17,1	100
5	Sonstige	<b>37,5</b>	12,5		12,5	12,5	25,0	100
6	Studenten	2,6	<b>38,5</b>	2,6	28,2	12,8	15,4	100
	<i>Gesamt</i>	17,2	21,9	9,8	23,0	10,7	17,4	100

Anmerkung: Werte in Prozent

Werden die Anteile der Aggregate beruflicher Stellung an den Clustern betrachtet (s. Tabelle B 4-19), zeigt sich folgendes Bild:

Mit Ausnahme der Gruppe der *Arbeiter* und in weitaus geringerem Maße der *Sonstigen* sind in *Cluster 1* die weiteren Aggregate nach beruflicher Stellung unterproportional vertreten. Darüber hinaus ist es bemerkenswert, dass dieses Cluster zu fast 90% aus *Arbeitern* und *Angestellten* besteht.

*Cluster 2* weist relativ zur Gesamtstichprobe einen erheblich geringeren Anteil an *Arbeitern*, *Beamten* und *Studenten*, einen leicht geringeren bei der Gruppe der *Sonstigen*, einen geringfügig höheren bei den *Selbständigen* und einen deutlich höheren bei den *Angestellten* auf. Letztere dominieren sowohl *Cluster 2* (69,6%) wie auch die gesamte Stichprobe (65%).

Die Binnenstruktur des *dritten Clusters* weist hinsichtlich der Berufsgruppen *Arbeiter* (10%) und *Angestellte* (64%) eine hohe Ähnlichkeit mit der Gesamtgruppe auf. Deutlich überproportional vorhanden sind *Beamte* und *Selbständige*, unter dem durchschnittlichen Niveau liegen *Studenten* und *Sonstige*, wobei letztere gar nicht vertreten sind.

In *Cluster 4* liegen die Berufsgruppen *Arbeiter*, *Selbständige* und *Sonstige* im Verhältnis zur Gesamtgruppe unter, die drei weiteren Gruppen über den jeweiligen Anteilen. Analog zu sämtlichen Clustern wird auch dieses von den *Angestellten* (66,9%) dominiert.



Die Struktur des *Clusters 5* weist zum Teil starke Verschiebungen bei den *Angestellten* (56,4%) und *Beamten* (16,4%) auf, die weiteren Differenzen zur Gesamtgruppe variieren zwischen 2,7% (*Arbeiter*) und 0,2% (*Sonstige*).

In *Cluster 6* sind die Gruppen *Arbeiter* (7,9%) und vor allem *Beamte* (5,6%) erheblich unterrepräsentiert. *Selbständige*, *Sonstige* und *Studenten* weisen starke Ähnlichkeiten zur Binnenstruktur der Gesamtstichprobe auf und *Angestellte* erreichen mit 70,8% ihren höchsten Wert.

*Tabelle B 4-19: Anteile der Aggregate beruflicher Stellung an den Clustern*

Cluster	Berufsgruppe nach beruflicher Stellung						Gesamt
	1	2	3	4	5	6	
1	29,5	56,8	5,7	3,4	3,4	1,1	100
2	2,7	69,6	4,5	8,9	0,9	13,4	100
3	10,0	64,0	14,0	10,0		2,0	100
4	5,1	66,9	12,7	5,1	0,8	9,3	100
5	7,3	56,4	16,4	9,1	1,8	9,1	100
6	7,9	70,8	5,6	6,7	2,2	6,7	100
<i>Gesamt</i>	<i>10,0</i>	<i>65,0</i>	<i>9,0</i>	<i>6,8</i>	<i>1,6</i>	<i>7,6</i>	<i>100</i>

*Anmerkung:* Werte in Prozent

Für die einzelnen Subgruppen lassen sich bezüglich ihrer Verteilung auf die sechs Cluster folgende zentrale Ergebnisse berichten, die stets in Relation zu den Anteilen der Cluster an der Gesamtgruppe (s. Tabelle B 4-11) zu betrachten sind.

Die dem Aggregat der *Arbeiter* zugeordneten Berufsklassen verteilen sich unterschiedlich auf die sechs Cluster. Es ist zu erkennen, dass die Gruppen *un- oder angelernte Arbeiter* (81,8%) und *gelernte Arbeiter/ Facharbeiter* (50%) am ehesten *Cluster 1* zuzuordnen sind. Demgegenüber sind *Vorarbeiter/ Meister u.ä.* vor allem in den *Clustern 6* (37,5%), *3* und *4* (jeweils 25%) zu finden.

Hinsichtlich der Subgruppen der *Angestellten* sind ebenfalls uneinheitliche Ergebnisse zu registrieren. So finden sich *Angestellte mit einfacher Tätigkeit* überproportional in den *Clustern 1* (28,8%), *3* (21,2%) und *6* (26,9%) wieder, während *Angestellte mit schwieriger Tätigkeit* in ihrer Verteilung auf die einzelnen Cluster annähernd der Gesamtgruppe entsprechen. *Angestellte mit leitender/ umfassender Tätigkeit* sind mit 34,1% am stärksten *Cluster 2* zugeordnet.

*Beamte im einfachen/ mittleren Dienst* und *Beamte im gehobenen/ höheren Dienst* weisen drei bzw. zwei Schwerpunkte auf. Erstere sind in den *Clustern 2, 5* und *6* äußerst gering bzw. gar nicht, in den verbleibenden Clustern allerdings überproportional mit dem stärksten Anteil in *Cluster 4* (35,7%) vertreten. Die *höheren Beamten* sind in den *Clustern 4* (31,3%) und *5* (25%) anteilmäßig am stärksten vertreten und übertreffen dabei zusätzlich die Anteile dieser beiden Cluster an der Gesamtgruppe.

Werden die Subgruppen der *Selbständigen* betrachtet, so zeigen sich hinsichtlich der *Cluster 1, 4* und *6* große Differenzen zwischen *Akademikern in freien Berufen* und *Selbständigen im Handel u.ä.* Neben den Unterschieden ist festzustellen, dass beide Gruppen ihre höchsten Ausprägungen in *Cluster 2* aufweisen (30% bzw. 26,7%).

Da *Sonstige* und *Studenten* mit den oben beschriebenen Aggregaten beruflicher Stellung identisch sind, können die bereits berichteten Ergebnisse für die Charakterisierung der Subgruppen übernommen werden.

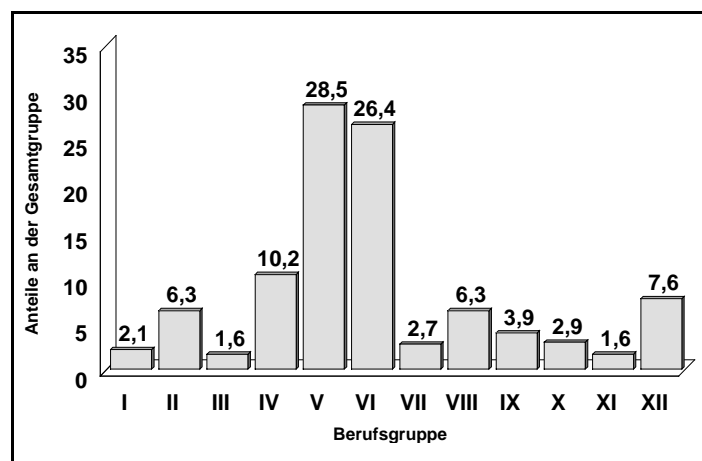


Abbildung B 4-5: Gruppengesamtwerte der zwölf Berufsklassen nach beruflicher Stellung in Prozent

Wird die Binnenstruktur der einzelnen Cluster begutachtet, so lässt sich für *Cluster 1* zunächst die Aussage ableiten, dass es sämtliche Subgruppen von Berufen nach deren Stellung beinhaltet. Relativ zu den Gruppengesamtwerten der zwölf Berufsklassen (s. Abbildung B 4-5) sind *un- oder angelegerte Arbeiter* (I), *gelernte Arbeiter/ Facharbeiter* (II), *Angestellte mit einfacher Tätigkeit* (IX), *Beamte im einfachen/ mittleren Dienst* (VII) und *Sonstige* (XI) deutlich über-, *Angestellte mit leitender/ umfassender Tätigkeit* (VI), *Beamte im gehobenen/ höheren Dienst* (VIII), *Akademiker in freien Berufen* (IX) und *Studenten* (XII) erheblich unterrepräsentiert.

In *Cluster 2* sind die Berufsgruppen I (*un- oder angelernte Arbeiter*) und III (*Vorarbeiter/ Meister u.ä.*) überhaupt nicht, II (*gelernte Arbeiter/ Facharbeiter*), IV (*Angestellte mit einfacher Tätigkeit*), VII (*Beamte im einfachen/ mittleren Dienst*), VIII (*Beamte im gehobenen/ höheren Dienst*) und XI (*Sonstige*) beträchtlich unterdurchschnittlich vorhanden. Geprägt wird dieses Cluster durch die ebenfalls unterrepräsentierten *Angestellten mit schwieriger Tätigkeit* (V; 25,9%), und die überdurchschnittlich vertretenen *Angestellten mit leitender/ umfassender Tätigkeit* (VI; 41,1%) bzw. *Studenten* (XII; 13,4%).

An *Cluster 3* ist auffällig, dass die beiden insgesamt bedeutsamsten Berufsgruppen V (*Angestellte mit schwieriger Tätigkeit*) und VI (*Angestellte mit leitender/ umfassender Tätigkeit*) unterdurchschnittlich vertreten sind, während *Angestellte mit einfacher Tätigkeit* (IV) annähernd 12% über dem Gruppengesamtwert liegen. Des weiteren ist festzustellen, dass *un- oder angelernte Arbeiter* (I) und *Sonstige* (XI) überhaupt nicht in diesem Cluster vertreten sind.

Die Subgruppen I (*un- oder angelernte Arbeiter*), X (*Selbständige im Handel u.ä.*) und XI (*Sonstige*) sind nicht bzw. fast nicht in *Cluster 4* vertreten. Zahlreiche Berufsgruppen entsprechen in ihrem Anteil in etwa dem Gesamtgruppenwert, allerdings liegt Berufsgruppe V (*Angestellte mit schwieriger Tätigkeit*) in *Cluster 4* mit 33,1% immerhin annähernd 5% über dem allgemeinen Durchschnitt. *Beamte im gehobenen/ höheren Dienst* (VIII; 8,5%) sowie *Studenten* (XII; 9,3%) liegen ebenfalls über den Mittelwerten der Gesamtgruppe, *Angestellte mit einfacher Tätigkeit* (IV; 7,6%) und *gelernte Arbeiter/ Facharbeiter* (II; 3,4%) sind unterrepräsentiert.

*Cluster 5* zeigt weit überdurchschnittliche Werte bei den Gruppen VI (*Angestellte mit leitender/ umfassender Tätigkeit*; 32,7%) und VIII (*Beamte im gehobenen/ höheren Dienst*; 14,5%) und leicht erhöhte Zahlen in Bezug auf *Akademiker in freien Berufen* (IX; 5,5%) und *Studenten* (XII; 9,1%). Die Berufe *Vorarbeiter/ Meister u.ä.* (III) und *Angestellte mit einfacher Tätigkeit* (IV) finden sich hingegen nicht im *fünften Cluster* wieder.

In *Cluster 6* ist die Gruppe der *Beamten im einfachen/ mittleren Dienst* (VII) nicht vertreten. Den höchsten Anteil weist Gruppe V (*Angestellte mit schwieriger Tätigkeit*; 32,6%) auf, die ebenso wie Berufsgruppe III (*Vorarbeiter/ Meister u.ä.*; 3,4%), IV (*Angestellte mit einfacher Tätigkeit*; 15,7%) und X (*Selbständige im Handel u.ä.*; 4,5%) zum Teil deutlich überrepräsentiert ist.

#### 4.2.2 Bedeutung der Generalfaktoren der Intelligenz und der Persönlichkeitsmerkmale für die einzelnen beruflichen Facetten und Cluster

Wie bereits in der zweiten Annahme unter B 1.2 dargelegt, wird vermutet, dass die vier differentialpsychologischen Merkmale fluide und kristallisierte Intelligenz, Arbeitsmotivation und Innovationsbereitschaft einen unterschiedlich hohen Bedeutungsgrad für einzelne Berufsgruppen haben. Deshalb wird anhand von Diskriminanzanalysen die Wichtigkeit der vier Variablen für die drei Facetten beruflicher Tätigkeit bzw. für die Clusterlösung ermittelt. Um allerdings die verschiedenen Gewichtungen der psychologischen Dimensionen für einzelne Berufsfelder bzw. Cluster zu erfahren, wird zusätzlich auf multiple Regressionsanalysen zurückgegriffen.

##### *Bedeutsamkeit der psychologischen Dimensionen für Berufsklassen nach Hierarchieebenen*

In Bezug auf die Klassifizierung nach Hierarchieebenen zeigt sich im Rahmen einer Diskriminanzanalyse, dass sämtliche der einbezogenen psychologischen Dimensionen jeweils isoliert (univariate Analyse) einen signifikanten Beitrag zur Trennung zwischen den sechs Hierarchieebenen liefern. Dabei trennt die kristallisierte Intelligenz ( $F_{(5,463)} = 17,39$ ;  $p < .001$ ) stärker als die fluide ( $F_{(5,463)} = 7,40$ ;  $p < .001$ ), die Innovationsbereitschaft ( $F_{(5,463)} = 3,94$ ;  $p < .01$ ) und die Arbeitsmotivation ( $F_{(5,463)} = 3,08$ ;  $p < .01$ ).

Im Rahmen der multivariaten Analyse, die Interdependenzen zwischen den Merkmalsvariablen berücksichtigt, sind zur Beurteilung der diskriminatorischen Bedeutung der einzelnen Dimensionen die standardisierten Diskriminanzkoeffizienten ( $b$ ) für die einzelnen Diskriminanzfunktionen zu betrachten. Letztere ermöglichen eine optimale Trennung zwischen den Gruppen und eine Prüfung der diskriminatorischen Bedeutung der Merkmalsvariablen (Backhaus, Erichson, Plinke & Weiber, 2000). In diesem Fall trägt lediglich die erste Funktion mit einem Eigenwertanteil von 86,1% signifikant zur Trennung der Hierarchiestufen bei. Wie bereits in der isolierten Betrachtung erreicht die kristallisierte Intelligenz ( $b_{gc} = 0,82$ ) vor der fluiden ( $b_{gf} = 0,26$ ), der Innovationsbereitschaft ( $b_{inno} = 0,21$ ) und der Arbeitsmotivation ( $b_{arbmo} = 0,08$ ) die höchsten Trennwerte. Auf Basis der Ergebnisse der Diskriminanzanalyse lassen sich zwar Aussagen hinsichtlich der gesamten Klassifizierung treffen, die Bedeutsamkeit der Dimensionen für die jeweiligen Hierarchiestufen gilt es darüber hinaus noch zu klären. Im Rahmen multipler Regressionsanalysen lässt sich durch die Berechnung von  $\beta$ -Gewichten die Relevanz

der differentialpsychologischen Aspekte für jede einzeln betrachtete Hierarchieebene darstellen und zusätzlich die aufgeklärte Varianz für die einbezogenen Prädiktoren dokumentieren. Bezüglich der gültigen Interpretation der standardisierten Regressionskoeffizienten ist allerdings mit einer Kollinearitätsdiagnose zu überprüfen, inwieweit eine zu hohe Interkorrelation zwischen den unabhängigen Variablen vorliegt. In diesem Fall liegt der Konditionsindex bei 24.57, was auf ein mögliches (Konditionsindex > 15), noch nicht aber auf ein ernsthaftes Kollinearitätsproblem (Konditionsindex > 30) hinweist. Somit ist die Interpretation der  $\beta$ -Gewichte nur bedingt kritisch.

Es zeigt sich, dass eine signifikante Bedeutung der vier Variablen für die drei Ebenen *Sachbearbeiter/ Fachkräfte im unteren und mittleren Dienst* ( $R = .40$ ;  $p < .001$ ), *Sachbearbeiter und Fachkräfte im gehobenen Dienst* ( $R = .32$ ;  $p < .001$ ) und *Leitungsfunktion* ( $R = .17$ ;  $p < .01$ ) besteht. Bei der Betrachtung der  $\beta$ -Gewichte ist festzustellen, dass lediglich die Intelligenzdimensionen teilweise einen signifikanten Beitrag leisten, während weder Innovationsbereitschaft noch Arbeitsmotivation einen bedeutsamen Einfluss auf die Hierarchiestufen ausüben. Insgesamt lassen sich für drei Hierarchieebenen vier signifikante  $\beta$ -Gewichte ermitteln (s. Tabelle B 4-20).

*Tabelle B 4-20: Signifikante  $\beta$ -Gewichte einzelner Hierarchieebenen*

<b>Hierarchieebene</b>	<b>uV</b>	<b><math>\beta</math>-Gewicht</b>	<b>p</b>
ungelernt/ unausgebildet	$g_c$	-.11	.027
Sachbearbeiter/ Fachkräfte (unterer u. mittlerer Dienst)	$g_c$	-.30	.000
Sachbearbeiter/ Fachkräfte (gehobener Dienst)	$g_c$	.26	.000

*Anmerkungen:* uV = unabhängige Variable; p = Signifikanz;  $g_c$  = kristallisierte Intelligenz;  $g_f$  = fluide Intelligenz

#### *Bedeutsamkeit der psychologischen Dimensionen für Berufskategorien nach beruflichen Inhalten*

Die Persönlichkeitsdimensionen Arbeitsmotivation und Innovationsbereitschaft leisten keinen signifikanten Beitrag, um zwischen Kategorien nach deren beruflichen Inhalten zu trennen. Demgegenüber diskriminieren sowohl kristallisierte ( $F_{(18,485)} = 7,51$ ;  $p < .001$ ) als auch fluide Intelligenz ( $F_{(18,485)} = 4,64$ ;  $p < .001$ ) systematisch, wenn sie isoliert betrachtet werden.

Es trägt ausschließlich die erste Diskriminanzfunktion signifikant zur Trennung der Berufskategorien bei, die 79,3% der Varianz auf sich vereint. Der höhere standardisierte Diskriminanzkoeffizient der kristallisierten Intelligenz ( $b_{gc} = 0,76$ ) gegenüber der fluiden ( $b_{gf} = 0,40$ ) dokumentiert ihre stärkere diskriminatorische Bedeutung in Bezug auf Berufskategorien nach beruflichen Inhalten, gefolgt von der Arbeitsmotivation ( $b_{arbmo} = 0,14$ ) und der Innovationsbereitschaft ( $b_{inno} = 0,05$ ).

Die Einfluss der vier differentialpsychologischen Variablen für die 19 Berufskategorien nach beruflichem Inhalt erweist sich für acht Gruppen als statistisch bedeutsam. Dazu gehören *Arbeiter/ Fertigungsberufe* ( $R = .28$ ;  $p < .001$ ), *Ingenieure* ( $R = .16$ ;  $p < .05$ ), *Büroberufe* ( $R = .14$ ;  $p < .05$ ), *Naturwissenschaftler* ( $R = .15$ ;  $p < .05$ ), *Warenkaufleute* ( $R = .18$ ;  $p < .01$ ), *Bank- und Versicherungsfachleute/ Juristen* ( $R = .16$ ;  $p < .05$ ), *Dienstleistungsberufe* ( $R = .18$ ;  $p < .01$ ) und *Studenten* ( $R = .16$ ;  $p < .05$ ). Allerdings weisen die Ergebnisse der multiplen Regressionsanalyse darauf hin, dass einzelne Variable durchaus einen systematischen Einfluss haben, ohne dass das Gesamtmodell signifikant werden muss. Darüber hinaus muss sich ein signifikanter Zusammenhang nicht zwangsläufig in signifikanten  $\beta$ -Gewichten ausdrücken. Dieser Aspekt findet sich auch in Tabelle B 4-21 wieder, welche die statistisch bedeutsamen  $\beta$ -Gewichte bezüglich einzelner Berufskategorien veranschaulicht.

*Tabelle B 4-21: Signifikante  $\beta$ -Gewichte einzelner Berufskategorien nach beruflichen Inhalten*

<b>Berufskategorie</b>	<b>uV</b>	<b><math>\beta</math>-Gewicht</b>	<b>p</b>
Arbeiter/ Fertigungsberufe	$g_c$	-.15	.002
	$g_f$	-.16	.001
Ingenieure	$g_c$	.14	.006
soziale Berufe	$g_f$	-.13	.009
Büroberufe	$g_c$	-.14	.004
Naturwissenschaftler	$g_c$	.12	.020
Warenkaufleute	$g_c$	-.18	.000
Verwaltungsberufe	<b>arbmo</b>	-.11	.024
Lehrer/ Geistes-/ Soz.-Wiss.	$g_c$	.13	.011
Dienstleistungsberufe	$g_c$	-.15	.003

*Anmerkungen:* uV = unabhängige Variable; p = Signifikanz;  $g_c$  = kristallisierte Intelligenz;  $g_f$  = fluide Intelligenz; arbmo = Arbeitsmotivation; Geistes-/ Soz.-Wiss. = Geistes- und Sozialwissenschaftler

*Bedeutsamkeit der psychologischen Dimensionen für Berufsklassen nach beruflicher Stellung*

Hinsichtlich der Einteilung in fünf Aggregate von Berufsklassen nach beruflicher Stellung weisen sowohl die Persönlichkeits- als auch die Intelligenzdimensionen eine diskriminatorische Bedeutung auf. Werden die Beiträge zur Trennung der Gruppen isoliert betrachtet, so erreicht kristallisierte Intelligenz ( $F_{(4,499)} = 11,94$ ;  $p < .001$ ) den höchsten Wert vor fluider Intelligenz ( $F_{(4,499)} = 8,71$ ;  $p < .001$ ), Arbeitsmotivation ( $F_{(4,499)} = 3,74$ ;  $p < .01$ ) und Innovationsbereitschaft ( $F_{(4,499)} = 3,31$ ;  $p < .05$ ).

Im Rahmen der multivariaten Beurteilung der diskriminatorischen Bedeutung zeigt sich zunächst, dass lediglich die erste Diskriminanzfunktion, mit einem Varianzanteil von 79%, signifikant zur Trennung beiträgt. Die einzelnen standardisierten Diskriminanzkoeffizienten bestätigen die Reihenfolge des univariaten Ergebnisses mit kristallisierter Intelligenz ( $b_{gc} = 0,67$ ) vor fluider ( $b_{gf} = 0,41$ ), gefolgt von Arbeitsmotivation ( $b_{arbmo} = 0,20$ ) und Innovationsbereitschaft ( $b_{inno} = 0,18$ ).

Die multiple Regressionsanalyse zeigt für die Berufsgruppen *Arbeiter* mit einer multiplen Korrelation von  $R = .31$  ( $p < .001$ ), *Studenten* ( $R = .16$ ;  $p < .01$ ) und *Beamte* ( $R = .14$ ;  $p < .05$ ) statistisch bedeutsame Einflüsse der psychologischen Dimensionen. Die verbleibenden Gruppen *Angestellte*, *Selbständige* und *Sonstige* weisen weder ein signifikantes Gesamtmodell auf, noch sind signifikante standardisierte Regressionskoeffizienten ( $\beta$ -Gewichte) zu identifizieren. Statistisch bedeutsame Einflussbeziehungen einzelner Variablen liegen für die Gruppen *Arbeiter* und *Beamte* vor (s. Tabelle B 4-22).

*Tabelle B 4-22: Signifikante  $\beta$ -Gewichte einzelner Klassen nach beruflicher Stellung (Aggregate)*

<b>Berufsklasse</b>	<b>uV</b>	<b><math>\beta</math>-Gewicht</b>	<b>p</b>
Arbeiter	<b>g<sub>c</sub></b>	-.21	.000
	<b>g<sub>f</sub></b>	-.11	.018
Beamte	<b>arbmo</b>	-.11	.022

*Anmerkungen:* uV = unabhängige Variable; p = Signifikanz; g<sub>c</sub> = kristallisierte Intelligenz; g<sub>f</sub> = fluide Intelligenz; arbmo = Arbeitsmotivation

Bei univariater Analyse der zwölf Subgruppen lassen sich für die vier relevanten Merkmale der differentiellen Psychologie erneut signifikante Beiträge zur Trennung zwischen den Gruppen ermitteln: Dabei liegt die kristallisierte Intelligenz ( $F_{(11,500)}$ )

= 11,56;  $p < .001$ ) in ihrer diskriminatorischen Bedeutung vor der fluiden ( $F_{(11,500)} = 6,22$ ;  $p < .001$ ), gefolgt von Innovationsbereitschaft ( $F_{(11,500)} = 2,62$ ;  $p < .01$ ) und Arbeitsmotivation ( $F_{(11,500)} = 2,16$ ;  $p < .05$ ). Mit einem Eigenwertanteil von 84,2% trägt nur die erste Diskriminanzfunktion zur Trennung der Subgruppen bei. Die höchste diskriminatorische Bedeutung bei multivariater Betrachtung erreicht kristallisierte ( $b_{gc} = 0,78$ ) vor fluider Intelligenz ( $b_{gf} = 0,32$ ), Innovationsbereitschaft ( $b_{inno} = 0,21$ ) und Arbeitsmotivation ( $b_{arbmo} = 0,17$ ).

Systematische Einflussbeziehungen zwischen den psychologischen Dimensionen und den Subgruppen der Berufsklassen nach beruflicher Stellung lassen sich für fünf der zwölf Gruppen ermitteln. Es zeigen sich signifikante multiple Korrelationen von  $R = .22$  ( $p < .001$ ) für *un- oder angelernte Arbeiter*,  $R = .23$  ( $p < .001$ ) für *gelernte Arbeiter/ Facharbeiter*,  $R = .24$  ( $p < .001$ ) für *Angestellte mit einfacher Tätigkeit*,  $R = .31$  ( $p < .001$ ) für *Angestellte mit leitender/ umfassender Tätigkeit* und von  $R = .16$  ( $p < .01$ ) für die Gruppe der *Studenten*. Dabei erweisen sich folgende standardisierte Regressionskoeffizienten als systematisch (s. Tabelle B 4-23):

*Tabelle B 4-23: Signifikante  $\beta$ -Gewichte einzelner Klassen nach beruflicher Stellung (Subgruppen)*

<b>Berufsklasse</b>	<b>uV</b>	<b><math>\beta</math>-Gewicht</b>	<b>p</b>
un- oder angelernte Arbeiter	<b><math>g_c</math></b>	-.15	.002
gelernte Arbeiter/ Facharbeiter	<b><math>g_c</math></b>	-.15	.002
	<b><math>g_f</math></b>	-.11	.030
Angestellte mit einfacher Tätigkeit	<b><math>g_c</math></b>	.23	.000
Angestellte mit leitender/ umfassender Tätigkeit	<b><math>g_c</math></b>	.22	.000
	<b>inno</b>	.10	.039

*Anmerkungen:* uV = unabhängige Variable; p = Signifikanz;  $g_c$  = kristallisierte Intelligenz;  $g_f$  = fluide Intelligenz; inno = Innovationsbereitschaft

#### *Bedeutsamkeit der psychologischen Dimensionen für die Cluster*

Die Ergebnisse der univariaten Analyse zur diskriminatorischen Bedeutung der einzelnen Variablen dokumentieren deren signifikante Bedeutung für die sechs Cluster, da die psychologischen Dimensionen die Grundlage für die Clusterbildung liefern. Dabei übersteigen die Werte für fluide ( $F_{(5,511)} = 377,50$ ;  $p < .001$ ) und kristallisierte Intelligenz



( $F_{(5,511)} = 359,57$ ;  $p < .001$ ) deutlich diejenigen für Innovationsbereitschaft ( $F_{(5,511)} = 4,29$ ;  $p < .01$ ) und Arbeitsmotivation ( $F_{(5,511)} = 3,35$ ;  $p < .01$ ).

In dem hier vorliegenden Fall der sechs Cluster tragen zwei Diskriminanzfunktionen signifikant zu deren Trennung bei, wobei die erste einen Varianzanteil von 71,3%, die zweite einen von 28,4% auf sich vereint. Aus diesem Grund ist es notwendig, ein differenzierteres Bild der diskriminatorischen Bedeutung der vier Diskriminanzvariablen wiederzugeben (s. Tabelle B 4-24). Sowohl hinsichtlich der ersten, als auch der zweiten Diskriminanzfunktion können hohe standardisierte Diskriminanzkoeffizienten für die beiden Intelligenzdimensionen und niedrige für die beiden Persönlichkeitsmerkmale berichtet werden.

*Tabelle B 4-24: Standardisierte Diskriminanzkoeffizienten der beiden signifikanten Diskriminanzfunktionen bezüglich der sechs Cluster*

Diskriminanzvariable	Diskriminanzfunktion	
	1	2
<b>g<sub>c</sub></b>	0,65	0,77
<b>g<sub>f</sub></b>	0,69	-0,73
<b>arbmo</b>	0,04	-0,05
<b>inno</b>	-0,02	0,02

*Anmerkungen:* g<sub>c</sub> = kristallisierte Intelligenz; g<sub>f</sub> = fluide Intelligenz; arbmo = Arbeitsmotivation; inno = Innovationsbereitschaft

Um die diskriminatorische Bedeutung der Diskriminanzvariablen über alle signifikanten Trennfunktionen hinweg beurteilen zu können, ist es notwendig, die standardisierten Diskriminanzkoeffizienten, unabhängig von ihrem Vorzeichen, mit dem Varianzanteil der entsprechenden Diskriminanzfunktion zu gewichten. Für die vier Merkmalsvariablen lassen sich folgende mittlere Diskriminanzkoeffizienten ( $b'$ ) berechnen:

$$\begin{aligned}
 (1) \quad b'_{g_c} &= 0,65 \times 0,713 + 0,77 \times 0,284 = 0,68 \\
 (2) \quad b'_{g_f} &= 0,69 \times 0,713 + 0,73 \times 0,284 = 0,70 \\
 (3) \quad b'_{arbmo} &= 0,04 \times 0,713 + 0,05 \times 0,284 = 0,04 \\
 (4) \quad b'_{inno} &= 0,02 \times 0,713 + 0,02 \times 0,284 = 0,02
 \end{aligned}$$

Es zeigt sich, dass über die beiden signifikanten Diskriminanzfunktionen hinweg fluide ( $b'_{g_f} = 0,70$ ) und kristallisierte Intelligenz ( $b'_{g_c} = 0,68$ ) eine große und Arbeitsmotivation

und Innovationsbereitschaft nur eine geringe Bedeutsamkeit hinsichtlich der Trennung zwischen den Clustern haben.

Werden die Einflussbeziehungen zwischen den vier Dimensionen und den sechs Clustern überprüft, so ist festzustellen, dass weder Arbeitsmotivation noch Innovationsbereitschaft signifikante standardisierte Regressionskoeffizienten für zumindest ein Cluster aufweisen. Die bis auf beim *vierten Cluster* stets systematischen multiplen Korrelationen, die sich zwischen  $R = .50$  ( $p < .001$ ) für *Cluster 3* und  $R = .67$  ( $p < .001$ ) für *Cluster 1* und *2* bewegen, lassen sich auf die Einflüsse der kristallisierten und fluiden Intelligenz zurückführen (s. Tabelle B 4-25; s. Abbildung B 4-6).

*Tabelle B 4-25:  $\beta$ -Gewichte der sechs Cluster hinsichtlich kristallisierter und fluiden Intelligenz*

<b>Cluster</b>	<b>uV</b>	<b><math>\beta</math>-Gewicht</b>	<b>p</b>
Cluster 1 (C1)	$g_c$	-.52	.000
	$g_f$	-.25	.000
Cluster 2 (C2)	$g_c$	.35	.000
	$g_f$	.46	.000
Cluster 3 (C3)	$g_c$	.19	.000
	$g_f$	-.56	.000
Cluster 4 (C4)	$g_c$	.03	.567
	$g_f$	-.04	.435
Cluster 5 (C5)	$g_c$	.58	.000
	$g_f$	-.38	.000
Cluster 6 (C6)	$g_c$	-.52	.000
	$g_f$	.54	.000

*Anmerkungen:* uV = unabhängige Variable; p = Signifikanz;  $g_c$  = kristallisierte Intelligenz;  $g_f$  = fluide Intelligenz

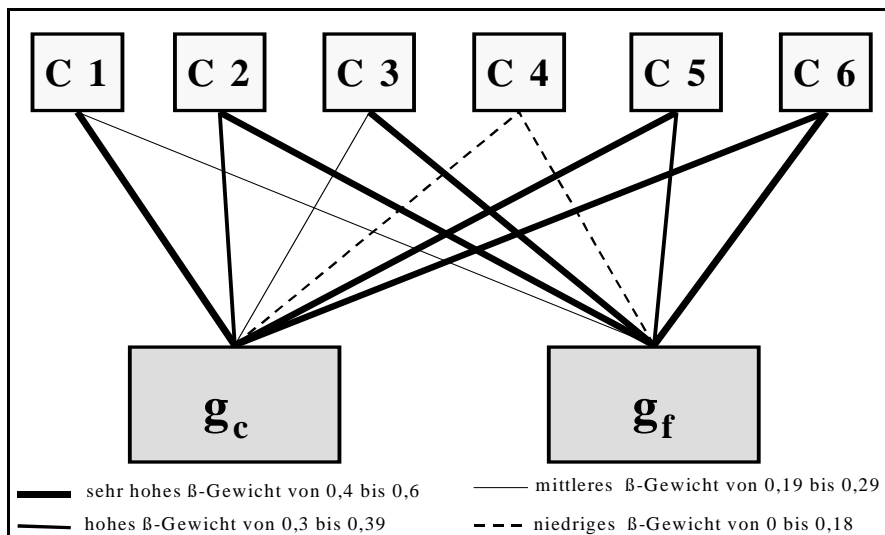


Abbildung B 4-6: Stärke der standardisierten Regressionskoeffizienten ( $\beta$ -Gewichte) für die sechs Cluster hinsichtlich kristallisierter und fluiden Intelligenz

### 4.3 Ergebnisse zu den Fragestellungen und Annahmen 1.3

#### 4.3.1 Diskriminatorische Bedeutung der organisationalen und personenbezogenen Merkmalsvariablen

Im folgenden soll untersucht werden, welche der einbezogenen Merkmalsvariablen in welchem Maße diskriminatorische Bedeutung in Bezug auf unterschiedliche Facetten beruflicher Klassifikation aufweisen. Dabei werden aus inhaltlichen Ursachen und auf Grund einer besseren Übersichtlichkeit organisationale und personenbezogene Dimensionen getrennt voneinander betrachtet. Die inhaltlichen Gründe für die geteilte Bearbeitung der Variablen liegen in der mangelnden Vergleichbarkeit beider Merkmalsgruppen. So ist es durchaus sinnvoll, personenbezogene Aspekte gegeneinander zu beurteilen, ebenso wie organisationsbezogene. Nicht zweckmäßig ist es jedoch, bei multivariater Betrachtung die Bedeutung von Gesichtspunkten aus unterschiedlichen Bereichen gegenüberzustellen.

Folgende Variablen fließen als organisationale Indikatoren in die Analyse mit ein: *Dauer der Unternehmenszugehörigkeit*, *Dauer der Stellenzugehörigkeit*, *Grad der Stellspezialisierung* und verschiedene *Aspekte der Kommunikationsstruktur*.

Im Rahmen der personenbezogenen Sichtweise werden die soziodemographische Variable *Schulbildung*, die Persönlichkeitsdimensionen *Arbeitsmotivation* und *Innovationsbereitschaft*, die *Merkfähigkeit* sowie die drei Intelligenzfaktoren *Reasoning*, *kristallisierte und fluide Intelligenz* in die Analyse einbezogen.

### *Berufsklassen nach Hierarchieebenen*

In die Untersuchung der diskriminatorischen Bedeutung der organisationalen Aspekte in Bezug auf hierarchische Ebenen können 335 der 522 Personen (64,2%) einbezogen werden. In diesem Zusammenhang ist zu beachten, dass die Ebenen *ungelehrt/ unausgebildet* und *Leitungsfunktion* nur mit sechs bzw. acht Personen vertreten sind.

Bei isolierter Betrachtung erweisen sich die *Dauer der Stellenzugehörigkeit* und die *Kommunikation mit Kollegen* als statistisch nicht bedeutsam. Die signifikanten Beziehungen ordnen sich wie folgt. Am besten trennt die Variable *Kommunikation mit Nachgeordneten* ( $F_{(5,329)} = 7,48$ ;  $p < .001$ ), vor dem *Grad der Stellenspezialisierung* ( $F_{(5,329)} = 7,14$ ;  $p < .001$ ), der *Dauer der Unternehmenszugehörigkeit* ( $F_{(5,329)} = 5,57$ ;  $p < .001$ ), der *gesamten Kommunikation* ( $F_{(5,329)} = 4,56$ ;  $p < .001$ ), der *Teamkommunikation* ( $F_{(5,329)} = 4,00$ ;  $p < .01$ ), der *Kommunikation mit externen Personen* ( $F_{(5,329)} = 3,68$ ;  $p < .01$ ) und derjenigen *mit Vorgesetzten* ( $F_{(5,329)} = 3,01$ ;  $p < .05$ ).

Die multivariate Analyse erbringt zwei signifikante Diskriminanzfunktionen mit Varianzanteilen von 70,4% und 19,5%. Demzufolge gilt es, die standardisierten Diskriminanzkoeffizienten für beide Trennfunktionen zu begutachten (s. Tabelle B 4-26).

Die Diskriminanzvariable *gesamte Kommunikation* kann im Rahmen der multivariaten Analyse nicht weiter berücksichtigt werden, da sie nicht die Toleranzkriterien erfüllt hat. Das bedeutet, dass sie wegen ihrer geringen Toleranz nur wenig zum Informationsgehalt dieses Modells beiträgt und damit zu Problemen bei der Berechnung führt. Der Grund dafür liegt darin, dass die weiteren unabhängigen Variablen die *gesamte Kommunikation* bereits vorhersagen.

*Tabelle B 4-26: Standardisierte Diskriminanzkoeffizienten organisationaler Merkmalsvariablen bezüglich verschiedener Hierarchieebenen*

Nr.	Diskriminanzvariable	Diskriminanzfunktion	
		1	2
(1)	Dauer der Unternehmenszugehörigkeit	0,63	0,39
(2)	Dauer der Stellenzugehörigkeit	-0,37	-0,09
(3)	Spezialisierungsgrad	0,46	-0,39
(4)	Kommunikation mit Vorgesetzten	-0,35	0,62
(5)	Kommunikation mit Nachgeordneten	0,58	0,45
(6)	Kommunikation mit Kollegen	-0,35	0,08
(7)	Kommunikation mit Externen	0,19	-0,35
(8)	Kommunikation im Team	0,27	-0,02

Bezüglich der ersten Diskriminanzfunktion erreichen *Dauer der Unternehmenszugehörigkeit* und *Kommunikation mit Nachgeordneten* die höchsten Werte, hinsichtlich der zweiten die *Kommunikation mit Vorgesetzten* und diejenige mit *Nachgeordneten*.

Zur Darstellung der diskriminatorischen Bedeutung der acht organisationalen Parameter bezüglich aller signifikanten Trennfunktionen ergeben sich folgende mittlere Diskriminanzkoeffizienten:

$$\begin{aligned}
 (1) \quad b'_{U\text{-Dauer}} &= 0,63 \times 0,704 + 0,39 \times 0,195 = 0,52 \\
 (2) \quad b'_{\text{Stelle}} &= 0,37 \times 0,704 + 0,09 \times 0,195 = 0,28 \\
 (3) \quad b'_{\text{Spez}} &= 0,46 \times 0,704 + 0,39 \times 0,195 = 0,40 \\
 (4) \quad b'_{K\text{-Vor}} &= 0,35 \times 0,704 + 0,62 \times 0,195 = 0,37 \\
 (5) \quad b'_{K\text{-Nach}} &= 0,58 \times 0,704 + 0,45 \times 0,195 = 0,50 \\
 (6) \quad b'_{K\text{-Koll}} &= 0,35 \times 0,704 + 0,08 \times 0,195 = 0,26 \\
 (7) \quad b'_{K\text{-Extern}} &= 0,19 \times 0,704 + 0,35 \times 0,195 = 0,20 \\
 (8) \quad b'_{K\text{-Team}} &= 0,27 \times 0,704 + 0,02 \times 0,195 = 0,19
 \end{aligned}$$

Insgesamt weisen die *Dauer der Unternehmenszugehörigkeit* und die *Kommunikation mit Nachgeordneten* die größte, die *Kommunikation mit Externen* und diejenige *im Team* die geringste diskriminatorische Wirkung auf.

Wie gut trennen die personenbezogenen Merkmale zwischen den Hierarchieebenen? In diesem Zusammenhang werden N = 466 Personen (89,3% der Gesamtstichprobe) einbezogen. Die univariate Betrachtung erbringt für alle sieben Dimensionen signifikante Ergebnisse. Der größte diskriminatorische Effekt wird von der *Schulbildung* ( $F_{(5,460)} = 25,91$ ;  $p < .001$ ) erzielt, gefolgt von der *kristallisierten Intelligenz* ( $F_{(5,460)} = 16,65$ ;  $p < .001$ ), dem *Reasoning* ( $F_{(5,460)} = 9,85$ ;  $p < .001$ ), der *fluiden Intelligenz* ( $F_{(5,460)} = 7,38$ ;  $p < .001$ ), der *Innovationsbereitschaft* ( $F_{(5,460)} = 3,89$ ;  $p < .01$ ), der *Arbeitsmotivation* ( $F_{(5,460)} = 3,20$ ;  $p < .01$ ) und der *Merkfähigkeit* ( $F_{(5,460)} = 3,08$ ;  $p < .05$ ).

Die Prüfung der diskriminatorischen Bedeutung unter Berücksichtigung der Interdependenz zwischen den Merkmalsvariablen führt zu einer signifikanten Diskriminanzfunktion, die einen Eigenwertanteil von 81,3% aufweist. Demzufolge sind die standardisierten Diskriminanzkoeffizienten für die erste Funktion das Ergebnis der multivariaten Betrachtung. Tendenziell kann das Resultat der univariaten Analyse repliziert werden, lediglich die Bedeutung des *Reasoning* nimmt im Vergleich einen geringeren Stellenwert ein (s. Tabelle B 4-27).

*Tabelle B 4-27: Standardisierte Diskriminanzkoeffizienten personenbezogener Dimensionen bezüglich verschiedener Hierarchieebenen*

Nr.	Diskriminanzvariable	Diskriminanzfunktion
		1
(1)	kristallisierte Intelligenz	0,36
(2)	fluide Intelligenz	0,22
(3)	Arbeitsmotivation	0,05
(4)	Innovationsbereitschaft	0,16
(5)	Merkfähigkeit	0,02
(6)	Reasoning	-0,09
(7)	Schulbildung	0,71

#### *Berufskategorien nach beruflichen Inhalten*

In die organisationsbezogene Analyse hinsichtlich der Berufskategorien nach beruflichen Inhalten werden 352 der 522 Personen (67,4%) einbezogen.

Werden die organisationalen Merkmalsvariablen isoliert betrachtet, so trennen der *Spezialisierungsgrad der Arbeitsstelle* ( $F_{(18,333)} = 3,56$ ;  $p < .001$ ), die *Kommunikation im Team* ( $F_{(18,333)} = 2,12$ ;  $p < .01$ ), die *Kommunikation mit Externen* ( $F_{(18,333)} = 1,90$ ;  $p < .05$ ) und die *Dauer der Unternehmenszugehörigkeit* ( $F_{(18,333)} = 1,81$ ;  $p < .05$ ) signifikant zwischen den Kategorien, während die anderen Dimensionen nicht systematisch dazu beitragen.

In der multivariaten Analyse lässt sich eine signifikante Diskriminanzfunktion mit einem Varianzanteil von 42,2% ermitteln. Die standardisierten Diskriminanzkoeffizienten der *Stellenspezialisierung* und der *Dauer der Unternehmenszugehörigkeit* erreichen die höchsten Werte (s. Tabelle B 4-28) und leisten demzufolge den gewichtigsten diskriminatorischen Beitrag.

*Tabelle B 4-28: Standardisierte Diskriminanzkoeffizienten organisationaler Merkmalsvariablen bezüglich verschiedener Berufskategorien nach beruflichen Inhalten*

Nr.	Diskriminanzvariable	Diskriminanzfunktion
		1
(1)	Dauer der Unternehmenszugehörigkeit	0,59
(2)	Dauer der Stellenzugehörigkeit	-0,48
(3)	Spezialisierungsgrad	0,66
(4)	Kommunikation mit Vorgesetzten	-0,23
(5)	Kommunikation mit Nachgeordneten	0,20
(6)	Kommunikation mit Kollegen	-0,30
(7)	Kommunikation mit Externen	0,29
(8)	Kommunikation im Team	0,18

Wie gut trennen die personenbezogenen Dimensionen zwischen den relevanten Gruppen? In die Untersuchung dieser Frage fließen 95,8% der Gesamtstichprobe ein.

Die Ergebnisse der univariaten Analyse weisen die *Schulbildung* ( $F_{(18,481)} = 15,66$ ;  $p < .001$ ), die *kristallisierte* ( $F_{(18,481)} = 7,07$ ;  $p < .001$ ) und *Reasoning* ( $F_{(18,481)} = 5,43$ ;  $p < .001$ ) als trennstärkste Variablen aus. Sowohl die *fluide Intelligenz* ( $F_{(18,481)} = 4,48$ ;  $p < .001$ ) als auch *Merkfähigkeit* ( $F_{(18,481)} = 2,78$ ;  $p < .001$ ) erreichen im Gegensatz zu *Arbeitsmotivation* und *Innovationsbereitschaft* ebenfalls signifikante Bedeutung.

Die multivariate Untersuchung der diskriminatorischen Bedeutung sämtlicher personenbezogener Merkmalsvariablen ist auf Basis einer signifikanten Trennfunktion mit einem Eigenwertanteil von 72,8% durchzuführen. Aus diesem Grund werden die standardisierten Diskriminanzkoeffizienten dieser Diskriminanzfunktion begutachtet (s. Tabelle B 4-29).

*Tabelle B 4-29: Standardisierte Diskriminanzkoeffizienten personenbezogener Dimensionen bezüglich verschiedener Berufskategorien nach beruflichen Inhalten*

Nr.	Diskriminanzvariable	Diskriminanzfunktion
		1
(1)	kristallisierte Intelligenz	0,22
(2)	fluide Intelligenz	0,15
(3)	Arbeitsmotivation	0,04
(4)	Innovationsbereitschaft	0,03
(5)	Merkfähigkeit	0,10
(6)	Reasoning	0,00
(7)	Schulbildung	0,81

Zur Trennung der Berufsgruppen trägt am stärksten die *Schulbildung* bei, mit einem großen Abstand folgen *kristallisierte* und *fluide Intelligenz*. Nur einen geringen bzw. gar keinen Beitrag liefern *Arbeitsmotivation*, *Innovationsbereitschaft* und *Reasoning*.

#### *Berufsklassen nach beruflicher Stellung*

Wird die Untersuchung auf die Einteilung in Berufsklassen nach beruflicher Stellung erweitert, so sind die Differenzierungen in fünf Aggregate und zwölf Subgruppen zu unterscheiden, die aufeinander folgend analysiert werden.

Im Rahmen der Betrachtung der Aggregate werden hinsichtlich organisationaler Aspekte 343 von 522 Personen (65,71%) einbezogen.

Ohne mögliche Interdependenzen zwischen den Merkmalsvariablen zu berücksichtigen (univariate Analyse), ergibt sich für deren diskriminatorische Bedeutung folgende Reihenfolge: *Dauer der Unternehmenszugehörigkeit* ( $F_{(4,338)} = 13,33$ ;  $p < .001$ ) mit dem größten Wert, vor dem *Spezialisierungsgrad* ( $F_{(4,338)} = 9,69$ ;  $p < .001$ ), der *Dauer der Stellenzugehörigkeit* ( $F_{(4,338)} = 7,48$ ;  $p < .001$ ) und der *Kommunikation mit Vorgesetzten* ( $F_{(4,338)} = 4,88$ ;  $p < .01$ ). *Kommunikation mit Nachgeordneten, mit Kollegen, mit Externen, im Team* und die *Kommunikation insgesamt* trennen die Gruppen nicht systematisch.

Werden die wechselseitigen Abhängigkeiten der organisationalen Gesichtspunkte einbezogen (multivariate Analyse), lassen sich drei statistisch bedeutsame Diskriminanzfunktionen (Varianzanteile: 50,7%; 32,7%; 14,1%) ermitteln. Die standardisierten Diskriminanzkoeffizienten erlauben es, die Bedeutung der einzelnen Variablen für die drei Trennfunktionen zu bewerten (s. Tabelle B 4-30).



Tabelle B 4-30: Standardisierte Diskriminanzkoeffizienten organisationaler Merkmalsvariablen bezüglich verschiedener Berufsklassen nach beruflicher Stellung (Aggregate)

Nr.	Diskriminanzvariable	Diskriminanzfunktion		
		1	2	3
(1)	Dauer der Unternehmenszugehörigkeit	0,64	0,47	0,39
(2)	Dauer der Stellenzugehörigkeit	0,09	0,19	-0,31
(3)	Spezialisierungsgrad	0,43	-0,69	0,27
(4)	Kommunikation mit Vorgesetzten	-0,33	0,06	0,78
(5)	Kommunikation mit Nachgeordneten	0,17	0,20	0,30
(6)	Kommunikation mit Kollegen	-0,29	0,32	-0,09
(7)	Kommunikation mit Externen	-0,01	-0,45	-0,04
(8)	Kommunikation im Team	0,18	0,02	-0,42

Die größte Bedeutung bezüglich der Diskriminanzfunktion mit dem stärksten Eigenwertanteil haben die *Dauer der Unternehmenszugehörigkeit* ( $b = 0,64$ ) und der *Grad der Stellenspezialisierung* ( $b = 0,43$ ). Letztere weist auch für die zweite Trennfunktion die höchsten Werte auf.

Insofern erreichen erwartungsgemäß die mittleren Diskriminanzkoeffizienten dieser beiden Variablen den höchsten Ausprägungsgrad ( $b'_{U-Dauer} = 0,53$ ;  $b'_{Spez} = 0,48$ ). Die weiteren mittleren Diskriminanzkoeffizienten ordnen sich folgendermaßen: *Kommunikation mit Vorgesetzten* ( $b'_{K-Vor} = 0,30$ ) liegt vor der *Kommunikation mit Kollegen* ( $b'_{K-Koll} = 0,26$ ), derjenigen *mit Nachgeordneten* ( $b'_{K-Nach} = 0,19$ ), der *externen Kommunikation* ( $b'_{K-Extern} = 0,16$ ), der *Dauer der Stellenzugehörigkeit* ( $b'_{Stelle} = 0,15$ ) und der *Teamkommunikation* ( $b'_{K-Team} = 0,14$ ).

In die personenbezogene Untersuchung der Aggregate beruflicher Klassen sind 501 von 522 Personen (95,98%) involviert.

Die univariate Analyse weist *Schulbildung* ( $F_{(4,496)} = 22,34$ ;  $p < .001$ ), *Reasoning* ( $F_{(4,496)} = 11,26$ ;  $p < .001$ ) und *kristallisierte Intelligenz* ( $F_{(4,496)} = 10,76$ ;  $p < .001$ ) als die Variablen mit der größten diskriminatorischen Bedeutung aus. *Merkfähigkeit* ( $F_{(4,496)} = 8,62$ ;  $p < .001$ ), *fluide Intelligenz* ( $F_{(4,496)} = 8,59$ ;  $p < .001$ ), *Arbeitsmotivation* ( $F_{(4,496)} = 3,66$ ;  $p < .01$ ) und *Innovationsbereitschaft* ( $F_{(4,496)} = 3,13$ ;  $p < .05$ ) trennen ebenfalls systematisch zwischen den Aggregaten.

Die multivariate Analyse erbringt zwei signifikante Diskriminanzfunktionen mit Varianzanteilen von 72,8% und 20,4%. *Reasoning* und der *Schulbildung* kommt die größte

Bedeutung für die erste, der *fluiden Intelligenz* und *Reasoning* die größte für die zweite Trennfunktion zu (s. Tabelle B 4-31).

*Tabelle B 4-31: Standardisierte Diskriminanzkoeffizienten personenbezogener Merkmalsvariablen bezüglich verschiedener Berufsklassen nach beruflicher Stellung (Aggregate)*

Nr.	Diskriminanzvariable	Diskriminanzfunktion	
		1	2
(1)	kristallisierte Intelligenz	-0,13	0,77
(2)	fluide Intelligenz	-0,65	2,27
(3)	Arbeitsmotivation	0,04	0,39
(4)	Innovationsbereitschaft	0,10	-0,07
(5)	Merkfähigkeit	0,33	-0,08
(6)	Reasoning	0,85	-2,12
(7)	Schulbildung	0,78	-0,21

Über beide Diskriminanzfunktionen hinweg bestätigt sich, dass Reasoning ( $b'_{\text{Reas}} = 1,05$ ), fluide Intelligenz ( $b'_{\text{gf}} = 0,94$ ) und Schulbildung ( $b'_{\text{Schule}} = 0,61$ ) am besten zwischen den Gruppen trennen. Die weiteren mittleren Diskriminanzkoeffizienten reihen sich wie folgt: Merkfähigkeit ( $b'_{\text{Merk}} = 0,26$ ) vor kristallisierter Intelligenz ( $b'_{\text{gc}} = 0,25$ ), Arbeitsmotivation ( $b'_{\text{arbmo}} = 0,11$ ) und Innovationsbereitschaft ( $b'_{\text{inno}} = 0,09$ ).

Im Folgenden wird eine differenziertere Betrachtung von Berufsklassen nach beruflicher Stellung vorgenommen, indem zwölf Subgruppen hinsichtlich organisationaler und personenbezogener Merkmale analysiert werden.

In Bezug auf erstere Merkmalsvariablen können 67% der Teilnehmer in die Untersuchung einbezogen werden.

Unter Vernachlässigung von wechselseitigen Abhängigkeiten der einzelnen Dimensionen (univariate Analyse) lässt sich folgende Ordnung hinsichtlich ihrer diskriminatorischen Bedeutung ermitteln. Die Aspekte *Dauer der Unternehmenszugehörigkeit* ( $F_{(11,338)} = 7,55$ ;  $p < .001$ ), *Spezialisierungsgrad* ( $F_{(11,338)} = 5,84$ ;  $p < .001$ ), *Kommunikation mit Nachgeordneten* ( $F_{(11,338)} = 4,27$ ;  $p < .001$ ), *Dauer der Stellenzugehörigkeit* ( $F_{(11,338)} = 4,12$ ;  $p < .001$ ), *Kommunikation im Team* ( $F_{(11,338)} = 3,28$ ;  $p < .001$ ), *Kommunikation gesamt* ( $F_{(11,338)} = 2,65$ ;  $p < .01$ ), *diejenige mit Vorgesetzten* ( $F_{(11,338)} = 2,39$ ;  $p < .01$ ) und *Kommunikation mit Externen* ( $F_{(11,338)} = 2,11$ ;  $p < .05$ ) trennen systematisch

zwischen den zwölf Berufsklassen, während der *Kommunikation mit Kollegen* keine Bedeutung beigemessen werden kann.

In die Beurteilung der Ergebnisse der multivariaten Analyse fließen drei signifikante Diskriminanzfunktionen mit den Varianzanteilen 49,8%; 21% und 11,6% ein. Sowohl für die erste, als auch für die zweite Trennfunktion erreicht die *Dauer der Unternehmenszugehörigkeit* die höchsten Werte (s. Tabelle B 4-32).

*Tabelle B 4-32: Standardisierte Diskriminanzkoeffizienten organisationaler Merkmalsvariablen bezüglich verschiedener Berufsklassen nach beruflicher Stellung (Subgruppen)*

Nr.	Diskriminanzvariable	Diskriminanzfunktion		
		1	2	3
(1)	Dauer der Unternehmenszugehörigkeit	0,54	0,62	0,09
(2)	Dauer der Stellenzugehörigkeit	-0,03	0,20	0,40
(3)	Spezialisierungsgrad	0,40	-0,58	0,38
(4)	Kommunikation mit Vorgesetzten	-0,32	0,23	0,14
(5)	Kommunikation mit Nachgeordneten	0,48	0,14	-0,80
(6)	Kommunikation mit Kollegen	-0,42	0,14	-0,06
(7)	Kommunikation mit Externen	0,07	-0,36	0,03
(8)	Kommunikation im Team	0,41	-0,13	-0,15

Die über die Eigenwertanteile aller Funktionen hinweg gewichteten mittleren Diskriminanzkoeffizienten bestätigen größtenteils die Resultate der univariaten Analyse. Sie weisen ebenfalls die *Dauer der Unternehmenszugehörigkeit* ( $b'_{U-Dauer} = 0,41$ ), die *Stellenspezialisierung* ( $b'_{Spez} = 0,37$ ) und die *Kommunikation mit Nachgeordneten* ( $b'_{K-Nach} = 0,36$ ) als die Merkmalsvariablen mit der größten diskriminatorischen Bedeutung aus. Die weitere Reihenfolge ist *Kommunikation im Team* ( $b'_{K-Team} = 0,25$ ) bzw. *Kommunikation mit Kollegen* ( $b'_{K-Koll} = 0,25$ ), *Kommunikation mit Vorgesetzten* ( $b'_{K-Vor} = 0,22$ ), *externe Kommunikation* ( $b'_{K-Extern} = 0,11$ ) und *Dauer der Stellenzugehörigkeit* ( $b'_{Stelle} = 0,10$ ), wobei letztere in der multivariaten Betrachtung einen deutlich geringeren Stellenwert als in der univariaten hat.

In der personenbezogenen Analyse der Diskriminanzvariablen können 508 von 522 Personen (97,3%) berücksichtigt werden.

Bei isolierter Betrachtung lassen sich für sämtliche der relevanten Dimensionen statistisch bedeutsame Werte ermitteln. Dabei kommt der *Schulbildung* ( $F_{(11,496)} = 25,83$ ;

p < .001) die größte Bedeutung zu, gefolgt von *kristallisierter Intelligenz* ( $F_{(11,496)} = 10,77$ ; p < .001), *Reasoning* ( $F_{(11,496)} = 8,47$ ; p < .001), *fluidere Intelligenz* ( $F_{(11,496)} = 6,04$ ; p < .001), *Merkfähigkeit* ( $F_{(11,496)} = 4,21$ ; p < .001), *Innovationsbereitschaft* ( $F_{(11,496)} = 2,42$ ; p < .01) und *Arbeitsmotivation* ( $F_{(11,496)} = 2,11$ ; p < .05).

Im Rahmen der multivariaten Untersuchung werden zwei Trennfunktionen mit den Eigenwertanteilen 79,2% und 12,2% bedeutsam. Im Vergleich zur univariaten Analyse ergeben sich zahlreiche Veränderungen in der Reihenfolge der diskriminatorischen Bedeutung der Variablen. So weist für die erste Diskriminanzfunktion *Schulbildung* weiterhin den höchsten Wert auf, jedoch gefolgt von *Reasoning* und *fluidere Intelligenz*, die bezüglich der zweiten Trennfunktion die höchsten Werte erreichen (s. Tabelle B 4-33).

*Tabelle B 4-33: Standardisierte Diskriminanzkoeffizienten personenbezogener Merkmalsvariablen bezüglich verschiedener Berufsklassen nach beruflicher Stellung (Subgruppen)*

Nr.	Diskriminanzvariable	Diskriminanzfunktion	
		1	2
(1)	kristallisierte Intelligenz	0,04	0,90
(2)	fluide Intelligenz	-0,37	2,19
(3)	Arbeitsmotivation	0,07	0,32
(4)	Innovationsbereitschaft	0,12	0,03
(5)	Merkfähigkeit	0,12	-0,30
(6)	Reasoning	0,57	-2,11
(7)	Schulbildung	0,83	-0,28

Die mittleren Diskriminanzkoeffizienten zeigen im Vergleich zur univariaten Betrachtung eine hohe Bedeutung der *Schulbildung* ( $b'_{\text{Schule}} = 0,69$ ), die jedoch noch vom *Reasoning* ( $b'_{\text{Reas}} = 0,71$ ) übertroffen wird. Zudem übersteigt die Stärke der *fluiden Intelligenz* ( $b'_{\text{gf}} = 0,56$ ) deutlich die für *kristallisierte* ( $b'_{\text{gc}} = 0,14$ ), *Merkfähigkeit* ( $b'_{\text{Merk}} = 0,13$ ), *Innovationsbereitschaft* ( $b'_{\text{inno}} = 0,1$ ) und *Arbeitsmotivation* ( $b'_{\text{arbmo}} = 0,09$ ).

#### *Cluster von Berufen*

Werden die in Abschnitt B 4.2.1 gebildeten Cluster von Berufen unter organisationaler Perspektive untersucht, können 67,4% der Gesamtstichprobe einbezogen werden.

Bei univariater Analyse wird lediglich die *Dauer der Stellenzugehörigkeit* signifikant ( $F_{(5,346)} = 2,38$ ; p < .05), alle anderen Variablen erreichen keine statistische Bedeutsamkeit.

Die multivariate Analyse zur diskriminatorischen Bedeutung der verschiedenen organisationalen Merkmalsvariablen bringt keine signifikante Diskriminanzfunktion hervor.

Grundlegend anders stellt sich das Ergebnis in Bezug auf die personenbezogenen Dimensionen dar. In diese Analyse fließen 98,3% der Gesamtstichprobe in die Untersuchung ein.

Im Rahmen der univariaten Betrachtung erreichen *fluide Intelligenz* ( $F_{(5,507)} = 372,59$ ;  $p < .001$ ), *kristallisierte Intelligenz* ( $F_{(5,507)} = 353,89$ ;  $p < .001$ ) und *Reasoning* ( $F_{(5,507)} = 285,98$ ;  $p < .001$ ) eine sehr hohe Bedeutung. Des weiteren erweisen sich *Schulbildung* ( $F_{(5,507)} = 33,55$ ;  $p < .001$ ), *Merkfähigkeit* ( $F_{(5,507)} = 24,96$ ;  $p < .001$ ), *Innovationsbereitschaft* ( $F_{(5,507)} = 4,02$ ;  $p < .01$ ) und *Arbeitsmotivation* ( $F_{(5,507)} = 3,13$ ;  $p < .01$ ) ebenfalls als statistisch bedeutsam.

Unter Berücksichtigung der Interdependenzen zwischen den personenbezogenen Merkmalsvariablen können drei signifikante Diskriminanzfunktionen ermittelt werden, die über Varianzanteile von 70,8% (Trennfunktion 1), 28,3% (Trennfunktion 2) und 0,6% (Trennfunktion 3) verfügen. Hinsichtlich der ersten beiden Funktionen, die 99,1% der Gesamtvarianz auf sich vereinigen, erlangen lediglich *fluide* und *kristallisierte Intelligenz* bedeutsame standardisierte Diskriminanzkoeffizienten (s. Tabelle B 4-34). Die höchsten Werte innerhalb der dritten Trennfunktion erreichen *Schulbildung* und *Reasoning*.

*Tabelle B 4-34: Standardisierte Diskriminanzkoeffizienten personenbezogener Merkmalsvariablen bezüglich verschiedener Cluster*

Nr.	Diskriminanzvariable	Diskriminanzfunktion		
		1	2	3
(1)	kristallisierte Intelligenz	0,65	0,74	-0,43
(2)	fluide Intelligenz	0,68	-0,77	-0,63
(3)	Arbeitsmotivation	0,05	-0,05	0,24
(4)	Innovationsbereitschaft	-0,02	0,02	-0,11
(5)	Merkfähigkeit	0,01	-0,01	-0,08
(6)	Reasoning	0,02	0,06	0,82
(7)	Schulbildung	-0,04	0,06	0,91

Auf Grund der o.g. Gewichtungen der Diskriminanzfunktionen und der standardisierten Diskriminanzkoeffizienten ergibt sich, dass für die Trennung der sechs Cluster über alle Diskriminanzfunktionen hinweg ausschließlich *fluide* ( $b'_{gf} = 0,70$ ) und *kristallisierte*

*Intelligenz* ( $b'_{gc} = 0,67$ ) eine hohe Diskriminanzfähigkeit besitzen. Die mittleren Diskriminanzkoeffizienten der weiteren personenbezogenen Merkmalsvariablen bewegen sich auf einem niedrigen Niveau: *Arbeitsmotivation* ( $b'_{arbmo} = 0,05$ ) und *Schulbildung* ( $b'_{schule} = 0,05$ ) liegen dabei vor *Reasoning* ( $b'_{Reas} = 0,04$ ), *Innovationsbereitschaft* ( $b'_{inno} = 0,02$ ) und *Merkfähigkeit* ( $b'_{Merk} = 0,01$ ).

#### **4.4 Zusammenfassung der Ergebnisse**

##### 4.4.1 Zusammenfassung der Ergebnisse zu Fragestellung 1.1

*Unterscheiden sich berufliche Kategorien bzw. verschiedene Hierarchieebenen hinsichtlich der Ausprägungen der beiden Generalfaktoren der Intelligenz?*

Sowohl für fluide als auch für kristallisierte Intelligenz werden durchweg systematische Differenzen zwischen einzelnen Berufskategorien ermittelt. Dieses Resultat gilt für sämtliche unterschiedlichen Facetten (Einteilungen) der beruflichen Tätigkeit (*Berufsklassen nach Hierarchieebenen, Berufskategorien nach beruflichen Inhalten und Berufsklassen nach beruflicher Stellung: Aggregate und Subgruppen*), jedoch in unterschiedlich starkem Ausmaß. Zusätzlich zeigt sich anhand der Post-hoc-Tests, dass hinsichtlich der beiden Generalfaktoren die verschiedenen Berufskategorien unterschiedlich differenziert werden. Es lassen sich bestimmte Berufsgruppen mit hohen Ausprägungen auf dem Faktor fluide und andere mit hohen Ausprägungen auf dem Faktor kristallisierte Intelligenz finden.

*Für welche der beiden Generalfaktoren klären die einzelnen Facetten einen höheren Anteil an Varianz auf und welche Ergebnisse erbringen die Einzelvergleiche im Rahmen der Post-hoc-Analyse?*

Der Anteil erklärter Varianz für kristallisierte Intelligenz liegt ausnahmslos über derjenigen für fluide (s. Tabelle B 4-35).

Hinsichtlich der Einteilung *Berufsklassen nach Hierarchieebenen* liegt die für fluide Intelligenz aufgeklärte Varianz bei  $\eta^2 = 7,30\%$ , diejenige für kristallisierte bei  $\eta^2 = 16,09\%$ .

In Bezug auf *Berufskategorien nach beruflichen Inhalten* liegen die Werte für die aufgeklärte Varianz bei  $\eta^2 = 14,22\%$  für fluide und  $\eta^2 = 21,98\%$  für kristallisierte Intelligenz.

Die Facette *Berufsklassen nach beruflicher Stellung* wird in die Analyse von Aggregaten von Berufsgruppen und von Subgruppen dieser Aggregate aufgeteilt. Bezüglich der Aggregate liegt die aufgeklärte Varianz für fluide Intelligenz bei  $\eta^2 = 6,17\%$ , während für die kristallisierten Fähigkeiten  $\eta^2 = 9,20\%$  aufgeklärt werden. Der Anteil erklärter Varianz für fluide Intelligenz bezüglich der Subgruppen beträgt  $\eta^2 = 11,73\%$ , für kristallisierte Intelligenz werden  $\eta^2 = 20,96\%$  erklärt.

Die Post-hoc-Analysen zeigen, dass sich die verschiedenen Berufskategorien innerhalb der einzelnen Facetten hinsichtlich der fluiden und kristallisierten Intelligenz auf ungleiche Art und Weise unterscheiden. Zusätzlich ist anhand der Anzahl homogener Untergruppen zu erkennen, dass bezüglich kristallisierter Intelligenz im Vergleich zu fluider größere Unterschiede zwischen den Berufskategorien festzustellen sind (s. Tabelle B 4-35).

*Tabelle B 4-35: Aufgeklärte Varianz für fluide und kristallisierte Intelligenz und die Anzahl homogener Untergruppen der Facetten beruflicher Tätigkeit*

	Hierarchie		berufl. Inhalte		berufl. Stellung (Aggregate)		berufl. Stellung (Subgruppen)	
	g <sub>f</sub>	g <sub>c</sub>	g <sub>f</sub>	g <sub>c</sub>	g <sub>f</sub>	g <sub>c</sub>	g <sub>f</sub>	g <sub>c</sub>
	$\eta^2$	7,30	16,09	14,22	21,98	6,17	9,20	11,73
homogene Untergruppen	2	3	6	8	3	3	4	6

*Anmerkungen:*  $\eta^2$  = aufgeklärte Varianz; g<sub>f</sub> = fluide Intelligenz; g<sub>c</sub> = kristallisierte Intelligenz; homogene Untergruppen: Post-hoc-Test nach Duncan

*Zeigen sich für bestimmte Berufskategorien innerhalb der verschiedenen Facetten systematische Unterschiede zwischen den Generalfaktoren?*

Eine übergeordnete Bedeutung eines der beiden Generalfaktoren lässt sich innerhalb jeder der Einteilungen beruflicher Tätigkeit für einzelne Berufskategorien feststellen. Dabei ist zu erkennen, dass bei sämtlichen dieser systematischen Unterschiede stets die Ausprägungen in fluider Intelligenz diejenigen in kristallisierter übersteigen.

In Bezug auf die *Berufsklassen nach Hierarchieebenen* lässt sich für zwei der sechs Stufen eine signifikante Differenz ermitteln. Es handelt sich dabei um die Ebenen *unge-lernt/ unausgebildet* und *Sachbearbeiter/ Fachkräfte (unterer und mittlerer Dienst)*.

Wird die Facette *berufliche Inhalte* betrachtet, so lässt sich für vier der 19 Berufskatego-rien eine systematische Differenz ermitteln. Bei den Kategorien *Büroberufe, Waren-kaufleute, Bank- und Versicherungsfachleute/ Juristen* und *Sicherheitsberufe* liegt die fluide Intelligenz signifikant über der kristallisierten.

Statistisch bedeutsame Unterschiede bei den fünf Aggregaten *beruflicher Stellung* sind bei den Klassen *Angestellte* und *Arbeiter* vorhanden. Hinsichtlich der Subgruppen der Aggregate ist eine systematische Differenz für *Angestellte mit einfacher* und für *Ange-stellte mit schwieriger Tätigkeit* festzustellen.

#### 4.4.2 Zusammenfassung der Ergebnisse zu Fragestellung 1.2

*Ergeben sich unter Einbeziehung fluider und kristallisierter Intelligenz, Arbeitsmotiva-tion und Innovationsbereitschaft Cluster, die sich nach soziodemographischen, organi-sationalen und berufsgruppenspezifischen Gesichtspunkten charakterisieren lassen?*

Unter den verschiedenen Lösungen wird diejenige mit sechs Clustern ausgewählt, da sämtliche Alternativen nicht die gleiche statistische Bedeutsamkeit erlangen (s. Tabelle B 4-36).

*Tabelle B 4-36: Statistische Bedeutsamkeit der Lösung mit sechs Clustern*

	<b>g<sub>f</sub></b>	<b>g<sub>c</sub></b>	<b>arbmo</b>	<b>inno</b>
F-Wert	$F_{(5,511)} = 377,50$	$F_{(5,511)} = 359,57$	$F_{(5,511)} = 3,52$	$F_{(5,511)} = 4,29$
p	p < .001	p < .001	p < .01	p < .01

*Anmerkungen:* g<sub>f</sub> = fluide Intelligenz; g<sub>c</sub> = kristallisierte Intelligenz; arbmo = Arbeitsmotiva-tion; inno = Innovationsbereitschaft; p = Signifikanz

Die sechs Cluster unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Ausprägungen auf den differenti-alspsychologischen Dimensionen folgendermaßen: *Cluster 1* (N = 88) weist bezüglich aller vier Merkmale weit unterdurchschnittliche Ausprägungen auf, *Cluster 2* (N = 113) stellt sich diametral dar: Die Merkmale weisen allesamt weit überdurchschnittliche Ausprägungen auf. Das *dritte Cluster* (N = 51) zeigt insgesamt durchschnittliche Aus-prägungen, lediglich fluide Intelligenz liegt im weit unterdurchschnittlichen Bereich. *Cluster 4* (N = 119) zeigt durchschnittliche Ausprägungen im Intelligenzbereich und



leicht unterdurchschnittliche Werte bei den Persönlichkeitsvariablen. In Bezug auf *Cluster 5* (N = 55) werden stark unterdurchschnittliche Ausprägungen auf den Persönlichkeitsdimensionen ermittelt, leicht unterdurchschnittliche auf fluider Intelligenz, jedoch stark überdurchschnittliche Ausprägungen auf kristallisierter Intelligenz. *Cluster 6* (N = 91) weist eine unterdurchschnittliche Ausprägung auf kristallisierter Intelligenz auf, eine durchschnittliche auf Innovationsbereitschaft und weit überdurchschnittliche Ausprägungen auf den Dimensionen Arbeitsmotivation und fluide Intelligenz.

Die varianzanalytische Überprüfung der Cluster bezüglich soziodemographischer Variablen erbringt systematische Unterschiede hinsichtlich des Alters ( $F_{(5,511)} = 14,26$ ;  $p < .001$ ), des Geschlechts ( $F_{(5,511)} = 6,34$ ;  $p < .001$ ) und der Schulbildung ( $F_{(5,511)} = 33,55$ ;  $p < .001$ ).

Signifikante Differenzen zwischen den Clustern bezüglich organisationaler Gesichtspunkte werden bei der *Dauer der Unternehmenszugehörigkeit* ( $F_{(5,456)} = 2,62$ ;  $p < .05$ ) und bei der *Dauer der Stellenzugehörigkeit* ( $F_{(5,445)} = 2,30$ ;  $p < .05$ ) festgestellt. In Bezug auf Strukturvariablen (*Spezialisierungsgrad, Elemente der Kommunikationsstruktur*) lassen sich die Cluster nicht systematisch voneinander abgrenzen.

Der Zusammenhang zwischen den Clustern und verschiedenen Berufsfacetten lässt sich durch bestimmte Ergebnisse beschreiben, die für alle der in dieser Untersuchung berücksichtigten beruflichen Einteilungen gelten. Die für die jeweilige Facette detaillierte Charakterisierung ist in Abschnitt B 4.2.1 nachzuvollziehen. Bei der Darstellung des Zusammenhangs zwischen den Clustern und den beruflichen Einteilungen wird sowohl die Verteilung der einzelnen Berufskategorien einer Facette auf die Cluster, als auch die Anteile der Berufskategorien an den Clustern beschrieben. Insgesamt können folgende Aussagen getroffen werden:

Zumeist sind annähernd sämtliche Berufskategorien in den sechs Clustern vertreten. Teilweise verteilen sich bestimmte Berufskategorien gleichmäßig auf die Cluster, häufig weichen die Gewichtungen der Verteilung jedoch deutlich voneinander ab. Beispielsweise erreicht die Gruppe der *ungelernten/ unausgebildeten* in Cluster 1 ihren höchsten Wert (36,4%), während *Beschäftigte im gehobenen Dienst* (28,0%) am stärksten in Cluster 4 vertreten sind. Hinsichtlich der Anteile der Berufskategorien an den Clustern zeigt sich, dass oftmals verschiedene Berufskategorien bestimmend für unterschiedliche Cluster sind. Dabei gilt es zusätzlich zu vergleichen, ob der prozentuale Anteil der Berufskategorie an dem Cluster dem durchschnittlichen Anteil an der Gesamtstichprobe entspricht. Mitunter sind bestimmte Berufskategorien auf Grund ihrer Häufigkeit für

sämtliche Cluster prägend, trotzdem kann ihnen nur in Bezug auf wenige Cluster eine relative übergeordnete Bedeutung zugesprochen werden. Ein bemerkenswertes Ergebnis wird bei der Analyse der Subgruppen nach beruflicher Stellung erzielt: Zumeist verteilen sich die den Aggregaten (*Arbeiter, Angestellte, Beamte, Selbständige*) zugeordneten Subgruppen unterschiedlich auf die sechs Cluster. Beispielsweise sind innerhalb des Aggregats *Angestellte* solche *mit einfacher Tätigkeit* in anderen Clustern überproportional vertreten, als *Angestellte mit schwieriger bzw. mit leitender/ umfassender Tätigkeit*.

*Welche Bedeutung haben fluide und kristallisierte Intelligenz, Arbeitsmotivation und Innovationsbereitschaft für die Cluster bzw. für die beruflichen Facetten und ihre Berufskategorien?*

Die Diskriminanzanalysen, mit denen die Wichtigkeit der vier differentialpsychologischen Dimensionen für die drei Facetten bzw. für die Clusterlösung überprüft werden, erbringen folgende Resultate:

Die univariate Analyse (vgl. Abschnitt B 4.4.1) zeigt, dass über alle Einteilungen hinweg fluide und kristallisierte Intelligenz systematisch ( $p < .001$ ) zwischen den jeweils zugeordneten Berufskategorien differenzieren. Dabei liegt innerhalb der beruflichen Facetten *Berufsklassen nach Hierarchieebenen, Berufskategorien nach beruflichen Inhalten* und *Berufsklassen nach beruflicher Stellung (Aggregate und Subgruppen)* die Varianzaufklärung für kristallisierte Intelligenz stets über derjenigen für fluide. Lediglich bezüglich der Clusterlösung erreicht fluide Intelligenz den höheren Wert. Für die Persönlichkeitsvariablen Arbeitsmotivation und Innovationsbereitschaft unterscheiden die einzelnen Berufskategorien innerhalb der beruflichen Einteilungen mit Ausnahme der *Berufskategorien nach beruflichen Inhalten* signifikant. Dabei erreicht Innovationsbereitschaft nur bei den *Aggregaten der Berufsklassen nach beruflicher Stellung* nicht den höheren Wert.

Die Ergebnisse der multivariaten Analyse bestätigen durchweg diejenigen der univariaten Betrachtung. Die standardisierten bzw. mittleren Diskriminanzkoeffizienten ordnen sich analog zu der aufgeklärten Varianz im Rahmen der Varianzanalyse. Dabei liegen die Werte für kristallisierte Intelligenz zum Teil deutlich über denen für die anderen Variablen (s. Tabelle B 4-37).

*Tabelle B 4-37: Standardisierte und mittlere Diskriminanzkoeffizienten der differentialpsychologischen Dimensionen bezüglich der beruflichen Facetten bzw. Cluster*

	<b>g<sub>f</sub></b>	<b>g<sub>c</sub></b>	<b>arbmo</b>	<b>inno</b>
Hierarchieebenen (b)	0,26	0,82	0,08	0,21
Berufliche Inhalte (b)	0,40	0,76	0,05	0,14
Berufliche Stellung: Aggregate (b)	0,41	0,67	0,20	0,18
Berufliche Stellung: Subgruppen (b)	0,32	0,78	0,17	0,21
Cluster (b')	0,70	0,68	0,04	0,02

*Anmerkungen:* g<sub>f</sub> = fluide Intelligenz; g<sub>c</sub> = kristallisierte Intelligenz; arbmo = Arbeitsmotivation; inno = Innovationsbereitschaft; b = standardisierter Diskriminanzkoeffizient; b' = mittlerer Diskriminanzkoeffizient

Die Wichtigkeit fluider und kristallisierter Intelligenz, Arbeitsmotivation und Innovationsbereitschaft für die einzelnen Berufskategorien, die den Facetten zugeordnet sind, kann im Rahmen multipler Regressionsanalysen ermittelt werden.

Innerhalb der Berufsklassen nach Hierarchieebenen weisen die vier differentialpsychologischen Dimensionen für drei der sechs Stufen eine signifikante Bedeutung auf. Es handelt sich dabei um *Sachbearbeiter/ Fachkräfte im unteren und mittleren Dienst* ( $R = .40$ ;  $p < .001$ ), *Sachbearbeiter und Fachkräfte im gehobenen Dienst* ( $R = .32$ ;  $p < .001$ ) und *Berufstätige mit Leitungsfunktion* ( $R = .17$ ;  $p < .01$ ). Die  $\beta$ -Gewichte zeigen, dass weder Arbeitsmotivation noch Innovationsfähigkeit einen systematischen Einfluss auf die drei Hierarchieebenen ausüben. Mit drei signifikanten standardisierten Regressionskoeffizienten bis zu einem Wert von  $\beta = -.30$  erreicht kristallisierte Intelligenz die höhere Bedeutung gegenüber der fluiden (s. Tabelle B 4-20).

Die multiple Regression bezüglich der Einteilung nach beruflichen Inhalten erbringt für acht von 19 Kategorien eine statistische Bedeutsamkeit der vier differentialpsychologischen Dimensionen. Dabei liegen die multiplen Korrelationen zwischen  $R = .14$  ( $p < .05$ ) für *Büroberufe* und  $R = .28$  ( $p < .001$ ) für *Arbeiter/ Fertigungsberufe*. Die standardisierten Regressionskoeffizienten zeigen wiederum, dass mit einer Ausnahme (Arbeitsmotivation bei *Verwaltungsberufen*) nur kristallisierte und fluide Intelligenz einen systematischen Einfluss auf unterschiedliche Kategorien beruflichen Inhalts haben (s. Tabelle B 4-21).

Hinsichtlich der Einteilung von Berufsklassen nach beruflicher Stellung sind Aggregate und Subgruppen differenziert zu analysieren. Eine systematische Bedeutung der vier

Intelligenz- bzw. Persönlichkeitsdimensionen ist für drei der sechs Aggregate zu konstatieren. Es handelt sich dabei um *Arbeiter* ( $R = .31$ ;  $p < .001$ ), *Studenten* ( $R = .16$ ;  $p < .01$ ) und *Beamte* ( $R = .14$ ;  $p < .05$ ). Signifikante  $\beta$ -Gewichte liegen bezüglich beider Intelligenzdimensionen für *Arbeiter* und bezüglich Arbeitsmotivation für *Beamte* vor (s. Tabelle B 4-22). Die weitere Analyse erbringt statistisch bedeutsame Einflussbeziehungen der vier psychologischen Dimensionen für fünf der zwölf Subgruppen. Den höchsten Wert erreichen *Angestellte mit leitender/ umfassender Tätigkeit* ( $R = .31$ ;  $p < .001$ ), der niedrigste systematische Zusammenhang besteht mit *Studenten* ( $R = .16$ ;  $p < .01$ ). Signifikante standardisierte Regressionskoeffizienten werden für vier Subgruppen ermittelt. Auf alle vier übt ausschließlich kristallisierte Intelligenz einen systematischen Einfluss aus, während fluide Intelligenz und Innovationsbereitschaft nur für jeweils eine Subgruppe statistisch bedeutsame  $\beta$ -Gewichte aufweisen (s. Tabelle B 4-23).

Bei der Analyse der Clusterlösung zeigen sich systematische Einflussbeziehungen der vier differentialpsychologischen Dimensionen für fünf der sechs Cluster in einer Höhe von  $R = .5$  ( $p < .001$ ) bis  $R = .67$  ( $p < .001$ ). Signifikante  $\beta$ -Gewichte werden jedoch nur für die beiden Intelligenzdimensionen festgestellt. Dabei zeigt sich, dass fluide und kristallisierte Intelligenz für die verschiedenen Cluster eine unterschiedliche Bedeutung in einer Höhe von  $\beta = .19$  bis  $\beta = .58$  haben (s. Tabelle B 4-25, s. Abbildung B 4-6).

#### 4.4.3 Zusammenfassung der Ergebnisse zu Fragestellung 1.3

*Welche der einbezogenen organisationalen Dimensionen unterscheiden in welchem Ausmaß zwischen den Clustern bzw. zwischen den Kategorien der beruflichen Facetten?*

Die in diese Untersuchung einbezogenen organisationalen Aspekte sind *Dauer der Unternehmenszugehörigkeit*, *Dauer der Stellenzugehörigkeit*, die Strukturvariable *Spezialisierungsgrad* bzw. sechs verschiedene Elemente der *Kommunikationsstruktur*.

Bevor die Analyseergebnisse zusammengefasst werden, ist zu erwähnen, dass die multivariate Analyse der Cluster keine signifikante Diskriminanzfunktion hervorbringt und somit darauf nicht weiter eingegangen wird.

Die diskriminatorische Bedeutung der o.g. Variablen bezüglich der verschiedenen beruflichen Einteilungen stellt sich wie folgt dar:

Die Ergebnisse der multivariaten Betrachtung unterstreichen die große Bedeutung der *Dauer der Unternehmenszugehörigkeit*. Hinsichtlich der Einteilungen nach Hierarchie-

ebenen ( $b' = 0,52$ ), nach Aggregaten beruflicher Stellung ( $b' = 0,53$ ) und nach Subgruppen beruflicher Stellung ( $b' = 0,41$ ) trennt sie am besten zwischen den dazugehörigen Berufskategorien, in Bezug auf Kategorien nach beruflichem Inhalt am zweitbesten ( $b = 0,59$ ).

Ebenfalls hohe Diskriminanzkoeffizienten werden für den *Grad der Stellenspezialisierung* ermittelt. Zur Trennung zwischen einzelnen Kategorien beruflichen Inhalts erreicht diese Strukturvariable den höchsten Wert ( $b = 0,66$ ), hinsichtlich der Aggregate ( $b' = 0,48$ ) und Subgruppen ( $b' = 0,37$ ) beruflicher Stellung jeweils den zweithöchsten und bei der Einteilung nach Hierarchieebenen ( $b' = 40$ ) den dritthöchsten Wert.

Einzelne organisationale Dimensionen erreichen für bestimmte berufliche Facetten noch eine hohe diskriminatorische Bedeutung. Dazu gehört die *Kommunikation mit Nachgeordneten* in Bezug auf Berufsklassen nach Hierarchieebenen ( $b' = 0,50$ ) und auf Subgruppen beruflicher Stellung ( $b' = 0,36$ ), die *Dauer der Stellenzugehörigkeit* in Hinsicht auf die Einteilung nach beruflichen Inhalten ( $b = -0,48$ ) und die *Kommunikation mit Vorgesetzten* bezüglich der Aggregate beruflicher Stellung ( $b' = 0,30$ ).

Die *Kommunikation unter Kollegen*, diejenige *im Team* oder *mit organisationsexternen Personen* tragen nur in untergeordnetem Maße dazu bei, zwischen Berufskategorien einzelner beruflicher Einteilungen zu trennen.

*Welche der einbezogenen personenbezogenen Aspekte unterscheiden in welchem Ausmaß zwischen den Clustern bzw. zwischen den Kategorien der beruflichen Facetten?*

Auf Grund dessen, dass die Clusterbildung auf Basis der Intelligenz- und Persönlichkeitsdimensionen erfolgt, ist diesbezüglich eine große diskriminatorische Bedeutung dieser vier Variablen zu erwarten. Unter Berücksichtigung der Interdependenz zwischen den personenbezogenen Merkmalen erreichen lediglich *fluide* ( $b' = 0,70$ ) und *kristallisierte Intelligenz* ( $b' = 0,67$ ) eine Bedeutung. Sämtliche weiteren Variablen weisen unbedeutende mittlere Diskriminanzkoeffizienten auf.

Die Analyse der beruflichen Einteilungen führt zu folgenden Ergebnissen:

Die Persönlichkeitsvariablen *Arbeitsmotivation* und *Innovationsbereitschaft* sowie die *Merkfähigkeit* tragen innerhalb sämtlicher beruflicher Facetten nicht bedeutsam dazu bei, zwischen einzelnen Kategorien zu trennen.

Werden die beruflichen Facetten *Berufsklassen nach Hierarchieebenen* und *Berufskategorien nach beruflichen Inhalten* betrachtet, so ergibt sich ein einheitliches Bild. Die größte diskriminatorische Bedeutung erreicht die Variable *Schulbildung* ( $b = 0,71$  bzw.

b = 0,81) vor *kristallisierter* (b = 0,36 bzw. b = 0,22) und *fluiden Intelligenz* (b = 0,22 bzw. b = 0,15).

Die einzelnen Aggregate der Einteilung nach beruflicher Stellung werden am besten durch *Reasoning* (b' = 1,05) getrennt. Dahinter folgen *fluide Intelligenz* (b' = 0,94) und *Schulbildung* (b' = 0,61), während der *kristallisierten Intelligenz* keine hohe Bedeutung zukommt.

Die multivariate Analyse der Subgruppen der Einteilung nach beruflicher Stellung bestätigt zumindest teilweise die Ergebnisse zu den Aggregaten. Erneut erlangt *Reasoning* die größte Bedeutsamkeit (b' = 0,71), allerdings gefolgt von der *Schulbildung* (b' = 0,69) und der *fluiden Intelligenz* (b' = 0,56).