


Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgaben NFA

Réforme de la péréquation financière et de la répartition des tâches RPT



Nuova impostazione della perequazione finanziaria e dei compiti NPC

Härteausgleich 2008

Schätzungen zur Berechnung des Ressourcenpotenzials und des Lastenausgleichs für die Globalbilanz 2004/05

EFV/PL-NFA, rfi

Bern, 30.07.2007

Inhalt

| | | |
|------|---|----|
| 1. | Einleitung | 3 |
| 2. | Ressourcenpotenzial | 5 |
| 2.1. | Massgebendes Einkommen der natürlichen Personen | 5 |
| 2.2. | Massgebende quellenbesteuerte Einkommen | 8 |
| 2.3. | Massgebendes Vermögen der natürlichen Personen | 14 |
| 2.4. | Massgebende Gewinne der juristischen Personen | 20 |
| 2.5. | Ressourcenpotenzial insgesamt | 28 |
| 3. | Sonderlasten der Bevölkerungsstruktur (SLA Bereich A-C) | 31 |
| 3.1. | Teilindikator A "Armut" | 31 |
| 3.2. | Sonderlasten der Bevölkerungsstruktur insgesamt | 35 |

1. Einleitung

Bei der Berechnung der Ressourcenindizes für die Globalbilanz 2004/05 stellt sich das Problem, dass für die entsprechenden Bemessungsjahre (1998-2001) noch nicht für alle Bestandteile der Aggregierten Steuerbemessungsgrundlage (ASG) auf in den Kantonen erhobene Daten zurückgegriffen werden kann. So liegen Angaben zu den quellenbesteuerten Einkommen, den Reinvermögen und zur Spartenrechnung der juristischen Personen erst ab dem Bemessungsjahr 2003 vor. Zur Berechnung der Ressourcenindizes 2004 und 2005, welche auf den Bemessungsjahren 1998-2000 bzw. 1999-2001 beruhen, müssen deshalb diese Bestandteile der ASG geschätzt werden.

Die fehlenden Elemente der Aggregierten Steuerbemessungsgrundlage für die Referenzjahre der Globalbilanz 2004/05 sollen auf der Basis von Schätzgleichungen berechnet werden. Diese Schätzgleichungen basieren auf bekannten Daten (unabhängige Variablen), bei welchen von einem Zusammenhang mit der zu schätzenden Grösse (abhängige Variable) ausgegangen werden kann. Das Prinzip ist in Gleichung (1) dargestellt.

$$(1) \quad \underset{\substack{\text{abhängige} \\ \text{Variable}}}{Y} = \underset{\substack{\text{Koeffizient a} \\ \text{(Konstante)}}}{a} + \underset{\substack{\text{Koeffizient b}}}{b} \cdot \underset{\substack{\text{unabhängige} \\ \text{Variable X}}}{X} + \underset{\substack{\text{Koeffizient c}}}{c} \cdot \underset{\substack{\text{unabhängige} \\ \text{Variable Z}}}{Z} + \dots$$

Bei den unabhängigen Variablen handelt es sich in erster Linie um kantonale Steuerdaten, d.h. um Angaben zum Steuerertrag und zur Steuerbelastung oder - im Falle der Schätzung der quellenbesteuerten Einkommen - um Daten aus der Bevölkerungsstatistik. Fallweise werden auch andere Elemente des Ressourcenpotenzials als unabhängige Variablen herangezogen, so z.B. das massgebende Einkommen bei der Schätzung der quellenbesteuerten Einkommen. Fehlende Daten zum massgebenden Einkommen der natürlichen Personen werden auf der Basis der Vorjahreswerte und der durchschnittlichen Wachstumsrate der Schweizer Werte geschätzt. Nicht geschätzt werden mangels geeigneter unabhängiger Variablen die massgebenden Steuerrepartitionen. Dies ist angesichts der geringen Bedeutung der Steuerrepartitionen im Ressourcenpotenzial vertretbar.

Die Schätzung der fehlenden Elemente der ASG der Bemessungsjahre 1998-2001 erfolgt in zwei Schritten: In einem ersten Schritt werden die Koeffizienten der Schätzgleichungen mit der Methode der Regressionsanalyse auf der Basis der bekannten Werte der Bemessungsjahre 2003/04 - bzw. 1993-2004 beim massgebenden Einkommen - ermittelt. In einem zweiten Schritt werden mit den so bestimmten Schätzgleichungen und den

unabhängigen Variablen der Bemessungsjahre 1998-2001 die fehlenden Elemente der ASG der Bemessungsjahre 1998-2001 berechnet.

Der vorliegende Bericht beinhaltet die definitiven in der Globalbilanz 2004/05 verwendeten Daten, Schätzgleichungen und Koeffizienten. Die Methode ist auch im Bericht "Neue Schätzmethoden zur Berechnung des Ressourcenpotenzials für die Globalbilanz 2004/05 und bei fehlenden oder nicht weiterverwertbaren Daten" vom 5. Juni 2007 detailliert dargelegt. Die Analysen in jenem Bericht basieren aber noch ausschliesslich auf den Daten des Bemessungsjahres 2003, weshalb die dort aufgeführten Koeffizienten von den nun effektiv verwendeten Werten leicht abweichen.

Beim Lastenausgleich sind für die Bemessungsjahre der Globalbilanz lediglich für den Bereich A (Armut) bei den soziodemografischen Sonderlasten der Bevölkerungsstruktur Schätzungen notwendig; dies aufgrund der für diese Jahre noch nicht vorhandenen Daten der Sozialhilfestatistik. Anstelle des Anteils der Bezügerinnen und Bezüger von Sozialhilfe im weiteren Sinne an der ständigen Wohnbevölkerung wird ein synthetischer Armutsindikator verwendet.

2. Ressourcenpotenzial

2.1. Massgebendes Einkommen der natürlichen Personen

Grundsätzlich liegen die Basisdaten zu den massgebenden Einkommen der natürlichen Personen für die Bemessungsjahre der Globalbilanz vor. Durch den in den Kantonen nicht gleichzeitig erfolgten Übergang von der zweijährigen Vergangenheitsbemessung zur einjährigen Gegenwartsbemessung entstanden jedoch für einzelne Kantone und Bemessungsjahre Lücken. Damit die Daten der Kantone in den einzelnen Bemessungsjahren der Globalbilanz vergleichbar sind, ist eine Schätzung der fehlenden Daten notwendig.

Da beim Einkommen der natürlichen Personen kantonale Daten verschiedener Zeitperioden existieren liegt für die Regressionsanalyse ein so genanntes "Datenpanel" vor. Dadurch erhöht sich die Anzahl der Beobachtungen. Ein zusätzlicher Vorteil für das Modell besteht darin, dass es sich bei den Einkommen der natürlichen Personen um eine relativ stabile Grösse handelt, welche sich im Konjunkturverlauf nur zögerlich verändert. Das massgebende Einkommen in einem Jahr wird deshalb grundsätzlich auf der Basis des Vorjahreswertes geschätzt. Der konjunkturelle Effekt wird durch die gesamtschweizerische Wachstumsrate des massgebenden Einkommens pro Einwohner abgebildet. Die Schätzgleichung lautet wie folgt:

$$(2) \quad \log(ME_{k,t}) = a + b \cdot \log(ME_{k,t-1}) + c \cdot GME_t + v_k + u_{k,t}, \quad \text{für } t = 1993 - 2004$$

Es handelt sich um ein sogenanntes TSCS¹-Regressionsmodell mit fixen zeitkonstanten Effekten. Dabei ist $ME_{k,t}$ das massgebende Einkommen pro Einwohner des Kantons k im Jahr t (bzw. im Jahr $t-1$ für $ME_{k,t-1}$), GME_t die Wachstumsrate des massgebenden Einkommens pro Einwohner der gesamten Schweiz zwischen Jahr $t-1$ und t , v_k der zeitkonstante Effekt (fixer Effekt) des Kantons k und $u_{k,t}$ die Residuen (Schätzfehler). Die zeitkonstanten Effekte für die Kantone können als strukturelle Komponenten des massgebenden Einkommens bezeichnet werden und haben in der Regressionsgleichung

¹ TSCS: "Time Series Cross Section"

zusammen mit der Konstante a die selbe Wirkung, wie wenn für jeden einzelnen Kanton eine separate Konstante geschätzt würde.²

Tabelle 1 Resultate Schätzgleichung für das massgebende Einkommen der natürlichen Personen

| Unabh. Variable | Koeffizient | Schätzwert Koeffizient | Standardabweichung | t-Wert | Wahrsch. 0-Hypothese |
|---------------------|-----------------------|------------------------|--------------------|--------|----------------------|
| Fixe Effekte | V_{ZH} | 0.050 | 0.024 | 2.100 | 0.037 |
| | V_{BE} | 0.008 | 0.016 | 0.470 | 0.638 |
| | V_{LU} | 0.015 | 0.016 | 0.950 | 0.344 |
| | V_{UR} | -0.021 | 0.015 | -1.410 | 0.160 |
| | V_{SZ} | 0.080 | 0.021 | 3.840 | 0.000 |
| | V_{OW} | 0.009 | 0.016 | 0.590 | 0.557 |
| | V_{NW} | 0.068 | 0.023 | 3.020 | 0.003 |
| | V_{GL} | -0.005 | 0.016 | -0.290 | 0.773 |
| | V_{ZG} | 0.094 | 0.028 | 3.390 | 0.001 |
| | V_{FR} | 0.012 | 0.016 | 0.770 | 0.443 |
| | V_{SO} | 0.022 | 0.017 | 1.310 | 0.192 |
| | V_{BS} | 0.041 | 0.022 | 1.890 | 0.059 |
| | V_{BL} | 0.049 | 0.022 | 2.200 | 0.029 |
| | V_{SH} | 0.011 | 0.017 | 0.630 | 0.531 |
| | V_{AR} | 0.017 | 0.017 | 0.990 | 0.321 |
| | V_{AI} | 0.031 | 0.016 | 1.920 | 0.056 |
| | V_{SG} | 0.022 | 0.016 | 1.360 | 0.175 |
| | V_{GR} | 0.015 | 0.017 | 0.910 | 0.363 |
| | V_{AG} | 0.030 | 0.019 | 1.620 | 0.107 |
| | V_{TG} | 0.006 | 0.016 | 0.370 | 0.712 |
| | V_{TI} | 0.020 | 0.018 | 1.100 | 0.272 |
| | V_{VD} | 0.045 | 0.020 | 2.290 | 0.023 |
| | V_{VS} | 0.011 | 0.016 | 0.670 | 0.504 |
| | V_{NE} | 0.018 | 0.016 | 1.070 | 0.286 |
| | V_{GE} | 0.058 | 0.023 | 2.540 | 0.012 |
| | V_{JU} | | | | |
| Konstante | a | 0.948 | 0.250 | 3.790 | 0.0002 |
| LOG[ME(-1)] | b | 0.899 | 0.027 | 33.440 | <.0001 |
| GME | c | 0.876 | 0.049 | 17.720 | <.0001 |
| | | | | | |
| | | | R^2 | | |
| | | | 0.980 | | |

² Bei der Bestimmung der zeitkonstanten Effekte ist zu beachten, dass die verwendete Statistik-Software (SAS-STAT) nur für 25 Kantone einen fixen Effekt berechnet. Für den 26. Kanton (Kanton Jura) entspricht der fixe Effekt der Konstante a des Modells.

Die Resultate sind in Tabelle 1 ersichtlich. Der R^2 -Wert zeigt, dass 98% der Varianz bei den massgebenden Einkommen durch das Modell erklärt werden kann. Die Quotienten der beiden unabhängigen Variablen $ME_{k,t-1}$ und GME_t sind beide signifikant auf dem 0.01%-Niveau. Das bedeutet, dass die sogenannte 0-Hypothese, wonach die Quotienten den Wert 0 haben und somit die beiden Variablen keinen Einfluss auf das massgebende Einkommen $ME_{k,t}$ haben, mit einer fast 100%-Wahrscheinlichkeit verworfen werden kann. Für das massgebende Einkommen des Kantons Zürich im Jahr 2004 z.B., $\hat{ME}_{ZH,04}$, ergebe sich somit folgende Schätzgleichung:

$$(3) \quad \log\left(\hat{ME}_{ZH,04}\right) = a + b \cdot \log\left(ME_{ZH,03}\right) + c \cdot GME_{04} + v_{ZH}$$

$$(4) \quad \hat{ME}_{ZH,04} = \exp\left[a + b \cdot \log\left(ME_{ZH,03}\right) + c \cdot GME_{04} + v_{ZH}\right]$$

$$(5) \quad \hat{ME}_{ZH,04} = \exp\left[0.948 + 0.899 \cdot \log\left(ME_{ZH,03}\right) + 0.876 \cdot GME_{04} + 0.050\right],$$

Für die Globalbilanz sind Datenschätzungen lediglich für das Bemessungsjahr 2001 jeweils für die Kantone Tessin, Waadt und Wallis notwendig (vgl. Tabelle 2). Diese Kantone wechselten später als die meisten anderen Kantone zur einjährigen Gegenwartsbemessung, wodurch in den Jahren 2001 und 2002 Bemessungslücken entstanden. Der Vollständigkeit halber sind die geschätzten Werte für das Bemessungsjahr 2002 ebenfalls in Tabelle 2 aufgeführt.

Tabelle 2 Schätzung massgebendes Einkommen der natürlichen Personen in den Bemessungsjahren 2001 und 2002

| Bemes- sungs- jahr | Kanton | Massgebendes Einkommen pro Einwohner des Vorjahres | Massgebendes Einkommen pro Einwohner: Wachstumsrate Schweizer Durchschnitt * | Geschätztes massgebendes Einkommen pro Einwohner |
|--------------------------|--------|---|---|---|
| 2001 | TI | 14'023 | 12.8% | 15'757 |
| | VD | 17'218 | 12.8% | 19'450 |
| | VS | 11'923 | 12.8% | 13'502 |
| 2002 | TI | 15'757 | -0.2% | 15'616 |
| | VD | 19'450 | -0.2% | 19'366 |
| | VS | 13'502 | -0.2% | 13'474 |

* Berechnet auf der Basis nur von Kantonen ohne fehlende Daten

2.2. Massgebende quellenbesteuerte Einkommen

Zur Ermittlung der quellenbesteuerten Einkommen für die Globalbilanz 2004/05 wird auf der Basis der Daten der Bemessungsjahre 2003 und 2004 mit Hilfe einer linearen Regression eine Schätzgleichung bestimmt. Ausgangspunkt für diese Gleichung ist das Verhältnis zwischen Personen mit Quellenbesteuerung und Personen mit ordentlicher Besteuerung. Aufgrund der unterschiedlichen Besteuerung von Ausländern mit Wohnsitz in der Schweiz (vollständige Besteuerung in der Schweiz) und Grenzgängern (begrenzte Besteuerung in der Schweiz) wird dieses Verhältnis mit zwei verschiedenen Indikatoren abgebildet. Ein erster Indikator, REV_k , ist gleich dem Verhältnis zwischen der Summe der Aufenthalter und Kurzaufenthalter einerseits und der Summe der niedergelassenen Ausländer und der Schweizer Bevölkerung andererseits. Er wird wie folgt berechnet:

$$(6) \quad REV_k = \frac{EA_k + EK_k}{ECH_k + EN_k}.$$

Dabei bedeuten jeweils für den Kanton k : EA_k die Anzahl Aufenthalter, EK_k die Anzahl Kurzaufenthalter, EN_k die Anzahl Niedergelassenen und ECH_k die Anzahl Schweizer der ständigen Wohnbevölkerung.

Ein zweiter Indikator, REB_k , besteht aus dem Verhältnis zwischen der gewichteten Anzahl Grenzgänger im Kanton k , EG_k , und der Summe der niedergelassenen Ausländer und der Schweizer Bevölkerung:

$$(7) \quad REB_k = \frac{\bar{\gamma}_k \cdot EG_k}{ECH_k + EN_k}$$

Der Multiplikator $\bar{\gamma}_k$ ist gleich der durchschnittlichen Gewichtung der Bruttoeinkommen von Grenzgängern in den Jahren 2003/04 gemäss jeweiligem Doppelbesteuerungsabkommen (vgl. Entwurf der Verordnung zum Finanz- und Lastenausgleich, FiLaV).

Sei RM_k das Verhältnis zwischen massgebendem quellenbesteuertem Einkommen, MQ_k , und massgebendem Einkommen der natürlichen Personen, ME_k .

$$(8) \quad RM_k = MQ_k / ME_k$$

Es wird davon ausgegangen, dass zwischen den beiden Indikatoren REV_k und REB_k und dem Verhältnis RM_k ein positiver Zusammenhang besteht.

Tabelle 3 Regressionsanalyse für das quellenbesteuerte Einkommen, Daten im Durchschnitt der Bemessungsjahre 2003/04³

| Massgebendes quellen- besteuertes Einkommen (MQ), 2003/04 | Massgebendes Einkommen der natürlichen Personen (ME), 2003/04 | Verhältnis MQ/ME | Bevölkerungsdaten | | | | | Indikator REV | Multipli- kator $\bar{\gamma}_k$ | Indikator REB | |
|---|---|---------------------|--------------------------------------|--------------------|--------------------------|------------------------------|--|------------------|--|------------------|----------|
| | | | Saisonier / Kurz- aufenthalter | | Grenz- gänger (EG) | Nieder- gelassene (EN) | Ständ. Wohn- bevölk., Schweizer (ECH) | | | | |
| | | | Aufent- halter (EA) | Personen (EK) | | | | | | | Personen |
| Franken pro Einwohner | Franken pro Einwohner | Prozent | Anzahl Personen | Anzahl Personen | Anzahl Personen | Anzahl Personen | Anzahl Personen | Prozent | Prozent | | |
| ZH | 877 | 22'777 | 3.8% | 78'583 | 10'545 | 3'939 | 200'662 | 975'938 | 7.6% | 16.5% | 0.1% |
| BE | 362 | 14'392 | 2.5% | 32'514 | 5'707 | 880 | 82'433 | 835'909 | 4.2% | 15.0% | 0.0% |
| LU | 498 | 14'602 | 3.4% | 17'579 | 1'678 | 0 | 36'709 | 299'591 | 5.7% | 15.0% | 0.0% |
| UR | 542 | 11'784 | 4.6% | 873 | 366 | 0 | 2'024 | 32'201 | 3.6% | 42.1% | 0.0% |
| SZ | 488 | 23'058 | 2.1% | 5'219 | 880 | 0 | 16'523 | 113'655 | 4.7% | 40.4% | 0.0% |
| OW | 704 | 13'849 | 5.1% | 1'339 | 402 | 0 | 2'372 | 29'437 | 5.5% | 42.1% | 0.0% |
| NW | 544 | 23'619 | 2.3% | 1'278 | 291 | 0 | 2'426 | 35'577 | 4.1% | 28.5% | 0.0% |
| GL | 537 | 13'579 | 4.0% | 1'507 | 357 | 0 | 6'264 | 30'632 | 5.1% | 42.1% | 0.0% |
| ZG | 712 | 31'256 | 2.3% | 6'542 | 873 | 0 | 14'508 | 83'374 | 7.6% | 15.0% | 0.0% |
| FR | 573 | 13'984 | 4.1% | 12'288 | 1'716 | 0 | 25'235 | 210'845 | 5.9% | 42.1% | 0.0% |
| SO | 368 | 15'682 | 2.3% | 7'625 | 592 | 1'186 | 36'037 | 203'289 | 3.4% | 15.7% | 0.1% |
| BS | 3'129 | 20'435 | 15.3% | 15'850 | 1'660 | 30'359 | 37'803 | 132'377 | 10.3% | 16.1% | 2.9% |
| BL | 1'133 | 20'775 | 5.5% | 11'410 | 1'062 | 16'325 | 35'280 | 217'823 | 4.9% | 15.8% | 1.0% |
| SH | 1'335 | 15'165 | 8.8% | 3'982 | 727 | 3'528 | 11'267 | 58'607 | 6.7% | 15.0% | 0.8% |
| AR | 434 | 15'686 | 2.8% | 1'590 | 204 | 209 | 5'461 | 45'851 | 3.5% | 12.9% | 0.1% |
| AI | 378 | 16'363 | 2.3% | 415 | 103 | 59 | 1'048 | 13'556 | 3.5% | 11.5% | 0.0% |
| SG | 578 | 14'851 | 3.9% | 20'430 | 2'793 | 6'178 | 72'567 | 364'966 | 5.3% | 12.7% | 0.2% |
| GR | 1'460 | 14'727 | 9.9% | 11'144 | 7'948 | 2'946 | 14'824 | 161'366 | 10.8% | 30.1% | 0.5% |
| AG* | - | 17'638 | - | 22'323 | 3'273 | 8'028 | 89'144 | 451'276 | 4.7% | 42.1% | 0.6% |
| TG | 600 | 14'284 | 4.2% | 9'976 | 1'598 | 2'818 | 35'272 | 187'113 | 5.2% | 15.5% | 0.2% |
| TI | 2'235 | 15'616 | 14.3% | 16'633 | 3'865 | 34'447 | 62'590 | 239'009 | 6.8% | 25.7% | 2.9% |
| VD | 936 | 19'366 | 4.8% | 51'365 | 5'672 | 11'784 | 125'715 | 462'894 | 9.7% | 15.0% | 0.3% |
| VS | 887 | 13'474 | 6.6% | 15'090 | 6'614 | 1'653 | 34'461 | 236'781 | 8.0% | 20.4% | 0.1% |
| NE | 973 | 15'380 | 6.3% | 8'638 | 1'199 | 5'186 | 29'579 | 129'194 | 6.2% | 15.2% | 0.5% |
| GE | 4'224 | 22'945 | 18.4% | 38'901 | 3'272 | 38'797 | 101'521 | 264'761 | 11.5% | 30.4% | 3.2% |
| JU | 898 | 11'889 | 7.5% | 1'727 | 270 | 3'682 | 6'490 | 60'824 | 3.0% | 15.5% | 0.8% |
| Mittelw. | 1'016 | 17'199 | 5.9% | | | | | | 6.1% | | 0.6% |
| Stand.abw. | 898 | 4'478 | 4.3% | | | | | | 2.3% | | 0.9% |

* Der Kanton Aargau hat für die Bemessungsjahre 2003/04 keine Daten geliefert

- 3 Der Kanton Aargau hat für die Bemessungsjahre 2003/04 keine Daten zu den quellenbesteuerten Einkommen geliefert. Der Multiplikator $\bar{\gamma}_k$ kann deshalb für den Kanton Aargau nicht berechnet werden. Er wurde deshalb auf den Wert von 42 Prozent gesetzt, was dem Multiplikator bei einer vollständigen Ausschöpfung der Bruttoeinkommen im Jahr 2003 entspricht.

Die Schätzgleichung für die quellenbesteuerten Einkommen lautet somit wie folgt:

$$(9) \quad RM_k = a + b \cdot REV_k + c \cdot REB_k + d \cdot IME_k + u_k .$$

Neben den Indikatoren REV_k und REB_k wird der inverse Wert des massgebenden Einkommens der natürlichen Personen pro Einwohner,

$$(10) \quad IME_k = (ME_k)^{-1} ,$$

als Proxy-Variable für unterschiedliche Einkommensniveaus von quellenbesteuerten und ordentlich veranlagten natürlichen Personen in die Gleichung eingesetzt. Ein positiver Wert des Koeffizienten c würde die Hypothese bestätigen, wonach für einen gegebenen Indikatorwert RE_k das Verhältnis RM_k mit zunehmendem Pro-Kopf-Einkommen der ordentlich veranlagten Personen, ME_k sinkt. Die Hypothese geht von der plausiblen Annahme aus, dass sich die durchschnittlichen Lohnniveaus der quellenbesteuerten Personen zwischen den Kantonen deutlich weniger stark unterscheiden als die massgebenden Einkommen der Schweizer und der Niedergelassenen, zumal die quellenbesteuerten Arbeitskräfte überdurchschnittlich stark im tieferen Lohnsegment anzutreffen sind. Für gleiche Werte bei den Indikatoren REV_k und REB_k ist somit das Verhältnis zwischen quellenbesteuerten und ordentlich besteuerten Einkommen in einem Kanton mit einem überdurchschnittlich hohen massgebenden Einkommen pro Einwohner höher als in einem Kanton mit einem tiefen massgebenden Einkommen pro Einwohner. Die Variable u_k beschreibt die Residuen (Schätzfehler). Die Werte der Variablen für die Kantone sind in Tabelle 3 dargestellt.

Die geschätzten Koeffizienten der unabhängigen Variablen und Ergebnisse der statistischen Tests der Schätzgleichung sind in Tabelle 4 dargestellt. Die Werte der Koeffizienten b und c sowie die entsprechenden Resultate der t-Statistik bestätigen den positiven Zusammenhang zwischen den Indikatoren REV_k und REB_k und dem Verhältnis RM_k deutlich. Die beiden Koeffizienten b und c sind statistisch signifikant auf dem 0.01%-Niveau. Das bedeutet, dass die Wahrscheinlichkeit, dass die Null-Hypothese zutrifft, d.h. also dass die Schätzwerte 0 sind und somit kein Zusammenhang zwischen den Variablen besteht, kleiner als 0.01% ist. Der Koeffizient d weist wie erwartet ein positives Vorzeichen auf. Somit sinkt - ceteris paribus - das Verhältnis zwischen quellenbesteuerten und ordentlich veranlagten Einkommen mit zunehmendem Pro-Kopf Einkommen. Der Koeffizient d ist ebenfalls statistisch signifikant auf dem 0.01%-Niveau.

Durch die Schätzgleichung kann rund 97 Prozent der Varianz der massgebenden quellenbesteuerten Einkommen erklärt werden.

Tabelle 4 Resultate Schätzgleichungen für das quellenbesteuerte Einkommen 2003⁴

| Unabh. Variable | Koeffizient | Schätzwert Koeffizient | Standardabweichung | t-Wert | Wahrsch. 0-Hypothese |
|------------------|-------------|------------------------|----------------------|---------------|----------------------|
| Konstante | a | -0.046 | 0.010 | -4.436 | 0.0002 |
| REV | b | 0.606 | 0.083 | 7.304 | <.0001 |
| REB | c | 3.511 | 0.194 | 18.130 | <.0001 |
| IME | d | 789.428 | 128.712 | 6.133 | <.0001 |
| | | | | | |
| | | | R² | F-Wert | |
| | | | 0.971 | 237.100 | <.0001 |

Die geschätzten Werte berechnen sich somit wie folgt:

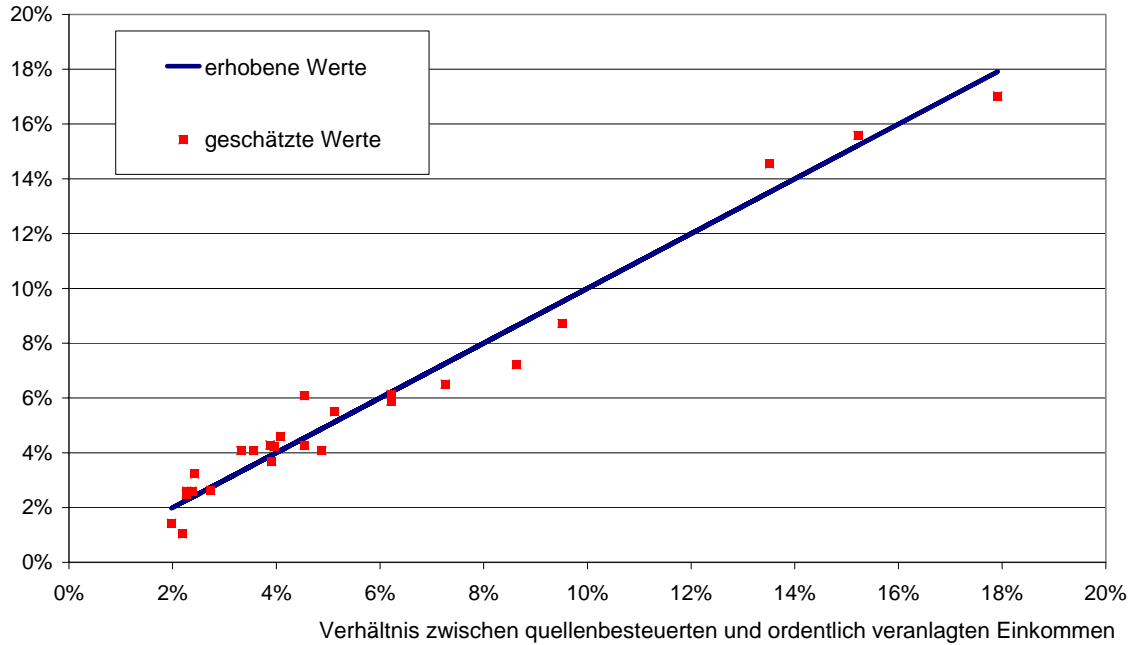
$$(11) \quad \hat{RM}_k = a + b \cdot REV_k + c \cdot REB_k + d \cdot (ME_k)^{-1}$$

Eine grafische Gegenüberstellung zwischen geschätzten und gemessenen Werten zeigt Abbildung 1. In dieser Grafik sind auf der X-Achse die erhobenen Werte für das Verhältnis zwischen quellenbesteuerten und ordentlich veranlagten Einkommen abgebildet. Die Punkte stellen die gemäss Gleichung (11) geschätzten Werte der Kantone für dieses Verhältnis dar; die ausgezogene Linie (Identitätsgerade) zeigt nochmals die erhobenen Werte der Kantone. Die Abweichungen der Schätzwerte zu den erhobenen Daten ergeben sich durch die vertikale Distanz der Punkte zur ausgezogenen Linie. Die Grafik veranschaulicht die sehr gute Übereinstimmung zwischen geschätzten und gemeldeten Werten.

⁴ Schätzmethode: *Ordinary Least Squares*. Die Schätzung der Koeffizienten wurde ohne die Daten des Kantons Aargau durchgeführt, da der Kanton Aargau für das Bemessungsjahr 2003 keine Daten liefern kann.

Abbildung 1 Vergleich massgebende quellenbesteuerte Einkommen Bemessungsjahr 2003 zwischen Schätzung und erhobenen Daten

Verhältnis zwischen quellenbesteuerten und ordentlich veranlagten Einkommen



Das geschätzte massgebende quellenbesteuerte Einkommen eines Kantons, dargestellt durch die Variable \hat{MQ}_k , für die Bemessungsjahre der Globalbilanz ist sodann gegeben durch die Gleichung:

$$(12) \quad \hat{MQ}_k = ME_k \cdot \hat{RM}_k$$

$$(13) \quad \hat{MQ}_k = ME_k \cdot \left[a + b \cdot REV_k + c \cdot REB_k + d \cdot (ME_k)^{-1} \right]$$

Durch Umformen resultiert:

$$(14) \quad \hat{MQ}_k = ME_k \cdot (a + b \cdot REV_k + c \cdot REB_k) + d$$

Tabelle 5 Ergebnisse der Schätzung für das massgebende Einkommen im Durchschnitt der Bemessungsjahre 2003/04

| | Resultat Schätzung 2003/04 | | | | |
|-------------------|----------------------------|------------------------------------|---------|--|--------------------------|
| | Verhältnis MQ/ME | Geschätztes Verhältnis MQ/ME | MQ | Abweichung Schätzung zu Datenerhebung | |
| | | | | Franken pro Einwohner | Franken pro Einwohner |
| | Prozent | Prozent | Prozent | Prozent | Prozent |
| ZH | 3.8% | 3.6% | 825 | -52 | -5.9% |
| BE | 2.5% | 3.4% | 494 | 132 | 36.3% |
| LU | 3.4% | 4.2% | 620 | 122 | 24.5% |
| UR | 4.6% | 4.3% | 503 | -40 | -7.4% |
| SZ | 2.1% | 1.6% | 377 | -112 | -22.8% |
| OW | 5.1% | 4.4% | 608 | -96 | -13.7% |
| NW | 2.3% | 1.2% | 287 | -257 | -47.2% |
| GL | 4.0% | 4.2% | 577 | 40 | 7.5% |
| ZG | 2.3% | 2.5% | 777 | 66 | 9.2% |
| FR | 4.1% | 4.6% | 645 | 72 | 12.5% |
| SO | 2.3% | 2.8% | 433 | 65 | 17.7% |
| BS | 15.3% | 15.6% | 3'180 | 51 | 1.6% |
| BL | 5.5% | 5.7% | 1'189 | 56 | 5.0% |
| SH | 8.8% | 7.3% | 1'110 | -225 | -16.9% |
| AR | 2.8% | 2.7% | 425 | -10 | -2.3% |
| AI | 2.3% | 2.5% | 411 | 32 | 8.5% |
| SG | 3.9% | 4.5% | 674 | 96 | 16.5% |
| GR | 9.9% | 9.1% | 1'335 | -125 | -8.6% |
| AG* | - | 4.9% | 866 | - | - |
| TG | 4.2% | 4.7% | 677 | 77 | 12.8% |
| TI | 14.3% | 14.9% | 2'321 | 86 | 3.8% |
| VD | 4.8% | 6.4% | 1'234 | 298 | 31.8% |
| VS | 6.6% | 6.5% | 878 | -9 | -1.0% |
| NE | 6.3% | 6.0% | 923 | -50 | -5.1% |
| GE | 18.4% | 17.1% | 3'920 | -304 | -7.2% |
| JU | 7.5% | 6.8% | 806 | -92 | -10.2% |
| <i>Mittelw.</i> | 5.9% | 5.8% | 1'004 | -7 | 1.6% |
| <i>Stand.abw.</i> | 4.3% | 4.0% | 846 | 131 | 17.4% |

* Der Kanton Aargau hat für die Bemessungsjahre 2003/04 keine Daten geliefert

Eine Zusammenstellung der Schätzergebnisse für den Durchschnitt der Bemessungsjahre 2003/04 ist in Tabelle 5 ersichtlich. Der Mittelwert der Schätzfehler liegt bei -7 Franken pro Einwohner, die Standardabweichung bei 131 Franken pro Einwohner. Das bedeutet, dass die Abweichungen von den erhobenen Werten in 2/3 der Kantone im Intervall von -138 Franken pro Einwohner (Unterschätzung) bis 124 Franken pro Einwohner (Überschätzung) liegen. Grössere Abweichungen nach unten, d.h. also eine grössere Unterschätzung, weisen lediglich die Kantone Nidwalden, Schaffhausen und Genf auf; grössere Abweichungen nach oben (grössere Überschätzung) sind in den Kantonen Waadt und Bern zu verzeichnen.

Mit Hilfe der Koeffizienten aus Tabelle 4 und den unabhängigen Variablen der Bemessungsjahre 1998-2001 lassen sich die massgebenden quellenbesteuerten Einkommen der Kantone der Bemessungsjahre 1998-2001 schätzen. Sie sind in Tabelle 6 aufgeführt:

Tabelle 6 **Massgebende quellenbesteuerte Einkommen der Bemessungsjahre 1998-2001**
in 1'000 Franken

| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Zürich | 695'569 | 707'711 | 758'932 | 872'524 |
| Bern | 444'827 | 455'201 | 443'565 | 427'056 |
| Luzern | 212'985 | 209'914 | 210'602 | 219'048 |
| Uri | 16'583 | 16'409 | 16'100 | 15'395 |
| Schwyz | 68'580 | 50'605 | 45'398 | 40'878 |
| Obwalden | 20'028 | 19'647 | 19'242 | 18'755 |
| Nidwalden | 15'294 | 11'925 | 11'688 | 10'194 |
| Glarus | 21'660 | 21'003 | 20'721 | 20'145 |
| Zug | 54'785 | 51'091 | 55'377 | 61'269 |
| Fribourg | 141'054 | 138'305 | 136'124 | 137'090 |
| Solothurn | 107'331 | 107'702 | 107'509 | 99'959 |
| Basel-Stadt | 521'293 | 522'390 | 517'600 | 566'062 |
| Basel-Landschaft | 239'774 | 245'532 | 254'542 | 288'647 |
| Schaffhausen | 69'951 | 68'716 | 70'291 | 79'358 |
| Appenzell A.Rh. | 26'967 | 25'860 | 24'580 | 20'458 |
| Appenzell I.Rh. | 8'901 | 8'126 | 7'824 | 6'792 |
| St. Gallen | 316'682 | 307'700 | 298'780 | 300'276 |
| Graubünden | 225'799 | 222'921 | 221'952 | 237'914 |
| Aargau | 436'938 | 429'369 | 431'047 | 464'259 |
| Thurgau | 148'233 | 147'028 | 146'075 | 151'660 |
| Ticino | 539'877 | 554'413 | 586'502 | 656'323 |
| Vaud | 505'417 | 520'886 | 548'149 | 623'543 |
| Valais | 193'391 | 187'598 | 188'305 | 198'739 |
| Neuchâtel | 121'933 | 120'890 | 127'386 | 141'075 |
| Genève | 941'231 | 1'002'350 | 1'068'579 | 1'390'701 |
| Jura | 50'711 | 50'719 | 53'172 | 55'846 |
| Total | 6'145'797 | 6'204'010 | 6'370'040 | 7'103'967 |

2.3. **Massgebendes Vermögen der natürlichen Personen**

Ausgangspunkt für die Schätzgleichung ist die Steuerkraft des Reinvermögens eines Kantons, SKV_k :

$$(15) \quad SKV_k = \frac{EV_k}{tv_k}.$$

Dabei bedeuten EV_k die Vermögenssteuereinnahmen des Kantons und seiner Gemeinden gemäss der Finanzstatistik der öffentlichen Haushalte der Schweiz und tv_k die durchschnittliche Vermögenssteuerbelastung des Kantons und seiner Gemeinden gemäss der Steuerstatistik der Schweiz. Eine erste Hypothese für die Schätzung besteht nun darin, dass zwischen der Steuerkraft des Reinvermögens pro Einwohner und dem Reinvermögen pro Einwohner ein positiver Zusammenhang besteht.

Eine zweite Hypothese geht davon aus, dass die Beziehung zwischen Steuerkraft und Reinvermögen nicht linear ist, da die Steuereinnahmen und somit auch die Steuerkraft auf der Basis des steuerbaren Vermögens und nicht des Reinvermögens ermittelt werden. Positive Nettovermögenswerte, die in den Kantonen aufgrund von Freigrenzen nicht vollständig besteuert werden, werden zwar im Reinvermögen, nicht aber im steuerbaren Vermögen und somit auch nicht in der Steuerkraft abgebildet. Die Beziehung zwischen Steuerkraft und Reinvermögen hängt somit zusätzlich auch von der Vermögensverteilung und der Struktur des Vermögens im Kanton ab. Die Hypothese geht deshalb davon aus, dass bei einer gegebenen Steuerkraft mit zunehmendem Durchschnittsvermögen der Unterschied zwischen Reineinkommen und steuerbarem Vermögen und somit auch der Steuerkraft steigt.

Die Schätzgleichung für das Reinvermögen lautet wie folgt:

$$(16) \quad RV_k = a + b \cdot SKV_k + c \cdot WAI_k + u_k,$$

wobei RV_k das Reinvermögen pro Einwohner darstellt.

Der Indikator WAI_k trägt der zweiten Hypothese Rechnung, indem die Attraktivität des Kantons bezüglich der Vermögensbildung und -haltung abgebildet wird. Dieser Indikator stellt eine Proxy-Variable für die Vermögensverteilung dar. Je höher bei gegebener Steuerkraft die Attraktivität des Kantons bezüglich der Vermögensbildung und -haltung, desto höher ist das Durchschnittsvermögen. Der Indikator WAI_k entspricht dem Produkt des massgebenden Einkommens der natürlichen Personen (je höher das Einkommen, desto höher die Attraktivität) und der inversen Vermögenssteuerbelastung (je höher die Steuerbelastung, desto tiefer die Attraktivität):

$$(17) \quad WAI_k = ME_k \cdot (tv_k)^{-1}$$

Der Indikator WAI_k fliesst - im Hinblick auf eine einfachere Interpretation - in seiner standardisierten Form, d.h. also mit Mittelwert 0 und Standardabweichung 1 in die

Schätzgleichung ein. Es wird somit angenommen, dass Kantone mit Indikatorwerten grösser als 0 über eine im Vergleich zum Mittelwert der Kantone überdurchschnittlich hohe Attraktivität für die Vermögensbildung aufweisen. Die Basisdaten der Bemessungsjahre 2003/04 zur Schätzung der Koeffizienten sind in Tabelle 7 ersichtlich.

Tabelle 7 Regressionsanalyse für das Reinvermögen, Daten im Durchschnitt der Bemessungsjahre 2003/04

| | Reinvermögen (RV) | Ertrag Vermögenssteuer der Kantone und Gemeinden | schnittliche Vermögenssteuerbelastung Kantone und Gemeinden (TV) | Steuerkraft Reinvermögen (SKV) | Massgebendes Einkommen (ME) | Indikator Standortgunst Vermögensbildung (WAI) | WAI: standardisierte Werte |
|-------------------|------------------------------|--|--|--------------------------------|------------------------------|--|----------------------------|
| | <i>Franken pro Einwohner</i> | <i>Franken pro Einwohner</i> | <i>Prozent</i> | <i>Franken pro Einwohner</i> | <i>Franken pro Einwohner</i> | | |
| ZH | 205'817 | 789 | 0.31% | 250'708 | 22'433 | 7'132'921 | 0.70 |
| BE | 128'294 | 404 | 0.47% | 86'713 | 14'938 | 3'203'941 | -0.65 |
| LU | 137'196 | 489 | 0.44% | 110'192 | 15'026 | 3'385'164 | -0.58 |
| UR | 99'577 | 188 | 0.30% | 61'966 | 11'951 | 3'949'366 | -0.39 |
| SZ | 251'482 | 333 | 0.23% | 144'131 | 24'718 | 10'703'616 | 1.92 |
| OW | 121'425 | 428 | 0.34% | 126'090 | 14'443 | 4'254'573 | -0.29 |
| NW | 344'111 | 596 | 0.17% | 356'281 | 24'837 | 14'850'282 | 3.34 |
| GL | 144'040 | 415 | 0.29% | 140'977 | 13'563 | 4'603'498 | -0.17 |
| ZG | 286'339 | 822 | 0.27% | 308'713 | 31'450 | 11'839'419 | 2.31 |
| FR | 75'502 | 364 | 0.57% | 63'669 | 14'777 | 2'584'706 | -0.86 |
| SO | 71'914 | 258 | 0.41% | 62'377 | 16'199 | 3'926'262 | -0.40 |
| BS | 190'072 | 998 | 0.63% | 159'172 | 20'556 | 3'278'572 | -0.62 |
| BL | 115'201 | 551 | 0.52% | 105'113 | 22'119 | 4'217'670 | -0.30 |
| SH | 114'846 | 463 | 0.41% | 114'379 | 15'467 | 3'817'943 | -0.44 |
| AR | 158'924 | 737 | 0.38% | 194'258 | 15'905 | 4'194'439 | -0.31 |
| AI | 188'455 | 535 | 0.26% | 208'970 | 15'960 | 6'226'956 | 0.39 |
| SG | 137'817 | 730 | 0.42% | 175'754 | 16'227 | 3'907'921 | -0.41 |
| GR | 168'512 | 766 | 0.34% | 228'012 | 15'351 | 4'571'133 | -0.18 |
| AG | 134'271 | 549 | 0.34% | 163'210 | 17'897 | 5'319'166 | 0.08 |
| TG | 129'429 | 537 | 0.33% | 162'593 | 14'706 | 4'473'736 | -0.21 |
| TI | 102'434 | 423 | 0.29% | 148'210 | 16'545 | 5'792'574 | 0.24 |
| VD* | - | 814 | 0.61% | 132'580 | 20'611 | 3'355'040 | -0.60 |
| VS | 92'139 | 392 | 0.46% | 85'347 | 14'262 | 3'102'031 | -0.68 |
| NE | 88'290 | 455 | 0.53% | 85'219 | 15'652 | 2'933'438 | -0.74 |
| GE | 115'551 | 1'077 | 0.62% | 172'460 | 23'581 | 3'777'985 | -0.45 |
| JU | 68'694 | 311 | 0.42% | 74'325 | 12'366 | 2'953'570 | -0.73 |
| <i>Mittelw.</i> | <i>146'813</i> | <i>555</i> | <i>0.40%</i> | <i>150'824</i> | <i>17'752</i> | <i>5'090'612</i> | <i>0.00</i> |
| <i>Stand.abw.</i> | <i>67'421</i> | <i>225</i> | <i>0.13%</i> | <i>74'250</i> | <i>4'658</i> | <i>2'973'753</i> | <i>1.00</i> |

* Daten des Kantons VD nicht weiterverwertbar

Die Resultate der Regressionsanalyse sind in Tabelle 8 ersichtlich. Der Schätzwert für die Steuerkraft des Reinvermögens bestätigen den positiven Zusammenhang zwischen der Steuerkraft und den erhobenen Daten. Der Koeffizient ist statistisch signifikant auf dem 0.01%-Niveau. Das bedeutet, dass die Wahrscheinlichkeit, dass die Null-Hypothese zutrifft, d.h. also dass der Schätzwert 0 ist und somit kein Zusammenhang zwischen der

Steuerkraft und dem Reinvermögen besteht, kleiner als 0.01% ist. Der Koeffizient für die Standortgunst bezüglich der Vermögensbildung weist ebenfalls einen signifikant positiven Wert auf dem 0.1%-Niveau auf. Der R^2 -Wert zeigt, dass rund 88 Prozent der Varianz des Reinvermögens durch die Schätzgleichung erklärt werden kann.

Tabelle 8 Resultate Schätzgleichung für Reinvermögen pro Einwohner, Bemessungsjahre 2003/04⁵

| Unabh. Variable | Koeffizient | Schätzwert Koeffizient | Standard-abweichung | t-Wert | Wahrsch. 0-Hypothese |
|------------------|-------------|------------------------|----------------------|---------------|----------------------|
| Konstante | a | 88862 | 16491 | 5.389 | <.0001 |
| SKV | b | 0.385 | 0.105 | 3.670 | 0.001 |
| WAI | c | 36'191 | 7'636 | 4.739 | <.0001 |
| | | | | | |
| | | | R² | F-Wert | |
| | | | 0.878 | 82.810 | <.0001 |

Eine grafische Gegenüberstellung zwischen geschätzten und gemessenen Werten zeigt Abbildung 2. Die Abweichungen der Schätzwerte zu den erhobenen Daten ergeben sich durch die vertikale Distanz der Punkte zur ausgezogenen Linie. Die Grafik veranschaulicht die relativ gute Übereinstimmung zwischen geschätzten und gemeldeten Werten.

Das geschätzte Reinvermögen eines Kantons ist somit gegeben durch:

$$(18) \quad \hat{RV}_k = a + b \cdot SKV_k + c \cdot WAI_k$$

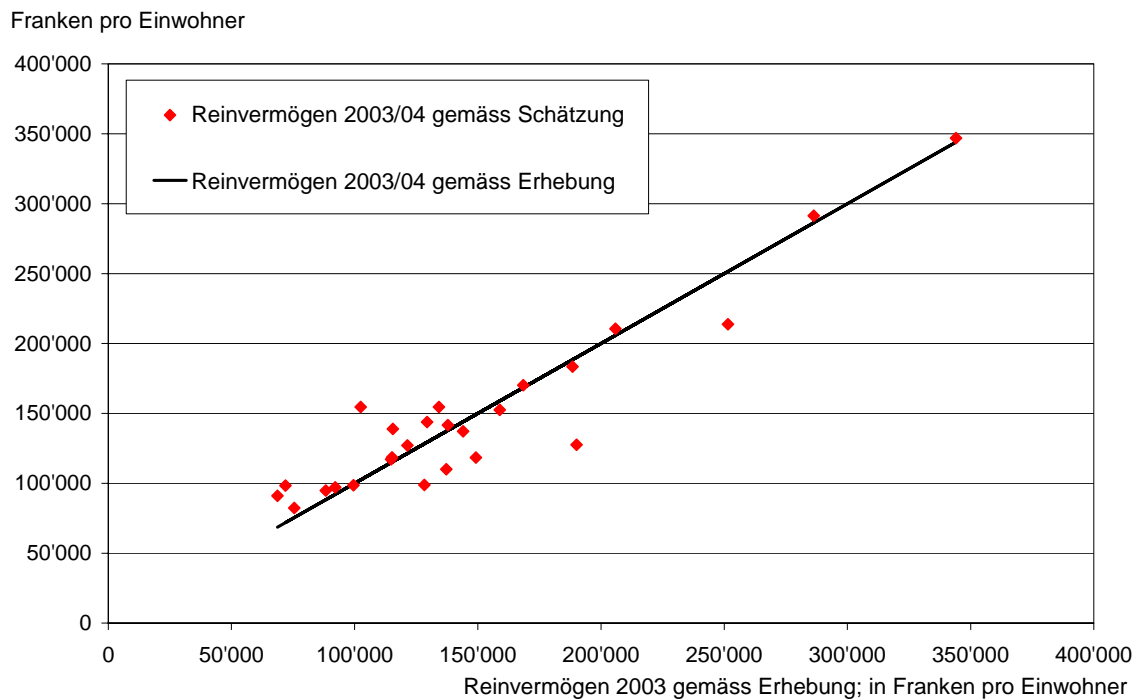
Das massgebende Vermögen eines Kantons, dargestellt durch die Variable MV_k , für die Bemessungsjahre der Globalbilanz ist sodann gegeben durch die Gleichung:

$$(19) \quad MV_k = \alpha \cdot \hat{RV}_k .$$

$$(20) \quad MV_k = \alpha \cdot (a + b \cdot SKV_k + c \cdot WAI_k)$$

⁵ Methode: *Ordinary Least Squares*. Die Bestimmung der Schätzparameter wurde ohne die Daten des Kantons Waadt durchgeführt, da die Qualität der gemeldeten Daten für das Bemessungsjahr 2003 ungenügend ist. Ein Miteinbezug dieser Daten hätte deshalb verzerrte Resultate für die Parameterwerte zur Folge.

Abbildung 2 Vergleich Reinvermögen Bemessungsjahr 2003 zwischen Schätzung und erhobenen Daten



Eine Zusammenstellung der Ergebnisse für das Bemessungsjahr 2003 ist in Tabelle 9 ersichtlich. Die Tabelle zeigt, dass die Schätzwerte des Reinvermögens gegenüber den erhobenen Werten im Mittel 2.1 Prozent zu hoch liegen. Die Standardabweichung beträgt 19'742 Franken pro Einwohner oder 15.5%. Im Vergleich früheren Schätzungen, welche z.B. auch in die dritten NFA-Botschaft eingeflossen sind, können die Schätzfehler um durchschnittlich rund 50 Prozent reduziert werden. In den einzelnen Kantonen fallen jedoch die Abweichungen zwischen geschätzten und erhobenen Daten sehr unterschiedlich aus. Grosse Abweichungen nach oben, welche die Standardabweichung überschreiten, sind in den Kantonen Tessin und Genf zu verzeichnen. Grosse Abweichungen nach unten zeigen hingegen die Kantone Bern und Basel-Stadt.

Tabelle 9 Schätzung Reinvermögen Durchschnitt der Bemessungsjahre 2003/04

| Resultat Schätzung 2003/04 | | | | |
|----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------|
| | Reinvermögen (RV) | geschätztes Reinvermögen | Abweichung zu Datenerhebung | Schätzung Prozent |
| | <i>Franken pro Einwohner</i> | <i>Franken pro Einwohner</i> | <i>Franken pro Einwohner</i> | <i>Prozent</i> |
| ZH | 205'817 | 210'626 | 4'809 | 2.3% |
| BE | 128'294 | 98'860 | -29'434 | -22.9% |
| LU | 137'196 | 110'143 | -27'053 | -19.7% |
| UR | 99'577 | 98'579 | -999 | -1.0% |
| SZ | 251'482 | 213'789 | -37'693 | -15.0% |
| OW | 121'425 | 127'053 | 5'627 | 4.6% |
| NW | 344'111 | 346'976 | 2'865 | 0.8% |
| GL | 144'040 | 137'095 | -6'945 | -4.8% |
| ZG | 286'339 | 291'426 | 5'088 | 1.8% |
| FR | 75'502 | 82'277 | 6'775 | 9.0% |
| SO | 71'914 | 98'388 | 26'473 | 36.8% |
| BS | 190'072 | 127'650 | -62'422 | -32.8% |
| BL | 115'201 | 118'450 | 3'249 | 2.8% |
| SH | 114'846 | 117'102 | 2'257 | 2.0% |
| AR | 158'924 | 152'521 | -6'403 | -4.0% |
| AI | 188'455 | 183'464 | -4'991 | -2.6% |
| SG | 137'817 | 141'735 | 3'918 | 2.8% |
| GR | 168'512 | 170'207 | 1'695 | 1.0% |
| AG | 134'271 | 154'561 | 20'290 | 15.1% |
| TG | 129'429 | 143'825 | 14'396 | 11.1% |
| TI | 102'434 | 154'578 | 52'143 | 50.9% |
| VD* | - | 118'346 | - | - |
| VS | 92'139 | 97'047 | 4'908 | 5.3% |
| NE | 88'290 | 94'913 | 6'624 | 7.5% |
| GE | 115'551 | 138'958 | 23'407 | 20.3% |
| JU | 68'694 | 90'963 | 22'269 | 32.4% |
| <i>Mittelw.</i> | <i>146'813</i> | <i>146'905</i> | <i>1'234</i> | <i>4.1%</i> |
| <i>Stand.abw.</i> | <i>67'421</i> | <i>61'902</i> | <i>22'649</i> | <i>18.0%</i> |

* Daten des Kantons VD nicht weiterverwertbar

Mit Hilfe der Koeffizienten aus Tabelle 8 und den unabhängigen Variablen der Bemessungsjahre 1998-2001 lassen sich die Reinvermögen 1998-2001 gemäss Gleichung (18) berechnen. Die Resultate sind in Tabelle 10 ersichtlich.

Tabelle 10 Reinvermögen der Bemessungsjahre 1998-2001
in 1'000 Franken

| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------|
| Zürich | 283'128'256 | 292'268'143 | 275'508'840 | 311'932'916 |
| Bern | 99'726'828 | 103'180'867 | 107'437'129 | 109'148'363 |
| Luzern | 31'040'071 | 32'235'459 | 32'434'017 | 38'405'923 |
| Uri | 3'729'557 | 3'381'957 | 3'290'469 | 3'327'810 |
| Schwyz | 18'629'834 | 23'010'557 | 23'763'600 | 30'457'990 |
| Obwalden | 3'120'885 | 2'817'624 | 3'536'843 | 3'676'698 |
| Nidwalden | 11'445'540 | 12'131'720 | 12'082'368 | 11'852'135 |
| Glarus | 4'790'957 | 4'440'022 | 4'496'902 | 5'231'789 |
| Zug | 24'608'382 | 22'996'986 | 24'302'395 | 26'822'726 |
| Fribourg | 18'064'503 | 18'735'597 | 19'311'982 | 20'027'960 |
| Solothurn | 26'833'442 | 25'196'515 | 25'468'178 | 24'379'936 |
| Basel-Stadt | 24'114'269 | 23'711'407 | 25'594'127 | 18'220'874 |
| Basel-Landschaft | 37'769'360 | 37'415'245 | 38'305'097 | 34'832'944 |
| Schaffhausen | 9'717'809 | 8'937'983 | 8'877'933 | 9'085'262 |
| Appenzell A.Rh. | 7'902'077 | 7'281'708 | 7'814'560 | 7'424'558 |
| Appenzell I.Rh. | 2'042'550 | 2'173'193 | 2'302'645 | 2'584'067 |
| St. Gallen | 58'067'383 | 50'024'688 | 49'915'093 | 58'564'790 |
| Graubünden | 29'977'174 | 27'827'370 | 29'349'659 | 28'514'422 |
| Aargau | 70'379'422 | 65'093'129 | 66'755'199 | 83'822'513 |
| Thurgau | 23'507'786 | 22'335'201 | 21'800'239 | 22'813'267 |
| Ticino | 37'449'947 | 38'979'469 | 39'785'482 | 39'658'820 |
| Vaud | 59'380'344 | 65'333'485 | 66'561'260 | 78'237'990 |
| Valais | 25'958'123 | 26'212'978 | 27'558'736 | 27'839'915 |
| Neuchâtel | 15'484'217 | 16'512'853 | 16'787'715 | 16'870'808 |
| Genève | 47'893'292 | 51'300'308 | 55'915'558 | 59'620'481 |
| Jura | 5'874'567 | 6'224'152 | 6'266'263 | 6'125'173 |
| Total | 980'636'573 | 989'758'617 | 995'222'290 | 1'079'480'130 |

2.4. Massgebende Gewinne der juristischen Personen

Ausgangspunkt für die Schätzung der massgebenden Gewinn der juristischen Personen ist der steuerbare Gewinn gemäss direkter Bundessteuer nach Beteiligungsabzug im Kanton k , $GDBSt_k$. Diese Gewinne liegen für sämtliche Bemessungsjahre vor der Globalbilanz vor.

Es gilt

$$(21) \quad GDBSt_k = MB_k + ECH_k + EX_k,$$

mit

$$(22) \quad ECH_k = \sum_r^q ech_{r,v}$$

$$(23) \quad EX_k = \sum_r^q ex_{r,v}$$

In der Gleichung beschreiben MB_k die Gewinne der juristischen Personen ohne besonderen Steuerstatus, ECH_k die Summe der vollständig besteuerten übrigen Gewinne aus der Schweiz der q privilegiert besteuerten Gesellschaften im Kanton k und EX_k die reduziert besteuerten übrigen Gewinne aus dem Ausland der q privilegiert besteuerten Gesellschaften im Kanton k . Für die weiteren Berechnungen können die in den Kantonen vollständig besteuerten Gewinne, MB_k und ECH_k , zu einer Variable GK_k zusammengefasst werden:

$$(24) \quad GK_k = MB_k + ECH_k.$$

Zusammen mit Gleichung (21) resultiert:

$$(25) \quad GDBSt_k = GK_k + EX_k$$

Da für die zu schätzenden Bemessungsjahre der Globalbilanz (1998-2001) bei den Gewinnen keine Aufteilung nach Status vorliegen, werden in der Schätzung die reduziert besteuerten Gewinne, EX_k , mit einem pro Kanton einheitlichen Faktor $\bar{\beta}_k$ gewichtet. Dieser Faktor stellt ein gewichteter Durchschnitt der Faktoren β_v dar. Die Gewichte sind kantonal unterschiedlich und entsprechen den jeweiligen Anteilen der Holding-, Domizil- und gemischten Gesellschaften am gesamten Gewinn der privilegiert besteuerten Unternehmen des Kantons k im Durchschnitt der Bemessungsjahre 2003/04:

$$(26) \quad \bar{\beta}_k = \sum_{v=h,d,g} (\rho_{k,v} \cdot \beta_v),$$

wobei

$$(27) \quad \rho_{k,v} = \frac{EX_{k,v}}{EX_k}.$$

Die Variable $EX_{k,v}$ beschreibt die Summe der übrigen Gewinne aus dem Ausland des Gesellschaftstyps v im Kanton k . Somit ist die Summe der massgebende Gewinn der juristischen Personen, MJ_k , gegeben durch

$$(28) \quad MJ_k = GK_k + \bar{\beta}_k \cdot EX_k.$$

Bekanntlich sind auf der rechten Seite dieser Gleichung bei den Daten für die Referenzjahre 2004/05 (Bemessungsjahre 1998-2000 bzw. 1999-2001) die Variablen GK_k und EX_k unbekannt. Gemäss Gleichung (25) ist

$$(29) \quad EX_k = GDBSt_k - GK_k,$$

so dass

$$(30) \quad MJ_k = GK_k + \bar{\beta}_k \cdot (GDBSt_k - GK_k),$$

oder

$$(31) \quad MJ_k = \bar{\beta}_k \cdot GDBSt_k + (1 - \bar{\beta}_k) \cdot GK_k.$$

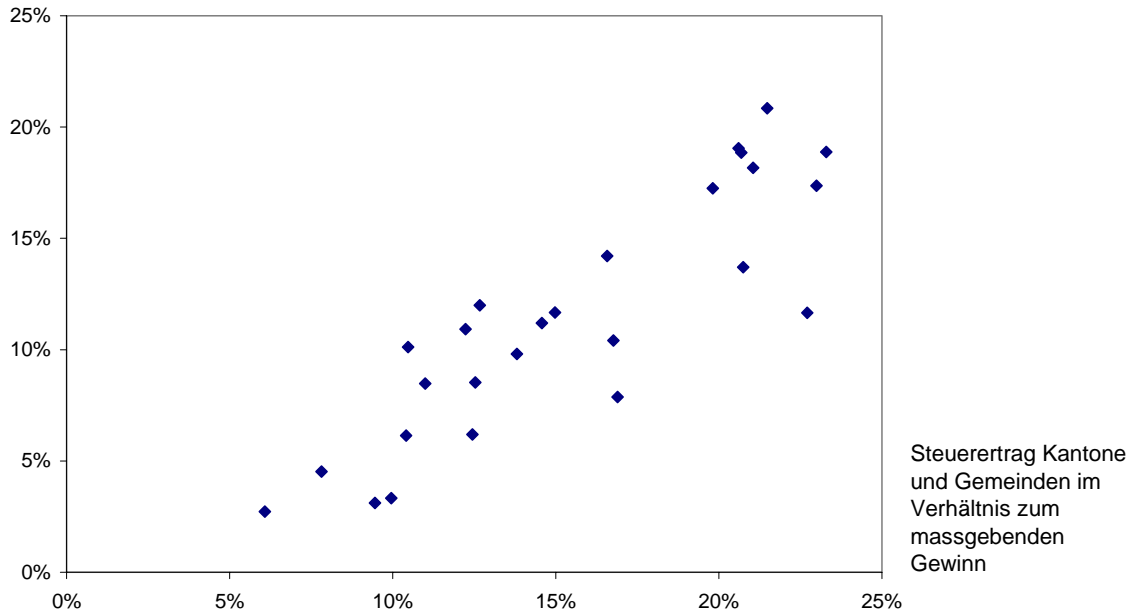
Dadurch wird eine unbekannte Variable, die übrigen Gewinne aus dem Ausland EX_k , eliminiert. Die andere unbekannt Variable, die vollständig besteuerten Gewinne GK_k , soll auf der Basis der Ertragssteuereinnahmen des Kantons geschätzt werden.

Die Parameter werden analog zu den anderen Elementen des Ressourcenpotenzials auf der Basis der Daten aus den vollständig erhobenen Datensätzen der Bemessungsjahre 2003 und 2004 mit einer Regressionsanalyse geschätzt. Die Schätzgleichung geht von der Hypothese aus, dass vom Steuerertrag der Kantone und Gemeinden Rückschlüsse auf die Summe der vollständig besteuerten Gewinne gezogen werden können: Je höher der Steuerertrag, desto höher sind die vollständig besteuerten Gewinne. Somit wird der Steuerertrag der Kantone und Gemeinden als eine erste unabhängige Variable definiert.

Die Beziehung zwischen Steuerertrag und Gewinn ist jedoch stark von der durchschnittlichen Steuerbelastung abhängig, weshalb diese in der Schätzgleichung berücksichtigt werden sollte: je höher die durchschnittliche Steuerbelastung ausfällt, desto tiefer ist bei einem bestimmten Steuerertrag der Gewinn, und umgekehrt. Das Problem besteht nun aber darin, dass in den Bemessungsjahren der Globalbilanz die durchschnittliche Steuerbelastung unbekannt ist. Sie ergibt sich durch das Verhältnis zwischen Steuerertrag und der Steuerbemessungsgrundlage, d.h. zwischen Steuerertrag und dem massgebenden Gewinn der juristischen Personen und ist somit endogen. In der Schätzgleichung muss deshalb auf eine Proxy-Variable zurückgegriffen werden, welche mit der durchschnittlichen Steuerbelastung korreliert.

Abbildung 3 Korrelation zwischen dem Verhältnis Steuerertrag / Gewinn direkte Bundessteuer und der durchschnittlichen Steuerbelastung (Verhältnis Steuerertrag / massgebender Gewinn), Bemessungsjahr 2003

Steuerertrag Kantone und Gemeinden im Verhältnis zum Gewinn gemäss direkter Bundessteuer



Eine gute Proxy-Variable stellt das Verhältnis zwischen Steuerertrag und Gewinn gemäss direkter Bundessteuer dar, wie Abbildung 3 zeigt. Unsere Proxy-Variable berechnet sich demnach wie folgt:

$$(32) \quad TP_k = \frac{EJP_k}{GDBST_k}$$

Somit ergibt sich folgende Schätzgleichung für die Bestimmung der Gewinne mit vollständiger Besteuerung:

$$(33) \quad GK_k = a + b \cdot EJP_k + c \cdot (TP_k)^{0.5} + u_k.$$

Die Proxy-Variable wird aus technischen Gründen mit dem Faktor 0.5 potenziert. Der Parameter u_k repräsentiert den Fehlerterm.

Tabelle 11 Resultate Schätzgleichung⁶

| Unabh. Variable | Koeffizient | Schätzwert Koeffizient | Standardabweichung | t-Wert | Wahrsch. 0-Hypothese |
|-------------------------|-------------|------------------------|----------------------|---------------|----------------------|
| Konstante | a | 4539.012 | 775.688 | 5.850 | <.0001 |
| EJP | b | 5.603 | 0.322 | 17.420 | <.0001 |
| TP^{0.5} | c | -11608.000 | 1816.213 | -6.390 | <.0001 |
| | | | R² | F-Wert | |
| | | | 0.949 | 216.660 | <.0001 |

Die Resultate der Berechnungen sind in Tabelle 9 ersichtlich. Die Schätzwerte für die Koeffizienten bestätigen den positiven Zusammenhang zwischen Gewinn und Steuerertrag sowie den negativen Einfluss der Steuerbelastung. Alle Koeffizienten sind statistisch signifikant auf dem 0.01%-Niveau (t-Wert). Das bedeutet, dass die Wahrscheinlichkeit, dass die Null-Hypothese zutrifft, d.h also dass die Schätzwerte 0 sind und somit kein Einfluss der unabhängigen Variable auf die abhängige Variable besteht, kleiner als 0.01% ist. Das Resultat wird durch den hohen und ebenfalls auf dem 0.01%-Niveau statistisch signifikanten F-Wert bestätigt. Der F-Wert misst die statistische Signifikanz der Variablen als Gesamtheit. Ist er statistisch signifikant, so ist zumindest eine der Variablen von 0 verschieden. Der R^2 -Wert zeigt, dass 95 Prozent der Varianz der abhängigen Variable GK_k durch die Schätzgleichung erklärt werden kann.

Für die massgebenden Gewinne der juristischen Personen ergibt sich auf der Basis von Gleichung (31) folgende Funktion:

$$(34) \quad MJ_k = \bar{\beta}_k \cdot GDBSt_k + (1 - \bar{\beta}_k) \cdot \left(a + b \cdot EJP_k + c \cdot \left(\frac{EJP_k}{GDBSt_k} \right)^{0.5} \right).$$

Eine Zusammenstellung der Ergebnisse für den Durchschnitt der Bemessungsjahre 2003/04 ist in Tabelle 12 ersichtlich. Die Tabelle zeigt, dass die Schätzwerte gegenüber den erhobenen Werten gesamtschweizerisch im Mittelwert 1.2 Prozent zu hoch liegen. Im Vergleich zu früheren Schätzungen, welche z.B. in der dritten NFA-Botschaft Eingang fanden, können die Schätzfehler um mehr als 50 Prozent reduziert werden. In den einzelnen Kantonen sind jedoch die Abweichungen sehr unterschiedlich. Die grössten

⁶ Methode *Weighted Least Squares*.

Abweichungen der pro-Kopf-Gewinne nach oben weisen bei den Schätzungen die Kantone Glarus, Nidwalden und Basel-Landschaft auf. Am anderen Ende der Rangliste befinden sich die Kantone Neuenburg, Wallis und Genf, wo die Gewinne unterschätzt werden.

Eine grafische Gegenüberstellung zwischen geschätzten und gemessenen Werten zeigt Abbildung 4. Die Abweichungen der Schätzwerte ergeben sich durch die vertikale Distanz der Punkte zur ausgezogenen Linie. Die Grafik veranschaulicht die sehr gute Übereinstimmung zwischen geschätzten und gemeldeten Werten, insbesondere bei den Kantonen, welche relativ tiefe Gewinne pro Einwohner aufweisen. Der R^2 -Wert erreicht beim Vergleich zwischen den geschätzten und gemeldeten *massgebenden Gewinnen* 98 Prozent.

Abbildung 4 Vergleich massgebende Gewinne Bemessungsjahr 2003 zwischen Schätzung und erhobenen Daten

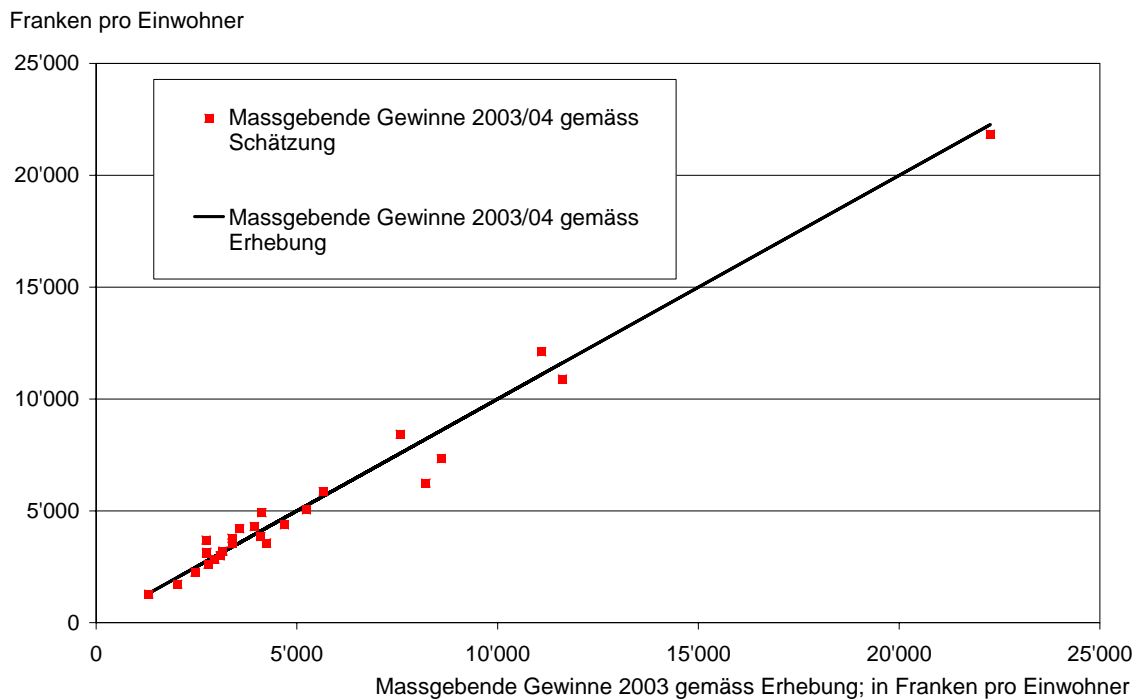


Tabelle 12 Zusammenstellung Schätzung massgebende Gewinne, Durchschnitt der Bemessungsjahr 2003/04

| | Gewinne gemäss direkter Bundessteuer | Ertragssteuer- einnahmen Kantone und Gemeinden | Proxy- Variable Steuer- belastung | Gewinne mit voller Besteuerung | | | | | Massgebende Gewinne | | | | | | | |
|---------------------|---|---|--|--------------------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------|-------------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------|
| | | | | gemäss Schätzung | gemäss Datenerhebung | Abweichung zu Datenerhebung | Schätzung | Schätzung | Abweichung zu Datenerhebung | Gewichtetes Beta | gemäss Schätzung | gemäss Datenerhebung | Abweichung zu Datenerhebung | Schätzung | | |
| | | | | Franken pro Einwohner | Franken pro Einwohner | Prozent | Franken pro Einwohner | Franken pro Einwohner | Franken pro Einwohner | Prozent | Prozent | pro Einwohner | Franken pro Einwohner | Franken pro Einwohner | Franken pro Einwohner | Prozent |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ZH | 9'696 | 1'180 | 12.2% | 7'061 | 8'459 | -1'398 | -16.5% | 11.1% | 7'335 | 8'595 | -1'260 | -14.7% | | | | |
| BE | 5'345 | 453 | 8.5% | 3'698 | 3'948 | -250 | -6.3% | 11.4% | 3'861 | 4'100 | -239 | -5.8% | | | | |
| LU | 4'700 | 372 | 7.9% | 3'353 | 3'152 | 202 | 6.4% | 14.9% | 3'557 | 3'382 | 175 | 5.2% | | | | |
| UR | 3'152 | 396 | 12.6% | 2'594 | 2'783 | -189 | -6.8% | 2.5% | 2'607 | 2'792 | -185 | -6.6% | | | | |
| SZ | 10'216 | 325 | 3.2% | 4'276 | 4'421 | -146 | -3.3% | 14.4% | 5'048 | 5'236 | -188 | -3.6% | | | | |
| OW | 1'777 | 345 | 19.4% | 1'244 | 1'277 | -33 | -2.6% | 7.1% | 1'281 | 1'312 | -30 | -2.3% | | | | |
| NW | 9'048 | 510 | 5.6% | 4'631 | 3'769 | 862 | 22.9% | 6.8% | 4'922 | 4'128 | 794 | 19.2% | | | | |
| GL | 5'020 | 473 | 9.4% | 3'610 | 2'585 | 1'025 | 39.7% | 6.4% | 3'696 | 2'742 | 955 | 34.8% | | | | |
| ZG | 66'489 | 2'315 | 3.5% | 15'347 | 15'321 | 26 | 0.2% | 13.5% | 21'842 | 22'271 | -429 | -1.9% | | | | |
| FR | 6'976 | 426 | 6.1% | 4'057 | 3'668 | 388 | 10.6% | 8.2% | 4'296 | 3'940 | 356 | 9.0% | | | | |
| SO | 3'341 | 582 | 17.4% | 2'937 | 3'054 | -117 | -3.8% | 12.3% | 2'984 | 3'089 | -105 | -3.4% | | | | |
| BS | 22'112 | 1'894 | 8.6% | 11'745 | 10'669 | 1'075 | 10.1% | 3.8% | 12'108 | 11'095 | 1'012 | 9.1% | | | | |
| BL | 4'759 | 754 | 15.8% | 4'136 | 3'428 | 708 | 20.7% | 11.2% | 4'208 | 3'577 | 631 | 17.6% | | | | |
| SH | 21'298 | 740 | 3.5% | 6'520 | 5'204 | 1'317 | 25.3% | 14.8% | 8'427 | 7'572 | 854 | 11.3% | | | | |
| AR | 2'537 | 295 | 11.6% | 2'254 | 2'464 | -210 | -8.5% | 5.2% | 2'265 | 2'467 | -202 | -8.2% | | | | |
| AI | 4'348 | 307 | 7.1% | 3'062 | 2'681 | 381 | 14.2% | 4.1% | 3'115 | 2'750 | 365 | 13.3% | | | | |
| SG | 3'589 | 617 | 17.2% | 3'176 | 3'128 | 48 | 1.5% | 6.8% | 3'203 | 3'159 | 44 | 1.4% | | | | |
| GR | 3'365 | 675 | 20.1% | 3'122 | 2'677 | 445 | 16.6% | 12.0% | 3'152 | 2'759 | 393 | 14.2% | | | | |
| AG | 4'841 | 572 | 11.8% | 3'722 | 3'302 | 420 | 12.7% | 5.9% | 3'773 | 3'384 | 389 | 11.5% | | | | |
| TG | 3'279 | 534 | 16.3% | 2'817 | 2'937 | -120 | -4.1% | 5.2% | 2'840 | 2'954 | -115 | -3.9% | | | | |
| TI | 6'351 | 1'068 | 16.8% | 5'762 | 5'522 | 240 | 4.3% | 15.9% | 5'859 | 5'654 | 204 | 3.6% | | | | |
| VD | 5'482 | 646 | 11.8% | 4'183 | 4'550 | -368 | -8.1% | 15.0% | 4'374 | 4'689 | -315 | -6.7% | | | | |
| VS | 2'092 | 416 | 19.9% | 1'690 | 2'029 | -339 | -16.7% | 6.6% | 1'716 | 2'033 | -317 | -15.6% | | | | |
| NE | 13'667 | 661 | 4.8% | 5'689 | 7'803 | -2'114 | -27.1% | 7.0% | 6'240 | 8'211 | -1'972 | -24.0% | | | | |
| GE | 16'605 | 1'656 | 10.0% | 10'172 | 10'912 | -740 | -6.8% | 12.1% | 10'892 | 11'616 | -724 | -6.2% | | | | |
| JU | 4'487 | 541 | 12.1% | 3'541 | 4'235 | -694 | -16.4% | 2.7% | 3'566 | 4'241 | -676 | -15.9% | | | | |
| Mittelw. | 9'407 | 721 | 11.3% | 4'785 | 4'768 | 16 | 2.2% | 9.1% | 5'276 | 5'298 | -23 | 1.2% | | | | |
| Standardabw. | 12'642 | 500 | 5.2% | 3'143 | 3'216 | 730 | 15.0% | 4.2% | 4'175 | 4'288 | 661 | 12.8% | | | | |

Mit Hilfe der Koeffizienten aus Tabelle 11 sowie der unabhängigen Variablen und Parameter der Bessungsjahre 1998-2001 lassen sich die massgebenden Gewinne der juristischen Personen 1998-2001 gemäss Gleichung (34) berechnen. Die Resultate sind in Tabelle 13 ersichtlich.

Tabelle 13 **Massgebende Gewinne der juristischen Personen, Bemessungsjahre 1998-2001**
in 1'000 Franken

| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Zürich | 7'480'903 | 8'556'769 | 11'851'483 | 9'937'599 |
| Bern | 2'550'406 | 3'017'174 | 3'252'223 | 3'860'909 |
| Luzern | 1'380'805 | 1'406'241 | 1'182'265 | 1'226'747 |
| Uri | 129'575 | 127'109 | 132'594 | 123'929 |
| Schwyz | 1'733'713 | 1'260'352 | 1'062'016 | 760'213 |
| Obwalden | 63'882 | 66'758 | 82'353 | 50'231 |
| Nidwalden | 174'047 | 212'241 | 199'143 | 182'325 |
| Glarus | 306'374 | 452'446 | 336'386 | 243'999 |
| Zug | 1'751'211 | 1'780'541 | 2'169'098 | 2'147'349 |
| Fribourg | 883'608 | 1'003'625 | 1'070'964 | 1'084'690 |
| Solothurn | 497'618 | 610'916 | 689'425 | 739'974 |
| Basel-Stadt | 1'874'978 | 2'235'981 | 2'596'438 | 2'728'026 |
| Basel-Landschaft | 931'704 | 1'041'916 | 1'221'130 | 1'146'889 |
| Schaffhausen | 310'742 | 446'061 | 486'659 | 539'318 |
| Appenzell A.Rh. | 121'362 | 126'893 | 157'554 | 98'223 |
| Appenzell I.Rh. | 50'813 | 56'801 | 57'397 | 46'278 |
| St. Gallen | 1'117'209 | 1'428'905 | 1'589'532 | 1'569'670 |
| Graubünden | 659'671 | 594'186 | 659'737 | 726'617 |
| Aargau | 1'343'092 | 1'695'392 | 2'133'413 | 1'981'559 |
| Thurgau | 616'579 | 519'882 | 1'346'843 | 579'447 |
| Ticino | 2'029'571 | 1'996'866 | 2'546'557 | 2'318'062 |
| Vaud | 1'945'683 | 2'283'472 | 2'644'777 | 3'278'181 |
| Valais | 176'232 | 220'769 | 356'330 | 423'278 |
| Neuchâtel | 792'611 | 913'074 | 1'217'271 | 1'250'876 |
| Genève | 4'800'013 | 4'795'612 | 5'851'479 | 6'314'343 |
| Jura | 164'662 | 242'969 | 227'122 | 216'868 |
| Total | 33'887'064 | 37'092'949 | 45'120'191 | 43'575'600 |

2.5. Ressourcenpotenzial insgesamt

In Bezug auf das Ressourcenpotenzial 2008 insgesamt (Durchschnitt der Bemessungsjahre 2004/05) kann eine sehr hohe Übereinstimmung zwischen geschätzten und erhobenen Werten festgestellt werden; der R^2 -Wert beträgt 99,5 Prozent. Dies ist natürlich massgeblich darauf zurückzuführen, dass für den in den meisten Kantonen wichtigsten Bestandteil des Ressourcenpotenzials - das massgebende Einkommen der natürlichen Personen - in den Bemessungsjahren 2003 und 2004 erhobene Daten vorliegen.⁷ Die relative Bedeutung der Schätzfehler in Bezug auf das gesamte Ressourcenpotenzial ist deshalb deutlich geringer als in den einzelnen geschätzten Bestandteilen. Des Weiteren ist von Vorteil, dass die Gewinne gemäss direkter Bundessteuer in sämtlichen Kantonen auf erhobenen Daten beruhen, wodurch die Qualität der Schätzung der massgebenden Gewinne der juristischen Personen ein sehr hohes Niveau erreicht.

Der Vergleich zwischen geschätzten und erhobenen Werten des Ressourcenpotenzials ist in Tabelle 14 ersichtlich. Die Zusammenstellung zeigt, dass die Abweichungen zwischen geschätzten und effektiv erhobenen Werten in den meisten Kantonen relativ gering ausfallen. Lediglich der Kanton Neuenburg zeigt ein Schätzfehler von mehr als 5 Prozent; sein Ressourcenpotenzial würde im Referenzjahr 2008 um 7,7 Prozent bzw. der Ressourcenindex um 6,6 Punkte unterschätzt. Es kann also davon ausgegangen werden, dass der Ressourcenindex der Globalbilanz 2004/05 im Allgemeinen ein sehr gutes Abbild der tatsächlichen Verhältnisse in den Kantonen gibt.

Tabelle 15 zeigt die aus den Schätzungen resultierenden Ressourcenpotenziale 2004 und 2005, welche Eingang in die Globalbilanz finden. Zum Vergleich ist zusätzlich das Ressourcenpotenzial 2008 aufgeführt. Beim Vergleich zwischen den Werten der Jahre 2004 und 2005 einerseits und 2008 andererseits ist zu beachten, dass die Unterschiede sowohl durch konjunkturelle Veränderungen als auch durch Schätzfehler bedingt sein können. Bei überdurchschnittlich starken Abweichungen (z.B. mehr als 5 Indexpunkte) kann jedoch vor dem Hintergrund der Testresultate der Schätzungen (durchschnittlicher Schätzfehler und Stardabweichung der Schätzfehler) zumindest teilweise ein

⁷ Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass es sich beim massgebenden Einkommen der natürlichen Personen des Kantons Waadt in den Bemessungsjahren 2003 und 2004 um korrigierte Werte handelt. Diese Korrekturen gelten allerdings nicht als Schätzungen, da grundsätzlich weiterverwertbare Daten vorliegen.

konjunktureller Effekt vorausgesetzt werden. Als Beispiel können diejenigen Kantone angeführt werden, in welchen Finanzdienstleistungen eine besondere Bedeutung für die Volkswirtschaft aufweisen und aus diesem Grund während der Börsenhausse bis 2001 ein hohes Wachstum der Gewinne verzeichneten (Zürich, Schwyz, Glarus, Tessin und Genf). Sie erfuhren nach dem Einbruch der Kurse im Jahr 2001 zwischen dem Referenzjahr 2005 (Bemessungsjahre 1999-2001) und dem Referenzjahr 2008 (Bemessungsjahre 2003 und 2004) einen deutlichen Rückgang beim Ressourcenindex.

Tabelle 14 Vergleich zwischen geschätzten und erhobenen Daten, Ressourcenpotenzial 2008

| | 2008 gemäss Schätzung | | 2008 gemäss erhobenen Daten | | Schätzfehler (+ Überschätzung; - Unterschätzung) | | |
|----------------------|--------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|--|--------------------------------|--------------------------------|
| | in Franken pro Einwohner | Ressourcenindex | in Franken pro Einwohner | Ressourcenindex | in Franken pro Einwohner | in Prozent des erhobenen Werts | in Punkten des Ressourcenindex |
| ZH | 33'149 | 124.3 | 34'050 | 126.5 | -901 | -2.6% | -2.2 |
| BE | 20'492 | 76.9 | 20'744 | 77.1 | -252 | -1.2% | -0.2 |
| LU | 20'534 | 77.0 | 20'652 | 76.7 | -118 | -0.6% | 0.3 |
| UR | 16'263 | 61.0 | 16'617 | 61.8 | -354 | -2.1% | -0.8 |
| SZ | 32'772 | 122.9 | 33'386 | 124.1 | -614 | -1.8% | -1.2 |
| OW | 17'905 | 67.2 | 18'072 | 67.2 | -168 | -0.9% | 0.0 |
| NW | 34'196 | 128.3 | 33'744 | 125.4 | 452 | 1.3% | 2.9 |
| GL | 19'502 | 73.2 | 18'720 | 69.6 | 782 | 4.2% | 3.6 |
| ZG | 58'005 | 217.6 | 57'826 | 214.9 | 178 | 0.3% | 2.7 |
| FR | 20'696 | 77.6 | 20'269 | 75.3 | 426 | 2.1% | 2.3 |
| SO | 20'792 | 78.0 | 20'509 | 76.2 | 284 | 1.4% | 1.8 |
| BS | 37'430 | 140.4 | 37'607 | 139.8 | -177 | -0.5% | 0.6 |
| BL | 28'968 | 108.7 | 27'929 | 103.8 | 1'039 | 3.7% | 4.9 |
| SH | 26'698 | 100.2 | 25'861 | 96.1 | 837 | 3.2% | 4.1 |
| AR | 20'429 | 76.6 | 20'837 | 77.4 | -408 | -2.0% | -0.8 |
| AI | 21'814 | 81.8 | 21'428 | 79.6 | 386 | 1.8% | 2.2 |
| SG | 21'797 | 81.8 | 21'772 | 80.9 | 25 | 0.1% | 0.9 |
| GR | 21'884 | 82.1 | 21'950 | 81.6 | -66 | -0.3% | 0.5 |
| AG | 24'412 | 91.6 | 24'122 | 89.6 | 290 | 1.2% | 2.0 |
| TG | 19'961 | 74.9 | 19'908 | 74.0 | 53 | 0.3% | 0.9 |
| TI | 26'662 | 100.0 | 26'145 | 97.2 | 517 | 2.0% | 2.8 |
| VD | 27'666 | 103.8 | 28'377 | 105.5 | -711 | -2.5% | -1.7 |
| VS | 18'021 | 67.6 | 18'579 | 69.0 | -557 | -3.0% | -1.4 |
| NE | 23'956 | 89.9 | 25'964 | 96.5 | -2'008 | -7.7% | -6.6 |
| GE | 40'231 | 150.9 | 40'678 | 151.2 | -448 | -1.1% | -0.3 |
| JU | 17'829 | 66.9 | 18'463 | 68.6 | -634 | -3.4% | -1.7 |
| CH | 26'658 | 100.0 | 26'909 | 100.0 | -251 | -0.9% | 0.0 |
| Durchschn. Fehler | | | | | +/- 488 | +/- 2.0% | +/- 1.9 |
| Stand.-abw. | 9'183 | 34.4 | 9'185 | 34.1 | | 2.6% | 2.4 |
| R² | 99.5% | | | | | | |

Tabelle 15 Ressourcenpotenzial und -index 2004, 2005 und 2008

| | 2004 | | 2005 | | 2008 | |
|------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|------------------|--------------------------|------------------|
| | Bemessungsjahre 1998-2000 | | Bemessungsjahre 1999-2001 | | Bemessungsjahre 2003/04 | |
| | in Franken pro Einwohner | Ressourcen-index | in Franken pro Einwohner | Ressourcen-index | in Franken pro Einwohner | Ressourcen-index |
| ZH | 31'457 | 132.1 | 33'119 | 132.1 | 34'050 | 126.5 |
| BE | 17'654 | 74.1 | 18'497 | 73.8 | 20'744 | 77.1 |
| LU | 18'659 | 78.3 | 18'984 | 75.7 | 20'652 | 76.7 |
| UR | 16'328 | 68.5 | 16'416 | 65.5 | 16'617 | 61.8 |
| SZ | 32'775 | 137.6 | 33'456 | 133.5 | 33'386 | 124.1 |
| OW | 16'089 | 67.5 | 16'634 | 66.4 | 18'072 | 67.2 |
| NW | 29'639 | 124.4 | 31'276 | 124.8 | 33'744 | 125.4 |
| GL | 23'616 | 99.1 | 23'337 | 93.1 | 18'720 | 69.6 |
| ZG | 48'135 | 202.1 | 51'596 | 205.8 | 57'826 | 214.9 |
| FR | 17'920 | 75.2 | 18'706 | 74.6 | 20'269 | 75.3 |
| SO | 18'223 | 76.5 | 18'812 | 75.1 | 20'509 | 76.2 |
| BS | 35'341 | 148.4 | 37'262 | 148.7 | 37'607 | 139.8 |
| BL | 26'598 | 111.7 | 27'234 | 108.7 | 27'929 | 103.8 |
| SH | 22'061 | 92.6 | 23'348 | 93.1 | 25'861 | 96.1 |
| AR | 19'282 | 81.0 | 19'679 | 78.5 | 20'837 | 77.4 |
| AI | 19'793 | 83.1 | 20'630 | 82.3 | 21'428 | 79.6 |
| SG | 18'426 | 77.4 | 19'191 | 76.6 | 21'772 | 80.9 |
| GR | 20'745 | 87.1 | 20'729 | 82.7 | 21'950 | 81.6 |
| AG | 20'979 | 88.1 | 21'941 | 87.5 | 24'122 | 89.6 |
| TG | 18'567 | 77.9 | 18'827 | 75.1 | 19'908 | 74.0 |
| TI | 24'599 | 103.3 | 25'618 | 102.2 | 26'145 | 97.2 |
| VD | 22'681 | 95.2 | 24'612 | 98.2 | 28'377 | 105.5 |
| VS | 14'510 | 60.9 | 15'604 | 62.3 | 18'579 | 69.0 |
| NE | 21'379 | 89.8 | 23'086 | 92.1 | 25'964 | 96.5 |
| GE | 36'316 | 152.5 | 39'653 | 158.2 | 40'678 | 151.2 |
| JU | 15'913 | 66.8 | 16'599 | 66.2 | 18'463 | 68.6 |
| CH | 23'820 | 100.0 | 25'066 | 100.0 | 26'909 | 100.0 |
| Standabw. | 7'932 | 33.3 | 8'627 | 34.4 | 9'185 | 34.1 |

3. Sonderlasten der Bevölkerungsstruktur (SLA Bereich A-C)

3.1. Teilindikator A "Armut"

Die Daten der neuen Sozialhilfestatistik liegen erst ab dem Bemessungsjahr 2005 vor. Das bedeutet, dass der Teilindikator A des soziodemografischen Lastenausgleichs für die Globalbilanz 2004/05 geschätzt werden muss. Als Ersatzgrösse dient der so genannte Armutsindikator. Beim Armutsindikator handelt es sich - ähnlich wie beim Gesamtindex für die Sonderlasten der Bevölkerungsstruktur - um einen standardisierten Index, der basierend auf drei Teilindikatoren mit Hilfe einer Hauptkomponentenanalyse berechnet wurde. Die Teilindikatoren lauten wie folgt:

$SA_{1,k}$ Anteil der Bezüger und Bezügerinnen von Ergänzungsleistungen an der ständigen Wohnbevölkerung

$SA_{2,k}$ Anteil der Einelternhaushalte an der der ständigen Wohnbevölkerung

$SA_{3,k}$ Anteil der Langzeitarbeitslosen an der ständigen Wohnbevölkerung

Die 3 Teilindikatoren der Kantone werden standardisiert, gewichtet und zu einem Index zusammengefasst. Seien

$$(35) \quad ZSA_{x,k} = \frac{SA_{x,k} - \overline{SA}_x}{\sigma_x} \quad x = 1, 2, 3$$

die standardisierten Werte der drei Teilindikatoren der Kantone, wobei $\overline{SA}_{x,k}$ der jeweilige Mittelwert und σ_x die entsprechende Standardabweichung darstellen. Der standardisierte Gesamtindex ist folglich gegeben durch

$$(36) \quad ZSA_k = \mu_{SA,1} \cdot ZSA_{1,k} + \mu_{SA,2} \cdot ZSA_{2,k} + \mu_{SA,3} \cdot ZSA_{3,k},$$

wobei $\mu_{SA,1}$, $\mu_{SA,2}$ und $\mu_{SA,3}$ die Gewichte der standardisierten Teilindikatoren sind. Die Festlegung der Gewichte erfolgt innerhalb des Modells mit Hilfe der Hauptkomponenten-Analyse.⁸ Dabei ist der standardisierte Gesamtindex gleich der ersten, standardisierten Hauptkomponente der standardisierten Teilindikatoren $ZSA_{x,k}$. Diese entspricht jener

⁸ Vgl. dazu Johnson, R., Wichern, D. (1992), S. 356 ff.

linearen Kombination der Teilindikatoren, welche die maximale Varianz aufweist. Für die Gewichte gilt:

$$(37) \quad \boldsymbol{\mu}_{SA} = \frac{\mathbf{x}_{SA}}{\sqrt{\lambda_{SA}}},$$

wobei $\boldsymbol{\mu}_{SA}$ der Vektor der Gewichte, λ_S der höchste Eigenwert der Korrelationsmatrix der standardisierten Teilindikatoren und \mathbf{x}_{SA} der entsprechende Eigenvektor darstellen:

$$(38) \quad \begin{bmatrix} \mu_{SA,1} \\ \mu_{SA,2} \\ \mu_{SA,3} \end{bmatrix} = \frac{1}{\sqrt{\lambda_{SA}}} \begin{bmatrix} x_{SA,1} \\ x_{SA,2} \\ x_{SA,3} \end{bmatrix}$$

Nach dem Vorliegen der Resultate der Sozialhilfestatistik für den Lastenausgleich 2008 konnte der Armutsindikator getestet werden. Dabei hat sich gezeigt, dass für das Referenzjahr 2008 mit dem Armutsindikator die kantonalen Unterschiede beim Anteil der Sozialhilfebezügerinnen und -bezüger an der ständigen Wohnbevölkerung zu 90 Prozent erklärt werden können. Die Abweichungen zwischen geschätzten und effektiven Werten des Teilindicators A sind deshalb in den meisten Kantonen gering, wie Tabelle 16 zeigt. Grössere Abweichungen von mehr als 0,5 Punkten bei den standardisierten Werten ergeben sich allerdings in den Kantonen Bern, Waadt, Wallis und Jura. Während der Armutsindikator die tatsächlichen Sonderlasten im Kanton Bern unterschätzt, liegt in den Kantonen Waadt, Wallis und Jura eine Überschätzung vor.

Die Werte für die Referenzjahre 2004 und 2005 sowie die zu Grunde liegenden Teilindikatoren sind in Tabelle 17 ersichtlich.

Tabelle 16 Faktor A 2008: Armutsindikator im Vergleich zu den erhobenen Daten

| | Armutsindikator 2008 | Anteil der Bezüger und Bezögerinnen von Sozialhilfe an der ständigen Wohnbevölkerung 2008 | | Schätzfehler (+ Überschätzung, - Unterschätzung) |
|-------------------|---------------------------|--|-------------|--|
| | | standardisierte Werte | Anteile | |
| Zürich | 0.19 | 5.8% | 0.31 | -0.13 |
| Bern | -0.12 | 6.5% | 0.59 | -0.70 |
| Luzern | -0.09 | 4.8% | -0.06 | -0.03 |
| Uri | -1.23 | 2.3% | -1.02 | -0.22 |
| Schwyz | -0.81 | 3.0% | -0.77 | -0.04 |
| Obwalden | -0.96 | 2.7% | -0.86 | -0.10 |
| Nidwalden | -1.19 | 2.0% | -1.13 | -0.06 |
| Glarus | -0.34 | 4.0% | -0.37 | 0.03 |
| Zug | -0.59 | 4.5% | -0.18 | -0.41 |
| Freiburg | 0.06 | 4.8% | -0.06 | 0.12 |
| Solothurn | -0.17 | 4.6% | -0.14 | -0.04 |
| Basel-Stadt | 1.35 | 9.5% | 1.75 | -0.40 |
| Basel-Landschaft | 0.00 | 4.2% | -0.31 | 0.31 |
| Schaffhausen | 0.10 | 6.1% | 0.44 | -0.34 |
| Appenzell A.Rh. | -0.46 | 3.3% | -0.66 | 0.19 |
| Appenzell I.Rh. | -1.45 | 2.1% | -1.10 | -0.35 |
| St.Gallen | -0.09 | 4.5% | -0.17 | 0.08 |
| Graubünden | -0.69 | 3.0% | -0.78 | 0.08 |
| Aargau | -0.54 | 3.3% | -0.64 | 0.10 |
| Thurgau | -0.41 | 3.3% | -0.63 | 0.22 |
| Tessin | 1.73 | 8.9% | 1.53 | 0.20 |
| Waadt | 1.39 | 6.8% | 0.73 | 0.67 |
| Wallis | -0.36 | 2.5% | -0.94 | 0.58 |
| Neuenburg | 1.03 | 8.0% | 1.18 | -0.15 |
| Genf | 2.82 | 12.7% | 3.01 | -0.19 |
| Jura | 0.85 | 5.6% | 0.26 | 0.59 |
| Mittelwert | 0.00 | 4.96% | 0.00 | |
| St.abweichung | 1.00 | 2.59% | 1.00 | 0.32 |
| durchschn. Fehler | | | | +/- 0.24 |
| | $R^2 =$ | 0.8999 | | |

Tabelle 17 Sonderlasten der Bevölkerungsstruktur: Faktor A "Armut" 2004, 2005 und 2008

| Bemessungs- jahre | Armutsindikator 2004 | | | | Armutsindikator 2005 | | | | Anteil der Bezüger und Bezügerinnen von Sozialhilfe 2008 | |
|-----------------------|---|---------------------------------------|---|----------------------|---|---------------------------------------|---|----------------------|---|--------------------------|
| | Anteil Bezüger und Bezüger- innen von EL | Anteil der Eineltern- haushalte | Anteil der Langzeit- arbeitslosen | Armuts- indikator | Anteil Bezüger und Bezüger- innen von EL | Anteil der Eineltern- haushalte | Anteil der Langzeit- arbeitslosen | Armuts- indikator | Anteile | standardisierte Werte |
| | 2001 | 2000 | 2001 | 2001 bzw. 2000 | 2002 | 2000 | 2002 | 2002 bzw. 2000 | 2005 | 2005 |
| ZH | 2.4% | 2.3% | 0.1% | 0.15 | 2.5% | 2.3% | 0.3% | 0.29 | 5.8% | 0.31 |
| BE | 3.1% | 2.0% | 0.1% | -0.10 | 3.1% | 2.0% | 0.1% | -0.13 | 6.5% | 0.59 |
| LU | 3.3% | 1.9% | 0.1% | -0.13 | 3.3% | 1.9% | 0.2% | -0.08 | 4.8% | -0.06 |
| UR | 2.1% | 1.4% | 0.0% | -1.14 | 2.3% | 1.4% | 0.0% | -1.17 | 2.3% | -1.02 |
| SZ | 2.1% | 1.8% | 0.0% | -0.76 | 2.2% | 1.8% | 0.1% | -0.78 | 3.0% | -0.77 |
| OW | 2.2% | 1.7% | 0.0% | -0.87 | 2.3% | 1.7% | 0.0% | -0.97 | 2.7% | -0.86 |
| NW | 1.5% | 1.6% | 0.0% | -1.15 | 1.6% | 1.6% | 0.0% | -1.23 | 2.0% | -1.13 |
| GL | 2.6% | 2.0% | 0.0% | -0.38 | 2.8% | 2.0% | 0.1% | -0.38 | 4.0% | -0.37 |
| ZG | 1.4% | 1.9% | 0.1% | -0.56 | 1.4% | 1.9% | 0.3% | -0.31 | 4.5% | -0.18 |
| FR | 3.3% | 2.1% | 0.1% | 0.14 | 3.3% | 2.1% | 0.1% | 0.01 | 4.8% | -0.06 |
| SO | 2.2% | 2.1% | 0.1% | -0.29 | 2.4% | 2.1% | 0.1% | -0.27 | 4.6% | -0.14 |
| BS | 5.0% | 2.6% | 0.1% | 1.24 | 5.1% | 2.6% | 0.2% | 1.26 | 9.5% | 1.75 |
| BL | 2.0% | 2.2% | 0.1% | -0.18 | 2.2% | 2.2% | 0.1% | -0.21 | 4.2% | -0.31 |
| SH | 2.5% | 2.2% | 0.1% | -0.01 | 2.6% | 2.2% | 0.2% | 0.02 | 6.1% | 0.44 |
| AR | 2.2% | 1.8% | 0.0% | -0.65 | 2.4% | 1.8% | 0.1% | -0.64 | 3.3% | -0.66 |
| AI | 1.7% | 1.4% | 0.0% | -1.37 | 1.7% | 1.4% | 0.1% | -1.38 | 2.1% | -1.10 |
| SG | 2.8% | 2.1% | 0.1% | -0.05 | 3.0% | 2.1% | 0.2% | -0.02 | 4.5% | -0.17 |
| GR | 2.0% | 2.0% | 0.0% | -0.50 | 2.1% | 2.0% | 0.1% | -0.60 | 3.0% | -0.78 |
| AG | 1.6% | 1.9% | 0.1% | -0.58 | 1.7% | 1.9% | 0.1% | -0.62 | 3.3% | -0.64 |
| TG | 2.0% | 2.0% | 0.1% | -0.51 | 2.1% | 2.0% | 0.1% | -0.51 | 3.3% | -0.63 |
| TI | 5.4% | 2.7% | 0.3% | 1.87 | 5.5% | 2.7% | 0.3% | 1.81 | 8.9% | 1.53 |
| VD | 4.0% | 2.6% | 0.3% | 1.39 | 4.0% | 2.6% | 0.4% | 1.28 | 6.8% | 0.73 |
| VS | 1.6% | 2.3% | 0.1% | -0.16 | 1.7% | 2.3% | 0.1% | -0.27 | 2.5% | -0.94 |
| NE | 3.7% | 2.5% | 0.2% | 0.90 | 3.8% | 2.5% | 0.4% | 1.05 | 8.0% | 1.18 |
| GE | 3.4% | 3.2% | 0.7% | 2.98 | 3.7% | 3.2% | 0.9% | 2.84 | 12.7% | 3.01 |
| JU | 4.6% | 2.2% | 0.1% | 0.72 | 4.5% | 2.2% | 0.3% | 1.00 | 5.6% | 0.26 |
| CH | 2.9% | 2.2% | 0.2% | | 3.0% | 2.2% | 0.2% | | 5.0% | |
| Mittelwert Kantone | 2.7% | 2.1% | 0.1% | 0.00 | 2.8% | 2.1% | 0.2% | 0.00 | 5.0% | 0.00 |
| Standabw. | 1.1% | 0.4% | 0.1% | 1.00 | 1.1% | 0.4% | 0.2% | 1.00 | 2.6% | 1.00 |

3.2. Sonderlasten der Bevölkerungsstruktur insgesamt

Die Schätzung des Teilindikators A beeinflusst den Gesamtindex der Sonderlasten der Bevölkerungsstruktur. Ähnlich wie beim Ressourcenpotenzial reduziert sich jedoch der relative Schätzfehler durch die Kombination des Armutsindikators mit den anderen beiden Teilindikatoren B "Alter" und C "Ausländerintegration". Ein Vergleich zwischen dem mit dem Armutsindikator berechneten Lastenindex und dem effektiven, vollständig mit erhobenen Daten berechneten Lastenindex zeigt Tabelle 18.

Tabelle 18 **Sonderlasten der Bevölkerungsstruktur: Vergleich zwischen dem geschätzten und dem effektiven Lastenindex 2008**

| | Lastenindex 2008 mit Armutsindikator | Lastenindex 2008 mit vollständig erhobenen Daten | Schätzfehler (+ Überschätzung, - Unterschätzung) |
|--------------------------|---|---|---|
| Zürich | 0.39 | 0.44 | -0.04 |
| Bern | -0.13 | 0.27 | -0.41 |
| Luzern | -0.24 | -0.24 | 0.00 |
| Uri | -1.17 | -1.00 | -0.17 |
| Schwyz | -0.81 | -0.82 | 0.01 |
| Obwalden | -0.88 | -0.83 | -0.05 |
| Nidwalden | -1.42 | -1.39 | -0.03 |
| Glarus | 0.06 | 0.07 | -0.01 |
| Zug | -0.46 | -0.31 | -0.15 |
| Freiburg | -0.01 | -0.11 | 0.11 |
| Solothurn | -0.20 | -0.17 | -0.03 |
| Basel-Stadt | 2.13 | 2.37 | -0.24 |
| Basel-Landschaft | -0.27 | -0.43 | 0.16 |
| Schaffhausen | 0.50 | 0.71 | -0.21 |
| Appenzell A.Rh. | -0.55 | -0.59 | 0.04 |
| Appenzell I.Rh. | -1.42 | -1.22 | -0.20 |
| St.Gallen | -0.06 | -0.11 | 0.05 |
| Graubünden | -0.56 | -0.59 | 0.02 |
| Aargau | -0.52 | -0.60 | 0.08 |
| Thurgau | -0.50 | -0.61 | 0.11 |
| Tessin | 0.99 | 0.91 | 0.07 |
| Waadt | 1.60 | 1.21 | 0.39 |
| Wallis | -0.19 | -0.51 | 0.32 |
| Neuenburg | 1.07 | 1.16 | -0.09 |
| Genf | 2.64 | 2.66 | -0.01 |
| Jura | 0.02 | -0.25 | 0.27 |
| | | | |
| Mittelwert | 0.00 | 0.00 | |
| St.abweichung | 1.00 | 1.00 | 0.18 |
| durchschn. Fehler | | | +/- 0.13 |
| | R² = | 97% | |

Die Kantone mit den grössten Abweichungen sind nicht überraschend deckungsgleich mit jenen Kantonen, welche auch beim Faktor A die grössten Abweichungen aufweisen. Der grösste Schätzfehler zeigt sich somit mit einer Unterschätzung von 0.41 Punkten beim Kanton Bern. Zu beachten ist insbesondere, dass der Kanton Bern gemäss geschätztem Lastenindex nicht zu den ausgleichsberechtigten Kantonen gehören würde. Gerade umgekehrt verhält es sich im Kanton Jura, der gemäss geschätztem Lastenindex knapp zu den ausgleichsberechtigten Kantonen gehören würde.

Die entsprechenden Indikatoren und massgebenden Sonderlasten für die Referenzjahre der Globalbilanz sind in Tabelle 19 aufgeführt. Zu Vergleichszwecken werden diese Daten den effektiven Werten des Referenzjahres 2008 gegenübergestellt. Sonderlasten weisen jene Kantone auf, deren Masszahl Lasten über dem Mittelwert liegt. Die massgebenden Sonderlasten entsprechen der Masszahl Lasten der Kantone mit Sonderlasten multipliziert mit der massgebenden Wohnbevölkerung. Beim Vergleich der Daten 2004 und 2005 einerseits und den Daten des Jahres 2008 andererseits ist zu beachten, dass die Unterschiede sowohl auf konjunkturelle Faktoren (d.h. Zunahme oder Abnahme der entsprechenden Bevölkerungsanteile) als auch auf den Schätzfehler beim Faktor A zurückgeführt werden können. Bei den massgebenden Sonderlasten spielt zudem die Bevölkerungsentwicklung eine Rolle.

Tabelle 19 Sonderlasten der Bevölkerungsstruktur 2004, 2005 und 2008

| | Sonderlasten der Bevölkerungsstruktur 2004 | | | | Sonderlasten der Bevölkerungsstruktur 2005 | | | | Sonderlasten der Bevölkerungsstruktur 2008 | | | |
|-------------------|--|--------------|-----------------|--------------------------|--|--------------|-----------------|--------------------------|--|--------------|-----------------|--------------------------|
| | Massgebende Wohnbevölkerung | Lastenindex | Masszahl Lasten | Massgebende Sonderlasten | Massgebende Wohnbevölkerung | Lastenindex | Masszahl Lasten | Massgebende Sonderlasten | Massgebende Wohnbevölkerung | Lastenindex | Masszahl Lasten | Massgebende Sonderlasten |
| ZH | 1'226'931 | 0.449 | 1.760 | 550'892 | 1'241'312 | 0.522 | 1.879 | 647'965 | 1'272'590 | 0.435 | 1.830 | 553'626 |
| BE | 946'310 | -0.203 | 1.108 | 0 | 949'590 | -0.204 | 1.153 | 0 | 957'064 | 0.274 | 1.669 | 262'272 |
| LU | 350'017 | -0.111 | 1.200 | 0 | 351'889 | -0.115 | 1.242 | 0 | 356'384 | -0.242 | 1.153 | 0 |
| UR | 34'992 | -1.303 | 0.008 | 0 | 35'209 | -1.269 | 0.088 | 0 | 35'087 | -1.000 | 0.395 | 0 |
| SZ | 131'264 | -0.699 | 0.612 | 0 | 133'227 | -0.742 | 0.615 | 0 | 137'522 | -0.820 | 0.575 | 0 |
| OW | 32'678 | -0.754 | 0.557 | 0 | 32'961 | -0.806 | 0.551 | 0 | 33'269 | -0.826 | 0.569 | 0 |
| NW | 38'389 | -1.311 | 0.000 | 0 | 38'736 | -1.357 | 0.000 | 0 | 39'803 | -1.395 | 0.000 | 0 |
| GL | 38'216 | 0.028 | 1.339 | 1'070 | 38'322 | 0.031 | 1.388 | 1'188 | 38'173 | 0.067 | 1.462 | 2'559 |
| ZG | 101'022 | -0.334 | 0.977 | 0 | 102'407 | -0.208 | 1.149 | 0 | 106'496 | -0.306 | 1.089 | 0 |
| FR | 240'339 | -0.024 | 1.287 | 0 | 243'400 | -0.057 | 1.300 | 0 | 253'954 | -0.113 | 1.282 | 0 |
| SO | 245'264 | -0.344 | 0.967 | 0 | 246'280 | -0.326 | 1.031 | 0 | 247'937 | -0.175 | 1.220 | 0 |
| BS | 186'469 | 2.110 | 3.421 | 393'450 | 186'719 | 2.158 | 3.515 | 402'940 | 185'601 | 2.368 | 3.763 | 439'510 |
| BL | 261'083 | -0.545 | 0.766 | 0 | 262'949 | -0.529 | 0.828 | 0 | 266'089 | -0.433 | 0.962 | 0 |
| SH | 73'229 | 0.281 | 1.592 | 20'577 | 73'834 | 0.335 | 1.692 | 24'734 | 73'764 | 0.709 | 2.104 | 52'302 |
| AR | 53'138 | -0.600 | 0.711 | 0 | 53'097 | -0.597 | 0.760 | 0 | 52'561 | -0.589 | 0.806 | 0 |
| AI | 14'977 | -1.243 | 0.068 | 0 | 14'985 | -1.335 | 0.022 | 0 | 15'220 | -1.218 | 0.177 | 0 |
| SG | 452'904 | 0.082 | 1.393 | 37'138 | 455'251 | 0.036 | 1.393 | 16'389 | 459'999 | -0.112 | 1.283 | 0 |
| GR | 185'225 | -0.565 | 0.746 | 0 | 185'771 | -0.549 | 0.808 | 0 | 187'803 | -0.589 | 0.806 | 0 |
| AG | 550'298 | -0.602 | 0.709 | 0 | 555'782 | -0.618 | 0.739 | 0 | 569'344 | -0.604 | 0.791 | 0 |
| TG | 228'206 | -0.502 | 0.809 | 0 | 229'904 | -0.550 | 0.807 | 0 | 234'332 | -0.611 | 0.784 | 0 |
| TI | 312'528 | 1.128 | 2.439 | 352'532 | 315'256 | 1.124 | 2.481 | 354'348 | 322'276 | 0.915 | 2.310 | 294'895 |
| VD | 624'980 | 1.483 | 2.794 | 926'845 | 631'039 | 1.428 | 2.785 | 901'124 | 654'093 | 1.205 | 2.600 | 788'207 |
| VS | 278'419 | -0.107 | 1.204 | 0 | 281'345 | -0.175 | 1.182 | 0 | 291'575 | -0.509 | 0.886 | 0 |
| NE | 166'227 | 0.916 | 2.227 | 152'264 | 166'767 | 0.991 | 2.348 | 165'266 | 168'444 | 1.161 | 2.556 | 195'570 |
| GE | 413'618 | 2.835 | 4.146 | 1'172'607 | 418'747 | 2.715 | 4.072 | 1'136'898 | 430'638 | 2.656 | 4.051 | 1'143'791 |
| JU | 68'930 | -0.065 | 1.246 | 0 | 69'074 | 0.097 | 1.454 | 6'700 | 69'110 | -0.249 | 1.146 | 0 |
| Summe | 7'255'653 | | | 3'607'375 | 7'313'853 | | | 3'657'552 | 7'459'128 | | | 3'732'732 |
| Mittelwert | | 0.000 | 1.311 | | | 0.000 | 1.357 | | | 0.000 | 1.395 | |