

Kostenrelevanz und Gewichtung von Indikatoren im Lastenausgleich

**Analysen für die Jahre 2002-2006
im Rahmen der Arbeiten am Wirkungsbericht zur Neugestaltung des
Finanzausgleichs und der Aufgaben zwischen Bund und Kantonen (NFA)**

im Auftrag der Eidgenössischen Finanzverwaltung (EFV) und
der Konferenz der kantonalen Finanzdirektoren (FDK)

Schlussbericht

11. Januar 2010

Impressum

Empfohlene Zitierweise

Autor: Ecoplan
Titel: Kostenrelevanz und Gewichtung von Indikatoren im Lastenausgleich
Untertitel: Analysen im Rahmen der Arbeiten zur Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgaben (NFA)
Auftraggeber: Eidgenössische Finanzverwaltung (EFV), Konferenz der kantonalen Finanzdirektoren (FDK)
Ort: Bern
Jahr: 2009
Bezug: Eidgenössische Finanzverwaltung EFV

Begleitung

Zurbrügg Fritz, Eidg. Finanzverwaltung (Leitung)
Schwendener Peter, Finanzverwaltung des Kantons Basel-Stadt
Brun Mathias, Finanzdepartement des Kantons Schwyz
Thöny Bernhard, Finanzdepartement des Kantons St.Gallen
Engel Gerhard, Finanzdirektion des Kantons Bern
Bersier Pierre, Trésorerie générale de la République et Canton du Jura
Dütschler Kurt, Eidg. Steuerverwaltung, Bundesvertreter
Bussmann Werner, Bundesamt für Justiz, Bundesvertreter
Wettstein Gérard, Eidg. Finanzverwaltung, Sektion Finanzausgleich, Bundesvertreter
Bangerter Fred, Eidg. Finanzverwaltung, Sektion Finanzausgleich, Bundesvertreter (Sekretariat)
Moser Walter, Konferenz der Kantone, Vertreter KdK (Beobachter)
Huber Andreas, Finanzdirektorenkonferenz, Vertreter FDK (Beobachter)

Projektteam Ecoplan

Felix Walter
Renger van Nieuwkoop
Michael Marti

Der Bericht gibt die Auffassung der Autoren wieder, die nicht notwendigerweise mit derjenigen des Auftraggebers oder der Begleitorgane übereinstimmen muss.

Ecoplan

Forschung und Beratung
in Wirtschaft und Politik

www.ecoplan.ch

Thunstrasse 22
CH - 3005 Bern
Tel +41 31 356 61 61
Fax +41 31 356 61 60
bern@ecoplan.ch

Postfach
CH - 6460 Altdorf
Tel +41 41 870 90 60
Fax +41 41 872 10 63
altdorf@ecoplan.ch

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Abkürzungsverzeichnis	4
Kurzfassung	5
1 Einleitung	8
1.1 Zielsetzung	8
1.2 Fragestellungen und Art der Ergebnisse	8
1.2.1 Grundsatz der Vergleichbarkeit.....	8
1.2.2 Grundsatz der Transparenz	9
1.2.3 Überprüfung der Resultate des Gutachtens '04.....	9
1.3 Aufbau der Studie	9
2 Modellbeschreibung	10
2.1 Abgeltungsberechtigte Lasten und nicht abgeltungsberechtigte Mehrausgaben	10
2.1.1 Grundidee.....	10
2.1.2 Abgeltungsberechtigte Lasten.....	11
2.1.3 Vorgehen.....	12
2.1.4 Fazit: Abgeltung struktureller Unterschiede und nicht unterschiedlicher Ausgaben.....	15
3 Datengrundlage	16
3.1 Abhängige Variable	16
3.2 Teilindikatoren und weitere Einflussfaktoren	17
4 Gewichtung und Kostenrelevanz der Indikatoren	21
4.1 Gewichtung der Teilindikatoren.....	21
4.1.1 Soziodemografischer Lastenausgleich: Bereiche A-C.....	21
4.1.2 Bereich F (Kernstadt)	23
4.1.3 Geografisch-topografischer Lastenausgleich.....	23
4.2 Modellschätzung	25
4.2.1 Vorgehen.....	25
4.2.2 Modellüberblick	26
4.3 Ergebnisse im Überblick	27
5 Verhältnis der Sonderlasten ("Topfgrössen")	28
5.1 Sonderlasten und Abschneidekriterien	28
5.2 Sonderlasten ("Topfgrössen")	29
5.3 Exkurs: Die Folgen des "Abschneidens" und die Bedeutung der Kantonsgrenzen.....	32
6 Modellvarianten	34

7	Schlussfolgerungen	36
8	Anhang A: Verwendete Daten	38
8.1	Datengrundlage.....	38
8.2	Datenquellen der verwendeten Daten	38
8.3	Schwierigkeiten bei den Daten.....	39
8.3.1	Unterschiedliche Spezifikationen Gutachten vs. Gesetz	39
8.3.2	Veränderungen in den Datengrundlagen.....	40
9	Anhang B: Details zum Hauptmodell	41
9.1	Teilindikatoren, Gewichte und Indikatoren.....	41
9.2	Vorgehen Modellschätzung und Schätzergebnisse.....	43
9.3	Tabellen zur Simulation (und Grundlage für "Topfgrößen")	46
9.4	Berechnung Kernstadtindikator.....	48
10	Anhang C: Modellergebnisse für die Periode 1997-2001	50
10.1	Überblick über die berechneten Modelle (Reproduktion Gutachten '04)	50
10.2	Modellergebnisse	51
11	Anhang D: Modellergebnisse für die Periode 2002-2006	52
11.1	Überblick über die berechneten Modelle (Gutachten '09).....	52
11.2	Modellergebnisse	53
	Literaturverzeichnis	59

Abkürzungsverzeichnis

Bereich A	Lasten in Folge von Armut
Bereich B	Lasten in Folge ungünstiger Altersstruktur der Bevölkerung
Bereich C	Lasten der Ausländerintegration
Bereich F	Lasten auf Grund der Kernstadtproblematik
EFV	Eidgenössische Finanzverwaltung
FILAV	Verordnung über den Finanz- und Lastenausgleich
GLA	Geografisch-topografischer Lastenausgleich
GLS	Generalized Least Squares (Schätzverfahren)
HKA	Hauptkomponentenanalyse
NFA	Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgaben zwischen Bund und Kantonen
NW	Newey-West-Korrektion
OLS	Ordinary Least Squares (Schätzverfahren)
RE	Random effects
SAB	Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für die Berggebiete
SLA	Soziodemografischer Lastenausgleich (Bereiche A bis C und F)
SLA A-C	Soziodemografischer Lastenausgleich der Bereiche A bis C

Kurzfassung

Ausgangslage

Der Lastenausgleich im Rahmen der NFA (Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen) beruht unter anderem auf dem Gutachten zur "Kostenrelevanz und Gewichtung von Indikatoren im Lastenausgleich" (Ecoplan, 2004). Dieses ist in die Arbeiten der NFA-Projektgruppe 12 und schliesslich in die dritte NFA-Botschaft eingeflossen. Im Rahmen des Wirkungsberichts soll diese Grundlage aktualisiert werden.

Ecoplan wurde von der Sektion Finanzausgleich der Eidgenössischen Finanzverwaltung beauftragt, das Gutachten '04 mit neuen Daten zu aktualisieren. Die zentralen Fragestellungen lauten gleich, sind aber jetzt bezogen auf die Kosten der Jahre 2002 bis 2006:

- **Kostenrelevanz und Gewichtung:** Wie sind die **Indikatoren** genau zu wählen und zu gewichten, damit sie möglichst gut die effektiven Lasten von Kantonen und Gemeinden abbilden? Welche abgeltungsberechtigten Sonderlasten ergeben sich aus diesem Modell?
- **Topfgrössen:** Wie wäre das **Verhältnis** der finanziellen Dotation von soziodemografischem und geografisch-topografischem Lastenausgleich (präziser: der drei Bereiche SLA-A-C, Kernstadt und GLA) zu wählen, falls die Sonderlasten gleich stark gewichtet würden?

Mit dem vorliegenden Bericht werden wissenschaftliche Grundlagen zur Beantwortung dieser beiden Fragen geliefert, ohne politische Entscheide zu präjudizieren. Auf der Basis dieser Studie wird die Fachgruppe Wirksamkeitsbericht in einem separaten Bericht ihre Schlussfolgerungen bzw. Antworten auf die obigen Fragen darlegen.

Bestätigung der Ergebnisse des Gutachtens '04

Zusammenfassend gesagt bestätigen die Ergebnisse des Gutachtens '09 die früheren Ergebnisse.

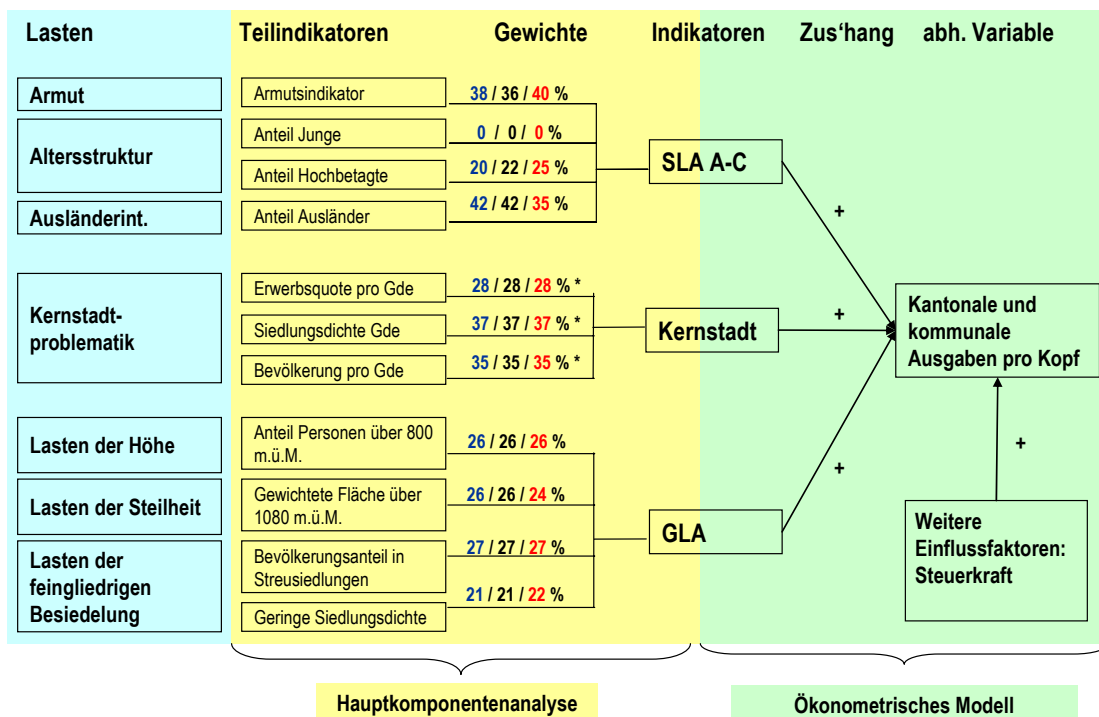
In den **Gewichtungen** ergeben sich folgende Unterschiede (vgl. Abbildung 1):

- Bei den SLA-Teilindikatoren unterscheiden sich die Gewichtungen, die sich aus der Hauptkomponentenanalyse für das Gutachten '09 ergeben, nur wenig von denjenigen im Gutachten '04. Der Anteil Ausländer wird in der Periode 2002-2006 (Gutachten '09 stärker gewichtet) als in der Vorperiode. Im Gegenzug sind der Armutsindikator und der Anteil über 80-jährige etwas weniger stark gewichtet.
- Auch bei den GLA-Teilindikatoren unterscheiden sich die Gewichtungen, die sich aus der Hauptkomponentenanalyse ergeben, nur sehr geringfügig vom Gutachten '04. Im politischen Prozess wurde eine abweichende Gewichtung festgelegt.

Abbildung 1: Gewichtung der Teilindikatoren SLA A-C und GLA nach Gutachten '09 und Gutachten '04

Reihenfolge der Gewichte:

Spezifikation Gutachten '09 / Spezifikation Gesetz '09 / Spezifikation Gutachten '04

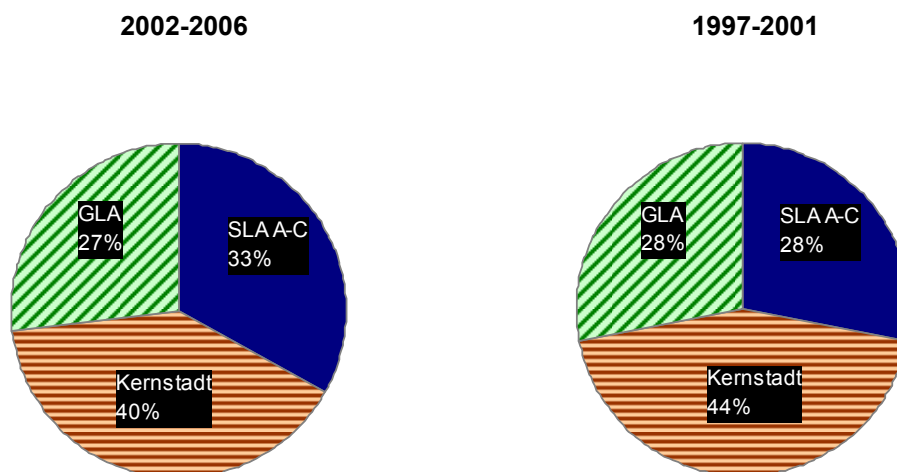


* Die Berechnungen des Kernstadt-Indikators erfolgen durch die EFV und sind übernommen worden. Deren Ermittlung ist nicht Bestandteil des Gutachtens. Die EFV berechnet den Kernstadtindikator über eine Hauptkomponentenanalyse mit den Teilindikatoren Erwerbsquote pro Gemeinde, Siedlungsdichte pro Gemeinde und Bevölkerung pro Gemeinde jährlich neu.

Bei der **Signifikanz ("Kostenrelevanz")** sind wie im Gutachten '04 alle Indikatoren (SLA-A-C, Kernstadt und GLA) signifikant und somit kostentreibend. Dabei erweist sich ein etwas anderer Modelltyp als Bestmodell (OLS mit Newey-West-Korrektur). Wie im Gutachten '04 werden im Bestmodell jene Mehrkosten, die auf politische Präferenzen oder die Finanzkraft zurückzuführen sind, herausgefiltert und somit von den Sonderlasten getrennt.

Die **Topfgrößen** variieren im Vergleich zu den Ergebnissen des Gutachtens '04 nur wenig. Auch bei Verwendung anderer Modellvarianten ergibt sich eine ähnliche Grössenordnung: Die Topfgrösse des SLA-Indikator variiert zwischen 28 und 33%, diejenige des GLA-Indikators ebenfalls zwischen 20 und 30% und diejenige des Kernstadtindikators zwischen 40 und 50%.

Abbildung 2: Relative Topfgrössen (Mittelwerte 2002-2006 bzw. 1997-2001)



Die Darstellung in drei Bereiche entspricht den drei Indikatoren SLA A-C, Kernstadt und GLA und resultiert aus dem ökonometrisch besten Modell.

In Abbildung 2 sind die durchschnittlichen relativen Topfgrössen dargestellt. Von den gesamten Sonderlasten fallen in der Periode 2002-2006

- 40% auf Grund der Kernstadtproblematik an,
- 27% wegen geografisch-topografischer Lasten an,
- 33% auf Grund soziodemografischer Lasten (Armut, Altersstruktur oder Ausländerintegration) an.

Im Vergleich zu den Ergebnissen im Gutachten '04 zeigt sich, dass die Kernstadtlasten zu Gunsten der soziodemografischen Lasten ein wenig an Bedeutung verlieren. Allerdings sind die Kernstadtlasten nach wie vor am grössten. Praktisch unverändert ist der relative Anteil der geografisch-topografischen Lasten. In der politischen Debatte wurde der Anteil des geografisch-topografischen Ausgleichstopfs (GLA) auf 50% festgesetzt.

Fazit

Aus wissenschaftlicher Sicht ist somit die Ausgangslage für die politische Diskussion ähnlich wie nach dem Gutachten '04. Es ergeben sich keine relevanten Änderungen in den wissenschaftlichen Grundlagen, die zu einer Korrektur der politisch festgelegten Berechnungsweise Anlass geben würden. Selbstverständlich bleibt es dem politischen Prozess unbenommen, wie schon auf Basis des Gutachtens '04, in gewissen Punkten von den wissenschaftlichen Grundlagen abzuweichen.

1 Einleitung

1.1 Zielsetzung

Der Lastenausgleich im Rahmen der NFA (Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen) beruht unter anderem auf dem Gutachten zur "Kostenrelevanz und Gewichtung von Indikatoren im Lastenausgleich" (Ecoplan, März 2004, im Folgenden kurz "Gutachten '04"). Dieses ist in die Arbeiten der NFA-Projektgruppe 12 und schliesslich in die dritte NFA-Botschaft eingeflossen. Im Rahmen des Wirkungsberichts soll diese Grundlage aktualisiert werden.

Ecoplan wurde von der Sektion Finanzausgleich der Eidgenössischen Finanzverwaltung beauftragt, das Gutachten '04 mit neuen Daten zu aktualisieren (nachfolgend mit „Gutachten '09“ benannt).

1.2 Fragestellungen und Art der Ergebnisse

Die zentralen Fragestellungen lauten – analog zum Gutachten '04, aber bezogen auf die Kosten der Jahre 2002 bis 2006 – wie folgt:

- **Kostenrelevanz und Gewichtung:** Wie sind die **Indikatoren** genau zu wählen und zu gewichten, damit sie möglichst gut die effektiven Lasten von Kantonen und Gemeinden abbilden? Welche abgeltungsberechtigten Sonderlasten ergeben sich aus diesem Modell?
- **Topfgrössen:** Wie wäre das **Verhältnis** der finanziellen Dotation von soziodemografischem und geografisch-topografischem Lastenausgleich (präziser: der drei Bereiche SLA-A-C, Kernstadt und GLA) zu wählen, falls die Sonderlasten gleich stark gewichtet würden?

Konkret werden somit wie im Gutachten '04 folgende – aktualisierte – **Ergebnisse** geliefert:

- Kostenrelevanz der bisher verwendeten Faktoren (Signifikanz)
- Gewichtung der Faktoren im GLA und im SLA (Hauptkomponentenanalyse)
- Gesamtbetrag und Verhältnis der Sonderlasten nach den drei Bereichen SLA-A-C, Kernstadt und GLA

1.2.1 Grundsatz der Vergleichbarkeit

Die Fachgruppe „Wirksamkeitsbericht“ hat in der Sitzung vom 29. April 2009 festgelegt, dass die Vergleichbarkeit der Ergebnisse des Gutachtens '09 mit denjenigen des Gutachtens '04 sichergestellt werden muss. Allerdings wurden mit der Einführung der NFA Indikatoren gewählt, welche (z.B. aufgrund der Verfügbarkeit von Daten) nicht im Gutachten '04 verwendet worden sind.

Daher haben wir nachfolgend zwei Varianten berechnet:

- **Variante Spezifikation Gutachten:** In dieser Variante berechnen wir die Ergebnisse auf der Basis der Indikatoren und Methoden des Gutachtens '04.
- **Variante Spezifikation Gesetz:** Hier werden die Ergebnisse mit den aktuellen Indikatoren und Methoden gemäss Gesetz resp. FILAV berechnet; damit wird das politisch gewählte Modell nachgebildet und datenmässig aktualisiert.

1.2.2 Grundsatz der Transparenz

Weiter hat die Fachgruppe „Wirksamkeitsbericht“ hat in der Sitzung vom 29. April 2009 betont, dass die Transparenz von grosser Bedeutung sei. Diesem Grundsatz kommt Ecoplan selbstverständlich nach und stellt sämtliche in der Berechnung der Modelle verwendeten Daten und Datenquellen zur Verfügung (Excel-Datei, beim Auftraggeber verfügbar).

1.2.3 Überprüfung der Resultate des Gutachtens '04

Zur Sicherstellung der Vergleichbarkeit und aufgrund eines von der Schweizerischen Arbeitsgemeinschaft für die Bergbevölkerung SAB bei Prof. Jeanrenaud in Auftrag gegebenen Berichts zum Gutachten '04 hat Ecoplan beschlossen, die Ergebnisse des Gutachtens '04 zu replizieren.

Die geschätzten Modellergebnisse – im Anhang C dargelegt – bestätigen die Resultate des Gutachtens '04. Die Topfgrössen für die drei Bereiche SLA-A-C, Kernstadt und GLA unterscheiden sich zwischen den verschiedenen Modellen nicht substantziell.

1.3 Aufbau der Studie

Die vorliegende Studie ist wie folgt aufgebaut:

- Im Kapitel 2 werden die Grundidee des Modells und das Vorgehen erläutert.
- Kapitel 3 beschreibt die verwendeten Daten.
- Im Kapitel 4 werden die Gewichtung der Teilindikatoren und die Modellschätzung erläutert.
- Die Topfgrössen werden im Kapitel 5 dargestellt.
- Kapitel 6 fasst die wichtigsten Schlussfolgerungen zusammen.
- In den Anhängen werden die verwendeten Daten erläutert (Anhang A, Kapitel 7). Anhang B ist der detaillierten Darstellung des Hauptmodells gewidmet. Die Modellvarianten für die beiden Untersuchungsperioden sind in den Anhängen C (Zeitraum 1997-2001, d.h. Periode des Gutachtens '04) und D (Zeitraum 2002-2006) dargestellt.

2 Modellbeschreibung

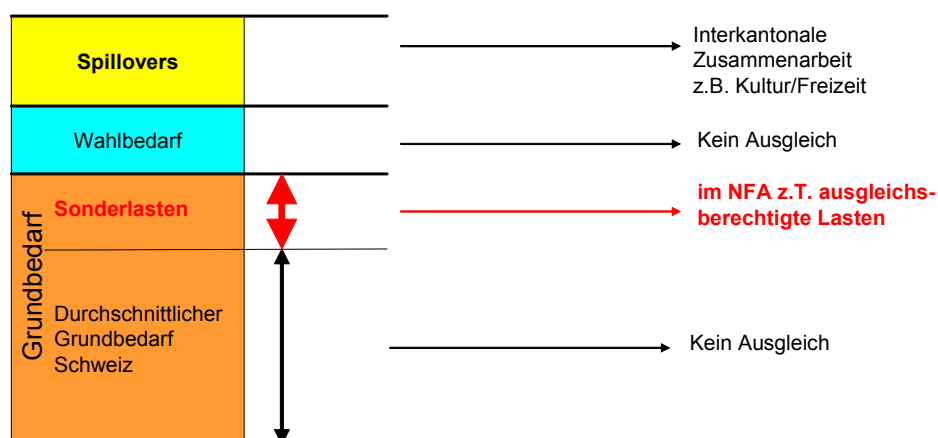
2.1 Abgeltungsberechtigte Lasten und nicht abgeltungsberechtigte Mehrausgaben

2.1.1 Grundidee

In der NFA gelten als Sonderlasten jene Kosten, welche einzelne Kantone auf Grund von spezifischen strukturellen Gegebenheiten finanziell übermässig stark belasten.¹ Abgeltungsberechtigt ist ein politisch zu bestimmender Teil der Sonderlasten (vgl. hierzu Grafik 2-1).

Grundsätzlich nicht abgeltungsberechtigt sind Lasten aus Wahlbedarf (z.B. Ausgaben für Kultur) und Spillovers, welche durch die interkantonale Zusammenarbeit (interkantonaler Lastenausgleich) geregelt werden sollen.

Grafik 2-1: Einordnung der "Sonderlasten" ins Kostenkonzept gemäss NFA

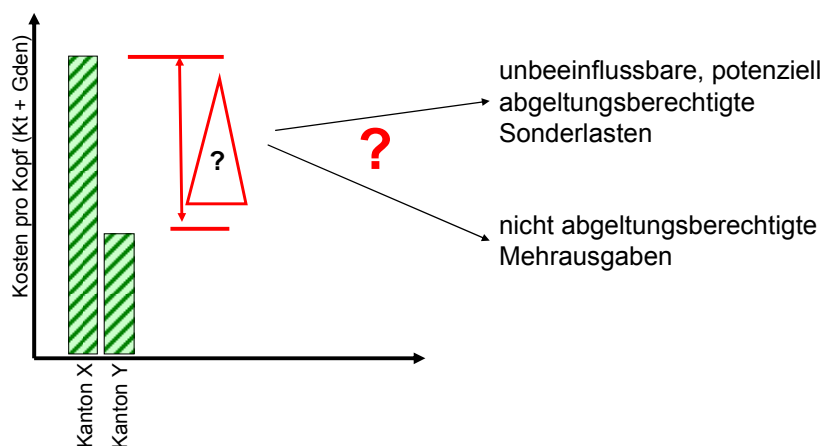


Empirisch geht es nun darum, die Sonderlasten zu bestimmen. Dies geschieht so, dass die Unterschiede in den Pro-Kopf-Ausgaben von Kantonen (samt ihren Gemeinden) statistisch erklärt werden sollen, und dabei als Sonderlasten nur jene Mehrausgaben herausgefiltert werden sollen, die statistisch signifikant auf spezifische strukturelle Gegebenheiten zurückgeführt werden können.

Auch im Modell soll somit zwischen unbeeinflussbaren und damit potenziell abgeltungsberechtigten Sonderlasten und nicht abgeltungsberechtigten Mehrausgaben unterschieden werden soll (vgl. Grafik 2-2).

¹ Eidgenössische Finanzverwaltung (2002), Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgaben zwischen Bund und Kantonen. S. 3.

Grafik 2-2: Schematische Darstellung von abgeltungsberechtigten Lasten und nicht abgeltungsberechtigten Mehrausgaben



2.1.2 Abgeltungsberechtigte Lasten

Als Sonderlasten werden wie erwähnt jene Kosten bezeichnet, welche einzelne Kantone auf Grund von spezifischen strukturellen Gegebenheiten finanziell übermässig stark belasten.² Abgeltungsberechtigt ist ein politisch zu bestimmender Teil der Sonderlasten.

Der Ausgleich von Sonderlasten ist nicht auf bestimmte geografische Räume beschränkt, sondern ist allein vom Vorhandensein von strukturellen Gegebenheiten abhängig. Daher sind auch in der empirischen Analyse einzelner Teilindikatoren immer alle Kantone mit einzubeziehen, d.h. beispielsweise ist auch der Kanton Basel-Stadt a priori nicht vom GLA auszuschliessen.

a) Soziodemografischer Lastenausgleich und Lasten der Kernstädte³

Im soziodemografischen Lastenausgleich sind höhere Kosten (insbesondere Soziallasten) abgeltungsberechtigt, welche durch eine ungünstige Bevölkerungsstruktur verursacht werden. Eine Abgeltungsberechtigung ist also dann gegeben, wenn eine so genannte A-Stadt-Problematik vorliegt, welche mit den folgenden Schlagworten charakterisiert werden kann:

- Armut
- Altersstruktur
- Ausländerintegration
- Abhängigkeit von Suchtmitteln
- Arbeitslosigkeit

² Eidgenössische Finanzverwaltung (2002), Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgaben zwischen Bund und Kantonen. S. 3.

³ Vgl. Projektgruppe 12 (2003), Zwischenbericht.

Zu diesen strukturellen Faktoren wurden ursprünglich bestimmte Indikatoren vorgeschlagen, die dann im Gutachten '04 auf ihre Signifikanz überprüft wurden. Es wurde also geprüft, ob diese strukturellen Faktoren wirklich Kostentreiber sind. Diese Analyse wird im Gutachten '09 mit den Daten der Jahre 2002-2006 aktualisiert.

Ausserdem sind die zusätzlichen Lasten von Kernstädten abgeltungsberechtigt. Dazu zählen vor allem die im Vergleich mit ländlichen Gemeinden überdurchschnittlichen Pro-Kopf-Kosten des Bereichs Sicherheit (Polizei, Rechtswesen, Unterhalt spezialisierter Berufsfeuerwehrcorps, Zivilschutz), Kosten aus dichter Besiedlung sowie die sprungfixen Kosten (z.B. verursacht durch einen höheren Professionalisierungsgrad der städtischen Verwaltungen).⁴

Für die Kernstadtlasten wurde in der NFA ein Kernstadtindikator entwickelt, der im Gutachten '04 auf seine Signifikanz überprüft wurde. Auch diese Prüfung wird aktualisiert.

b) Geografisch-topografischer Lastenausgleich⁵

Der Bund gewährt den Kantonen, die durch ihre geografisch-topografische Situation übermässig belastet sind, einen Ausgleich. Kennzeichen für eine hohe Belastung sind insbesondere:⁶

- ein überdurchschnittlich hoher Anteil an hoch gelegenen Siedlungsgebieten und produktiven Flächen (Lasten der Höhe und Steilheit);
- disperse Siedlungsstrukturen und eine geringe Bevölkerungsdichte (Lasten der feingliedrigen Besiedlung).

Auch zu diesen strukturellen Faktoren wurden ursprünglich bestimmte Indikatoren vorgeschlagen und im Gutachten '04 dahingehend überprüft, ob sie kostentreibend sind.

2.1.3 Vorgehen

Zur Bestimmung der Sonderlasten wird wie folgt vorgegangen:

a) Ausscheidung von bestimmten Ausgaben

Es werden Kontengruppen eliminiert, bei denen Mehrkosten a priori nicht abgeltungsberechtigt sind (vgl. Tabelle 3-1); daraus ergeben sich die (verbleibenden) Pro-Kopf-Ausgaben der Kantone und ihrer Gemeinden für die Jahre 2002-2006.

⁴ Botschaft NFA (2001) S. 2403.

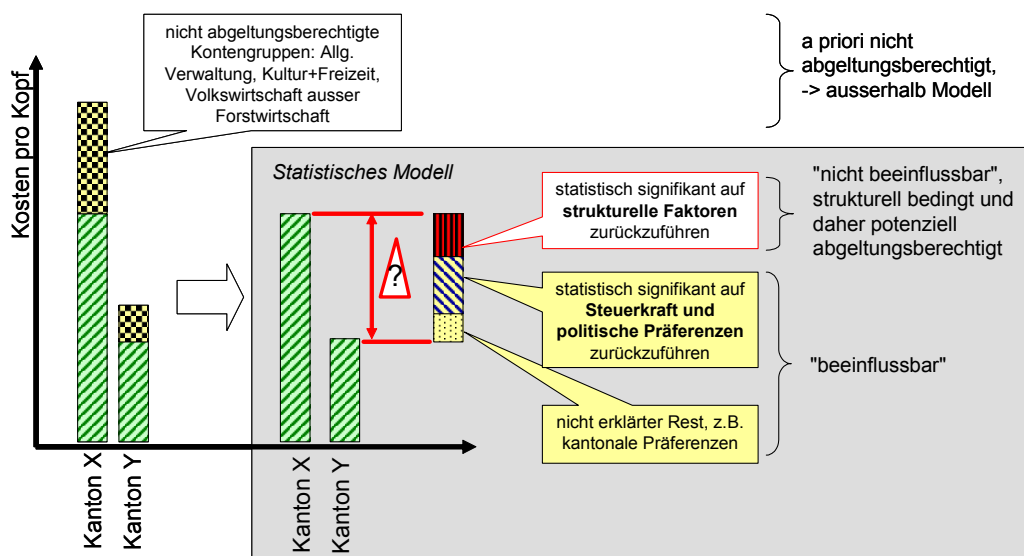
⁵ Vgl. Eidgenössische Finanzverwaltung (2002), Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgaben zwischen Bund und Kantonen.

⁶ Bundesgesetz über den Finanz- und Lastenausgleich (FiLaG) vom 3. Oktober 2003, Art. 7.

b) Regressionsmodell: Grundsatz

- Erstellen eines statistisch-ökonomischen Regressionsmodell, das aufzeigt, welche Faktoren die Pro-Kopf-Kosten beeinflussen. Dabei werden die Kosten, die statistisch signifikant auf strukturelle Faktoren zurückzuführen sind, identifiziert, während der andere Teil der Kostenunterschiede auf nicht abgeltungsberechtigte Faktoren wie Steuerkraft und politische Präferenzen zurückgeführt wird (sog. Kontrollvariablen, vgl. Abschnitt 3.2) oder als statistisch nicht direkt erklärbarer Rest ausgewiesen wird.

Grafik 2-3: Schematische Darstellung des Vorgehens

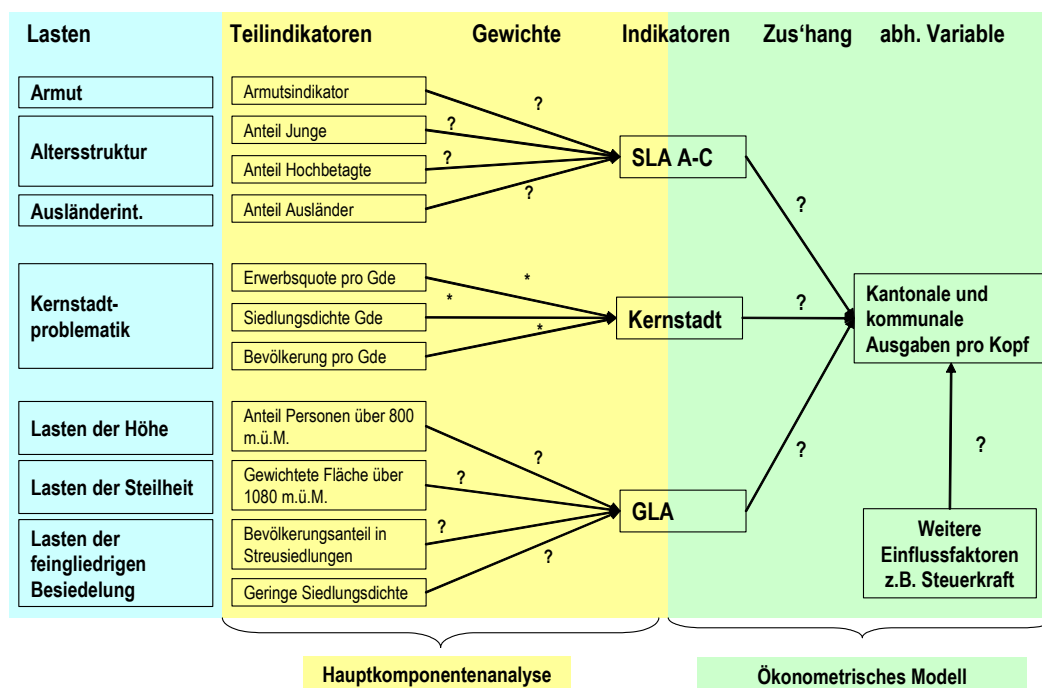


c) Regressionsmodell: Bündelung der Indikatoren – Hauptkomponentenanalyse

Bei der Bildung von Indikatoren gehen wir wie folgt vor (vgl. auch Grafik 2-4).

- Schritt 1 (Kapitel 4.1): Die Teilindikatoren werden gewichtet zu thematisch einheitlichen Indikatoren (SLA A-C, Kernstadt und GLA) zusammengefasst. Die Gewichtung wird statistisch so berechnet, dass möglichst alle Information aus den jeweiligen Teilindikatoren in den Indikator einfliesst (Hauptkomponentenanalyse).
- Schritt 2 (Kapitel 4.2): Mit einem ökonomischen Modell wird untersucht, inwiefern die drei Indikatoren die Unterschiede in den kantonalen und kommunalen Ausgaben (pro Kopf) erklären. Es wird geprüft, ob die drei Indikatoren kostenrelevant sind.

Grafik 2-4: Zweistufige Methodik im Überblick



* Die Berechnungen des Kernstadt-Indikators erfolgen durch die EFV und sind übernommen worden. Die EFV berechnet den Kernstadtindikator über eine Hauptkomponentenanalyse mit den Teilindikatoren Erwerbsquote pro Gemeinde, Siedlungsdichte pro Gemeinde und Bevölkerung pro Gemeinde jährlich neu.

Hauptkomponentenanalyse

Mit einer Hauptkomponentenanalyse können Variablen zusammengefasst werden, welche voneinander abhängig (d.h. korreliert) sind. Es handelt sich also um eine Methode zur Datenreduktion: In Abhängigkeit der gegenseitigen Korrelation (als „Stärke des Zusammenhangs“ bzw. „Ausmass derselben enthaltenen Information“ zu interpretieren) werden die Variablen gewichtet und in so genannte Hauptkomponenten zusammengefasst. Die Gewichte werden so berechnet, dass möglichst viel an Information aus den einzelnen Variablen in die Hauptkomponenten einfließt.

Die Vorteile der Hauptkomponentenanalyse sind:

- Breitere Berücksichtigung von strukturellen Faktoren durch zusätzliche Indikatoren, selbst wenn diese korreliert sind.
- Dadurch können "Ausreisser" für einzelne Kantone eher vermieden werden und die Indikatoren erhalten mehr Stabilität.

Würde man die Hauptkomponentenanalyse nicht vornehmen, wären nicht alle Teilindikatoren gemeinsam ins Modell integrierbar, weil nicht alle simultan einen signifikanten Einfluss auf die Kosten haben.

Im vorliegenden Fall kann jeweils 60-65% der gesamten Information (d.h. der Varianz) in der ersten Hauptkomponente abgebildet werden.

Werden (n) Variablen einer Hauptkomponentenanalyse unterzogen, so resultieren maximal (n-1) Hauptkomponenten. Im vorliegenden Fall ist jeweils die erste Hauptkomponente als Indikator verwendet worden.

Bei allen Indikatoren sind die Gewichte für jedes der untersuchten fünf Jahre neu berechnet worden. Allerdings variiert der GLA-Indikator vergleichsweise wenig, da – mit Ausnahme der Bevölkerungsdichte – ausschliesslich zeitkonstante Variablen vorliegen.

Alternativ zum gewählten Vorgehen können auch die Teilindikatoren direkt in einem ökonometrischen Modell verwendet werden (keine Verwendung einer Hauptkomponentenanalyse). Bei einem Modell ohne Hauptkomponentenanalyse besteht eher die Gefahr, dass sich das Modell auf sehr wenige Variablen limitiert und dadurch Ausreisser bei einzelnen Kantonen vorkommen, die als ungerecht wahrgenommen werden.

Im Anhang D wird ein Modell ohne Hauptkomponentenanalyse berechnet. Das Modell führt zu ähnlichen Topfgrössen wie die Modelle mit Hauptkomponentenanalyse.

2.1.4 Fazit: Abgeltung struktureller Unterschiede und nicht unterschiedlicher Ausgaben

Teilweise wird befürchtet, dass in den Sonderlasten auch Mehrkosten für höhere Qualitätsniveaus oder Mehrausgaben aufgrund unterschiedlicher Präferenzen enthalten sind. Dies wird mit der gewählten Methode weitestgehend vermieden:

Mit dem beschriebenen Vorgehen werden nur jene Kosten als Sonderlasten berücksichtigt, die statistisch signifikant auf strukturelle Unterschiede (gemessen in den bekannten und als strukturell resp. nicht beeinflussbar anerkannten Faktoren wie Armut, Alter usw.) zurückzuführen sind. Alle anderen Kostenunterschiede zwischen den Kantonen fliessen nicht in die Sonderlasten ein, sondern werden herausgefiltert, und zwar

- weil sie a priori als nicht abgeltungsberechtigt betrachtet wurden (verschiedene Kontengruppen wie z.B. Kultur+Freizeit; vgl. Tabelle 3-1)
- weil sich die Kostenunterschiede mit höherer Steuerkraft und/oder politischen Präferenzen des Kantons erklären lassen (sog. Kontrollvariablen)
- weil es sich um statistisch nicht erklärte Differenzen (Residuen) handelt, die auf Faktoren wie z.B. kantonale Präferenzen, Effizienz usw. zurückzuführen sind, die ebenfalls als beeinflussbar angesehen werden

Die Kostenrelevanz der unbeeinflussbaren Strukturvariablen wird durch alle 26 Kantone bestimmt, nicht nur durch die Ausgaben einzelner Kantone mit hoher Qualität. Ein Kanton mit gleichen Strukturvariablen aber höheren Ausgaben hat im Modell keine höheren Sonderlasten.

3 Datengrundlage

3.1 Abhängige Variable

Die Ausgaben der Kantone und ihrer Gemeinden bilden die abhängige Variable (d.h. die zu erklärende Grösse).

Im Idealfall wären die Nettoausgaben in einer fiktiven Situation ohne die NFA-Zahlungen zu simulieren und dann diese Grösse als abhängige Variable zu verwenden. Dies wäre jedoch nicht nur mit einem erheblichen Aufwand verbunden, sondern z.T. empirisch nicht durchführbar, da wir auf den Daten von 2002-2006 (also vor der NFA-Einführung auf 1.1.2008) basieren. Da die Kantone seit Einführung der NFA für viele Teilaufgaben keine zweckgebundenen Bundesbeiträge mehr erhalten, kommt die Summe aus den Nettoausgaben (Kantone und Gemeinden) von 2002-2006 plus den entsprechenden Bundesbeiträgen dieser Jahre diesem Ideal am nächsten.⁷

Daher werden die Nettoausgaben der Kantone und ihrer Gemeinden plus die Einnahmen aus Bundesbeiträgen (pro Kopf) als abhängige Variable verwendet und zwar reale Werte (Preisniveau 2006) für die Jahre 2002 bis 2006.

Verwendet werden die Ausgaben der laufenden Rechnung plus die Investitionen (als Variante wird eine Analyse ohne Investitionen vorgenommen).

Die Ausgabenkategorien, welche schon aus grundsätzlichen Überlegungen nicht abgeltungsberechtigt sind und somit keine Lasten gemäss Kapitel 2.2 enthalten, werden nicht mit eingerechnet, sondern – so weit identifizierbar – von den Nettoausgaben subtrahiert.

⁷ Die strukturellen Lasten und die (um die Subventionen bereinigten) Ausgaben werden sich vor und nach NFA (vor/nach 2008) nach unserer Einschätzung zwar punktuell unterscheiden, aber insgesamt nicht gross verändern, da sich die Aufgabenteilung per Saldo gerade im Bereich der Sonderlasten durch die NFA nicht massiv verändert hat, und weil die Unterschiede in den Subventionsströmen herausgefiltert werden. Insofern erachten wir es als sinnvolle Diskussionsgrundlage, wie im Gutachten '09 die Lasten mit den Daten der Jahre 2002 bis 2006 zu schätzen. Eine spätere Aktualisierung anhand der Daten von 2008 ff. wäre sicherlich sinnvoll, aber u.E. für die vorliegende Fragestellung noch nicht zwingend nötig.

Tabelle 3-1: Zusammensetzung der abhängigen Variable

Nr.	Hauptgruppen	Abgeltungsberechtigte Lasten?
0	Allgemeine Verwaltung	– Hauptvariante: Ausklammerung analog Gutachten '04, weil primär Wahlbedarf („besser ausgebaute Verwaltung“)
1	Öffentliche Sicherheit	– Ja (ausser militärische Landesverteidigung (15), die mit der NFA Bundesaufgabe wurde)
2	Bildung	– Ja
3	Kultur und Freizeit	– Nein: Spillovers und Wahlbedarf sind nicht abgeltungsberechtigt
4	Gesundheit	– Ja
5	Soziale Wohlfahrt	– Ja (ausser Alters- (50) und Invalidenversicherung (51), die mit der NFA Bundesaufgaben wurden)
6	Verkehr	– Ja (ausser Nationalstrassen (60), die mit der NFA Bundesaufgabe wurde)
7	Umwelt, Raumordnung	– Ja
8	Volkswirtschaft	– Nur Forstwirtschaft (81), übrige fallen unter Wahlbedarf
9	Finanzen und Steuern	– Nein

Datenquelle: Statistik der öffentlichen Finanzen der Schweiz (Finanzstatistik). Die Nummern beziehen sich auf die Ausgabenkategorien gemäss Finanzstatistik.

Tabelle 3-1 gibt einen Überblick über die funktionale Gliederung der Kantonsfinanzen und zu den verwendeten abhängigen Variablen und ist wie folgt zu lesen: Die Hauptgruppe 1 (öffentliche Sicherheit) fliesst in die abhängige Variable ein mit Ausnahme der kantonalen Ausgaben für Landesverteidigung, da diese Aufgabe gemäss NFA vollständig vom Bund finanziert wird. Die Hauptgruppe 2 (Bildung) fliesst hingegen vollständig in die abhängige Variable ein. Einen Sonderfall stellen die Ausgaben für die allgemeine Verwaltung (Hauptgruppe 0) dar: Im Gutachten '04 wurden die Ausgaben für die allgemeine Verwaltung von der Fachgruppe 12 als Wahlbedarf deklariert und damit – in der Hauptvariante – nicht berücksichtigt. Im Gutachten '09 haben wir daher wieder die Variante „Ausklammerung“ verwendet, zeigen aber im Anhang auch ein Modell, bei welchem der Aufwand für die allgemeine Verwaltung berücksichtigt wird. Die Unterschiede zwischen diesen Modellen sind sehr klein.

3.2 Teilindikatoren und weitere Einflussfaktoren

In den folgenden drei Tabellen werden die Datengrundlagen für die Teilindikatoren der Bereiche SLA und GLA sowie der weiteren Einflussfaktoren (d.h. nicht abgeltungsberechtigte Lasten) auf die kantonalen und kommunalen Ausgaben aufgelistet.

Um die Vergleichbarkeit bestmöglich sicherzustellen, wurden (soweit verfügbar) die selben Indikatoren verwendet und auf ihre Signifikanz geprüft wie im Gutachten '04. Gemäss Absprache mit dem Auftraggeber und mit Zustimmung der Begleitgruppe wurde bewusst darauf verzichtet, weitere denkbare Variablen einzubeziehen. Angesichts des guten Erklärungsgehalts des Modelles von '04 der Modelle ist diese Beschränkung u.E. gut vertretbar. Selbstverständlich wäre es theoretisch nicht undenkbar, unter Beizug weiterer Variablen ein Modell mit

noch höherem Erklärungsgehalt zu finden. Der Fokus des Gutachtens '09 liegt aber auf der Aktualisierung mit möglichst identischen Methoden und Indikatoren.

Tabelle 3-2: Operationalisierung abgeltungsberechtigte Lasten SLA und Kernstadt

Abgeltungsberechtigte Lasten SLA	Teilindikatoren	Periode	Spezifikation Gutachten	Spezifikation Gesetz
A: Armut	– Bezüger von Ergänzungsleistungen (Bevölkerungsanteile)	– 2002-06	X	
	– Alleinerziehende mit Kindern unter 20 Jahren (Bevölkerungsanteile)	– 2000	X	
	– Langzeitarbeitslose: länger als 1 Jahr (Bevölkerungsanteile)	– 2002-06	X	
	– Armutsindikator	– 2002-06		X
B: Altersstruktur	– Anteil Einwohner älter als 80 Jahre	– 2002-06	X	X
	– Anteil Einwohner zwischen 5 und 19 Jahren	– 2002-06	X	X
C: Ausländerintegration	– Anteil Ausländer (ohne Nachbarstaaten), gewichtet nach Aufenthaltsdauer und ungewichtet (vgl. Projektgruppe 12 (2003))	– 2002-06	gewichtet	ungewichtet
F: Kernstadtproblematik	– Kernstadtindikator (Gewichtung mit Hauptkomponentenanalyse)	– 2002-06	X	X

Die verwendeten Variablen sind im Anhang A mit den Datenquellen aufgeführt. Die Originaldaten, welche für die Schätzungen verwendet wurden, sind bei der Eidgenössischen Finanzverwaltung verfügbar.

Tabelle 3-3: Operationalisierung abgeltungsberechtigte Lasten GLA

Abgeltungsberechtigte Lasten GLA	Teilindikatoren	Periode	Spezifikation Gutachten	Spezifikation Gesetz
Lasten der Höhe	– Bevölkerung, die über 800 m.ü.M. wohnt (Bevölkerungsanteil)	– 2006	X	X
Lasten der Steilheit	– Produktive Fläche über 1'080 m.ü.M. (Index Höhenmedian)	– 2006	X	
	– Höhenmedian	– 2006		X
Lasten der feingliedri-gen Besiedelung	– Anteil Einwohner in Siedlungen mit weniger als 200 Einwohnern	– 2006	X	X
	– Bevölkerungsdichte	– 2002-2006	X	X

Die verwendeten Variablen sind im Anhang A mit den Datenquellen aufgeführt. Die Originaldaten, welche für die Schätzungen verwendet wurden, sind bei der Eidgenössischen Finanzverwaltung verfügbar.

Tabelle 3-4: Operationalisierung nicht abgeltungsberechtigte Lasten (Kontrollvariablen)

Weitere Einflussfaktoren (nicht abgeltungsberechtigt)	Ausprägungen	Periode	Spezifikation Gutachten = Spezifikation Gesetz	im Endmodell verwendet
Finanzkraft	– Wirtschaftsstruktur: Beschäftigtenanteile 1. Sektor	– 2000	X	
	– Steuerkraft pro Kopf	– 2002-06	X	X
Wahlbedarf / unterschiedliche Präferenzen	– Parlamentarier-Rating	– 2005	X	X
	– Kantonale Parteiensysteme auf links-rechts Achse	– 2000	X	
	– Erwerbsquote	– 2002-06	X	
Allgemeine Lasten der Weite	– Länge Strassennetz (ohne Nationalstrassen)	– 2006	X	
Gemeindestruktur	– Durchschnittliche Einwohnerzahl pro Gemeinde	– 2002-06	X	

Die verwendeten Variablen sind im Anhang A mit den Datenquellen aufgeführt. Die Originaldaten, welche für die Schätzungen verwendet wurden, sind bei der Eidgenössischen Finanzverwaltung verfügbar. Die angegebenen Einflussfaktoren wurden in einem Modell mit Hauptkomponentenanalyse auf ihre Erklärungskraft geprüft. In der Periode 1997-2001 haben sich nur die Variablen Steuerkraft pro Kopf und Parlamentarier-Rating als signifikant erwiesen, in der Periode 2002-2006 sogar nur die Steuerkraft pro Kopf. Alle übrigen Variablen wurden im Rahmen der sog. Backward-Elimination schrittweise als nicht signifikant ausgeschieden. Zur Vergleichbarkeit haben wir nachfolgend sämtliche Modelle mit diesen beiden Kontrollvariablen berechnet. Nicht mehr verfügbar sind – im Vergleich zum Gutachten 04 – die Variablen Ressourcenindex und Volkseinkommen pro Kopf.

Die Auswahl der **weiteren Einflussfaktoren** auf die kantonalen und kommunalen Ausgaben (pro Kopf) gemäss Tabelle 3-4 basiert auf Erfahrungen aus dem Gutachten '04, auf weiteren empirischen Arbeiten⁸ sowie Plausibilitätsüberlegungen. Den einzelnen nicht abgeltungsberechtigten Lasten liegen folgende Arbeitshypothesen (die im Gutachten empirisch getestet werden) zu Grunde:

- **Finanzkraft:** Ein finanzkräftiger Kanton kann sich u.a. eine grössere Verwaltung leisten. Dies soll genauso wenig abgegolten werden wie eine ungünstige Wirtschaftsstruktur (hoher Anteil Beschäftigte im 1. Sektor). Bei dieser Variablen kann auch Endogenität vorliegen: Es könnte sein, dass auch die Ausgaben die Steuerkraft beeinflussen. Um diesen Effekt zu berücksichtigen bzw. vorzubeugen, verwenden wir die Steuerkraft um eine Periode verzögert. Empirisch zeigen die Modelle, dass die Finanzkraft die Ausgaben tatsächlich beeinflusst.
- **Wahlbedarf / unterschiedliche Präferenzen:** Je nach politischem Standpunkt geben einzelne Kantone für gleiche Aufgaben unterschiedlich viel aus. Solche Mehrausgaben sollen ebenso wenig abgegolten werden, wie zusätzlich wahrgenommene kantonale Aufgaben, die nicht explizit als abgeltungsberechtigt bezeichnet sind. Zur Operationalisierung

⁸ Bspw. Carrard, Grosclaude, Jeanrenaud (1996), Evaluation des effets de la péréquation financière directe.

kann z.B. das Parlamentarier-Rating (oder ein Indikator zum Parteiensystem oder die Erwerbsquote als Näherungsgrösse für urbane Lebensformen, die sich aber beide nicht signifikant erweisen) verwendet werden: Ein Rating der Mitglieder der eidgenössischen Räte des jeweiligen Kantons auf der Links-Rechts-Skala. Ist der mittlere Parlamentarier (Median) im Kanton links der Mitte eingestuft, so ist die Wählerschaft im Kanton eher links und somit eher staatsfreundlich eingestellt, was auch höhere kantonale Ausgaben vermuten lässt.⁹ Empirisch kann diese Hypothese im Gutachten '04 bestätigt werden, im Gutachten '09 ist der Einfluss nicht signifikant.

- **Allgemeine Lasten der Weite:** Die Weite bzw. erschlossene Fläche eines Kantons ist per se nicht abgeltungsberechtigt, könnte jedoch einen Einfluss auf die kantonalen und kommunalen Ausgaben aufweisen. Dieser Einfluss (gemessen an der Strassenlänge als Indikator) ist empirisch nicht signifikant.
- **Gemeindestruktur:** Die Kantone sind frei, in wie viele Gemeinden sie sich gliedern wollen. Die daraus entstehenden Kosten sind nicht abgeltungsberechtigt. Auch hier zeigen die Modelle keine Bestätigung der Hypothese.

Warum weitere Einflussfaktoren (Kontrollvariablen) berücksichtigen?

Mit einem Regressionsmodell soll die y-Variable durch die x-Variablen (Erklärungsfaktoren) möglichst gut erklärt werden. Die Analyse hat zum Ziel, möglichst die relevanten Erklärungsfaktoren zu finden und im Modell zu verwenden. Werden relevante Erklärungsfaktoren nicht berücksichtigt („omitted variables“), so können die geschätzten Koeffizienten vom „wahren“ Wert abweichen, d.h. sie sind verzerrt. Aber nicht nur der Koeffizient selbst ist verzerrt, sondern auch seine Signifikanz (Bedeutung) wird falsch beurteilt: Werden wichtige Erklärungsfaktoren im Modell nicht berücksichtigt, so wird fälschlicherweise die Signifikanz der übrigen Erklärungsfaktoren überschätzt, d.h. es werden Faktoren fälschlicherweise als „wichtig“ beurteilt. Mit dem Einbezug der „richtigen“ Kontrollvariablen soll sichergestellt werden, dass die Koeffizienten möglichst unverzerrt geschätzt werden und die Signifikanz korrekt beurteilt wird.

Werden beispielsweise Lohnunterschiede von Frauen und Männern untersucht, um herauszufinden, ob Frauen bezüglich des Lohns diskriminiert werden, so sind neben dem Geschlecht noch weitere Einflussfaktoren zu berücksichtigen, welche einen Einfluss auf den Lohn haben. Unter anderen sind beispielsweise das Ausbildungsniveau und die Berufserfahrung wichtige Erklärungsgrößen für die Lohnhöhe. Werden die genannten Einflussfaktoren auf den Lohn nicht berücksichtigt, so wird die Lohndiskriminierung von Frauen systematisch überschätzt.

⁹ Das Rating wird von der Forschungsstelle sotomo berechnet.

4 Gewichtung und Kostenrelevanz der Indikatoren

4.1 Gewichtung der Teilindikatoren

4.1.1 Soziodemografischer Lastenausgleich: Bereiche A-C

Der sogenannte SLA-Bereich A-C umfasst folgende Lasten:

- A: Armut
- B: Altersstruktur
- C: Ausländerintegration

Die Lasten der Armut werden seit Einführung der NFA mit dem Anteil Sozialhilfebezüger ausgewiesen.¹⁰ Für die **Variante Spezifikation Gutachten** wird der Teilindikator Armut als Hilfsgrösse aus den Bezüger von Ergänzungsleistungen, Alleinerziehenden und Langzeitarbeitslosen berechnet.¹¹ Beim Anteil Ausländer unterscheiden sich die beiden Varianten durch die Gewichtung nach Aufenthaltsdauer.

a) Zusammenhang zwischen den Teilindikatoren

Als Grundvoraussetzung für eine sinnvolle Zusammenfassung bzw. Gewichtung der Teilindikatoren sollte ein Zusammenhang zwischen diesen Teilindikatoren bestehen. Dies wird mittels einer Korrelationsanalyse in Tabelle 4-1 überprüft.

¹⁰ Bundesamt für Statistik (2009), Sozialhilfe- und Armutsstatistik im Vergleich – Konzepte und Ergebnisse.

¹¹ Die drei Variablen Bezüger von Ergänzungsleistungen, Alleinerziehende und Langzeitarbeitslose werden mit einer Hauptkomponentenanalyse zusammengefasst. Die Vorgehensweise entspricht jener bei den nachfolgend beschriebenen SLA- bzw. GLA-Indikatoren.

Tabelle 4-1: Korrelationsmatrix SLA-Teilindikatoren A-C: Spezifikation Gutachten und Gesetz

Spezifikation Gutachten	Armutsindikator	Anteil über 80-jährige	Anteil Junge	Anteil Ausländer gew.
Armutsindikator	1.00	0.37	-0.48	0.76
Anteil über 80-jährige	0.37	1.00	-0.52	0.04
Anteil Junge	-0.48	-0.52	1.00	-0.39
Anteil Ausländer gew.	0.76	0.04	-0.39	1.00

(Durchschnitt Periode 2002-2006)

Spezifikation Gesetz	Armutsindikator	Anteil über 80-jährige	Anteil Junge	Anteil Ausländer ungew.
Armutsindikator	1.00	0.42	-0.56	0.73
Anteil über 80-jährige	0.42	1.00	-0.52	0.03
Anteil Junge	-0.56	-0.52	1.00	-0.39
Anteil Ausländer ungew.	0.73	0.03	-0.39	1.00

(Durchschnitt Periode 2002-2006)

Tabelle 4-1 zeigt auf, dass die drei Teilindikatoren Armutsindikator, Anteil über 80-jährige und Anteil Ausländer positiv voneinander abhängen: In Kantonen mit einem hohen Armutsindikator leben auch viele über 80-jährige und viele Ausländer (positive Korrelation). Dieser Zusammenhang gilt jedoch nicht für den Teilindikator „Anteil Junge“: Entgegen den Vermutungen in den Vorarbeiten vor dem Gutachten '04 leben in Kantonen mit vielen Jungen wenige Arme, wenig über 80-jährige und wenig Ausländer (negative Korrelation). **Der Teilindikator „Anteil Junge“ wird somit im Indikator SLA A-C nicht berücksichtigt**, da ansonsten kein eindeutig zu interpretierender Indikator gebildet werden kann. Der Teilindikator „Anteil Junge“ wird stattdessen separat ins Modell aufgenommen und auf seine Kostenrelevanz überprüft, so wie dies bereits im Gutachten '04 gemacht wurde. Wie bereits im Gutachten '04 erweist sich aber diese Variable als nicht signifikant und wird aus dem Modell eliminiert.

b) Gewichtung der Teilindikatoren und Vergleich

Die Teilindikatoren Armut, über 80-jährige sowie Ausländer werden mittels einer Hauptkomponentenanalyse gewichtet. Dieses Verfahren stellt sicher, dass möglichst viel Information aus den Teilindikatoren im Indikator enthalten bleibt. In Tabelle 4-2 werden die berechneten Gewichte der beiden Spezifikationen Gutachten bzw. Gesetz für das Gutachten '09 (zu den Unterschieden vgl. Tabelle 3-2 ff.) dargestellt. Die berechneten Gewichte in den beiden Spezifikationen unterscheiden sich nur geringfügig voneinander. In der Gesetzesspezifikation hat der Anteil über 80-jährige ein etwas höheres Gewicht zulasten des Armutsindikators.

Weiter sind in der Tabelle 4-2 die berechneten Gewichte der Spezifikation Gutachten für das Gutachten '04 sowie die heutige gesetzliche Regelung dargestellt (diese heutige Regelung sieht eine laufende Neuberechnung der Anteile, zusammen mit dem Kernstadtindikator, basierend auf einer Hauptkomponentenanalyse vor).

Tabelle 4-2: Gewichtung SLA-Teilindikatoren A-C: Spezifikation Gutachten und Spezifikation Gesetz sowie Werte nach FILAV¹²

Teilindikator	Periode 1997-2001	Periode 2002-2006		Heutige Regelung
	Spezifikation Gutachten	Spezifikation Gutachten	Spezifikation Gesetz	FILAV
A: Armutsindikator	0.40	0.38	0.36	0.43
B: Anteil über 80-jährige	0.25	0.20	0.22	0.20
B: Anteil Junge	0.00	0.00	0.00	
C: Anteil Ausländer gewichtet/ungewichtet	0.35	0.42	0.42	0.37

(Durchschnitte Perioden 1997-2001; 2002-2006)

c) Fazit

Die Gewichtungen, die sich aus der Hauptkomponentenanalyse für das Gutachten '09 ergeben, unterscheiden sich nur wenig von denjenigen im Gutachten '04. Der Anteil Ausländer wird in der Periode 2002-2006 (Gutachten '09) stärker gewichtet als in der Vorperiode. Im Gegenzug sind der Armutsindikator und der Anteil über 80-jährige etwas weniger stark gewichtet.

4.1.2 Bereich F (Kernstadt)

Der Kernstadt-Indikator wird für insgesamt fünf Jahre analog dem im Abschnitt 9.4 beschriebenen Vorgehen der EFV gebildet.¹³

Die Berechnungen erfolgen durch die EFV und sind nachfolgend übernommen worden. Die EFV berechnet den Kernstadtindikator über eine Hauptkomponentenanalyse mit den Teilindikatoren Erwerbsquote pro Gemeinde, Siedlungsdichte pro Gemeinde und Bevölkerung pro Gemeinde jährlich neu.

4.1.3 Geografisch-topografischer Lastenausgleich

Der GLA-Bereich umfasst folgende Lasten:

- Lasten der Höhe
- Lasten der Steilheit
- Lasten der feingliedrigen Besiedelung (Bewohner in Streusiedlungen und feingliedrige Besiedelung)

a) Zusammenhang zwischen den Teilindikatoren

Analog zu Kapitel 4.1.1 wird in einer Korrelationsmatrix der Zusammenhang zwischen den einzelnen Teilindikatoren ausgewiesen (vgl. Tabelle 4-3):

¹² In der Spalte „Heutige Regelung“ wurden die Werte für das Jahr 2009 aus der FILAV, welche auf einer Hauptkomponentenanalyse der EFV basieren, auf 100% skaliert.

¹³ Vgl. Zwischenbericht der Projektgruppe 12 vom 4. Juni 2003, S. 55ff bzw. Anhang 9.4.

Tabelle 4-3: Korrelationsmatrix GLA-Teilindikatoren: Gutachten und Gesetz

Spezifikation Gutachten	Lasten Höhe	Lasten Steilheit	Geringe Bevölkerungsdichte	Einwohner Streusiedlungen
Lasten Höhe	1.00	0.57	0.26	0.67
Lasten Steilheit	0.57	1.00	0.46	0.49
Geringe Bevölkerungsdichte	0.26	0.46	1.00	0.46
Einwohner Streusiedlungen	0.67	0.49	0.46	1.00

(Durchschnitt Periode 2002-2006)

Spezifikation Gesetz	Lasten Höhe	Lasten Steilheit	Geringe Bevölkerungsdichte	Einwohner Streusiedlungen
Lasten Höhe	1.00	0.57	0.46	0.49
Lasten Steilheit	0.57	1.00	0.26	0.67
Geringe Bevölkerungsdichte	0.46	0.26	1.00	0.46
Einwohner Streusiedlungen	0.49	0.67	0.46	1.00

(Durchschnitt Periode 2002-2006)

Alle vier Teilindikatoren „Lasten Höhe“, „Lasten Steilheit“, „geringe Bevölkerungsdichte“ sowie „Streusiedlungen“ stehen untereinander in positiver Abhängigkeit: In Kantonen mit hohen Lasten der Höhe bestehen tendenziell auch hohe Lasten der Steilheit, es leben viele Personen in Streusiedlungen und es handelt sich um einen Kanton mit geringer Bevölkerungsdichte.

b) Gewichtung der Teilindikatoren und Vergleich

Analog zum Vorgehen in Kapitel 4.1.1 werden die Gewichte mittels einer Hauptkomponentenanalyse bestimmt, und in Tabelle 4-1 werden die erzielten Werte der beiden Spezifikationen mit denjenigen gemäss FILAV verglichen.

Nicht überraschend finden wir keine Unterschiede bei der Gewichtung der beiden Spezifikationen (einziger Unterschied bei den Lasten der Steilheit, wo in der Variante "Gesetz" der Höhenmedian statt die "Produktive Fläche über 1'080 m.ü.M." verwendet wurde, vgl. Tabelle 3-3). Im Vergleich zu den Gewichten gemäss der FILAV fällt auf, dass alle vier Teilindikatoren nach unseren Schätzungen gleichmässiger gewichtet werden.

Tabelle 4-4: Gewichtung GLA-Teilindikatoren: Spezifikation Gutachten und Spezifikation Gesetz sowie festgelegte Werte nach FILAV

Teilindikator	Periode 1997-2001	Periode 2002-2006		Heutige Regelung FILAV
	Spezifikation Gutachten	Spezifikation Gutachten	Spezifikation Gesetz	
Lasten Höhe	0.26	0.26	0.26	0.33
Lasten Steilheit	0.24	0.26	0.26	0.33
Geringe Bevölkerungsdichte	0.22	0.21	0.21	0.17
Einwohner Streusiedlungen	0.27	0.27	0.27	0.17

(Durchschnitte Perioden 1997-2001; 2002-2006)

Die Gewichtungen des GLA-Indikators werden für unsere nachfolgenden Modellschätzungen nach demselben statistischen Verfahren berechnet wie im SLA-Bereich (d.h. wir übernehmen die Anteile gemäss unserer Hauptkomponentenanalyse) und nicht etwa nach der politisch gewählten Gewichtung gemäss FILAV, damit für die Berechnungen der Grösse der Ausgleichstöpfe „gleich lange Spiesse“ für den GLA- wie den SLA-Bereich bestehen.

c) Fazit

Die Gewichtungen, die sich aus der Hauptkomponentenanalyse ergeben, unterscheiden sich nur geringfügig vom Gutachten '04. Im politischen Prozess wurde eine abweichende Gewichtung festgelegt.

4.2 Modellschätzung

4.2.1 Vorgehen

Zur Prüfung der Kostenrelevanz der Indikatoren wird ein ökonometrisches Modell verwendet. Das Ziel der Schätzung ist zu eruieren, ob die Indikatoren einen Einfluss auf die kantonalen und kommunalen Ausgaben haben (Kostenrelevanz) und zugleich mit dem Modell die Grundlagen zur Bestimmung der Topfgrössen zu gewinnen (vgl. Kapitel 5).

Das **Ausgangsmodell** umfasst folgende Variablen:

- Die drei Indikatoren SLA A-C, Kernstadt und GLA.
- Der Teilindikator „Anteil Junge“, welcher nicht in den Indikator SLA A-C integriert werden kann (vgl. Kapitel 4.1.1).
- Folgende weitere Einflussgrössen gemäss Tabelle 3-4:¹⁴
 - Beschäftigtenanteile 1. Sektor
 - Steuerkraft pro Kopf
 - Parlamentarier-Rating
 - Kantonale Parteiensysteme auf Links-Rechts-Achse
 - Erwerbsquote
 - Länge Strassennetz (ohne Nationalstrassen)
 - Durchschnittliche Einwohnerzahl pro Gemeinde
- Kantonsspezifische Effekte: Mit diesen Variablen werden kantonsspezifische Eigenschaften abgebildet, welche einen Einfluss auf die Ausgaben pro Kopf haben, aber nicht abgel-

¹⁴ Alle angegebenen Einflussfaktoren wurden in einem Modell mit Hauptkomponentenanalyse auf ihre Erklärungskraft geprüft. In der Periode 1997-2001 haben sich nur die Variablen Steuerkraft pro Kopf und Parlamentarier-Rating als signifikant erwiesen, in der Periode 2002-2006 sogar nur die Steuerkraft pro Kopf. Alle übrigen Variablen wurden im Rahmen der sog. Backward-Elimination schrittweise als nicht signifikant ausgeschieden. Zur Vergleichbarkeit haben wir nachfolgend sämtliche Modelle mit den beiden genannten Kontrollvariablen berechnet.

tungsberechtigt sind (alle abgeltungsberechtigten Lasten sind in den Indikatoren enthalten).

- Zeiteffekte: Mit sog. Jahres-Dummies werden zeitliche Effekte wie z.B. der Konjunkturzyklus modelliert. Sind die Ausgaben z.B. systematisch in einem bestimmten Jahr überall höher, so wird dies mit dieser Variable aufgefangen.

In einem ersten Schritt wird dieses Modell geschätzt.¹⁵ Dann werden schrittweise diejenigen Variablen eliminiert, welche keinen Einfluss auf die Ausgaben aufweisen („backward elimination“)¹⁶. Dabei zeigt sich u.a., dass der Teilindikator „Anteil Junge“ nicht kostenrelevant ist und daher eliminiert wird.¹⁷ Im untersuchten Hauptmodell verbleibt neben den drei Indikatoren (SLA, GLA, Kernstadt) und den kantonsspezifischen Effekten nur die Steuerkraft im Modell.

4.2.2 Modellüberblick

Mit dem in Kapitel 4.2.1 beschriebenen Vorgehen können folgende Zusammenhänge zwischen den kantonalen und kommunalen Ausgaben (pro Kopf) und den untersuchten Variablen eruiert werden: Die Ausgaben steigen mit einem Anstieg des Indikators

- SLA A-C, also wenn die Lasten Armut, Altersstruktur oder Ausländerintegration zunehmen.
- Kernstadt, d.h. wenn die Kernstadt-Lasten zunehmen.
- GLA, d.h. wenn die Lasten der Höhe, der Steilheit oder der feingliedrigen Besiedelung zunehmen.

Neben den kantonsspezifischen Effekten haben folgende zwei weitere Einflussgrößen eine Wirkung auf die kantonalen und kommunalen Ausgaben:

- Steuerkraft: Steigt in einem Kanton die Steuerkraft, so führt dies im nächsten Jahr zu steigenden Ausgaben.
- Parlamentarier-Rating: In Kantonen, in welchen die Stimmberechtigten eher linke Nationalräte wählen, finden sich höhere Ausgaben (nur '04)¹⁸

¹⁵ Technische Hinweise zu in Schätzungen im Anhang 9.2.

¹⁶ Ausgeschlossen wird immer diejenige Variable, welche die geringste Signifikanz aufweist, bis alle Variablen auf 5%-Niveau signifikant sind. Die Indikatoren, die kantonsspezifischen Effekte und die Zeiteffekte sind von diesem Eliminationsvorgang ausgenommen.

¹⁷ Nicht kostenrelevant = nicht signifikant auf 10%-Niveau.

¹⁸ Diese Variable ist im Gutachten '09 nicht mehr signifikant, wurde aber aus Gründen der Vergleichbarkeit und auch um die Sonderlasten möglichst vorsichtig zu schätzen, im Modell belassen.

4.3 Ergebnisse im Überblick

Grafik 4-1 bietet einen Überblick zum zweistufigen Vorgehen zur Überprüfung der Kostenrelevanz der Indikatoren. Wie erwähnt werden im ersten Schritt die Teilindikatoren gewichtet und zu Indikatoren zusammengefasst, im zweiten Schritt wird die Kostenrelevanz der Indikatoren in einem ökonometrischen Modell ermittelt. Das gesamte Modell lässt sich wie folgt lesen: Steigen die Lasten der Ausländerintegration, so wird dies mit einem Anstieg des Ausländeranteils gemessen. Dieser Anstieg führt zu einer Erhöhung des Indikators SLA A-C, was sich letztendlich in höheren kantonalen und kommunalen Ausgaben niederschlägt.

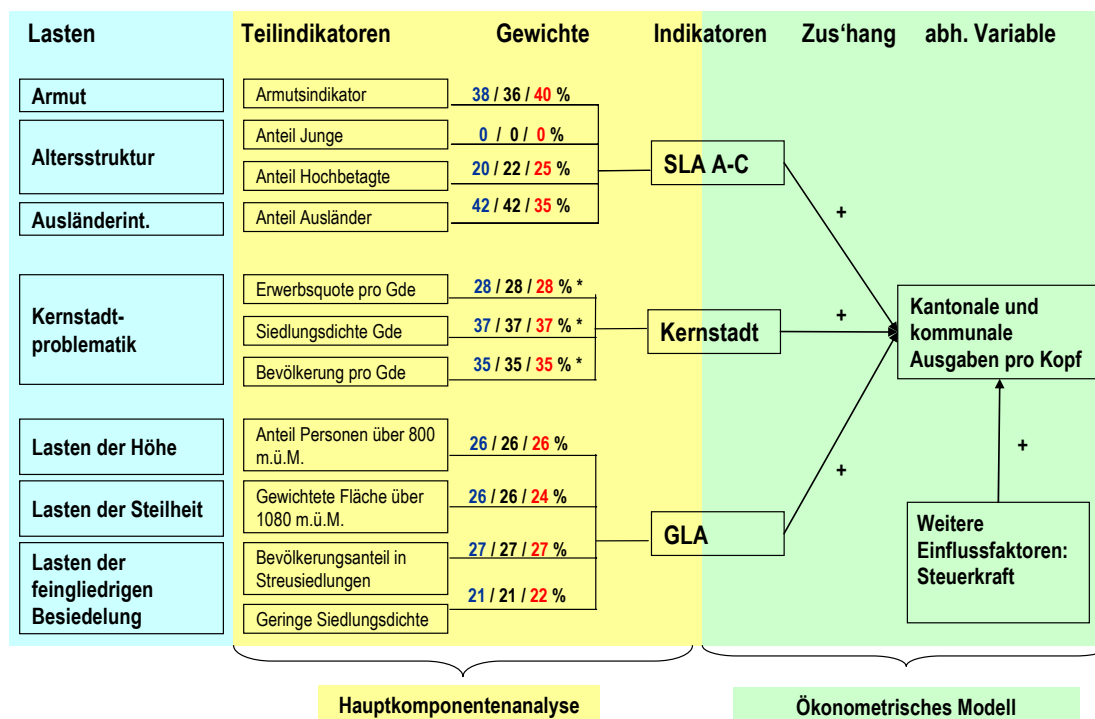
Die detaillierten Modellergebnisse (Koeffizienten, Signifikanz-Niveaus) sind im Anhang B dargestellt.

Das Modell erweist sich hinsichtlich kleineren Änderungen sowie alternativer Schätzmethoden als robust (vgl. Anhang D). Die zentralen Ergebnisse der Modellvarianten sind im Kapitel 6 dargestellt.

Grafik 4-1: Gewichtung der Teilindikatoren SLA A-C und GLA nach Gutachten '09 und Gutachten '04

Reihenfolge der Gewichte:

Spezifikation Gutachten '09 / Spezifikation Gesetz '09 / Spezifikation Gutachten '04



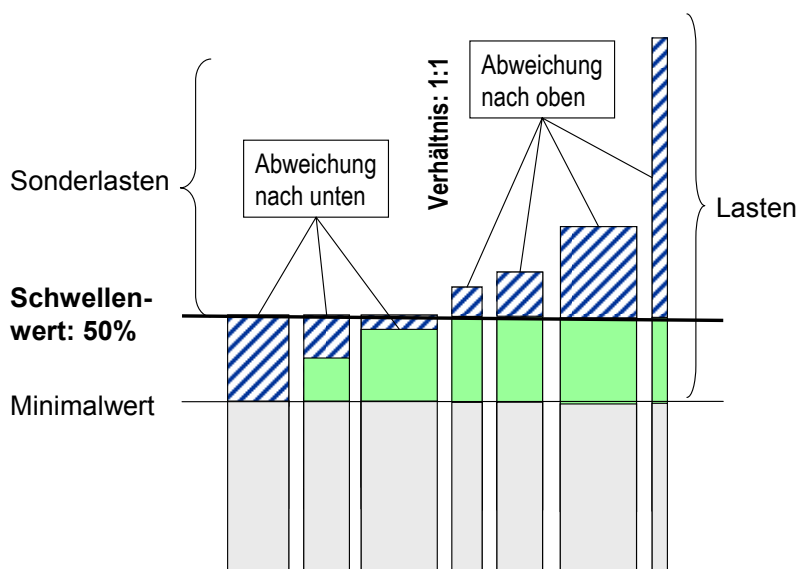
* Die Berechnungen des Kernstadt-Indikators erfolgen durch die EFV und sind übernommen worden. Deren Ermittlung ist nicht Bestandteil des Gutachtens. Die EFV berechnet den Kernstadtindikator über eine Hauptkomponentenanalyse mit den Teilindikatoren Erwerbsquote pro Gemeinde, Siedlungsdichte pro Gemeinde und Bevölkerung pro Gemeinde jährlich neu.

5 Verhältnis der Sonderlasten ("Topfgrössen")

5.1 Sonderlasten und Abschneidekriterien

Die Lasten bzw. Sonderlasten werden für jeden der drei Indikatoren separat berechnet. Der Ausgangspunkt zur Bestimmung der Sonderlasten bildet die Bestimmung des Minimalwerts pro Indikator: Derjenige Kanton mit dem tiefsten Indikatorwert gibt den Minimalwert vor (Referenzkanton). In Grafik 5-1 ist der Referenzkanton mit der Säule ganz links schematisch dargestellt. Alle übrigen Kantone haben grössere Indikatorwerte und damit höhere Ausgaben. Diese höheren Ausgaben werden als Lasten bezeichnet. Sonderlasten sind derjenige Teil der Lasten, welche über einem Schwellenwert von 50% liegen. Auftragsgemäss übernehmen wir diese Definition aus dem Gutachten '04, ohne nochmals die dort aufgezeigten Varianten durchzuspielen.

Grafik 5-1: Schematische Darstellung der Sonderlasten



Anmerkung: Die Säulen stehen beispielhaft für einzelne Kantone. Die Breite der Säulen bildet deren Bevölkerung ab, die Höhe der Säulen steht für die Pro-Kopf-Lasten. Somit bilden die Flächen die absoluten Lasten pro Kanton ab.

Was sagen die Lasten aus?

Das gewählte Vorgehen, alle Werte über dem Minimalwert (Referenzkanton) als Lasten zu bezeichnen, hat verschiedene Vorteile:

(1) Während die „abgeschnittenen grauen Balken“ in Grafik 5-1 von der Skalierung des Indikators abhängig sind und somit keinerlei Aussagekraft besitzen, sind die Lasten von der Skalierung unabhängig.

(2) Die Grösse der Lasten wird zwar vom Minimalkanton vorgegeben und ist somit nur beschränkt aussagekräftig. Mit dem gewählten Verfahren „Abschneiden beim Minimalkanton“ wird jedoch sichergestellt, dass die Grösse der Sonderlasten nicht beeinflusst wird.

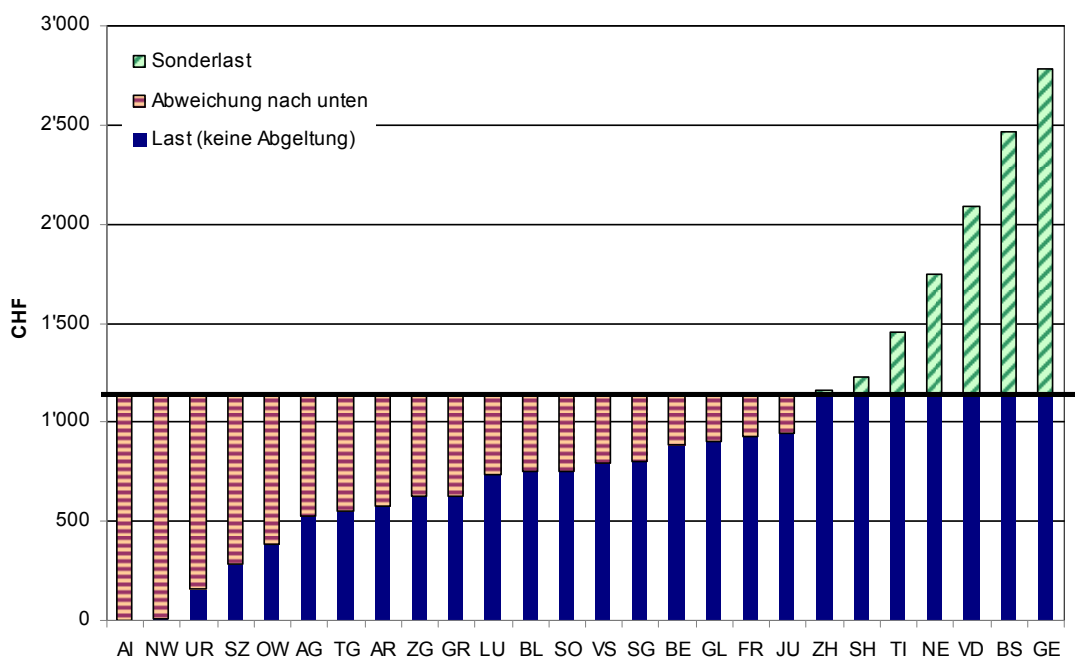
5.2 Sonderlasten ("Topfgrössen")

Wie erwähnt richtet sich der wissenschaftlich-modellmässige Vorschlag für die Topfgrössen nach dem Verhältnis der Sonderlasten. Letztlich wird die Topfgrösse unter Einbezug weiterer Überlegungen politisch festgelegt. Die Sonderlasten gemäss Grafik 5-1 werden pro Indikator wie folgt berechnet:

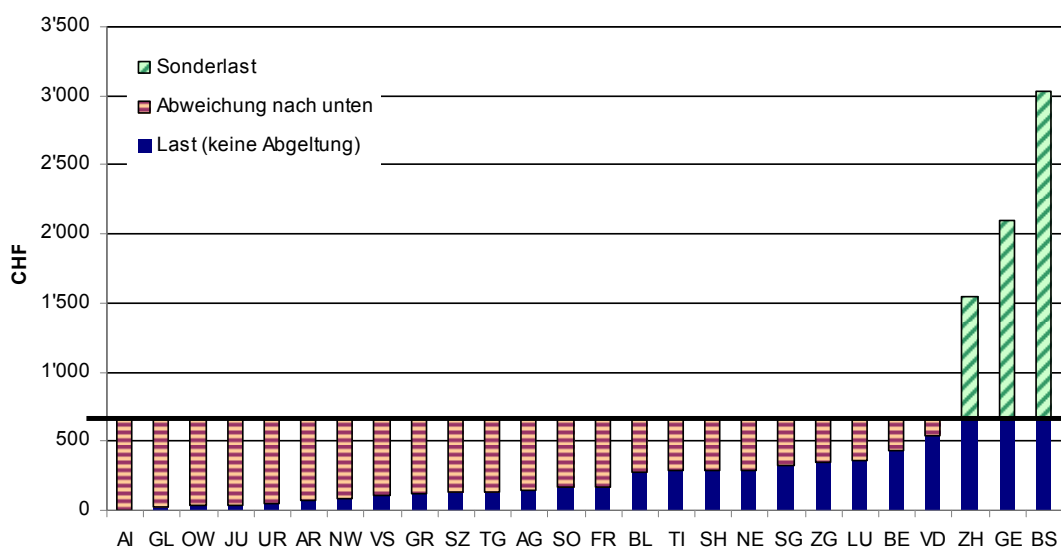
- Einsetzen ins Modell: Für jeden Kanton werden die Indikatorwerte mit den Koeffizienten multipliziert, die sich aus der Modellschätzung ergeben (vgl. Anhang B). Dies ergibt die Ausgaben, die sich auf diesen Indikator zurückführen lassen.
- Der Kanton mit den geringsten Pro-Kopf-Ausgaben pro Indikator gilt als Referenzkanton. Alle Ausgaben, die über dem Referenzwert (bzw. Minimalwert gemäss Grafik 5-1) liegen, werden als Lasten bezeichnet.
- Die Gesamtlasten aller Kantone bilden die Grundlage für die Berechnung des Schwellenwertes. Der Schwellenwert wird beim bevölkerungsgewichteten Durchschnitt (50%-Kriterium, d.h. Mittelwertskriterium) angesetzt.
- Der Teil der Lasten, der über dem Schwellenwert liegt, gilt als Sonderlast.

Das Ergebnis dieser Berechnungsschritte ist in den nachfolgenden drei Grafiken dargestellt. Weil es sich dabei um Pro-Kopf-Werte handelt, sind die Gesamtflächen der gestreiften Balken (Sonderlasten bzw. Abweichung nach unten) nicht gleich gross, die Gesamtsummen sind aber gleich gross.

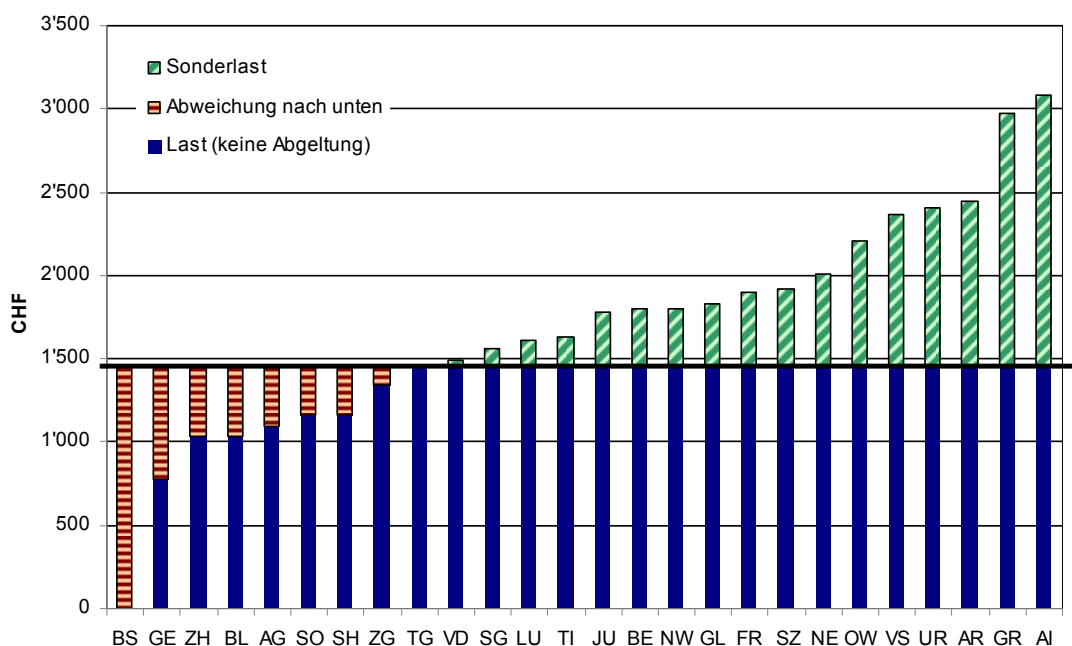
Grafik 5-2: Indikator SLA A-C: Lasten bzw. Sonderlasten pro Kopf (50%-Kriterium bzw. Mittelwert, 2006)



Grafik 5-3: Kernstadt-Indikator: Lasten bzw. Sonderlasten pro Kopf (50%-Kriterium bzw. Mittelwert, 2006)

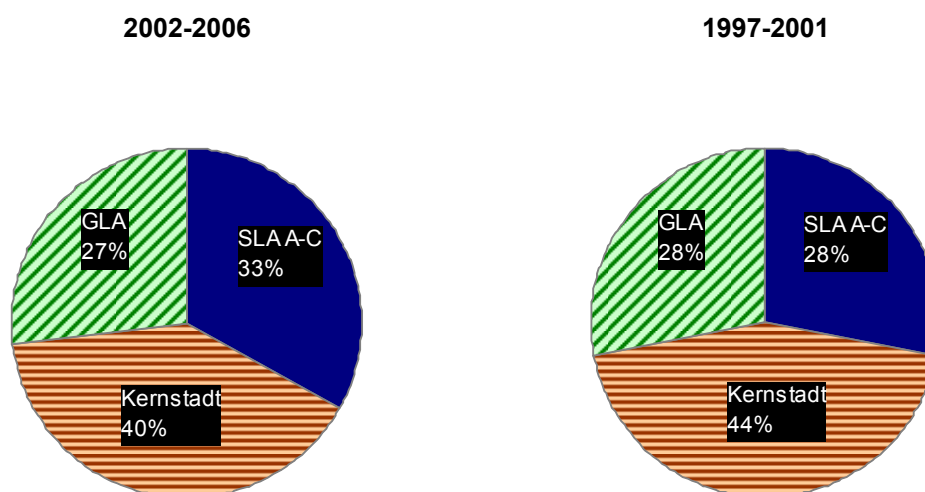


Grafik 5-4: Indikator GLA: Lasten bzw. Sonderlasten pro Kopf (50%-Kriterium bzw. Mittelwert, 2006)



Die so ermittelten Sonderlasten, also die Lasten über dem Schwellenwert, werden pro Indikator mit der jeweiligen kantonalen Bevölkerung gewichtet, addiert und zueinander ins Verhältnis gesetzt. Dieses Verhältnis ergibt die relativen Topgrößen (vgl. Grafik 5-1).

Grafik 5-5: Relative Topgrößen (Mittelwerte 2002-2006 bzw. 1997-2001)



In Grafik 5-1 sind die durchschnittlichen relativen Topfgrössen dargestellt. Von den gesamten Sonderlasten fallen in der Periode 2002-2006

- 40% auf Grund der Kernstadtproblematik an,
- 27% wegen geografisch-topografischer Lasten an,
- 33% auf Grund soziodemografischer Lasten (Armut, Altersstruktur oder Ausländerintegration) an.

Im Vergleich zu den Ergebnissen im Gutachten '04 zeigt sich, dass die Kernstadtlasten zu Gunsten der soziodemografischen Lasten ein wenig an Bedeutung verlieren. Allerdings sind die Kernstadtlasten nach wie vor am grössten. Praktisch unverändert ist der relative Anteil der geografisch-topografischen Lasten. In der politischen Debatte wurde der Anteil des geografisch-topografischen Ausgleichstopfs (GLA) auf 50% festgesetzt.

Die gesamten Sonderlasten betragen im Jahr 2006 rund 5.53 Mrd. CHF und sind damit rund 280 Mio. CHF höher als im Jahr 2001 (5.25 Mrd. CHF).

5.3 Exkurs: Die Folgen des "Abschneidens" und die Bedeutung der Kantons Grenzen¹⁹

Das beschriebene Vorgehen mit einem Abschneide- resp. Schwellenwert hat zur Folge, dass alle Lasten unter diesem Schwellenwert für die weiteren Berechnungen nicht mehr berücksichtigt werden. Dies bringt folgende Konsequenzen mit sich:

- Erstens werden Kantone mit mittleren Lasten, die knapp unter dem Schwellenwert liegen, gleich behandelt wie Kantone mit sehr niedrigen Lasten, also sehr kostengünstigen soziodemografischen und geografisch-topografischen Strukturen. Dies entspricht dem gewollten System, das eine Konzentration der Mittel vorsieht, ist aber möglicherweise aus Sicht von Kantonen, die knapp unter der politisch zu bestimmenden Abschneidegrenze liegen, unerwünscht.
- Zweitens entspricht dieses System einem Bonus-System (stark belastete Kantone werden entlastet), nicht aber einem Bonus-Malus-System: Das heisst, Kantone mit geringen Lasten und entsprechend kostengünstigen Voraussetzungen leisten keinen "Solidaritätsbeitrag" in das Ausgleichssystem; es werden nur nachteilige, nicht aber vorteilhafte Strukturen berücksichtigt. Fiktives Beispiel: Ein Kanton mit hohen sozialen Lasten profitiert vom SLA, seine besonders kostengünstigen geografischen Voraussetzungen werden aber nirgends berücksichtigt. Dies ist allerdings politisch so gewollt (NFA-Gesetz).
- Diese Effekte führen dazu, dass die Lage der Kantonsgrenze die Verteilung beeinflusst und grössere und heterogene Kantone benachteiligt sein könnten: In diesen Kantonen können sich z.B. hohe und tiefe geografische Lasten innerhalb des Kantons ausgleichen, womit der Durchschnittswert dieses Kantons unter die Abschneidegrenze fällt und keine

¹⁹ Dieser Exkurs wurde aus dem Gutachten '04 übernommen, da er unverändert gilt.

Ausgleichszahlung mehr erfolgt. Wäre der Kanton in zwei Kantone aufgeteilt ("Bergteil" und "Stadtteil"), so erhielte evtl. der "Bergteil" eine Ausgleichszahlung im GLA, während die Kostengünstigkeit des "Stadtteils" nicht berücksichtigt würde. Die Aufteilung wäre also vorteilhaft.

Umgekehrt überlegt: Eine Fusion eines "GLA-berechtigten" Kantons mit einem "SLA-berechtigten" Kanton könnte dazu führen, dass der fusionierte Kanton sowohl beim GLA wie beim SLA nichts mehr bekommt. Solche Regelungen könnten langfristig gesehen sogar Strukturreformen (Kantonsfusionen) behindern.

- Da die Topfgrössen anhand der Sonderlasten berechnet wurden, beeinflussen die Kantongrenzen und die Abschneidekriterien auch die Topfgrösse gemäss vorliegendem Modell.

Es ist nicht Bestandteil des Auftrags, die beschriebenen denkbaren Verteilungseffekte genauer zu untersuchen. Will man solche Effekte grundsätzlich vermeiden, müsste ein Bonus-Malus-System eingeführt werden, d.h. auch kostengünstige Strukturen müssten in die Berechnungen einfließen.

Die Begleitgruppe des Gutachtens '04 hatte darauf verzichtet, so ein System berechnen zu lassen, weil es nicht dem Geist der Vorarbeiten entsprach und politisch unrealistisch schien.

6 Modellvarianten

In diesem Abschnitt werden zahlreiche Modellvarianten kurz präsentiert. Fazit: Die Ergebnisse des Gutachtens '09 sind stabil und bestätigten im Wesentlichen die Ergebnisse des Gutachtens '04.

Die Schlussfolgerungen im Detail:

- Die **Ergebnisse des Gutachtens '09** sind über sämtliche gerechneten Modellvarianten **stabil** (vgl. Tabelle 6-1):
 - Dies gilt sowohl für Modelle mit der Spezifikation gemäss Gutachten '04 wie für Modelle, welche die **Gesetzspezifikation** verwenden.
 - Die Ergebnisse bleiben zudem qualitativ unverändert, unabhängig davon ob die Nettoausgaben der laufenden Rechnung oder die Nettoausgaben inkl. **Investitionen** erklärt werden sollen.
 - Ebenfalls keinen bedeutenden Einfluss auf die Ergebnisse haben der Einbezug bzw. das Weglassen des Aufwandes für die allgemeine **Verwaltung**.
 - Sämtliche Modelle haben einen sehr hohen Erklärungsgehalt (Erklärungsmass der Schätzung, R^2).

Tabelle 6-1: Ergebnisse verschiedener Modellvarianten

Modellspezifikation	Hauptkomponentenanalyse	Schätzverfahren	Berücksichtigung Aufwand für allgemeine Verwaltung	Berücksichtigung Investitionsaufwand	Kernstadtindikator	Erklärungsmass der Schätzung (R^2)	Topfgrösse (Mittelwert 2002-2006)		
							GLA	SLA	Kernstadt
2009									
Spezifikation Gutachten	ja	OLS Newey-West	nein	ja	ja	0.88	27%	33%	40%
	ja	GLS Random effects	nein	ja	ja	0.84	20%	29%	51%
Spezifikation Gesetz	ja	OLS Newey-West	nein	ja	ja	0.88	28%	33%	39%
	ja	GLS Random effects	nein	ja	ja	0.84	20%	30%	50%
Spezifikation Gutachten	ja	OLS Newey-West	ja	ja	ja	0.88	29%	33%	39%
Spezifikation Gutachten	ja	OLS Newey-West	nein	nein	ja	0.88	29%	33%	39%
Spezifikation Gutachten	nein	OLS Newey-West	nein	ja	ja	0.86	19%	31%	50%
Spezifikation Gutachten	ja	OLS Newey-West	nein	ja	nein	0.83	29%	72%	
2004									
Spezifikation Gutachten	ja	OLS Newey-West	nein	ja	nein	0.82	30%	30%	40%
	ja	GLS Random effects	nein	ja	nein	0.83	28%	28%	44%

Hervorgehoben sind die Hauptmodelle des aktuellen Gutachtens '09 (Spezifikation Gutachten und Spezifikation Gesetz mit OLS Newey-West-Korrektur) und das Hauptmodell aus dem Gutachten '04 (Spezifikation Gutachten mit GLS Random effects).

- Die **Ergebnisse des Gutachtens '04** konnten – mit geringen Abweichungen, welche durch die Weiterentwicklung der Statistik-Programme bedingt sind – bestätigt werden. Auch hier hat die Analyse weiterer Modellspezifikationen (OLS Newey-West, GLS Ran-

- dom effects; Einbezug allg. Verwaltung; Nichtberücksichtigung von Investitionskosten, Modell ohne HKA) gezeigt, dass die Ergebnisse stabil sind.
- Schätzungen mit **Modellen ohne Hauptkomponentenanalyse** zeigen, dass nur wenige Variablen signifikant sind, was dazu führt, dass sich die Sonderlastenberechnung auf diese wenigen Variablen stützen müsste, was die Gefahr von unplausiblen Ausreissern in einzelnen Kantonen erhöht. Die Modelle mit Hauptkomponentenanalysen sind gut kommunizierbar. Die verwendeten Indikatoren SLA, GLA und Kernstadt sind griffig, breit abgestützt und – im Vergleich mit Modellen ohne Hauptkomponentenanalysen – stabiler.
 - Die **Topfgrössen** variieren im Vergleich zu den Ergebnissen des Gutachtens '04 nur wenig. Auch bei Verwendung anderer Modellvarianten ergibt sich eine ähnliche Grössenordnung: Die Topfgrösse des SLA-Indikator variiert zwischen 28 und 33%, diejenige des GLA-Indikators ebenfalls zwischen 20 und 30% und diejenige des Kernstadtindikators zwischen 40 und 50%.
 - Wird der **Kernstadtindikator nicht berücksichtigt**, zeigt sich, dass entsprechend der SLA-Indikator zunimmt und dessen Topfgrösse zwischen 65 und 75% schwankt. Die Topfgrösse des GLA-Indikators bleibt zwischen 25 und 35%.

Fazit und Ausblick

Modellrechnungen sind immer nur ein vereinfachtes Abbild der Realität. Es können nie alle kostentreibenden Faktoren in Indikatoren gefasst werden. Es gibt auch nicht "das" Modell, sondern es können immer verschiedene Varianten in Betracht gezogen werden. Andere Modellvarianten könnten insbesondere zu Verschiebungen zwischen Kantonen führen, wenn z.B. andere (resp. nicht mehr alle) Indikatoren berücksichtigt würden. Dennoch: Der Erklärungsgehalt des Modells und die Stabilität der Ergebnisse (insbesondere bezüglich der Grössenordnung der Topfgrössen, aber auch der Signifikanz der zentralen Indikatoren) zeigen u.E., dass sich das Modell gut eignet, um die Fragestellungen zu beantworten. Es liegt bisher kein Modell vor, das dem gewählten überlegen wäre.

Interessant wäre es, versuchsweise weitere Kontrollvariablen beizuziehen, welche die politischen Präferenzen und auch die Finanzkraft möglicherweise noch differenzierter abbilden (z.B. Daten zu einzelnen finanzpolitisch relevanten Abstimmungen, Daten über die Vermögenslage von Kantonen und Gemeinden usw.). Es ist nicht ausgeschlossen, dass bei intensiver Arbeit noch bessere Modelle gefunden werden können, wir sind aber der Ansicht, dass die präsentierten Modelle eine ausreichende und genügend stabile Grundlage für die politischen Entscheide darstellen.

7 Schlussfolgerungen

Zusammenfassend gesagt bestätigen die Ergebnisse des Gutachtens '09 die früheren Ergebnisse.

In den **Gewichtungen** ergeben sich folgende Unterschiede (vgl. Tabelle 7-1):

- Bei den SLA-Teilindikatoren unterscheiden sich die Gewichtungen, die sich aus der Hauptkomponentenanalyse für das Gutachten '09 ergeben, nur wenig von denjenigen im Gutachten '04. Der Anteil Ausländer wird in der Periode 2002-2006 (Gutachten '09) stärker gewichtet als in der Vorperiode. Im Gegenzug sind der Armutsindikator und der Anteil über 80-jährige etwas weniger stark gewichtet.
- Bei den GLA-Teilindikatoren unterscheiden sich die Gewichtungen, die sich aus der Hauptkomponentenanalyse ergeben, nur sehr geringfügig vom Gutachten '04. Im politischen Prozess wurde eine abweichende Gewichtung festgelegt.

Tabelle 7-1: Gewichtung der Teilindikatoren SLA A-C und GLA nach Gutachten '04, Gutachten '09 und gemäss heutiger Regelung

Teilindikator	Periode 1997-2001	Periode 2002-2006		Heutige Regelung FILAV (bei SLA: Werte 2009)
	Spezifikation Gutachten	Spezifikation Gutachten	Spezifikation Gesetz	
SLA A: Armutsindikator	0.40	0.38	0.36	0.43
SLA B: Anteil über 80-jährige	0.25	0.20	0.22	0.20
SLA B: Anteil Junge	0.00	0.00	0.00	
SLA C: Anteil Ausländer gewichtet/ungewichtet	0.35	0.42	0.42	0.37
GLA Lasten Höhe	0.26	0.26	0.26	0.33
GLA Lasten Steilheit	0.24	0.26	0.26	0.33
GLA Geringe Bevölkerungsdichte	0.22	0.21	0.21	0.17
GLA Einwohner Streusiedlungen	0.27	0.27	0.27	0.17

(Durchschnitte Perioden 1997-2001; 2002-2006)

Bei der **Signifikanz ("Kostenrelevanz")** sind wie im Gutachten '04 alle Indikatoren (SLA-A-C, Kernstadt und GLA) signifikant und somit kostentreibend. Dabei erweist sich ein etwas anderer Modelltyp als Bestmodell (OLS mit Newey-West-Korrektur). Wie im Gutachten '04 werden im Bestmodell jene Mehrkosten, die auf politische Präferenzen oder die Finanzkraft zurückzuführen sind, herausgefiltert und somit von den Sonderlasten getrennt.

In der **relativen Bedeutung der Sonderlasten („Topfgrössen“)** zeigt sich im Vergleich zu den Ergebnissen im Gutachten '04, dass die Kernstadtlasten zu Gunsten der soziodemografischen Lasten ein wenig an Bedeutung verlieren. Allerdings sind die Kernstadtlasten nach wie vor am grössten. Praktisch unverändert ist der relative Anteil der geografisch-topografischen Lasten. In der politischen Debatte wurde der Anteil des geografisch-topografischen Ausgleichstopfs (GLA) auf 50% festgesetzt.

Aus wissenschaftlicher Sicht ist somit die Ausgangslage für die politische Diskussion ähnlich wie beim Gutachten '04. Es ergeben sich keine relevanten Änderungen in den wissenschaftlichen Grundlagen, die zu einer Korrektur der politisch festgelegten Berechnungsweise An-

lass geben würden. Selbstverständlich bleibt es dem politischen Prozess unbenommen, wie schon auf Basis des Gutachtens '04, in gewissen Punkten von den wissenschaftlichen Grundlagen abzuweichen.

8 Anhang A: Verwendete Daten

8.1 Datengrundlage

Die in der Schätzung verwendeten Originaldaten sind in einer Excel-Daten-Datei bei der Eidgenössischen Finanzverwaltung erhältlich.

8.2 Datenquellen der verwendeten Daten

Tabelle 8-1: Operationalisierung abgeltungsberechtigte Lasten SLA und Kernstadt

Abgeltungsberechtigte Lasten SLA	Teilindikatoren	Periode	Datengrundlage / Quelle
A: Armut	– Bezüger von Ergänzungsleistungen (Bevölkerungsanteile)	– 1997-2006	– Schweizerische Sozialversicherungsstatistik 2002
	– Alleinerziehende mit Kindern unter 20 Jahren (Bevölkerungsanteile)	– 2000	– Volkszählung (BFS)
	– Langzeitarbeitslose: länger als 1 Jahr (Bevölkerungsanteile)	– 1997-2006	– Arbeitsmarktstatistik (SECO)
	– Armutsindikator	– 2002-2006	– Bundesamt für Statistik
B: Altersstruktur	– Anteil Einwohner älter als 80 Jahre	– 1997-2006	– Ständige Wohnbevölkerung in 5-Jahres-Altersklassen (BFS)
	– Anteil Einwohner zwischen 5 und 19 Jahren	– 1997-2006	
C: Ausländerintegration	– Anteil Ausländer (ohne Nachbarstaaten), gewichtet nach Aufenthaltsdauer und ungewichtet (vgl. Projektgruppe 12 (2003))	– 1997-2006	– Bundesamt für Statistik
F: Kernstadtproblematik	– Kernstadtindikator (vgl. Projektgruppe 12 (2003), Zwischenbericht; Gewichtung mit Hauptkomponentenanalyse)	– 1997-2006	– Siedlungsdichte, Beschäftigungsdichte und Bevölkerung pro Gemeinde

Tabelle 8-2: Operationalisierung abgeltungsberechtigte Lasten GLA

Abgeltungsberechtigte Lasten GLA	Teilindikatoren	Periode	Datengrundlage / Quelle
Lasten der Höhe	– Bevölkerung, die über 800 m.ü.M. wohnt (Bevölkerungsanteil)	– 2001,2006	– Geostat

Lasten der Steilheit	– Produktive Fläche über 1'080 m.ü.M. (Index Höhenmedian)	– 2001,2006	– Geostat
	– Höhenmedian	2006	– Geostat
Lasten der feingliedrigen Besiedelung	– Anteil Einwohner in Siedlungen mit weniger als 200 Einwohnern	– 2001,2006	– Geostat
	– Bevölkerungsdichte	– 1997-2006	– Ständige Wohnbevölkerung am Jahresende (BFS), Geostat /Arealstatistik 92/97

Tabelle 8-3: Operationalisierung nicht abgeltungsberechtigte Lasten (Kontrollvariablen)

Weitere Einflussfaktoren (nicht abgeltungsberechtigt)	Ausprägungen	Periode	Datengrundlage / Quelle
Finanzkraft	– Wirtschaftsstruktur: Beschäftigtenanteile 1. Sektor	– 2000	– Bundesamt für Statistik
	– Steuerkraft pro Kopf	– 1997-2006	– EFV
Wahlbedarf / unterschiedliche Präferenzen	– Parlamentarier-Rating	– 2002,2005	– sotomo
	– Kantonale Parteiensysteme auf links-rechts Achse	– 2000	– Ladner, Brändle (2001)
	– Erwerbsquote	– 1997-2006	– Bundesamt für Statistik
Allgemeine Lasten der Weite	– Länge Strassennetz (ohne Nationalstrassen)	– 2002,2006	– Bundesamt für Statistik

8.3 Schwierigkeiten bei den Daten

8.3.1 Unterschiedliche Spezifikationen Gutachten vs. Gesetz

Die nachfolgenden Daten unterscheiden sich in den Spezifikationen des Gutachtens und denjenigen des Gesetzes (resp. FILAV)

- Steilheit: In der Gesetzesspezifikation wird der "Höhenmedian der produktiven Fläche" verwendet. Im Gutachten '04 (und im Gutachten '09) wurde hingegen die produktive Fläche über 1080m benutzt.
- Armut: Für das ursprüngliche Gutachten gab es keine Daten aus der Sozialhilfestatistik. Der Teilindikator Armut wurde mittels einer Hauptkomponentenanalyse aus den Variablen Bezüger/-innen von Ergänzungsleistungen, Langzeitarbeitslosen und Alleinerziehenden berechnet. In der Gesetzesspezifikation wird hingegen ein von Bundesamt für Statistik verwendeter Armutsindikator – basierend auf der Sozialhilfestatistik – verwendet.

- **Ausländer:** In der Spezifikation Gutachten werden die Ausländer (ohne Nachbarstaaten) mit einer Aufenthaltsdauer bis zwölf Jahren gewichtet nach Aufenthaltsdauer berechnet, in der Gesetzesspezifikation hingegen ohne Gewichtung.

8.3.2 Veränderungen in den Datengrundlagen

- **Ausländer:** Es bestehen Unterschiede bei den Daten im alten bzw. neuen Gutachten. Gemäss Nachfrage beim Bundesamt für Statistik sind die neu gelieferten Daten korrekt. Bei der Reproduktion der Schätzungen des Gutachtens '04 wurden die ursprünglichen Daten des Gutachtens '04 verwendet.
- **Produktive Fläche über 1080m:** Für die Variable "produktive Fläche über 1080m" gemäss "Spezifikation Gutachten" wurden unterschiedliche Berechnungsweisen verwendet: Das Gutachten '04 verwendete einen Index (basierend auf dem Höhenmedian), das neue Gutachten basiert direkt auf der Arealstatistik. Bei der Reproduktion der Schätzungen des Gutachtens '04 wurden die ursprünglichen Daten des Gutachtens '04 verwendet, im Gutachten '09 die neue Datengrundlage (Arealstatistik).
- **Streusiedlungen:** Das Gutachten '04 basiert auf Daten der Eidgenössischen Finanzverwaltung, das neue Gutachten auf Daten von GEOSTAT. Die Veränderungen sind relativ klein und können möglicherweise auf reale Veränderungen zurückzuführen sein.
- **Fläche:** Die im Gutachten '04 verwendeten Daten der Arealstatistik 1992/97 unterscheiden sich von aktuelleren Daten.
- **Bevölkerungsdaten:** Das Gutachten '04 basiert teilweise auf Daten der Volkszählung 2000, das neue Gutachten auf der Statistik der mittleren Wohnbevölkerung.
- **Steuerkraft:** Es besteht möglicherweise ein gewisser Datenbruch in den Berechnungen der Steuerkraft pro Kopf zwischen den im das Gutachten '04 und den im Gutachten '09 verwendeten Daten.
- **Langzeitarbeitslose:** Im ursprünglichen Gutachten '04 wurde bei den Langzeitarbeitslosen im EFV-Datensatz fälschlicherweise nicht das Jahresmittel 2001 verwendet, sondern der Dezemberwert 2001. Dieser Fehler ist für die Ergebnisse irrelevant. Bei der Reproduktion der Schätzungen des Gutachtens '04 wurden die ursprünglichen Daten des Gutachtens '04 verwendet.

9 Anhang B: Details zum Hauptmodell

9.1 Teilindikatoren, Gewichte und Indikatoren

Beispielhaft werden hier die Werte für 2006 aufgeführt, die übrigen Jahre sind in der Excel-Daten-Datei, welche beim Auftraggeber erhältlich ist, enthalten.

Tabelle 9-1: SLA A-C (2006)

	Ausgangswerte			Standardisierte Werte			Indikator SLA A-C (2006)
	Armuts-indikator	Anteil Hoch-betagte	Anteil Ausländer	Armuts-indikator	Anteil Hoch-betagte	Anteil Ausländer	
ZH	5.64	0.04	0.04	0.21	-0.27	0.64	0.46
BE	6.60	0.05	0.02	-0.04	1.05	-0.65	-0.09
LU	4.69	0.04	0.03	-0.10	-0.62	-0.17	-0.38
UR	2.37	0.05	0.01	-1.33	0.65	-1.28	-1.52
SZ	2.97	0.04	0.02	-0.83	-1.25	-0.44	-1.26
OW	2.94	0.04	0.03	-0.94	-0.52	-0.39	-1.08
NW	1.90	0.04	0.02	-1.18	-1.13	-0.98	-1.81
GL	3.58	0.05	0.03	-0.39	0.80	-0.08	-0.06
ZG	4.28	0.03	0.04	-0.64	-1.65	0.63	-0.59
FR	4.91	0.04	0.04	0.10	-1.23	0.53	0.00
SO	5.01	0.05	0.02	-0.12	0.02	-0.42	-0.35
BS	10.25	0.07	0.05	1.49	2.65	1.76	3.03
BL	4.33	0.04	0.03	-0.07	-0.24	-0.36	-0.36
SH	5.73	0.06	0.03	0.15	1.50	-0.02	0.59
AR	3.44	0.05	0.02	-0.41	0.90	-1.12	-0.70
AI	2.23	0.04	0.01	-1.36	-0.41	-1.18	-1.83
SG	4.40	0.04	0.03	-0.09	-0.34	-0.12	-0.25
GR	2.89	0.05	0.03	-0.66	0.18	-0.29	-0.59
AG	3.44	0.04	0.03	-0.49	-1.18	-0.09	-0.79
TG	3.34	0.04	0.02	-0.32	-0.30	-0.67	-0.75
TI	9.02	0.06	0.03	1.33	1.05	-0.38	1.03
VD	6.71	0.05	0.06	1.41	-0.12	2.10	2.28
VS	2.48	0.04	0.04	-0.53	-0.58	0.48	-0.26
NE	8.02	0.06	0.04	1.09	1.10	0.75	1.60
GE	13.75	0.04	0.07	2.97	-0.50	2.75	3.65
JU	5.59	0.05	0.02	0.76	0.44	-1.02	0.03
Gewichte				0.70	0.33	0.63	
Gewichte in %				42%	20%	38%	

Quellen: vgl. Tabelle 8-1.

Berechnungsbeispiel für ZH

- Berechnung Indikator SLA A-C: Standardisierte Teilindikatoren mit Gewichten multiplizieren und addieren: $(0.21 \cdot 0.70) - (0.27 \cdot 0.33) + (0.64 \cdot 0.63) = 0.46$
- Berechnung Lasten:
 - Differenz zu Referenzkanton (= Kanton mit tiefstem Indikatorwert = Kt. AI) bilden: $0.46 - (-1.83) = 2.29$
 - Ins Modell einsetzen (vgl. Tabelle 9-4), Modell ohne Ausgaben für allg. Verwaltung, Koeffizient SLA A-C): $2.29 \cdot 508.73 = 1165 \text{ CHF}$ (Lasten von 1139 CHF + Sonderlasten von 26 CHF).

Die Pro-Kopf Ausgaben im Bereich SLA A-C betragen für ZH im Jahr 2006 demnach 1165 CHF. Die Werte für die Lasten (1139 CHF) und die Sonderlasten (26 CHF) finden sich in Tabelle 9-6.

Tabelle 9-2: Kernstadt (2006)

Kernstadt- Indikator	
ZH	6.56
BE	1.90
LU	1.58
UR	0.24
SZ	0.59
OW	0.19
NW	0.39
GL	0.13
ZG	1.54
FR	0.77
SO	0.74
BS	12.85
BL	1.21
SH	1.28
AR	0.35
AI	0.05
SG	1.42
GR	0.57
AG	0.67
TG	0.61
TI	1.26
VD	2.34
VS	0.50
NE	1.28
GE	8.93
JU	0.21

Quelle: vgl. Tabelle 8-2.

Tabelle 9-3: GLA (2006)

	Ausgangswerte				Standardisierte Werte				Indikator GLA
	Anteil Pers. über	Gew. Fläche ob	Streu- siedl.	Geringe Bevölke-	Anteil Pers. über	Gew. Fläche ob	Streu- siedl.	Geringe Bevölke-	
ZH	0.00	0.47	0.04	-7.43	-0.73	-0.91	-1.03	-0.30	-1.53
BE	0.10	0.91	0.12	-1.61	-0.22	0.00	0.48	0.30	0.27
LU	0.04	0.63	0.13	-2.40	-0.55	-0.46	0.49	0.21	-0.17
UR	0.18	1.84	0.14	-0.32	0.21	1.74	0.94	0.43	1.69
SZ	0.16	0.98	0.11	-1.53	0.14	0.40	0.24	0.30	0.53
OW	0.15	1.27	0.16	-0.69	0.07	1.06	0.87	0.39	1.21
NW	0.02	0.92	0.12	-1.45	-0.61	0.35	0.52	0.31	0.27
GL	0.06	1.49	0.07	-0.56	-0.39	1.13	-0.41	0.40	0.32
ZG	0.04	0.59	0.07	-4.49	-0.52	-0.45	-0.58	0.00	-0.81
FR	0.12	0.70	0.17	-1.55	-0.09	-0.29	1.03	0.30	0.49
SO	0.00	0.51	0.04	-3.14	-0.73	-0.80	-0.92	0.14	-1.23
BS	0.00	0.25	0.00	-49.95	-0.74	-1.50	-1.52	-4.66	-3.94
BL	0.00	0.47	0.02	-5.16	-0.74	-0.92	-1.18	-0.07	-1.52
SH	0.00	0.48	0.04	-2.48	-0.74	-0.89	-0.85	0.21	-1.22
AR	0.57	0.84	0.15	-2.16	2.33	0.09	0.75	0.24	1.76
AI	0.60	0.96	0.27	-0.89	2.53	0.34	3.00	0.37	3.26
SG	0.05	0.75	0.09	-2.28	-0.49	-0.20	-0.07	0.23	-0.30
GR	0.50	1.95	0.15	-0.26	1.97	2.34	1.12	0.43	3.01
AG	0.00	0.43	0.04	-4.10	-0.74	-1.02	-0.93	0.04	-1.39
TG	0.00	0.45	0.12	-2.38	-0.74	-0.93	0.40	0.22	-0.55
TI	0.03	1.32	0.05	-1.16	-0.59	0.75	-0.64	0.34	-0.12
VD	0.07	0.63	0.08	-2.06	-0.36	-0.38	-0.34	0.25	-0.46
VS	0.34	2.06	0.08	-0.56	1.09	1.85	-0.20	0.40	1.58
NE	0.38	0.93	0.07	-2.10	1.32	0.42	-0.48	0.24	0.75
GE	0.00	0.39	0.02	-15.34	-0.74	-1.12	-1.29	-1.11	-2.12
JU	0.15	0.60	0.12	-0.83	0.06	-0.58	0.60	0.38	0.21
Gewichte					0.52	0.52	0.54	0.42	
Gewichte in %					26%	26%	27%	21%	

Quellen: vgl. Tabelle 8-3.

9.2 Vorgehen Modellschätzung und Schätzergebnisse

Ökonometrisches Modell

Für die ökonometrische Analyse von Panel-Daten (Querschnittsdatensätze, die für mehrere Jahre vorliegen) können grundsätzlich zwei unterschiedliche Modelle geschätzt werden:

- Gepoolte Schätzung mit OLS („stacked model“): Dieses Verfahren zeichnet sich durch seine Einfachheit aus und eignet sich daher besonders für kleine Datensätze. Es wird jedoch der speziellen Struktur aus Längs- und Querschnittsdaten nicht Rechnung getragen, sondern jede Beobachtung wird gleich behandelt (d.h. 26 Kantone x 5 Jahre = 130 Beobachtungen). Korrigiert wird die Kovarianz mit Newey-West.
- GLS-Schätzung: Diese Modelle erlauben es, pro Querschnittsbeobachtung (z.B. Kanton xy) spezielle Variablen einzuführen, welche in unserem Beispiel kantonspezifische Effekte darstellen. Diese Effekte können entweder fix oder zufällig sein und beinhalten im vorliegenden Fall sämtliche nicht explizit modellierten kantonspezifischen (und somit nicht abgeltungsberechtigten) Einflussfaktoren.

In der Literatur werden beide Modelle verwendet.²⁰ Die Autoren haben sich für ein gepooltes OLS-Modell entschieden mit einer Newey-West-Kovarianzkorrektur. Testschätzungen mit GLS-Modellen haben indes ergeben, dass die geschätzten Koeffizienten in der Regel nur geringfügig vom hier ausgewiesenen OLS-Modell abweichen (vgl. Anhänge C und D).

Die nachfolgende Tabelle enthält die Resultate für die gepoolte Schätzung mit Newey-West-Korrektur der Kovarianz. Es wurde noch eine Vielzahl von weiteren Modellen geschätzt. Die Schätzergebnisse zu einer Auswahl der Modelle sind im Anhang C (für die Periode von 1997 bis 2001) und Anhang D (für die Periode 2002 bis 2006) aufgeführt.

²⁰ Für eine Diskussion der beiden Modelle und Schätzungen z.B. Küttel (2001), Fiscal Policy, Economic Performance and Institutions of Swiss Cantons.

Tabelle 9-4: Schätzergebnisse Hauptmodell: Gepooltes OLS-Modell mit Newey-West-Korrektur der Kovarianz

Abhängige Variable	kant. Ausgaben pro Kopf ohne Ausgaben für allg. Verwaltung
Variable	Koeffizient
Zeiteffekt 2001	-226.716 (162.048)
Zeiteffekt 2002	-72.395 (110.925)
Zeiteffekt 2003	-31.805 (97.338)
Zeiteffekt 2004	13.161 (68.830)
SLA A-C	508.037*** (148.840)
Kernstadt	236.849*** (47.825)
GLA	428.385*** (76.665)
Steuerkraft (t-1)	267.410*** (77.433)
Parlamentarier-Rating	-54.737 (58.003)
Konstante	3'968.866*** (525.255)
adj. R ²	0.88

In Klammern sind die t-Werte aufgeführt. ***/** steht für eine Signifikanz auf 10%/5%/1% Niveau. Die zufälligen Effekte pro Kanton werden nicht ausgewiesen. Datengrundlage: 26 Kantone (2002-2006).

Tabelle 9-5: Topfgrösse des Hauptmodells (obere Hälfte: Beträge in Mio. CHF, untere Hälfte: Anteile der Töpfe)

	2002	2003	2004	2005	2006
SLA	1'767	1'852	1'866	1'853	1'832
F	2'178	2'187	2'178	2'159	2'167
GLA	1'491	1'502	1'513	1'522	1'532
Total	5'436	5'541	5'556	5'534	5'531
SLA	33%	33%	34%	33%	33%
F	40%	39%	39%	39%	39%
GLA	27%	27%	27%	28%	28%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

9.3 Tabellen zur Simulation (und Grundlage für "Topfgrössen")

Beispielhaft werden hier die Berechnungen für 2006 dargestellt.

Tabelle 9-6: Sonderlasten SLA-Indikator A-C (2006)

Kanton	Lasten		Lasten über/unter Kriterium		Sonderlasten	
	total (Mio CHF)	pro Kopf (CHF)	total (Mio CHF)	pro Kopf (CHF)	total (Mio CHF)	pro Kopf (CHF)
ZH	1'463	1'139	34	26	34	26
BE	846	882	-246	-257	0	0
LU	265	737	-144	-402	0	0
UR	5	156	-34	-983	0	0
SZ	40	288	-118	-851	0	0
OW	13	384	-26	-755	0	0
NW	0	9	-45	-1'130	0	0
GL	34	901	-9	-238	0	0
ZG	67	629	-55	-510	0	0
FR	240	929	-54	-210	0	0
SO	187	754	-96	-385	0	0
BS	211	1'139	246	1'329	246	1'329
BL	200	749	-104	-390	0	0
SH	84	1'139	7	88	7	88
AR	30	575	-30	-564	0	0
AI	0	0	-17	-1'139	0	0
SG	372	805	-154	-334	0	0
GR	119	631	-95	-508	0	0
AG	304	529	-351	-610	0	0
TG	129	549	-139	-590	0	0
TI	370	1'139	103	316	103	316
VD	754	1'139	628	948	628	948
VS	235	797	-101	-342	0	0
NE	192	1'139	102	604	102	604
GE	493	1'139	714	1'647	714	1'647
JU	65	944	-14	-195	0	0

Tabelle 9-7: Sonderlasten Kernstadt-Indikator (2006)

Kanton	Lasten		Lasten über/unter Kriterium		Sonderlasten	
	total (Mio CHF)	pro Kopf (CHF)	total (Mio CHF)	pro Kopf (CHF)	total (Mio CHF)	pro Kopf (CHF)
ZH	867	675	1'113	867	1'113	867
BE	419	437	-228	-238	0	0
LU	130	362	-112	-313	0	0
UR	2	45	-22	-630	0	0
SZ	18	127	-76	-548	0	0
OW	1	33	-22	-642	0	0
NW	3	81	-24	-594	0	0
GL	1	18	-25	-657	0	0
ZG	38	351	-35	-324	0	0
FR	44	171	-130	-504	0	0
SO	41	163	-127	-512	0	0
BS	125	675	435	2'356	435	2'356
BL	73	274	-107	-401	0	0
SH	21	290	-28	-385	0	0
AR	4	69	-32	-606	0	0
AI	0	0	-10	-675	0	0
SG	150	325	-162	-350	0	0
GR	23	122	-104	-553	0	0
AG	84	147	-304	-528	0	0
TG	31	132	-128	-542	0	0
TI	93	286	-126	-389	0	0
VD	359	542	-88	-133	0	0
VS	31	105	-168	-570	0	0
NE	49	290	-65	-385	0	0
GE	292	675	618	1'427	618	1'427
JU	3	38	-44	-637	0	0

Tabelle 9-8: Sonderlasten GLA-Indikator (2006)

Kanton	Lasten		Lasten über/unter Kriterium		Sonderlasten	
	total (Mio CHF)	pro Kopf (CHF)	total (Mio CHF)	pro Kopf (CHF)	total (Mio CHF)	pro Kopf (CHF)
ZH	1'327	1'034	-541	-421	0	0
BE	1'395	1'455	334	348	334	348
LU	522	1'455	58	160	58	160
UR	51	1'455	33	956	33	956
SZ	202	1'455	64	461	64	461
OW	49	1'455	25	750	25	750
NW	58	1'455	14	349	14	349
GL	55	1'455	14	371	14	371
ZG	144	1'339	-12	-116	0	0
FR	376	1'455	114	441	114	441
SO	289	1'162	-73	-293	0	0
BS	0	0	-269	-1'455	0	0
BL	277	1'036	-112	-419	0	0
SH	86	1'166	-21	-289	0	0
AR	76	1'455	52	986	52	986
AI	22	1'455	25	1'628	25	1'628
SG	672	1'455	48	104	48	104
GR	273	1'455	286	1'521	286	1'521
AG	627	1'091	-209	-364	0	0
TG	342	1'450	-1	-5	0	0
TI	473	1'455	58	180	58	180
VD	963	1'455	23	35	23	35
VS	429	1'455	268	910	268	910
NE	246	1'455	93	553	93	553
GE	337	778	-293	-677	0	0
JU	101	1'455	22	324	22	324

9.4 Berechnung Kernstadtindikator

Der Anhang 9.4 ist dem Entwurf Schlussbericht der Projektgruppe 12 vom März 2004 entnommen (Kapitel 11.4, S. 47ff) und beschreibt, wie der Kernstadtindikator gebildet wird.

Schritt 1:

- Ermittlung der Teilindikatoren für **jede** Gemeinde der Schweiz (vgl. Tabelle 9-9).
- Bestimmung des Mittelwerts und der Standardabweichung.

Tabelle 9-9: Teilindikatoren des Kernstadtindikators (2000), Auszug aus der Liste der Gemeinden der Schweiz

	Siedlungs- dichte	Beschäftigungs- dichte	Einwohner
...
Bern	53.9	1.1	127'648
Bolligen	4.5	0.2	5'974
Bremgarten bei Bern	23.3	0.1	3'768
Kirchlindach	2.7	0.2	2'668
Köniz	10.3	0.4	37'832
Muri bei Bern	25.0	0.5	12'521
...
<i>Mittelwert Schweiz</i>	<i>4.5</i>	<i>0.3</i>	<i>2'480</i>
<i>Standardabw.</i>	<i>10.0</i>	<i>0.2</i>	<i>9'570</i>

Schritt 2: Kernstadtindikator

- Standardisierung der Werte für jede Gemeinde.
- Hauptkomponentenanalyse mit den Daten aller Gemeinden.
- Der Kernstadtindikator ist die Summe der gewichteten standardisierten Teilindikatoren. Die Gewichte entsprechen den "Factor-Scores" der ersten Hauptkomponente. (vgl. Tabelle 9-10).
- Alternativ kann auch direkt die ungewichtete Summe der standardisierten Werte als Indikator verwendet werden.

Tabelle 9-10: Standardisierte Teilindikatoren und Berechnung des Kernstadtindikators (2000), Auszug aus der Liste der Gemeinden der Schweiz

	Siedlungs- dichte	Beschäftigungs- dichte	Einwohner	Kernstadt- Indikator
Gewichte	0.475642956	0.356969925	0.44282977	
...
Bern	4.9	3.7	13.1	9.5
Bolligen	0.0	-0.2	0.4	0.1
Bremgarten bei Bern	1.9	-0.7	0.1	0.7
Kirchlindach	-0.2	-0.3	0.0	-0.2
Köniz	0.6	0.5	3.7	2.1
Muri bei Bern	2.0	1.0	1.0	1.8
...
<i>Mittelwert Schweiz</i>	0.0	0.0	0.0	
<i>Standardabw.</i>	1.0	1.0	1.0	

Schritt 3: Berechnung des Kernstadtindikators für den Kanton

- Für die Ermittlung des Kernstadtindikators eines Kantons werden nur die Gemeinden des betreffenden Kantons betrachtet.
- Berechnung des gewichteten Kernstadtindikators einer Gemeinde durch Multiplikation des Kernstadtindikators mit der Wohnbevölkerung.
- Addition der gewichteten Kernstadtindikatoren aller Gemeinden des Kantons.
- Division dieser Summe mit der Wohnbevölkerung des Kantons ergibt den gewichteten Kernstadtindikator des Kantons (vgl. Tabelle 9-11 für den Kanton Bern).

Tabelle 9-11: Berechnung Kernstadtindikator für den Kanton Bern (2000)

	Kernstadt- Indikator	Wohn- bevölkerung	Gewichteter Kernstadt- indikator	Kernstadt- indikator Kanton Bern
...
Bern	9.5	127648.0	1208865.9	
Bolligen	0.1	5974.0	596.9	
Bremgarten bei Bern	0.7	3768.0	2658.3	
Kirchlindach	-0.2	2668.0	-480.4	
Köniz	2.1	37832.0	78865.0	
Muri bei Bern	1.8	12521.0	22277.1	
...
<i>Total Kanton Bern</i>		950609	1937066.3	2.0

10 Anhang C: Modellergebnisse für die Periode 1997-2001

10.1 Überblick über die berechneten Modelle (Reproduktion Gutachten '04)

Tabelle 10-1: Übersicht über die berechneten Modelle

Modellspezifikation	Hauptkomponentenanalyse	Schätzverfahren	Berücksichtigung Aufwand für allgemeine Verwertung			Kernstadtindikator	Tabelle	Topfgrösse (Mittelwert 1997-2001)		
								GLA	SLA	Kernstadt
2004										
Spezifikation Gutachten	ja	OLS Newey-West	nein	ja	nein	Tabelle 10-2	30%	30%	40%	
	ja	GLS Random effects	nein	ja	nein	Tabelle 10-2	28%	28%	44%	

Wir haben die Schätzungen des Gutachtens '04 (Hauptmodell: Random Effects) mit der damals verwendeten Software EVIEWS 4 ohne Probleme nachvollziehen können, die Ergebnisse sind identisch. Mit der neueren Version, EVIEWS 6, ergeben sich ganz leicht andere Ergebnisse; diese sind mit den Ergebnissen gemäss Software Stata identisch. Zudem ergibt EVIEWS 4 aufgrund eines mittlerweile vom Hersteller entdeckten Fehlers ein etwas überhöhtes R^2 . Bei der Berechnung der Hauptkomponenten können zudem verschiedene Varianten der Standardisierung verwendet werden, welche zu sehr kleinen Resultatabweichungen führen können.

10.2 Modellergebnisse

Tabelle 10-2: Schätzergebnisse Modell (kantonale Ausgaben pro Kopf ohne Ausgaben für allgemeine Verwaltung) – Periode 1997-2001, Spezifikation Gutachten

Modell	OLS (pooled, Newey-West Korrektur der Kovarianz)	GLS (random effects)
Abhängige Variable	kant. Ausgaben pro Kopf ohne Ausgaben für allg. Verwaltung	kant. Ausgaben pro Kopf ohne Ausgaben für allg. Verwaltung
Variable	Koeffizient	Koeffizient
Zeiteffekt 1997	115.009 (145.889)	85.993 (69.472)
Zeiteffekt 1998	109.233 (146.647)	79.187 (69.888)
Zeiteffekt 1999	5.116 (113.342)	-18.162 (67.389)
Zeiteffekt 2000	-79.955 (81.218)	-90.085 (64.215)
SLA A-C	428.451*** (153.724)	401.777** (177.448)
Kernstadt	229.731*** (61.409)	246.226*** (73.468)
GLA	471.800*** (108.648)	438.714*** (112.720)
Steuerkraft (t-1)	241.838*** (56.289)	191.811*** (48.941)
Parlamentarier	-80.446** (32.751)	-77.253** (37.965)
Konstante	4'047.608*** (404.268)	4'354.436*** (361.904)

In Klammern sind die t-Werte aufgeführt. ***/** steht für eine Signifikanz auf 10%/5%/1% Niveau. Die zufälligen Effekte pro Kanton werden nicht ausgewiesen. Datengrundlage: 26 Kantone (2002-2006).

Tabelle 10-3: Topfgrösse – Periode 1997-2001 (obere Hälfte: Beträge in Mio. CHF, untere Hälfte: Anteile der Töpfe)

	Topfgrösse in Mio. CHF (NW-Schätzung)					Topfgrösse in Mio. CHF (RE-Schätzung)				
	1997	1998	1999	2000	2001	1997	1998	1999	2000	2001
SLA	1'583	1'572	1'566	1'558	1'561	1'485	1'474	1'469	1'461	1'464
F	2'141	2'125	2'131	2'131	2'151	2'294	2'278	2'284	2'284	2'305
GLA	1'551	1'557	1'566	1'577	1'591	1'442	1'448	1'456	1'466	1'479
Total	5'275	5'254	5'263	5'266	5'303	5'221	5'200	5'209	5'211	5'248
SLA	30%	30%	30%	30%	29%	28%	28%	28%	28%	28%
F	41%	40%	40%	40%	41%	44%	44%	44%	44%	44%
GLA	29%	30%	30%	30%	30%	28%	28%	28%	28%	28%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

11 Anhang D: Modellergebnisse für die Periode 2002-2006

11.1 Überblick über die berechneten Modelle (Gutachten '09)

Tabelle 11-1: Übersicht über die berechneten Modelle

Modellspezifikation	Hauptkomponentenanalyse	Schätzverfahren	Berücksichtigung Aufwand für allgemeine Verwaltung	Berücksichtigung Investitionsaufwand	Kernstadtindikator	Tabelle	Topfgrösse (Mittelwert 2002-2006)		
							GLA	SLA	Kernstadt
2009									
Spezifikation Gutachten	ja	OLS Newey-West	nein	ja	ja	Tabelle 11-2	27%	33%	40%
	ja	GLS Random effects	nein	ja	ja	Tabelle 11-2	20%	29%	51%
Spezifikation Gesetz	ja	OLS Newey-West	nein	ja	ja	Tabelle 11-4	28%	33%	39%
	ja	GLS Random effects	nein	ja	ja	Tabelle 11-4	20%	30%	50%
Spezifikation Gutachten	ja	OLS Newey-West	ja	ja	ja	Tabelle 11-6	29%	33%	39%
Spezifikation Gutachten	ja	OLS Newey-West	nein	nein	ja	Tabelle 11-8	29%	33%	39%
Spezifikation Gutachten	nein	OLS Newey-West	nein	ja	ja	Tabelle 11-10	19%	31%	50%
Spezifikation Gutachten	ja	OLS Newey-West	nein	ja	nein	Tabelle 11-12	29%	72%	

11.2 Modellergebnisse

Tabelle 11-2: Schätzergebnisse Modell (kantonale Ausgaben pro Kopf ohne Ausgaben für allgemeine Verwaltung) – Periode 2002-2006, Spezifikation Gutachten

Modell	OLS (pooled, Newey-West Korrektur der Kovarianz)	GLS (random effects)
Abhängige Variable	kant. Ausgaben pro Kopf ohne Ausgaben für allg. Verwaltung	kant. Ausgaben pro Kopf ohne Ausgaben für allg. Verwaltung
Variable	Koeffizient	Koeffizient
Zeiteffekt 2001	-226.716 (162.048)	-287.547*** (39.030)
Zeiteffekt 2002	-72.395 (110.925)	-102.489*** (38.909)
Zeiteffekt 2003	-31.805 (97.338)	-97.338** (39.008)
Zeiteffekt 2004	13.161 (68.830)	-12.422 (38.831)
SLA A-C	508.037*** (148.840)	534.611*** (125.067)
Kernstadt	236.849*** (47.825)	361.609*** (56.912)
GLA	428.385*** (76.665)	371.276*** (92.542)
Steuerkraft (t-1)	267.410*** (77.433)	-4.121 (16.330)
Parlamentarier-Rating	-54.737 (58.003)	-55.041 (49.901)
Konstante	3'968.866*** (525.255)	5'653.028*** (194.951)
adj. R ²	0.88	0.84

In Klammern sind die t-Werte aufgeführt. ***/** steht für eine Signifikanz auf 10%/5%/1% Niveau. Die zufälligen Effekte pro Kanton werden nicht ausgewiesen. Datengrundlage: 26 Kantone (2002-2006).

Tabelle 11-3: Topfgrösse – Periode 2002-2006 (obere Hälfte: Beträge in Mio. CHF, untere Hälfte: Anteile der Töpfe), Spezifikation Gutachten

	Topfgrösse in Mio. CHF (NW-Schätzung)					Topfgrösse in Mio. CHF (RE-Schätzung)				
	2002	2003	2004	2005	2006	2002	2003	2004	2005	2006
SLA	1'767	1'852	1'866	1'853	1'832	1'859	1'949	1'963	1'950	1'928
F	2'178	2'187	2'178	2'159	2'167	3'326	3'339	3'326	3'296	3'308
GLA	1'491	1'502	1'513	1'522	1'532	1'292	1'302	1'311	1'319	1'328
Total	5'436	5'541	5'556	5'534	5'531	6'478	6'590	6'600	6'565	6'564
SLA	33%	33%	34%	33%	33%	29%	30%	30%	30%	29%
F	40%	39%	39%	39%	39%	51%	51%	50%	50%	50%
GLA	27%	27%	27%	28%	28%	20%	20%	20%	20%	20%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabelle 11-4: Schätzergebnisse Modell (kantonale Ausgaben pro Kopf ohne Ausgaben für allgemeine Verwaltung) – Periode 2002-2006, Spezifikation Gesetz

Modell	OLS (pooled, Newey-West Korrektur der Kovarianz)	GLS (random effects)
Abhängige Variable	kant. Ausgaben pro Kopf ohne Ausgaben für allg. Verwaltung	kant. Ausgaben pro Kopf ohne Ausgaben für allg. Verwaltung
Variable	Koeffizient	Koeffizient
Zeiteffekt 2001	-224.589 (162.695)	-286.754*** (38.989)
Zeiteffekt 2002	-71.329 (110.989)	-102.020*** (38.868)
Zeiteffekt 2003	-29.529 (96.985)	-96.569** (38.965)
Zeiteffekt 2004	14.046 (68.733)	-12.139 (38.788)
SLA A-C	505.155*** (147.116)	545.685*** (125.920)
Kernstadt	231.879*** (48.465)	356.652*** (57.198)
GLA	424.776*** (76.220)	367.718*** (92.199)
Steuerkraft (t-1)	276.756*** (77.440)	-1.401 (16.113)
Parlamentarier-Rating	-52.560 (58.388)	-49.617 (50.295)
Konstante	3'912.729*** (522.911)	5'644.478*** (192.926)
adj. R ²	0.88	0.84

In Klammern sind die t-Werte aufgeführt. */**/** steht für eine Signifikanz auf 10%/5%/1% Niveau. Die zufälligen Effekte pro Kanton werden nicht ausgewiesen. Datengrundlage: 26 Kantone (2002-2006).

Tabelle 11-5: Topfgrösse – Periode 2002-2006 (obere Hälfte: Beträge in Mio. CHF, untere Hälfte: Anteile der Töpfe), Spezifikation Gesetz

	Topfgrösse in Mio. CHF (NW-Schätzung)					Topfgrösse in Mio. CHF (RE-Schätzung)				
	2002	2003	2004	2005	2006	2002	2003	2004	2005	2006
SLA	1'738	1'821	1'845	1'823	1'805	1'877	1'967	1'993	1'969	1'950
F	2'133	2'141	2'133	2'114	2'121	3'280	3'293	3'280	3'251	3'263
GLA	1'478	1'489	1'500	1'509	1'519	1'280	1'289	1'298	1'306	1'315
Total	5'349	5'451	5'478	5'446	5'446	6'438	6'549	6'572	6'527	6'528
SLA	32%	33%	34%	33%	33%	29%	30%	30%	30%	30%
F	40%	39%	39%	39%	39%	51%	50%	50%	50%	50%
GLA	28%	27%	27%	28%	28%	20%	20%	20%	20%	20%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabelle 11-6: Schätzergebnisse Modell (kantonale Ausgaben pro Kopf mit Ausgaben für allgemeine Verwaltung) – Periode 2002-2006, Spezifikation Gutachten

Modell	OLS (pooled, Newey-West Korrektur der Kovarianz)
Abhängige Variable	kant. Ausgaben pro Kopf mit Ausgaben für allg. Verwaltung
Variable	Koeffizient
Zeiteffekt 2001	-156.089 (177.951)
Zeiteffekt 2002	-21.856 (120.039)
Zeiteffekt 2003	16.408 (108.315)
Zeiteffekt 2004	67.038 (83.993)
SLA A-C	501.094*** (161.624)
Kernstadt	233.966*** (54.837)
GLA	449.486*** (86.067)
Steuerkraft (t-1)	330.777*** (86.850)
Parlamentarier-Rating	-73.324 (58.439)
Konstante	4'152.770*** (583.910)
adj. R ²	0.88

In Klammern sind die t-Werte aufgeführt. ***/** steht für eine Signifikanz auf 10%/5%/1% Niveau. Die zufälligen Effekte pro Kanton werden nicht ausgewiesen. Datengrundlage: 26 Kantone (2002-2006).

Tabelle 11-7: Topfgrösse – Periode 2002-2006 (obere Hälfte: Beträge in Mio. CHF, untere Hälfte: Anteile der Töpfe) mit Ausgaben für allgemeine Verwaltung, Spezifikation Gutachten

	Topfgrösse in Mio. CHF (NW-Schätzung)				
	2002	2003	2004	2005	2006
SLA	1'743	1'827	1'840	1'827	1'807
F	2'152	2'160	2'152	2'133	2'140
GLA	1'564	1'576	1'587	1'597	1'607
Total	5'459	5'563	5'579	5'557	5'555
SLA	32%	33%	33%	33%	33%
F	39%	39%	39%	38%	39%
GLA	29%	28%	28%	29%	29%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Tabelle 11-8: Schätzergebnisse Modell (kantonale Ausgaben pro Kopf mit Investitionen, ohne Ausgaben für allgemeine Verwaltung) – Periode 2002-2006, Spezifikation Gutachten

Modell	OLS (pooled, Newey-West Korrektur der Kovarianz)
Abhängige Variable	kant. Ausgaben pro Kopf ohne Ausg. für allg. Verw. mit Inv.
Variable	Koeffizient
Zeiteffekt 2001	-304.918* (162.101)
Zeiteffekt 2002	-34.707 (118.678)
Zeiteffekt 2003	-33.950 (108.279)
Zeiteffekt 2004	20.921 (71.736)
SLA A-C	435.660*** (141.517)
Kernstadt	245.011*** (47.232)
GLA	481.276*** (99.143)
Steuerkraft (t-1)	337.866*** (79.422)
Parlamentarier-Rating	-77.025* (43.191)
Konstante	4'260.689*** (539.188)
adj. R ²	0.88

In Klammern sind die t-Werte aufgeführt. ***/** steht für eine Signifikanz auf 10%/5%/1% Niveau. Die zufälligen Effekte pro Kanton werden nicht ausgewiesen. Datengrundlage: 26 Kantone (2002-2006).

Tabelle 11-9: Topfgrösse – Periode 2002-2006 (obere Hälfte: Beträge in Mio. CHF, untere Hälfte: Anteile der Töpfe), mit Investitionen, ohne Ausgaben für allgemeine Verwaltung) – Periode 2002-2006, Spezifikation Gutachten

Topfgrösse in Mio. CHF (NW-Schätzung)					
	2002	2003	2004	2005	2006
SLA	1'515	1'588	1'600	1'589	1'571
F	2'254	2'262	2'253	2'234	2'241
GLA	1'675	1'687	1'699	1'710	1'721
Total	5'444	5'538	5'552	5'532	5'534
SLA	28%	29%	29%	29%	28%
F	41%	41%	41%	40%	41%
GLA	31%	30%	31%	31%	31%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Tabelle 11-10: Schätzergebnisse Modell (kantonale Ausgaben pro Kopf ohne Ausgaben für allgemeine Verwaltung – ohne Hauptkomponentenanalyse – Periode 2002-2006, Spezifikation Gutachten

Modell	OLS (pooled, Newey-West Korrektur der Kovarianz)
Abhängige Variable	kant. Ausgaben pro Kopf ohne Ausgaben für allg. Verwaltung
Variable	Koeffizient
Zeiteffekt 2002	-40.580 (152.962)
Zeiteffekt 2003	-31.052 (111.926)
Zeiteffekt 2004	-91.451 (96.963)
Zeiteffekt 2005	-36.859 (73.237)
Alleinerziehende	83'534.384*** (22'804.843)
Langzeitarbeitslose	131'329.680** (60'334.425)
Fläche über 1080	1'049.464*** (237.913)
Streusiedlungen	274.545*** (41.984)
Kernstadt	6'781.051*** (1'795.104)
Steuerkraft (t-1)	193.452*** (60.781)
Konstante	-1'105.868 (1'071.615)
adj. R ²	0.86

In Klammern sind die t-Werte aufgeführt. ***/** steht für eine Signifikanz auf 10%/5%/1% Niveau. Die zufälligen Effekte pro Kanton werden nicht ausgewiesen. Datengrundlage: 26 Kantone (2002-2006).

Tabelle 11-11: Topfgrösse – Periode 2002-2006 (obere Hälfte: Beträge in Mio. CHF, untere Hälfte: Anteile der Töpfe) ohne Ausgaben für allgemeine Verwaltung – ohne Hauptkomponentenanalyse – Periode 2002-2006, Spezifikation Gutachten

Topfgrösse in Mio. CHF (NW-Schätzung)					
	2002	2003	2004	2005	2006
SLA	2'458	2'468	2'485	2'504	2'526
F	2'558	2'540	2'547	2'547	2'570
GLA	1'805	1'811	1'819	1'829	1'841
Total	6'821	6'819	6'851	6'880	6'937
SLA	36%	36%	36%	36%	36%
F	38%	37%	37%	37%	37%
GLA	26%	27%	27%	27%	27%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Tabelle 11-12: Schätzergebnisse Modell (kantonale Ausg. pro Kopf ohne Ausgaben für allgemeine Verwaltung / ohne Kernstadtindikator – Periode 2002-2006, Spezifikation Gutachten

Modell	OLS (pooled, Newey-West Korrektur der Kovarianz)
Abhängige Variable	kant. Ausgaben pro Kopf ohne Ausgaben für allg. Verwaltung
Variable	Koeffizient
Zeiteffekt 2001	-194.869 (209.232)
Zeiteffekt 2002	-52.724 (125.365)
Zeiteffekt 2003	-1.860 (106.572)
Zeiteffekt 2004	23.955 (77.255)
SLA A-C	781.929*** (200.049)
Kernstadt	
GLA	318.706*** (87.103)
Steuerkraft (t-1)	367.466 (111.274)
Parlamentarier-Rating	2.003*** (57.162)
Konstante	3'717.178 (807.477)
adj. R ²	0.83

In Klammern sind die t-Werte aufgeführt. ***/** steht für eine Signifikanz auf 10%/5%/1% Niveau. Die zufälligen Effekte pro Kanton werden nicht ausgewiesen. Datengrundlage: 26 Kantone (2002-2006).

Tabelle 11-13: Topfgrösse – Periode 2002-2006 (obere Hälfte: Beträge in Mio. CHF, untere Hälfte: Anteile der Töpfe) ohne Ausgaben für allgemeine Verwaltung / ohne Kernstadtindikator – Periode 2002-2006, Spezifikation Gutachten

Topfgrösse in Mio. CHF (NW-Schätzung)					
	2002	2003	2004	2005	2006
SLA	2'720	2'851	2'871	2'852	2'820
GLA	1'109	1'117	1'125	1'132	1'140
Total	3'829	3'968	3'997	3'984	3'960
SLA	71%	72%	72%	72%	71%
GLA	29%	28%	28%	28%	29%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Literaturverzeichnis

Bundesamt für Statistik (2009)

Sozialhilfe- und Armutsstatistik im Vergleich – Konzepte und Ergebnisse. Neuchâtel.

Carrard Fabian, Grosclaude Pascal, Jeanrenaud Claude (1996)

Evaluation des effets de la péréquation financière directe dans le canton de Berne,
Rapport à l'attention de la Direction des finances du canton de Berne. Neuchâtel.

Küttel Dominique (2001)

Fiscal Policy, Economic Performance and Institutions of Swiss Cantons. Basel.

Ladner Andreas, Brändle Michael (2001)

Die Schweizer Parteien im Wandel. Von Mitgliederparteien zu professionalisierten
Wählerparteien? Zürich.

Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für Berggebiete SAB / Jeanrenaud Claude et al. (2009)

NFA – Beurteilung der Dotierung der Ausgleichsgefässe GLA und SLA in Hinblick auf
den ersten Wirksamkeitsbericht, korrigierte Version vom 2.11.2009

Unterlagen aus der NFA:

- Zwischenbericht der Projektgruppe 12 vom 4. Juni 2003 zur Verfeinerung des soziodemografischen Lastenausgleichs des Bundes (SLA).
- Eidgenössische Finanzverwaltung (2002), Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgaben zwischen Bund und Kantonen (NFA), Dossier zum Lastenausgleich des Bundes.
- Botschaft zur Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgaben zwischen Bund und Kantonen (NFA) vom 14. November 2001.