

# Kostentreibende Faktoren und neue Lastenausgleichsmodelle

Statistische Analyse von kostentreibenden Faktoren für die Gemeindefinanzen und Ausgleichsmodelle im Rahmen des Projektes „FILAG 2012“

im Auftrag der Finanzverwaltung des Kantons Bern unter Beteiligung der Erziehungsdirektion und der Gesundheits- und Fürsorgedirektion

**Schlussbericht**

**21. Dezember 2007**

# Impressum

## Empfohlene Zitierweise

Autor: Ecoplan  
Titel: Kostentreibende Faktoren und neue Lastenausgleichsmodelle  
Untertitel: Statistische Analyse von kostentreibenden Faktoren für die Gemeindefinanzen und Ausgleichsmodelle im Rahmen des Projektes „FILAG 2012“  
Auftraggeber: Finanzverwaltung des Kantons Bern  
Reihe: Materialien zum Projekt FILAG 2012  
Ort: Bern  
Jahr: 2007  
Bezug: Finanzverwaltung des Kantons Bern

## Begleitgruppe

### Auftraggeber:

Beat Baumgartner (Leiter TP Evaluation, Finanzverwaltung), Gerhard Engel (Projektleiter FILAG 2012, GS FIN), Beat Dänzer (Finanzverwaltung)

## Gesamtprojektausschuss

G. Engel (Vorsitz)

Verwaltung: B. Baumgartner, Ch. Miesch (AGR), E. Zürcher (AGR), H. Frieder (ERZ), H. Röthlisberger (ERZ), A. Gattlen (GEF), A. Michel (POM), J. Hefti (BVE, bis Anfang 2007), U. Beutler (BVE, ab Juni 2007)

Gemeinden: D. Arn, H. Arni, D. Bichsel, T. Gagnebin, E. Kohler, St. Ochsenbein, R. Kernen, D. Wegmüller

## Projektteam Ecoplan

Felix Walter  
Michael Marti  
Oliver Walker  
Philipp Walker

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](http://www.ecoplan.ch)

Thunstrasse 22  
CH - 3005 Bern  
Tel +41 31 356 61 61  
Fax +41 31 356 61 60  
[bern@ecoplan.ch](mailto:bern@ecoplan.ch)

Postfach  
CH - 6460 Altdorf  
Tel +41 41 870 90 60  
Fax +41 41 872 10 63  
[altdorf@ecoplan.ch](mailto:altdorf@ecoplan.ch)

## Inhaltsübersicht

	<b>Das Wichtigste in Kürze .....</b>	<b>2</b>
	<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>4</b>
<b>1</b>	<b>Einleitung: Ziel und Vorgehen .....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Exkurs zum Lastenausgleich in der NFA .....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Das heutige Gesetz und mögliche Anpassungen.....</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Vorgehen und Datengrundlage.....</b>	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>Beschreibung der Schätzmodelle zur Analyse der kostentreibender Faktoren.....</b>	<b>22</b>
<b>6</b>	<b>Ausgleichsmodelle .....</b>	<b>38</b>
<b>7</b>	<b>Schlussfolgerungen.....</b>	<b>51</b>
<b>8</b>	<b>Technischer Anhang: Schätzmodelle .....</b>	<b>54</b>
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>60</b>

## Das Wichtigste in Kürze

Die vorliegende Untersuchung zeigt, welche Faktoren statistisch gesehen einen Einfluss auf die Pro-Kopf-Kosten der bernischen Gemeinden haben und leitet daraus empirisch fundierte Lastenausgleichs-Systeme her.

Unterschiede in den Pro-Kopf-Ausgaben der Gemeinden lassen sich statistisch zum Teil mit unterschiedlichen soziodemografischen und geografisch-topografischen Rahmenbedingungen erklären, zudem mit Faktoren wie Steuerkraft und politischen Präferenzen. Ein Teil der Unterschiede lässt sich statistisch nicht erklären und ist auf unterschiedliche Effizienz, unterschiedliche Präferenzen und/oder fehlende Erklärungsvariablen zurückzuführen.

In Anlehnung an die Ausgleichssysteme der NFA auf Bundesebene (geografisch-topografischer und soziodemografischer Lastenausgleich) wurden folgende Bausteine für Ausgleichssysteme im Kanton Bern erarbeitet. Jedes Ausgleichssystem mündet in einen Index mit einem Wert für jede bernische Gemeinde. Die betragsmässige Dotation des Ausgleichssystems kann aufgrund der gewünschten Effekte festgelegt werden. Der Index berechnet sich anhand der statistisch signifikanten kostentreibenden Faktoren, die von den Gemeinden nicht direkt beeinflusst werden können:

Ausgleichs-System	bezweckt Abfederung von Unterschieden zwischen Gemeinden im Bereich...	Statistisch kostenbeeinflussende Faktoren sind unter anderem:	
		Nicht abgeltungsberechtigt	Abgeltungsberechtigt (und damit Teil des Ausgleichsmodells)
Schulkosten-Ausgleich	Lehrer/innen-Gehälter, z.B. flankierend zu einem Modell mit fixen Schülerbeiträgen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Finanzkraft</li> <li>- Steuerniveau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fläche mit Hangneigung &gt; 18%</li> <li>- Strassenlänge p. Kopf</li> <li>- Sesshaftigkeit</li> <li>- Schülerstruktur</li> <li>- Schülerzahl zu Bevölkerung</li> </ul>
Sozialhilfe-Ausgleich ("Soziallastenindex")	gesamte oder institutionelle Sozialhilfe, z.B. flankierend zu einem Modell mit Selbstbehalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bevölkerung</li> <li>- Finanzkraft</li> <li>- Steuerniveau</li> <li>- Politische Präferenzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anteil Ausländer/innen</li> <li>- Anteil Alleinerziehende</li> <li>- Anteil EL-Bezüger/innen</li> <li>- (Alterstruktur)</li> <li>- (Gebäudestruktur)</li> </ul>
Soziodemografischer Ausgleich	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verbleibende soziodemografische Mehrkosten (nach Ausgleich der Schulkosten und Sozialhilfekosten)</li> <li>- Option: Einbezug der Sozialhilfekosten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bevölkerung</li> <li>- Finanzkraft</li> <li>- Steuerniveau</li> <li>- Fläche pro Kopf</li> <li>- Bevölkerung &gt;1000m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anteil Arbeitslose</li> <li>- Altersstruktur</li> </ul>
Geografisch-topografischer Ausgleich	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verbleibende geografisch-topografische Mehrkosten (nach Ausgleich Schul- und Sozialhilfekosten)</li> <li>- und/oder Verfeinerung/Ausbau des bestehenden Systems für strukturell schwache Gemeinden</li> <li>- und/oder in Kombination mit einem Schulkosten-Ausgleich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bevölkerung</li> <li>- Finanzkraft</li> <li>- Steuerniveau</li> <li>- Anteil Arbeitslose</li> <li>- Altersstruktur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fläche pro Kopf</li> <li>- Bevölkerung über 1000m</li> </ul>

Die Ergebnisse können als Grundlage für Ausgleichs-Systeme verwendet werden. Aus sachlich-wissenschaftlicher Sicht können die Modelle somit die Basis für eine Reform des Finanz- und Lastenausgleichs bilden, die sich stärker an Strukturvariablen und weniger an den effektiven Kosten orientiert. Ob die Modelle praxis- und politiktauglich sind, hängt vor allem davon ab, ob der resultierende Ausgleichseffekt in der Globalbilanz zu den politisch gewünschten Verteilungseffekten beiträgt und ob die Bestimmungsfaktoren resp. "Formeln" als genügend kommunizierbar und plausibel erachtet werden.

Weiter können die Analysen als Grundlage für ein Gemeinde-Benchmarking dienen.

# Inhaltsverzeichnis

	<b>Das Wichtigste in Kürze .....</b>	<b>2</b>
	<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>4</b>
<b>1</b>	<b>Einleitung: Ziel und Vorgehen .....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Exkurs zum Lastenausgleich in der NFA .....</b>	<b>7</b>
2.1	Überblick .....	7
2.2	Abgeltungsberechtigte Lasten im Rahmen der NFA.....	9
2.2.1	Generelle Definition von abgeltungsberechtigten Lasten .....	9
2.2.2	Soziodemografische Lasten.....	10
2.2.3	Geografisch-topografische Lasten .....	11
<b>3</b>	<b>Das heutige Gesetz und mögliche Anpassungen.....</b>	<b>12</b>
3.1	Das heutige Gesetz über den Finanz- und Lastenausgleich im Kanton Bern .....	12
3.2	Idee eines neuen Finanz- und Lastenausgleichskonzepts für den Kanton Bern.....	13
<b>4</b>	<b>Vorgehen und Datengrundlage.....</b>	<b>16</b>
4.1	Vorgehen.....	16
4.2	Datengrundlage.....	16
4.2.1	Abhängige Variable.....	16
4.2.2	Unabhängige (erklärende) Variablen .....	19
4.2.3	Kontrollvariablen .....	20
<b>5</b>	<b>Beschreibung der Schätzmodelle zur Analyse der kostentreibender Faktoren.....</b>	<b>22</b>
5.1	Beschreibung der Schätzmodelle .....	22
5.2	Technische Angaben zu den Schätzungen .....	23
5.3	Analyse der Ergebnisse .....	24
5.3.1	Erklärungsgehalt der Modelle .....	24
5.3.2	Schätzmodell A: Sämtliche Kosten .....	25
5.3.3	Schätzmodell B: Schulkosten.....	27
5.3.4	Schätzmodelle C: Zwei Modelle zur Ermittlung der Sozialhilfekosten .....	30
5.3.5	Modell D: Sämtliche Kosten ausser Schul- und Sozialhilfekosten.....	34
<b>6</b>	<b>Ausgleichsmodelle .....</b>	<b>38</b>
6.1	Vorgehen.....	38
6.2	Ausgleichsmodelle (Formeln).....	40
6.2.1	Verzicht auf Darstellung von Verteilungseffekten auf Gemeinden .....	40
6.2.2	Ausgleich Schulkosten .....	40

---

6.2.3	Ausgleich Sozialhilfe .....	43
6.2.4	Ausgleich sämtliche Kosten ohne Schul- und Sozialhilfekosten.....	46
6.3	Umsetzungsanforderungen.....	48
<b>7</b>	<b>Schlussfolgerungen.....</b>	<b>51</b>
7.1	Zentrale Erkenntnisse .....	51
7.2	Empfehlungen .....	51
7.3	Vertiefungsmöglichkeiten .....	52
<b>8</b>	<b>Technischer Anhang: Schätzmodelle .....</b>	<b>54</b>
8.1	Schätzmodell A: Ergebnisse .....	54
8.2	Schätzmodell B: Ergebnisse .....	56
8.3	Schätzmodell C1: Ergebnisse .....	57
8.4	Schätzmodell C2: Ergebnisse .....	58
8.5	Schätzmodell D: Ergebnisse .....	59
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>60</b>

# 1 Einleitung: Ziel und Vorgehen

Ziel dieses Berichtes ist es zu prüfen, ob die prinzipiellen Elemente des Lastenausgleichs des Bundes auf den Kanton Bern übertragbar wären, um die Sonderlasten einzelner Gemeinden ausgleichen.

Zu diesem Zweck werden zunächst **kostentreibende Faktoren** ermittelt, also Faktoren, die statistisch einen signifikanten Einfluss auf die Pro-Kopf-Kosten der Gemeinden haben und somit Unterschiede in den Pro-Kopf-Kosten zu erklären vermögen.

Auf dieser Basis werden dann **Ausgleichsmodelle** abgeleitet.

- Ein Vorbild für diese Idee bildet der **Lastenausgleich beim Bund**, dem wir einen Exkurs widmen (vgl. Kapitel 2). Der im Rahmen der Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Neugestaltung der Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen (NFA) verbesserte Lastenausgleich des Bundes umfasst zwei Kategorien von ausgleichsberechtigten Lasten. So werden jene strukturellen Lasten geglättet, welche die betroffenen Kantone aufgrund ihrer geografisch-topografischen Situation oder aufgrund ihrer soziodemografischen Situation übermässig belasten. Bezahlt wird dieser Ausgleich vom Bund (vgl. Kapitel 2).
- Die Einbettung ins heutige und künftige Finanz- und Lastenausgleichssystem des Kantons Bern erfolgt im Kapitel 3. Dort wird auch das gewählte Vorgehen detaillierter präsentiert.
- Anschliessend präsentieren wir die Datengrundlagen (Kapitel 4), die Schätzmodelle (Kapitel 5) und die Ausgleichsmodelle (Kapitel 6).
- Abschliessend ziehen wir die Schlussfolgerungen aus der vorliegenden Studie (Kapitel 7).



## 2 Exkurs zum Lastenausgleich in der NFA

### 2.1 Überblick

Mit der im Jahr 2008 in Kraft tretenden Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Neugestaltung der Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen (NFA) werden zwei Hauptziele verfolgt:

- Die Verringerung des Gefälles zwischen den Kantonen mittels eines Ressourcen- und eines Lastenausgleichs (vgl. Grafik 2-1).
- Die Steigerung der Effizienz durch eine klare Regelung der Zuständigkeiten bei den Aufgaben.

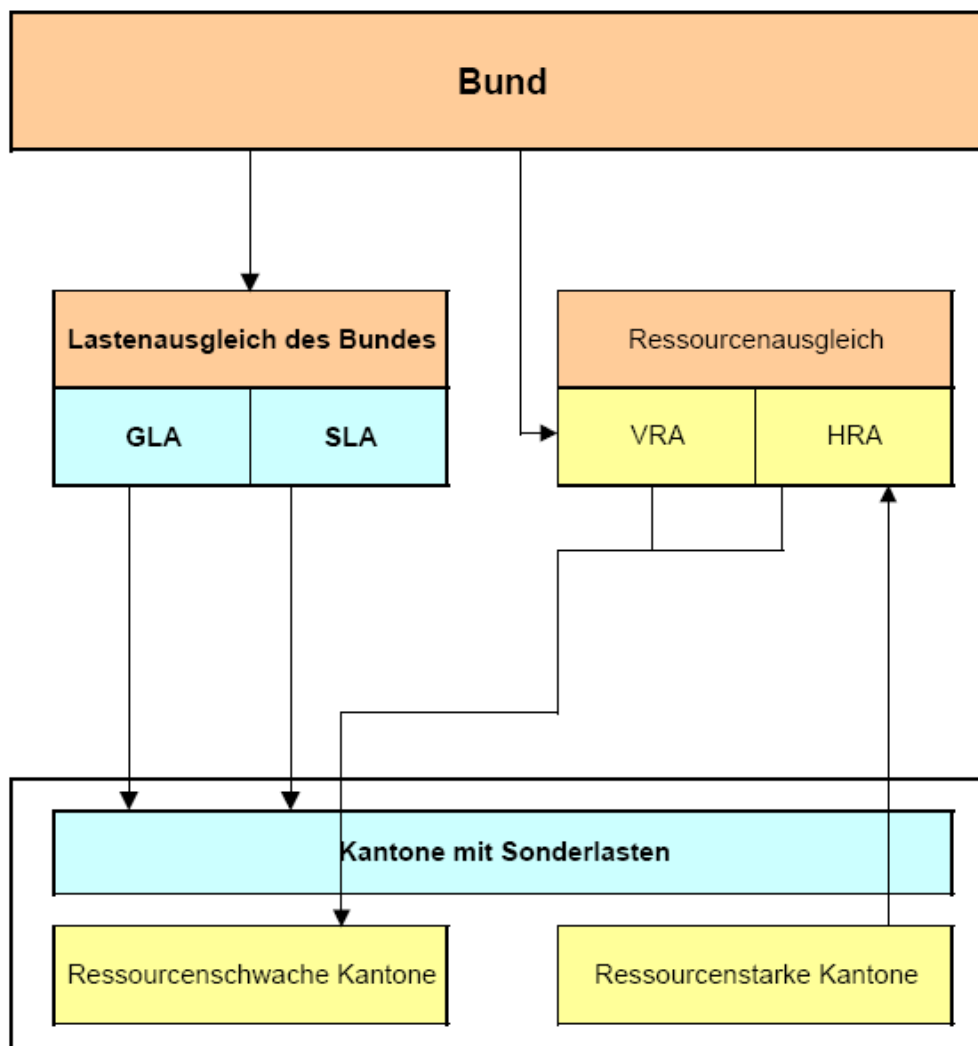
Der **Ressourcenausgleich**, der das Herzstück der NFA bildet, soll sicherstellen, dass sich die Schere zwischen den armen und den reichen Kantonen wieder schliesst. Dazu wird ein Ausgleich in einem wettbewerbsfördernden Sinn und nicht mit einer weitgehenden Harmonisierung verfolgt. Durch vertikale und horizontale Umverteilungen finanzieller Mittel wird sichergestellt, dass alle Kantone mit einem Grundstock an finanziellen Ressourcen ausgestattet sind. Somit wird der finanzielle Handlungsspielraum der ärmeren Kantone vergrössert.

Durch den **Lastenausgleich**, welcher ausschliesslich vom Bund finanziert wird, sollen Kantone unterstützt werden, welche aufgrund struktureller Gegebenheiten übermässig hohe Lasten bei der Bereitstellung von bestimmten öffentlichen Gütern aufweisen. Die Bestimmung der Lastenausgleichsberechtigung beruht auf Indikatoren, welche unabhängig von den effektiv ausgewiesenen Ausgaben der Kantone die strukturellen Ursachen von Sonderlasten abbilden. Der Lastenausgleich setzt sich dabei wie folgt zusammen (siehe auch Kapitel 2.2):

- Geografisch-topografischer Lastenausgleich:  
Dieser ist für die Abgeltung von Sonderlasten der Höhe, der Steilheit und der feingliedrigeren Besiedlung zuständig.
- Soziodemografischer Lastenausgleich:  
Der soziodemografische Lastenausgleich unterteilt sich in eine Abgeltung für Sonderlasten im Zusammenhang mit der Bevölkerungsstruktur und in eine Abgeltung für Sonderlasten im Zusammenhang mit der Zentrumsfunktion der Kernstädte.

Die Beiträge, welche die Kantone aus dem Ressourcen- und dem Lastenausgleich erhalten, sind nicht zweckgebunden. Dies ermöglicht den Kantonen eine bedarfsgerechte Verwendung der Ausgleichsmittel entsprechend ihren eigenen Präferenzen.

Grafik 2-1: Der Lastenausgleich und der Ressourcenausgleich der NFA



GLA = Geografisch-topografischer Lastenausgleich  
 SLA = Soziodemografischer Lastenausgleich  
 HRA = Horizontaler Ressourcenausgleich  
 VRA = Vertikaler Ressourcenausgleich

Quelle: Eidgenössische Finanzverwaltung

Das zweite Hauptziel der NFA, die Effizienzsteigerung, soll mit drei Instrumenten erreicht werden:

- Die Aufgaben und deren Finanzierung werden durch eine klare Zuweisung von Aufgaben an Bund und Kantone entflochten.
- Bei gemeinsamen Aufgaben von Bund und Kantonen werden neue Formen der Zusammenarbeit verwendet. Globalbeiträge sollen hierbei an die Stelle von Einzelsubventionen treten.
- Der Ausbau der interkantonalen Zusammenarbeit verpflichtet die Kantone bei einzelnen Aufgaben zur Zusammenarbeit.

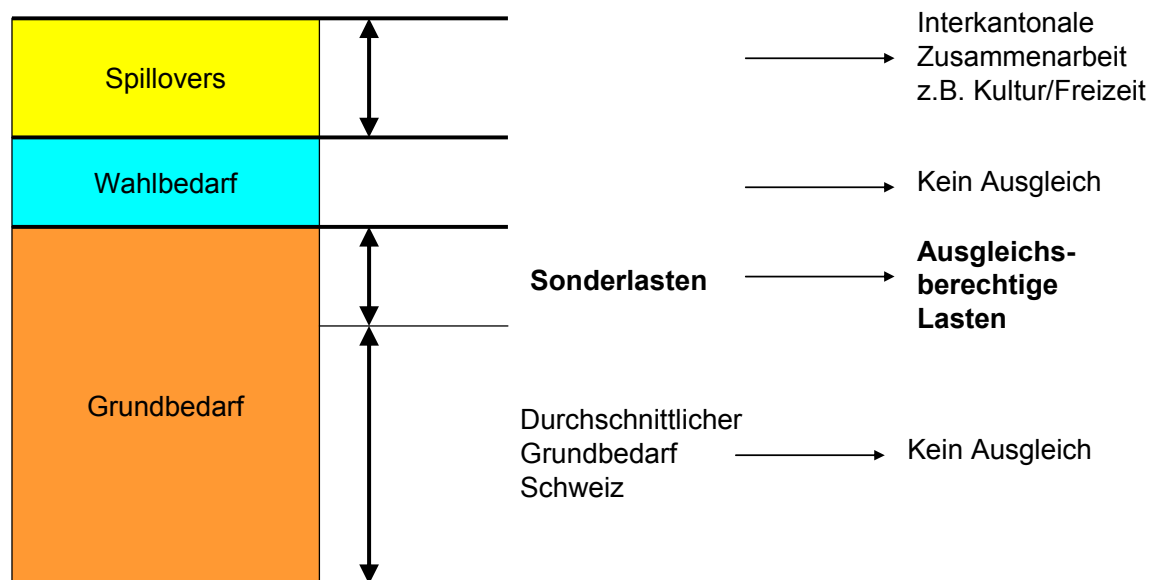
## 2.2 Abgeltungsberechtigte Lasten im Rahmen der NFA

Die nachfolgenden Angaben beruhen in erster Linie auf einer Publikation der Eidgenössischen Finanzverwaltung.<sup>1</sup>

### 2.2.1 Generelle Definition von abgeltungsberechtigten Lasten

Das Lastenausgleichskonzept, welches im Rahmen der NFA angewendet wird, bezeichnet jene Kosten als Sonderlasten, welche einzelne Kantone aufgrund von spezifischen strukturellen Gegebenheiten finanziell übermässig stark belasten. Dabei sind Sonderlasten nicht a priori mit überdurchschnittlich hohen Kosten gleichzusetzen. So können z.B. höhere Ausgaben im Gesundheitswesen sowohl Sonderlasten als auch unterschiedliche Präferenzen der Kantone reflektieren.

Grafik 2-2: Abgrenzung von Sonderlasten



Quelle: Eidgenössische Finanzverwaltung

Die Pro-Kopf-Ausgaben eines Kantons für die Bereitstellung von staatlichen Gütern und Dienstleistungen können aus der Sicht der NFA in die drei Kategorien Grundbedarf, Wahlbedarf und Spillovers unterteilt werden. Der Grundbedarf beinhaltet den Aufwand für ein Mindestmass an staatlichen Gütern und Dienstleistungen. Solche "Mindeststandards" für das staatliche Angebot können implizit durch die Bundesgesetze bestimmt sein, wie z.B. in den Bereichen Bildung und soziale Sicherheit. Je nach Bevölkerungs- und Siedlungsstruktur so-

<sup>1</sup> Eidgenössische Finanzverwaltung EFV/Fischer (2002): Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgaben zwischen Bund und Kantonen (NFA) – Dossier zum Lastenausgleich des Bundes.

wie der geografischen Lage eines Kantons kann die Bereitstellung des Grundbedarfs mit überdurchschnittlich hohen Kosten verbunden sein. Diese höheren Kosten des Grundbedarfs werden als Sonderlasten bezeichnet und bilden die Grundlage für ausgleichsberechtigte Lasten.

Ausgaben für staatliche Leistungen, welche den Grundbedarf übersteigen, gelten als Wahlbedarf und somit nicht als Sonderlasten. Häufig kommt jedoch das staatliche Angebot eines Kantons auch Einwohnern aus anderen Kantonen zu Gute, ohne dass diese oder deren Kanton die Kosten des Konsums vollständig abgelden. In diesem Fall spricht man von sogenannten Spillovers. Um solche Spillovers zu vermeiden oder abzugelten, besteht in gewissen Aufgabenbereichen eine interkantonale Zusammenarbeit zwischen einzelnen Kantonen. Auch Spillovers gelten nicht als Sonderlasten.

Der Ausgleich von Sonderlasten wird nicht auf bestimmte geografische Räume begrenzt. Zwar sind v.a. Kantone der Bergregionen von geografisch-topografischen Lasten betroffen. Teilweise finden sich die geografisch-topografischen Lasten aber auch im Juragebiet und im Mittelland. Ähnlich verhält es sich mit den soziodemografischen Lasten, welche v.a. die Kantone mit den grösseren Agglomerationen betreffen. Teilweise sind die entsprechenden Strukturen aber auch im peripheren Raum und in den Industrieregionen vorhanden.

Grundsätzlich sollen die Indikatoren des Lastenausgleichs die strukturellen Ursachen der Sonderlasten abbilden. Die effektiven Ausgabenpunkte der Kantone gelten nicht als Kriterium für den Lastenausgleich (ähnlich wie im Ressourcenindex effektive Steuereinnahmen nicht berücksichtigt werden). Dadurch wird der Fokus auf Lasten gerichtet, welche die Kantone nicht direkt beeinflussen können und Fehlanreize werden vermieden.

### **2.2.2 Soziodemografische Lasten**

Entsprechend dem in Abschnitt 2.2.1 umschriebenen Grundsatz, die strukturellen Ursachen der Sonderlasten abzubilden, gelten überdurchschnittlich hohe Anteile jener Bevölkerungsgruppen, die nur wenige Steuereinnahmen generieren und relativ hohe Soziallasten verursachen als abgeltungsberechtigte soziodemografische Sonderlasten.

Unter dem Namen A-Stadt-Problematik werden diese Bevölkerungsgruppen zusammengefasst. Gemeint sind insbesondere ältere und arme Personen, Alleinstehende, Alleinerziehende, Abhängige, Auszubildende, Arbeitslose, Ausgesteuerte und Ausländer. Beachtet werden sollen im Lastenausgleich v.a. die höheren Soziallasten aufgrund der A-Stadt-Problematik. Die Auswirkungen auf die Steuereinnahmen werden hingegen beim Ausgleich der Ressourcen beachtet und folglich auf der Lastenseite ausgeklammert.

Gründe für das Auftreten der A-Stadt-Problematik gibt es mehrere. So wirken die Städte in der Regel anziehend auf Bedürftige, welche z.B. das dort vorhandene Angebot an Beratungsstellen nutzen wollen oder auf der Suche nach Arbeit sind. Die hohe Anzahl an Unterstützungsfällen erfordert wiederum einen höheren Professionalisierungsgrad der Verwaltungen. Zudem dürfte der geringe gesellschaftliche Integrationsgrad in Zentrums- und Agglomerationsgemeinden im Vergleich zu ländlichen und peripheren Gemeinden eine wichtige Rolle

spielen. So übernehmen Gemeinwesen in Zentren soziale Aufgaben und Funktionen, welche in ländlichen Regionen oft von der Dorfgemeinschaft getragen werden.

Lasten, die mit der Zentrumsfunktion einer Stadt zusammenhängen, werden unter dem Begriff Kernstadt-Problematik zusammengefasst. Dazu gehören v.a. die übermässig hohen Kosten in den Bereichen öffentliche Sicherheit, Bildung, Gesundheit, soziale Wohlfahrt und dem höheren Professionalisierungsgrad der städtischen Verwaltungen.

### **2.2.3 Geografisch-topografische Lasten**

Gemäss den in Abschnitt 2.2.1 beschriebenen Kriterien gelten im NFA von den Kantonen nicht beeinflussbare Lasten der Raumnutzung und Besiedelung als abgeltungsberechtigt. Diese Sonderlasten werden in drei Kategorien aufgeteilt werden:

- Lasten der Höhe (höhere Kosten für den Winterdienst, höhere Investitions- und Unterhaltskosten für die Infrastruktur, usw.)
- Lasten der Steilheit (Kosten der Waldbewirtschaftung, Kosten für den Schutz gegen Lawinen, usw.)
- Lasten der feingliederigen Besiedlung (höhere Kosten für Infrastruktur, Schulwesen, usw.)

Während der unbeeinflussbare strukturelle Charakter der Höhe und der Steilheit eindeutig sein dürfte, kann bezüglich der Besiedlungsstruktur eines Gebiets durchaus argumentiert werden, dass diese von der dortigen Politik gesteuert und somit selbst verursacht sei. Dem muss allerdings entgegnet werden, dass die meisten Siedlungen in der Schweiz historisch gewachsen sind und somit der Beeinflussungsgrad der lokalen Politik auf die heutigen Siedlungsstrukturen nur beschränkt vorhanden ist.

Aufgrund ihrer geografischen Lage sind v.a. Kantone der Bergregionen und ländlichen Gebiete von geografisch-topografischen Lasten betroffen. Die Folge dieser Sonderlasten sind insbesondere hohe Infrastrukturkosten.

### 3 Das heutige Gesetz und mögliche Anpassungen

Nachdem im vorherigen Kapitel die prinzipiellen Elemente der NFA des Bundes besprochen wurde, sollen an dieser Stelle das heutige Gesetz über den Finanz- und Lastenausgleich (FILAG) im Kanton Bern sowie die wesentlichen Unterschiede zwischen dem vorgeschlagenen Konzept und dem zurzeit geltenden Lastenausgleich besprochen werden.

#### 3.1 Das heutige Gesetz über den Finanz- und Lastenausgleich im Kanton Bern

Das FILAG im Kanton Bern, welches seit dem Jahr 2002 in Kraft ist, weist folgende vier Elemente aus (vgl. Grafik 3-1):

- **Finanzausgleich als Steuerkraftausgleich**

Dieses Instrument des FILAG dient der Verringerung der Unterschiede zwischen finanzschwachen und finanzstarken Gemeinden. Die harmonisierte Steuerkraft einer Gemeinde ist ausschlaggebend, ob eine Gemeinde Nettozahlerin oder Nettoempfängerin ist. Um auch ausserordentlich finanzschwachen Gemeinden die Aufrechterhaltung eines Grundangebots an öffentlichen Gütern und Dienstleistungen zu ermöglichen, wird ihnen als zusätzliche Hilfe vom Kanton die so genannte Mindestausstattung zugesprochen.

- **Massnahmen zugunsten besonders belasteter Gemeinden**

Dieses Instrument dient der Verringerung der Zentrumslasten grosser Städte und der Sonderlasten strukturell benachteiligter Gemeinden in ländlichen Gebieten. Damit jede Gemeinde im Kanton Bern ihrer Bevölkerung ein Grundangebot an Dienstleistungen anbieten kann, werden Gemeinden mit strukturell bedingter, hoher Gesamtsteuerbelastung zusätzlich unterstützt.

- **Staatsbeiträge und Lastenausgleichssysteme**

Dieses Instrument umfasst sämtliche Staatsbeiträge und Lastenausgleichssysteme des FILAG. Um klare Sparanreize zu schaffen werden die Staatsbeiträge dabei gezielt an Globalbudgets oder Leistungsverträge geknüpft bzw. als Pauschalbeträge ausbezahlt. Die Aufgabenbereiche Lehrergehälter, Sozialhilfe, Sozialversicherungen (ab 2008 nur noch EL) sowie öffentlicher Verkehr werden durch den Kanton und die Gemeinden gemeinsam in Form eines Lastenausgleichssystems finanziert.

- **Interkommunale Zusammenarbeit**

Die interkommunale Zusammenarbeit sei hier nur am Rande erwähnt, da sie bei einer allfälligen Umgestaltung des FILAG kaum tangiert würde. Der Zweck der interkommunalen Zusammenarbeit ist die Zusammenarbeit der Gemeinden zur Lösung bestehender oder neuer Aufgaben. Probleme, welche die Möglichkeiten einer einzelnen Gemeinde übersteigen, können somit ohne Eingriff des Kantons – und damit näher bei den Bürgerinnen und Bürger – gelöst werden.

Grafik 3-1: Vier Säulen des geltenden FILAG

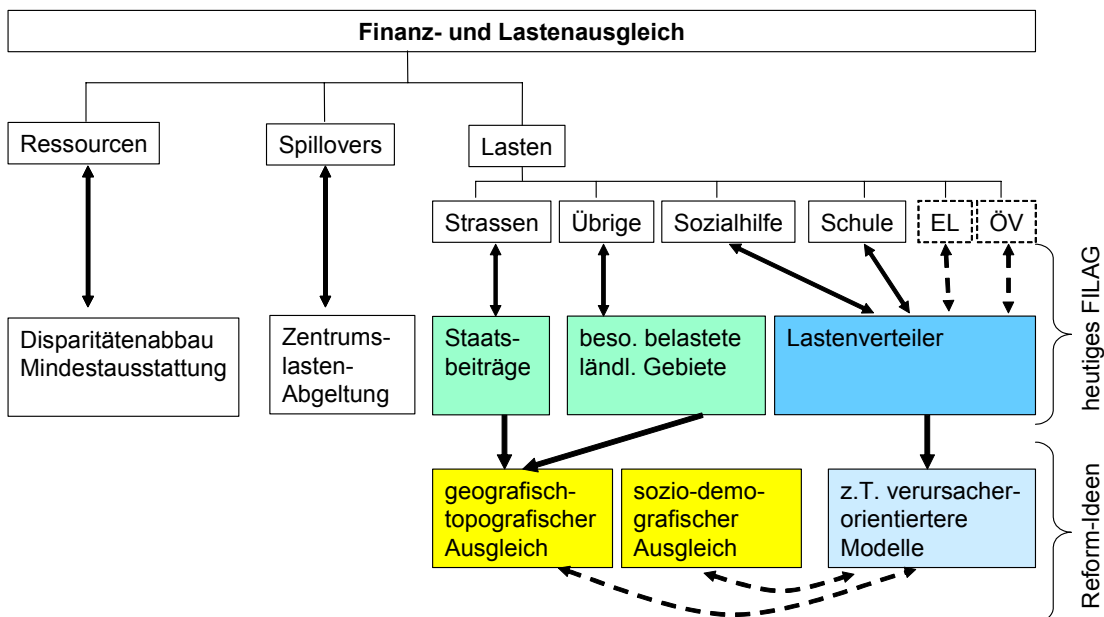


Quelle: Finanzdirektion

### 3.2 Idee eines neuen Finanz- und Lastenausgleichskonzepts für den Kanton Bern

Ausgehend von der bestehenden Struktur des Finanz- und Lastenausgleichs des Kantons Bern (siehe Grafik 3-2) wird in dieser Studie eine Neukonzeption des Finanz- und Lastenausgleichs diskutiert.

Grafik 3-2: Heutige Struktur des Finanz- und Lastenausgleichs



Hinweis: In der Grafik 3-2 werden die Massnahmen für besonders belastete Gebiete gemäss Grafik 3-1 in "Zentrums-lasten-Abgeltung" und "Massnahmen für besonders belastete ländliche Gebiete" (heutige offizielle Bezeichnung: Massnahmen für Gemeinden mit hoher Gesamtsteueranlage") aufgeteilt. Die Abkürzung EL steht für Ergänzungsleistungen, da die bisher im Lastenverteiler Sozialversicherungen enthaltene Bereiche AHV und IV mit der Einführung der NFA ab 2008 in die alleinige Finanzierungsverantwortung des Bundes übergehen.

Kernstück einer Neukonzeption des Finanz- und Lastenausgleichs im Kanton Bern könnten z.B. die folgenden grundlegenden Veränderungen sein:

- Es werden neu ein soziodemografischer und ein geografisch-topografischer Lastenausgleich geschaffen, der sich aufgrund von Strukturfaktoren der Gemeinden errechnet. Dieser Lastenausgleich ist nicht zweckgebunden.
- Die Lastenverteiler werden reformiert, indem verstärkt verursacher- resp. kostenorientierte Komponenten eingeführt werden, die aber voraussichtlich einer Abfederung der Verteilungseffekte bedürfen. Als Extremvariante wären auch die völlige Abschaffung der Lastenverteiler und ein Ersatz durch ausgebaute soziodemografische und geografisch-topografische Lastenausgleichs-Systeme denkbar, jedoch haben die bisherigen Diskussionen gezeigt, dass dies wohl kaum realistisch ist.
- Der geografisch-topografische Lastenausgleich übernimmt die Aufgabe der bisherigen "Massnahmen für Gemeinden mit hoher Gesamtsteueranlage" und die Effekte der bisherigen Staatsbeiträge an Gemeindestrassen (die einen starken geografischen Ausgleichseffekt hatten). Zudem übernimmt er evtl. die Abfederung von geografisch-topografisch bedingten Mehrkosten, welche durch die Reformen der Lastenverteiler (insbesondere Lehrgelder) entstehen.
- Der soziodemografische Lastenausgleich übernimmt die Abfederung von soziodemografisch bedingten Mehrkosten, die durch die Reformen der Lastenverteiler (insbesondere LV



Sozialhilfe) entstehen, allenfalls auch übrige, noch nicht abgegoltene soziodemografisch bedingte Mehrkosten.

Die Änderungen in einer solchen grundlegenden Neukonzeption betreffen also vor allem den Lastenausgleich, wobei der Finanzausgleich unverändert belassen wird. Der Lastenausgleich soll wie in der NFA aus einem geografisch-topografischen und einem soziodemografischen Lastenausgleich bestehen. Es werden grundsätzlich nur Sonderlasten der Gemeinden abgegolten, welche die Gemeinden aufgrund struktureller Gegebenheiten finanziell übermässig stark belasten. Aufgrund dieser Fokussierung auf die Lasten und nicht auf die effektiven Ausgaben der Gemeinden können Fehlanreize vermieden werden.

#### **Exkurs: Neuer Lastenausgleich im Kanton Uri**

Aufgrund der Gesetzesänderungen des Bundes im Rahmen der NFA wurden auch im Kanton Uri Massnahmen zur Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgabenteilung zwischen dem Kanton Uri und seinen Gemeinden (NFAUR) getroffen. Am bisherigen Finanzausgleichssystem wird bemängelt, dass es politisch kaum steuerbar sei und durch die Vermischung verschiedener Subventionsgründe (Förderung, Finanzausgleich, Lastenausgleich) an Transparenz verliere. Dies soll sich mit der NFAUR, über deren Einführung noch in diesem Jahr das Urner Stimmvolk entscheiden wird, bessern. Im Wesentlichen beruht die NFAUR auf folgenden vier Pfeilern<sup>2</sup>:

- Aufgabenentflechtung
- Zusammenarbeitsformen Kanton – Gemeinden
- Zusammenarbeit der Gemeinden mit Lastenausgleich
- Finanzausgleich, bestehend aus dem Ressourcen- und dem Lastenausgleich

Interessant ist für dieses Projekt insbesondere das neue Ressourcen- und Lastenausgleichsgesetz (FiLaG) des Kantons Uri. Dieses sieht vor, dass die Abgeltungen nicht zweckgebunden erfolgen sollen, um dadurch die finanzielle Autonomie der Gemeinden und deren Selbstverantwortung zu stärken. Übermässig hohe finanzielle Belastungen einer Gemeinde, welche in bevölkerungs- oder landschaftsbedingten Gegebenheiten gründen, sollen über den Lastenausgleich (besteht aus Bevölkerungslasten- und Landschaftslastenausgleich) angemessen abgegolten werden. Zur Berechnung dieser Gemeindelasten wird ein auf Indikatoren basierendes System verwendet. Im Bevölkerungslastenausgleich sollen die Faktoren Sozial- und Bildungslasten sowie die Lasten der Kleinheit der Gemeinden berücksichtigt werden und im Landschaftslastenausgleich die Lasten der Höhe, der Steilheit und der feingliederigen Besiedelung.

---

<sup>2</sup> Vgl. Kanton Uri (2007), Vernehmlassung zur Umsetzung der NFA im Kanton Uri (NFAUR), S. 51-67.

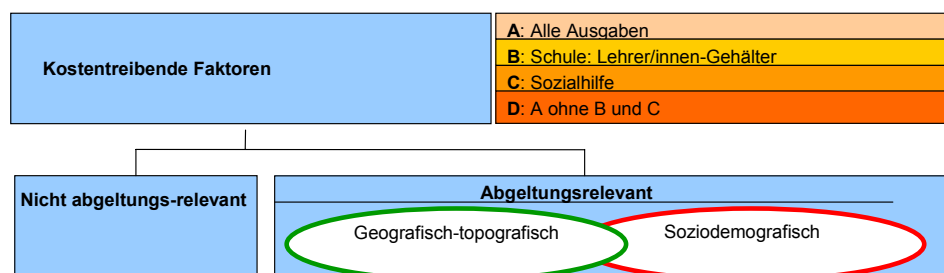
## 4 Vorgehen und Datengrundlage

### 4.1 Vorgehen

Das Ziel der nachfolgend erläuterten Schätzungen ist die Ermittlung kostentreibender Faktoren, um ein lastenorientiertes Abgeltungssystem im Kanton Bern zu entwickeln. Dabei wird unterschieden werden zwischen „objektiven“ geografisch-topografischen und soziodemografischen Faktoren, welche die Kosten für die Gebietskörperschaften (in unserem Fall der Gemeinden) in die Höhe treiben, sowie zwischen weiteren Faktoren, welche nicht abgeltungsberechtigt sind (Faktoren wie die Gemeindegrösse (Bevölkerungszahl) oder die politische Präferenz einer Gemeinde).

**Grafik 4-1: Vorgehen zur Ermittlung kostentreibender Faktoren für die Bestimmung eines Ausgleichsmechanismus**

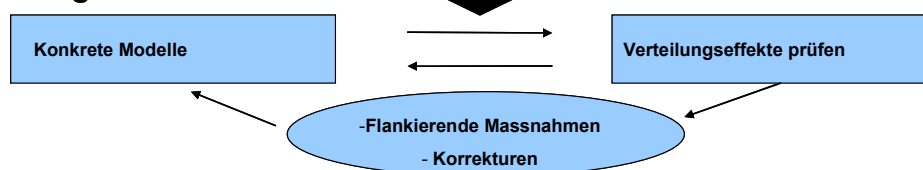
#### 1.) Analyse kostentreibender Faktoren



#### 2.) Zuschuss-Modelle



#### 3.) Verfeinerung



### 4.2 Datengrundlage

#### 4.2.1 Abhängige Variable

Als abhängige Variable versuchen wir die Ausgaben der einzelnen Gemeinden im Kanton Bern zu erklären, und zwar pro Kopf der jeweiligen Wohnbevölkerung. Im Grundsatz wurden sämtliche effektiv anfallenden Kostenkategorien verwendet (siehe auch Tabelle 4-1).

Um die effektiv anfallenden Aufwendungen der Gemeinden zu erfassen, werden die in der Kontierung ausgewiesenen Nettoausgaben der Gemeinden zuzüglich den Einnahmen aus den Lastenverteilern untersucht. Das heisst, die heutigen Systeme im Finanzausgleich und den Abgeltungssystemen wurden herausgerechnet. Daraus entstanden sind bereinigte, nicht abgedeckte Nettoausgaben, welche durch die Bevölkerung je Gemeinde geteilt wurden.

Aufgrund der Datenverfügbarkeit werden gemittelte Werte der Jahre 2004 und 2005 verwendet. Die Verwendung gemittelter Daten reduziert einmalige finanzielle Ausschläge in den einzelnen Gemeinden, welche zu Verzerrungen in den Schätzungen führen können. Frühere Werte konnten nicht verwendet werden, da die Abgrenzungen bei der Kontierung zu Problemen geführt haben. Die Werte für das Jahr 2006 waren teilweise noch nicht verfügbar.

Auf die Herausrechnung von Sondereinnahmen, z.B. durch Verkehrsbetriebe oder Elektrizitätswerke wurde hierbei verzichtet, denn die Kontierungspraxis in den Gemeinden ist trotz den Empfehlungen des Amtes für Gemeinden und Raumordnung des Kantons Bern (AGR) zu wenig einheitlich, so dass die Datenqualität für eine Herausrechnung nicht ausreicht. Die eigenständige Ermittlung solcher Sondereinnahmen wäre mit einem unverhältnismässig grossen Aufwand verbunden gewesen.<sup>3</sup>

Grundsätzlich sollen als abhängige Variable die gesamten Nettolasten der Gemeinden untersucht werden. Die funktionale Gliederung des Kontierungsplans der Finanzstatistik des AGR gliedert die Gemeindeaufwendungen in die Bereiche gemäss Tabelle 4-1. Dabei werden mit Ausnahme der Abschreibungen sämtliche Aufwendungen im Bereich Finanzen und Steuern als nicht abgeltungsberechtigt betrachtet und nicht einbezogen.

---

<sup>3</sup> Die funktionale Gliederung der Gemeindeausgaben entstammt der einheitlich strukturierten Kontierungsanleitung des AGR. Die darin enthaltenen Daten weisen aber, gemäss mündlichen Hinweisen des AGR, Qualitätsunsicherheiten betreffend den von den Gemeinden eingereichten Daten und deren korrekten Verbuchung auf.

Tabelle 4-1: Zusammensetzung der abhängigen Variable

Nr.	Hauptgruppen	Verwendung als evtl. abgeltungsberechtigte Kosten?
0	Allgemeine Verwaltung	Ja: Legislative, Exekutive, Allgemeine Verwaltung, Leistungen für Pensionierte, Verwaltungsliegenschaften
1	Öffentliche Sicherheit	Ja: Mass u. Gewicht, Übrige Rechtspflege, Gemeindepolizei, Rechtsprechung, Wehrdienste, Militär, Zivilschutz, Übrige zivile Landesverteidigung
2	Bildung	Ja: Kindergarten, Primarstufe, Sekundarstufe, Musikschulen, Schulliegenschaften, Verwaltung, Erwachsenenbildung
3	Kultur und Freizeit	Ja: Bibliothek, Museen, Theater & Konzerte, Übrige Kulturförderung, Denkmalpflege & Heimatschutz, Massenmedien, Antennen & Kabelanlagen, Parkanlagen & Wanderwege, Sport
4	Gesundheit	Ja: Spitex & Krankenpflege, Krankheitsbekämpfung, Schulärztliche Pflege, Schulzahnärztliche Pflege, Lebensmittelkontrolle, Spitäler
5	Soziale Wohlfahrt	Ja: AHV-Zweigstelle, Gemeindeanteil am Beitrag des Kantons für die AHV, Gemeindeanteil am Beitrag des Kantons für die IV, Krankenversicherung, Ergänzungsleistungen der AHV/IV/Sonstiges, Jugendschutz, Altersheime, Sozialhilfe, Zuschüsse an minderbemittelte Personen, Weitere Wohlfahrts-/Vor-/Fürsorgeeinrichtungen, Asylwesen, Inkassohilfe u. Bevorschussung v. Unterhaltsbeiträgen für Kinder, Lastenausgleich, Sozialbehörden Sekretariat, Hilfsaktionen im Inland, Hilfsaktionen im Ausland
6	Verkehr	Ja: Gemeindestrassennetz, Parkplätze, Bundesbahnen, Regionalverkehrsbetriebe
7	Umwelt, Raumordnung	Ja: Wasserversorgung, Abwasserentsorgung, Abfallentsorgung, Friedhof u. Bestattung, Gewässerverbauungen, Naturschutz, Öffentliche Toiletten, Übrige Immissionen, Raumplanung
8	Volkswirtschaft	Ja: Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Tourismus, Industrie/Gewerbe/Handel, Elektrizität, Sonstige gewerbliche Betriebe
9	Finanzen und Steuern	Nein, ausser Abschreibungen (990)

Datenquelle: Amt für Gemeinden und Raumordnung. Die Nummern beziehen sich auf die Ausgabenkategorien gemäss Finanzstatistik.

Wie bereits angesprochen, lassen die von den Gemeinden gelieferten Daten an Qualität zu wünschen übrig. So sind beispielsweise nur rund 10 von 70 Mio. CHF der Gemeindeausgaben im Lastenverteiler „öffentlicher Verkehr“ im korrekten Konto verbucht, dies trotz der bestehenden Vorgaben des Kantons zur Kontierung.

#### 4.2.2 Unabhängige (erklärende) Variablen

Als mögliche erklärende Variablen wurden sämtliche Variablen berücksichtigt, welche potenziell die Pro-Kopf-Kostenunterschiede zwischen den Gemeinden zu erklären vermögen und gemeindescharf vorliegen. Um die grosse Variabilität in den Gemeinden möglichst gut abbilden zu können, wurden – im Vergleich zum Nationalen Finanzausgleich – sehr viele zusätzliche Variablen berücksichtigt.

Die erklärenden Variablen lassen sich in soziodemografische und geografisch-topografische Erklärungsvariablen unterteilen. Die in Betracht gezogenen Erklärungsvariablen sind in Tabelle 4-2 bzw. Tabelle 4-3 aufgelistet. Jede Variable ist detailliert beschrieben mit Datenquelle, Erhebungsperiode und Einheit.

**Tabelle 4-2: Mögliche soziodemografische Erklärungsvariablen**

Soziodemographische Lasten	Variable	Einheit	Periode	Datengrundlage / Quelle
A: Armut	- Anzahl Fälle von EL-Leistungen	Anzahl	01.11.2005	Ausgleichskasse Kanton Bern
	- Ausbezahlte EL-Leistungen (in CHF)	CHF	01.11.2005	Ausgleichskasse Kanton Bern
	- Anzahl Fälle mit EL-Leistungen relativ zur Bevölkerung	%	01.11.2005	Ausgleichskasse Kanton Bern
	- Alleinerziehende (Anzahl Haushalte - Elternteil mit Kindern ohne weiteren Personen)	Anzahl	2000	Volkszählung (BFS)
B: Altersstruktur	- Anteil Alleinerziehender relativ zur Bevölkerung	%	2000	Volkszählung (BFS)
	- Anteil Einwohner der Altersgruppe 65+	%	2000	BFS
	- Anteil Einwohner der Altersgruppe 0-19	%	2000	BFS
	- Anteil Einwohner der Altersgruppen 0-19 und 65+	%	2000	BFS
	- Anteil Schüler relativ zur Bevölkerung	%	2005	
C: Ausländerintegration	- Anteil Ausländer an ständiger Wohnbevölkerung	%	2005	ESPOP (BFS)
	- Anteil Schüler fremder Nationen an Gesamtschülerzahl	%	Sep 06	AKVB
D: Arbeitslosigkeit	- Durchschnittliche Arbeitslosenquote	%	2005	BECO
Weitere mögliche Indikatoren	- Bevölkerungsdichte (in Personen pro Gesamfläche)	Anzahl/ha	2005	FINSTA
	- Anteil Gebäude mit 1-2 Geschossen und einer Wohninheit	%	2000	Volkszählung (BFS)

**Tabelle 4-3: Mögliche abteilungsberechtigte geografisch-topografische Erklärungsvariablen**

Geographisch-topographische Lasten	Variable	Einheit	Periode	Datengrundlage / Quelle
Struktur der Fläche	- Höhe der Zentrumsordinate	m.ü.M.	----	GEOSTAT (BFS)
	- Index Median-Höhe	Indexwert	----	GEOSTAT (BFS)
	- Anteil der Gemeindefläche über 800 m ü.M.	%	1997	Arealstatistik / Topographie DHM25_10
	- Anteil der Gemeindefläche über 1'000 m ü.M.	%	1997	Arealstatistik / Topographie DHM25_10
	- Anteil der Gemeindefläche über 1'200 m ü.M.	%	1997	Arealstatistik / Topographie DHM25_10
	- Anteil der Gemeindebevölkerung über 800 m ü.M.	%	2000	Volkszählung 2000 / Topographie
	- Anteil der Gemeindebevölkerung über 1'000 m ü.M.	%	2000	Volkszählung 2000 / Topographie
	- Anteil der Gemeindebevölkerung über 1'200 m ü.M.	%	2000	Volkszählung 2000 / Topographie
	- Steilheit (durchschnittlicher Wert pro Gemeinde)	%	1997	Arealstatistik / Topographie DHM25_10
Lasten der feingliedrigen Besiedelung	- Anteil Gemeindefläche mit Hangneigung über 18%	%	1997	Arealstatistik / Topographie DHM25_10
	- Gesamtfläche pro Wohnbevölkerung	ha/Anzahl	2005	Arealstatistik / FINSTA
	- Strassenlänge	km		BVE/Finanzverwaltung
Weitere mögliche Indikatoren	- Strassenlänge pro Wohnbevölkerung	km/Anzahl	2005	FINSTA
	- Schülerzahl (Kindergarten & Volksschule)	Anzahl	2006	Daten ERZ
	- Schülerzahl nach Schultypus (Kindergarten, Primar-, Sekundarschule)	%	2006	Daten ERZ
	- Schülerdichte (Schüler je produktive Fläche)	Anzahl/ha		Daten ERZ / Arealstatistik (BFS)

### 4.2.3 Kontrollvariablen

In Tabelle 4-4 werden die in Betracht gezogenen Kontrollvariablen aufgelistet. Dies sind Variablen, welche zwar einen Einfluss auf die Gemeindeausgaben haben könnten, gemäss den in Kapitel 2 erläuterten Kriterien aber nicht abgeltungsberechtigt sind.

**Tabelle 4-4: Operationalisierung nicht abgeltungsberechtigter Lasten (Kontrollvariablen)**

Nicht abgeltungs-berechtigte Variable	Einheit	Periode	Datengrundlage / Quelle
<b>Variablen</b>			
Bevölkerung	- Mittlere Anzahl Einwohner	Anzahl	2005 FINSTA
	- Mittlere Anzahl Einwohner quadriert	Anzahl	2005 FINSTA
Fläche	- Gesamtgemeindefläche	ha	2005 Arealstatistik (BFS)
	- Produktive Fläche	ha	1994 Arealstatistik (BFS)
Steuerniveau	- Steueranlage	Indexwert	2005 FINSTA
Wahlbedarf / unterschiedliche Präferenzen	- Wähleranteil SP & Grüne Partei	%	2003 Nationalratswahl 2003
	- Nein-Anteil zur Änderung des Asylgesetzes	%	24.09.2006 Abstimmung
	- Ja-Anteil bei Volksinitiative zur sozialen	%	11.03.2007 Abstimmung
	- Ja-Anteil Steuerpaket	%	16.05.2004 Abstimmung
	- Ja-Anteil kantonale Steuerinitiative	%	27.02.2005 Abstimmung
Finanzkraft	- HEI-Indikator	Indexwert	2005 Finanzdirektion
	- Quadrierter HEI-Indikator	Indexwert	2005 Finanzdirektion
Dummy-Variablen	- Dummy Bern	0-1-Variable	----
	- Dummy Bern und Biel	0-1-Variable	----
	- Dummy Städte (Bern, Biel, Thun, Burgdorf, Langenthal, Interlaken)	0-1-Variable	----
	- Dummy Gemeinden mit weniger als 100 Einwohner	0-1-Variable	----
	- Dummy Gemeinden mit über 10'000 Einwohnern	0-1-Variable	----
	- Dummy Gemeinden mit über 2'000 Einwohnern	0-1-Variable	----
	- Dummy Gemeinden mit über 5'000 Einwohnern	0-1-Variable	----
Weitere mögliche Indikatoren	- Gemeindetyp gemäss BFS	Typ 1-9	2000 FINSTA
	- Anteil Personen, die seit über 5 Jahren in derselben Gemeinde leben	%	2000 Volkszählung 2000

Die Auswahl der Kontrollvariablen beruht auf Plausibilitätsüberlegungen sowie auf Erfahrungen aus älteren Studien.<sup>4</sup>

- Bevölkerung/Fläche: Unterschiede, welche alleine auf der Grösse einer Gemeinde basieren, sollen nicht abgegolten werden.
- Steuerniveau: Die Steueranlage spiegelt u.U. die Finanzlage, ist aber bloss im Ressourcenausgleich, nicht aber im Lastenausgleich abgeltungsberechtigt und wird daher auch als Kontrollvariable verwendet.
- Wahlbedarf / unterschiedliche Präferenzen: Je nach politischen Präferenzen geben Gemeinden für gleiche Aufgaben unterschiedlich viel Geld aus. Solche Mehrausgaben sollen ebenso wenig abgegolten werden, wie zusätzliche von den Gemeinden wahrgenommene Aufgaben, welche nicht explizit als abgeltungsberechtigt bezeichnet sind.
- Finanzkraft: Eine finanzkräftige Gemeinde kann sich unter anderem eine grössere Verwaltung und weitere Mehrausgaben leisten. Dies soll aber nicht abgegolten werden.
- Dummy-Variablen zur Grösse einer Gemeinde: Zwischen Gemeindetypen bevölkerungsreiche Gemeinden oder kleine Gemeinden können Unterschiede im Ausgabenverhalten

<sup>4</sup> Vgl. Ecoplan (2004), Kostenrelevanz und Gewichtung von Indikatoren im Lastenausgleich, S.17.

bestehen. Da die Gemeinden (z.B. mittels Fusionen) einen Einfluss auf die Gemeindegrösse haben, sind solche Unterschiede nicht abzugelten.

**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.

## 5 Beschreibung der Schätzmodelle zur Analyse der kostentreibender Faktoren

Das vorliegende Kapitel ist der Beschreibung der Schätzmodelle, der Erläuterung des Vorgehens bei der Schätzung sowie der Analyse der Ergebnisse gewidmet.

### 5.1 Beschreibung der Schätzmodelle

Es wurden vier verschiedene Modelle entwickelt und geschätzt. Die Schätzmodelle basieren im Prinzip auf den im Kapitel 4 vorgestellten Datengrundlagen, wobei im Folgenden noch Präzisierungen angebracht werden.

- **Schätzmodell A, sämtliche Kosten:** Modell A umfasst alle Nettoausgaben vor den Abgeltungen durch die heutigen Lastenausgleichssysteme. Das Modell A entspricht einem Modell, welches sämtliche Lasten abgilt. Von der grundsätzlichen Idee entspricht die Verwendung eines solchen Modells dem Vorgehen in der NFA, wo es neben einem Ressourcenausgleich, welcher die unterschiedliche Steuerkraft der Kantone berücksichtigt und ausgleicht, einen Lastenausgleich gibt, welcher die unterschiedlichen soziodemografischen und geografisch-topografischen Lasten der Kantone berücksichtigt (vgl. auch Grafik 2-1).<sup>5</sup>
- **Schätzmodell B, Schätzung der Lasten der Lehrerbesoldungen:** Für das Modell B konnte nicht auf die sonst verwendeten Kostendaten der Gemeinden zurückgegriffen werden, da der Kanton die Kosten direkt zahlt und die Gemeinden einen Anteil von 30% der Gesamtkosten nach einem definierten Schlüssel in den Lastenverteiler einzahlen. Für die Schätzung wurden die Ergebnisse der Erziehungsdirektion für das Jahr 2006 verwendet. Dabei wurden statt der effektiv bezahlten Lehrerlöhne pauschalisierte Löhne verwendet.<sup>6</sup> Dadurch konnten die Schätzungen um den zufälligen Effekt der je nach Gemeinde unterschiedlichen Altersstruktur beim Lehrpersonal bereinigt werden (ältere Lehrer/innen erhalten im Allgemeinen spürbar höhere Löhne, was sich bei kleinen Gemeinden deutlich auswirken kann).
- **Schätzmodell C, Schätzung der Lasten in der Sozialhilfe:** Für das Modell C wurde auf die Ausgaben in der Sozialhilfe der Jahre 2004 bis 2006 abgestützt, welche die Gemeinden in den Lastenverteiler Sozialhilfe geben.<sup>7</sup> Zudem wurden bei der Sozialhilfe zwei un-

---

<sup>5</sup> Allerdings sind in der geltenden NFA die beiden Töpfe, der soziodemografische und der geografisch-topografische, aus politischen Gründen gleich hoch dotiert. Verschiedene Studien, u.a. von Ecoplan (2004), belegen, dass der soziodemografische Topf höher dotiert sein sollte.

<sup>6</sup> In der Schätzung wurden die Ausgaben für „besondere pädagogische Massnahmen“ (BPM) nicht berücksichtigt, da diese Angaben nicht auf unterschiedliche Schülerkategorien (Kindergarten, Primarschule, Sekundarschule) aufgeteilt werden konnten. Zudem besteht die Hypothese, dass bei den Schulkosten zwei unterschiedliche Effekte bestehen: Während vermutet wird, dass der Regelunterricht im ländlichen Raum pro Schüler mehr kostet, wird erwartet, dass die BPM im urbanen Raum höher sind.

<sup>7</sup> Bei den Sozialhilfekosten wurden die Daten der Kontierung geprüft und es wurden ebenfalls Schätzungen mit diesen Daten durchgeführt. Die Ergebnisse waren weitgehend vergleichbar; da bei einzelnen Gemeinden aber

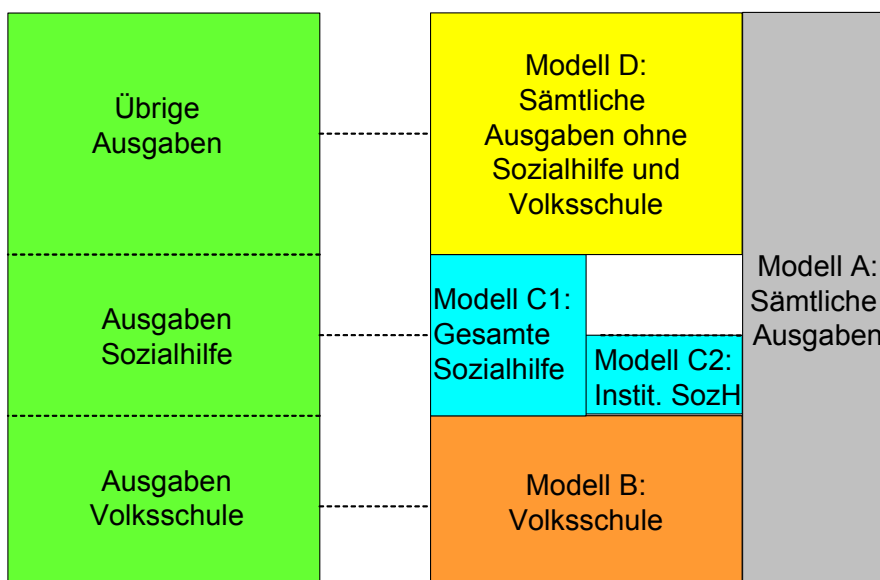


terschiedliche Modelle geschätzt: Einerseits wurden die **gesamten Sozialhilfekosten** der Gemeinden verwendet, andererseits ausschliesslich die **institutionellen Sozialhilfekosten** der Gemeinden.

- **Schätzmodell D, Berücksichtigung sämtlicher Ausgaben ohne die Ausgaben für Sozialhilfe und Schule:** Bei Modell D wurden sämtliche Ausgaben mit Ausnahme der Ausgaben für Sozialhilfe und Schule berücksichtigt. Die Idee von Modell D ist, dass die "Rest-Lasten" abgegolten werden könnten. Analog zu Modell A wurden die Nettoausgaben vor der Abgeltung der heutigen Lastenausgleichssysteme verwendet. Modell D basiert auf gemittelten Werten der Jahre 2004 und 2005.

Schematisch lassen sich die Modelle wie folgt darstellen:

**Grafik 5-1: Schematische Darstellung der geschätzten Modelle**



Bemerkung: Die Höhe der Blöcke ist schematisiert dargestellt und hat keinen Bezug zu den effektiven Beträgen.

## 5.2 Technische Angaben zu den Schätzungen

Zur Ermittlung der kostentreibenden Faktoren für die vorgestellten vier Schätzmodelle gehen wir wie folgt vor:

- Im Grundsatz wurde ein Querschnittsmodell der folgenden Art geschätzt:

---

grössere Abweichungen festzustellen sind (welche auf einer unkorrekten Kontierung basieren könnten), wurden die Daten des Lastenverteilers Sozialhilfe verwendet.

$$y_i = \alpha + \beta_j x_{ij} + \varepsilon_i$$

Die Parameter  $y$  bezeichnet dabei die zu erklärende Variable (Linkhandvariable),  $x$  die erklärenden Variablen. Die griechischen Buchstaben  $\alpha$  und  $\beta$  bezeichnen die zu schätzenden Koeffizienten,  $\varepsilon$  bezeichnet den Fehlerterm (Residuum, Abweichung der Schätzung von den effektiven Pro-Kopf-Kosten). Die Indizes  $i$  und  $j$  stehen für die Gemeinden bzw. für die verschiedenen Erklärungsvariablen.

- Es wurden keine Panel-Schätzungen durchgeführt, sondern Durchschnittswerte berechnet und diese geschätzt (mit Ausnahme des Schätzmodells B, bei welchem ausschliesslich Daten für das Jahr 2006 zur Verfügung standen). Bei diesem Verfahren konnten einmalige Spitzen bei den Ausgaben gemildert werden.
- Aus der grossen Zahl der potenziellen Erklärungsvariablen (vgl. Kapitel 4) wurde in einem ersten Schritt geprüft, welche Erklärungsvariablen miteinander korreliert sind und daher für die Schätzung nicht verwendet werden können (Multikollinearitätsproblem).<sup>8</sup> So konnten beispielsweise die Variablen „Anteil Ausländer“ und „Anteil ausländische Schüler“ nicht gemeinsam verwendet werden, da die Variablen zu stark korreliert sind.
- Eine Quadrierung einzelner  $x$ -Variablen (zur Berücksichtigung nicht linearer Zusammenhänge) wurde geprüft und verwendet. Einzelne dieser Quadrierungen konnten den Erklärungsgehalt des Modells signifikant verbessern.
- Es wurde eine sogenannte Backward-Elimination verwendet, d.h. es wurden ausschliesslich Variablen berücksichtigt, welche auf der Stufe 20% signifikant waren.

Die Regressionen wurden mit der Software Intercooled STATA 9.1 geschätzt.

## 5.3 Analyse der Ergebnisse

### 5.3.1 Erklärungsgehalt der Modelle

Einführend gilt es zu sagen, dass die Ergebnisse aus sämtlichen Schätzmodellen als robust bezeichnet werden können. Bei kleineren Änderungen in der Modellspezifikation ändern sich zwar die Koeffizienten und bisweilen auch deren Signifikanz. Es wurden jedoch keine Vorzeichen-Änderungen festgestellt, d.h. signifikante Koeffizienten mit positivem Vorzeichen ändern sich nicht in signifikante Koeffizienten mit negativem Vorzeichen (und umgekehrt).

Die Schätzmodelle weisen allesamt einen Erklärungsgehalt ( $R^2$ ) von 35 bis 50% auf, d.h. die Modelle erklären 35 bis 50% der entstandenen Kosten resp. Kostenunterschiede. Auf den ersten Blick erscheint dies ein geringer Wert, jedoch lassen sich diese Werte wie folgt begründen:

<sup>8</sup> Als kritisch bezeichnen wir ein  $R^2 > 0.8$  in Anlehnung an: Menard (1995), Applied Logistic Regression Analysis, S. 66. Für eine generelle Einführung in die ökonometrische Technik vgl. Greene (1997).

- **Aggregationsniveau:** Unter Berücksichtigung des tiefen Aggregationsniveaus – es handelt sich um eine Analyse auf Gemeindeebene – kann dieser Wert als gut bezeichnet werden. Als Faustregel gilt: Je tiefer das Aggregationsniveau, desto mehr Zufälligkeiten („noise“) liegt in den Daten. Im Rahmen der vorliegenden Analyse wäre z.B. denkbar, dass eine kleine Gemeinde mehrere Sozialhilfebedürftige versorgt und dadurch überproportional hohe Kosten in der Sozialhilfe aufweist.

Würden alternativ grössere Einheiten wie Bezirke oder Kantone als Analyseeinheiten gewählt, so dürfte – unter sonst gleichen Umständen – mit einem höheren Erklärungsgehalt gerechnet werden.

- **Nicht berücksichtigte Erklärungsfaktoren:** Obwohl eine grosse Zahl von Erklärungsvariablen berücksichtigt bzw. geprüft wurde, ist nicht auszuschliessen, dass es weitere, evtl. nicht beobachtbare Variablen gibt, welche zur Erklärung beitragen. Auf dieser Analyse aufbauende weitere Schätzungen werden allfällige weitere Erklärungsfaktoren berücksichtigen können.
- **Unterschiedliche Präferenzen:** Ein Teil der unterschiedlichen Präferenzen der Gemeinden wird mit Indikatoren wie der Finanzkraft und den politischen Mehrheitsverhältnissen abgebildet, aber nicht alle. Es kann sein, dass eine Gemeinde sich für mehr Ausgaben in einem Bereich entscheidet, und dies statistisch nicht auf die erwähnten Variablen zurückgeführt werden kann.
- **Effizienz:** Schliesslich führen nicht alle Gemeinden alle Aufgaben auf die kostengünstigste Art aus, sondern es gibt Ineffizienzen. Mit Ausgleichsmodellen, welche nach dem Vorbild der NFA Lasten nach objektiven Kriterien abgelten und nicht sämtliche Kosten tragen, werden Anreize gesetzt, die Kosten zu begrenzen.

**Es kann nicht gesagt werden, wie hoch der Anteil der erwähnten Komponenten ist.** Da wir aussergewöhnlich viele Variablen verwendet haben, ist anzunehmen, dass ein bedeutender Teil der statistisch nicht erklärbaren Ausgabenunterschiede auf unterschiedliche Präferenzen und Ineffizienzen zurückzuführen ist und somit "zu Recht" nicht abgegolten wird.

Nachfolgend werden die Ergebnisse der einzelnen Schätzmodelle erläutert.

### 5.3.2 Schätzmodell A: Sämtliche Kosten

#### a) Vorgehen

Das Schätzmodell A berücksichtigt sämtliche Nettokosten einer Gemeinde mit Ausnahme der Hauptgruppe 9 „Finanzen und Steuern“. Hier werden ausschliesslich die Abschreibungen (Kontierungsposition 990) berücksichtigt. Die Nettokosten pro Kopf bilden die zu erklärende Variable (Linkhandvariable). Die Schätzergebnisse im Anhang aufgeführt.

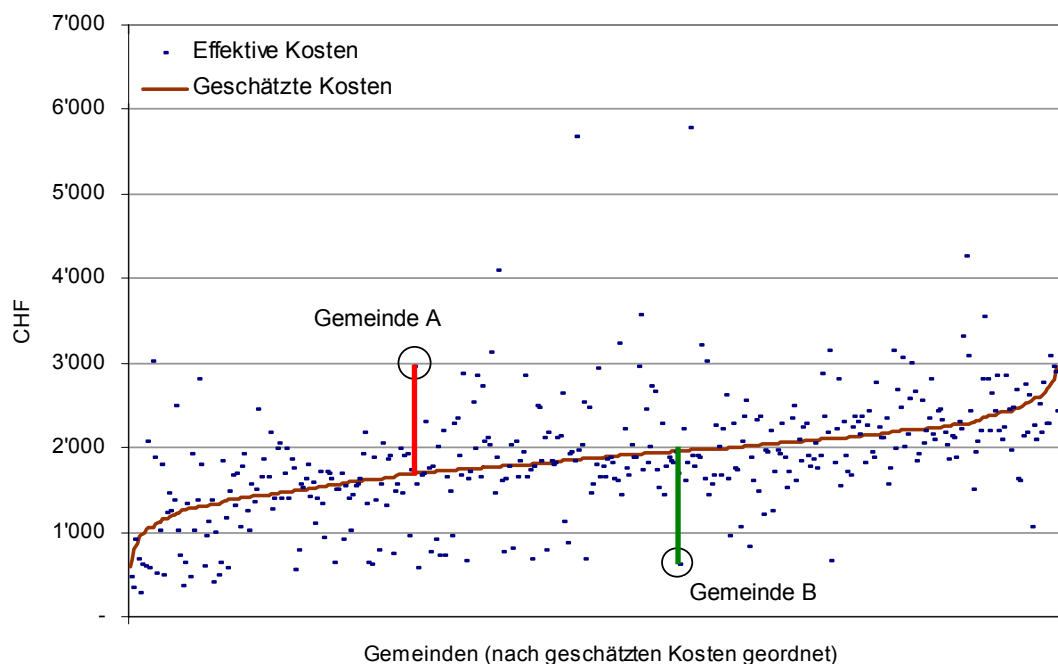
## b) Ergebnisse

Das Schätzmodell A weist einen Erklärungsgehalt von 50% auf. Die Ergebnisse der wichtigsten Kostentreiber können wie folgt formuliert werden:

- Die Pro-Kopf-Kosten einer Gemeinde sind – bei Konstanz aller übrigen Einflussfaktoren – höher,
  - je grösser die Bevölkerung ist (Gesamteffekt der beiden Variablen „Bevölkerung“ und „Quadrierte Bevölkerung“),
  - je finanzkräftiger eine Gemeinde ist,
  - je höher ihre Steueranlage ist,
  - je mehr Arbeitsplätze sie im Vergleich zur Bevölkerung hat,
  - je höher die Schülerzahl im Vergleich zur Bevölkerung ist,
  - je höher der Anteil der Gemeindefläche über 800m ist,
  - je grösser die Pro-Kopf-Fläche der Gemeinde ist und
  - je grösser der Anteil der Ergänzungsleistungsbezüger ist.
- Als signifikant zeigen sich im Weiteren die Dummy-Variablen zur Bevölkerung:
  - Gemeinden mit einer Bevölkerungszahl kleiner als 100 weisen signifikant tiefere Pro-Kopf-Kosten aus.
  - Gemeinden mit einer Bevölkerung über 2'000 Einwohnern weisen demgegenüber höhere Pro-Kopf-Kosten aus als die übrigen Gemeinden. Für Gemeinden mit einer Bevölkerung über 10'000 Einwohnern verschwindet dieser Effekt in der Summe wieder.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Ergebnisse durchaus plausibel sind: Urbane, bevölkerungsreiche Gemeinden haben in der Tendenz höhere Pro-Kopf-Kosten. Dies ist einerseits auf die dort vorhandene Infrastruktur (Arbeitsplätze, Zentrumsfunktion) und andererseits auf die A-Stadt-Problematik zurückzuführen. Auf der anderen Seite weisen auch ländliche Gemeinden mit topografisch ungünstiger Ausgangslage (Höhenlage, Kosten der Weite, hohe Schülerzahlen relativ zur Bevölkerung) höhere Pro-Kopf-Kosten aus.

Doch wie verteilen sich nun die effektiven und geschätzten Pro-Kopf-Kosten? Grafik 5-2 vergleicht die beiden Kostenkategorien. Es zeigt sich, dass die geschätzten Pro-Kopf-Kosten weniger verstreut sind als die effektiven Pro-Kopf-Kosten. Dies unterstützt die Vermutung, dass die effektiven Pro-Kopf-Kosten von Zufälligkeiten und Ineffizienz beeinflusst werden. Die rot eingefärbte Gemeinde A weist höhere effektive Pro-Kopf-Kosten auf, als dass sie auf Grund des Schätzmodells haben dürfte. Umgekehrt ist der Fall bei der Gemeinde B. Ihre Pro-Kopf-Kosten liegen unter den geschätzten Pro-Kopf-Kosten.

**Grafik 5-2: Schätzmodell A: Effektive versus geschätzte Pro-Kopf-Kosten im Total**

Lesehilfe: Die Linie zeigt die geschätzten Kosten je Gemeinde auf, die Punkte zeigen die effektiven Kosten der jeweiligen Gemeinde. Gemeinde A hat höhere effektive Kosten als dass sie auf Grund der Schätzung mit ihren gemeindespezifischen Parametern ausweisen dürfte. Im Gegensatz dazu hat die Gemeinde B tiefere effektive Kosten als auf Grund ihrer gemeindespezifischen Parameter zu erwarten wäre.

### c) Fazit

Das Modell A wurde nicht als Ausgleichsmodell verwendet, da nach verschiedenen Diskussionen im Laufe des Projektes FILAG 2012 ein vollständiger Umbau der Ausgleichssysteme nach dem Vorbild der NFA heute im Kanton Bern kein Thema mehr war. Zum Teil werden die bestehenden Lastenverteiler aus sektoralpolitischen Gründen (z.B. Vermeidung der Armenjagd) beibehalten; so dass ein Ausgleichssystem für sämtliche Kosten und damit ein Schätzmodell, welche sämtliche Ausgaben berücksichtigt, nicht zweckmässig ist.

### 5.3.3 Schätzmodell B: Schulkosten

#### a) Vorgehen

Das Schätzmodell B untersucht, welche Kostentreiber überdurchschnittliche Schulkosten zu erklären vermögen. Dabei wurde wie folgt vorgegangen:

- Basierend auf der Annahme, dass für die vorgesehenen Schülerbeiträge für Kindergarten, Primar- und Sekundarschüler/innen die durchschnittlichen Personalkosten je Stufe ver-

wendet werden, wurden in einem ersten Schritt die kantonalen Durchschnittskosten je Kindergarten-, Primar- und Sekundarschüler/in ermittelt. Diese wurden mit pauschalisierten Lohnkosten (Alterseffekt der Lehrkräfte wurde somit korrigiert) und ohne besondere pädagogische Massnahmen (BPM) berechnet.

- In einem zweiten Schritt wurden die Durchschnittskosten je Kindergarten-, Primar- und Sekundarschüler/in mit der jeweiligen Schülerzahl je Stufe multipliziert. Dies ergibt einen gesamten Schülerbeitrag pro Gemeinde. Dieser wurde mit den Personalkosten ohne BPM verglichen, welche eine Gemeinde aufweist (pauschalisiert, d.h. nicht altersabhängig). Die Differenz bezeichnen wir als **Mehrkosten** (resp. Minderkosten).

Im ökonomischen Modell wurde nun nach den Kostentreibern für diese Mehrkosten pro Schüler gesucht, also den Kosten, die über die fixen Schülerbeiträge nicht gedeckt werden (oder, bei umgekehrtem Vorzeichen, überdeckt werden).

## b) Ergebnisse

Das Schätzmodell B weist einen Erklärungsgehalt von 38% auf. Da nur die Mehrkosten pro Schüler erklärt werden sollen, ist dieser Erklärungsgehalt als recht hoch zu werten und nicht mit dem Erklärungsgehalt der übrigen Modelle vergleichbar. Bezogen auf die Kosten pro Gemeinde oder die Kosten pro Schüler/in wäre der Erklärungsgehalt höher, denn ein grosser Teil der Kostenunterschiede kann ja durch die Zahl der Schüler/innen der drei Stufen erklärt werden.

Die Ergebnisse der wichtigsten Kostentreiber für Mehrkosten je Schüler können wie folgt formuliert werden:

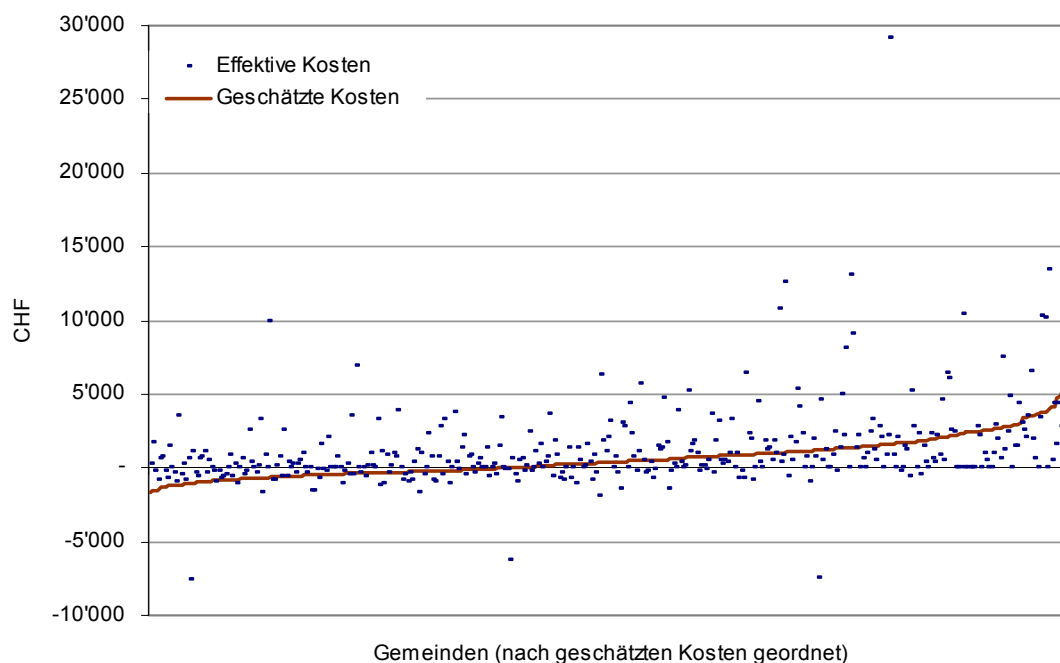
- Es entstehen – bei Konstanz aller übrigen Einflussfaktoren – **Mehrkosten je Schüler**,
  - je steiler die Gemeinde ist (Anteil der Gemeindefläche mit einer Hangneigung über 18%),
  - je grösser die Strassenlänge pro Kopf ist und
  - je grösser der Anteil der sesshaften Bevölkerung (kein Wohnortswechsel in fünf Jahren) ist.
- Es resultieren **Minderkosten je Schüler**,
  - je finanzkräftiger die Gemeinde ist (Gesamteffekt der Variablen „HEI“ (harmonisierter Steuerertragsindex) und „Quadrierter HEI“),
  - je höher die Steueranlage ist und
  - je höher die Schülerzahl im Vergleich mit der Bevölkerung ist.
- Weiter verursachen ein höherer Anteil von Kindergartenschüler/innen sowie ein höherer quadrierter Anteil von Primar- und Sekundarschüler/innen Mehrkosten (die Anteile der Kindergarten-, Primar- und Sekundarschüler/innen werden als Anteile am Total der Schüler/innen pro Gemeinde ausgedrückt, nicht als Anteil an der Bevölkerung).

Insgesamt sind die Ergebnisse plausibel: In der Tendenz weisen ländliche Gemeinden mit ungünstiger Topografie – ausgeprägte Hangneigung, grosse Strassenlänge pro Kopf – Mehr-

kosten bzw. überdurchschnittliche Kosten aus. Der Anteil der sesshaften Bevölkerung ist hier auch als Proxy einer ländlichen Region zu interpretieren. Minderkosten bzw. unterdurchschnittliche Kosten weisen insbesondere reiche Gemeinden (HEI), Gemeinden mit einer hohen Steueranlage und Gemeinden mit einem hohen Schüleranteil.. Der letztgenannte Faktor weist darauf hin, dass es einen Skaleneffekt gibt, d.h. ein hoher Schüleranteil führt nicht zu linear höheren Kosten (die bereits durch die fixen Schülerbeiträge abgebildet werden), sondern zu unterproportional steigenden Kosten, also im Vergleich zum fixen Schülerkostensatz zu Minderkosten. Der Kostentreiber "höherer Anteil von Kindergartenschüler/innen" überrascht auf den ersten Blick: Möglicherweise übernimmt er die Funktion einer Proxy-Variable für eine ländliche Siedlungsstruktur oder weist darauf hin, dass die Schülerbeiträge anhand der durchschnittlichen Kosten pro Kindergartenschüler/innen die effektiven Kosten unterschätzen.

Doch wie verteilen sich nun die effektiven und geschätzten Mehr- bzw. Minderkosten pro Schüler? Grafik 5-3 vergleicht die beiden Kostenkategorien. Wiederum zeigt sich, dass die geschätzten Kosten weniger verstreut sind als die effektiven Kosten (tieferer Streuungsparameter). Dies unterstützt die Vermutung, dass die effektiven Kosten von Zufälligkeiten und Ineffizienz beeinflusst werden.

**Grafik 5-3: Schätzmodell B: Effektive versus geschätzte Mehr- bzw. Minderkosten pro Schüler (im Vergleich mit Durchschnittskosten)**



Bemerkung: Negative Werte zeigen Minderkosten, positive Werte Mehrkosten. Der gewichtete Durchschnitt liegt bei Null.

### c) Fazit

Das vorliegende Schätzmodell zeigt auf, dass gewisse geografisch-topografische Kostentreiber zu überdurchschnittlichen Kosten pro Schüler/in führen. Das Modell kann dazu verwendet werden, eine Art Bonus-/Malus-System einzuführen, d.h. die einen Gemeinden erhalten einen "strukturell begründeten" Zuschlag zu den fixen Schülerbeiträgen, die anderen Gemeinden erfahren eine Reduktion. In diesem Ausgleichsmodell sind Finanzkraft und Gemeindegrösse nicht abgeltungsberechtigt. Das Bonus-Malus-System kann vom Betrag her so kalibriert werden, dass die festgestellten Mehr-/Minderkosten (im Durchschnitt) vollumfänglich oder auch nur teilweise (z.B. zu 30%) abgegolten werden.

## 5.3.4 Schätzmodelle C: Zwei Modelle zur Ermittlung der Sozialhilfekosten

### a) Vorgehen

Im Bereich der Sozialhilfe wurden zwei verschiedene Modelle geschätzt. Das Schätzmodell C1 umfasst die von den Gemeinden eingegebenen gesamten Sozialhilfekosten (individuelle und institutionelle Sozialhilfe), das Schätzmodell C2 hingegen ausschliesslich die von den Gemeinden eingegebenen institutionellen Sozialhilfekosten. Datengrundlage waren die von den Gemeinden eingegebenen Kosten in der Sozialhilfe. Wie im Kapitel 5.1 erläutert, wurden auch die Kontierungsdaten der Gemeinden betrachtet, auf Grund einzelner unplausibler Werte aber letztlich nicht verwendet.

### b) Ergebnisse Schätzmodell C1 „gesamte Sozialhilfe“

Das Schätzmodell C1 weist einen Erklärungsgehalt von 45% auf. Die Ergebnisse der wichtigsten Kostentreiber können wie folgt formuliert werden:

- Die Pro-Kopf-Kosten einer Gemeinde in der gesamten Sozialhilfe sind – bei Konstanz aller übrigen Einflussfaktoren – höher,
  - je grösser die Bevölkerung ist (Gesamteffekt der beiden Variablen „Bevölkerung“ und „Quadrierte Bevölkerung“),
  - je finanzkräftiger eine Gemeinde ist (Gesamteffekt der Variablen „HEI“ (harmonisierter Steuerertragsindex) und „Quadrierter HEI“),
  - je grösser der Anteil der Ergänzungsleistungsbezüger ist,
  - je grösser der Anteil an ausländischen Einwohnern ist,
  - je grösser der Anteil der Alleinerziehenden ist und
  - je grösser der summierte Anteil der Wähler der sozialdemokratischen und der grünen Partei ist.
- Die Pro-Kopf-Kosten einer Gemeinde in der gesamten Sozialhilfe sind niedriger,
  - je höher ihre Steueranlage ist und
  - je höher der Ja-Anteil zum Steuerpaket des Bundes in der Abstimmung vom 16.5.2004 war.



- Als signifikant zeigen sich im Weiteren die Dummy-Variablen zur Bevölkerung:
  - Gemeinden mit einer Bevölkerungszahl kleiner als 100 weisen tiefere Pro-Kopf-Kosten in der gesamten Sozialhilfe aus.
  - Gemeinden mit einer Bevölkerung über 2'000 Einwohnern weisen höhere Pro-Kopf-Kosten in der Sozialhilfe aus als die übrigen Gemeinden.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Ergebnisse plausibel sind: Urbane Gemeinden tragen höhere Pro-Kopf-Lasten in der gesamten Sozialhilfe. Dies zeigt sich insbesondere an den positiven Koeffizienten der Variablen

- Anteil der Ergänzungsleistungsbezüger,
- Anteil an ausländischen Einwohnern und
- Anteil der Alleinerziehenden.

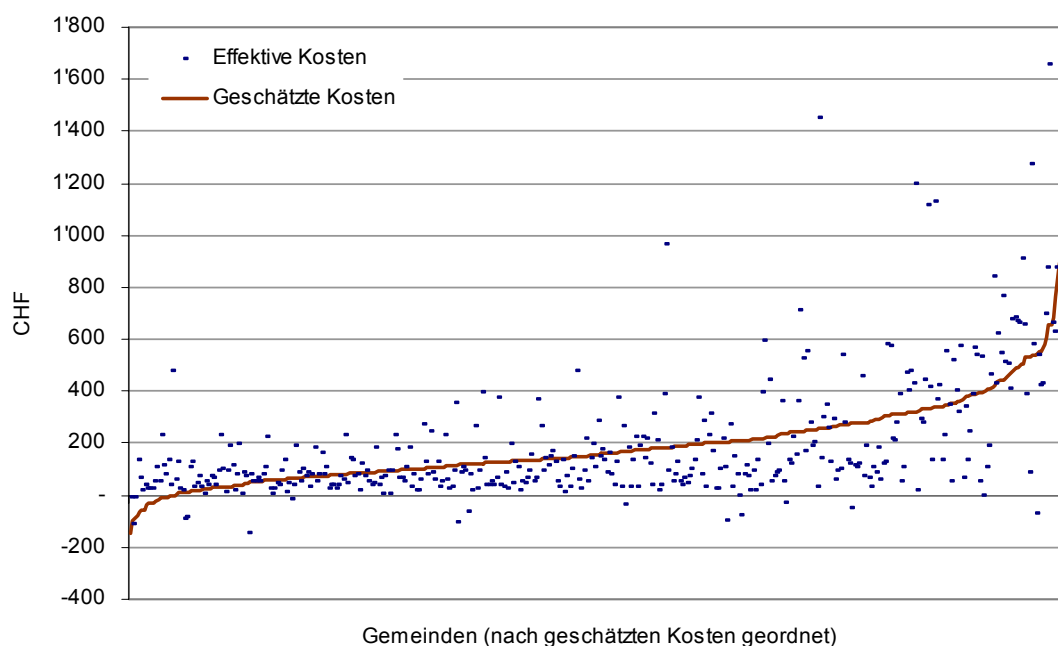
Die Anteile der Ergänzungsleistungsbezüger, Ausländer und Alleinerziehenden sind in urbanen Gemeinden deutlich höher als im übrigen Kanton.<sup>9</sup> Weiter unterstreichen die Dummy-Variable für Gemeinden mit > 2'000 Einwohner, die Abstimmungs- und Wahlvariable sowie der hohe HEI diesen Effekt. Im Gegenzug weist die Dummy-Variable für Gemeinden darauf hin, dass kleine, ländliche Gemeinden tiefere Pro-Kopf-Kosten in der gesamten Sozialhilfe generieren.

Grafik 5-4 zeigt die effektiven und die geschätzten Pro-Kopf-Kosten in der gesamten Sozialhilfe. Sowohl die Analyse der effektiven wie der geschätzten Kosten zeigt, dass die urbanen Gemeinden ein Mehrfaches an Kosten ausweisen, welche auf Grund der Schätzung auch plausibel erläutert werden können.

---

<sup>9</sup> In der Anwendung der „Backward Elimination“ fällt der Anteil der Arbeitslosen als Erklärungsvariable weg. Diese Variable korreliert zwar nicht übermässig mit den einzelnen Variablen „Anteil der Ergänzungsleistungsbezüger“, „Anteil an ausländischen Einwohnern“ oder „Anteil der Alleinerziehenden“. Werden aber gleich alle vier Variablen gemeinsam geschätzt, erweist sich die an sich signifikante Variable „Anteil der Arbeitslosen“ als nicht signifikant. Als eine mögliche Erklärung bietet sich die Vermutung an, dass die Anteil der Arbeitslosigkeit von den Anteilen der ausländischen Einwohner und der Alleinerziehungen (und teilweise auch über den Anteil der Ergänzungsleistungsbezüger, welche eine Teil-IV beziehen) beeinflusst wird. Eine entsprechende Regression bestätigt diese Vermutung.

**Grafik 5-4: Schätzmodell C1: Effektive versus geschätzte Pro-Kopf-Kosten in der gesamten Sozialhilfe**



Bemerkung: Die negativen Werte können sich ergeben, weil es in der Sozialhilfe fallweise zu Rückzahlungen (Korrekturen zu Vorjahren) kommt.

### c) Ergebnisse Schätzmodell C2 „institutionelle Sozialhilfe

Das Schätzmodell C2 weist einen Erklärungsgehalt von 35% auf. Die Ergebnisse der wichtigsten Kostentreiber können wie folgt formuliert werden:

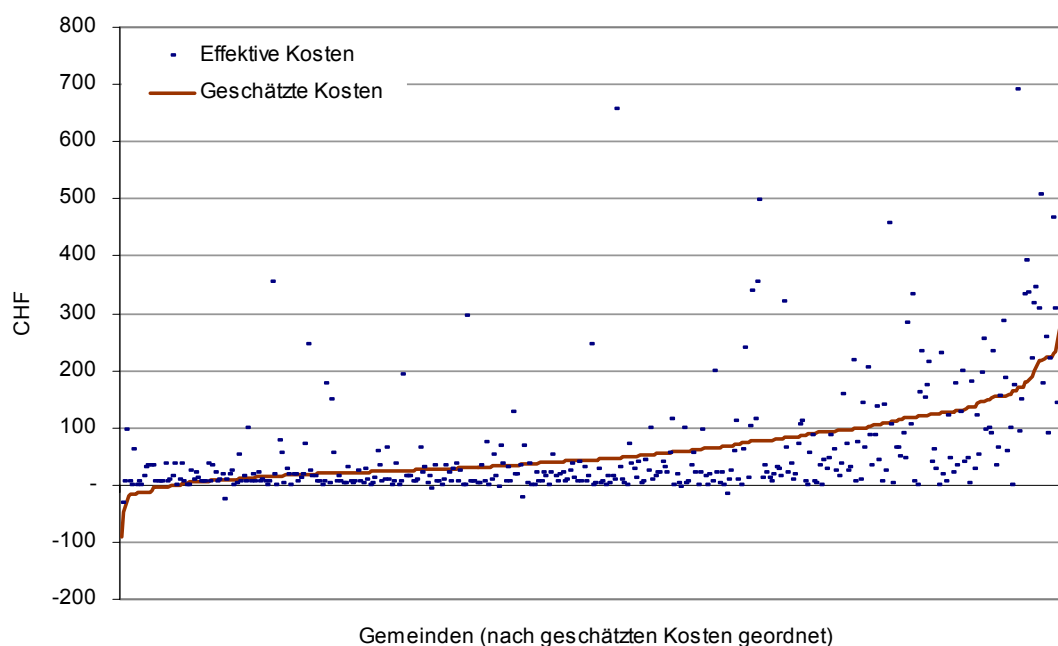
- Die Pro-Kopf-Kosten einer Gemeinde in der institutionellen Sozialhilfe sind – bei Konstanz aller übrigen Einflussfaktoren – höher,
  - je grösser die Bevölkerung ist (Gesamteffekt der beiden Variablen „Bevölkerung“ und „Quadrierte Bevölkerung“),
  - je finanzkräftiger eine Gemeinde ist („Quadrierter HEI“),
  - je mehr Arbeitsplätze sie im Vergleich zur Bevölkerung hat,
  - je grösser der Anteil der Ergänzungsleistungsbezüger ist,
  - je grösser der Anteil an ausländischen Einwohnern ist,
  - je grösser der Anteil der Alleinerziehenden ist und
  - je grösser der summierte Anteil der Bevölkerung unter 20 und über 65 Jahren ist.
- Die Pro-Kopf-Kosten einer Gemeinde in der institutionellen Sozialhilfe sind niedriger,
  - je höher der Anteil der 1-2-geschossigen Gebäude in einer Gemeinde ist.

- Als signifikant zeigt sich im Weiteren die Dummy-Variable zur Bevölkerung: Gemeinden mit einer Bevölkerung über 2'000 Einwohnern weisen höhere Pro-Kopf-Kosten in der institutionellen Sozialhilfe aus als die übrigen Gemeinden.

Die Schätzergebnisse der institutionellen Sozialhilfe entsprechend weitgehend denjenigen der gesamten Sozialhilfe. Erneut zeigt sich, dass urbane Gemeinden höhere Pro-Kopf-Lasten zu tragen haben. Interessant und plausibel ist das Ergebnis, dass im Schätzmodell zur institutionellen Sozialhilfe nun die Variable „Summierter Anteil der Bevölkerung unter 20 und über 65 Jahre“ signifikant ist. In der institutionellen Sozialhilfe wird anteilmässig mehr für unter 20-jährige (Familienergänzende Betreuung, offene Kinder- und Jugendarbeit) und für über 65-jährige (stationäre und ambulante Altersbetreuung) ausgegeben als in der gesamten Sozialhilfe. Im Jahr 2006 werden knapp 3/4 der Ausgaben in der institutionellen Sozialhilfe für die beiden Zielgruppen der unter 20-jährigen und der über 65-jährigen ausgegeben (rund 195 Mio. CHF von 265 Mio. CHF).

Grafik 5-5 zeigt die effektiven und die geschätzten Pro-Kopf-Kosten in der institutionellen Sozialhilfe. Nicht überraschend ist, dass der Kurvenverlauf in der institutionellen Sozialhilfe demjenigen in der gesamten Sozialhilfe ähnelt. Die Abweichungen der effektiven zu den geschätzten Pro-Kopf-Kosten liegen unter anderem darin, dass in der institutionellen Sozialhilfe bisher (und wohl auch zukünftig) keine gemeindescharfen Daten vorliegen. Die Zusammenarbeit zwischen den Gemeinden variiert je nach Produkt (z.B. Altersheime, Beschäftigungsmassnahmen, offene Kinder- und Jugendarbeit). Hinsichtlich Alterspflege in einem Heim kann eine Gemeinde durchaus mit anderen Gemeinden zusammenarbeiten als z.B. bei Beschäftigungsprogrammen. Standortgemeinden von Altersheimen oder Sitzgemeinden von regionalen Projekten im Bereich Beschäftigungs- und Integrationsmassnahmen rechnen (teilweise) direkt über den Lastenausgleich ab.

**Grafik 5-5: Schätzmodell C2: Effektive versus geschätzte Pro-Kopf-Kosten in der institutionellen Sozialhilfe**



Bemerkung: Die negativen Werte können sich ergeben, weil es in der Sozialhilfe fallweise zu Rückzahlungen (Korrekturen zu Vorjahren) kommt.

#### d) Fazit

Die Schätzergebnisse in den Modellen zur Sozialhilfe liefern weitgehend plausible Ergebnisse. Dass der Erklärungsgehalt in diesen Modellen nicht höher liegt, hängt – neben den Zufälligkeiten und Ineffizienzen – auch damit zusammen, dass in der institutionellen Sozialhilfe keine gemeindescharfen Daten zur Verfügung stehen. In der individuellen Sozialhilfe stehen seit dem Jahr 2006 zusätzlich gemeindescharfe Daten zur Verfügung.

Trotz diesen Einschränkungen bilden die Schätzmodelle eine gute Grundlage, um zumindest einen Teil der Ausgaben in der Sozialhilfe über einen so genannten Soziallastindex resp. einen soziodemografischen Ausgleich resp. Zuschuss auszugleichen.

### 5.3.5 Modell D: Sämtliche Kosten ausser Schul- und Sozialhilfekosten

#### a) Vorgehen

Das Schätzmodell D berücksichtigt sämtliche Nettokosten einer Gemeinde mit Ausnahme der Hauptgruppe 9 „Finanzen und Steuern“ sowie der Schul- und Sozialhilfekosten. Von der Hauptgruppe 9 werden ausschliesslich die Abschreibungen (Kontierungsposition 990) be-

rücksichtigt. Die verbleibenden Nettokosten pro Kopf bilden die zu erklärende Variable (Linkhandvariable).

## b) Ergebnisse

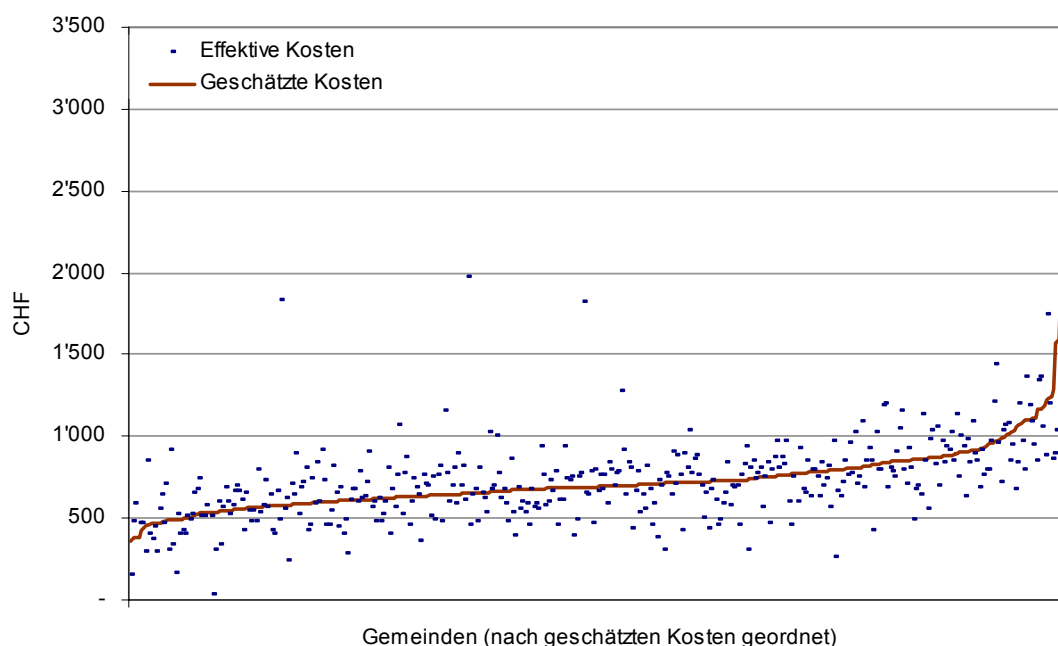
Das Schätzmodell D weist einen Erklärungsgehalt von 45% auf. Die Ergebnisse der wichtigsten Kostentreiber können wie folgt formuliert werden:

- Die Pro-Kopf-Kosten einer Gemeinde sind – bei Konstanz aller übrigen Einflussfaktoren – höher,
  - je grösser die Bevölkerung ist (Gesamteffekt der beiden Variablen „Bevölkerung“ und „Quadrierte Bevölkerung“),
  - je finanzkräftiger eine Gemeinde ist („Quadrierter HEI“),
  - je höher ihre Steueranlage ist,
  - je höher der Selbstfinanzierungsanteil ist,
  - je höher der Anteil der Gemeindebevölkerung über 1000 Meter ist,
  - je grösser die Pro-Kopf-Fläche der Gemeinde ist,
  - je grösser der summierte Anteil der Bevölkerung unter 20 und über 65 Jahren ist und
  - je grösser der Anteil der Arbeitslosen ist.
- Als signifikant zeigt sich im Weiteren eine Dummy-Variable zur Bevölkerung: Gemeinden mit einer Bevölkerung über 10'000 Einwohnern weisen tiefere Pro-Kopf-Kosten aus als die übrigen Gemeinden. Hier spielt der Skaleneffekt eine wichtige Rolle. Im Gegensatz dazu ist im Modell A dieser negative Effekt nicht beobachtbar. Der Unterschied ist auf die Nichtberücksichtigung der Sozialhilfekosten im Modell D zurückzuführen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Ergebnisse in zweierlei Hinsicht interessant und plausibel sind:

- Zum einen weisen finanzkräftige und bevölkerungsreiche Gemeinden in der Tendenz höhere Pro-Kopf-Kosten auf als andere Gemeinden. In diesen tendenziell urbanen Gemeinden ist auch der Anteil der Arbeitslosen höher.
- Zum anderen gibt es auch ländliche Gemeinden mit höheren Pro-Kopf-Kosten. Insbesondere Gemeinden mit einer hohen Pro-Kopf-Fläche und mit einem hohen Anteil der Gemeindebevölkerung über 1'000 Meter weisen überdurchschnittliche Pro-Kopf-Kosten auf.

**Grafik 5-6: Schätzmodell D: Effektive versus geschätzte Pro-Kopf-Kosten im Total ohne Schul- und Sozialhilfekosten**



Doch welche Sonderlasten fallen bei Schätzmodell D überhaupt an? Und wie gross sind die soziodemografischen und die geografisch-topografischen Lasten?

Für das Schätzmodell D haben wir die quantitative Bedeutung der Lasten geprüft, indem wir für alle Gemeinden die entsprechenden Werte eingesetzt haben und je Art der Lasten (geografisch-topografisch, soziodemografisch, nicht abgeltungsberichtigt) auf den Minimalwert normiert haben (d.h. der Minimalwert wird immer auf Null gesetzt, alle Lasten sind somit  $\geq 0$ ; Subtraktion des Minimalwertes je Art der Lasten). Schliesslich haben die Mehrkosten je Gemeinde (Kosten über jener Gemeinde mit den minimalen Kosten) mit der Bevölkerung je Gemeinde multipliziert und addiert.

Der Hauptteil der Mehrkosten, 748 Mio. CHF, entfällt auf nicht abgeltungsberechtigte Lasten. Rund 181 Mio. CHF sind Mehrkosten aufgrund soziodemografischer Lasten resp. Faktoren, während „nur“ rund 18 Mio. CHF Mehrkosten aufgrund geografisch-topografischer Faktoren anfallen. Mit anderen Worten: Die soziodemografischen Lasten im Modell D haben eine weit grössere Bedeutung als die geografisch-topografischen Lasten. Dieses Ergebnis widerspiegelt in der Tendenz die nationalen Ergebnisse: Auch beim Lastenausgleich in der NFA haben ökonometrische Schätzungen gezeigt, dass die soziodemografischen Lasten höher sind als die geografisch-topografischen Lasten.<sup>10</sup>

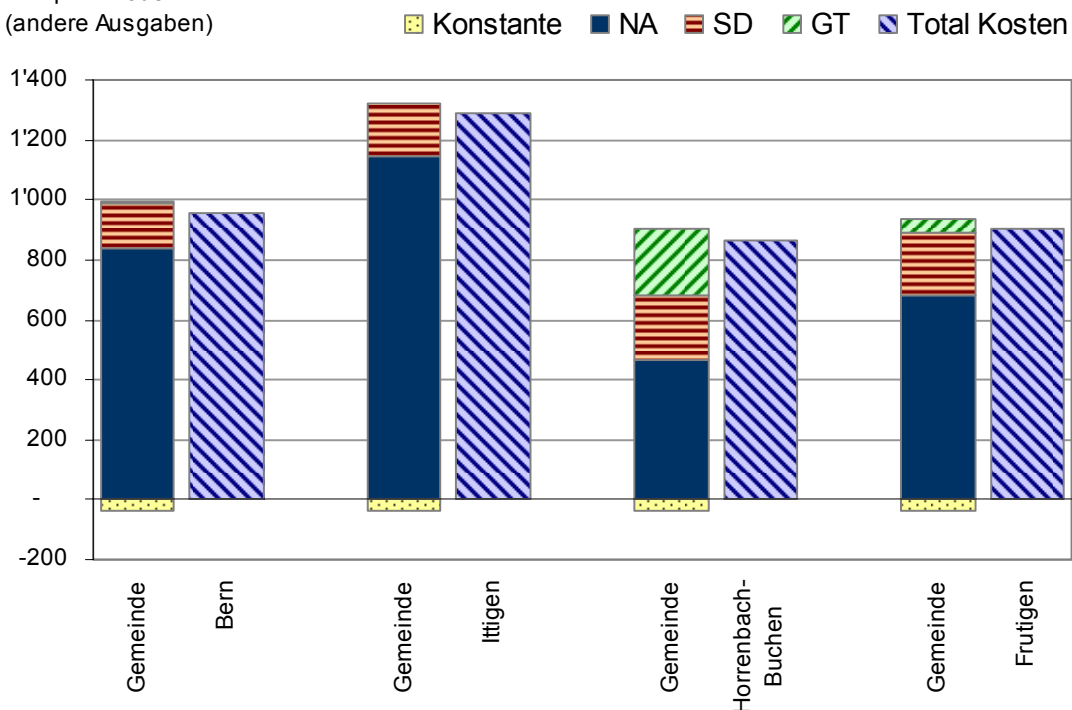
<sup>10</sup> Ecoplan (2004), Kostenrelevanz und Gewichtung von Indikatoren im Lastenausgleich.

Interessante Ergebnisse zeigen sich bei der Analyse einzelner Gemeinden. Zur besseren Vergleichbarkeit sind die Ergebnisse hier nicht mit der Bevölkerung multipliziert, sondern als Pro-Kopf-Werte dargestellt (vgl. Grafik 5-7).

Von den vier Gemeinden Bern, Ittigen, Horrenbach-Buchen und Frutigen weist Ittigen deutlich die höchsten Pro-Kopf-Mehrkosten auf, gefolgt von Bern, Frutigen und Horrenbach-Buchen. Allerdings sind in den Gemeinden Ittigen und Bern über 80% dieser Mehrkosten nicht abgeltungsberechtigt, während in der Gemeinde Horrenbach-Buchen nur rund 50% der Mehrkosten nicht abgeltungsberechtigt sind. Wie zu erwarten ist, weist Horrenbach-Buchen den grössten Anteil an geografisch-topografischen Mehrkosten aus, während Bern und Ittigen kaum geografisch-topografische Mehrkosten aufweisen. Bei den soziodemografischen Mehrkosten ist das Bild weniger eindeutig: Auch die Gemeinden Frutigen und Horrenbach-Buchen weisen hier deutliche Mehrkosten auf. In diesen beiden Gemeinden ist dies auf die Variable „summierter Anteil der unter 20-jährigen und der über 65-jährigen“ zurückzuführen.

**Grafik 5-7: Pro-Kopf-Mehrkosten je Gemeinde – Vergleich der Gemeinden Bern, Ittigen, Horrenbach-Buchen und Frutigen**

Beispiel: **Modell D**  
(andere Ausgaben)



**Legende:** NA = Geschätzte Kosten aufgrund nicht abgeltungsberechtigter Faktoren  
SD = Geschätzte Kosten aufgrund von soziodemografischen Faktoren  
GT = Geschätzte Kosten aufgrund geografisch-topografischer Faktoren  
Total Kosten = Totale geschätzte Kosten inklusive der (negativen) Konstante

## 6 Ausgleichsmodelle

### 6.1 Vorgehen

Aus den vorne beschriebenen Schätzmodellen wurden nun Ausgleichsmodelle für die abgeltungsberechtigten Lasten hergeleitet. Mit Hilfe dieser Ausgleichsmodelle kann ermittelt werden, wie Ausgleichszahlungen (z.B. Kantons gelder oder einbehaltene Selbstbehalte) auf die Gemeinden ihren Sonderlasten entsprechend verteilt werden sollen.

**Tabelle 6-1: Schätzmodelle und Ausgleichsmodelle**

Schätzmodell	Ausgleichsmodell	Einbau in RR-Bericht/ Globalbilanz
Modell A – Alle Kosten	-	- nicht verwendet
Modell B – Schulkosten	B – GT- und SD-Faktoren	nicht verwendet (zugunsten einer Abfederung mittels Zusatzbeitrag zurückgestellt)
Modell C1 – Kosten Sozialhilfe insgesamt	C1 – nur SD-Faktoren	Abfederung zu Variante B (mit Selbstbehalt in der gesamten Sozialhilfe)
Modell C2 – Kosten institutionelle Sozialhilfe	C2 – nur SD-Faktoren	Abfederung zu Variante A (mit Selbstbehalt nur in der institutionellen Sozialhilfe)
Modell D – restliche Kosten	D1 – nur GT-Faktoren	(bisheriger Ausgleichsmechanismus bleibt bestehen, wird aber betragsmässig aufgestockt)
	D2 – nur SD-Faktoren	-
	D3 – GT- und SD-Faktoren	-

GT = Geografisch-topografisch, SD = Soziodemografisch

Gesamthaft wurden somit sechs verschiedene Ausgleichsmodelle – ein Ausgleichsmodell auf Basis der Schulausgaben, zwei Ausgleichsmodelle auf Basis der Sozialhilfekosten (institutionelle und gesamte Sozialhilfe) sowie je ein geografisch-topografisch, ein soziodemografischer und ein kombinierter geografisch-topografischer und soziodemografischer Ausgleich auf Basis der übrigen Kosten (Kosten ohne Sozialhilfe und Lehrergehälter) – erstellt (vgl. Tabelle 6-1). Mit Ausnahme des Ausgleichsmodells bei den Schulkosten (Ausgleichsmodell B) wurden alle Ausgleichsmodelle mit Hilfe der in den folgenden Abschnitten erklärten Vorgehensweise berechnet.

In einem **ersten Schritt** wurden – basierend auf den Schätzergebnissen – die **abgeltungsrelevanten Variablen definiert**. Als abgeltungsberechtigt werden jene Variablen betrachtet, welche die anfallenden Kosten statistisch gesehen beeinflussen und von den Gemeinden weitgehend unbeeinflussbar sind. Im Fall der Sozialhilfekosten sind die abgeltungsberechtig-



ten Variablen beispielsweise die Variablen „Anteil Ausländer/innen“, „Anteil Alleinerziehende“ und „Anteil EL-Bezüger/innen“. Weiter wurden die Variablen noch in zwei Gruppen aufgeteilt: soziodemografische Variablen und geografisch-topografische Variablen. Diese Aufteilung in letztlich drei Gruppen (nicht-abgeltungsberechtigte, soziodemografische sowie geografisch-topografische Variablen) ermöglicht eine gezielte Abgeltung bestimmter struktureller Nachteile von Gemeinden.

Werden die nicht-abgeltungsberechtigten Variablen aus der Schätzmodell entfernt, erhält man das Ausgleichsmodell, auf dessen Basis im **zweiten Schritt** einen **Verteilschlüssel** für die Aufteilung der kantonalen Gelder auf die einzelnen Gemeinden berechnet wird.

### Details zur Berechnung

Für die Berechnung des Verteilschlüssels werden zunächst die effektiven Werte je Gemeinde in das Ausgleichsmodell (d.h. in die um die nicht-abgeltungsberechtigten Faktoren reduzierte Regressionsgleichung) eingesetzt und die daraus resultierenden Werte, im Folgenden „abgeltungsberechtigte Kosten“  $\tilde{y}_i$  genannt, so normiert, dass der Betrag der Gemeinde mit dem tiefsten Wert Null ergibt. Die Normierung ist notwendig, da die durch Einsetzen berechneten Pro-Kopf-Werte sowohl negative als auch positive Vorzeichen aufweisen können und die Ausgleichssysteme in erster Linie Gemeinden mit ungünstigen strukturellen (unbeeinflussbare) Eigenschaften entlasten sollen, ohne die strukturell begünstigten Gemeinden zu bestrafen. Die Gemeinde mit den besten Voraussetzungen verfügt im normierten Index somit über den Wert Null und erhält entsprechend kein Geld aus dem Ausgleichsfonds.

Um die definitiven Gemeindeanteile – den Verteilschlüssel – der Kantonsgelder zu berechnen, werden die normierten Werte in jeder Gemeinde mit der Bevölkerung multipliziert und durch die Summe dieser absoluten Werte dividiert. Der Verteilschlüssel enthält somit für jede Gemeinde (i) einen Indexwert, der durch folgende einfache Formel berechnet werden kann:

$$\text{Index } z_i = \frac{Bev_i \cdot (\tilde{y}_i - \tilde{y}_{Min})}{\sum_1^N Bev_i \cdot (\tilde{y}_i - \tilde{y}_{Min})}$$

wobei  $\tilde{y}_{Min} = \text{Min}(\tilde{y}_i)$  für  $1 \leq i \leq N$

und  $\tilde{y}_i = \sum_j^K \beta_j x_j$  gegeben  $x_j$  ist eine abgeltungsberechtigte Variable (Ausgleichsmodell)

$\tilde{y}_i$  sind die abgeltungsberechtigten Kosten einer Gemeinde  $i$  und ergeben sich durch Einsetzen der wahren Werte in das Ausgleichsmodell. Die Variable  $Bev_i$  entspricht der Bevölkerung der Gemeinde  $i$ .

## 6.2 Ausgleichsmodelle (Formeln)

### 6.2.1 Verzicht auf Darstellung von Verteilungseffekten auf Gemeinden

In den nachfolgenden Abschnitten werden die sechs vorgeschlagenen Ausgleichsmodelle genauer beschrieben. Dabei werden ausschliesslich die verwendeten Variablen und die sich aus den Schätzgleichungen ergebenden Ausgleichsmodelle beschrieben. Hingegen verzichten wir darauf, die Verteilungseffekte der einzelnen Modelle auf die Gemeinden darzustellen. Dies wäre zwar ohne Weiteres möglich, macht aber aus Sicht des Projektes FILAG 2012 keinen Sinn, da die Gesamteffekte für die Einführung eines oder mehrerer Ausgleichsmodelle in die Globalbilanz entscheidend sind. Welche Ausgleichsmechanismen nach heutigem Stand in die Globalbilanz einfließen, ist in Tabelle 6-1 ersichtlich.

### 6.2.2 Ausgleich Schulkosten

Im Schulbereich gehen wir vom sog. Modell 3b (Kombinationsmodell) aus. Dieses sieht fixe Beiträge pro Schüler/in vor (abgestuft nach Kindergarten, Primar- und Sekundarschule). Zu diesen Beiträgen käme dann ein Ausgleich für die geografisch-topografisch und soziodemografisch begründeten Mehrkosten hinzu. Genau diese Mehrkosten wurden in unserem Schätzmodell ja geschätzt, d.h. es wurde versucht, die Mehrkosten mit Strukturvariablen zu erklären.

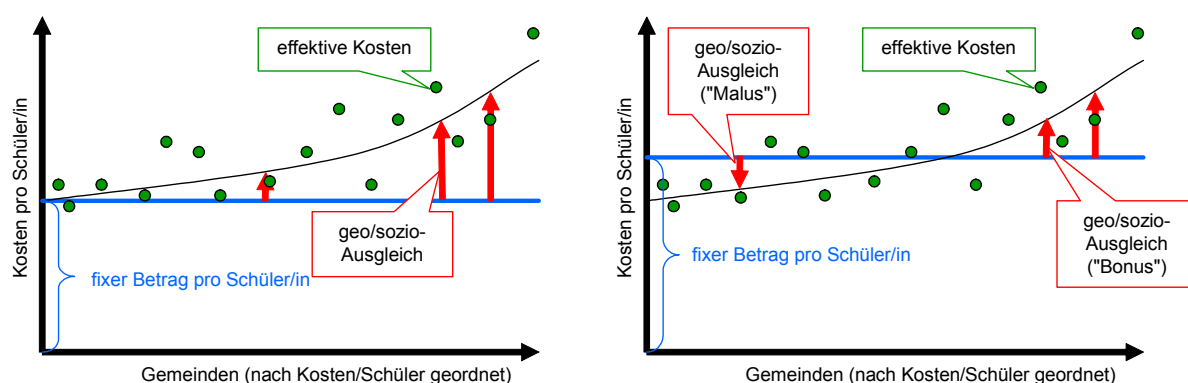
Die Schülerbeiträge würden somit durch einen Zuschlag (resp. Abschlag, d.h. einen Ausgleich für geografisch-topografisch und soziodemografisch begründeten Mehrkosten resp. Minderkosten) ergänzt. Dabei gibt es zwei Umsetzungsmöglichkeiten (vgl. Grafik 6-1)

- Entweder werden die Schülerbeiträge so festgelegt, dass sie den durchschnittlichen Kosten pro Schülerin entsprechen, und die Mehr- resp. Minderkosten werden mit einem Zuschlag resp. Abschlag (Bonus/Malus) abgegolten (rechtes Schema in der Grafik 6-1),
- Oder die Schülerbeiträge werden unter den Durchschnittskosten festgelegt, aber es werden nur Zuschläge ausgerichtet (nur Bonus, kein Malus; linkes Schema in der Grafik 6-1).

Rechnerisch haben wir das Bonus-Malus-System umgesetzt. Die folgenden Ausführungen beruhen darauf. Kommunikativ wäre vermutlich das reine Bonus-System vorzuziehen.

Die Grafik zeigt illustrativ einige Gemeinden mit ihren Kosten pro Schülerin (grüne Punkte). Grafisch vereinfachend wurde keine Unterscheidung nach Schulstufen eingezeichnet. Die blaue Linie markiert den fixen Schülerbeitrag, die roten Pfeile zeigen den Zuschlag (resp. Bonus – und im rechten Modell auch den Malus), der sich an den geschätzten Mehrkosten (schwarze Kurve) orientiert. Da viele Gemeinden (grüne Punkte) nicht genau auf der Kurve mit den modellmässigen Schulkosten liegen, wird es Gemeinden (oberhalb der Kurve) geben, denen nicht abgegoltene Mehrkosten verbleiben. Umgekehrt gibt es Gemeinden (unterhalb der Kurve), die z.B. dank ihrer effizienten Schulorganisation ihren Gemeindeanteil auf unter 30% senken können.

**Grafik 6-1: Schulkostenausgleich – grobschematisch:  
Links Zuschlagsmodell,  
rechts Bonus-Malus-Modell**



### Rechnerische Umsetzung

Der Ausgleich der Schulkosten erfolgt wie erwähnt und im Gegensatz zu den anderen Ausgleichsmodellen mit der Variante "Bonus-Malus-System", d.h. der Ausgleichstopf wird nicht durch Kantongelder, sondern von den strukturell bevorteilten Gemeinden gefüllt resp. durch Reduktionen auf ihren Schülerbeitrags-Summen finanziert. Das Vorgehen bei der Berechnung des Indexes weicht deshalb vom in Abschnitt 6.1 beschriebenen Vorgehen ab. Ausgangspunkt ist hier das Schätzmodell B (vgl. Abschnitt 5.3.3). Als abgeltungsberechtigt werden jene geografisch-topografischen und soziodemografischen Variablen betrachtet, die von den Gemeinden nicht beeinflussbar sind und gemäss Schätzmodell B dafür verantwortlich sind, wie stark die Gemeinden von den Normkosten abweichen.

**Tabelle 6-2: Signifikante Variablen in Schätzmodell B (grau hinterlegt: abgeltungsberechtigte Variablen)**

Abkürzung	Variable	Koeff. ( $\beta$ )	Art
anteilue18~o	Anteil der Gemeindefläche mit Hangneigung > 18%	857.79	GT
str_laenge~v	Strassenlänge pro Bevölkerung	36'118.04	GT
ant_kg	Anteil Kindergartenschüler am Total Schüler	6'337.72	GT
ant_ps_sq	Quad. Anteil Primarschüler am Total Schüler	9'391.63	GT
ant_sek_sq	Quad. Anteil Sekundarschüler am Total Schüler	19'016.89	GT
sesshaft	Anteil Einwohner mit gleichem Wohnort in letzten 5 Jahren	7'470.49	GT
schuelerza~v	Verhältnis Schüler zu Bevölkerung	-11'077.73	SD
steueranlage	Steueranlage	-1'409.02	NA
hei	HEI (Harmonisierter Steuerertragsindex)	-42.74	NA
hei_sq	Quadrierter HEI (Harmonisierter Steuerertragsindex)	0.12	NA
_cons	Konstante	-5'061.88	-

GT: Geografisch-topografische Variablen, SD: Soziodemografische Variablen, NA: Nicht abgeltungsberechtigte Variablen

In Tabelle 6-2 sind alle signifikanten Variablen aus der Schätzung B sowie deren Koeffizienten abgebildet. Ebenfalls ist die Einteilung in abgeltungsberechtigte (SD- und GT-Variablen) und nicht abgeltungsberechtigte Variablen (NA-Variablen) ersichtlich. Aus der Schätzgleichung lässt sich somit folgendes Ausgleichsmodell berechnen:<sup>11</sup>

$$\begin{aligned} \check{y}_i = & 857.79 \times (\text{anteilue18} \sim o_i) + 36118.04 \times (\text{str\_laenge} \sim v_i) + 6337.72 \times (\text{ant\_kg}_i) \\ & + 9391.63 \times (\text{ant\_ps\_sq}_i) + 19016.89 \times (\text{ant\_sek\_sq}_i) + 7470.49 \times (\text{sesshaft}_i) \\ & - 11077.73 \times (\text{schuelerza} \sim v_i) \end{aligned}$$

Im Gegensatz zu den anderen Ausgleichsmodellen dienen die abgeltungsberechtigten Kosten pro Schüler  $\check{y}_i$  nun nicht für die Berechnung des Verteilschlüssels, sondern bilden vielmehr die Basis für die effektiven Ausgleichszahlungen. Deshalb kann die obenstehende Gleichung nicht ohne weiteres vereinfacht werden. Die effektiven Ausgleichszahlungen für jede Gemeinde  $i$  werden nun durch folgende Gleichung berechnet:

<sup>11</sup> Die dargestellten Koeffizienten sind auf zwei Kommastellen gerundet. In der Index-Berechnung der Ausgleichsmodelle (an die Auftraggeber gelieferte Modelle) fließen die Koeffizienten ungerundet ein. Hinsichtlich der Darstellung in einer Verordnung schlagen wir vor, dass eine vereinfachte Formel dargestellt wird, gerundet ohne Kommastellen oder so normiert, dass der kleinste Koeffizient null entspricht (siehe Kapitel 6.2.3, „Numéraire“).

Ausgleichsbetrag  $z_i = \alpha \times \text{Schüler}_i \times (\check{y}_i - \bar{y})$

wobei  $\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^N \text{Schüler}_i \times (\check{y}_i)}{\sum_{i=1}^N \text{Schüler}_i}$  (gewichteter Mittelwert)

und  $\check{y}_i = \sum_j^K \beta_j x_j$  gegeben  $x_j$  ist eine abgeltungsberechtigte Variable (Ausgleichsmodell)

$\check{y}_i$  ist die „abgeltungsberechtigte“ Kostendifferenz einer Gemeinde  $i$  gegenüber deren Normkosten und ergibt sich aus dem oben dargestellten Ausgleichsmodell. Die Variable  $\text{Schüler}_i$  entspricht der Anzahl Schüler mit Wohnort<sup>12</sup> in der Gemeinde  $i$ . Der Parameter  $\alpha$  wird vom Gesetzgeber festgelegt und legt den prozentuale Anteil der Kostendifferenz fest, der durch den Ausgleichsmechanismus abgegolten wird. Das Ausgleichsmodell kann somit in seiner Stärke dosiert werden. Im vorliegenden Fall haben wir eine Dosierung entsprechend dem gesamten Gemeindeanteil an den Personalkosten, d.h. 30%, gewählt. Mit diesem Wert werden auch die besten Abfederungseffekte erzielt. Es ist aber auch denkbar, die Abfederung auf z.B. 25% oder 20% zu vermindern. Dies würde dann bedeuten, dass nur ein Teil der empirisch nachweisbaren, strukturell bedingten Mehr-/Minderkosten ausgeglichen wird.

Um die effektiven Ausgleichsbeiträge zu berechnen wird in jeder Gemeinde von der abgeltungsberechtigten Differenz zuerst ein gewichteter Mittelwert abgezogen. Der gewichtete Mittelwert gibt die durchschnittliche Differenz von den Normkosten pro Schüler wieder. Ist in einer Gemeinde die aufgrund von strukturellen Bedingungen existierende Differenz zu den Normkosten höher als die durchschnittliche Differenz pro Schüler, erhält die Gemeinde einen vom Gesetzgeber definierten prozentualen Anteil dieses Betrags aus dem Ausgleichsmechanismus zurückerstattet. Umgekehrt muss die Gemeinde entsprechende Beitragszahlungen leisten. Der aus dieser Rechnung resultierende Betrag pro Schüler wird abschliessend mit der Anzahl Wohnortsschüler multipliziert.

### 6.2.3 Ausgleich Sozialhilfe

Für den Sozialhilfeausgleich wurden zwei verschiedene Ausgleichsmodelle C1 und C2 entwickelt. Grundsätzlich dienen sie zur Abfederung eines Selbstbehaltes, wobei die Höhe des Ausgleichsbetrags (z.B. entsprechend einem denkbaren Selbsthalt von 20%) frei gewählt werden kann. Die beiden Ausgleichsmodelle basieren auf zwei unterschiedlichen Schätzungen (Schätzmodelle C1 und C2) mit unterschiedlichen abhängigen Variablen (Linkshand-

<sup>12</sup> Im Gegensatz zur Schätzung werden hier die Wohnortsschüler und nicht die Schulstandort-Schüler verwendet. Dies kann mit der Tatsache begründet werden, dass die Kostenangaben für die Schätzung von den Standortgemeinden stammen, daher die Standortsschüler für die Schätzung verwendet werden müssen, die Ausgleichszahlungen sollen hingegen an die Wohnortgemeinden ausbezahlt werden, welche den Betrag quasi mit dem Schüler an die Standortgemeinde weitergeben. Der durch Einsetzen in die Schätzgleichung resultierende Gesamtbetrag über alle Gemeinde weicht nur unwesentlich voneinander ab, wenn Standort- oder Wohnortsschüler eingesetzt werden. Deshalb sind durch dieses Vorgehen keine grossen Verzerrungen zu erwarten.

Variablen). Die abhängige Variable im Schätzmodell C2 sind die institutionellen Sozialhilfekosten, dies bedeutet, dass in Schätzmodell C2 ausschliesslich kostentreibende Faktoren der institutionellen Sozialhilfe ermittelt werden. Der aus dem Schätzmodell C2 entwickelte Sozialhilfeausgleich (Ausgleichsmodell C2) berücksichtigt somit nur strukturell bedingte Nachteile der Gemeinden bezüglich institutioneller Sozialhilfe. Hingegen werden in Schätzmodell C1 und somit auch im Ausgleichsmodell C1 die kostentreibenden Faktoren der gesamten Sozialhilfekosten berücksichtigt.

#### a) Ausgleichsmodell C1 – gesamte Sozialhilfe

Wie bereits oben erwähnt wurde, basiert das Ausgleichsmodell C1 auf dem gleichnamigen Schätzmodell C1. Die signifikanten Variablen der Schätzung C1 sind in Tabelle 6-3 aufgeführt. Aus der Tabelle ist zu entnehmen, dass die Mehrheit der kostentreibenden Faktoren nicht abgeltungsberechtigt und daher für die Berechnung des Ausgleichsmodells C1 nicht von Bedeutung ist. Als abgeltungsberechtigte Variablen gelten: Anteil Ausländer/innen, Anteil Alleinerziehende und Anteil EL-Leistungsbezüger/innen. Die abgeltungsberechtigten Kosten  $\check{y}_i$  einer Gemeinde  $i$  ergeben sich aus folgender Gleichung:

$$\check{y}_i = 839.24 \times (\text{ant\_ausl}_i) + 2666.91 \times (\text{ant\_allein} \sim z_i) + 3958.99 \times (\text{ant\_el}_i)$$

Da für die Verteilung der kantonalen Gelder letztlich nur der bevölkerungsgewichtete Anteil der abgeltungsberechtigten Kosten einer Gemeinde  $i$  an der bevölkerungsgewichtete Summe der abgeltungsberechtigten Kosten aller Gemeinden von Bedeutung ist, können die berechneten Koeffizienten durch eine Konstante  $c$  gekürzt werden und **die ganze Formel wird vereinfacht**. Sinnvollerweise wird die Konstante  $c$  so gewählt, dass einer der Koeffizienten als Numéraire (=1) definiert wird. Dadurch kann die Kommunizierbarkeit wesentlich verbessert werden. Für das Ausgleichsmodell C1 würde sich beispielsweise eine Kürzung um die Konstante  $c = \beta_{\text{ant\_ausl}}$  anbieten, d.h.  $\beta_{\text{ant\_ausl}}$  würde als Numéraire ( $\beta_{\text{ant\_ausl}} = 1$ ) definiert. Die Gleichung wird dadurch folgendermassen vereinfacht:

$$\check{y}_i = 1 \times (\text{ant\_ausl}_i) + 3.17 \times (\text{ant\_allein} \sim z_i) + 4.71 \times (\text{ant\_el}_i)$$

Es ist wichtig, dass für die Berechnung des Verteilschlüssels der exakte Wert verwendet wird. Eine Rundung der Zahlen auf eine Kommastelle bei der Kommunikation würde jedoch das Verständnis evtl. vereinfachen.

**Tabelle 6-3: Signifikante Variablen in Schätzmodell C1 (grau hinterlegt: abgeltungsberechtigte Variablen)**

Abkürzung	Variable	Koeff. ( $\beta$ )	Art
ant_ausl	Anteil Ausländer/innen	839.24	SD
ant_allein~z	Anteil Alleinerziehende	2'666.91	SD
ant_el	Anteil EL-Leistungsbezüger/innen	3'958.99	SD
bev	Bevölkerung	0.02	NA
bev_sq	Quadrierte Bevölkerung	-0.00	NA
steueranlage	Steueranlage	-88.74	NA
pol_sp_gruen	Wähleranteil SP&Grüne	356.73	NA
hei	HEI (Harmonisierter Steuerertragsindex)	1.25	NA
dummy_u100	Dummy-Variable für Gemeinden mit weniger als 100 Einwohnern	-65.58	NA
dummy_ue2000	Dummy-Variable für Gemeinden mit über 2'000 Einwohnern	72.94	NA
hei_sq	Quadrierter HEI (Harmonisierter Steuerertragsindex)	-0.00	NA
abstimmung~d	Ja-Anteil Abstimmung Bund Steuerpaket 2004	-365.19	NA
_cons	Konstante	34.95	-

SD: Soziodemografische Variablen, NA: Nicht abgeltungsberechtigte Variablen

#### **b) Ausgleichsmodell C2 – institutionelle Sozialhilfe**

Das Ausgleichsmodell C2 beruht auf dem Schätzmodell C2 und berücksichtigt ausschliesslich die kostentreibenden Faktoren in der institutionellen Sozialhilfe. Im Gegensatz zum Modell C1 berücksichtigt das Modell C2 die in den vergangenen Jahren deutlich stärker gestiegenen Ausgaben für die individuelle Sozialhilfe nicht.

**Tabelle 6-4: Signifikante Variablen in Schätzmodell C2 (grau hinterlegt: abgeltungsberechtigte Variablen)**

Abkürzung	Variable	Koeff. ( $\beta$ )	Art
ant_ausl	Anteil Ausländer	337.03	SD
ant_allein~z	Anteil Alleinerziehende	799.74	SD
ant_el	Anteil EL-Leistungsbezüger	539.55	SD
ant_gebaeude	Anteil Gebäude mit 1-2 Geschossen und einer Wohneinheit	-73.36	SD
ant_alter_~m	Alterstruktur (Anteil Summe Junge und Alte)	292.75	SD
jobs_bev	Anzahl Arbeitsplätze pro Bevölkerung	37.36	NA
bev	Bevölkerung	0.00	NA
bev_sq	Quadrierte Bevölkerung	-0.00	NA
dummy_ue2000	Dummy-Variable für Gemeinden mit über 2'000 Einwohnern	41.95	NA
hei_sq	Quadrierter HEI (Harmonisierter Steuerertragsindex)	0.00	NA
_cons	Konstante	-102.66	-

SD: Soziodemografische Variablen, NA: Nicht abgeltungsberechtigte Variablen

Die Tabelle 6-4 bietet wiederum einen Überblick über die gemäss Schätzung signifikanten Einflussgrössen der institutionellen Sozialhilfekosten. Gegenüber C1 sind in C2 allgemein weniger, dafür aber mehr abgeltungsberechtigte Variablen signifikant. Zusätzlich zu den bereits in C1 signifikanten abgeltungsberechtigten Variablen sind in C2 ebenfalls der Anteil Gebäude mit 1-2 Geschossen und einer Wohneinheit sowie die Altersstruktur ebenfalls signifikant. Insbesondere Letztere ist wenig überraschend, macht die Altersfürsorge und die Familienexterne Kinderbetreuung einen wesentlichen Anteil der institutionellen Sozialhilfe aus.

Durch die Reduktion der nichtabgeltungsberechtigten Variablen kann aus der Schätzgleichung wiederum das Ausgleichsmodell hergeleitet werden:

$$\check{y}_i = 337.03 \times (\text{ant\_ausl}_i) + 799.75 \times (\text{ant\_allein} \sim z_i) + 539.55 \times (\text{ant\_el}_i) - 73.36 \times (\text{ant\_gebaeude}_i) + 292.75 \times (\text{ant\_alter} \sim m_i)$$

#### 6.2.4 Ausgleich sämtliche Kosten ohne Schul- und Sozialhilfekosten

##### a) Geografisch-topografischer Ausgleich

Nach dem heute geltenden FILAG erhalten Gemeinden mit einer überdurchschnittlichen Strassenlänge und einer überdurchschnittlichen Fläche vom Kanton einen Zuschuss ausbezahlt. Mit dem Ausgleichsmodell D1 wird dieser Zuschuss durch ein wissenschaftlich fundiertes Ausgleichssystem ersetzt werden. Das Vorgehen ist wiederum identisch mit dem in Abschnitt 6.1 beschriebenen Vorgehen.



Basis für Ausgleichsmodell D1 ist das Schätzmodell D. In Schätzmodell D werden sämtlich Kosten ohne die Sozialhilfeausgaben und Schulausgaben betrachtet. Der neue geografisch-topografische Ausgleich basiert auf Schätzmodell D ohne Schul- und Sozialhilfekosten, da für diese beiden Kostenkategorien bereits eigene Ausgleichssysteme bestehen. Mit Hilfe des Schätzmodells D werden folgende kostentreibende Faktoren für die übrigen Kosten ermittelt:

**Tabelle 6-5: Signifikante Variablen in Schätzmodell D (grau hinterlegt: abgeltungsberechtigte Variablen)**

Abkürzung	Variable	Koeff. ( $\beta$ )	Art
ant_u1000m	Anteil der Gemeindebevölkerung über 1000 Meter	211.36	GT
flaeche_bev	Fläche pro Bevölkerung	19.22	GT
arbeitslos~n	Anteil Arbeitslose	4388.38	SD
ant_alter_~m	Alterstruktur (Anteil Summe Junge und Alte)	873.63	SD
selbstfin~l	Selbstfinanzierungsanteil	3.64	NA
bev	Bevölkerung	0.02	NA
bev_sq	Quadrierte Bevölkerung	-0.00	NA
steueranlage	Steueranlage	314.22	NA
dummy_ue10000	Dummy-Variable für Gemeinden mit über 10'000 Einwohnern	-250.65	NA
hei_sq	Quadrierter HEI (Harmonisierter Steuerertragsindex)	0.03	NA
_cons	Konstante	-575.70	-

GT: Geografisch-topografische Variablen, SD: Soziodemografische Variablen, NA: Nicht abgeltungsberechtigte Variablen

Wiederum ist die Mehrheit der signifikanten Variablen nicht abgeltungsberechtigt (vgl. Tabelle 6-5). Von den insgesamt vier abgeltungsberechtigten Variablen sind zwei soziodemografische Kostentreiber (Alterstruktur und Anteil Arbeitslose) und gehören somit nicht in ein geografisch-topografisches Ausgleichssystem. Das Ausgleichsmodell besteht somit aus zwei Variablen, dem Anteil der Gemeindebevölkerung über 1000m sowie der Fläche pro Bevölkerung und kann wie folgt geschrieben werden:

$$\tilde{y}_i = 211.36 \times (\text{ant\_u1000m}_i) + 19.22 \times (\text{flaeche\_bev}_i)$$

Im neuen Ausgleichssystem werden Gemeinden mit einer hohen Pro-Kopf-Fläche sowie Gemeinden in höher gelegenen Regionen stärker entlastet. Die Strassenlänge wird im Gegenzug nicht mehr berücksichtigt.

Dieses Modell würde sich grundsätzlich als Ersatz oder Ergänzung zum aktuellen Ausgleich eignen, der sich anhand der Strassenlänge resp. der Fläche pro Kopf bemisst. Die empirische Fundierung ist zwar besser, der Index unterscheidet sich aber für recht viele Gemein-

den deutlich vom aktuellen System, so dass es primär eine politische und kommunikative Frage ist, ob ein Modellwechsel vorgenommen werden soll.

### b) Soziodemografischer Ausgleich

Analog zum geografisch-topografischen Ausgleich kann auch ein soziodemografischer Ausgleich eingeführt werden. Wiederum dient das Schätzmodell D mit den in der Tabelle 6-5 abgebildeten signifikanten Variablen die Grundlage für das Ausgleichsmodell. Im Gegensatz zum geografisch-topografischen Ausgleich werden hier allerdings nur die soziodemografischen Kostentreiber (Alterstruktur und Anteil Arbeitslose) berücksichtigt, während die geografisch-topografischen Variablen als nicht-abgeltungsberechtigt betrachtet werden. Daraus ergibt sich folgende Gleichung für das Ausgleichsmodell D2:

$$\check{y}_i = 4388.38 \times (\text{arbeitslos} \sim n_i) + 873.63 \times (\text{ant\_alter\_} \sim m_i)$$

### c) Kombination von soziodemografischem und geografisch-topografischem Ausgleich

Als dritte Möglichkeit wird auf Basis des Schätzmodells D ein kombinierter geografisch-topografischer soziodemografischer Ausgleichsmechanismus aus dem Schätzmodell D abgeleitet. Dieser enthält sowohl die soziodemografischen als auch die geografisch-topografischen Variablen des Schätzmodells (vgl. Tabelle 6-5). Da sich die %-Anteile durch Addition weiterer Variablen verschieben, stimmt das Resultat des gleichzeitigen Ausgleichsystems (D3) nicht mit der Summe der einzelnen Ausgleichmodelle (D1+D2) zusammen. Die Formel für Ausgleichmodell D3 ist demnach:

$$\check{y}_i = 4388.38 \times (\text{arbeitslos} \sim n_i) + 873.63 \times (\text{ant\_alter\_} \sim m_i) + 211.36 \times (\text{ant\_u1000} m_i) + 19.22 \times (\text{flaeche\_bev}_i)$$

## 6.3 Umsetzungsanforderungen

Nachdem wir die Resultate der Ausgleichsmodelle dargestellt haben, stellt sich die Frage nach der Umsetzbarkeit der Ausgleichsmodelle für das FILAG 2012. Wir unterscheiden zwischen der Datenerhebung, der Qualität und Aktualisierung der Schätzmodelle, der Akzeptanz sowie der rechtlichen Umsetzbarkeit:

- **Erhebung der Daten**, die letztlich in die Ausgleichsmodelle einfließen:
  - Die Daten, welche in die Ausgleichsmodelle fließen, müssen eindeutig zu erheben sein resp. bereits durch offizielle Statistiken erhoben worden sein.
  - Zudem müssen die Daten periodisch aktualisiert werden.

Grundsätzlich sind diese Voraussetzungen gegeben. Die Periodizität der Aktualisierung müsste noch genauer abgeklärt werden.

- **Qualität und Aktualisierung der Schätzmodelle:**
  - Die Qualität der Schätzungen ist relativ gut. Es ist nur logisch, dass ein Teil der effektiven Kosten durch die Modelle nicht erklärt wird, da es unterschiedliche Präferenzen und unterschiedliche Effizienz gibt.
  - Für die Schätzmodelle haben wir eine relativ grosse Zahl von Erklärungsvariablen untersucht. Die Datenqualität der überprüften erklärenden Variablen ist gut. Sämtliche Variablen basieren auf bestehenden Statistiken.
  - Hingegen ist die Qualität der Kostendaten z.T. nur mittelmässig. Hier sind Verbesserungen möglich und notwendig.
  - Die Verbesserung der Schätzmodelle ist denkbar, einerseits durch verbesserte Kostendaten, andererseits durch den späteren Einbezug zusätzlicher Erklärungsvariablen.
  - Die vorliegende Studie basiert auf den Daten der Jahre 2004, 2005 und 2006. Im Hinblick auf die Einführung des FILAG 2012 wird eine Aktualisierung der Globalbilanz erforderlich sein. Nach der Einführung des FILAG 2012 ist eine Aktualisierung der Schätzmodelle hingegen denkbar und in periodischen Abständen zu prüfen, aber nicht zwingend notwendig.
- **Akzeptanz:**
  - Wichtig für die Akzeptanz ist die Transparenz und die wissenschaftliche Fundierung: diese wurde mit den vorliegenden Modellen geschaffen: Die Herleitung erfolgte nach wissenschaftlichen Methoden, d.h. die Indizes wurden nicht nach vermuteten Kostentreibern festgelegt, sondern nach empirisch feststellbaren Zusammenhängen.
  - Die Ergebnisse sind weitgehend plausibel, allerdings sind die Ergebnisse nicht immer einfach zu verstehen.
  - Die für die Ausgleichsmodelle resultierenden Formeln sind trotz Transparenz im Vorgehen und plausiblen Ergebnissen komplex.
  - Obwohl die Schätzmodelle gute Erklärungsgehalte aufweisen, sind dennoch im Einzelfall für einige Gemeinden grosse Abweichungen zwischen dem Index (Modellschätzwert) und den effektiven Kosten möglich. Da dies teilweise zu grossen, intuitiv kaum nachvollziehbaren Verteilungseffekten führt, kann u.U. der Eindruck entstehen, die Ausgleichsmodelle seien nicht gerecht oder nicht adäquat. Dies ist für die Kommunikation eine besonders herausfordernd, wenn eine Gemeinde z.B. einen aus ihrer Sicht zu tiefen Ausgleichsbetrag erhält und zugleich das Gefühl hat, sie könne die Kosten im betreffenden Bereich kaum beeinflussen, beispielsweise in der individuellen Sozialhilfe.
  - Wenn die Lastenausgleichsmodelle mit verursacherorientierten Reformen der Lastenverteiler einher gehen, so sind voraussichtlich flankierende Massnahmen notwendig, um unerwünschte Verteilungs- und Anreizeffekte zu eliminieren. Beispielsweise müssten im LV Sozialhilfe ein Abfederungssystem für Fälle mit besonders hohen Kosten vorgesehen werden, da sonst kleine Gemeinden diese Kosten nicht verkraften könnten. Solche Massnahmen müssen in den Teilprojekten resp. in den Fachberichten zu den Reformen der Lastenverteiler diskutiert werden.

- **Rechtliche Umsetzbarkeit:** Die rechtliche Umsetzbarkeit der Modelle ist im Grundsatz gegeben. Die verwendeten Indikatoren sind messbar und können in einer Verordnung verankert werden.

## 7 Schlussfolgerungen

### 7.1 Zentrale Erkenntnisse

Die zentralen Erkenntnisse der vorliegenden Studie können wie folgt zusammengefasst werden:

- Die auf ökonometrischen Schätzungen basierenden Modelle zeigen weitestgehend plausible Ergebnisse für die verschiedenen Kostenkategorien (Schulkosten, Sozialhilfekosten, Gesamtausgaben ohne Schul- und Sozialhilfekosten). Damit können geografisch-topografische und soziodemografische Sonderlasten identifiziert werden.
- Damit sind die Voraussetzungen gegeben, dass Sonderlasten nicht mehr anhand der effektiven Kosten, sondern (teilweise) aufgrund von Strukturvariablen berechnet und abgegolten werden können, wie dies im NFA auf Bundesebene geschieht.
- Es ist möglich, auf der Basis der Schätzergebnisse Ausgleichsmodelle zu definieren. Bei der Sozialhilfe sind die Ergebnisse der beiden geschätzten Modelle (gesamte Sozialhilfe bzw. institutionelle Sozialhilfe) im Regierungsratbericht (Vernehmlassungsentwurf Dezember 2007) berücksichtigt worden. Sie tragen den soziodemografischen Sonderlasten insofern Rechnung, als dass der Selbstbehalt über einen Soziallastindex an die Gemeinden „zurückgegeben“ wird. Dieser Soziallastindex basiert auf den berechneten Ausgleichsmodellen in der Sozialhilfe.

Auch die weiteren Ausgleichsmodelle stehen zur Verfügung und können im Laufe der Arbeiten bei Bedarf in die Globalbilanz-Varianten integriert werden.

- Die Umsetzung hängt mitentscheidend von der Datenqualität ab. Zur sachgerechten Berechnung der Ausgleichsmodelle sind wenn immer möglich gemeindescharfe Daten notwendig. Rechnen Gemeinden im Verbund bzw. über eine einzelne Gemeinde ab, müssen die Kostenteiler zur Transparenz der Globalbilanz bekannt sein. Im Hinblick auf die Einführung von FILAG 2012 ist eine Aktualisierung der Schätz- und Ausgleichsmodelle erforderlich (vgl. NFA).
- Letztlich hängt die politische Akzeptanz von Ausgleichsmodellen von den gesamten Verteilungseffekten ab. Der Effekt in einem einzelnen Ausgleichsgefäss ist im Vergleich dazu von untergeordneter Bedeutung. Der Vorteil der präsentierten Modelle ist, dass sie empirisch fundiert sind, dass also die Kostentreiber mit statistischen Methoden erhoben und nicht bloss aufgrund von Vermutungen festgesetzt wurden. Der Nachteil ist, dass die vorgeschlagenen Formeln u.U. kompliziert scheinen mögen und dass es immer Fälle von Gemeinden geben wird, deren Ausgleichsbetrag resp. Index-Wert aus ihrer Sicht unplausibel tief ist.

### 7.2 Empfehlungen

Die skizzierte Reform, die stärker auf einen zweckfreien Ausgleich über soziodemografische und/oder geografisch-topografische Lastenausgleichssysteme setzt und die Lastenverteiler

reformiert, ist grundsätzlich technisch machbar. Das heisst, es war möglich, entsprechende soziodemografische und/oder geografisch-topografische Belastungs-Indizes und basierend darauf Ausgleichssysteme definieren. Wir empfehlen daher, diese Ausgleichssysteme in die Globalbilanz einzubauen.

Über deren Zweckmässigkeit ist anhand folgender Effekte zu entscheiden:

- Verteilungseffekte (Abfederungseffekt, Anzahl problematischer Einzelfälle)
- Vor- und Nachteile der damit ermöglichten Reformen (z.B. Selbstbehalt in der institutionellen Sozialhilfe)
- Kommunizierbarkeit und Akzeptanz der Indizes und dabei insbesondere Plausibilität der darin enthaltenen Parameter und der resultierenden Werte für die Gemeinden.

Weiter empfehlen wir eine Verbesserung der Datenlage (einheitlichere Kontierung, gemeinschaftliche Daten in allen Lastenverteilern) und eine Verfeinerung und Aktualisierung der Modellschätzungen in einem späteren Zeitpunkt.

### 7.3 Vertiefungsmöglichkeiten

Die vorgestellten Schätz- und Ausgleichsmodelle bieten interessante Vertiefungsmöglichkeiten:

- Zum einen bilden die Schätz- und Ausgleichsmodelle die Basis für ein **Gemeindebenchmarking**. Mit Hilfe der Schätzmodelle (insbesondere auf Basis des Modells D) können Gemeinden identifiziert werden, die unter Berücksichtigung der strukturell bedingten Kostentreiber noch immer überdurchschnittliche resp. auf den ersten Blick nicht erklärbare Kosten insbesondere bei Kostenüberschreitungen bieten. Die Schätzergebnisse bieten eine Basis für genauere Analysen in den Gemeinden selbst oder allenfalls auch seitens des Kantons. Das Benchmarkinginstrument könnte beispielsweise als Ergänzung der heute vom AGR angewendeten Überprüfung von Gemeinden verwendet werden.<sup>13</sup> Es sollte als ergänzendes Grob beurteilungsinstrument verwendet werden, wird aber immer Ausgangspunkt für eine individuelle Untersuchung bleiben, und wird niemals zu hieb- und stichfesten Ranglisten führen.
- Zum anderen ergeben sich mit den Schätzmodellen Möglichkeiten, Normkosten zu berechnen. Beispielsweise liesse sich überprüfen, wie hoch die Steueranlage einer Gemeinde sein müsste, um die Normkosten (die sich aufgrund ihrer spezifischen geografisch-topografischen und soziodemografischen Rahmenbedingungen ergeben) zu decken. Diese Analyse könnte sich auf die Lage vor oder nach dem Ressourcenausgleich und vor

---

<sup>13</sup> Siehe z.B. Amt für Gemeinden und Raumordnung AGR (2006), FILAG-Bericht 2006, Vollzug der Überprüfungsphase 2006 gemäss Artikel 22 FILAV aufgrund der Rechnungsergebnisse 2004 durch das Amt für Gemeinden und Raumordnung des Kantons Bern. Seit 2007 wird die Prüfung in vereinfachter Form durchgeführt, vgl. Kap. 7 des zitierten Berichts.

oder nach dem Lastenausgleich gemäss geltendem oder reformiertem FILAG beziehen.  
Eine entsprechende ergänzende Untersuchung ist denkbar.

## 8 Technischer Anhang: Schätzmodelle

### 8.1 Schätzmodell A: Ergebnisse

Tabelle 8-1: Ergebnisse Schätzmodell A

<i>Schätzmethode</i>	<i>Least Squares (LS)</i>
Abhängige Variable	Total Gemeindeausgaben pro Kopf
Beobachtungen (Gemeinden)	398
Unabhängige Variablen	
Konstante	-611.699 (-1.45)
Bevölkerung	.029** (2.52)
Bevölkerung quadriert	-.000** (-2.21)
HEI (Harmonisierter Steuerertragsindex) quadriert	.028*** (4.03)
Verhältnis Arbeitsplätze - Bevölkerung	520.948*** (3.14)
Steueranlage	474.952** (2.16)
Verhältnis Schülerzahl - Bevölkerung	7250.288*** (5.32)
Fläche pro Bevölkerung	28.430** (2.22)
Anteil der Gemeindefläche über 800m	198.573 (1.59)
Anteil EL-Bezüger/innen	6843.450** (2.22)
Dummy-Variable Gemeinden mit Bevölkerung < 100 Einwohnern	-337.278 (-1.32)
Dummy-Variable Gemeinden mit Bevölkerung > 2'000 Einwohnern	318.709*** (4.43)
Dummy-Variable Gemeinden mit Bevölkerung > 10'000 Einwohnern	-310.978* (-1.88)
Adj. $R^2$	.510

Bemerkung: Der obere Wert bezeichnet den Koeffizienten, der untere den t-Wert. \*/\*\*/\*\*\* steht für eine Signifikanz auf 10/5/1%-Niveau.



**Technische Erläuterungen**

- Es wurden nur diejenigen Variablen dargestellt, die dem Verfahren der „Backward Elimination“ auf dem Niveau von 20% standgehalten haben.
- Um der Gefahr einer ineffizienten Schätzung bei Vorliegen von Heteroskedastizität (unterschiedliche Varianz der Residuen) zu entgehen, haben wir einen sogenannten robusten Schätzer verwendet. Dieser ermöglicht eine effiziente Schätzung, auch wenn Heteroskedastizität vorliegt.
- Das Bestimmtheitsmass  $R^2$  misst den Erklärungsgehalt der Schätzung, d.h. den Anteil der erklärten Varianz eines Zusammenhangs. Beträgt es für zwei Variablen  $x$  (Erklärungsvariable) und  $y$  (zu erklärende Variable) beispielsweise  $R^2 = 0.5$ , dann bedeutet dies, dass die Hälfte (50%) der Streuung von  $y$  durch die Variable  $x$  erklärt werden kann.
- **\*/\*\*/\*\*** besagen, ob die jeweilige Variable auf dem 10%-/5%-/1%-Niveau signifikant sind.
- Die Angaben in Klammern sind die t-Werte: Je höher dieser Wert ist, desto stärker ist die Signifikanz der jeweiligen Variable. Der t-Wert wird durch die Division von Koeffizient und Standardabweichung (letztere ist nicht dargestellt) berechnet.
- Die Bedeutung einer Variablen für die Erklärung der Pro-Kopf-Kosten kann nicht direkt aus dem Koeffizient hergeleitet werden, weil die Variablen naturgemäss unterschiedlich skaliert sind.

## 8.2 Schätzmodell B: Ergebnisse

**Tabelle 8-2: Ergebnisse Schätzmodell B**

<i>Schätzmethode</i>	<i>Least Squares (LS)</i>
Abhängige Variable	Total Schulausgaben (Lehrergehälter) pro Kopf
Beobachtungen (Gemeinden)	346
Unabhängige Variablen	
Konstante	-5061.876 (-1.13)
HEI (Harmonisierter Steuerertragsindex)	-42.743** (-2.29)
Quadrierter HEI (Harmonisierter Steuerertragsindex)	.125* (1.76)
Steueranlage	-1409.015* (-1.76)
Verhältnis Schülerzahl - Bevölkerung	-11077.730 (-1.48)
Anteil Gemeindefläche mit Hangneigung über 18%	857.786 (1.56)
Strassenlänge pro Einwohner	36118.040** (2.23)
Anteil Personen mit gleichem Wohnort innerhalb von 5 Jahren	7470.494 (1.09)
Anteil Kindergartenschüler an Total Schüler	6337.720 (1.63)
Anteil Primarschüler an Total Schüler quadriert	9391.633*** (3.36)
Anteil Sekundarschüler an Total Schüler quadriert	19016.890** (1.99)
Adj. $R^2$	.380

Bemerkung: Der obere Wert bezeichnet den Koeffizienten, der untere den t-Wert. \*\*\*/\*\* steht für eine Signifikanz auf 10/5/1%-Niveau.

### 8.3 Schätzmodell C1: Ergebnisse

Tabelle 8-3: Ergebnisse Schätzmodell C1

Schätzmethode	Least Squares (LS)
Abhängige Variable	Total Sozialhilfeausgaben pro Kopf
Beobachtungen (Gemeinden)	398
Unabhängige Variablen	
Konstante	34.955 (0.28)
Bevölkerung	.018*** (4.26)
Bevölkerung quadriert	-.000*** (-3.82)
HEI (Harmonisierter Steuerertragsindex)	1.251 (1.32)
HEI (Harmonisierter Steuerertragsindex) quadriert	-.000 (-1.30)
Steueranlage	-88.741 (-1.57)
Ja-Anteil Abstimmung Bund Steuerpaket 2004	-365.189** (-2.60)
Wähleranteil SP und Grüne	356.732*** (2.85)
Anteil ausländische Einwohner/innen	839.242*** (3.09)
Anteil Alleinerziehende	2666.913** (2.54)
Anteil EL-Bezüger/innen	3958.992*** (4.03)
Dummy-Variable Gemeinden mit Bevölkerung < 100 Einwohnern	-65.580 (-1.64)
Dummy-Variable Gemeinden mit Bevölkerung > 2'000 Einwohnern	72.938** (2.04)
Adj. $R^2$	.450

Bemerkung: Der obere Wert bezeichnet den Koeffizienten, der untere den t-Wert. \*/\*\*/\*\* steht für eine Signifikanz auf 10/5/1%-Niveau.

## 8.4 Schätzmodell C2: Ergebnisse

Tabelle 8-4: Ergebnisse Schätzmodell C2

Schätzmethode	Least Squares (LS)
Abhängige Variable	Total Sozialhilfeausgaben pro Kopf
Beobachtungen (Gemeinden)	398
Unabhängige Variablen	
Konstante	-102.665* (-1.74)
Bevölkerung	.004*** (2.72)
Bevölkerung quadriert	-.000 (-1.50)
HEI (Harmonisierter Steuerertragsindex) quadriert	.001 (1.50)
Verhältnis Arbeitsplätze - Bevölkerung	37.365 (1.56)
Summierter Anteil der unter 20-jährigen und über 65-jährigen	292.745** (2.60)
Anteil ausländische Einwohner/innen	337.028*** (2.67)
Anteil Alleinerziehende	799.740 (1.39)
Anteil EL-Bezüger/innen	539.548 (1.52)
Anteil der 1- und 2-geschossigen Gebäude	-73.363* (-1.82)
Dummy-Variable Gemeinden mit Bevölkerung > 2'000 Einwohnern	41.951*** (2.94)
Adj. $R^2$	.350

Bemerkung: Der obere Wert bezeichnet den Koeffizienten, der untere den t-Wert. \*\*\*/\*\* steht für eine Signifikanz auf 10/5/1%-Niveau.

## 8.5 Schätzmodell D: Ergebnisse

Tabelle 8-5: Ergebnisse Schätzmodell D

Schätzmethode	Least Squares (LS)
Abhängige Variable	Total Gemeindeausgaben pro Kopf
Beobachtungen (Gemeinden)	398
Unabhängige Variablen	
Konstante	-575.705*** (-2.78)
Bevölkerung	.017*** (2.95)
Bevölkerung quadriert	-.000* (-1.73)
HEI (Harmonisierter Steuerertragsindex) quadriert	.029*** (5.73)
Selbstfinanzierungsanteil der Gemeinde	3.645* (1.90)
Steueranlage	314.217*** (4.14)
Fläche pro Bevölkerung	19.216** (2.38)
Anteil der Gemeindebevölkerung über 1'000m	211.363** (2.01)
Summierter Anteil der unter 20-jährigen und über 65-jährigen	873.634** (2.28)
Anteil Arbeitlose	4388.375*** (3.58)
Dummy-Variable Gemeinden mit Bevölkerung > 10'000 Einwohnern	-250.649** (-2.11)
Adj. $R^2$	.448

Bemerkung: Der obere Wert bezeichnet den Koeffizienten, der untere den t-Wert. \*\*\*/\*\* steht für eine Signifikanz auf 10/5/1%-Niveau.

## Literaturverzeichnis

Amt für Gemeinden und Raumordnung AGR (2006)

FILAG-Bericht 2006, Vollzug der Überprüfungsphase 2006 gemäss Artikel 22 FILAV aufgrund der Rechnungsergebnisse 2004 durch das Amt für Gemeinden und Raumordnung des Kantons Bern.

Ecoplan (2004)

Kostenrelevanz und Gewichtung von Indikatoren im Lastenausgleich. Analysen im Rahmen der Arbeiten zur Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgaben zwischen Bund und Kantonen (NFA). Bern.

Eidgenössische Finanzverwaltung EFV/Fischer Roland (2002)

Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgaben zwischen Bund und Kantonen (NFA) – Dossier zum Lastenausgleich des Bundes. Zu Händen der Spezialkommission NFA des Ständerates. Bern.

Greene William H. (1997)

Econometric Analysis. Third Edition. Upper Saddle River.

Kanton Uri (2007)

Vernehmlassung zur Umsetzung der NFA im Kanton Uri (NFAUR). Altdorf.

Menard Scott (1995)

Applied Logistic Regression Analysis. Thousand Oaks.