

Effizienz der kantonalen Ausgaben für die Berufsbildung

Die Ausgaben pro auszubildende Person in der beruflichen Grundbildung weisen je nach Kanton grosse Unterschiede auf. Im Kanton Genf betragen sie im Durchschnitt der Jahre 1990–2004 27 500 Franken, während sie im Kanton Uri bei 7700 Franken lagen. Diese Unterschiede können verschiedene Gründe haben. Erstens kann die statistische Datenbasis Inkonsistenzen zwischen den Kantonen enthalten. Zweitens können unterschiedliche Rahmenbedingungen und strukturelle Merkmale der jeweiligen kantonalen Berufsbildungssysteme zu Kostendifferenzen führen. Und schliesslich können die Ausbildungssysteme der Kantone unterschiedlich effizient sein. Dieser Beitrag versucht, die Bedeutung der verschiedenen Faktoren abzuschätzen.

Ziel der Studie¹, welche dem nachfolgenden Artikel zugrunde liegt, war es, eine Rangordnung nach der Höhe der Ausgaben pro Schüler/-in auf Sekundarstufe II (siehe *Kasten 1*) zu erstellen, welche sich im Sinne unterschiedlicher Kosteneffizienz interpretieren lässt (Benchmarking). Dabei war einerseits die Qualität der diesem Vergleich zugrunde liegenden Daten der öffentlichen Finanzstatistik und der Schüler- und Schülerinnenstatistik kritisch zu beurteilen. Andererseits waren die Faktoren zu berücksichtigen, welche – wie die strukturellen Merkmale der kantonalen Bildungssysteme oder unterschiedliche Inputkosten – die Höhe der kantonalen Bildungsausgaben beeinflussen, ohne Ausdruck von Effizienzunterschieden zu sein. Darauf basierend wurde schliesslich eine stochastische Ausgabenfrontierfunktion geschätzt, mit der ein optimales Ausgabenniveau und die Abweichungen der Kantone davon bestimmt werden können.² Keine Berücksichtigung finden – mangels entsprechender Daten – allfällige Unterschiede in der Qualität der Bildungsergebnisse bzw. -systeme. Somit ist kein Urteil darüber möglich, wieweit die unterschiedliche Höhe der Ausgaben allenfalls durch solche Qualitätsunterschiede gerechtfertigt wird.

und Irregularitäten auf, als dass ein sinnvoller Vergleich möglich wäre. Der Anteil der einzelnen Berufsgruppen an den Auszubildenden figuriert allerdings als erklärende Variable im Modell. Irreguläre Veränderungen gibt es auch bei den Investitionsausgaben. Die Analyse konzentrierte sich deshalb auf die laufenden Ausgaben für die Sekundarstufe II insgesamt.

Die meisten Kantone liegen innerhalb einer Bandbreite von +/-25% um das gesamtschweizerische Mittel. Deutlich höhere Kosten weisen namentlich die Kantone GE und NE auf; deutlich niedriger sind die Kosten in den Kantonen GL, SZ und UR (siehe *Grafik 1*). Bei einigen Kantonen haben sich die Ausgaben pro Schüler/in im Zeitablauf deutlich erhöht (z.B. BS, TG) oder verringert (z.B. GE und ZH). Die Streuung der Kantone um den Mittelwert hat sich im Zeitablauf wenig verändert. Nach 2002 ist sie etwas zurückgegangen; die Abnahme geht aber nicht über das Ausmass hinaus, das angesichts der generellen Sparanstrengungen in jener Zeit erwartet werden kann. Sie kann somit nicht ohne Weiteres als Vorwirkung des neuen, auf Anfang 2004 in Kraft getretenen Berufsbildungsgesetzes interpretiert werden.³

Kantonale Ausgabenunterschiede

Die Kantone weisen bezüglich ihrer Ausgaben pro Schüler/in über den betrachteten Zeitraum von 1990 bis 2004 eine relativ stabile Rangordnung auf. Da einzelne Kantone in einigen Jahren irreguläre Veränderungen aufweisen, ist es sinnvoll, auf einen mehrjährigen Durchschnitt abzustellen; dabei kann allerdings die aktuelle Position einzelner Kantone verfälscht werden. Auf eine Analyse nach einzelnen Berufsrichtungen wurde verzichtet: Die Daten weisen zu grosse Lücken

Inkonsistenzen in den Daten

Ein Teil der feststellbaren Unterschiede der Ausgaben pro Schüler/in zwischen den Kantonen ist auf Inkonsistenzen in der Datenbasis zurückzuführen. So enthalten die Finanzdaten der Kantone in unterschiedlichem Masse schulfremde Ausgaben (z.B. Löhne der Auszubildenden im Gesundheitswesen), für deren Ausschluss die Datenbasis zu wenig detailliert war. Auch die Beiträge an private Institutionen in anderen Kantonen lassen sich nicht ausscheiden, was dazu führt, dass die Ausgaben pro Schüler/in in den Beiträgen leistenden Kantonen zu hoch und in den Empfängerkantonen zu niedrig ausgewiesen werden. Andererseits werden teilweise Infrastrukturkosten (z.B. Miete) nicht als Ausgaben verbucht. Schliesslich kann es zu Diskrepanzen zwischen der Finanz- und der Schülerstatistik bei der Einteilung in die Sekundar- und die Tertiärstufe kommen. Eine Verbesserung der Datenqualität in den letzten Jahren konnte nicht festgestellt werden.

1 Die ausführliche Studie (Frick 2008) ist Teil eines vom Seco in Auftrag gegebenen Projekts, mit welchem ein Quervergleich der Güte der durch die Kantone oder Gemeinden ausschliesslich oder dominant offerierten Leistungen erbracht werden soll. Sie dient auch der Aktualisierung und Vertiefung einer früheren Untersuchung der öffentlichen Berufsbildungsausgaben (vgl. Frick/Staib 1999).

2 Vgl. Coelli et al. 2005. Aus Datengründen wurde nicht – wie in Effizienzstudien sonst üblich – eine Produktions- oder Kostenfrontierfunktion, sondern eine Ausgabenfrontierfunktion geschätzt.

3 Das neue Berufsbildungsgesetz sieht die Umstellung der finanziellen Beteiligung des Bundes an den Berufsbildungsausgaben von anteilmässigen Beiträgen am Aufwand zu leistungsorientierten Pauschalen vor. Damit sollte der Anreiz zur kostengünstigen Bereitstellung von Angeboten der Berufsbildung erhöht werden.

4 Vgl. PwC (2002).

5 Wird für den Anteil Vollzeitschüler/innen kontrolliert, indem die Schülerzahlen auf Vollzeitäquivalente hochgerechnet werden, halbiert sich die Streuung der Abweichungen der Kantonswerte vom gesamtschweizerischen Durchschnitt.

6 Ein negativer Einfluss des Anteils von Schüler/innen in privaten subventionierten Schulen könnte aber auch darauf zurückzuführen sein, dass bei öffentlichen Schulen die Ausgaben nach dem Bruttoprinzip verbucht werden, während bei privaten Schulen die Subvention nach dem Nettoprinzip erfolgt.

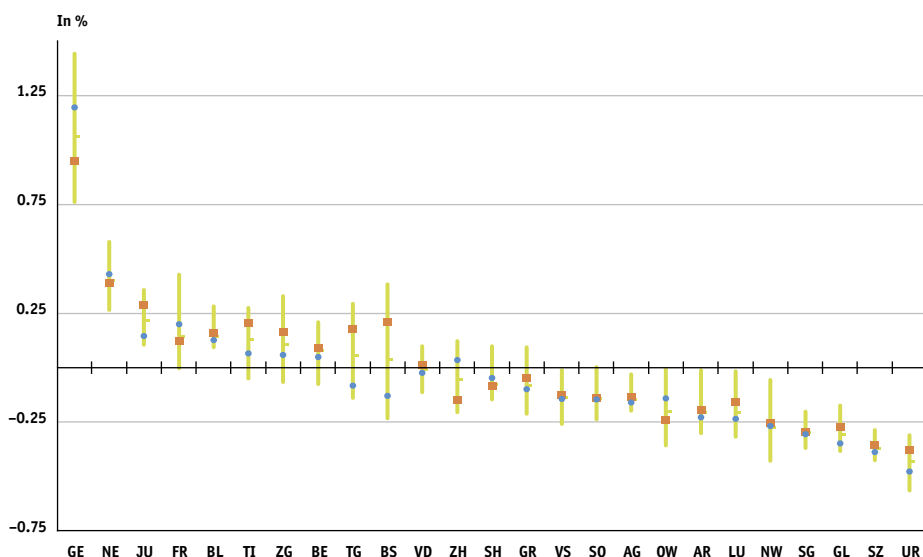
7 Die Daten wurden uns vom Lehrerinnen- und Lehrerverband (LCH) zur Verfügung gestellt.



Andres Frick
Senior Researcher, KOF
ETH Zürich

Grafik 1

Laufende Ausgaben pro Schüler/in, Berufsbildung insgesamt: Abweichung vom gesamtschweizerischen Mittel in %, Durchschnitt 1990–2004



Erläuterungen: Ein Wert von 1 entspricht einer Abweichung von 100%. Der Balken entspricht der Distanz zwischen dem Minimum und dem Maximum in der Periode 1990–2004. Die Markierungen am Balken entsprechen dem Durchschnitt 1990–2004 (Strich), 1990–1997 (Kreis) und 1997–2004 (Quadrat).

Quelle: EFV, BFS, Frick / Die Volkswirtschaft

Kasten 1

Berufsbildung auf der Sekundarstufe II

Die Sekundarstufe II des schweizerischen Bildungssystems schliesst an die obligatorische Schulbildung (Primarschule, Sekundarstufe I) an und ist in eine berufsbildende sowie eine allgemein bildende Richtung unterteilt, wobei hier nur die berufsbildende interessiert.^a Die berufliche Grundbildung auf der Sekundarstufe II kann als Berufslehre in einem Betrieb oder als rein schulische Berufsbildung absolviert werden. Die Hauptform der beruflichen Grundbildung in der Schweiz ist die Berufslehre; dabei wird der praktische Teil der Ausbildung in einem Lehrbetrieb absolviert und durch fachkundlichen und allgemeinen Unterricht an einer Berufsfachschule sowie teilweise durch überbetriebliche Kurse ergänzt (duales bzw. triales System). Mehr als drei Viertel der Jugendlichen in einer beruflichen Ausbildung befinden sich in solchen Lehrgängen. Rein schulische Berufsbildungen werden vor allem in Vollzeitschulen und zu einem geringeren Teil als Teilzeitausbildung absolviert.

Die Kosten der betrieblichen Ausbildung in der Berufslehre werden durch die Lehrbetriebe getragen. Die Ausgaben der Kantone (inkl. Gemeinden) für die Berufsbildung dienen dagegen grösstenteils der Deckung der Kosten für die schulische Berufsbildung; auch die Bundesbeiträge fliessen zum grössten Teil in die kantonalen Budgets ein. Sie werden in dieser Studie in Relation zur Teilnahme am berufsbildenden Unterricht gesetzt. In diesem Text wird deshalb für die Auszubildenden generell der Begriff «Schüler/in» verwendet, unabhängig davon, ob diese eine Betriebslehre oder eine rein schulische Berufsbildung absolvieren.

a Siehe www.bfs.admin.ch, «Themen», «15 – Bildung und Wissenschaft», «Sekundarstufe II – Indikatoren». Für weitere Informationen siehe auch www.sbbk.ch und www.bbt.admin.ch.

Es stellt sich die Frage, wie stark diese Datenprobleme die Rangordnung der Kantone beeinflussen. Gegen einen entscheidenden Einfluss spricht ein Vergleich mit den Ergebnissen einer von PricewaterhouseCoopers (PwC) im Auftrag des Bundesamtes für Berufsbildung und Technologie (BBT) durchgeführten eigenständigen Erhebung der Berufsbildungsausgaben und der Grundbildungsverhältnisse.⁴ Obschon das methodisch andere Vorgehen bei der PwC-Erhebung dazu führen sollte, dass die Mängel in unserer Datenbasis weitgehend vermieden werden, decken sich die Ergebnisse mit unseren Daten relativ gut (die Korrelation beträgt 0,79 für die Jahre 2004/05). Zudem sollte im Rahmen der ökonomischen Untersuchungen für statistische Mängel zumindest teilweise kontrolliert werden können.

Strukturelle Bestimmungsfaktoren der Ausgabenunterschiede

Um für die strukturellen Faktoren der Unterschiede bei den Ausgaben pro Kopf zu kontrollieren, wurde ein ökonomisches Modell geschätzt, welches verschiedene Strukturmerkmale der Kantone sowie Dummy-Variablen für die einzelnen Kantone und Jahre enthält (siehe *Tabelle 1*). Die Auswahl der erklärenden Grössen erfolgte pragmatisch nach der Verfügbarkeit von Daten.

Bei den Berufsrichtungen stellt sich die Frage, ob diese mit einem unterschiedlichen Aufwand verbunden sind. Die Anteile der

Schüler/innen nach Berufsrichtung fangen aber möglicherweise auch das Problem schulfremder Ausgabenpositionen auf. Der Anteil der Schülerinnen könnte ein weiterer Indikator für Unterschiede in der Berufsstruktur sein. Der Anteil ausländischer Schüler/innen ist möglicherweise ein Indikator für Integrationsmassnahmen. Weiter sind Vollzeitausbildungen teurer als die Berufslehre oder Teilzeitausbildungen – dies wegen der höheren Anzahl Schulstunden, aber auch weil z.B. in Lehrwerkstätten Kosten für den praktischen Unterricht anfallen, die bei einer Berufslehre vom Ausbildungsbetrieb getragen werden.⁵ Die Belegung der einzelnen Schuljahre kann als Indikator für die Dauer der Ausbildung genutzt werden. Es wird vermutet, dass längere Ausbildungen anspruchsvoller sind und deshalb höhere Ausgaben verursachen.

Ein Einfluss des Anteils Schüler/innen in subventionierten Privatschulen auf die Ausgaben kann ein Hinweis auf Unterschiede in der Effizienz der Leistungserstellung sein. Die Public-Choice-Literatur lässt vermuten, dass privat geführte Schulen kostengünstiger arbeiten als staatliche.⁶ Die Relation zwischen Schüler/innen in privaten, nicht subventionierten Schulen und Schüler/innen in öffentlichen oder subventionierten Schulen dient als Indikator für einen Konkurrenzdruck durch private Schulen.

Bei der Ausgabenstruktur stellt sich die Frage, ob sich hohe Ausgaben in einer bestimmten Sachgruppe besonders niederschlagen. Mit der Berücksichtigung der laufenden Beiträge an Dritte kann ebenfalls dem Problem der Transfers in andere Kantone Rechnung getragen werden. Eine hohe Relation der Investitionen zu den laufenden Ausgaben kann zu Verdrängungseffekten, aber auch zu höheren laufenden Folgeausgaben führen.

Bei den Beiträgen von anderen Gebietskörperschaften wird vermutet, dass sie die Ausgabenneigung der Kantone erhöhen, da diese die Steuerzahlenden im betreffenden Kanton nicht belasten. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass die Bundessubventionen unter dem alten Berufsbildungsgesetz an die Finanzkraft der Kantone gekoppelt waren und deshalb in jenen Kantonen hoch sind, die aufgrund einer geringen Finanzkraft weniger in der Lage sind, hohe Bildungsausgaben zu tätigen.

Von den möglichen Kostenfaktoren (Löhne, Kapitalkosten, Mieten etc.) konnten hier aus Gründen der Datenverfügbarkeit nur die Löhne berücksichtigt werden. Aus den Angaben zu den Mindest- und den Maximallöhnen wurden ein Durchschnitt sowie die Spannweite berechnet.⁷

Tabelle 1

Übersicht der Einflussfaktoren und Modelle

	Frontierfunktion	Basismodell	Erweitertes Modell	Kantoneffekte, Basismodell	Kantoneffekte, erweitertes Modell
Statistisch signifikante Faktoren^a					
Zahl der Schüler/innen ^{b,c}	-	-	-	+	
Vollzeit ^{d,e}	+	+	+	+	+
Berufsrichtung Landwirtschaft ^{d,f}	-	+	+		
Berufsrichtung Kaufmännische Berufe ^{d,f}	-				
Berufsrichtung Gesundheits- und Sozialberatung ^{d,f}	+	+			
Berufsrichtung Übrige ^{d,f}	+	-	-		
Schülerinnen ^{d,g}	+			+	
Ausländische Schüler/innen ^{d,h}		-	-		
2. Schuljahr ^{d,i}				+	
3. Schuljahr ^{d,i}		+			
4. Schuljahr ^{d,i}				+	
Subventionierte Privatschulen ^{d,j}	-			-	-
Sachausgaben ^{k,l}	+	+	+		
Laufende Beiträge (o. Doppelzählungen) ^{k,l}	+	+	+		
Laufende Beiträge vom Bund ^k		-	-		
Laufende Beiträge von Kantonen ^k		-	-		
Durchschnitt von Mindest- und Maximallöhnen ^c	+				
Spanne zwischen Mindest- und Maximallöhnen ^c	+	+	+	-	
Bevölkerung relativ zur Zahl der Schüler/innen ^m	+		+		
Investitionsausgaben ^{k,m}				-	
Index der Finanzkraft ^m				+	+
Index der direkten Demokratie ^m	-		+		
Fiskalindikator von Soguel ⁿ					+
Zahl der Berufe (nur 2004) ⁿ					+
Fixed Effects					
Kantonsdummies	Nein	Ja	Ja	Nein	Nein
Jahresdummies	Nein	Ja	Ja	Nein	Nein
Nicht signifikante Faktoren^a					
Teilzeit ^{d,e}					
Schüler/innen in privaten, nicht subventionierten Schulen ^{d,m}					
Bevölkerungsdichten (Bevölkerung pro km ²)					
Zahl der Schüler/innen pro Schulhaus ⁿ (nur 2004)					
Sprachregion ⁿ					

- a Signifikanzschwelle 10%.
- b In öffentlichen und in subventionierten Privatschulen. In der Frontierfunktion werden Skaleneffekte durch das Quadrat der logarithmierten Zahl der Schüler/innen erfasst.
- c Diese Variablen sind in der Frontierfunktion logarithmiert.
- d Anteile am bzw. Relation zum Total der Schüler/innen in öffentlichen und in subventionierten Privatschulen.
- e Referenzgruppe: Berufslehre.
- f Referenzgruppe: Industriell-gewerbliche Berufe.
- g Referenzgruppe: Schüler.
- h Referenzgruppe: Schweizer Schüler/innen.
- i Referenzgruppe: 1. Schuljahr.
- j Referenzgruppe: Öffentliche Schulen.
- k Anteile am bzw. Relation zum Total der laufenden Ausgaben für die Berufsbildung SekII.
- l Referenzgruppe: Personalausgaben.
- m/n Variablen, die in der ersten Modellvariante (Basismodell) nicht enthalten waren.
- n Variablen, die nur in der Schätzung der Kantoneffekte enthalten waren.

Quelle: Frick / Die Volkswirtschaft

Zur Erfassung von Skaleneffekten diente die Zahl der Schüler/innen; Skaleneffekte liegen dann vor, wenn diese Zahl einen negativen Einfluss auf die Ausgaben pro Kopf ausübt. Die Relation zwischen Bevölkerung und Zahl der Schüler/innen könnte ein Indikator für Zentrumsvorteile sein, indem der betreffende Kanton Schüler/innen aus anderen Kantonen anzieht, was Ausdruck einer Spezialisierung sein könnte. Für die Schulgrösse (Zahl der Schüler/innen pro Schulhaus) und die Heterogenität des Bildungsangebots (Zahl der Berufe) konnten nur Daten für das Jahr 2004 verwendet werden.

Schliesslich wurden verschiedene polit-ökonomische Indikatoren berücksichtigt, welche einen Einfluss auf das Ausgabenverhalten haben können. Beim Index der direkten Demokratie ist die Hypothese, dass ein hohes Mass an direkter Demokratie zu ei-

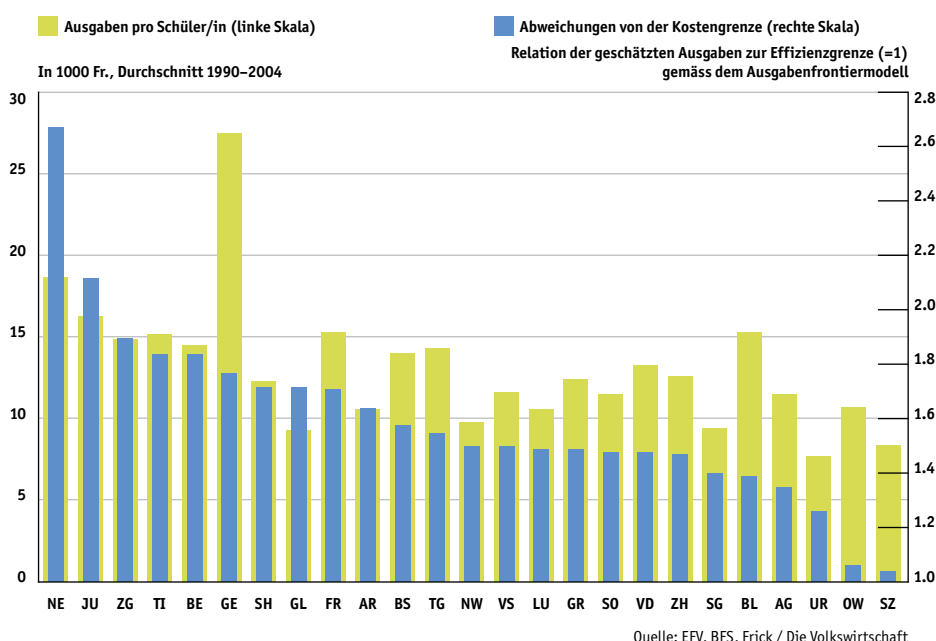
nem sparsamen Umgang mit Steuermitteln führt.⁸ Der Finanzkraftindex der EFV misst das Steuerpotenzial der Kantone; vermutet wird, dass eine hohe Finanzkraft tendenziell zu höheren Ausgaben führt. Zur Charakterisierung der finanziellen Lage der Kantone berechnen *Soguel et al. (2007)* einen Übersichtsindikator. Eine günstige Finanzlage könnte einen positiven Einfluss auf die Ausgaben haben oder aber Ausdruck eines zurückhaltenden Ausgabengebahrens sein. Eine Dummy-Variable zur Sprachregion könnte unterschiedlichen kulturellen Prägungen der kantonalen Schulsysteme Rechnung tragen.

Geschätzt wurde ein Basismodell sowie ein um einige Variablen erweitertes Modell (siehe *Tabelle 1*). Mit diesen Modellen gelang eine gute Anpassung an die Daten (R²: 0,93 bzw. 0,94). Ein grosser Teil der Varianz wur-

8 Die Daten stammen von Küttel (2001) und Fischer (2005).
 9 Die zu erklärende Variable ist in diesem Fall die logarithmierte Summe der laufenden Ausgaben, nicht die Ausgaben pro Schüler/in wie in der vorherigen Schätzung. Zur Erfassung von Skaleneffekten dient als Rechtshandvariable in dieser Gleichung das Quadrat der (logarithmierten) Zahl der Schüler/innen.

Grafik 2

Abweichungen von der Ausgabengrenze und Ausgaben pro Schüler/in



de dabei durch die Kantonsdummies aufgefangen. Diese widerspiegeln jedoch nicht nur Effizienzunterschiede zwischen den Kantonen, sondern auch weitere kantonspezifische Faktoren. Werden die Kantonsdummies ihrerseits auf die ausgewählten Strukturvariablen regressiert, vermögen diese über 90% der Varianz zu erklären.

Ausgabenfrontierschätzung weist auf Effizienzreserven hin

In einem weiteren Schritt wurde eine stochastische Ausgabenfrontierfunktion geschätzt, mit der das optimale Ausgaben-niveau in Abhängigkeit der erklärenden Variablen (nun ohne Kantonsdummies) sowie die relative Position der einzelnen Kantone zu dieser optimalen Grenze bestimmt wurden.⁹ Einen signifikant positiven Einfluss auf die Ausgaben weisen der Anteil Vollzeitschüler/innen und die Löhne der Lehrkräfte, der Anteil der Sachausgaben und der laufenden Beiträge am Ausgabentotal (gegenüber der Referenzgrösse Personalausgaben) und der Anteil Schülerinnen auf, einen negativen Einfluss der Anteil Schüler/innen in privaten, subventionierten Schulen am Schülertotal und die Relation Schüler/innen pro Bevölkerung. Von den Berufsrichtungen wirken der Anteil der Gesundheits- und Sozialberufe und der Anteil übrige Berufe gegenüber der Referenzgrösse der industriell-gewerblichen Berufe positiv, die Anteile der landwirtschaftlichen und der kaufmännischen Berufe negativ auf die Ausgaben. Der negative Einfluss der (quadierten) Zahl der Schüler/innen

deutet auf das Vorliegen von positiven Skaleneffekten hin.

Werden diese Ergebnisse mit dem vorherigen Regressionsmodell bzw. der Schätzung der Kantoneffekte verglichen, scheint der positive Einfluss des Anteils Vollzeitschüler/innen gut gesichert. Eine Bestätigung finden auch der positive Einfluss des Anteils der Gesundheits- und Sozialberufe, der Anteil Schülerinnen, der Anteile der Sachausgaben und der laufenden Beiträge am Total der laufenden Ausgaben und des Verhältnisses von Bevölkerung zur Zahl der Schüler/innen sowie der negative Einfluss des Anteils der Schüler/innen in subventionierten Schulen. Die Zahl der Schüler/innen als Hinweis auf Skaleneffekte und der positive Einfluss der Lohndifferenz erhalten in der Schätzung der Kantoneffekte das umgekehrte Vorzeichen, was deren Einfluss etwas relativiert. Weniger gut gesichert ist der Einfluss der übrigen Variablen.

Die Abweichungen der Kantone von der Ausgabengrenze implizieren, dass in den meisten Kantonen ein unausgeschöpftes Potenzial für eine Steigerung der Kosteneffizienz besteht (siehe Grafik 2). Die berücksichtigten Strukturmerkmale vermindern die Streuung der Kantonswerte lediglich um einen Drittel. Besonders ausgeprägt ist die Abweichung in den Kantonen NE und JU, während die Kantone UR, SZ und OW sehr nahe bei der Ausgabengrenze liegen. Da statistische Verzerrungen bei den kleinen Kantonen vermutlich stärker ins Gewicht fallen als bei den grossen, ist allerdings fraglich, ob die Kantone UR, OW und SZ als Orientierungspunkt dienen können.

Weitere Untersuchungen notwendig

Auch die geschätzten Abweichungen von der Ausgabengrenze sind vermutlich keine reinen Effizienzmasse da nicht auszuschliessen ist, dass sie immer noch den Einfluss nicht oder unzureichend kontrollierter Struktureffekte und Datenmängel enthalten. Sie sind deshalb mit gebührender Vorsicht zu behandeln. Die Ergebnisse sollten somit lediglich Ausgangspunkt für weitere Abklärungen sein, die auch die Berufsbildungsverantwortlichen in den Kantonen miteinbeziehen, wie es das Benchmarking-Verfahren vorsieht. Auf diese Weise sollten weitere Hinweise auf vernachlässigte Bestimmungsfaktoren und statistische Probleme gewonnen werden, deren Berücksichtigung in Zukunft zu verlässlicheren Schätzergebnissen führen könnte. Wünschbar wären für weitere Untersuchungen zudem Daten, welche Aussagen über die Qualität der Outputs der Berufsbildungen zulassen.

Kasten 2

Literatur

- Coelli, T.J., D.S. Prasada Rao, C.J. O'Donnell and G.E. Battese (2005): An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis, Springer, New York.
- Fischer, J.A.V. (2005): The Impact of Direct Democracy on Society, Dissertation Nr. 3074, Universität St. Gallen, Bamberg.
- Frick, A. (2008): Benchmarking öffentlicher Leistungen anhand des Fallbeispiels «Berufsbildung»: Vergleich der kantonalen Ausgaben für die Berufsbildung, Untersuchung im Auftrag des Staatssekretariates für Wirtschaft SECO, Bern.
- Frick, A. und D. Staib (1999): Öffentliche Finanzierung der Berufsbildung in der Schweiz, Studie im Auftrag des Bundesamtes für Berufsbildung und Technologie BBT, KOF ETH Zürich.
- Küttel, D. (2001): Fiscal Policy, Economic Performance and Institutions of Swiss Cantons, Dissertation, Universität Basel, dissertation.de, Berlin.
- PwC (2002): Finanzierung der Berufsbildung, C. Strausak und B. Blaser, PricewaterhouseCoopers, Bern.
- Soguel, N., G. Bizzozero und F. Chatagny (2007): Vergleich 2006 der Kantons- und Gemeindefinanzen, Cahier de l'IDHEAP 232/2007, Chavannes-Lausanne.