



00

Statistische Grundlagen und Übersichten

338-0064

Methodenbericht

# Benutzung der Umsteigeschlüssel NOGA 2002–2008



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI  
Bundesamt für Statistik BFS

Neuchâtel, 2012

Die vom Bundesamt für Statistik (BFS)  
herausgegebene Reihe «Statistik der Schweiz»  
gliedert sich in folgende Fachbereiche:

- 0** Statistische Grundlagen und Übersichten
- 1** Bevölkerung
- 2** Raum und Umwelt
- 3** Arbeit und Erwerb
- 4** Volkswirtschaft
- 5** Preise
- 6** Industrie und Dienstleistungen
- 7** Land- und Forstwirtschaft
- 8** Energie
- 9** Bau- und Wohnungswesen
- 10** Tourismus
- 11** Mobilität und Verkehr
- 12** Geld, Banken, Versicherungen
- 13** Soziale Sicherheit
- 14** Gesundheit
- 15** Bildung und Wissenschaft
- 16** Kultur, Medien, Informationsgesellschaft, Sport
- 17** Politik
- 18** Öffentliche Verwaltung und Finanzen
- 19** Kriminalität und Strafrecht
- 20** Wirtschaftliche und soziale Situation der Bevölkerung
- 21** Nachhaltige Entwicklung und Disparitäten auf regionaler und internationaler Ebene

Methodenbericht

# Benutzung der Umsteigeschlüssel NOGA 2002–2008

**Autor** Jann Potterat

**Herausgeber** Bundesamt für Statistik (BFS)

**Herausgeber:** Bundesamt für Statistik (BFS)  
**Auskunft:** Jann Potterat, Tel. 032 713 65 90, E-Mail: Jann.Potterat@bfs.admin.ch  
**Bearbeitung:** Dienst Statistische Methoden, BFS  
**Vertrieb:** Bundesamt für Statistik, CH-2011 Neuchâtel  
 Tel. 032 713 60 60 / Fax 032 713 60 61 / E-Mail: order@bfs.admin.ch  
**Internet:** <http://www.statistik.admin.ch>  
**Bestellnummer:** 338-0064  
**Preis:** gratis  
**Reihe:** Statistik der Schweiz  
**Fachbereich:** 0 Statistische Grundlagen und Übersichten  
**Originaltext:** Deutsch  
**Titelgrafik:** BFS; Konzept: Netthoevel & Gaberthüel, Biel; Foto: © NorthShoreSurfPhotos – Fotolia.com  
**Grafik/Layout:** Sektion DIAM, Prepress / Print  
**Copyright:** BFS, Neuchâtel 2012  
 Abdruck – ausser für kommerzielle Nutzung –  
 unter Angabe der Quelle gestattet  
**ISBN:** 978-3-303-00466-1

# Inhaltsverzeichnis

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Vorwort</b>  | <b>5</b>  |
| <b>Zusammenfassung</b>  | <b>5</b>  |
| <b>1 Einführung</b>   | <b>7</b>  |
| <b>2 Berechnung der Schlüssel und Festlegung der Basis</b>              | <b>7</b>  |
| 2.1 Berechnung der Schlüssel . . . . .                                  | 7         |
| 2.2 Festlegung der Basis . . . . .                                      | 8         |
| <b>3 Definition von verschiedenen Schlüsseln</b>                        | <b>8</b>  |
| <b>4 Anwendung der verschiedenen Schlüssel</b>                          | <b>10</b> |
| 4.1 Korrelation mit Anzahl Beschäftigter . . . . .                      | 10        |
| 4.2 Stichtag der Erhebung . . . . .                                     | 11        |
| 4.3 Grundgesamtheit (Unternehmen oder Arbeitsstätten) . . . . .         | 12        |
| 4.4 NOGA-Niveau der Resultate . . . . .                                 | 12        |
| 4.5 Welches Resultat will ich umschlüsseln? . . . . .                   | 13        |
| 4.6 NOGA2008 in Antwortdatei vorhanden. Wie ist das Vorgehen? . . . . . | 13        |
| <b>5 Anwendungsbeispiele</b>  | <b>14</b> |
| 5.1 Lohnstrukturhebung LSE2008 . . . . .                                | 15        |
| 5.2 Erhebung Forschung und Entwicklung F+E2008 . . . . .                | 17        |
| 5.3 Wertschöpfungsstatistik 2008 . . . . .                              | 18        |
| <b>6 Schlussfolgerungen</b>   | <b>23</b> |
| <b>Anhang</b>   | <b>24</b> |
| <b>A Beispiel zur linearen Interpolation</b>                            | <b>24</b> |
| <b>B Resultat Umsteigeschlüssel</b>                                     | <b>25</b> |
| <b>Literatur</b>  | <b>26</b> |
| <b>Methodenberichte des Dienstes Statistische Methoden des BFS</b>      | <b>27</b> |



## Vorwort

Die Allgemeine Systematik der Wirtschaftszweige (NOGA) ermöglicht es, die statistischen Einheiten 'Unternehmen' und 'örtliche Einheiten' im Betriebs- und Unternehmensregister BUR aufgrund ihrer wirtschaftlichen Tätigkeit zu klassieren und in eine übersichtliche und einheitliche Gruppierung zu bringen. Die erste Systematik der Wirtschaftszweige wurde in der Schweiz anlässlich der Betriebszählung von 1905 erarbeitet. Im Rahmen weiterer Betriebszählungen wurden bis 1985 wegen veränderten Strukturen und neu entstandenen Wirtschaftsaktivitäten jeweils neue Systematiken erstellt. 1995 entschied das Bundesamt für Statistik BFS, die europäische Systematik (NACE Rev. 1) in einer nationalen Version 'NOGA95' einzuführen, um die internationale Harmonisierung der Wirtschaftszweig-Systematiken sicherzustellen. Infolgedessen sind die beiden Nomenklaturen bis zur 4. Stufe absolut identisch und die Schweizer Nomenklatur entspricht damit den internationalen Definitionen. 2002 wurde die 'NACE Rev. 1' einer kleinen Revision unterzogen, was zur NOGA2002 führte. Nach diesen Arbeiten wurden bei der 'NACE Rev. 1.1' erneut zahlreiche Änderungen vorgenommen, die in die NOGA2008 aufgenommen wurden. Bei dieser Gelegenheit wurden auf der 5. Stufe der NOGA neue, für die Schweiz spezifische Elemente hinzugefügt. Dabei handelt es sich um die letzten beiden Ziffern der sechsstelligen NOGA2008.

Es ist insbesondere aus Gründen der Vergleichbarkeit wichtig, dass eine Verbindung zwischen zwei aufeinander folgenden Nomenklaturen gemacht werden kann. Dies wird durch die Bildung von Umsteigeschlüsseln ermöglicht.

In diesem Bericht wird die Benutzung der NOGA Umsteigeschlüssel 2002-2008 beschrieben, welche von J. Potterat vom Dienst Statistische Methoden METH des BFS erarbeitet wurde. Der Autor bedankt sich beim NOGA-Team im BFS, insbesondere bei der ehemals für die NOGA zuständigen Person - E. Nagy - sowie bei der aktuell verantwortlichen Person - A. Dungga - für die sehr gute Zusammenarbeit. Ein Dank geht auch an M. Graf von METH für die methodische Unterstützung und die aufmerksame Durchsicht des Berichts.

## Zusammenfassung

In diesem Methodenbericht sind einerseits die statistischen Methoden beschrieben, welche bei der Berechnung der Umsteigeschlüssel von der NOGA2002 zur NOGA2008 angewandt wurden. Andererseits dient der vorliegende Bericht den im Bundesamt für Statistik betroffenen Sektionen als Anleitung und zur Unterstützung bei der Benutzung der Umsteigeschlüssel.

Im Bericht wird die Anwendung der Schlüssel für drei BFS-Stichprobenerhebungen aus dem Jahr 2008 beschrieben, welche sind: die Lohnstrukturerhebung, die Erhebung der Forschung und Entwicklung sowie die Wertschöpfungsstatistik.

Die drei Beispiele verdeutlichen, dass man sich vor der Benutzung der Schlüssel einige Fragen stellen und beantworten muss, bevor man die Umsteigeschlüssel verwenden kann.





# 1 Einführung

Die Sektion METH hat anhand der Daten der letzten Betriebszählungen für den Übergang der NOGA2002 zur NOGA2008 verschiedene Umsteigeschlüssel berechnet. Ein Ziel dieser Schlüssel ist es, dass Resultate aus früheren Erhebungen, welche in der *alten* NOGA2002 publiziert wurden, durch Umwandlung in die *neue* NOGA2008 mit aktuellen Erhebungen, welche bereits in der neuen NOGA2008 publiziert werden, verglichen werden können. Diese Schlüssel konnten berechnet werden, da das NOGA-Team die Betriebszählungen BZ doppelt kodiert hat, d.h. für jeden Betrieb sowohl die NOGA2002 wie auch die NOGA2008 bestimmt hat. Mehr zur Definition der NOGA2008 und zu den Unterschieden zur NOGA2002 wird in diversen BFS-Publikationen beschrieben (siehe z.B. [Nagy \(2008\)](#)). Im Jahr 2007 wurde die NOGA2008 der ersten BZ - die BZ05 - kodiert. Anschliessend kodierte das NOGA-Team auch die NOGA2008 der drei früheren BZ (1995, 1998, 2001). Im September 2009 wurde die bisher letzte BZ - die BZ08 - neu direkt in der NOGA2008 publiziert. Für diese wurde umgekehrt zusätzlich die NOGA2002 kodiert. Als Basis für die Erstellung der Umsteigeschlüssel dient die theoretische Umsteigetabelle. Dies ist eine auf die Schweizer Bedürfnisse angepasste Liste der Version von Eurostat, worin beschrieben wird, welche Übergänge NOGA2002 → NOGA2008 theoretisch erlaubt sind. Alle anderen Übergänge, die nicht aufgelistet sind, gelten als verboten (oder als inkonsistent). Man spricht von theoretischen Übergängen, da es nicht sicher ist, dass in der Schweiz diese Übergänge effektiv alle auch vorkommen. Die Arbeiten der Doppelkodierungen umfassten eine optimale Kodierung der NOGA2008 und gleichzeitig die Überprüfung der NOGA2002 auf dessen Richtigkeit und auf die Konsistenz mit der theoretischen Tabelle. Diese Konsistenz konnte für die BZ05 nicht in allen Fällen eingehalten werden, da man die NOGA2002 nicht zu stark modifizieren wollte. Dieses Phänomen von inkonsistenten Übergängen ist gemäss dem NOGA-Team auch in anderen Ländern bekannt und es musste eine Lösung gefunden werden. Es wurde entschieden diese Inkonsistenzen für die BZ05 zu beheben und dafür zusätzliche Schlüssel zu berechnen (Korrekturschlüssel und Kombinierte Schlüssel), welche in diesem Bericht beschrieben werden.

In diesem Bericht wird in den Kapiteln 2 bis 4 das Vorgehen für die BFS Mitarbeitenden erläutert, welche mit der Umschlüsselung der NOGA konfrontiert sind. Im Kapitel 5 wird anhand dreier BFS-Erhebungen konkret die Umschlüsselung bzw. ihre Problematik dokumentiert. Die Schlussfolgerungen dazu sind in Abschnitt 6 beschrieben.

## 2 Berechnung der Schlüssel und Festlegung der Basis

### 2.1 Berechnung der Schlüssel

Die Tabelle 1 zeigt wie für das Beispiel der Betriebszählung BZ2008 ein (bzw. vier) Schlüssel für den Übergang der NOGA2002 (hier=22) zur NOGA2008 berechnet werden. Die Informationen, die man zur Berechnung benötigt, sind die Anzahl Arbeitsstätten (ANZ-AST), die Anzahl Unternehmen (ANZ-UNT) und die entsprechenden Beschäftigtentotale (BETOT) für alle Übergänge zur NOGA2008.

**Tabelle 1** Berechnung Schlüssel

| NOGA2002<br>Niveau 2 | NOGA2008<br>Niveau 2 | BZ08    |           |         |           | Schlüssel |                |         |                |
|----------------------|----------------------|---------|-----------|---------|-----------|-----------|----------------|---------|----------------|
|                      |                      | ANZ-AST | BETOT-AST | ANZ-UNT | BETOT-UNT | ANZ-AST   | BETOT-AST      | ANZ-UNT | BETOT-UNT      |
| 22                   | 18                   | 2'672   | 29'033    | 2'569   | 28'973    | 0.65394   | <b>0.63269</b> | 0.66849 | <b>0.63223</b> |
| 22                   | 58                   | 1'248   | 16'465    | 1'109   | 16'464    | 0.30543   | <b>0.35881</b> | 0.28858 | <b>0.35926</b> |
| 22                   | 59                   | 165     | 387       | 164     | 387       | 0.04038   | <b>0.00843</b> | 0.04267 | <b>0.00844</b> |
| 22                   | 32                   | 1       | 3         | 1       | 3         | 0.00024   | <b>0.00007</b> | 0.00026 | <b>0.00007</b> |
| 22                   | 17                   |         |           |         |           | 0.00000   | <b>0.00000</b> | 0.00000 | <b>0.00000</b> |
|                      |                      | 4'086   | 45'888    | 3'843   | 45'827    | 1.00000   | 1.00000        | 1.00000 | 1.00000        |

In der BZ2008 hatte die NOGA2002=22 insgesamt 4'086 Arbeitsstätten mit 45'888 Beschäftigten. Davon ergab die Doppelkodierung, dass 63.269% der Beschäftigten (also 29'033) zur NOGA2008=18 zugeteilt wurden. Die Umsteigewahrscheinlichkeit des Umsteigeschlüssels von der NOGA2002=22 zur NOGA2008=18 beträgt also 0.63269. Analog können alle anderen Wahrscheinlichkeiten berechnet werden.

## 2.2 Festlegung der Basis

Das Beispiel im vorderen Abschnitt zeigt, dass man als Basis bzw. Einheit zur Berechnung der Schlüssel mehrere Möglichkeiten hat. Das Ziel bei der Festlegung sollte es sein, eine Variable zu finden, welche einerseits in der BZ vorhanden ist und andererseits mit vielen (bzw. der Mehrheit) der Erhebungs- bzw. Zielvariablen gut korreliert ist. Getestet wurden die Variablen: BETOT, VOLLZEIT und ANZAHL ARBEITSSTÄTTEN (bzw. ANZAHL UNTERNEHMEN). Aktuell nicht in der BZ vorhanden, aber wahrscheinlich zukünftig vorhandene Variablen, welche sich auch gut eignen würden sind folgende: UMSATZ oder LOHNSUMME.

Wahl: Die im BFS verwendeten Umsteigeschlüssel basieren auf dem BETOT.  
Es wurde sowohl für die Unternehmen wie auch für die AST ein Betot-Schlüssel berechnet.

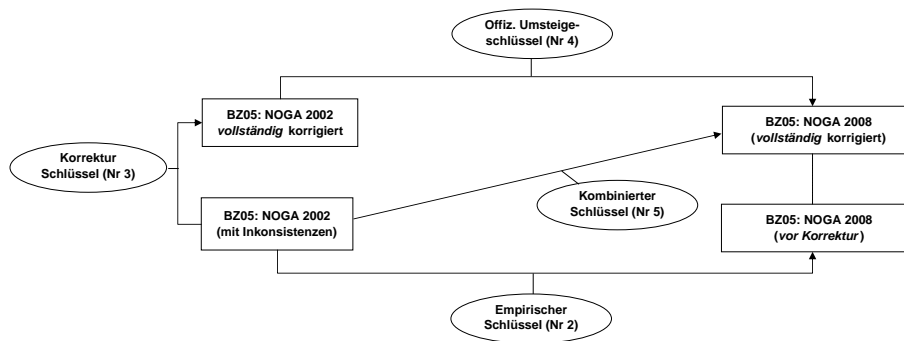
Man muss sich also im Klaren sein, dass man die vorhandenen Umsteigeschlüssel nur anwenden sollte, wenn die Zielvariable gut mit BETOT korreliert ist. Dass es ein Problem geben kann, wenn die Zielvariablen nicht gut mit Betot korreliert sind, wird bei den Anwendungsbeispielen im Abschnitt 5 gezeigt.

## 3 Definition von verschiedenen Schlüsseln

Wie in der Einführung beschrieben, wurden verschiedene Schlüssel berechnet. Die folgende Tabelle 2 und die Abbildung 1 geben einen Überblick über diese Schlüssel.

**Tabelle 2** Überblick aller berechneten Schlüssel

| Nr | Schlüssel                     | Bedeutung   |
|----|-------------------------------|---|
| 1  | Theoretische Umsteigetabelle  | Liste mit allen erlaubten Übergängen gemäss Eurostat. Das ist also kein Schlüssel im engeren Sinne!                           |
| 2  | Empirischer Schlüssel         | Schlüssel (NOGA2002-NOGA2008) welcher sich direkt aus der BZ Doppelkodierung ergibt (kann inkonsistente Übergänge enthalten). |
| 3  | Korrektur Schlüssel           | Schlüssel (NOGA2002-NOGA2002korr) zur Korrektur der NOGA 2002 infolge der inkonsistenten Übergänge.                           |
| 4  | Offizieller Umsteigeschlüssel | Schlüssel (NOGA2002korr-NOGA2008korr) basierend auf den korrigierten NOGA's.  |
| 5  | Kombinierter Schlüssel        | Schlüssel (NOGA2002-NOGA2008korr) als Produkt der beiden Schlüssel 3 und 4.   |



**Abbildung 1** Überblick der Schlüssel

Die Abbildung 2 zeigt ein Beispiel von der *alten* Nomenklatur in Kleinbuchstaben (a bis f) zur *neuen* Nomenklatur in Grossbuchstaben (A bis D). Dabei ist der Übergang von f  $\Rightarrow$  C (mit 10 Einheiten) nicht in der theoretischen Umsteigetabelle enthalten und musste korrigiert werden.

**Doppelkodierung**

|     | A  | B  | C   | D   | Tot |
|-----|----|----|-----|-----|-----|
| a   | 50 |    |     |     | 50  |
| b   |    | 60 | 90  |     | 150 |
| c   |    |    |     | 150 | 150 |
| d   |    |    |     | 60  | 60  |
| e   |    |    |     | 30  | 30  |
| f   |    | 30 | 10  | 60  | 100 |
| Tot | 50 | 90 | 100 | 300 | 540 |

**Theoretische Umsteigetabelle**

|   |   |   |
|---|---|---|
| a | → | A |
| b | → | B |
| b | → | C |
| c | → | D |
| d | → | D |
| e | → | B |
| f | → | D |

**Empirischer Schlüssel**

|   | A | B    | C    | D    | Tot |
|---|---|------|------|------|-----|
| a | 1 |      |      |      | 1   |
| b |   | 0.40 | 0.60 |      | 1   |
| c |   |      |      | 1    | 1   |
| d |   |      |      | 1    | 1   |
| e |   |      |      | 1    | 1   |
| f |   | 0.30 | 0.10 | 0.60 | 1   |

  = Inkonsistenz mit Theor. Tabelle

  = Korrektur

  = Neue Anteile

**Doppelk. mit Korrektur**

|     | A  | B  | C   | D   | Tot |
|-----|----|----|-----|-----|-----|
| a   | 50 |    |     |     | 50  |
| b   |    | 60 | 100 |     | 160 |
| c   |    |    |     | 150 | 150 |
| d   |    |    |     | 60  | 60  |
| e   |    |    |     | 30  | 30  |
| f   |    | 30 | 0   | 60  | 90  |
| Tot | 50 | 90 | 100 | 300 | 540 |

**Korrektur-Schlüssel**

|   | a | b   | c | d | e | f   |
|---|---|-----|---|---|---|-----|
| a | 1 |     |   |   |   |     |
| b |   | 1   |   |   |   |     |
| c |   |     | 1 |   |   |     |
| d |   |     |   | 1 |   |     |
| e |   |     |   |   | 1 |     |
| f |   | 0.1 |   |   |   | 0.9 |

**Offizieller Umsteigeschlüssel**

|   | A | B     | C     | D     | Tot |
|---|---|-------|-------|-------|-----|
| a | 1 |       |       |       | 1   |
| b |   | 0.375 | 0.625 |       | 1   |
| c |   |       |       | 1     | 1   |
| d |   |       |       | 1     | 1   |
| e |   |       |       | 1     | 1   |
| f |   | 0.333 |       | 0.667 | 1   |

**Kombinierter Schlüssel**

|   | A | B      | C      | D    | Tot |
|---|---|--------|--------|------|-----|
| a | 1 |        |        |      | 1   |
| b |   | 0.375  | 0.625  |      | 1   |
| c |   |        |        | 1    | 1   |
| d |   |        |        | 1    | 1   |
| e |   |        |        | 1    | 1   |
| f |   | 0.3375 | 0.0625 | 0.60 | 1   |

**Abbildung 2** Beispiel Berechnung der Schlüssel

Im Beispiel berechnen sich die kombinierten Schlüssel wie folgt:  $f \rightarrow B = 0.1 \times 0.375 + 0.9 \times 0.333$ ,  $f \rightarrow C = 0.1 \times 0.625$ ,  $f \rightarrow D = 0.9 \times 0.667$ . Es ist wichtig festzuhalten, dass der empirische Schlüssel (2) nicht ganz dasselbe gibt wie der kombinierte Schlüssel (5), da im Beispiel beim Korrekturschlüssel global 10% von  $f \rightarrow b$  korrigiert werden, jedoch dies nur den Teil betrifft, welcher anschliessend zu 'C' wird.

Bemerkungen:

- Die Idee des Korrekturschlüssels ist es, dass man die Sprünge anhand der Änderungen in der NOGA2002 analysieren kann. Wer dies nicht will, kann direkt den kombinierten Schlüssel anwenden.
- Da der Aufwand für die Korrektur der inkonsistenten NOGA für die BZ05 sehr hoch war, wurde entschieden, nur für die BZ05 mehrere Schlüssel zu berechnen. Für die früheren BZ gibt es nur einen - den empirischen - Schlüssel, welcher also inkonsistente Übergänge enthält.
- Bei der BZ08 gab es keine Inkonsistenzen mehr, daher war es dort nicht nötig mehrere Schlüssel zu berechnen: es gibt dort auch nur den empirischen Schlüssel, ohne inkonsistente Übergänge.

Im folgenden Abschnitt 4 wird gezeigt, wie die Schlüssel benutzt werden müssen.

## 4 Anwendung der verschiedenen Schlüssel

Vor der Anwendung der Schlüssel muss man sich u.a. folgende sechs Fragen stellen.

1. Ist meine Erhebungsvariable gut mit der Anzahl Beschäftigter (Betot) korreliert? (siehe Abschnitt 4.1)
2. Welches ist der Stichtag (oder Referenzjahr oder Quartal) meiner Erhebung, die ich umschlüsseln will? (siehe Abschnitt 4.2)
3. Habe ich es mit einer Unternehmenserhebung oder einer Arbeitsstättenenerhebung zu tun? (siehe Abschnitt 4.3)
4. Auf welchem NOGA Niveau will ich Resultate publizieren? (siehe Abschnitt 4.4)
5. Welches Resultat will ich umschlüsseln? Eine Summe (Total), ein Mittelwert, ein Median? Ein Anteil? etc? (siehe Abschnitt 4.5)
6. Sind in meinem Antwortfile der Erhebung beide NOGA's (2002 und 2008) vorhanden? (siehe Abschnitt 4.6)

In Abhängigkeit der Antworten zu diesen Fragen müssen unterschiedliche Schlüssel verwendet werden, oder kann oder muss sogar die Methode der Umschlüsselung angepasst werden.

### 4.1 Korrelation mit Anzahl Beschäftigter

Eine Untersuchung der Umschlüsselung von drei BFS-Erhebungen zeigt, dass die wichtigste Frage jene der Korrelation der Erhebungsvariable mit der Anzahl Beschäftigter (Betot) ist. Dies weil die mit der BZ berechneten Schlüssel auf dem Betot basieren. Die Anwendungsbeispiele im Abschnitt 5 verdeutlichen die Wichtigkeit. Ist eine Korrelation nicht gegeben, macht es nicht wirklich Sinn die Umsteigeschlüssel zu verwenden und es müssen andere Lösungsansätze gefunden werden. Die folgenden fünf Abschnitte, in denen die eben gestellten Fragen beantwortet werden, müssen daher nur berücksichtigt werden, wenn eine Korrelation gegeben ist.

## 4.2 Stichtag der Erhebung

Die Frage ist, wann welche Schlüssel angewandt werden müssen. Ausschlaggebend ist der Stichtag (bzw. Referenzjahr oder das Quartal) der Erhebung. Die Abbildung 3 zeigt eine Übersicht der möglichen Fälle der Erhebung, wobei 2 Fälle unterschieden werden (Fall 1: unterteilt in a0 bis a3 und Fall 2 : unterteilt in b1 bis b3).

- Fall 1) Stichtag Erhebung **VOR** 30.9.2005 (Stichtag BZ05):

→ Die Schlüssel der beiden BZ direkt vor und direkt nach dem Stichtag der Erhebung müssen linear interpoliert werden. Ein Beispiel, wie die lineare Interpolation funktioniert, befindet sich im Anhang A.

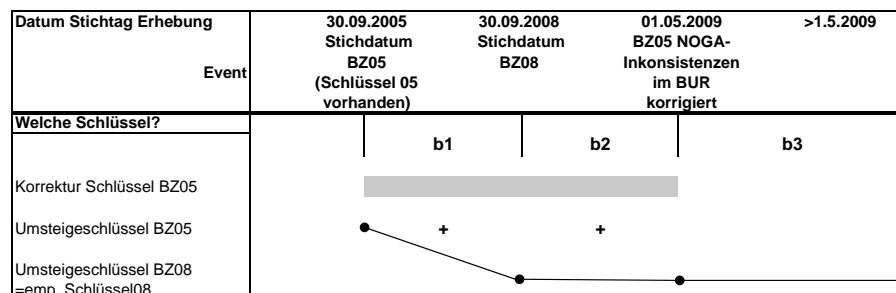
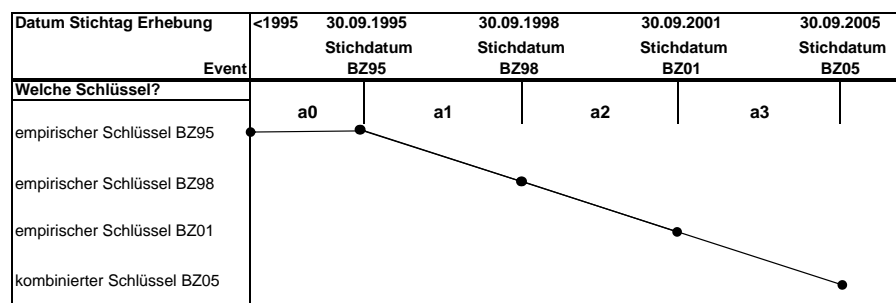
**Periode a1:** Interpolation der Schlüssel der BZ95 und der BZ98

**Periode a2:** Interpolation der Schlüssel der BZ98 und der BZ01

**Periode a3:** Interpolation der Schlüssel der BZ01 und der BZ05

Vor 1995 (**Periode a0**) kann nur der Schlüssel der BZ95 verwendet werden.

Eine Interpolation ist besonders wichtig für die konjunkturellen Erhebungen (wie z.B. die BETA) um Sprünge zu vermeiden, aber auch bei allen anderen (Struktur-) Erhebungen müssen die Schlüssel interpoliert werden.



**Abbildung 3** Welche Schlüssel wann benutzen?

- Fall 2) Stichtag Erhebung **NACH** 30.9.2005 (Stichtag BZ05):

**Periode b1:** Zuerst korrigiert man die NOGA2002 mit dem Korrekturschlüssel der BZ05. Anschließend verwendet man die Interpolation des Umsteigeschlüssels BZ05 mit dem Umsteigeschlüssel BZ08. Das '+' in der Grafik bedeutet also eine sukzessive Anwendung von mehreren Schlüsseln.

**Periode b2:** Zuerst korrigiert man die NOGA2002 mit dem Korrekturschlüssel der BZ05. Anschliessend verwendet man den Umsteigeschlüssel BZ08.

**Periode b3:** Ab dem 1.5.09 wird (bis auf weiteres) nur noch der Umsteigeschlüssel BZ08, also ohne Korrektur und ohne Interpolation verwendet. Sobald im neuen BFS Projekt SWIS (Statistik der Wirtschaftsstruktur), welches ja die Betriebszählung ersetzen wird, die ersten Resultate der Auswertung der AHV-Daten vorliegen, muss evaluiert werden, ob neue Schlüssel berechnet werden sollten.

### 4.3 Grundgesamtheit (Unternehmen oder Arbeitsstätten)

Die Sektion METH hat sowohl für Unternehmen als auch für Arbeitsstätten einen Umsteigeschlüssel berechnet. Obwohl die Mehrheit der Unternehmen nur aus einer Arbeitsstätte bestehen, können die Schlüssel in einigen NOGA's leicht unterschiedlich ausfallen. Es wird daher empfohlen die Schlüssel entsprechend der Grundgesamtheit der Erhebung auszuwählen.

Es ist auch der Fall denkbar, dass via eine Personen- oder Haushaltserhebung Informationen zum Arbeitsgeber inkl. NOGA befragt werden, wie es z.B. bei der SAKE der Fall ist. In diesem Fall kann keine generelle Empfehlung abgegeben werden. Es muss individuell betrachtet werden, ob sich die Informationen aufs Unternehmen oder die Arbeitsstätten beziehen. Im Fall der SAKE wird der Arbeitsstättenschlüssel verwendet.

### 4.4 NOGA-Niveau der Resultate

Die Sektion METH hat Schlüssel für mehrere NOGA-Niveaus berechnet, welche in der Tabelle 3 aufgeführt werden.

**Tabelle 3** Schlüssel für NOGA-Niveaus

| NOGA 2002, Niveau   |   | NOGA 2008, Niveau                  |  |
|---|---|------------------------------------|--|
| Abschnitt (Buchstabe)   | ⇔ | Abschnitt (Buchstabe) <sup>1</sup> |  |
| Sektor (1,2,3)  | ⇔ | Sektor (1,2,3)                     |  |
| 2   | ⇔ | 2                                  |  |
| 3   | ⇔ | 3                                  |  |
| 4   | ⇔ | 4                                  |  |
| 5   | ⇔ | 6                                  |  |
| <sup>1</sup> Anmerkung: Die SAS-Dateien mit den Resultaten sind für die Abschnitte mit «99» und für die Sektoren mit «88» bezeichnet. |   |                                    |  |

Für die beiden Erhebungen Beschäftigungsstatistik (BESTA) und Lohnstrukturerhebung (LSE) wurde zusätzlich je ein weiterer Schlüssel (Bezeichnung: Niveau «66») berechnet. Dieses Niveau ist eine Aggregation der NOGA auf Niveau 2 gemäss dem Publikationsniveau der entsprechenden Erhebung. Der AST-Umsteigeschlüssel Niveau 66 ist gültig für die BESTA, der UNT-Umsteigeschlüssel Niveau 66 ist jener für die LSE.

Falls weitere Kunden Schlüssel für ein zusätzliches Niveau wünschen, müssen sie diese grundsätzlich selber berechnen. Die Sektion METH kann sie dabei aber unterstützen.

Alle Schlüssel sind für die Sektionen im BFS öffentlich erhältlich. Die Schlüssel der BZ2005 werden auf der Webpage des BFS publiziert <sup>2</sup>.

<sup>2</sup> [www.statistik.ch](http://www.statistik.ch) → Infothek → Nomenklaturen → Allgemeine Systematik der Wirtschaftszweige:  
oder direkter Link: [http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/infothek/nomenklaturen/blank/blank/noga0/revision\\_noga\\_2007.html](http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/infothek/nomenklaturen/blank/blank/noga0/revision_noga_2007.html)

## 4.5 Welches Resultat will ich umschlüsseln?

Die mit den BZ-Daten berechneten Umsteigeschlüssel basieren wie erwähnt auf dem Beschäftigungstotal (Betot) und stellen im Prinzip die Verschiebung (anhand von Anteilen) dieser Betot-Totale zwischen der NOGA2002 und NOGA2008 dar. Es können daher zwei Fragen gestellt werden:

1. Können die Schlüssel auch für andere Kennzahlen als Totale (wie Median oder Anteile) oder für andere Variablen als Betot (z.B. Umsatz) verwendet werden?
2. Ändert sich die Formel zur Berechnung, wenn man nicht Totale schätzen will?

Die Antworten zu den Fragen lauten wie folgt:

Zu 1): Grundsätzlich kann man fast alle Kennzahlen umwandeln. Jedoch gibt es die Problematik von der Umschlüsselung von Anteilen (Prozentzahlen). Anteile darf man nicht mit dem Schlüssel umwandeln. Hier muss man zuerst die absoluten Zahlen berechnen und umschlüsseln und danach die Anteile neu berechnen.

Wenn man nicht Beschäftigtenvariablen, sondern zum Beispiel eine andere Variable wie den Umsatz umschlüsseln will, ist dies sicher auch möglich, wenn die andere Variable gut mit Betot korreliert ist. Dies ist beim Umsatz der Fall, wie Analysen der Wertschöpfungsstatistik gezeigt haben (siehe Abschnitt 5.3).

Zu 2): Ja, die Formel ändert sich, wenn man einen Median oder Mittelwert (und nicht ein Total) umwandeln will. Die folgende Tabelle zeigt, wie ein Schlüssel für die NOGA 13.5 (=13, 14, 15) berechnet wurde. Wenn man einen Median oder Mittelwert umschlüsseln will, muss nach der herkömmlichen Berechnung das Resultat (Summe 2) noch durch die Summe der Gewichte (Summe 1) geteilt werden (siehe Tabelle 4).

**Tabelle 4** Beispiel direktes Anwenden des Schlüssels: (mit NOGA2008=13.5)

| noga02_lse | median_nog02 | Schlüssel          | noga08_66 | median_nog08     |
|------------|--------------|--------------------|-----------|------------------|
| 17         | 5047         | 0.9993             | 13.5      | 5'043.27         |
| 18         | 4526         | 0.9916             | 13.5      | 4'487.95         |
| 19         | 4384         | 0.9942             | 13.5      | 4'358.41         |
| Summe 1=   |              | <b>2.9850</b>      | Summe 2=  | <b>13'889.63</b> |
| Median08=  |              | Summe 2 / Summe 1= |           | <b>4'653.12</b>  |

## 4.6 NOGA2008 in Antwortdatei vorhanden. Wie ist das Vorgehen?

Wie ist das Vorgehen, wenn man beide NOGA 2002 und 2008 bereits im Antwortfile hat? In diesem Fall müssen die Schlüssel im Prinzip ja nicht verwendet werden. Man kann direkt in der NOGA2008 die Resultate berechnen! Zu Testzwecken wurde analysiert, ob man mit drei anderen Varianten, welche die Schlüssel verwenden, dieselben Resultate erhalten würde. Hier die Übersicht aller vier möglichen Varianten:

### Variante 1: NOGA2008 aus BUR

Die NOGA2008 ist seit Beginn 2008 vollständig im BUR enthalten. Für alle Erhebungen, die seither aus dem BUR gezogen wurden, hat man also für die Unternehmen resp. Arbeitsstätten beide NOGA's zur Verfügung, um die Resultate in der einen oder anderen NOGA zu publizieren. Für diese Variante braucht es also keine Umsteigeschlüssel. Die Resultate der Variante 1 dienen immer als Benchmark.

### Variante 2: Einsetzung der NOGA2008

Die zweite Variante besteht aus der Einsetzung der NOGA2008 auf Niveau Einzelrecords



anhand der gegebenen NOGA2002 und den Wahrscheinlichkeiten des Umsteigeschlüssels. Wenn man die Problematik der inkonsistenten Übergänge im BUR 2008 ausschliessen möchte, kann man die NOGA2008 mit dieser Variante selber kreieren.

### Variante 3: Anwenden des Schlüssels auf Hochrechnungsgewichte

Eine eher technische Variante 3 ist die Anwendung des Schlüssels auf die Hochrechnungsgewichte. Dabei werden die Zeilen im Datensatz anhand der Anzahl Übergänge im Schlüssel vervielfacht. Siehe dazu das Beispiel in Tabelle 5.

**Tabelle 5** Beispiel vervielfachen der Zeilen

| Datensatz original                  |            |                        |                        | Schlüssel |          |                         |
|-------------------------------------|------------|------------------------|------------------------|-----------|----------|-------------------------|
| burnr                               | gewicht_02 | Erhebungs-<br>variable | noga02_2               | noga02_2  | noga08_2 | Wahrschein-<br>lichkeit |
| 80000001                            | 40         | 3500                   | 45                     | 45        | 43       | 0.66057                 |
| 80000002                            | 30         | 6000                   | 14                     | 45        | 41       | 0.25152                 |
|                                     |            |                        |                        | 45        | 42       | 0.08579                 |
|                                     |            |                        |                        | 45        | 80       | 0.00213                 |
|                                     |            |                        |                        | 14        | 08       | 0.99958                 |
|                                     |            |                        |                        | 14        | 38       | 0.00042                 |
| Datensatz mit vervielfachten Zeilen |            |                        |                        |           |          |                         |
| burnr                               | gewicht_02 | gewicht_08             | Erhebungs-<br>variable | noga02_2  | noga08_2 |                         |
| 80000001                            | 40         | 26.423                 | 3500                   | 45        | 43       |                         |
| 80000001                            |            | 10.061                 | 3500                   | 45        | 41       |                         |
| 80000001                            |            | 3.432                  | 3500                   | 45        | 42       |                         |
| 80000001                            |            | 0.085                  | 3500                   | 45        | 80       |                         |
| 80000002                            | 30         | 29.988                 | 6000                   | 14        | 08       |                         |
| 80000002                            |            | 0.012                  | 6000                   | 14        | 38       |                         |

Das erste Gewicht 26.423 berechnet sich aus  $40 \times 0.66057$ . Die Erhebungsvariable bleibt in den vervielfachten Zeilen unverändert!

### Variante 4: Anwenden des Schlüssels auf die Resultate

Dies ist die vierte Variante und entspricht dem herkömmlichen Vorgehen. Man greift also nicht auf die individuellen Einzeldaten zu, wie das die ersten drei Varianten tun, sondern man wendet den Schlüssel direkt auf die Resultate in der NOGA2002 an.

Diese vier Varianten wurden von METH im Fall der Erhebungen Lohnstrukturhebung 2008, Forschung und Entwicklung 2008 und Wertschöpfungsstatistik 2008 genauer analysiert. Die Resultate sind im Abschnitt 5 aufgeführt.

## 5 Anwendungsbeispiele

Anhand von drei BFS-Erhebungen, welche bereits in der NOGA2002 publiziert wurden, soll gezeigt werden, wie für diese die Resultate in der NOGA2008 berechnet werden können. Diese Erhebungen sind die Lohnstrukturhebung 2008 (LSE08), die Erhebung zur Forschung und Entwicklung 2008 in den privaten Unternehmen (F+E08) sowie die Wertschöpfungsstatistik 2008.

Wie in allen Methodenberichten von METH gilt es zu beachten, dass die in den Tabellen aufge-



fürten Zahlen nicht als offizielle Resultate zu verstehen sind, sondern nur zur Illustration der Methoden dienen.

## 5.1 Lohnstrukturhebung LSE2008

Als erste Erhebung wurde die Lohnstrukturhebung 2008 untersucht. Das Ziel ist es die Resultate in der NOGA2008 auf Niveau 2 zu berechnen, wobei gewisse Zweisteller aggregiert werden. Dabei wurde für die LSE2008 die angepasste NOGA2008 (noga08ktr) in der LSE08-Datei p08neu\_bur10 verwendet. Die Tabelle 6 zeigt die Resultate mit den in Abschnitt 4.6 beschriebenen vier Varianten für den geschätzten Median der Variablen Monats-Bruttolohn (Variable 'mbls'), sowie als Vergleich alle absoluten relativen Differenzen (in %) der Varianten 2-4 mit der Variante 1.

**Tabelle 6** Studie der LSE 2008: Median-Lohn je NOGA2008

| NOGA2008 | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 | Variante 4 | abs. rel. Diff. (in %), zwischen |         |         |
|----------|------------|------------|------------|------------|----------------------------------|---------|---------|
|          |            |            |            |            | 1 und 2                          | 1 und 3 | 1 und 4 |
| 2        | 4'802      | 4'792      | 4'792      | 4'792      | 0.21                             | 0.21    | 0.21    |
| 5.9      | 5'844      | 5'844      | 5'844      | 5'844      | 0.00                             | 0.00    | 0.00    |
| 10.1     | 5'303      | 5'306      | 5'307      | 5'306      | 0.06                             | 0.08    | 0.05    |
| 12       | 7'730      | 7'730      | 7'730      | 7'730      | 0.00                             | 0.00    | 0.00    |
| 13.5     | 4'894      | 4'894      | 4'894      | 4'653      | 0.00                             | 0.00    | 4.92    |
| 16.8     | 5'704      | 5'799      | 5'772      | 5'878      | 1.67                             | 1.19    | 3.05    |
| 19.2     | 7'157      | 8'286      | 7'773      | 7'772      | 15.77                            | 8.61    | 8.59    |
| 21       | 8'540      | 6'935      | 7'774      | 7'774      | 18.79                            | 8.97    | 8.97    |
| 22.3     | 5'633      | 5'626      | 5'626      | 5'626      | 0.12                             | 0.12    | 0.12    |
| 24.5     | 5'633      | 5'622      | 5'622      | 5'622      | 0.20                             | 0.20    | 0.20    |
| 26       | 6'208      | 6'202      | 6'175      | 6'220      | 0.10                             | 0.53    | 0.19    |
| 27       | 6'225      | 6'175      | 6'536      | 6'553      | 0.80                             | 5.00    | 5.27    |
| 28       | 6'500      | 6'361      | 6'355      | 6'343      | 2.14                             | 2.23    | 2.41    |
| 29.3     | 5'715      | 6'233      | 6'388      | 6'379      | 9.06                             | 11.78   | 11.62   |
| 31.3     | 5'717      | 6'140      | 5'803      | 5'596      | 7.40                             | 1.50    | 2.11    |
| 35       | 7'506      | 7'493      | 7'499      | 7'499      | 0.17                             | 0.09    | 0.09    |
| 36.9     | 5'370      | 5'608      | 5'604      | 5'560      | 4.43                             | 4.36    | 3.53    |
| 41.3     | 5'691      | 5'692      | 5'690      | 5'696      | 0.02                             | 0.02    | 0.08    |
| 45       | 5'365      | 5'282      | 5'240      | 5'240      | 1.55                             | 2.33    | 2.33    |
| 46       | 6'351      | 6'346      | 6'348      | 6'348      | 0.08                             | 0.05    | 0.05    |
| 47       | 4'489      | 4'512      | 4'512      | 4'561      | 0.51                             | 0.51    | 1.60    |
| 49.2     | 5'816      | 5'796      | 5'791      | 5'820      | 0.34                             | 0.43    | 0.07    |
| 53       | 5'775      | 6'203      | 6'200      | 6'200      | 7.41                             | 7.36    | 7.36    |
| 55.6     | 4'000      | 4'000      | 4'000      | 4'000      | 0.00                             | 0.00    | 0.00    |
| 58.6     | 7'561      | 6'196      | 6'418      | 6'410      | 18.05                            | 15.12   | 15.23   |
| 61       | 8'208      | 6'200      | 6'200      | 6'200      | 24.46                            | 24.46   | 24.46   |
| 62.3     | 8'300      | 6'624      | 6'831      | 6'784      | 20.19                            | 17.70   | 18.27   |
| 64.66    | 9'048      | 9'019      | 9'048      | 8'931      | 0.32                             | 0.00    | 1.30    |
| 65       | 7'779      | 7'778      | 7'788      | 7'790      | 0.01                             | 0.12    | 0.15    |
| 68       | 6'432      | 6'111      | 6'105      | 6'105      | 4.99                             | 5.08    | 5.08    |
| 69.1     | 7'291      | 6'801      | 6'838      | 6'838      | 6.72                             | 6.21    | 6.21    |
| 72       | 8'125      | 8'163      | 8'125      | 8'125      | 0.47                             | 0.00    | 0.00    |
| 73.5     | 6'088      | 6'904      | 6'740      | 6'743      | 13.40                            | 10.71   | 10.76   |
| 78       | 5'593      | 6'630      | 6'835      | 6'827      | 18.54                            | 22.21   | 22.06   |
| 79.2     | 4'850      | 6'500      | 6'410      | 5'788      | 34.02                            | 32.16   | 19.34   |
| 84       | 8'353      | 8'339      | 8'313      | 8'313      | 0.17                             | 0.48    | 0.48    |
| 85       | 7'086      | 7'085      | 7'124      | 7'114      | 0.01                             | 0.54    | 0.39    |
| 86       | 5'935      | 5'912      | 5'854      | 5'854      | 0.39                             | 1.36    | 1.36    |
| 87       | 5'496      | 5'810      | 5'854      | 5'854      | 5.71                             | 6.51    | 6.51    |
| 88       | 6'576      | 5'672      | 5'854      | 5'854      | 13.75                            | 10.98   | 10.98   |
| 90.3     | 5'671      | 6'174      | 6'089      | 5'961      | 8.87                             | 7.37    | 5.12    |
| 94.5     | 6'915      | 6'700      | 6'795      | 6'929      | 3.11                             | 1.74    | 0.21    |
| 96       | 3'611      | 3'683      | 3'714      | 3'714      | 1.99                             | 2.85    | 2.85    |

## Interpretation der Resultate:

- Die Variante 1 kann als Standard (als Benchmark) angeschaut werden. Sofern die NOGA2008 bereits im Datensatz ist, sollte man diese auch verwenden. Bei der LSE ist dies aber nur für die Erhebung 2008 der Fall. Für die früheren Erhebungen (2006, 2004 und älter) ist die NOGA2008 nicht vorhanden und man muss eine andere Lösung finden bzw. eine der Varianten 2 bis 4 auswählen. Die Frage stellt sich, welches die beste Variante ist?
- Wenn der Umsteigeschlüssel 1 zu 1 ist (d.h. eine NOGA2002 wird genau eine NOGA2008) spielt die Wahl der Variante keine Rolle. Zum Beispiel entsteht die NOGA2008 = 5-9 zu 100% aus der NOGA2002 = 10-14, daher geben alle Varianten dasselbe Resultat.
- Die Varianten 2, 3 und 4 ergeben auch sonst ähnliche Resultate. Leider ist aber die Abweichung in einigen NOGA's zur Variante 1 sehr gross. Diese Abweichungen können unterschiedliche Ursachen haben:
  - Keine gute Korrelation zwischen Betot (Betot-Schlüssel!) und Medianlohn.
  - Wenn die NOGA2008 aus mehreren NOGA2002 entstanden ist (Splitting  $n \times m$ ), gibt es tendenziell grössere Abweichungen. Zum Beispiel bei der NOGA 79.2 gibt jede Variante ein recht unterschiedliches Resultat.
- Der Vorteil der Variante 4 ist es, dass man nicht mehr die Individualdaten benutzen muss. Wenn man sich bei einer früheren LSE-Erhebung für eine der Varianten 2 bis 4 entscheiden müsste, würde man daher die einfachste Variante 4 wählen, sofern die Resultate von genügender Qualität sind. Das ist leider für die LSE mit der vorhandenen Aufteilung der NOGA's nicht der Fall. Im Jahr 2008 unterscheiden sich die Resultate der Variante 4 im Vergleich mit der Variante 1 insbesondere bei der NOGA 61, 78 und 79.2 stark. Die Resultate werden auch nicht besser bzw. ähnlicher, wenn anstatt der Mediane die Mittelwerte der Löhne umgeschlüsselt werden.
- Für die LSE08 ist also nur die Variante 1 zu empfehlen. Für die früheren LSE's wie die LSE06, LSE04 oder LSE02 ist diese Variante allerdings nur anwendbar, wenn für die Unternehmen der Stichprobe die NOGA2008 gefunden werden kann, da die Varianten 2-4 wie ersichtlich keine guten Resultate ergeben. Das NOGA-Team im BFS hat zusammen mit dem für die Betriebszählung BZ verantwortlichen Team retrospektiv für die früheren BZ (BZ98, BZ01, BZ05) die NOGA2008 kreiert. Da die Individualdaten der früheren LSE Stichproben noch vorhanden sind, kann man versuchen die LSE-Daten mit der am nächsten liegenden BZ zu verbinden. Diese Arbeiten wurden vom LSE-Team noch nicht vorgenommen. Sofern die Verbindung via Identifikator klappt und die NOGA2002 der LSE mit jener der BZ übereinstimmt, darf die NOGA2008 problemlos aus der BZ übernommen werden. In den anderen Fällen, wenn die NOGA2002 nicht übereinstimmt oder die LSE-Unternehmen nicht in der BZ gefunden werden, muss noch eine andere Lösung gesucht und getestet werden (z.B. Anwenden der Variante 2 für diese entsprechenden Fälle).

## 5.2 Erhebung Forschung und Entwicklung F+E2008

Als zweite Erhebung wurde die Erhebung Forschung und Entwicklung 2008 untersucht. Die Resultate werden hier mit einer Gruppierung der NOGA2008 zu 12 Gruppen publiziert. Dabei sind die ersten neun Gruppen die Hauptgruppen der Erhebung. Die Gruppen 11 bis 13 können als drei 'Restgruppen' angeschaut werden (siehe Tabelle 7).

**Tabelle 7** Studie der F+E 2008: NOGA2008-Gruppen

| NOGA2008 Gruppe | Branche                    |
|-----------------|----------------------------|
| 1               | Nahrungsmittel             |
| 2               | Chemie                     |
| 3               | Pharma                     |
| 4               | Metall                     |
| 5               | Maschinen                  |
| 6               | Hochtechnologieinstrumente |
| 7               | IKT-Fabrikation            |
| 8               | IKT-Dienstleistungen       |
| 9               | Forschung und Entwicklung  |
| 11-13           | Rest1 bis Rest3            |

Die Tabelle 8 zeigt die Resultate mit den in Abschnitt 4.6 beschriebenen vier Varianten für zwei der wichtigsten Variablen: Total der Intramuros-F+E-Aufwendungen (b0245) und Total F+E-Personal in der Schweiz (H600T).

Als Vergleich sind wiederum die absoluten relativen Differenzen (in %) im Vergleich mit der Variante 1 aufgeführt.

**Tabelle 8** Studie der F+E 2008: F+E Ausgaben und Personal je NOGA2008

| F+E Ausgaben (b0245) |            |            |            |            |                                 |         |         |
|----------------------|------------|------------|------------|------------|---------------------------------|---------|---------|
| NOGA2008 Gruppe      | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 | Variante 4 | abs. rel. Diff (in %), zwischen |         |         |
|                      |            |            |            |            | 1 und 2                         | 1 und 3 | 1 und 4 |
| 1                    | 550'954    | 550'954    | 550'954    | 551'000    | 0.00                            | 0.00    | 0.01    |
| 2                    | 644'675    | 655'061    | 655'024    | 649'259    | 1.61                            | 1.61    | 0.71    |
| 3                    | 4'602'108  | 4'602'017  | 4'599'715  | 4'599'929  | 0.00                            | 0.05    | 0.05    |
| 4                    | 227'111    | 228'613    | 232'752    | 229'685    | 0.66                            | 2.48    | 1.13    |
| 5                    | 1'371'332  | 1'333'857  | 1'337'519  | 1'290'102  | 2.73                            | 2.47    | 5.92    |
| 6                    | 778'722    | 755'010    | 774'691    | 767'375    | 3.05                            | 0.52    | 1.46    |
| 7                    | 1'050'313  | 1'076'366  | 1'048'630  | 954'456    | 2.48                            | 0.16    | 9.13    |
| 8                    | 450'746    | 427'674    | 424'749    | 422'003    | 5.12                            | 5.77    | 6.38    |
| 9                    | 1'114'922  | 1'106'655  | 1'106'655  | 1'106'655  | 0.74                            | 0.74    | 0.74    |
| 11                   | 276'357    | 356'514    | 281'054    | 395'864    | 29.00                           | 1.70    | 43.24   |
| 12                   | 476'325    | 427'229    | 436'000    | 446'151    | 10.31                           | 8.47    | 6.33    |
| 13                   | 435'114    | 458'732    | 530'937    | 566'202    | 5.43                            | 22.02   | 30.13   |
| F+E Personal (H600T) |            |            |            |            |                                 |         |         |
| NOGA2008 Gruppe      | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 | Variante 4 | abs. rel. Diff (in %), zwischen |         |         |
|                      |            |            |            |            | 1 und 2                         | 1 und 3 | 1 und 4 |
| 1                    | 1'737      | 1'737      | 1'737      | 1'738      | 0.00                            | 0.00    | 0.01    |
| 2                    | 3'489      | 3'538      | 3'537      | 3'505      | 1.42                            | 1.39    | 0.47    |
| 3                    | 9'223      | 9'224      | 9'219      | 9'220      | 0.01                            | 0.04    | 0.04    |
| 4                    | 1'443      | 1'498      | 1'479      | 1'460      | 3.76                            | 2.44    | 1.17    |
| 5                    | 7'522      | 7'358      | 7'382      | 7'108      | 2.18                            | 1.87    | 5.52    |
| 6                    | 3'134      | 3'042      | 3'174      | 3'092      | 2.95                            | 1.28    | 1.34    |
| 7                    | 4'779      | 4'897      | 4'721      | 4'424      | 2.47                            | 1.21    | 7.43    |
| 8                    | 2'964      | 2'866      | 2'846      | 2'830      | 3.29                            | 3.99    | 4.52    |
| 9                    | 4'720      | 4'704      | 4'704      | 4'704      | 0.34                            | 0.34    | 0.34    |
| 11                   | 1'598      | 1'838      | 1'635      | 3'022      | 15.01                           | 2.31    | 89.13   |
| 12                   | 1'640      | 1'266      | 1'297      | 1'376      | 22.77                           | 20.88   | 16.12   |
| 13                   | 3'372      | 3'654      | 3'890      | 3'144      | 8.35                            | 15.36   | 6.76    |

Die Abweichungen sind grösser als bei der LSE, jedoch sind auch die Genauigkeiten der Erhebungsergebnisse an sich weniger gut (die Variationskoeffizienten CV je Gruppierung NOGA2002 sind relativ hoch).

Interpretation der Resultate:

- Für die neun Hauptgruppen der Erhebung (1 bis 9) stellt man fest, dass die Resultate sowohl bei der Variablen b0245 wie auch bei H600T mit allen Varianten recht ähnlich sind.
- Für die Restgruppen (11-13) gibt es jedoch in beiden Tabellen grössere Abweichungen. Es müsste untersucht werden, wie die Korrelation zwischen Betot und den beiden Analysevariablen effektiv aussieht und ob diese Korrelation in der Hauptgruppe besser ist als in den anderen.
- Auch hier sollte, wegen den Restgruppen, für die Erhebung F+E 2008 direkt die NOGA2008 aus der Datei genommen werden (Variante 1).
- Für die früheren F+E Erhebungen (2000 und 2004) ist die Variante 4 nur für die Hauptgruppen problemlos. Auch hier sollte aber der Test mit dem Abgleich mit den früheren BZ-Erhebungen gemacht werden.

### 5.3 Wertschöpfungsstatistik 2008

Als dritte Erhebung wurde die Wertschöpfungsstatistik 2008 untersucht. Die Resultate werden auf Niveau 2 der NOGA2008 publiziert. Die Tabelle 9 zeigt die Resultate für die Schätzung der drei Variablen:

**Umsatz** (t010)

**Bruttoproduktionswert** (t017)

**Total Personalaufwand: Lohnsummen** (t053)

Die Resultate wurden ebenfalls für die in Abschnitt 4.6 beschriebenen vier Varianten berechnet, wobei sich zeigte, dass die Varianten 3 und 4 dieselben Resultate ergeben, daher sind nur 3 Varianten dargestellt. Der Grund, dass sich die Varianten 3 und 4 nicht unterscheiden, ist jener, dass das Niveau des Schlüssels und jenes der Publikation dasselbe ist und man ein Total berechnet, was in den vorderen Beispielen nicht der Fall gewesen ist.

**Tabelle 9** Studie der WS2008: Schätzungen je NOGA2008

|        |        | WS08: Umsatz (t010) in Mio. |         |         |                        |                        | WS08: Bruttoproduktion (t017) in Mio. |        |        |                        |                        | WS08: Total Personalaufwand (t053) in Mio. |        |        |                        |                        |
|--------|--------|-----------------------------|---------|---------|------------------------|------------------------|---------------------------------------|--------|--------|------------------------|------------------------|--|--------|--------|------------------------|------------------------|
| noga08 | anzunt | V1                          | V2      | V3-4    | rel.Diff %<br>(1 zu 2) | rel.Diff %<br>(1 zu 4) | V1                                    | V2     | V3-4   | rel.Diff %<br>(1 zu 2) | rel.Diff %<br>(1 zu 4) | V1   | V2     | V3-4   | rel.Diff %<br>(1 zu 2) | rel.Diff %<br>(1 zu 4) |
| 8      | 61     | 1'450                       | 1'450   | 1'449   | 0.00                   | 0.05                   | 1'485                                 | 1'485  | 1'484  | 0.00                   | 0.05                   | 337  | 337    | 337    | 0.00                   | 0.05                   |
| 10     | 149    | 26'315                      | 25'043  | 26'046  | 4.83                   | 1.02                   | 26'355                                | 25'133 | 25'933 | 4.64                   | 1.60                   | 4'558                                      | 4'340  | 4'586  | 4.78                   | 0.61                   |
| 11     | 21     | 2'466                       | 3'683   | 3'073   | 49.36                  | 24.61                  | 2'276                                 | 3'471  | 2'779  | 52.53                  | 22.13                  | 514  | 718    | 511    | 39.77                  | 0.54                   |
| 12     | 8      | 3'903                       | 3'903   | 3'903   | 0.00                   | 0.00                   | 3'988                                 | 3'988  | 3'988  | 0.00                   | 0.00                   | 488  | 488    | 488    | 0.00                   | 0.00                   |
| 13     | 97     | 2'085                       | 2'148   | 2'067   | 3.02                   | 0.86                   | 2'130                                 | 2'198  | 2'115  | 3.21                   | 0.68                   | 677  | 699    | 675    | 3.35                   | 0.29                   |
| 14     | 25     | 1'328                       | 1'258   | 1'331   | 5.26                   | 0.27                   | 1'392                                 | 1'317  | 1'391  | 5.40                   | 0.03                   | 297  | 270    | 295    | 8.81                   | 0.43                   |
| 15     | 39     | 552                         | 552     | 551     | 0.09                   | 0.21                   | 657                                   | 656    | 655    | 0.08                   | 0.25                   | 184  | 184    | 183    | 0.08                   | 0.34                   |
| 16     | 155    | 8'773                       | 8'773   | 8'782   | 0.00                   | 0.09                   | 8'853                                 | 8'853  | 8'862  | 0.00                   | 0.09                   | 2'793                                      | 2'793  | 2'795  | 0.00                   | 0.10                   |
| 17     | 75     | 4'635                       | 4'635   | 4'636   | 0.00                   | 0.00                   | 4'726                                 | 4'726  | 4'726  | 0.00                   | 0.00                   | 1'073                                      | 1'073  | 1'073  | 0.00                   | 0.01                   |
| 18     | 122    | 6'677                       | 5'882   | 6'634   | 11.90                  | 0.64                   | 6'823                                 | 6'066  | 6'816  | 11.09                  | 0.10                   | 2'572                                      | 2'234  | 2'474  | 13.15                  | 3.82                   |
| 19     | 6      | 3'064                       | 3'064   | 3'064   | 0.00                   | 0.00                   | 3'110                                 | 3'110  | 3'110  | 0.00                   | 0.00                   | 103  | 103    | 103    | 0.00                   | 0.00                   |
| 20     | 104    | 20'804                      | 30'321  | 31'181  | 45.75                  | 49.88                  | 19'474                                | 32'383 | 33'265 | 66.29                  | 70.82                  | 3'837                                      | 4'754  | 5'088  | 23.90                  | 32.60                  |
| 21     | 42     | 41'641                      | 32'104  | 31'134  | 22.90                  | 25.23                  | 47'145                                | 34'215 | 33'215 | 27.43                  | 29.55                  | 6'352                                      | 5'428  | 5'080  | 14.54                  | 20.02                  |
| 22     | 140    | 8'439                       | 8'293   | 8'205   | 1.72                   | 2.76                   | 8'630                                 | 8'486  | 8'394  | 1.68                   | 2.74                   | 2'239                                      | 2'173  | 2'160  | 2.94                   | 3.51                   |
| 23     | 121    | 7'133                       | 7'133   | 7'133   | 0.00                   | 0.00                   | 7'208                                 | 7'208  | 7'208  | 0.00                   | 0.00                   | 1'845                                      | 1'845  | 1'845  | 0.00                   | 0.00                   |
| 24     | 85     | 6'157                       | 6'157   | 6'157   | 0.00                   | 0.00                   | 6'221                                 | 6'221  | 6'221  | 0.00                   | 0.00                   | 1'472                                      | 1'472  | 1'472  | 0.00                   | 0.00                   |
| 25     | 373    | 22'973                      | 23'444  | 23'208  | 2.05                   | 1.02                   | 23'415                                | 23'889 | 23'614 | 2.02                   | 0.85                   | 8'228                                      | 8'325  | 8'282  | 1.18                   | 0.66                   |
| 26     | 269    | 49'720                      | 49'941  | 48'217  | 0.44                   | 3.02                   | 50'665                                | 50'489 | 49'106 | 0.35                   | 3.08                   | 11'998                                     | 11'786 | 11'560 | 1.77                   | 3.65                   |
| 27     | 123    | 17'834                      | 17'268  | 17'818  | 3.17                   | 0.09                   | 17'955                                | 17'346 | 18'019 | 3.39                   | 0.36                   | 3'630                                      | 3'901  | 3'867  | 7.46                   | 6.52                   |
| 28     | 222    | 35'546                      | 33'480  | 33'758  | 5.81                   | 5.03                   | 36'463                                | 34'279 | 34'495 | 5.99                   | 5.39                   | 9'601                                      | 9'010  | 9'091  | 6.16                   | 5.32                   |
| 29     | 58     | 2'518                       | 2'436   | 2'526   | 3.26                   | 0.33                   | 2'232                                 | 2'150  | 2'243  | 3.68                   | 0.47                   | 576  | 560    | 579    | 2.84                   | 0.42                   |
| 30     | 30     | 4'038                       | 3'684   | 3'786   | 8.77                   | 6.25                   | 4'306                                 | 3'956  | 3'967  | 8.13                   | 7.87                   | 1'088                                      | 995    | 991    | 8.58                   | 8.94                   |
| 31     | 82     | 4'186                       | 2'327   | 2'883   | 44.41                  | 31.13                  | 4'306                                 | 2'410  | 2'956  | 44.04                  | 31.37                  | 1'349                                      | 780    | 941    | 42.19                  | 30.21                  |
| 32     | 48     | 4'796                       | 7'763   | 7'051   | 61.88                  | 47.03                  | 4'864                                 | 8'268  | 7'211  | 69.98                  | 48.23                  | 1'187                                      | 2'031  | 1'833  | 71.14                  | 54.50                  |
| 33     | 33     | 3'696                       | 4'975   | 6'121   | 34.58                  | 65.61                  | 3'643                                 | 5'070  | 6'302  | 39.19                  | 73.00                  | 1'041                                      | 1'331  | 1'583  | 27.84                  | 52.01                  |
| 35     | 134    | 23'233                      | 23'233  | 23'233  | 0.00                   | 0.00                   | 25'859                                | 25'859 | 25'859 | 0.00                   | 0.00                   | 2'659                                      | 2'659  | 2'659  | 0.00                   | 0.00                   |
| 36     | 7      | 385                         | 385     | 385     | 0.00                   | 0.00                   | 444                                   | 444    | 444    | 0.00                   | 0.00                   | 102  | 102    | 102    | 0.00                   | 0.00                   |
| 37     | 23     | 420                         | 538     | 506     | 27.89                  | 20.32                  | 436                                   | 547    | 519    | 25.27                  | 18.85                  | 171  | 120    | 126    | 29.66                  | 26.50                  |
| 38     | 91     | 4'421                       | 3'046   | 3'217   | 31.10                  | 27.23                  | 4'490                                 | 3'085  | 3'261  | 31.30                  | 27.37                  | 806  | 559    | 574    | 30.66                  | 28.82                  |
| 41     | 180    | 18'115                      | 14'190  | 16'205  | 21.67                  | 10.55                  | 18'746                                | 14'371 | 16'185 | 23.34                  | 13.66                  | 6'961                                      | 5'387  | 6'342  | 22.61                  | 8.89                   |
| 42     | 53     | 4'816                       | 5'120   | 5'829   | 6.31                   | 21.05                  | 4'837                                 | 5'138  | 5'822  | 6.24                   | 20.37                  | 1'983                                      | 2'076  | 2'280  | 4.67                   | 14.97                  |
| 43     | 278    | 42'293                      | 45'331  | 42'619  | 7.18                   | 0.77                   | 41'558                                | 45'045 | 42'564 | 8.39                   | 2.42                   | 16'440                                     | 17'816 | 16'663 | 8.37                   | 1.36                   |
| 45     | 205    | 43'139                      | 39'859  | 41'467  | 7.60                   | 3.88                   | 10'641                                | 9'917  | 9'992  | 6.80                   | 6.10                   | 5'676                                      | 5'240  | 5'313  | 7.68                   | 6.39                   |
| 46     | 416    | 205'330                     | 205'384 | 204'990 | 0.03                   | 0.17                   | 57'382                                | 57'409 | 57'299 | 0.05                   | 0.14                   | 20'440                                     | 20'454 | 20'414 | 0.07                   | 0.12                   |
| 47     | 217    | 107'017                     | 110'830 | 108'554 | 3.56                   | 1.44                   | 41'889                                | 42'818 | 42'486 | 2.22                   | 1.43                   | 20'799                                     | 21'346 | 21'144 | 2.63                   | 1.66                   |
| 49     | 162    | 17'925                      | 17'553  | 17'790  | 2.08                   | 0.75                   | 20'318                                | 20'036 | 20'211 | 1.39                   | 0.53                   | 8'100                                      | 8'247  | 8'245  | 1.81                   | 1.80                   |
| 50     | 27     | 480                         | 475     | 464     | 1.19                   | 3.34                   | 496                                   | 491    | 480    | 1.15                   | 3.34                   | 221  | 219    | 214    | 1.06                   | 3.34                   |
| 51     | 21     | 6'013                       | 6'013   | 6'013   | 0.00                   | 0.00                   | 6'828                                 | 6'828  | 6'828  | 0.00                   | 0.00                   | 958  | 958    | 958    | 0.00                   | 0.00                   |
| 52     | 76     | 10'705                      | 8'791   | 9'318   | 17.89                  | 12.96                  | 10'819                                | 9'035  | 9'541  | 16.48                  | 11.81                  | 3'947                                      | 3'195  | 3'564  | 19.05                  | 9.70                   |
| 53     | 13     | 9'221                       | 12'201  | 16'201  | 32.32                  | 75.70                  | 9'666                                 | 12'661 | 16'664 | 30.99                  | 72.41                  | 4'364                                      | 5'143  | 4'860  | 17.84                  | 11.35                  |
| 55     | 214    | 8'412                       | 7'675   | 8'149   | 8.75                   | 3.12                   | 8'876                                 | 8'024  | 8'463  | 9.61                   | 4.66                   | 3'603                                      | 3'222  | 3'403  | 10.57                  | 5.54                   |
| 56     | 136    | 15'674                      | 16'410  | 15'936  | 4.70                   | 1.67                   | 16'136                                | 16'989 | 16'550 | 5.29                   | 2.56                   | 6'456                                      | 6'837  | 6'656  | 5.90                   | 3.09                   |
| 58     | 51     | 3'997                       | 4'589   | 3'943   | 14.81                  | 1.34                   | 4'139                                 | 4'693  | 4'047  | 13.37                  | 2.23                   | 1'384                                      | 1'680  | 1'480  | 21.36                  | 6.89                   |
| 59     | 9      | 763                         | 713     | 1'060   | 6.57                   | 38.82                  | 793                                   | 735    | 1'091  | 7.26                   | 37.63                  | 301  | 326    | 431    | 8.24                   | 43.17                  |
| 60     | 7      | 2'795                       | 104     | 1'114   | 96.27                  | 60.14                  | 2'875                                 | 125    | 1'151  | 95.65                  | 59.97                  | 965  | 145    | 448    | 84.96                  | 53.61                  |
| 61     | 22     | 12'611                      | 10'747  | 6'658   | 14.79                  | 47.20                  | 12'822                                | 10'943 | 6'849  | 14.65                  | 46.58                  | 2'321                                      | 1'740  | 1'997  | 25.01                  | 13.95                  |
| 62     | 138    | 16'003                      | 16'978  | 16'511  | 6.09                   | 3.17                   | 16'021                                | 16'998 | 16'545 | 6.10                   | 3.27                   | 6'793                                      | 7'019  | 7'021  | 3.32                   | 3.34                   |
| 63     | 11     | 3'216                       | 1'270   | 1'184   | 60.52                  | 63.18                  | 3'237                                 | 1'285  | 1'172  | 60.31                  | 63.78                  | 687  | 675    | 494    | 1.78                   | 28.07                  |
| 68     | 73     | 5'659                       | 5'620   | 5'365   | 0.69                   | 5.18                   | 5'742                                 | 5'691  | 5'435  | 0.88                   | 5.34                   | 2'567                                      | 2'376  | 2'318  | 7.46                   | 9.71                   |
| 69     | 57     | 12'702                      | 22'100  | 14'567  | 73.98                  | 14.68                  | 12'812                                | 9'835  | 12'287 | 23.24                  | 4.10                   | 8'139                                      | 4'013  | 5'426  | 50.69                  | 33.33                  |
| 70     | 44     | 33'743                      | 16'929  | 12'281  | 49.83                  | 63.60                  | 20'018                                | 18'015 | 10'359 | 10.01                  | 48.25                  | 5'951                                      | 7'472  | 4'575  | 25.56                  | 23.13                  |
| 71     | 110    | 19'525                      | 19'508  | 22'527  | 0.09                   | 15.37                  | 19'923                                | 19'603 | 19'001 | 1.61                   | 4.63                   | 9'822                                      | 8'531  | 8'392  | 13.15                  | 14.56                  |
| 72     | 44     | 9'822                       | 9'822   | 9'822   | 0.00                   | 0.00                   | 11'169                                | 11'169 | 11'169 | 0.00                   | 0.00                   | 1'990                                      | 1'990  | 1'990  | 0.00                   | 0.00                   |
| 73     | 21     | 5'969                       | 8'801   | 6'319   | 47.44                  | 5.87                   | 5'940                                 | 6'208  | 5'330  | 4.52                   | 10.26                  | 2'177                                      | 2'658  | 2'354  | 22.09                  | 8.14                   |
| 74     | 13     | 1'713                       | 1'605   | 3'681   | 6.35                   | 114.84                 | 1'713                                 | 1'656  | 3'110  | 3.33                   | 81.58                  | 921  | 829    | 1'372  | 9.89                   | 49.06                  |
| 75     | 10     | 267                         | 31      | 51      | 88.56                  | 80.82                  | 267                                   | 31     | 54     | 88.36                  | 79.77                  | 91   | 25     | 41     | 72.25                  | 55.06                  |
| 77     | 22     | 1'755                       | 1'755   | 1'769   | 0.00                   | 0.79                   | 1'781                                 | 1'781  | 1'793  | 0.00                   | 0.66                   | 415  | 415    | 421    | 0.00                   | 1.25                   |
| 78     | 10     | 5'488                       | 1'786   | 2'717   | 67.47                  | 50.49                  | 5'498                                 | 1'800  | 2'293  | 67.26                  | 58.29                  | 1'449                                      | 1'026  | 1'012  | 29.16                  | 30.12                  |
| 79     | 35     | 2'024                       | 3'969   | 3'333   | 96.12                  | 64.69                  | 2'084                                 | 3'994  | 3'406  | 91.70                  | 63.47                  | 1'054                                      | 1'607  | 1'266  | 52.52                  | 20.17                  |
| 80     | 4      | 609                         | 2'926   | 4'040   | 380.49                 | 563.41                 | 613                                   | 3'031  | 3'425  | 394.86                 | 459.19                 | 483  | 1'803  | 1'507  | 273.12                 | 211.87                 |
| 81     | 28     | 3'533                       | 10'714  | 16'825  | 203.25                 | 376.22                 | 3'517                                 | 10'929 | 14'602 | 210.73                 | 315.16                 | 2'176                                      | 4'367  | 6'185  | 100.71                 | 184.22                 |
| 82     | 13     | 2'320                       | 2'156   | 3'622   | 7.06                   | 56.10                  | 2'312                                 | 2'258  | 3'055  | 2.33                   | 32.15                  | 800  | 1'464  | 1'349  | 82.93                  | 68.57                  |
| 85     | 88     | 4'919                       | 4'977   | 5'352   | 1.18                   | 8.81                   | 5'264                                 | 5'321  | 5'694  | 1.10                   | 8.17                   | 3'713                                      | 3'740  | 3'885  | 0.72                   | 4.63                   |
| 87     | 131    | 5'106                       | 1'352   | 1'789   | 73.51                  | 64.97                  | 5'414                                 | 1'443  | 1'887  | 73.35                  | 65.15                  | 4'019                                      | 1'082  | 1'433  | 73.09                  | 64.34                  |
| 88     | 24     | 358                         | 561     | 742     | 56.66                  | 107.14                 | 366                                   | 591    | 783    | 61.46                  | 113.75                 | 474  | 509    | 594    | 7.25                   | 25.35                  |
| 90     | 19     | 744                         | 894     | 1'388   | 24.54                  | 86.52                  | 768                                   | 968    | 1'435  | 26.11                  | 86.88                  | 776  | 348    | 570    | 55.19                  | 26.59                  |
| 91     | 7      | 159                         | 894     | 1'184   | 461.21                 | 643.47                 | 180                                   | 911    | 1'224  | 404.98                 | 578.16                 | 131  | 412    | 486    | 214.17                 | 270.93                 |
| 92     | 4      | 462                         | 211     | 455     | 54.43                  | 1.51                   | 471                                   | 221    | 470    | 53.15                  | 0.12                   | 85   | 261    | 187    | 208.36                 | 120.55                 |
| 93     | 31     | 2'789                       | 4'921   | 3'001   | 76.42                  | 7.60                   | 2'907                                 | 5'079  | 3'089  | 74.69                  | 6.25                   | 1'305                                      | 1'707  | 1'283  | 30.81                  | 1.65                   |
| 94     | 28     | 2'432                       | 2'432   | 2'432   | 0.00                   | 0.00                   | 2'589                                 | 2'589  | 2'589  | 0.00                   | 0.00                   | 1'140                                      | 1'140  | 1'140  | 0.00                   | 0.00                   |
| 95     | 10     | 1'084                       | 436     | 1'320   | 59.81                  | 21.76                  | 944                                   | 442    | 958    | 53.14                  | 1.51                   | 442  | 207    | 364    | 53.25                  | 17.53                  |
| 96     | 137    | 3'422                       | 4'007   | 3'717   | 17.11                  | 8.64                   | 3'455                                 | 4'049  | 3'756  | 17.21                  | 8.73                   | 1'814                                      | 2'018  | 1'870  | 11.28                  | 3.12                   |

Es gibt also einige NOGA's mit zufriedenstellenden Resultaten, andere sind es jedoch weniger. Es stellt sich die Frage, ob man für die WS eine Alternative zum Betot-Schlüssel in Betracht ziehen könnte. Da Ende 2011 bereits die Resultate für die WS2009 zur Verfügung standen, konnten zwei Erhebungen zur Analyse verwendet werden. Man versuchte für die beiden Jahre je einen Schlüssel zu kreieren, der nicht auf dem Betot, sondern auf dem Umsatz (t010) oder den anderen WS-Variablen basiert. Diese alternativen Schlüssel werden in der Tabelle 10 gezeigt.

**Tabelle 10** Studie der WS2008: Schlüssel WS2008 und WS2009

| NOGA<br>2002 | NOGA<br>2008 | Schlüssel WS08 |       |       | Schlüssel<br>Betot | Schlüssel WS09 |       |       | NOGA<br>2002 | NOGA<br>2008 | Schlüssel WS08 |       |       | Schlüssel<br>Betot | Schlüssel WS09 |       |       |
|--------------|--------------|----------------|-------|-------|--------------------|----------------|-------|-------|--------------|--------------|----------------|-------|-------|--------------------|----------------|-------|-------|
|              |              | t010           | t017  | t053  |                    | t010           | t017  | t053  |              |              | t010           | t017  | t053  |                    | t010           | t017  | t053  |
| 14           | 8            | 1.000          | 1.000 | 1.000 | 1.000              | 1.000          | 1.000 | 1.000 | 37           | 38           | 1.000          | 1.000 | 1.000 | 1.000              | 1.000          | 1.000 | 1.000 |
| 14           | 38           | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 0.000              | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 40           | 35           | 1.000          | 1.000 | 1.000 | 1.000              | 1.000          | 1.000 | 1.000 |
| 15           | 10           | 0.916          | 0.921 | 0.901 | 0.907              | 0.893          | 0.892 | 0.878 | 41           | 36           | 1.000          | 1.000 | 1.000 | 1.000              | 1.000          | 1.000 | 1.000 |
| 15           | 11           | 0.084          | 0.079 | 0.099 | 0.093              | 0.107          | 0.108 | 0.122 | 45           | 43           | 0.655          | 0.644 | 0.651 | 0.659              | 0.567          | 0.558 | 0.593 |
| 15           | 20           | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 0.000              | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 45           | 41           | 0.271          | 0.281 | 0.271 | 0.249              | 0.339          | 0.347 | 0.305 |
| 16           | 12           | 1.000          | 1.000 | 1.000 | 1.000              | 1.000          | 1.000 | 1.000 | 45           | 42           | 0.075          | 0.075 | 0.078 | 0.090              | 0.091          | 0.092 | 0.099 |
| 17           | 13           | 0.967          | 0.966 | 0.962 | 0.959              | 0.958          | 0.957 | 0.953 | 45           | 80           | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 0.002              | 0.003          | 0.003 | 0.003 |
| 17           | 14           | 0.033          | 0.034 | 0.038 | 0.040              | 0.039          | 0.041 | 0.046 | 50           | 45           | 0.948          | 0.970 | 0.973 | 0.911              | 0.924          | 0.935 | 0.929 |
| 18           | 14           | 1.000          | 1.000 | 1.000 | 0.990              | 1.000          | 1.000 | 1.000 | 50           | 47           | 0.046          | 0.021 | 0.018 | 0.088              | 0.076          | 0.065 | 0.071 |
| 18           | 32           | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 0.008              | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 50           | 52           | 0.006          | 0.009 | 0.009 | 0.001              | 0.000          | 0.000 | 0.000 |
| 18           | 15           | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 0.002              | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 51           | 46           | 1.000          | 1.000 | 0.999 | 0.998              | 1.000          | 0.999 | 0.999 |
| 19           | 15           | 1.000          | 1.000 | 1.000 | 0.994              | 1.000          | 1.000 | 1.000 | 51           | 11           | 0.000          | 0.000 | 0.001 | 0.002              | 0.000          | 0.001 | 0.001 |
| 19           | 22           | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 0.005              | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 51           | 10           | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 0.000              | 0.000          | 0.000 | 0.000 |
| 19           | 16           | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 0.000              | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 52           | 47           | 0.998          | 0.997 | 0.997 | 0.994              | 0.999          | 0.996 | 0.997 |
| 20           | 16           | 1.000          | 1.000 | 1.000 | 1.000              | 1.000          | 1.000 | 1.000 | 52           | 95           | 0.002          | 0.003 | 0.003 | 0.006              | 0.001          | 0.004 | 0.003 |
| 20           | 32           | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 0.000              | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 55           | 56           | 0.651          | 0.645 | 0.642 | 0.662              | 0.620          | 0.622 | 0.620 |
| 20           | 33           | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 0.000              | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 55           | 55           | 0.349          | 0.355 | 0.358 | 0.338              | 0.380          | 0.378 | 0.380 |
| 21           | 17           | 1.000          | 1.000 | 1.000 | 1.000              | 1.000          | 1.000 | 1.000 | 60           | 49           | 0.979          | 0.976 | 0.954 | 0.971              | 0.975          | 0.969 | 0.953 |
| 22           | 18           | 0.636          | 0.633 | 0.657 | 0.632              | 0.555          | 0.553 | 0.596 | 60           | 52           | 0.021          | 0.024 | 0.046 | 0.029              | 0.025          | 0.031 | 0.047 |
| 22           | 58           | 0.364          | 0.367 | 0.343 | 0.359              | 0.436          | 0.438 | 0.396 | 61           | 50           | 1.000          | 1.000 | 1.000 | 0.967              | 1.000          | 1.000 | 1.000 |
| 22           | 59           | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 0.008              | 0.008          | 0.008 | 0.009 | 61           | 52           | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 0.033              | 0.000          | 0.000 | 0.000 |
| 22           | 32           | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 0.000              | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 62           | 51           | 1.000          | 1.000 | 1.000 | 1.000              | 1.000          | 1.000 | 1.000 |
| 23           | 19           | 1.000          | 1.000 | 1.000 | 1.000              | 1.000          | 1.000 | 1.000 | 63           | 52           | 0.837          | 0.835 | 0.772 | 0.728              | 0.683          | 0.689 | 0.766 |
| 24           | 20           | 0.333          | 0.292 | 0.377 | 0.499              | 0.295          | 0.288 | 0.444 | 63           | 79           | 0.163          | 0.165 | 0.228 | 0.271              | 0.317          | 0.311 | 0.234 |
| 24           | 21           | 0.667          | 0.708 | 0.623 | 0.499              | 0.668          | 0.696 | 0.553 | 63           | 85           | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 0.001              | 0.000          | 0.000 | 0.000 |
| 24           | 26           | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 0.002              | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 63           | 74           | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 0.000              | 0.000          | 0.000 | 0.000 |
| 24           | 32           | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 0.000              | 0.037          | 0.016 | 0.003 | 64           | 53           | 0.402          | 0.409 | 0.634 | 0.706              | 0.319          | 0.321 | 0.558 |
| 25           | 22           | 0.997          | 0.997 | 0.996 | 0.975              | 0.972          | 0.971 | 0.970 | 64           | 61           | 0.550          | 0.543 | 0.337 | 0.290              | 0.637          | 0.634 | 0.415 |
| 25           | 32           | 0.003          | 0.003 | 0.004 | 0.016              | 0.017          | 0.017 | 0.020 | 64           | 60           | 0.049          | 0.047 | 0.029 | 0.004              | 0.045          | 0.045 | 0.027 |
| 25           | 43           | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 0.004              | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 70           | 68           | 0.849          | 0.850 | 0.892 | 0.805              | 0.905          | 0.907 | 0.845 |
| 25           | 27           | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 0.003              | 0.012          | 0.012 | 0.010 | 70           | 81           | 0.058          | 0.057 | 0.068 | 0.174              | 0.083          | 0.082 | 0.149 |
| 25           | 33           | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 0.001              | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 70           | 41           | 0.093          | 0.092 | 0.041 | 0.018              | 0.012          | 0.012 | 0.005 |
| 25           | 41           | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 0.000              | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 70           | 79           | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 0.003              | 0.000          | 0.000 | 0.000 |
| 26           | 23           | 1.000          | 1.000 | 1.000 | 1.000              | 1.000          | 1.000 | 1.000 | 71           | 77           | 1.000          | 1.000 | 1.000 | 1.000              | 1.000          | 1.000 | 1.000 |
| 27           | 24           | 1.000          | 1.000 | 1.000 | 1.000              | 1.000          | 1.000 | 1.000 | 72           | 62           | 0.899          | 0.898 | 0.897 | 0.927              | 0.774          | 0.867 | 0.943 |
| 28           | 25           | 0.952          | 0.952 | 0.950 | 0.950              | 0.940          | 0.973 | 0.970 | 72           | 63           | 0.055          | 0.056 | 0.057 | 0.050              | 0.207          | 0.113 | 0.036 |
| 28           | 28           | 0.036          | 0.036 | 0.036 | 0.030              | 0.046          | 0.011 | 0.013 | 72           | 95           | 0.036          | 0.036 | 0.040 | 0.013              | 0.011          | 0.012 | 0.013 |
| 28           | 33           | 0.004          | 0.004 | 0.006 | 0.012              | 0.009          | 0.009 | 0.009 | 72           | 58           | 0.010          | 0.010 | 0.006 | 0.010              | 0.006          | 0.007 | 0.007 |
| 28           | 32           | 0.008          | 0.008 | 0.008 | 0.008              | 0.006          | 0.006 | 0.008 | 72           | 33           | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 0.001              | 0.001          | 0.001 | 0.002 |
| 28           | 43           | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 0.000              | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 72           | 60           | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 0.000              | 0.000          | 0.000 | 0.000 |
| 29           | 28           | 0.905          | 0.909 | 0.907 | 0.857              | 0.849          | 0.847 | 0.877 | 73           | 72           | 1.000          | 1.000 | 1.000 | 1.000              | 1.000          | 1.000 | 1.000 |
| 29           | 33           | 0.023          | 0.019 | 0.026 | 0.053              | 0.053          | 0.054 | 0.041 | 74           | 71           | 0.231          | 0.279 | 0.312 | 0.266              | 0.159          | 0.230 | 0.274 |
| 29           | 27           | 0.043          | 0.041 | 0.035 | 0.053              | 0.063          | 0.064 | 0.048 | 74           | 69           | 0.150          | 0.180 | 0.258 | 0.172              | 0.095          | 0.137 | 0.201 |
| 29           | 25           | 0.029          | 0.030 | 0.031 | 0.037              | 0.034          | 0.035 | 0.034 | 74           | 81           | 0.029          | 0.035 | 0.055 | 0.171              | 0.018          | 0.026 | 0.052 |
| 29           | 32           | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 0.000              | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 74           | 70           | 0.399          | 0.281 | 0.189 | 0.145              | 0.569          | 0.383 | 0.277 |
| 29           | 43           | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 0.000              | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 74           | 73           | 0.071          | 0.083 | 0.069 | 0.075              | 0.051          | 0.073 | 0.061 |
| 29           | 95           | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 0.000              | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 74           | 80           | 0.007          | 0.009 | 0.015 | 0.046              | 0.009          | 0.013 | 0.026 |
| 30           | 26           | 0.788          | 0.779 | 0.784 | 0.736              | 0.858          | 0.855 | 0.840 | 74           | 74           | 0.020          | 0.024 | 0.029 | 0.043              | 0.024          | 0.036 | 0.037 |
| 30           | 28           | 0.210          | 0.218 | 0.213 | 0.238              | 0.129          | 0.133 | 0.141 | 74           | 82           | 0.027          | 0.032 | 0.025 | 0.043              | 0.031          | 0.042 | 0.040 |
| 30           | 95           | 0.002          | 0.003 | 0.003 | 0.023              | 0.013          | 0.013 | 0.019 | 74           | 78           | 0.065          | 0.077 | 0.046 | 0.032              | 0.040          | 0.057 | 0.029 |
| 30           | 62           | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 0.003              | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 74           | 64           | 0.001          | 0.001 | 0.000 | 0.003              | 0.000          | 0.000 | 0.000 |
| 31           | 27           | 0.942          | 0.941 | 0.903 | 0.916              | 0.969          | 0.969 | 0.933 | 74           | 63           | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 0.001              | 0.001          | 0.001 | 0.001 |
| 31           | 26           | 0.040          | 0.041 | 0.069 | 0.063              | 0.025          | 0.025 | 0.057 | 74           | 85           | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 0.001              | 0.000          | 0.000 | 0.001 |
| 31           | 33           | 0.010          | 0.010 | 0.021 | 0.013              | 0.001          | 0.001 | 0.003 | 74           | 59           | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 0.000              | 0.000          | 0.000 | 0.000 |
| 31           | 29           | 0.005          | 0.005 | 0.005 | 0.006              | 0.004          | 0.005 | 0.007 | 74           | 77           | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 0.000              | 0.002          | 0.003 | 0.000 |
| 31           | 28           | 0.003          | 0.003 | 0.002 | 0.002              | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 74           | 2            | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 0.000              | 0.000          | 0.000 | 0.000 |
| 31           | 30           | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 0.001              | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 80           | 85           | 1.000          | 1.000 | 1.000 | 1.000              | 1.000          | 1.000 | 1.000 |
| 32           | 26           | 0.986          | 0.986 | 0.977 | 0.985              | 0.980          | 0.976 | 0.961 | 85           | 86           | 0.007          | 0.007 | 0.009 | 0.553              | 0.000          | 0.000 | 0.000 |
| 32           | 95           | 0.011          | 0.011 | 0.017 | 0.009              | 0.018          | 0.022 | 0.036 | 85           | 87           | 0.884          | 0.889 | 0.869 | 0.310              | 0.838          | 0.839 | 0.837 |
| 32           | 27           | 0.002          | 0.002 | 0.003 | 0.003              | 0.001          | 0.002 | 0.003 | 85           | 88           | 0.062          | 0.060 | 0.103 | 0.129              | 0.084          | 0.085 | 0.133 |
| 32           | 33           | 0.001          | 0.001 | 0.003 | 0.003              | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 85           | 75           | 0.046          | 0.044 | 0.020 | 0.009              | 0.078          | 0.076 | 0.031 |
| 33           | 26           | 0.883          | 0.884 | 0.884 | 0.830              | 0.859          | 0.858 | 0.827 | 90           | 81           | 0.000          | 0.000 | 0.000 | 0.447              | 0.012          | 0.011 | 0.022 |
| 33           | 32           | 0.095          | 0.094 | 0.089 | 0.126              | 0.107          | 0.107 | 0.127 | 90           | 38           | 0.830          | 0.828 |       |                    |                |       |       |

Im 2009 wurde der WS-Stichprobenplan neu in der NOGA2008 Niveau 2 geschichtet und daher musste die Bruttostichprobe wesentlich erhöht werden, um eine zufriedenstellende Genauigkeit zu erzielen. So sind auch die Nettostichprobengrößen der WS-Erhebungen 2008 und 2009 unterschiedlich ( $n_{2008} = 5'953$ ,  $n_{2009} = 11'702$ ). Zur Berechnung der beiden Schlüssel wurden nur die antwortenden Unternehmen berücksichtigt und deren Umsätze mit dem Hochrechnungsgewicht multipliziert. Die geschätzten Umsätze je NOGA2002 x NOGA2008 dienten danach als Basis zur Berechnung der WS-Schlüssel. Dies ist also ein Unterschied zu den Betot-Schlüsseln, welche aufgrund einer Vollerhebung (der Betriebszählung 08), also ohne Schätzungenauigkeit berechnet wurden. Die Schätzungenauigkeit der Umsätze konnte hier nicht berücksichtigt werden.

Es zeigt sich, dass die WS-Schlüssel in beiden Jahren im Allgemeinen sehr ähnlich zum Betot-Schlüssel sind. Ein Grund dafür ist, dass die Korrelation zwischen Betot und Umsatz bzw. den anderen beiden Variablen gut ist.

Es gibt aber auch hier gewisse NOGA's, bei denen ein grösserer Unterschied ersichtlich ist, wie z.B. bei den Übergängen der NOGA2002=85 oder NOGA2002=90. Die Ursache ist hier aber weniger die fehlende Korrelation sondern mehr die Tatsache, dass in der Grundgesamtheit der WS die öffentlichen Rechtsformen ausgeschlossen werden (bei 85: die öffentlichen Schulen). In den Betot-Schlüsseln sind jedoch alle Betriebe der BZ berücksichtigt.

Es wurden die Pearson-Korrelationskoeffizienten zwischen allen Schüsseln (inkl. Betot-Schlüssel) fürs 2009 berechnet. Die Tabelle 11 zeigt diese Koeffizienten.

**Tabelle 11** Pearson-Korrelationskoeffizienten

|              | <b>Betot</b> | <b>t010</b> | <b>t017</b> | <b>t022</b> | <b>t029</b> | <b>t053</b> |
|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Betot</b> | 1.00000      | 0.97291     | 0.97631     | 0.97334     | 0.97757     | 0.98595     |
| <b>t010</b>  | 0.97291      | 1.00000     | 0.99870     | 0.99832     | 0.99568     | 0.99145     |
| <b>t017</b>  | 0.97631      | 0.99870     | 1.00000     | 0.99890     | 0.99776     | 0.99422     |
| <b>t022</b>  | 0.97334      | 0.99832     | 0.99890     | 1.00000     | 0.99379     | 0.99065     |
| <b>t029</b>  | 0.97757      | 0.99568     | 0.99776     | 0.99379     | 1.00000     | 0.99549     |
| <b>t053</b>  | 0.98595      | 0.99145     | 0.99422     | 0.99065     | 0.99549     | 1.00000     |

Es zeigt sich, dass alle Schlüssel sehr hoch miteinander korreliert sind, da alle Werte sehr nahe bei 1 liegen. Wie ersichtlich ist der Lohnsummenschlüssel (t053) jener, der am besten mit dem Betot-Schlüssel korreliert ist.

Zum Test wurde der eben mit der Variablen t010 berechnete WS09 Schlüssel auf die WS08-Daten angewandt (Methode M2). Damit möchte man sehen, ob mit diesem Schlüssel die Resultate näher an den 'richtigen' WS08 liegen (Methode M1) als wenn der BZ-Betot Schlüssel angewandt wird (Methode M3). Die original WS08-Resultate wurden mit der NOGA2008 aus dem BUR berechnet (Variante 1).

Die Resultate in Tabelle 12 zeigen, dass die Schätzungen der drei Variablen bei der Methode M2 bei fast allen NOGA näher an den Werten mit Methode M1 liegen, als dies mit der Variante M3 (Betot-Schlüssel) der Fall ist.

**Tabelle 12** WS2008 anhand Umsatz-Schlüssel (t010) der WS2009 berechnet

| NOGA<br>2008 | Anz Unt<br>WS08 | M1: WS 2008 original |        |        | M2: WS08 Schlüssel WS09 (t010p) |        |        | M3: WS08 Betot-Schlüssel |        |        | Rel.Diff % M1 zu M2 |        |        | Rel.Diff % M1 zu M3 |          |        |
|--------------|-----------------|----------------------|--------|--------|---------------------------------|--------|--------|--------------------------|--------|--------|---------------------|--------|--------|---------------------|----------|--------|
|              |                 | t010                 | t017   | t053   | t010                            | t017   | t053   | t010                     | t017   | t053   | d t010              | d t017 | d t053 | d t010              | d t017   | d t053 |
| 8            | 61              | 1'450                | 1'485  | 337    | 1'450                           | 1'485  | 337    | 2'043                    | 2'085  | 433    | 0.00                | 0.00   | 0.00   | 40.92               | 40.44    | 28.37  |
| 10           | 149             | 26'315               | 26'355 | 4'558  | 25'639                          | 25'529 | 4'514  | 27'318                   | 26'944 | 4'469  | 2.57                | 3.13   | 0.95   | 3.81                | 2.23     | 1.95   |
| 11           | 21              | 2'466                | 2'276  | 514    | 3'126                           | 3'086  | 548    | 4'229                    | 2'952  | 501    | 26.76               | 35.61  | 6.56   | 71.50               | 29.73    | 2.58   |
| 12           | 8               | 3'903                | 3'988  | 488    | 3'903                           | 3'988  | 488    | 7'617                    | 5'659  | 545    | 0.00                | 0.00   | 0.00   | 95.13               | 41.92    | 11.74  |
| 13           | 97              | 2'085                | 2'130  | 677    | 2'066                           | 2'114  | 674    | 1'827                    | 1'783  | 632    | 0.94                | 0.76   | 0.37   | 12.36               | 16.27    | 6.66   |
| 14           | 25              | 1'328                | 1'392  | 297    | 1'342                           | 1'403  | 297    | 1'111                    | 1'116  | 251    | 1.08                | 0.79   | 0.28   | 16.34               | 19.84    | 15.45  |
| 15           | 39              | 552                  | 657    | 184    | 552                             | 657    | 184    | 447                      | 507    | 125    | 0.00                | 0.00   | 0.00   | 18.95               | 22.89    | 32.25  |
| 16           | 155             | 8'773                | 8'853  | 2'793  | 8'773                           | 8'853  | 2'793  | 8'837                    | 8'933  | 2'653  | 0.00                | 0.00   | 0.00   | 0.72                | 0.90     | 5.00   |
| 17           | 75              | 4'635                | 4'726  | 1'073  | 4'640                           | 4'731  | 1'075  | 4'085                    | 4'104  | 1'011  | 0.11                | 0.11   | 0.16   | 11.86               | 13.15    | 5.78   |
| 18           | 122             | 6'677                | 6'823  | 2'572  | 5'829                           | 5'989  | 2'174  | 5'953                    | 6'075  | 2'298  | 12.70               | 12.22  | 15.50  | 10.84               | 10.96    | 10.68  |
| 19           | 6               | 3'064                | 3'110  | 103    | 3'064                           | 3'110  | 103    | 1'887                    | 1'951  | 80     | 0.00                | 0.00   | 0.00   | 38.42               | 37.29    | 22.36  |
| 20           | 104             | 20'804               | 19'474 | 3'837  | 18'398                          | 19'628 | 3'002  | 35'509                   | 37'084 | 4'603  | 11.56               | 0.79   | 21.77  | 70.69               | 90.43    | 19.94  |
| 21           | 42              | 41'641               | 47'145 | 6'352  | 41'741                          | 44'531 | 6'811  | 35'456                   | 37'028 | 4'595  | 0.24                | 5.55   | 7.22   | 14.86               | 21.46    | 27.66  |
| 22           | 140             | 8'439                | 8'630  | 2'239  | 8'151                           | 8'338  | 2'144  | 7'400                    | 7'461  | 2'029  | 3.41                | 3.39   | 4.23   | 12.31               | 13.55    | 9.38   |
| 23           | 121             | 7'133                | 7'208  | 1'845  | 7'133                           | 7'208  | 1'845  | 6'553                    | 6'546  | 1'697  | 0.00                | 0.00   | 0.00   | 8.13                | 9.19     | 8.00   |
| 24           | 85              | 6'157                | 6'221  | 1'472  | 6'157                           | 6'221  | 1'472  | 4'826                    | 4'673  | 1'257  | 0.00                | 0.00   | 0.00   | 21.62               | 24.89    | 14.63  |
| 25           | 373             | 22'973               | 23'415 | 8'228  | 22'856                          | 23'256 | 8'164  | 19'599                   | 18'728 | 6'810  | 0.51                | 0.68   | 0.77   | 14.68               | 20.02    | 17.23  |
| 26           | 269             | 49'720               | 50'665 | 11'998 | 48'521                          | 49'416 | 11'654 | 52'385                   | 49'607 | 10'799 | 2.41                | 2.47   | 2.87   | 5.36                | 2.09     | 10.00  |
| 27           | 123             | 17'834               | 17'955 | 3'630  | 19'169                          | 19'389 | 4'175  | 21'066                   | 20'749 | 3'754  | 7.49                | 7.99   | 15.02  | 18.12               | 15.56    | 3.42   |
| 28           | 222             | 35'546               | 36'463 | 9'601  | 33'789                          | 34'528 | 9'122  | 27'421                   | 26'979 | 8'207  | 4.94                | 5.31   | 4.99   | 22.86               | 26.01    | 14.52  |
| 29           | 58              | 2'518                | 2'232  | 576    | 2'507                           | 2'222  | 574    | 2'136                    | 2'075  | 481    | 0.43                | 0.44   | 0.40   | 15.17               | 7.04     | 16.48  |
| 30           | 30              | 4'038                | 4'306  | 1'088  | 3'748                           | 3'928  | 982    | 3'236                    | 3'273  | 969    | 7.19                | 8.77   | 9.80   | 19.87               | 23.98    | 10.93  |
| 31           | 82              | 4'186                | 4'306  | 1'349  | 3'387                           | 3'472  | 1'106  | 3'019                    | 2'912  | 952    | 19.09               | 19.36  | 18.00  | 27.88               | 32.39    | 29.40  |
| 32           | 48              | 4'796                | 4'864  | 1'187  | 8'259                           | 8'547  | 1'922  | 7'548                    | 7'436  | 1'824  | 72.21               | 75.71  | 61.96  | 57.39               | 52.86    | 53.68  |
| 33           | 33              | 3'696                | 3'643  | 1'041  | 5'357                           | 5'526  | 1'405  | 5'600                    | 5'560  | 1'497  | 44.93               | 51.69  | 34.94  | 51.49               | 52.62    | 43.75  |
| 35           | 134             | 23'233               | 25'859 | 2'659  | 23'233                          | 25'859 | 2'659  | 32'240                   | 35'819 | 2'935  | 0.00                | 0.00   | 0.00   | 38.77               | 38.52    | 10.39  |
| 36           | 7               | 385                  | 444    | 102    | 385                             | 444    | 102    | 535                      | 629    | 106    | 0.00                | 0.00   | 0.00   | 38.73               | 41.63    | 3.50   |
| 37           | 23              | 420                  | 436    | 171    | 628                             | 644    | 156    | 574                      | 582    | 131    | 49.47               | 47.65  | 8.69   | 36.58               | 33.41    | 23.25  |
| 38           | 91              | 4'421                | 4'490  | 806    | 3'932                           | 3'994  | 751    | 2'763                    | 2'796  | 589    | 11.06               | 11.04  | 6.80   | 37.51               | 37.72    | 26.93  |
| 41           | 180             | 18'115               | 18'746 | 6'961  | 21'962                          | 21'934 | 8'593  | 16'132                   | 16'526 | 6'166  | 21.24               | 17.01  | 23.45  | 10.94               | 11.84    | 11.41  |
| 42           | 53              | 4'816                | 4'837  | 1'983  | 5'882                           | 5'874  | 2'300  | 5'788                    | 5'929  | 2'220  | 22.14               | 21.45  | 16.00  | 20.20               | 22.59    | 11.92  |
| 43           | 278             | 42'293               | 41'558 | 16'440 | 36'630                          | 36'582 | 14'326 | 42'313                   | 43'345 | 16'221 | 13.39               | 11.97  | 12.86  | 0.05                | 4.30     | 1.33   |
| 45           | 205             | 43'139               | 10'641 | 5'676  | 42'050                          | 10'132 | 5'388  | 66'471                   | 12'877 | 5'196  | 2.53                | 4.78   | 5.08   | 54.08               | 21.02    | 8.46   |
| 46           | 416             | 205'330              | 57'382 | 20'440 | 205'358                         | 57'410 | 20'452 | 741'961                  | 93'110 | 21'122 | 0.01                | 0.05   | 0.06   | 261.35              | 62.26    | 3.34   |
| 47           | 217             | 107'017              | 41'889 | 20'799 | 108'487                         | 42'542 | 21'168 | 116'444                  | 44'985 | 19'312 | 1.37                | 1.56   | 1.77   | 8.81                | 7.39     | 7.15   |
| 49           | 162             | 17'925               | 20'318 | 8'100  | 17'865                          | 20'296 | 8'280  | 16'935                   | 20'021 | 8'704  | 0.34                | 0.11   | 2.23   | 5.52                | 1.46     | 7.46   |
| 50           | 27              | 480                  | 496    | 221    | 480                             | 496    | 221    | 12'331                   | 12'350 | 224    | 0.00                | 0.00   | 0.00   | 2'467.75            | 2'387.95 | 1.39   |
| 51           | 21              | 6'013                | 6'828  | 958    | 6'013                           | 6'828  | 958    | 5'361                    | 5'621  | 942    | 0.00                | 0.00   | 0.00   | 10.83               | 17.68    | 1.64   |
| 52           | 76              | 10'705               | 10'819 | 3'947  | 8'643                           | 8'883  | 3'313  | 15'204                   | 15'566 | 3'352  | 19.26               | 17.89  | 16.04  | 42.03               | 43.87    | 15.07  |
| 53           | 13              | 9'221                | 9'666  | 4'364  | 7'309                           | 7'518  | 2'192  | 18'000                   | 17'766 | 4'917  | 20.73               | 22.22  | 49.76  | 95.21               | 83.81    | 12.67  |
| 55           | 214             | 8'412                | 8'876  | 3'603  | 9'161                           | 9'513  | 3'826  | 7'506                    | 8'256  | 3'197  | 8.90                | 7.17   | 6.18   | 10.76               | 6.99     | 11.26  |
| 56           | 136             | 15'674               | 16'136 | 6'456  | 14'925                          | 15'499 | 6'233  | 14'679                   | 16'145 | 6'252  | 4.78                | 3.95   | 3.45   | 6.35                | 0.05     | 3.15   |
| 58           | 51              | 3'997                | 4'139  | 1'384  | 4'692                           | 4'818  | 1'756  | 3'655                    | 3'700  | 1'392  | 17.40               | 16.41  | 26.85  | 8.55                | 10.60    | 0.59   |
| 59           | 9               | 763                  | 793    | 301    | 961                             | 992    | 391    | 1'394                    | 1'432  | 435    | 25.86               | 25.20  | 29.95  | 82.57               | 80.67    | 44.65  |
| 60           | 7               | 2'795                | 2'875  | 965    | 2'272                           | 2'344  | 819    | 1'482                    | 1'530  | 455    | 18.69               | 18.49  | 15.06  | 46.98               | 46.79    | 52.82  |
| 61           | 22              | 12'611               | 12'822 | 2'321  | 14'612                          | 15'030 | 4'383  | 7'398                    | 7'302  | 2'021  | 15.87               | 17.23  | 88.86  | 41.34               | 43.05    | 12.93  |
| 62           | 138             | 16'003               | 16'021 | 6'793  | 13'786                          | 13'815 | 5'862  | 25'945                   | 23'646 | 8'264  | 13.85               | 13.77  | 13.71  | 62.12               | 47.59    | 21.65  |
| 63           | 11              | 3'216                | 3'237  | 687    | 4'276                           | 4'292  | 1'807  | 1'821                    | 1'650  | 562    | 32.95               | 32.60  | 163.01 | 43.39               | 49.03    | 18.18  |
| 68           | 73              | 5'659                | 5'742  | 2'567  | 6'028                           | 6'107  | 2'605  | 7'271                    | 7'459  | 1'906  | 6.53                | 6.36   | 1.45   | 28.49               | 29.91    | 25.75  |
| 69           | 57              | 12'702               | 12'812 | 8'139  | 8'036                           | 6'778  | 2'994  | 22'818                   | 16'211 | 5'455  | 36.73               | 47.09  | 63.22  | 79.64               | 26.53    | 32.98  |
| 70           | 44              | 33'743               | 20'018 | 5'951  | 48'150                          | 40'613 | 17'936 | 19'238                   | 13'668 | 4'599  | 42.70               | 102.89 | 201.37 | 42.99               | 31.72    | 22.72  |
| 71           | 110             | 19'525               | 19'923 | 9'822  | 13'467                          | 11'359 | 5'017  | 35'288                   | 25'070 | 8'436  | 31.03               | 42.98  | 48.92  | 80.73               | 25.83    | 14.11  |
| 72           | 44              | 9'822                | 11'169 | 1'990  | 9'822                           | 11'169 | 1'990  | 11'559                   | 14'167 | 2'088  | 0.00                | 0.00   | 0.00   | 17.68               | 26.84    | 4.91   |
| 73           | 21              | 5'969                | 5'940  | 2'177  | 4'325                           | 3'648  | 1'611  | 9'899                    | 7'032  | 2'366  | 27.55               | 38.59  | 26.00  | 65.83               | 18.40    | 8.71   |
| 74           | 13              | 1'713                | 1'713  | 921    | 2'041                           | 1'725  | 761    | 5'762                    | 4'106  | 1'379  | 19.09               | 0.74   | 17.33  | 236.26              | 139.70   | 49.85  |
| 75           | 10              | 267                  | 267    | 91     | 452                             | 477    | 362    | 58                       | 60     | 43     | 69.26               | 78.49  | 296.47 | 78.41               | 77.52    | 52.43  |
| 77           | 22              | 1'755                | 1'781  | 415    | 1'919                           | 1'919  | 477    | 2'119                    | 2'085  | 483    | 9.35                | 7.77   | 14.71  | 20.72               | 17.08    | 16.16  |
| 78           | 10              | 5'488                | 5'498  | 1'449  | 3'404                           | 2'871  | 1'268  | 4'256                    | 3'026  | 1'018  | 37.98               | 47.78  | 12.49  | 22.46               | 44.97    | 29.75  |
| 79           | 35              | 2'024                | 2'084  | 1'054  | 3'854                           | 3'939  | 1'462  | 5'398                    | 5'527  | 1'181  | 90.45               | 89.03  | 38.78  | 166.74              | 165.25   | 12.07  |
| 80           | 4               | 609                  | 613    | 483    | 957                             | 840    | 360    | 6'264                    | 4'485  | 1'514  | 57.18               | 37.08  | 25.41  | 928.52              | 632.24   | 213.23 |
| 81           | 28              | 3'533                | 3'517  | 2'176  | 3'181                           | 2'930  | 1'092  | 25'720                   | 19'215 | 6'214  | 9.97                | 16.70  | 49.79  | 627.96              | 446.31   | 185.58 |
| 82           | 13              | 2'320                | 2'312  | 800    | 2'656                           | 2'240  | 989    | 5'674                    | 4'031  | 1'356  | 14.46               | 3.10   | 23.60  | 144.52              | 74.36    | 69.46  |
| 85           | 88              | 4'919                | 5'264  | 3'713  | 5'004                           | 5'349  | 3'745  | 5'377                    | 5'498  | 3'844  | 1.73                | 1.62   | 0.86   | 9.31                | 4.46     | 3.52   |
| 87           | 131             | 5'106                | 5'414  | 4'019  | 4'839                           | 5'105  | 3'878  | 2'013                    | 2'097  | 1'517  | 5.22                | 5.71   | 3.52   | 60.58               | 61.28    | 62.25  |
| 88           | 24              | 358                  | 366    | 474    | 482                             | 509    | 386    | 835                      | 870    | 629    | 34.65               | 38.95  | 18.51  | 133.11              | 137.53   | 32.71  |
| 90           | 19              | 744                  | 768    | 776    | 396                             | 409    | 163    | 1'873                    | 1'940  | 580    | 46.81               | 46.71  | 79.07  | 151.60              | 152.61   | 25.32  |
| 91           | 7               | 159                  | 180    | 131    | 71                              | 74     | 29     | 1'597                    | 1'654  | 494    | 55.16               | 59.10  | 77.63  | 902.88              | 816.67   | 277.39 |
| 92           | 4               | 462                  | 471    | 85     | 1'253                           | 1'295  | 514    | 614                      | 636    | 190    | 171.22              | 175.04 | 507.33 | 32.86               | 35.01    | 124.37 |
| 93           | 31              | 2'789                | 2'907  | 1'305  | 4'174                           | 4'299  | 1'773  | 3'714                    | 3'842  | 1'200  | 49.63               | 47.85  | 35.86  | 33.18               | 32.15    | 8.06   |
| 94           | 28              | 2'432                | 2'589  | 1'140  | 2'432                           | 2'589  | 1'140  | 2'239                    | 2'350  | 1'061  | 0.00                | 0.00   | 0.00   | 7.93                | 9.24     | 6.90   |
| 95           | 10              | 1'084                | 944    | 442    | 869                             | 787    | 265    | 1'508                    | 1'050  | 366    | 19.82               | 16.63  | 40.11  | 39.10               | 11.23    | 17.13  |
| 96           | 137             | 3'422                | 3'455  | 1'814  | 3'631                           | 3'669  | 1'827  | 2'776                    | 2'844  | 1'193  | 6.12                |        |        |                     |          |        |



## 6 Schlussfolgerungen

Dieser Abschnitt soll einen Überblick über die Benutzung der Umsteigeschlüssel NOGA2002-NOGA2008 geben. Anhand der Erläuterungen und drei Anwendungsbeispielen von BFS-Erhebungen wird deutlich, dass man die Schlüssel nicht einfach so blind anwenden darf. Es sollen folgende wichtige Punkte nochmals erwähnt werden:

- Vor dem Anwenden der Schlüssel müssen mehrere Fragen gestellt werden (siehe Abschnitt 4), insbesondere ob die Zielvariable gut mit der Beschäftigungsanzahl Betot korreliert ist, denn diese Variable wurde bei der Kreation der Schlüssel verwendet.
- Hat man die neue NOGA2008 bereits in der Erhebungsdatei, soll man diese verwenden und benötigt keine Schlüssel!
- Es ist zu empfehlen, für jede Erhebung mindestens für ein Erhebungsjahr (oder -quartal) die Resultate anhand einer Doppelkodierung zu berechnen und diese mit den Resultaten durch Anwendung der Umsteigeschlüssel zu vergleichen. Wenn keine zufriedenstellenden Resultate erzielt werden, sollte man auf die Verwendung der Betot-Schlüssel verzichten. Es muss getestet werden, ob man einen erhebungsbasierten Schlüssel berechnen und anwenden kann, oder ob man für die Erhebungseinheiten die NOGA2008 aufgrund einer früheren Betriebszählung einsetzen kann.
- Will man Median oder Mittelwerte von Zielvariablen umschlüsseln, muss die Formel zur Berechnung leicht angepasst werden (siehe Tabelle 4).
- Da bei einer Umschlüsselung diverse Fragen und Probleme auftreten können, wird den betroffenen Sektionen im BFS empfohlen, vor dem Beginn der Arbeiten in jedem Fall die Sektion METH zu kontaktieren!

## Anhang

### A Beispiel zur linearen Interpolation

Gegeben seien zwei Wahrscheinlichkeiten  $p$  von zwei Schlüsseln (zu zwei BZ-Zeitpunkten  $t$ : 2001 und 2005) eines Übergangs der NOGA2002= $x$  zur NOGA2008= $y$ . Gesucht sind die Wahrscheinlichkeiten für die Jahre dazwischen, also von 2002 bis 2004 (siehe Tabelle 13).

**Tabelle 13** Beispiel lineare Interpolation

|         | Jahr $t$ | $p(t)$ |
|---------|----------|--------|
| Gegeben | 2005     | 0.9    |
|         | 2001     | 0.7    |
| Gesucht | 2004     | ?      |
|         | 2003     | ?      |
|         | 2002     | ?      |

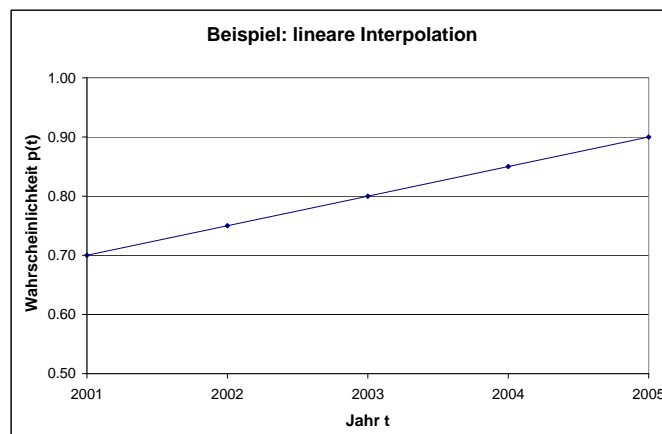
Die Formel für die lineare Interpolation sieht wie folgt aus:

$$p(t) = p(t_0) + \frac{(t - t_0) \times (p(t_1) - p(t_0))}{t_1 - t_0}$$

Dies ergibt für das Jahr 2004:

$$\begin{aligned} p_{2004} &= p_{2001} + \frac{(2004 - 2001) \times (p_{2005} - p_{2001})}{(2005 - 2001)} \\ &= 0.7 + 3 \times (0.9 - 0.7) / 4 = 0.85 \end{aligned}$$

Oder analog für 2002 und 2003:  $p_{2002}=0.75$  bzw.  $p_{2003}=0.8$ , wie sich auch grafisch veranschaulichen lässt (siehe Abbildung 4).



**Abbildung 4** Beispiel Interpolation

Die Interpolation funktioniert analog auch für Quartale, man muss die Periode von Sept. 2001 bis Sept. 2005 (zwischen  $t_0$  und  $t_1$ ) in 16 Quartale statt in 4 Jahre aufteilen.

## B Resultat Umsteigeschlüssel

Die Tabelle 14 zeigt stellvertretend für die vielen berechneten Schlüssel die Umsteigeschlüssel der BZ05 für die NOGA-Abschnitte, auf Niveau Arbeitsstätten.

**Tabelle 14** Umsteigeschlüssel BZ05, NOGA-Abschnitte, Niveau Arbeitsstätten

| Korrekturschlüssel |          |         |  | Offiz. Umsteigeschlüssel |          |         |  | Kombinierter Schlüssel |          |         |  |          |          |         |  |          |          |         |  |
|--------------------|----------|---------|--|--------------------------|----------|---------|--|------------------------|----------|---------|--|----------|----------|---------|--|----------|----------|---------|--|
| NOGA2002           | NOGA2002 |         |  | NOGA2002                 | NOGA2002 |         |  | NOGA2002               | NOGA2008 |         |  | NOGA2002 | NOGA2008 |         |  | NOGA2002 | NOGA2008 |         |  |
| unkorr.            | korrig.  | P       |  | unkorr.                  | korrig.  | P       |  | unkorr.                | korrig.  | P       |  | unkorr.  | korrig.  | P       |  | unkorr.  | korrig.  | P       |  |
| A                  | A        | 0.99834 |  | I                        | I        | 0.99077 |  | A                      | A        | 0.91883 |  | A        | A        | 0.91730 |  | F        | F        | 0.98669 |  |
| A                  | G        | 0.00069 |  | I                        | K        | 0.00251 |  | A                      | N        | 0.08117 |  | A        | N        | 0.08113 |  | F        | N        | 0.00322 |  |
| A                  | K        | 0.00029 |  | I                        | D        | 0.00241 |  | A                      | C        | 0.00000 |  | A        | G        | 0.00068 |  | F        | M        | 0.00309 |  |
| A                  | I        | 0.00021 |  | I                        | O        | 0.00144 |  | A                      | S        | 0.00000 |  | A        | H        | 0.00017 |  | F        | C        | 0.00248 |  |
| A                  | O        | 0.00019 |  | I                        | C        | 0.00109 |  | B                      | A        | 1.00000 |  | A        | M        | 0.00017 |  | F        | O        | 0.00108 |  |
| A                  | F        | 0.00016 |  | I                        | F        | 0.00092 |  | B                      | M        | 0.00000 |  | A        | F        | 0.00016 |  | F        | J        | 0.00087 |  |
| A                  | D        | 0.00006 |  | I                        | G        | 0.00069 |  | C                      | B        | 1.00000 |  | A        | S        | 0.00010 |  | F        | G        | 0.00083 |  |
| A                  | N        | 0.00004 |  | I                        | M        | 0.00007 |  | C                      | C        | 0.00000 |  | A        | J        | 0.00008 |  | F        | Q        | 0.00045 |  |
| A                  | L        | 0.00002 |  | I                        | A        | 0.00006 |  | C                      | E        | 0.00000 |  | A        | C        | 0.00006 |  | F        | L        | 0.00026 |  |
| A                  | P        | 0.00001 |  | I                        | J        | 0.00004 |  | C                      | H        | 0.00000 |  | A        | R        | 0.00005 |  | F        | H        | 0.00026 |  |
| B                  | B        | 0.97610 |  | I                        | N        | 0.00002 |  | D                      | C        | 0.96631 |  | A        | Q        | 0.00004 |  | F        | B        | 0.00019 |  |
| B                  | G        | 0.02390 |  | J                        | J        | 0.99491 |  | D                      | J        | 0.02448 |  | A        | O        | 0.00002 |  | F        | S        | 0.00019 |  |
| C                  | C        | 0.86125 |  | J                        | K        | 0.00394 |  | D                      | E        | 0.00587 |  | A        | L        | 0.00001 |  | F        | A        | 0.00012 |  |
| C                  | D        | 0.00049 |  | J                        | G        | 0.00041 |  | D                      | S        | 0.00286 |  | A        | E        | 0.00001 |  | F        | R        | 0.00009 |  |
| C                  | O        | 0.04381 |  | J                        | A        | 0.00031 |  | D                      | F        | 0.00047 |  | A        | T        | 0.00001 |  | F        | D        | 0.00008 |  |
| C                  | F        | 0.00901 |  | J                        | L        | 0.00013 |  | E                      | D        | 0.93561 |  | A        | P        | 0.00000 |  | F        | K        | 0.00005 |  |
| C                  | I        | 0.00356 |  | J                        | D        | 0.00010 |  | E                      | E        | 0.06439 |  | A        | K        | 0.00000 |  | F        | E        | 0.00004 |  |
| C                  | K        | 0.00105 |  | J                        | I        | 0.00010 |  | F                      | F        | 0.99797 |  | B        | A        | 0.97610 |  | F        | P        | 0.00001 |  |
| C                  | G        | 0.00084 |  | J                        | N        | 0.00004 |  | F                      | N        | 0.00203 |  | B        | G        | 0.02376 |  | F        | I        | 0.00000 |  |
| D                  | D        | 0.98709 |  | J                        | F        | 0.00003 |  | G                      | G        | 0.99415 |  | B        | S        | 0.00011 |  | G        | G        | 0.99062 |  |
| D                  | G        | 0.00714 |  | J                        | H        | 0.00002 |  | G                      | S        | 0.00480 |  | B        | C        | 0.00002 |  | G        | S        | 0.00482 |  |
| D                  | K        | 0.00293 |  | J                        | M        | 0.00002 |  | G                      | C        | 0.00068 |  | B        | H        | 0.00001 |  | G        | C        | 0.00212 |  |
| D                  | F        | 0.00106 |  | J                        | O        | 0.00001 |  | G                      | H        | 0.00038 |  | C        | B        | 0.86125 |  | G        | F        | 0.00061 |  |
| D                  | N        | 0.00077 |  | K                        | K        | 0.96364 |  | H                      | I        | 1.00000 |  | C        | C        | 0.07778 |  | G        | H        | 0.00057 |  |
| D                  | O        | 0.00062 |  | K                        | G        | 0.01442 |  | I                      | H        | 0.83119 |  | C        | S        | 0.02307 |  | G        | M        | 0.00053 |  |
| D                  | I        | 0.00016 |  | K                        | D        | 0.00605 |  | I                      | J        | 0.10529 |  | C        | R        | 0.01145 |  | G        | N        | 0.00022 |  |
| D                  | A        | 0.00010 |  | K                        | J        | 0.00484 |  | I                      | N        | 0.05966 |  | C        | F        | 0.00903 |  | G        | J        | 0.00019 |  |
| D                  | J        | 0.00006 |  | K                        | F        | 0.00258 |  | I                      | M        | 0.00273 |  | C        | J        | 0.00620 |  | G        | B        | 0.00009 |  |
| D                  | C        | 0.00003 |  | K                        | O        | 0.00214 |  | I                      | P        | 0.00114 |  | C        | N        | 0.00338 |  | G        | I        | 0.00005 |  |
| D                  | H        | 0.00001 |  | K                        | I        | 0.00201 |  | J                      | K        | 1.00000 |  | C        | H        | 0.00296 |  | G        | L        | 0.00004 |  |
| D                  | M        | 0.00001 |  | K                        | H        | 0.00135 |  | K                      | M        | 0.58608 |  | C        | E        | 0.00274 |  | G        | K        | 0.00004 |  |
| D                  | B        | 0.00000 |  | K                        | N        | 0.00113 |  | K                      | N        | 0.21806 |  | C        | G        | 0.00083 |  | G        | P        | 0.00003 |  |
| D                  | E        | 0.99576 |  | K                        | M        | 0.00111 |  | K                      | J        | 0.14128 |  | C        | M        | 0.00067 |  | G        | R        | 0.00001 |  |
| E                  | G        | 0.00198 |  | K                        | L        | 0.00048 |  | K                      | L        | 0.05000 |  | C        | P        | 0.00057 |  | G        | O        | 0.00001 |  |
| E                  | K        | 0.00091 |  | K                        | A        | 0.00026 |  | K                      | S        | 0.00186 |  | C        | L        | 0.00005 |  | G        | Q        | 0.00001 |  |
| E                  | L        | 0.00074 |  | L                        | L        | 0.98986 |  | K                      | F        | 0.00101 |  | C        | K        | 0.00000 |  | G        | A        | 0.00001 |  |
| E                  | J        | 0.00054 |  | L                        | O        | 0.00044 |  | K                      | P        | 0.00070 |  | C        | A        | 0.00000 |  | G        | E        | 0.00001 |  |
| E                  | O        | 0.00008 |  | L                        | N        | 0.00030 |  | K                      | K        | 0.00064 |  | D        | C        | 0.95385 |  | G        | D        | 0.00001 |  |
| F                  | F        | 0.98868 |  | L                        | K        | 0.00021 |  | K                      | A        | 0.00023 |  | D        | J        | 0.02465 |  | H        | I        | 0.99994 |  |
| F                  | K        | 0.00527 |  | L                        | D        | 0.00009 |  | K                      | C        | 0.00014 |  | D        | G        | 0.00710 |  | H        | Q        | 0.00004 |  |
| F                  | D        | 0.00256 |  | M                        | M        | 0.99440 |  | L                      | O        | 0.94145 |  | D        | E        | 0.00583 |  | H        | S        | 0.00001 |  |
| F                  | L        | 0.00114 |  | M                        | N        | 0.00510 |  | L                      | K        | 0.03994 |  | D        | S        | 0.00319 |  | H        | R        | 0.00000 |  |
| F                  | G        | 0.00083 |  | M                        | O        | 0.00023 |  | L                      | N        | 0.01617 |  | D        | M        | 0.00173 |  | H        | G        | 0.00000 |  |
| F                  | N        | 0.00046 |  | M                        | K        | 0.00018 |  | L                      | R        | 0.00244 |  | D        | F        | 0.00153 |  | H        | J        | 0.00000 |  |
| F                  | O        | 0.00033 |  | M                        | L        | 0.00005 |  | L                      | Q        | 0.00000 |  | D        | Q        | 0.00077 |  | H        | N        | 0.00000 |  |
| F                  | I        | 0.00031 |  | M                        | G        | 0.00002 |  | M                      | P        | 1.00000 |  | D        | N        | 0.00070 |  | H        | E        | 0.00000 |  |
| F                  | C        | 0.00019 |  | M                        | A        | 0.00001 |  | N                      | Q        | 0.99127 |  | D        | R        | 0.00016 |  | H        | M        | 0.00000 |  |
| F                  | A        | 0.00013 |  | M                        | D        | 0.00000 |  | N                      | M        | 0.00873 |  | D        | L        | 0.00015 |  | H        | P        | 0.00000 |  |
| F                  | E        | 0.00008 |  | M                        | I        | 0.00000 |  | O                      | S        | 0.52112 |  | D        | H        | 0.00014 |  | H        | C        | 0.00000 |  |
| F                  | H        | 0.00000 |  | N                        | N        | 0.99447 |  | O                      | R        | 0.26146 |  | D        | A        | 0.00010 |  | H        | H        | 0.00000 |  |
| G                  | G        | 0.99645 |  | N                        | O        | 0.00229 |  | O                      | J        | 0.08470 |  | D        | K        | 0.00006 |  | I        | J        | 0.82351 |  |
| G                  | D        | 0.00149 |  | N                        | L        | 0.00141 |  | O                      | N        | 0.06676 |  | D        | B        | 0.00003 |  | I        | H        | 0.10486 |  |
| G                  | K        | 0.00090 |  | N                        | K        | 0.00069 |  | O                      | E        | 0.05183 |  | D        | P        | 0.00002 |  | I        | N        | 0.00576 |  |
| G                  | F        | 0.00061 |  | N                        | M        | 0.00060 |  | O                      | P        | 0.01297 |  | D        | I        | 0.00001 |  | I        | M        | 0.00418 |  |
| G                  | I        | 0.00023 |  | N                        | D        | 0.00035 |  | O                      | M        | 0.00115 |  | E        | D        | 0.93164 |  | I        | C        | 0.00233 |  |
| G                  | C        | 0.00009 |  | N                        | H        | 0.00011 |  | O                      | A        | 0.00000 |  | E        | E        | 0.06413 |  | I        | P        | 0.00122 |  |
| G                  | O        | 0.00006 |  | N                        | G        | 0.00004 |  | P                      | T        | 1.00000 |  | E        | G        | 0.00197 |  | I        | B        | 0.00109 |  |
| G                  | H        | 0.00005 |  | N                        | I        | 0.00002 |  | Q                      | U        | 1.00000 |  | E        | O        | 0.00070 |  | I        | F        | 0.00092 |  |
| G                  | J        | 0.00004 |  | N                        | J        | 0.00001 |  |                        |          |         |  | E        | K        | 0.00057 |  | I        | S        | 0.00076 |  |
| G                  | M        | 0.00003 |  | O                        | O        | 0.98792 |  |                        |          |         |  | E        | M        | 0.00053 |  | I        | G        | 0.00068 |  |
| G                  | L        | 0.00002 |  | O                        | K        | 0.00429 |  |                        |          |         |  | E        | N        | 0.00022 |  | I        | R        | 0.00038 |  |
| G                  | A        | 0.00001 |  | O                        | N        | 0.00216 |  |                        |          |         |  | E        | J        | 0.00013 |  | I        | L        | 0.00013 |  |
| G                  | N        | 0.00001 |  | O                        | L        | 0.00139 |  |                        |          |         |  | E        | S        | 0.00005 |  | I        | E        | 0.00009 |  |
| G                  | E        | 0.00001 |  | O                        | I        | 0.00110 |  |                        |          |         |  | E        | L        | 0.00005 |  | I        | A        | 0.00005 |  |
| H                  | H        | 0.99994 |  | O                        | G        | 0.00068 |  |                        |          |         |  | E        | R        | 0.00002 |  | I        | K        | 0.00004 |  |
| H                  | N        | 0.00004 |  | O                        | D        | 0.00066 |  |                        |          |         |  | E        | P        | 0.00000 |  | I        | Q        | 0.00002 |  |
| H                  | O        | 0.00002 |  | O                        | H        | 0.00061 |  |                        |          |         |  | E        | C        | 0.00000 |  | J        | K        | 0.99492 |  |
| H                  | G        | 0.00000 |  | O                        | M        | 0.00058 |  |                        |          |         |  | E        | F        | 0.00000 |  | J        | M        | 0.00231 |  |
|                    |          |         |  | O                        | F        | 0.00037 |  |                        |          |         |  | E        | H        | 0.00000 |  | J        | N        | 0.00089 |  |
|                    |          |         |  | O                        | A        | 0.00024 |  |                        |          |         |  | J        | J        | 0.00057 |  | O        | P        | 0.01340 |  |
|                    |          |         |  | P                        | P        | 1.00000 |  |                        |          |         |  | J        | G        | 0.00040 |  | O        | M        | 0.00367 |  |
|                    |          |         |  | Q                        | Q        | 1.00000 |  |                        |          |         |  | J        | A        | 0.00028 |  | O        | Q        | 0.00214 |  |
|                    |          |         |  |                          |          |         |  |                        |          |         |  | J        | L        | 0.00020 |  | O        | O        | 0.00131 |  |
|                    |          |         |  |                          |          |         |  |                        |          |         |  | J        | O        | 0.00012 |  | O        | H        | 0.00091 |  |
|                    |          |         |  |                          |          |         |  |                        |          |         |  | J        | C        | 0.00010 |  | O        | G        | 0.00068 |  |
|                    |          |         |  |                          |          |         |  |                        |          |         |  | J        | H        | 0.00008 |  | O        | C        | 0.00064 |  |
|                    |          |         |  |                          |          |         |  |                        |          |         |  | J        | Q        | 0.00003 |  | O        | I        | 0.00061 |  |
|                    |          |         |  |                          |          |         |  |                        |          |         |  | J        | F        | 0.00003 |  | O        | F        | 0.00037 |  |
|                    |          |         |  |                          |          |         |  |                        |          |         |  | J        | I        | 0.00002 |  | O        | A        | 0.00022 |  |
|                    |          |         |  |                          |          |         |  |                        |          |         |  | J        | P        | 0.00002 |  | O        | L        | 0.00021 |  |
|                    |          |         |  |                          |          |         |  |                        |          |         |  | J        | S        | 0.00001 |  | O        | K        | 0.00006 |  |
|                    |          |         |  |                          |          |         |  |                        |          |         |  | J        | R        | 0.00000 |  | P        | T        | 1.00000 |  |
|                    |          |         |  |                          |          |         |  |                        |          |         |  | J        | E        | 0.00000 |  | Q        | U        | 1.00000 |  |

## Literatur

[Nagy 2008] NAGY, E.: NOGA 2008, Allgemeine Systematik der Wirtschaftszweige / Bundesamt für Statistik. Neuchâtel, 2008. – BFS Publikation. – URL <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/news/publikationen.html?publicationID=3222>

**Methodenberichte des Dienstes Statistische Methoden des BFS**  
**Rapports de méthodes du Service de méthodes statistiques de l'OFS**  
**Methodology reports published by the SFSO's Statistical Methods Unit**

- Potterat, J. (2012). Benutzung der Umsteigeschlüssel NOGA 2002-2008. Bestellnummer: 338-0064
- Potterat, J. (2011). Kosten und Nutzen der Berufsbildung aus Sicht der Betriebe im Jahr 2009 (KNBB09). Stichprobenplan, Gewichtung und Schätzverfahren. Bestellnummer: 338-0063
- Kilchmann, D., Potterat, J., Genoud, S. (2011). Gütertransporterhebung 2008. Stichprobenplan, Datenaufbereitung, Gewichtung und Schätzverfahren. Bestellnummer: 338-0062
- Graf, E. (2010). Enquête suisse sur la santé 2007. Plan d'échantillonnage, pondérations et analyses pondérées des données. Numéro de commande: 338-0061
- Eichenberger P., Hulliger B., Potterat J. (2010). Describing the Anticipated Accuracy of the Swiss Population Survey. Order number: 338-0060
- Graf, E. (2010). Étude empirique de l'attrition du Panel Suisse de Ménages : vers une caractérisation du profil du non-répondant. Numéro de commande: 338-0059
- Graf, E. (2009). Weightings of the Swiss Household Panel: SHP\_I wave 9, SHP\_II wave 4, SHP\_I et SHP\_II combined. Order number: 338-0058
- Graf, E. (2009). Pondérations du Panel Suisse de Ménages: PSM\_I vague 9, PSM\_II vague 4, PSM\_I et PSM\_II combinés. Numéro de commande: 338-0057-05
- Qualité, L., Tillé, Y. (2009). Estimation de la précision d'évolutions dans l'enquête sur la valeur ajoutée. Numéro de commande: 338-0056
- Renaud, A., Panchard, C. et Potterat, J. (2008). Statistique de l'emploi. Révision 2007 : méthodes d'estimation. Numéro de commande: 338-0055
- Graf, E. (2008). Pondérations du PSM. PSM\_I vague 8, PSM\_II vague 3, PSM\_I et PSM\_II combinés. Numéro de commande: 338-0054
- Andrade, B., Graf, M. (2008). Enquête suisse sur la structure des salaires 2006. Aspects méthodologiques du modèle des salaires SSalarium". Numéro de commande: 338-0053
- Renaud, A. (2008). Statistique de l'emploi. Révision 2007 : cadre de sondage et échantillonnage. Numéro de commande: 338-0052
- Graf, E. (2008). Pondérations du SILC pilote. SILC\_I vague 2, SILC\_II vague 1, SILC\_I et SILC\_II combinés. Numéro de commande: 338-0051
- Kilchmann, D. (2008). Statistik der sozialmedizinischen Institutionen 1999-2004 und Krankenhausstatistik 1999-2002. Einsetzungen für fehlende Daten. Bestellnummer: 338-0050
- Renaud, A. (2008). Technologies de l'information et de la communication. Estimations sur la base de la statistique de la valeur ajoutée. Numéro de commande: 338-0049
- Assoulin, D. (2007). Wertschöpfungsstatistik. Einsetzungsversuche für fehlende Antworten grosser Unternehmen. Bestellnummer: 338-0048
- Kilchmann, D. (2007). Beherbergungsstatistik Campingplätze. Stichprobenrahmen und Schätzverfahren 2005/06. Bestellnummer: 338-0047
- Gabler, S., Häder, S. (2007). Haushalts- und Personenerhebungen. Machbarkeit von Random Digit Dialing in der Schweiz. Bestellnummer: 338-0046
- Ferrez, J., Graf, M. (2007). Enquête suisse sur la structure des salaires. Programmes R pour l'intervalle de confiance de la médiane. Numéro de commande: 338-0045
- Renaud, A. (2007). Harmonisation de la scolarité obligatoire en Suisse (HarmoS). Design général de l'enquête et échantillon des écoles. Numéro de commande: 338-0044

- Potterat, J. (2007). Betriebszählung 2005. Statistische Methoden zur Schätzung der provisorischen Ergebnisse. Bestellnummer: 338-0043
- Hulliger, B. (2006). Umweltschutzausgaben der Unternehmen 2003, Stichprobenplan, Datenaufbereitung und Schätzverfahren. Bestellnummer: 338-0042
- Renfer, J.-P. (2006). Enquête sur les chiffres d'affaires du commerce de détail. Plan d'échantillonnage et méthodes d'estimation. Numéro de commande: 338-0041
- Salamin, P.-A. (2006). Statistique de l'aide sociale dans le domaine de l'asile. Plan de sondage et extrapolations pour l'enquête pilote 2005. Numéro de commande: 338-0040
- Renaud, A. (2006). Statistique suisse des bénéficiaires de l'aide sociale. Pondération des communes 2004. Numéro de commande: 338-0039
- Graf, M. (2006). Swiss Earnings Structure Survey 2002-2004. Compositional data in a stratified two-stage sample: Analysis and precision assessment of wage components. Order number: 338-0038
- Potterat, J. (2006). Pensionskassenstatistik 2004. Statistische Methoden zur Schätzung der provisorischen Ergebnisse. Bestellnummer: 338-0037
- Potterat, J. (2006). Kosten und Nutzen der Berufsbildung aus Sicht der Betriebe im Jahr 2004. Stichprobenplan, Gewichtung und Schätzverfahren. Bestellnummer: 338-0036
- Kilchmann, D. (2006). Vierteljährliche Wohnbaustatistik. Stichprobenplan, statistische Datenaufarbeitung und Schätzverfahren 2005. Bestellnummer: 338-0035
- Kilchmann, D. (2006). Erhebung über Forschung und Entwicklung in der schweizerischen Privatwirtschaft 2004. Bereinigung der Stichprobe, Ersatz fehlender Werte und Schätzverfahren. Bestellnummer: 338-0034
- Kilchmann, D., Eichenberger, P., Potterat, J. (2005). Volkszählung 2000. Statistische Einsetzungsverfahren Band 2. Bestellnummer: 338-0033
- Kilchmann, D., Eichenberger, P., Potterat, J. (2005). Volkszählung 2000. Statistische Einsetzungsverfahren Band 1. Bestellnummer: 338-0032
- Graf, M., Matei, A. (2005). Enquête suisse sur la structure des salaires 2002. La précision du salaire brut standardisé médian. Numéro de commande: 338-0031
- Graf, E., Renfer, J.-P. (2005). Enquête suisse sur la santé 2002. Plan d'échantillonnage, pondération et estimation de la précision. Numéro de commande: 338-0030
- Potterat, J. (2005). Mietpreis-Strukturerhebung 2003. Gewichtung und Schätzverfahren. Bestellnummer: 338-0029
- Potterat, J. (2005). Landwirtschaftliche Betriebszählung 2003. Schätzverfahren für die Zusatzerhebung. Bestellnummer: 338-0028
- Renaud, A. (2004). Coverage estimation for the Swiss population census 2000. Estimation methodology and results. Order number: 338-0027
- Kilchmann, D. (2004). Revision des Schweizerischen Lohnindex. Schätzmethoden der Lohnindizes und deren Varianzschätzer. Bestellnummer: 338-0026
- Graf, M. (2004). Enquête suisse sur la structure des salaires 2002. Plan d'échantillonnage et extrapolation pour le secteur privé. Numéro de commande: 338-0025
- Renaud, A. (2004). Analyse de données d'enquêtes. Quelques méthodes et illustration avec des données de l'OFS. Numéro de commande 338-0024
- Renaud, A., Potterat, J. (2004). Estimation de la couverture du recensement de la population de l'an 2000. Echantillon pour l'estimation de la sous-couverture (P-sample) et qualité du cadre de sondage des bâtiments. Numéro de commande: 338-0023
- Graf, M. (2004). Fusion de données. Etude de faisabilité. Numéro de commande: 338-0022
- Potterat, J. (2003). Mietpreis-Strukturerhebung 2003. Entwicklung des Stichprobenplans und Ziehung der Stichprobe. Bestellnummer: 338-0021

- Potterat, J. (2003). Landwirtschaftliche Betriebszählung 2003. Stichprobenplan der Zusatzerhebung. Bestellnummer: 338-0020.
- Renaud, A. (2003). Estimation de la couverture du recensement de la population de l'an 2000. Echantillon pour l'estimation de la sur-couverture (E-sample). Numéro de commande: 338-0019
- Hulliger, B. (2003). Bereinigung der Stichprobe, Ersatz fehlender Werte und Schätzverfahren. Erhebung über F+E in der schweizerischen Privatwirtschaft 2000. Bestellnummer: 338-0018
- Renfer, J.-P. (2003). Enquête 2000 sur la recherche et le développement dans l'économie privée en Suisse. Plan d'échantillonnage. Numéro de commande: 338-0017
- Potterat, J. (2003). Kosten und Nutzen der Berufsbildung aus Sicht der Betriebe. Schätzverfahren. Bestellnummer: 338-0016
- Graf, M., Matei, A. (2003). Stratégie de choix des modèles de désaisonnalisation. Application aux séries de l'emploi total. Numéro de commande: 338-0015
- Potterat, J., Salamin, P.A. (2002). Betriebszählung 2001. Methoden für die Datenbereinigung. Bestellnummer: 338-0014
- Renaud, A. (2002). Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA). Plans d'échantillonnage pour PISA 2000 en Suisse. Numéro de commande: 338-0013
- Renfer, J.-P. (2002). Enquête 2001 sur les coûts et l'utilité de la formation des apprentis du point de vue des établissements. Plan d'échantillonnage. Numéro de commande: 338-0012
- Potterat, J., Salamin, P.A. (2002). Betriebszählung 2001. Stichprobenplan und Schätzverfahren für die provisorischen Ergebnisse. Bestellnummer: 338-0011
- Graf, M. (2002). Enquête suisse sur la structure des salaires 2000. Plan d'échantillonnage, pondération et méthode d'estimation pour le secteur privé. Numéro de commande: 338-0010
- Renaud, A., Eichenberger P. (2002). Estimation de la couverture du recensement de la population de l'an 2000. Procédure d'enquête et plan d'échantillonnage de l'enquête de couverture. Numéro de commande: 338-0009
- Kilchmann, D., Hulliger, B. (2002). Stichprobenplan für die Obstbaumzählung 2001. Bestellnummer: 338-0008
- Graf, M. (2002). Passage du concept établissement au concept entreprise. Numéro de commande: 338-0007
- Salamin, P.A. (2001). La technique de la double enquête pour la statistique du transport routier de marchandise. Numéro de commande: 338-0006
- Peters, R., Renfer, J.-P. et Hulliger, B. (2001). Statistique de la valeur ajoutée 1997-1998. Procédure d'extrapolation des données. Numéro de commande: 338-0005
- Potterat, J., Hulliger, B. (2001). Schätzung der Sägereiproduktion mit der Sägerei-Erhebung PAUL. Bestellnummer: 338-0004
- Graf, M. (2001). Désaisonnalisation. Aspects méthodologiques et application à la statistique de l'emploi. Numéro de commande: 338-0003
- Hüsler, J., Müller, S. (2001). Schlussbericht Betriebszählung 1995 (BZ 95), Mehrfach imputierte Umsatzzahlen. Bestellnummer: 338-0002
- Renaud, A. (2001). Statistique suisse des bénéficiaires de l'aide sociale. Plan d'échantillonnage des communes. Numéro de commande: 338-0001
- Hulliger, B., Eichenberger, P. (2000). Stichprobenregister für Haushalterhebungen: Umstellung auf Telefonnummern ohne Namen und Adressen, Abläufe für Erstellung und Stichprobenziehung. Bestellnummer: 338-0000
- de Rossi, F.-X. (1998). Méthodes statistiques pour le compte routier suisse.
- Hulliger, B., Kassab, M. (1998). Evaluation of Estimation Methods for the Survey on Environment Protection Expenditures of Swiss Communes.

- Salamin, P.A. (1998). Etablissement d'une clef de passage pondérée entre l'ancienne (NGAE 85) et la nouvelle nomenclature (NOGA 95) générale des activités économiques.
- Peters, R. (1998). Extrapolation des données de l'enquête de structure sur les loyers.
- Bender, A., Hulliger, B. (1997). Enquête suisse sur la population active: rapport de pondération pour 1996.
- Salamin, P.A. (1997). Evaluation de la Statistique de l'emploi.
- Peters, R. (1997). Etablissement du plan d'échantillonnage pour l'enquête 1996 sur la recherche et le développement dans l'économie privée en Suisse.
- Peters, R. (1997). Enquête 1996 sur la structure des salaires en Suisse: établissement du plan d'échantillonnage.
- Peters, R. (1996). Pondération des données de l'enquête sur la famille en Suisse.
- Comment, T., Hulliger, B., Ries, A. (1996). Gewichtungsverfahren für die Schweizerische Arbeitskräfteerhebung (1991-1995).
- Hulliger, B. (1996). Haushalterhebung Familie 1994: Stichprobenplan, Stichprobenziehung und Reservestichproben.
- Peters, R., Hulliger, B. (1996). Schätzverfahren für die Lohnstruktur-Erhebung 1994 / Procédure d'estimation pour l'enquête de 1994 sur la structure des salaires.
- Peters, R. (1996). Schéma de pondération des indices PAUL.
- Hulliger, B., Peters, R. (1996). Enquête sur le comportement de la population suisse en matière de transport en 1994: plan d'échantillonnage et pondération.
- Hulliger, B. (1996). Gütertransportstatistik 1993: Schätzverfahren mit Kompensation der Antwortausfälle.
- Salamin, P.A. (1995). Estimation des flux pour le module II des comptes globaux du marché de travail.
- Peters, R. (1995). Enquête de structure sur les loyers: établissement d'un plan d'échantillonnage stratifié.
- Hulliger, B. (1995). Konjunkturelle Mietpreiserhebung: Stichprobenplan und Schätzverfahren.
- Schwendener, P. (1995). Verbrauchserhebung 1990 - Vertrauensintervalle.
- Peters, R., Hulliger, B. (1994). La technique de pondération des données: application à l'enquête suisse sur la santé.
- Hulliger, B., Peters, R. (1994). Enquête sur la structure des salaires en Suisse: stratégie d'échantillonnage pour le secteur privé.







# Publikationsprogramm BFS

Das Bundesamt für Statistik (BFS) hat – als zentrale Statistikstelle des Bundes – die Aufgabe, statistische Informationen breiten Benutzerkreisen zur Verfügung zu stellen.

Die Verbreitung der statistischen Information geschieht gegliedert nach Fachbereichen (vgl. Umschlagseite 2) und mit verschiedenen Mitteln:

## *Diffusionsmittel*

Individuelle Auskünfte

Das BFS im Internet

Medienmitteilungen zur raschen Information  
der Öffentlichkeit über die neusten Ergebnisse

Publikationen zur vertieften Information

Online Datenrecherche (Datenbanken)

## *Kontakt*

032 713 60 11

info@bfs.admin.ch

www.statistik.admin.ch

www.news-stat.admin.ch

032 713 60 60

order@bfs.admin.ch

www.statdb.bfs.admin.ch

Nähere Angaben zu den verschiedenen Diffusionsmitteln im Internet unter der Adresse [www.statistik.admin.ch](http://www.statistik.admin.ch) → Dienstleistungen → Publikationen Statistik Schweiz

## Methodenberichte des Dienstes Statistische Methoden

Die Methodenberichte beschreiben die mathematischen und statistischen Methoden, die den Resultaten und Analysen der öffentlichen Statistik zu Grunde liegen. Sie enthalten ausserdem die Evaluation und Entwicklung von neuen Methoden im Hinblick auf eine zukünftige Anwendung. Diese Publikationen sollen einerseits die verwendeten Methoden dokumentieren, um Transparenz und Wissenschaftlichkeit sicherzustellen, und sie sollen andererseits die Zusammenarbeit mit den Hochschulen und der Wissenschaft fördern.

Zur Illustration der beschriebenen mathematischen Konzepte werden im Bericht numerische Resultate aufgeführt. Diese sind allerdings nicht als offizielle Resultate der betreffenden Erhebungen zu verstehen. Ebenfalls können die tatsächlich angewendeten Methoden leicht von den hier beschriebenen abweichen.

Die Methodenberichte sind auf der Internetseite des BFS in elektronischer Form verfügbar.

In diesem Methodenbericht sind einerseits die statistischen Methoden beschrieben, welche bei der Berechnung der Umsteigeschlüssel von der NOGA2002 zur NOGA2008 angewandt wurden. Andererseits dient der vorliegende Bericht den im Bundesamt für Statistik betroffenen Sektionen als Anleitung und zur Unterstützung bei der Benutzung der Umsteigeschlüssel.

Im Bericht wird die Anwendung der Schlüssel für drei BFS-Stichprobenerhebungen aus dem Jahr 2008 beschrieben, welche sind: die Lohnstrukturhebung, die Erhebung der Forschung und Entwicklung sowie die Wertschöpfungsstatistik.

Die drei Beispiele verdeutlichen, dass man sich vor der Benutzung der Schlüssel einige Fragen stellen und beantworten muss, bevor man die Umsteigeschlüssel verwenden kann.

**Bestellnummer**

338-0064

**Bestellungen**

Tel.: 032 713 60 60

Fax: 032 713 60 61

E-Mail: [order@bfs.admin.ch](mailto:order@bfs.admin.ch)

**Preis**

gratis

ISBN 978-3-303-00466-1