

**ZA-Archiv Nummer 3379**

**Erwerb und Verwertung  
beruflicher Qualifikationen 1998/99  
(Qualifikation und Berufsverlauf)**

## Erwerb und Verwertung beruflicher Qualifikationen von Erwerbstätigen

BIBB/IAB-Erhebung 1998/99

**Josef Hartmann  
Harald Bielenski  
Bernhard von Rosenblatt**

(Infratest Burke Sozialforschung)

**Gewichtung und Strukturkontrolle der  
Stichprobe**

Bundesinstitut für Berufsbildung  
Hermann-Ehlers-Str. 10  
53113 Bonn

**Erwerb und Verwertung beruflicher  
Qualifikationen von Erwerbstätigen  
(BiBB/IAB-Erhebung 1998/99)**

**Gewichtung und Strukturkontrolle der  
Stichprobe**

Vorgelegt von

Infratest Burke Sozialforschung

Josef Hartmann  
Harald Bielenski  
Bernhard von Rosenblatt

München, August 1999  
J:\BE12999 / DMH

## **Inhalt**

## **Seite**

1.	Vorbemerkung	3
2.	Gewichtung und Strukturkontrolle des gesamten Datensatzes	4
3.	Gewichtung und Strukturkontrolle nach Instituten getrennt	11

## 1. Vorbemerkung

Von Oktober 1998 bis März 1999 wurde die Datenerhebung der Untersuchung "Erwerb und Verwertung beruflicher Qualifikationen von Erwerbstätigen" (BiBB/IAB-Erhebung 1998/99) durchgeführt. Infratest Burke führte die repräsentative Befragung von netto 19.000 Erwerbstätigen in Deutschland im Auftrag des Bundesinstituts für Berufsbildung (BiBB) durch, in einem Parallelauftrag des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) der Bundesanstalt für Arbeit befragte infas netto 15.000 Erwerbstätige. Die Daten wurden in persönlich-mündlichen Interviews unter Verwendung von Laptops (CAPI-Methode) erhoben.

Die Arbeiten zur Aufbereitung der Daten der BiBB/IAB-Erhebung 1998/99 hat das Institut für Arbeitsmarkt und Berufsforschung (IAB) der Bundesanstalt für Arbeit zwischen infas und Infratest Burke Sozialforschung aufgeteilt. Infratest Burke Sozialforschung übernahm im Rahmen der Datenaufbereitung die Transformation des direkt am Fragebogen orientierten SPSS-Datensatzes in ein einheitliches Format, die Durchführung von Tabellenauswertungen, die Lieferung eines Standard-Tabellenprogramms sowie den Arbeitsschritt der Gewichtung und Hochrechnung. Die tabellarische Auswertung ist in gesonderten Tabellenbänden dokumentiert. Zur Auswertung wird das System "Quanvert" beim Auftraggeber installiert, die Benutzung wird in einem mitgelieferten Handbuch erläutert und zudem wird vor Ort eine Schulung durchgeführt. Daher kann an dieser Stelle auf die Beschreibung dieser Leistungen verzichtet werden. Dieser Bericht beschränkt sich auf die Arbeiten zur Strukturkontrolle der realisierten Stichprobe und zur Gewichtung.

## 2. Gewichtung und Strukturkontrolle des gesamten Datensatzes

Grundsätzlich garantiert die Auswahl der Zielpersonen über einen Zufallsmechanismus die Repräsentativität der Stichprobe. Dennoch ist allein schon aufgrund der Stichprobenvarianz mit bestimmten Abweichungen zwischen Verteilungen in der Grundgesamtheit und in der Stichprobe zu rechnen. Zudem kann es aufgrund von Verweigerungen von bestimmten Personengruppen zu systematischen Abweichungen zwischen Grundgesamtheit und Stichprobe kommen. Außerdem ist zu berücksichtigen, daß bei einem Random-Route-Verfahren die Stichprobenziehung auf Haushaltsbasis erfolgt und die Auswahlwahrscheinlichkeit der Personen daher in Abhängigkeit von der Haushaltsgröße variiert. Diesen Aspekten wird durch die Gewichtung der Stichprobe in mehreren Stufen Rechnung getragen.

- In der ersten Stufe erfolgt die Transformation der Haushaltsstichprobe in eine Erwerbstätigenstichprobe. In jedem Erwerbstätigenhaushalt wird nur ein Erwerbstätiger befragt, unabhängig davon, wie viele Erwerbstätige in diesem Haushalt leben. Die Chancen, als Befragungsperson in die Stichprobe zu gelangen, sind demnach umgekehrt proportional zu der Zahl der Erwerbstätigen in diesem Haushalt. Um eine repräsentative Erwerbstätigenstichprobe zu erhalten, wird die Stichprobe daher mathematisch im Nachhinein so umgeformt, daß jeder Erwerbstätige (a posteriori) die gleiche Auswahlchance erhält. In den folgenden Analysen bezeichnen wir diese Art der Gewichtung als Designgewichtung.
- In der zweiten Stufe (und möglichen weiteren Stufen) wird die Erwerbstätigenstichprobe nach verschiedenen Merkmalen (Geschlecht, Alter, Stellung im Beruf, Bundesland, politische Gemeindegröße) gewichtet. Diese Art der Gewichtung ist gemeint, wenn wir in den folgenden Analysen von Strukturgewichtung sprechen. Sie erfolgt mit Hilfe eines iterativen Verfahrens. Dieses ist so konstruiert, daß die Strukturen reproduziert werden und die Varianz der Gewichtungsfaktoren möglichst klein gehalten wird, das heißt daß die Stichprobe unter geringstmöglichen Veränderungen an die Randstrukturen angepaßt wird.

In diesem Zusammenhang ist anzumerken, daß es gilt, einen trade-off zwischen diesen beiden zu optimierenden Zielen – der Angleichung der Stichprobenstruktur an die Sollstruktur und der Minimierung der Streuung der Gewichtungsfaktoren - zu finden, da die Verbesserung in der einen Dimension zu einer Verschlechterung in der anderen führt. So erreicht man den besten Wert bezüglich der Streuung der Gewichtungsfaktoren, wenn überhaupt nicht gewichtet wird. Dies ist nämlich gleichbedeutend mit einem Gewichtungsfaktor von 1 für jede Person, damit streuen die Gewichtungsfaktoren auch nicht. Dagegen erhöht sich die Streuung, je mehr Merkmale man über die Gewichtung angleichen will, je mehr sich also die Gewichtungsfaktoren für unterschiedliche Merkmalskombinationen unterscheiden. Will man also die Streuung der Gewichtungsfaktoren niedrig halten, muß man - in einer gegebenen Stichprobe – relativ größere Abweichungen zwischen Soll- und Stichprobenstruktur in Kauf nehmen. Welchem dieser Kriterien man größere oder geringere Bedeutung zuweisen will, ist über das verwendete Gewichtungsmodell zu steuern.

Die Streuung der Gewichtungsfaktoren ist deshalb von besonderer Bedeutung, weil sich mit zunehmender Varianz die effektive Stichprobengröße verringert. Hierbei handelt es sich um die Stichprobengröße  $n'$ , für

die "bei einer uneingeschränkten Zufallsauswahl [...] ein ungewichteter Mittelwert die gleiche Varianz hätte wie der gewichtete Mittelwert bei einer Stichprobe vom Umfang  $n$ ".<sup>1</sup> Je geringer nun aber die effektive Stichprobengröße ist, um so breiter sind die Vertrauensintervalle für die Stichprobenergebnisse.

Somit kann festgehalten werden: Die Anpassung der Stichprobenstruktur an die Sollstruktur sollte unter Beachtung der Streuung der Gewichtungsfaktoren stattfinden: Die Varianz der Gewichtungsfaktoren sollte möglichst niedrig sein, zudem sollte eine hoch konzentrierte Verteilung um den Wert 1 gegeben sein.<sup>2</sup>

Zur Bewertung der Erreichung der beiden Ziele können verschiedene Kennziffern verwendet werden.

Zunächst kann die Effektivität herangezogen werden. Sie wird berechnet als das Verhältnis von effektiver Stichprobe  $n'$  zur realisierten Stichprobe  $n$ , kann daher also bei gegebener Stichprobengröße  $n$  zur Berechnung der effektiven Stichprobengröße  $n'$  herangezogen werden. Sie nimmt im optimalen Fall den Wert 100 an. Je niedriger ihr Wert ist, um so schlechter ist die Stichprobe zu beurteilen, da man für Folgerungen auf die Grundgesamtheit trotz des tatsächlich realisierten Stichprobenumfangs  $n$  nur von der effektiven Stichprobengröße  $n'$  ausgehen kann. Dementsprechend sind die Konfidenzintervalle um so größer anzusetzen.

Weiterhin können der minimale und der maximale Gewichtungsfaktor betrachtet werden; sie sollten möglichst nahe bei 1 liegen.

Zwei weitere Kennziffern geben an, welchen Anteil die 10% aus der ungewichteten Stichprobe mit den kleinsten bzw. größten Gewichtungsfaktoren nach der Gewichtung ausmachen. Die Werte bei "10% mit kleinstem Faktor" bzw. "10% mit größtem Faktor" sind um so besser, je näher sie bei 10% liegen.

Auf die Abweichung zwischen Sollstruktur und Stichprobenstruktur zielt die "Strukturinkongruenz". Sie wird hier gemessen als die Summe der absoluten Abweichungen bezüglich bestimmter Merkmale zwischen Sollstruktur und Stichprobenstruktur nach entsprechender Gewichtung. Dabei werden für jedes Gewichtungsmodell dieselben Merkmale zur Berechnung herangezogen.

Zur Ermittlung eines optimalen Gewichtungsmodells ist es sinnvoll, die Effekte unterschiedlicher Modelle miteinander zu vergleichen. Dazu werden systematisch einzelne Variablen aus dem Gewichtungsmodell ausgeschlossen und die Effekte dokumentiert. Anzumerken ist, daß angesichts der Wechselwirkung zwischen Strukturanpassung und Effektivität die Entscheidung in bezug auf die Gewichtung natürlich auch von den jeweiligen Analysezielen abhängig ist.

In der laufenden Erhebung wurden auch ausländische Erwerbstätige befragt, soweit sie über ausreichende Sprachkenntnisse verfügen. Strukturinformationen aus der amtlichen Statistik liegen allerdings nur für die deutschen oder für alle Erwerbstätigen, nicht jedoch für die Gruppe der "Ausländer mit ausreichenden Deutschkenntnissen" vor. Damit stellt die Einbeziehung der Ausländer besondere Anforderungen an das Gewichtungsverfahren. Angesichts dieses Problems wurde folgendes Vorgehen

---

<sup>1</sup> Gabler, Siegfried / Häder, Sabine (1997): Wirkung von Gewichtungen bei Face-to-Face- und Telefonstichproben. S. 221 – 245 in: Siegfried Gabler, Jürgen H.P. Hoffmeyer-Zlotnik (Hrsg): Stichproben in der Umfragepraxis. Opladen: Westdeutscher Verlag.

<sup>2</sup> Gabler / Häder, a.a.O.: 231, 235

gewählt: Vorrangiges Ziel war ein Gewichtungsmodell für die deutsche Erwerbsbevölkerung. Daher wurden die ausländischen Befragten nicht in die Gewichtungsmodelle einbezogen. In dem schließlich ausgewählten Modell werden sie dann auf zwei Arten berücksichtigt: In der ersten Variante werden sie in bezug auf die oben angesprochene Merkmalsstruktur ungewichtet im Datensatz belassen, allerdings müssen sie auch bei diesem Vorgehen das Transformationsgewicht erhalten. In der zweiten Variante werden sie aus der Analyse ausgeschlossen, erhalten damit also den Gewichtungsfaktor 0. Somit werden dem endgültigen Datensatz zwei Gewichtungsfaktoren mit unterschiedlicher Einbeziehung der ausländischen Erwerbstätigen zugespielt.

In Absprache mit den Auftraggebern wurde festgelegt, daß die Merkmale Bundesland, politische Gemeindegrößenklasse, Geschlecht, Alter und Stellung im Beruf bei der Gewichtung berücksichtigt werden sollten. Damit wurden nur regionale und sozio-demographische Merkmale sowie das Rahmenmerkmal Stellung im Beruf berücksichtigt. Die Verteilungen inhaltlich zentraler Merkmale, wie z.B. der Bildungs- oder Ausbildungsstrukturen, wurden dagegen nicht herangezogen. Es wurde das aus dem Mikrozensus 1997 verfügbare Zahlenmaterial zur Struktur der Erwerbstätigen zugrunde gelegt, und zwar in einer Abgrenzung, die der Definition der Grundgesamtheit in dieser Erhebung möglichst exakt entsprach. Dieses Zahlenmaterial wurde vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Die Daten der beiden an der Erhebung beteiligten Institute infas und Infratest Burke wurden zur Bestimmung des besten Gewichtungsmodells zusammengefaßt und gemeinsam gewichtet.

Insgesamt wurden 15 Modelle mit unterschiedlichen Kombinationen der verschiedenen Merkmale, d.h. unterschiedlichen Ränderkombinationen, berechnet. Ziel war, wie oben bereits ausführlicher dargestellt, die Entwicklung eines "sparsamen" Gewichtungsmodells, d.h. die Effektivität sollte unter Berücksichtigung der Abweichung von den Sollstrukturen maximiert werden. Die Varianten und die Kennziffern zur Beurteilung der Güte des jeweiligen Modells sind in Tabelle 1 dargestellt. Da die ausländischen Befragten nicht in den Gewichtungsmodellen berücksichtigt wurden, basieren alle folgenden Strukturvergleiche auf der Stichprobe der deutschen Erwerbstätigen.

**Tabelle 1: Ränderkombinationen als Gewichtungsmodelle**

Ränder <sup>1)</sup>	Gewichtungsmodell															
	1	2	3	4	5	6	7	7a	8	9	10	11	12	13	14	
Bula x GGK x Geschlecht	X	X	X		X										X	
Geschlecht x Stellung	X	X		X		X				X					X	
Bula x Geschlecht x Alter	X		X	X			X	X			X	X		X	X	
Geschlecht x Alter	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X		
Bula x GGK												X	X	X		
GGK								X								
Stellung											X	X	X			
<i>Qualitätsindikatoren:</i>																
1. Effektivität	86,4	88,5	88,0	91,6	92,4	97,1	93,4	92,3	96,4	94,5	92,2	87,2	89,3	88,2	86,6	
2a. Minimaler Faktor	0,049	0,113	0,053	0,086	0,184	0,396	0,113	0,100	0,309	0,226	0,110	0,065	0,137	0,067	0,047	
2b. Maximaler Faktor	7,413	7,386	7,336	5,574	5,979	6,454	5,961	6,352	7,092	6,994	5,819	7,751	6,813	8,107	7,412	
3a. 10% mit kleinstem Faktor	3,7	3,8	3,8	4,2	4,1	4,8	4,4	4,3	4,8	4,5	4,3	3,7	3,9	3,8	3,7	
3b. 10% mit größtem Faktor	23,5	23,1	23,1	21,9	22,3	21,2	21,4	23,4	20,6	21,4	21,8	23,3	22,8	23,0	23,5	
4. Strukturinkongruenz nach Gewichtung <sup>2)</sup>	2,4	2,4	10,9	13,5	22,1	34,7	23,4	14,3	33,3	23,5	13,4	2,6	2,9	11,4	2,4	

<sup>1)</sup> Die Kategorien der einzelnen Merkmale sind Tabelle 2 zu entnehmen.

<sup>2)</sup> Summe der absoluten Abweichungen bezüglich der Merkmale Bundesland, politische Gemeindegrößenklasse, Geschlecht, Alter und Stellung im Beruf zwischen Sollstruktur und Stichprobenstruktur nach Gewichtung (für die Modelle 2 und 7a vgl. auch Tabelle 2).

Bula Bundesland

GGK politische Gemeindegrößenklasse

Diese Daten wurden den Auftraggebern zur Verfügung gestellt. Auf dieser Basis wurden die Modelle 2 und 7a ausgewählt. Sie sind durch eine hohe Effektivität, eine geringe Abweichung zwischen Sollvorgaben und Stichprobenstruktur sowie einen akzeptablen Range der Gewichtungsfaktoren gekennzeichnet. Während Modell 2 alle Merkmale, also sowohl die regionalen und soziodemographischen Merkmale sowie das Rahmenmerkmal Stellung im Beruf berücksichtigt, ist letzteres in Modell 7a nicht enthalten. Damit weist dieses Modell eine höhere Effektivität, gleichzeitig aber auch eine höhere Strukturinkongruenz auf. Dies ist natürlich vor allem auf die Strukturabweichungen bei der Stellung im Beruf zurückzuführen (vgl. auch Tabelle 2). Damit besteht für jemanden, der möglichst wenig durch Gewichtung in die Datenstruktur eingreifen will, die Möglichkeit, die Gewichtungsfaktoren aus Modell 7a zu verwenden. Für die meisten inhaltlichen Analysen erscheint aber auch die Anpassung der Stellung im Beruf wichtig, so daß dann Modell 2 zur Anwendung kommen sollte.

Anzumerken ist noch, daß auf den ersten Blick statt Modell 2 auch Modell 12 in Frage zu kommen scheint: Hinsichtlich der Effektivität ist dieses Modell etwas besser, in bezug auf die Strukturinkongruenz etwas schlechter. Weitere Analysen zeigten allerdings, daß in diesem Modell die geschlechtsspezifische Struktur der Stellung im Beruf stark von der Sollstruktur abweicht. Die Verteilung der beruflichen Stellung nach Geschlecht ist aber so wichtig, daß die Anpassung dieser Struktur über die Berücksichtigung der Kombination dieser beiden Merkmale vorgenommen wurde.

In nächsten Schritt werden die Auswirkungen der Verwendung der unterschiedlichen Gewichtungsfaktoren auf die gewichtungsrelevanten Merkmale untersucht. Dabei wird erkennbar, wie groß die Strukturabweichungen in der ursprünglichen, ungewichteten Stichprobe sind und inwieweit diese durch die Gewichtung korrigiert wurden. Hierzu werden die Verteilungen der ungewichteten, der designgewichteten und der strukturgewichteten Daten sowie der Referenzstatistik (Mikrozensus 1997) für die bei der Gewichtung berücksichtigten Merkmale miteinander verglichen (Tabelle 2). Man erkennt, daß sich in bezug auf die regionalen Merkmale eher geringe Abweichungen zeigen. Dies war aufgrund der Steuerung der Feldarbeit auch zu erwarten. Dagegen sind bezüglich der anderen Merkmale, und hier vor allem bei der beruflichen Stellung, größere Unterschiede festzustellen. Gleichzeitig erkennt man aber auch, daß durch die Gewichtung, vor allem bei Modell 2, eine sehr gute Annäherung an die Sollvorgaben erreicht wird.

Tabelle 2: Vergleich zwischen Sollstruktur und Stichprobe (Basis: 32.896 deutsche Erwerbst.)

	MZ97	Ungewichtet	Design- gewichtet	Strukturgewichtet	
				Variante 2	Variante 7a
<i>Geschlecht</i>					
Männlich	58,7	56,0	53,3	58,7	58,7
Weiblich	41,3	44,0	46,7	41,3	41,3
<i>Alter</i>					
Bis 19	0,9	1,1	1,4	0,9	0,9
20 bis 29	18,5	17,9	17,0	18,5	18,5
30 bis 39	29,7	32,2	31,9	29,6	29,6
40 bis 49	26,8	27,8	29,8	26,8	26,8
50 bis 59	20,4	17,4	17,1	20,4	20,4
60 und älter	3,7	3,3	2,8	3,7	3,7
Weiß nicht/verweigert		0,2	0,2	0,2	0,2
<i>Stellung im Beruf</i>					
Arbeiter	31,6	26,5	25,7	31,7	27,0
Angestellte	48,9	54,1	54,6	49,3	52,6
Beamte	7,4	7,7	7,6	7,5	7,9
Selbst./Freiber./freier Mitarb.	10,6	10,9	11,1	10,7	11,5
Mith. Familienangeh.	1,0	0,5	0,7	0,6	0,7
Weiß nicht/verweigert		0,3	0,3	0,3	0,3
<i>Bundesland</i>					
Berlin, West	2,4	2,8	2,5	2,4	2,4
Schleswig-Holstein	3,5	3,6	3,5	3,5	3,5
Hamburg	2,0	2,2	1,9	2,0	2,0
Niedersachsen	9,7	9,6	9,3	9,7	9,7
Bremen	0,8	1,2	1,0	0,8	0,8
Nordrhein-Westfalen	20,4	22,6	22,6	20,4	20,4
Hessen	7,1	7,0	6,6	7,1	7,1
Rheinland-Pfalz	4,8	4,6	4,4	4,8	4,8
Baden-Württemberg	12,7	11,2	11,3	12,7	12,7
Bayern	15,4	13,8	14,2	15,4	15,3
Saarland	1,2	1,3	1,2	1,2	1,2
Berlin, Ost	1,8	1,9	1,9	1,8	1,8
Brandenburg	3,4	3,2	3,2	3,4	3,4
Mecklenburg-Vorpommern	2,3	2,4	2,5	2,3	2,3
Sachsen	5,8	5,9	6,6	5,8	5,8
Sachsen-Anhalt	3,4	3,4	3,8	3,5	3,4
Thüringen	3,3	3,4	3,6	3,3	3,3

Fortsetzung der Tabelle ...

	MZ97	Ungewichtet	Design- gewichtet	Strukturgewichtet	
				Variante 2	Variante 7a
<i>GGK</i>					
Bis 2.000	8,3	7,2	7,7	8,2	7,7
2.000 bis 4.999	10,5	8,4	8,8	10,5	10,0
5.000 bis 19.999	25,8	20,9	21,2	25,8	25,3
20.000 bis 49.999	17,4	17,7	18,1	17,3	17,3
50.000 bis 99.999	8,3	9,3	9,2	8,3	8,5
100.000 bis 499.999	16,1	19,9	19,2	16,1	16,5
500.000 und mehr	13,6	16,6	15,8	13,7	14,7
Strukturinkongruenz		48,6	57,5	2,4	14,3

Auf die Bestimmung von Hochrechnungsfaktoren wurde auf Wunsch des Auftraggebers verzichtet, da die Gesamtzahl der Interviews in der Stichprobe ziemlich genau einer 0,1%-Stichprobe der Erwerbsbevölkerung entspricht. Damit kann die Hochrechnung durch Gewichtung und Multiplikation mit dem Faktor 1.000 vorgenommen werden.

Für jedes der beiden vorgestellten Modelle wurden dem Datensatz aufgrund des unterschiedlichen Vorgehens bezüglich ausländischer Erwerbstätiger zwei Gewichtungsfaktoren zugespielt: Der eine Faktor nimmt für die ausländischen Befragten jeweils den Wert des Transformationsgewichts an, der andere hat den Wert 0. Insgesamt stehen somit vier Gewichtungsfaktoren zur Verfügung. Welcher davon zur Anwendung kommt, hängt von den Analysezielen ab.

### 3. Gewichtung und Strukturkontrolle nach Instituten getrennt

Um die Möglichkeit für methodische Vergleiche zu schaffen, wurden auf Wunsch der Auftraggeber für die beiden ausgewählten Gewichtungsmodelle die Gewichtungsfaktoren auch getrennt für die Datensätze von infas und Infratest Burke bestimmt. Die Modelle und die entsprechenden Kennziffern zeigt Tabelle 3.

**Tabelle 3: Gewichtungsfaktoren der Modelle 2 und 7a, getrennt für die Institute**

Ränder <sup>1)</sup>	Modell 2		Modell 7a	
	infas	Infratest	infas	Infratest
Bula x GGK x Geschlecht	X	X		
Geschlecht x Stellung	X	X		
Bula x Geschlecht x Alter			X	X
Geschlecht x Alter	X	X	X	X
GGK			X	X
<i>Qualitätsindikatoren:</i>				
1. Effektivität	79,7	88,8	86,6	91,3
2a. Minimaler Faktor	0,054	0,175	0,054	0,178
2b. Maximaler Faktor	14,356	7,826	6,459	8,994
3a. 10% mit kleinstem Faktor	3,0	4,0	3,6	4,3
3b. 10% mit größtem Faktor	25,5	22,8	21,7	21,7
4. Strukturinkongruenz nach Gewichtung <sup>2)</sup>	4,0	3,2	19,5	11,4

<sup>1)</sup> Die Kategorien der einzelnen Merkmale sind Tabelle 2 zu entnehmen.

<sup>2)</sup> Summe der absoluten Abweichungen bezüglich der Merkmale Bundesland, politische Gemeindegrößenklasse, Geschlecht, Alter und Stellung im Beruf zwischen Sollstruktur und Stichprobenstruktur nach Gewichtung (vgl. auch Tabelle 4).

Bula Bundesland  
GGK politische Gemeindegrößenklasse

Bei Variante 2 ist die Kongruenz (nach Gewichtung) für beide Institute ähnlich gut, allerdings müssen in unterschiedlichem Ausmaß Anpassungen vorgenommen werden, so daß die Effektivität unterschiedlich ausfällt. Die hohe Abweichung zwischen Sollstruktur und Stichprobenstruktur bei Modell 7a ist auch hier vor allem auf die Abweichungen hinsichtlich der beruflichen Stellung zurückzuführen; diese werden in dieser Variante nicht durch die Gewichtung korrigiert. Das wird in den direkten Strukturvergleichen in Tabelle 4 noch einmal deutlich.

**Tabelle 4: Institutsspezifischer Vergleich zwischen Sollstruktur und Stichprobe (Basis: infas: 14.654 deutsche Erwerbstätige; Infratest Burke: 18.242 deutsche Erwerbstätige)**

	MZ97	Ungewichtet		Design-gewichtet		Struktur-gewichtet			
		infas	Infratest	infas	Infratest	Variante 2		Variante 7a	
		infas	Infratest	infas	Infratest	infas	Infratest	infas	Infratest
<i>Geschlecht</i>									
Männlich	58,7	54,6	57,1	51,9	54,5	58,7	58,7	58,7	58,7
Weiblich	41,3	45,4	42,9	48,1	45,5	41,3	41,3	41,3	41,3
<i>Alter</i>									
Bis 19	0,9	1,6	0,7	2,0	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
20 bis 29	18,5	20,3	16,1	19,1	15,1	18,5	18,4	18,5	18,4
30 bis 39	29,7	32,7	31,8	31,9	31,8	29,7	29,6	29,7	29,6
40 bis 49	26,8	26,7	28,6	28,8	30,6	26,8	26,7	26,8	26,7
50 bis 59	20,4	15,7	18,8	15,6	18,3	20,4	20,3	20,4	20,3
60 und älter	3,7	3,0	3,6	2,6	3,0	3,7	3,7	3,7	3,7
Weiß nicht/verweigert			0,4		0,3		0,4		0,4
<i>Stellung im Beruf</i>									
Arbeiter	31,6	23,8	28,6	23,2	27,7	31,6	31,7	24,6	29,0
Angestellte	48,9	57,0	51,7	57,2	52,3	49,1	49,4	54,9	50,9
Beamte	7,4	6,6	8,7	6,7	8,4	7,5	7,5	7,0	8,5
Selbst./Freiber./freier Mitarb.	10,6	11,5	10,4	11,6	10,7	10,7	10,7	12,3	10,8
Mith. Familienangeh.	1,0	0,7	0,4	0,8	0,5	0,8	0,5	0,9	0,6
Weiß nicht/verweigert		0,4	0,2	0,4	0,3	0,4	0,2	0,4	0,3

Fortsetzung der Tabelle ..

	MZ97	Ungewichtet		Design-gewichtet		Struktur-gewichtet			
						Variante 2		Variante 7a	
		infas	Infratest	infas	Infratest	infas	Infratest	infas	Infratest
<i>Bundesland</i>									
Berlin, West	2,4	2,6	3,0	2,3	2,6	2,3	2,5	2,3	2,5
Schleswig-Holstein	3,5	3,7	3,5	3,4	3,6	3,5	3,5	3,5	3,5
Hamburg	2,0	2,2	2,1	1,9	1,9	2,0	2,0	2,0	2,0
Niedersachsen	9,7	9,2	9,8	9,2	9,4	9,7	9,7	9,7	9,8
Bremen	0,8	1,2	1,1	1,0	1,0	0,8	0,8	0,8	0,8
Nordrhein-Westfalen	20,4	23,9	21,5	24,8	20,7	20,4	20,4	20,4	20,4
Hessen	7,1	7,2	6,9	7,0	6,3	7,1	7,1	7,1	7,1
Rheinland-Pfalz	4,8	4,3	4,8	3,9	4,9	4,9	4,8	4,8	4,8
Baden-Württemberg	12,7	10,6	11,7	10,4	11,9	12,6	12,7	12,7	12,7
Bayern	15,4	13,6	14,0	14,2	14,2	15,4	15,4	15,4	15,3
Saarland	1,2	1,6	1,0	1,4	1,0	1,2	1,2	1,2	1,2
Berlin, Ost	1,8	2,0	1,8	1,9	1,8	1,9	1,7	1,9	1,7
Brandenburg	3,4	3,1	3,3	3,0	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
Mecklenburg-Vorpommern	2,3	2,3	2,5	2,3	2,7	2,3	2,3	2,3	2,3
Sachsen	5,8	5,9	6,0	6,4	6,7	5,8	5,8	5,8	5,8
Sachsen-Anhalt	3,4	3,1	3,7	3,1	4,3	3,5	3,5	3,4	3,4
Thüringen	3,3	3,6	3,2	3,8	3,5	3,3	3,3	3,3	3,3
<i>GGK</i>									
Bis 2.000	8,3	7,3	7,1	7,7	7,7	7,9	8,2	7,7	7,7
2.000 bis 4.999	10,5	9,0	7,9	9,7	8,1	10,7	10,5	10,0	10,0
5.000 bis 19.999	25,8	19,8	21,8	19,8	22,3	25,8	25,8	25,3	25,3
20.000 bis 49.999	17,4	17,5	17,8	18,1	18,1	18,2	17,3	17,3	17,3
50.000 bis 99.999	8,3	7,9	10,4	8,2	10,1	7,5	8,3	8,5	8,5
100.000 bis 499.999	16,1	20,8	19,1	19,6	18,9	16,1	16,1	16,5	16,5
500.000 und mehr	13,6	17,6	15,9	17,0	14,7	13,7	13,7	14,7	14,7
Strukturinkongruenz		66,3	41,4	71,5	49,4	4,0	3,2	19,5	11,4