

Qualitätsverbesserung der Bildungsvariable in der IAB-Beschäftigtenstichprobe 1975-2001

Nils Drews



Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	3
2. Die IAB-Beschäftigtenstichprobe 1975-2001.....	4
3. Die Bildungsvariable in der IABS.....	4
4. Imputationen	5
4.1. Übertragung in die IABS 1975-2001.....	7
4.2. Bildung der Variable IP4.....	7
5. Ergebnisse	9
Literaturverzeichnis	12
Anhang.....	13

Datenverfügbarkeit

Der in diesem Beitrag beschriebene Datensatz ist für die Fachöffentlichkeit zugänglich. Nähere Informationen dazu auf der Internetseite: <http://fdz.iab.de/> unter der Rubrik „Personendaten“.

1. Einleitung

Bei der IAB-Beschäftigtenstichprobe (IABS) handelt es sich um einen vielfach verwendeten und wichtigen Datensatz in der empirischen Arbeitsmarktforschung¹. Gegenwärtig werden zwei Versionen der IABS durch das Forschungsdatenzentrum (FDZ) der BA im IAB zur Verfügung gestellt. Zum einen existiert ein Scientific Use File (IABS-R01), zum anderen eine für Gastaufenthalte anonymisierte Version, die sich durch einen größeren Variablenkanon sowie detailliertere Ausprägungen einzelner Variablen auszeichnet. Das Scientific-Use-File kann über das Forschungsdatenzentrum (FDZ) im Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) der Bundesagentur für Arbeit (BA) bezogen werden. Die zweite Version kann im Rahmen eines Gastaufenthalts im FDZ ausgewertet werden. Die in diesem Beitrag vorgestellten Imputationsvariablen sind für beide Versionen der IABS nutzbar und können für das Scientific-Use-File über das FDZ bezogen werden bzw. während eines Gastaufenthaltes verwendet werden².

Neben der Bereitstellung der Daten und der Beratung der Nutzer ist eine der wesentlichen Aufgaben des FDZ die Sicherung und Verbesserung der Datenqualität. Im Rahmen von FDZ-Methodenreporten besteht auch für Personen die nicht im FDZ arbeiten die Möglichkeit hierzu beizutragen. In diesem Zusammenhang wurden von Fitzenberger et al. (2005) Imputationsregeln zur Verbesserung der Qualität der Bildungsvariablen in der IABS 1975-1997 entwickelt. Gegenstand dieses Methodenreports ist die Umsetzung dieser Imputationsregeln für beide Versionen der IABS 1975-2001 sowie die Weiterentwicklung einer von Fitzenberger et al. eingeführten Variante. Im Folgenden wird zunächst die IAB-Beschäftigtenstichprobe, insbesondere die Bildungsvariable, näher beschrieben, danach folgt eine kurze Beschreibung des Vorgehens von Fitzenberger et al. bevor die eigene Weiterentwicklung beschrieben wird sowie die Ergebnisse vorgestellt werden.

¹ Eine Beschreibung der IAB-Beschäftigtenstichprobe findet sich im FDZ-Datenreport 01/2006.

² Der Bezug erfolgt über die gleiche Stelle im FDZ wie der Bezug der IABS. Für den Erhalt der Variablen ist ein gültiger Vertrag über die Nutzung der IAB-Beschäftigtenstichprobe notwendig. Die Übermittlung der Daten erfolgt auf CD-ROM.

2. Die IAB-Beschäftigtenstichprobe 1975-2001

Die IAB-Beschäftigtenstichprobe (IABS) ist eine Stichprobe aus der Gesamtheit aller Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer, die im Beobachtungszeitraum mindestens einmal sozialversicherungspflichtig beschäftigt waren. Zu diesen Personen enthält die IABS jeweils tagesgenau den Verlauf ihrer sozialversicherungspflichtigen und seit 1999 auch geringfügigen Beschäftigungen sowie Zeiten des Bezugs von Arbeitslosengeld, -hilfe oder Unterhaltsgeld. Quellen der IABS sind zum einen die von den Arbeitgebern im Rahmen des Meldeverfahrens zur Sozialversicherung übermittelten Beschäftigungsinformationen und zum anderen die Verwaltungsdaten der BA über die Leistungsgewährung. Beide Datenquellen werden im IAB zur Beschäftigten- und Leistungsempfängerhistorik (BLH) zusammengefügt, aus der die IABS als 2%-Stichprobe gezogen wird. Der Beobachtungszeitraum erstreckt sich in der aktuellen Version der IABS von 1975-2001.

Die IABS enthält unter anderem Angaben zu Beruf, Wirtschaftszweig, Entgelt, Arbeits- und Wohnort, Art des Leistungsbezugs und Bildung. Die Qualität der Merkmale ist davon abhängig ob es sich um ein versicherungsrelevantes Merkmal handelt. So können beispielsweise die Angaben zum Entgelt als sehr valide eingestuft werden, da sich aus diesen Angaben ein Anspruch gegen die Sozialversicherungen begründet. Neben versicherungsrelevanten Angaben existieren aber auch Angaben die nur aus statistischen Gründen erhoben werden und als weniger valide eingestuft werden müssen. Zu diesen Merkmalen zählt unter anderem die Angabe der Schul- und Berufsausbildung des Arbeitnehmers.

3. Die Bildungsvariable in der IABS

Die Bildung des Arbeitnehmers wird von den Arbeitgebern an die Krankenkassen gemeldet. Hierbei handelt es sich um eine Angabe die nur aus statistischen Gründen erhoben wird, Falschangaben der Arbeitgeber ziehen keine Folgen für diese nach sich. Dies führt dazu, dass die Validität der Bildungsvariable von der Sorgfalt der Personen

die von den Arbeitgebern mit der Datenerfassung beauftragt wurden, abhängt³. Die Bildungsvariable in der für Gastaufenthalte anonymisierten IABS weist die folgenden Ausprägungen auf⁴.

Werte	Wertelabels	Häufigkeit	Prozent
0	ohne Schul- und Berufsausbildung	13.778	0,07
Volks-/Hauptschule, mittlere Reife oder gleichwertige Schulbildung (einschließlich Sonderschule)			
1	ohne abgeschlossene Berufsausbildung	5.397.000	25,71
2	mit abgeschlossener Berufsausbildung (abgeschlossene Lehr- oder Anlernausbildung, Abschluss einer Berufsfach-/Fachschule)	11.514.101	54,72
Abitur (Hochschulreife allgemein oder fachgebunden)			
3	ohne abgeschlossene Berufsausbildung	282.486	1,34
4	mit abgeschlossener Berufsausbildung (abgeschlossene Lehr- oder Anlernausbildung, Abschluss einer Berufsfach-/Fachschule)	424.415	2,02
5	Abschluss einer Fachhochschule (frühere Bezeichnung: höhere Fachschule) z.B. Ingenieurschulen, höhere Fachschulen für Sozialarbeit, höhere Wirtschaftsfachschulen, höhere Fachschulen für Jugendleiterinnen, Jugendleiterseminare, höhere Fachschulen für Sozialpädagogik, höhere Handelsschulen, soweit mit Fachhochschulreife abgeschlossen.	431.977	2,05
6	Hochschul-/Universitätsabschluss	645.789	3,07
7	Ausbildung unbekannt, Angabe nicht möglich	2.310.192	10,98
9	Keine Angabe	21.858	0,10
Gesamt		21.041.596	100,00

Diese Bildungsgrade können in eine aufsteigende Rangfolge gebracht werden. Es kann aber keine sinnvolle Rangfolge zwischen 2 „mit abgeschlossener Berufsausbildung“ und 3 „ohne abgeschlossene Berufsausbildung mit Abitur“ gebildet werden.

4. Imputationen

Grundsätzlich können zwei Arten fehlerhafter Angaben auftreten. Der Arbeitgeber kann einen einmal angegebenen Bildungsgrad eines Arbeitnehmers bei erneuten Meldungen

³ Bender, S., Hilzendegen, J. (1995).

⁴ Siehe auch Anhang Tabelle 1.

ungeachtet eines zwischenzeitlich erworbenen höheren Bildungsgrades fortschreiben oder nur den Bildungsgrad angeben, der für die Stelle benötigt wird, nicht aber den Bildungsgrad, den der Arbeitnehmer tatsächlich vorzuweisen hat. In beiden Fällen wird ein zu niedriger Bildungsgrad angegeben, es liegt Untererfassung vor. Demgegenüber ist es auch möglich, dass ein Arbeitgeber einen zu hohen Bildungsgrad angibt oder die Angabe der Bildung unterlässt, in diesem Fall liegt Übererfassung bzw. ein fehlender Wert vor. Dies führt zu einer relevanten Zahl von fehlenden Angaben und Inkonsistenzen im Zeitablauf, d.h. fallende Bildungsgarde im Erwerbsverlauf einer Person⁵. Informationen zur Bildung in Leistungsbezugsmeldungen wurden in der IABS aus vorangegangenen Beschäftigungsmeldungen übernommen.

Um dem Problem der fehlenden Angaben sowie der Unter- und Übererfassung zu begegnen haben Fitzenberger et al. drei verschiedene Varianten zur Imputation neuer Bildungsvariablen entwickelt⁶. Im Folgenden werden sowohl diese Varianten als auch die Umsetzung auf die IABS 1975-2001 kurz vorgestellt⁷.

Variante 1 (IP1) trägt nur dem Problem der Untererfassung Rechnung, daher wird der höchste erreichte Bildungsgrad in die Zukunft fortgeschrieben⁸. Fehlen in den ersten Meldungen einer Person Angaben zur Bildung werden zudem unter Beachtung bildungsgradspezifischer Altersgrenzen Werte aus nachfolgenden Meldungen übernommen. Da Übererfassung nicht beachtet wird, ist nicht auszuschließen dass fehlerhafte Informationen in die Zukunft fortgeschrieben werden, was zu einer Überschätzung der Bildung in der Stichprobe führen kann. Um diesem Problem zu begegnen ordnen Fitzenberger et al. in einer zweiten Variante (IP2A) Meldungen nach der Häufigkeit ihres Auftretens in valide und nicht valide Informationen ein, wobei nur valide Information zur Extrapolation in die Zukunft verwendet wird; Als nicht valide eingestufte Meldungen werden auf Missing umgesetzt. In einer leicht veränderten Version werden auch selten gemeldete Bildungsgrade als valide eingestuft, wenn im Erwerbsverlauf der Person keine Inkonsistenzen auftreten (IP2B). In einer dritten Variante (IP3)

⁵ In der IABS 1975-2001 kommt bei 20,4% der Personen mindestens eine inkonsistente Meldung vor, in der IABS 1975-1997 beträgt dieser Wert 18,1%.

⁶ Das FDZ bedankt sich bei Fitzenberger et al. für das zur Verfügungstellen der Programme mittels derer die Imputation in die IABS 1975-1997 vorgenommen wurde.

⁷ Detailliert nachzulesen bei Fitzenberger et al. (2005).

⁸ Fitzenberger et al. (2005) S. 11ff.

wird die Validität einer Information durch den meldenden Arbeitgeber bestimmt. Wechselt ein Arbeitgeber die Angabe der Bildung für einen Arbeitnehmer mehr als ein mal, werden Informationen aus Meldungen dieses Arbeitgebers als nicht valide eingestuft, nicht für die Extrapolation in die Zukunft verwendet⁹ und wie fehlende Angaben behandelt.

4.1. Übertragung in die IABS 1975-2001

Die IABS 1975-2001 unterscheidet sich von der IABS 1975-1997 durch die mit 2% doppelte Stichprobengröße, den Variablenkanon sowie die Ausprägungen einzelner Variablen. In den für die Imputation wesentlichen Variablen gleichen sich die Stichproben jedoch weitgehend, weshalb die Imputationen von Fitzenberger et al. mit geringen Modifikationen auf die IABS 1975-2001 übertragen werden können. In der für Gastaufenthalte anonymisierten Version der IABS 1975-2001 liegt mit 0: „ohne Schulausbildung und Berufsausbildung“ eine weitere Ausprägung der Variable Bildung vor. Alle Fälle mit dieser Ausprägung wurden auf Grund der sehr geringen Fallzahl (0,07% der Beschäftigungsmeldungen) auf die Ausprägung 1 „ohne abgeschlossene Berufsausbildung“ umgesetzt¹⁰. Die von Fitzenberger et al. vorgenommene Imputation des vermutlichen Alters bei zensierten Fällen konnte hier unterbleiben, das Alter wurde in der für Gastaufenthalte anonymisierten Version der IABS 1975-2001 aus der nicht zensierten Variable „Geburtsjahr“ gebildet.

4.2. Bildung der Variable IP4

Die Bildung der mit IP4 bezeichneten Variable ist in den meisten Schritten mit der Bildung der Version 3 von Fitzenberger et al. identisch. Das Vorgehen kann detailliert dort nachgelesen werden¹¹, an dieser Stelle wird dieses nur in den wesentlichen Punkten sowie die Einbindung der Betriebsnummer als zusätzliche Information beschrieben.

⁹ Fitzenberger et al. (2005), S. 19.

¹⁰ Es ist unklar, ob die Ausprägung 0 tatsächlich „keine Schul- und Berufsausbildung“ bedeutet. Höchstwahrscheinlich handelt es sich hierbei um Fälle die der Kategorie 1 angehören sollten.

¹¹ Fitzenberger et al. (2005), S.17ff.

Der grundlegende Gedanke ist, dass sich Arbeitgeber in eine verlässliche Gruppe und eine nicht verlässliche Gruppe einteilen lassen und dass zur Imputation einer neuen Variablen nur die Informationen verwendet werden, die von verlässlichen Arbeitgebern stammen. In der IABS 1975-1997 ist allerdings keine Betriebsnummer enthalten, sondern ein Betriebsnummernzähler. Dieser gibt an, im wievielten Betrieb der Arbeitnehmer während seines Erwerbsverlaufs beschäftigt ist. Liegen für einen Arbeitnehmer beispielsweise 3 Meldungen pro Beschäftigungsverhältnis vor und wechselt der Arbeitnehmer zwei Mal zu unterschiedlichen Arbeitgebern und danach zum ersten Arbeitgeber in seinem Erwerbsverlauf zurück, ergäbe sich die Sequenz 1-1-1-2-2-3-3-3-1-1-1. Wechselt ein Arbeitgeber die Angabe über die Bildung eines Arbeitnehmers im Laufe eines Beschäftigungsverhältnisses mehr als zwei Mal, so werden Angaben dieses Arbeitgebers als nicht valide eingestuft und somit nicht für die Extrapolation in die Zukunft verwendet. Wechselt ein Arbeitgeber die Angabe über den Bildungsgrad und wird in der nachfolgenden Meldung wieder der ursprüngliche Bildungsgrad angegeben gilt dies als Selbst-Korrektur, der Arbeitgeber wird als verlässlich eingestuft. Auf Basis der Einteilung der Meldungen von verlässlichen und nicht verlässlichen Arbeitgebern werden die verlässlichen Informationen auf inkonsistente Meldungen, d.h. fallende Bildungsgrade, sowie auf Meldungen mit fehlender Angabe oder solche die von nicht verlässlichen Arbeitgebern stammen übertragen.

Auf Grund der in der IABS 1975-1997 fehlenden Betriebsnummer können Fitzenberger et al. die Einteilung eines Arbeitgebers nur für den Erwerbsverlauf einzelner Arbeitnehmer durchführen. Die Information über die Validität der Meldungen eines Arbeitgebers kann mangels Verknüpfungsmöglichkeit nicht auf andere Arbeitnehmer desselben Arbeitgebers übertragen werden. Da in der für Gastaufenthalte anonymisierten Version der IABS 1975-2001 die Betriebsnummer aber enthalten ist, bietet sich hier die Möglichkeit einer Einteilung in verlässliche und nicht verlässliche Arbeitgeber auch über Arbeitnehmer hinweg. Dies führt im Ergebnis dazu, dass erheblich mehr Meldungen als nicht verlässlich eingestuft werden.

5. Ergebnisse

Die Umsetzung der Imputationen von Fitzenberger et al. führt in der IABS 1975-2001 zu ähnlichen Ergebnissen wie in der IABS 1975-1997. Auch in der IABS 1975-2001 kann die Anzahl der fehlenden Werte (Kategorien 7 und 9) von 11,08% auf 1,72% (IP1) bis 3,53% (IP2A) reduziert werden, in der Variante IP4 verbleiben nach der Imputation hingegen 9,58% fehlende Werte (Tabelle 2a). Die verbleibenden Missings erklären sich durch Personen die nur Missings aufweisen, durch die Altersgrenzen bei der Übernahme von Informationen aus nachfolgenden Spells für Personen die zu Beginn ihres Erwerbsverlaufs fehlende Angaben haben, sowie die Umsetzung gültiger Werte auf Missing wenn Meldungen als nicht valide eingestuft werden (Varianten 2a, 2b, 3 und 4). Die deutlich höhere Zahl an fehlenden Werten in der Variante 4 erklärt sich durch die Umsetzung gültiger Werte auf -9, wenn die Meldung von einem nicht verlässlichen Arbeitgeber kommt. Dies gilt auch für die Variante 3, die Anzahl der als nicht verlässlich eingestuften Meldungen ist in der Variante 4 aber erheblich höher.

In allen Varianten reduziert sich der Anteil der Meldungen mit Angabe „ohne Berufsausbildung“, der Anteil der Meldungen mit Angabe „mit Berufsausbildung“ erhöht sich in allen Varianten deutlich. Ähnliches lässt sich auch in Verbindung mit Abitur (Ausprägungen 3 bzw. 4) beobachten, die Veränderungen bei Bildungsgrad „mit Abitur ohne Berufsausbildung“ sind aber gering. Weiterhin erhöhen sich in allen Varianten die Anzahl der Ausprägungen „Fachhochschulabschluss“ und „Hochschulabschluss“. Der stärkste absolute Anstieg betrifft den Bildungsgrad „mit Berufsausbildung“ mit einer Erhöhung zwischen 4,4% und 8% (Tabellen 1, 2a und 2b). Der höchste relative Anstieg kann für den Bildungsgrad „mit Abitur und Berufsausbildung“ beobachtet werden, dieser beträgt zwischen 45,1% und 113% (Tabelle 4).

Die mit der Variante 1 gebildete Variable, die den möglichen Fehler der Übererfassung nicht berücksichtigt, weist für alle Kategorien die stärksten Veränderungen auf. Die Zunahme der Meldungen mit Hochschulabschluss beträgt 28,9%, während die Zunahme in den Varianten 2a und 2b, die ein mögliches Übererfassen berücksichtigen, etwa 16% beträgt. Auch der Anstieg der Meldungen mit Fachhochschulabschluss und mit Abitur und Berufsausbildung ist erwartungsgemäß in der Variante 1 am höchsten. Variante

2a erhöht die gemeldete Bildung abgesehen von Variante 4 am geringsten, ist bis auf eine höhere Zahl Missings und eine geringere Zahl von Meldungen mit Bildungsgrad „mit Berufsausbildung“ den mit Variante 2b erzeugten Ergebnissen sehr ähnlich. Die mittels Variante 3 erzeugten Ergebnisse liegen zwischen den mit den Varianten 1 und 2 erzeugten Ergebnissen. Insgesamt decken sich die mit der IABS 1975-2001 erzeugten Ergebnisse weitgehend mit den Ergebnissen von Fitzenberger et al., die mit der IABS 1975-1997 erzeugt wurden.

Die Variante IP4 gleicht der Variante IP3, allerdings wurde hier mit der Betriebsnummer eine zusätzliche Information verwendet. Während in Variante 3 nur 1,34% der Meldungen von Arbeitgebern kommen, die als nicht verlässlich eingestuft wurden und somit nicht zur Extrapolation verwendet und auf Missing gesetzt werden, liegt dieser Wert mit 16,77% in der Variante 4 erheblich höher. Dies zeigt, dass die Einteilung der Arbeitgeber in verlässliche und nicht verlässliche Arbeitgeber anhand des Betriebsnummernzählers und damit innerhalb eines Erwerbsverlaufs als eher unvollständig einzustufen ist. Tabelle 4 zeigt, dass die relativen Veränderungen der Häufigkeiten durch die Variante 4 mit Ausnahme der Kategorie „ohne Berufsausbildung“ im Vergleich mit den anderen Varianten am geringsten ausfallen. Tabelle 4 zeigt aber auch, dass die Anzahl der Meldungen, die gegenüber der originalen Bildungsvariable abweichen mit 25% gegenüber den anderen Varianten am größten ist, der stärkste Eingriff in die Originaldaten also in Variante 4 vorgenommen wird.

Die Tabellen 3a-3e stellen Imputationsmatrizen dar, welche die Wahrscheinlichkeit angeben, dass ein Element einer Zeile mit einem anderen Bildungsgrad ersetzt wird; die Hauptdiagonale gibt für jedes Element einer Reihe die Wahrscheinlichkeit an, dass der Wert erhalten bleibt. Hier zeigt sich, dass Meldungen mit den Kategorien 2 oder 6 mit einer Wahrscheinlichkeit von über 95% nicht mit einem anderen Wert ersetzt werden. Eine Ausnahme bildet wiederum die Variante 4. Wie aus Tabelle 3e ersichtlich wird, wird hier ein erheblich höherer Teil der Meldungen mit den Ausprägungen 2 oder 6 verändert, fast ausschließlich erfolgt hier eine Umsetzung dieser Werte auf „missing“. Die stärkste Veränderung aller Ausprägungen kann für die Kategorie 3 „mit Abitur, ohne Berufsausbildung“ beobachtet werden. In der Mehrzahl der Fälle erfolgt eine Umsetzung auf 4 „mit Abitur, mit Berufsausbildung“, in der Variante 4 erfolgt zudem eine häufige

Umsetzung auf „missing“. Die Elemente unter der Hauptdiagonalen sind nur bei der Variante 1 alle nahe Null, bei allen anderen Varianten, insbesondere Variante 4, die den möglichen Fehler Übererfassung berücksichtigen, werden Werte auf niedrigere Bildungsgrade umgesetzt.

Literaturverzeichnis

- Bender, S., Hilzendegen, J. (1995):* Die IAB-Beschäftigtenstichprobe als Scientific-Use-File, in: *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung* 1/1995, S. 76-95, Nürnberg
- Drews, N., Hamann, S., Köhler, M., Krug, G., Wübbecke, C. und Autorengemeinschaft „ITM-Benutzerhandbücher“ (2006):*
FDZ Datenreport No. 1/2006: Variablen der schwach anonymisierten Version der IAB-Beschäftigtenstichprobe 1975-2001, Nürnberg.
- Fitzenberger, B., Osikominu, A., Völter, R. (2005):* Imputation Rules to Improve the Education Variable in the IAB Employment Subsample, ZEW Discussion Paper No- 5-10, 2005, FDZ-Methodenreport No. 3/2005
-

Anhang

Tabelle 1: Die Bildungsvariable in der IABS 1975-1997 und der IABS 1975-2001

Ausprägung	IABS 1975-1997		IABS 1975-2001	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
0 - keine Schul-/ Berufsausbildung	-	-	13.778	0,07
1 - ohne Berufsausbildung	2.325.379	27,00	5.397.000	25,65
2 - mit Berufsausbildung	4.749.512	55,66	11.514.10	54,72
3 - mit Abitur und ohne Berufausb.	95.955	1,11	282.486	1,34
4 - mit Abitur und mit Berufsausb.	153.728	1,78	424.415	2,02
5 - Fachhochschulabschluss	175.603	2,04	431.977	2,05
6 - Hochschulabschluss	249.180	2,89	645.789	3,07
7 – Ausbildung unbekannt	720.801	8,37	2.310.192	10,98
9 – keine Angabe	98.900	1,15	21.858	0,10
Summe	8.614.058	100,00	21.041.59	100,00

Tabelle 2a: Verteilung der Bildungsgrade nach Imputationen

Ausprägung	IP1	IP2a	IP2b	IP3	IP4
1 - keine Schul/ Berufsausb.	22,36	24,59	24,80	22,94	21,43
2 - mit Berufsausbildung	63,56	61,74	62,56	62,73	59,13
3 - mit Abitur und ohne Berufausb.	1,32	1,29	1,35	1,30	1,20
4 - mit Abitur und mit Berufsausb.	4,31	2,93	3,01	3,62	3,20
5 - Fachhochschulabschluss	2,77	2,38	2,42	2,56	2,22
6 - Hochschulabschluss	3,96	3,54	3,57	3,78	3,24
-9 - Keine Angabe / Ausbildung unbekannt	1,72	3,53	2,30	3,07	9,58

Tabelle 2b: Verteilung der Bildungsgrade nach Imputationen

(ohne Missings)

Ausprägung	IP1	IP2a	IP2b	IP3	IP4
1 - keine Schul/ Berufsausb.	22,75	25,49	25,38	23,67	23,70
2 - mit Berufsausbildung	64,68	64,00	64,04	64,72	65,39
3 - mit Abitur und ohne Berufsausb.	1,34	1,34	1,38	1,34	1,33
4 - mit Abitur und mit Berufsausb.	4,38	3,03	3,08	3,74	3,54
5 - Fachhochschulabschluss	2,82	2,47	2,47	2,64	2,46
6 - Hochschulabschluss	4,03	3,67	3,66	3,89	3,58

Tabelle 3a: Imputationsmatrix Variante 1

IP1	-9	1	2	3	4	5	6	Summe
-9	15,26	25,27	50,70	1,58	3,58	1,66	1,95	100,00
1	0,01	75,48	22,92	0,56	0,74	0,15	0,13	100,00
2	0,02	0,25	95,12	0,00	3,05	0,97	0,59	100,00
3	0,24	0,68	0,04	74,66	20,25	1,57	2,56	100,00
4	0,07	0,10	0,03	0,01	88,33	5,73	5,73	100,00
5	0,12	0,04	0,02	0,00	0,00	91,35	8,46	100,00
6	0,23	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	99,74	100,00
Ausbildung	1,72	22,36	63,56	1,32	4,31	2,77	3,96	100,00

Tabelle 3b: Imputationsmatrix Variante 2A

IP2A	-9	1	2	3	4	5	6	Summe
-9	27,39	26,20	40,84	1,26	1,75	1,24	1,32	100,00
1	0,67	80,70	17,93	0,33	0,23	0,07	0,07	100,00
2	0,35	1,49	95,63	0,07	1,56	0,54	0,36	100,00
3	5,06	4,28	4,26	72,53	11,09	0,96	1,83	100,00
4	1,09	1,90	5,91	1,74	81,62	3,66	4,08	100,00
5	0,81	0,75	2,96	0,31	0,67	89,11	5,39	100,00
6	0,71	0,34	1,19	0,39	0,43	0,56	96,38	100,00
Ausbildung	3,53	24,59	61,74	1,29	2,93	2,38	3,54	100,00

Tabelle 3c: Imputationsmatrix Variante 2B

IP2B	-9	1	2	3	4	5	6	Summe
-9	19,17	28,76	45,59	1,58	2,03	1,38	1,50	100,00
1	0,18	81,77	17,39	0,31	0,22	0,07	0,07	100,00
2	0,11	0,89	96,51	0,07	1,54	0,53	0,35	100,00
3	2,42	3,66	4,26	76,16	10,94	0,89	1,67	100,00
4	0,56	1,31	4,73	0,97	84,91	3,56	3,96	100,00
5	0,43	0,53	2,38	0,21	0,58	90,61	5,25	100,00
6	0,42	0,23	0,93	0,22	0,35	0,45	97,40	100,00
Ausbildung	2,30	24,80	62,56	1,35	3,01	2,42	3,57	100,00

Tabelle 3d: Imputationsmatrix Variante 3

IP3	-9	1	2	3	4	5	6	Summe
-9	17,39	23,99	50,41	1,59	3,20	1,55	1,86	100,00
1	2,37	77,04	19,37	0,47	0,53	0,12	0,10	100,00
2	0,77	0,79	94,97	0,05	2,19	0,75	0,49	100,00
3	2,46	1,22	5,32	71,29	16,30	1,25	2,16	100,00
4	1,86	0,56	3,45	0,41	84,01	4,68	5,02	100,00
5	1,23	0,28	1,96	0,14	0,62	88,72	7,05	100,00
6	0,66	0,11	0,56	0,13	0,29	0,44	97,81	100,00
Ausbildung	3,07	22,94	62,73	1,30	3,62	2,56	3,78	100,00

Tabelle 3e: Imputationsmatrix Variante 4

IP4	-9	1	2	3	4	5	6	Summe
-9	20,25	23,11	49,31	1,45	2,92	1,32	1,64	100,00
1	10,51	69,01	19,37	0,44	0,47	0,11	0,09	100,00
2	6,83	1,82	88,20	0,10	1,93	0,68	0,43	100,00
3	13,19	3,59	8,18	58,79	13,23	1,16	1,86	100,00
4	8,57	1,69	7,29	1,41	72,33	4,21	4,51	100,00
5	10,21	1,16	4,85	0,82	1,44	75,16	6,35	100,00
6	10,37	0,83	1,99	1,25	1,03	1,01	83,16	100,00
Ausbildung	-9	1	2	3	4	5	6	Summe

Tabelle 4: Relative Veränderung der gemeldeten Bildung

Ausbildung	IP1	IP2A	IP2B	IP3	IP4
-9	-84,5%	-68,1%	-79,3%	-72,3%	-13,6%
1	-13,0%	-4,4%	-3,6%	-10,8%	-16,6%
2	+16,2%	+12,8%	+14,3%	+14,4%	+8,0%
3	-1,6%	-3,8%	+0,3%	-3,4%	-10,6%
4	+113,6	+45,1%	+49,0%	+79,6%	+58,7%
5	+34,8%	+16,0%	+17,7%	+35,1%	+8,2%
6	+28,9%	+15,3%	+16,4%	+16,0%	+5,6%
Veränderte Meldungen	19,1%	16,5%	16,5%	18,8%	25,4%

Imprint**FDZ *Methodenreport***

No. 5/2006

Publisher

The Research Data Centre (FDZ)
of the Federal Employment Service
in the Institute for Employment Research
Regensburger Str. 104
D-90478 Nuremberg

Editorial staff

Stefan Bender, Dagmar Herrlinger

Technical production

Dagmar Herrlinger

Copyright

Reproduction – also in parts – only with permission of the FDZ

Downloadhttp://doku.iab.de/fdz/reporte/2006/MR_05-06.pdf**Internet**<http://fdz.iab.de/>**Corresponding author**

Nils Drews, Tel.: 0911/179-1770

E-Mail: nils.drews@iab.de