



3. Juni 2014 FP/fp

Frau Angela Koller, MLaw  
Departement Inneres und Kultur  
Kanton Appenzell Ausserrhoden  
CH-9102 Herisau

**Ergänzungen zur Einschätzung vom 25. April 2014  
von Verfahren zur Verteilung der Kantonsratssitze auf die Gemeinden  
für die Novellierung des Gesetzes über die politischen Rechte**

*Zusammenfassung.* Die vier Zuteilungsvarianten werden auf die Bevölkerungsgrößen 2000, 2012 und 2013 angewandt (Abschnitte 1–3). Die Divisorbestimmung für das Verfahren DivStd• wird erklärt (Abschnitt 4). Der Gehalt des globalen Abweichungsmasses von Stimmkraftgleichheit wird interpretiert (Abschnitt 5). Den Abschluss bilden einige Bemerkungen zum Verfahren MoVaV4 (Abschnitt 6).

*Gliederung*

1. Bevölkerungsgrößen StatPop 2000
2. Bevölkerungsgrößen StatPop 2012
3. Bevölkerungsgrößen StatPop 2013 (provisorisch)
4. Divisorbestimmung
5. Die globale Masszahl für Abweichungen von Stimmkraftgleichheit
6. Bemerkungen zum Verfahren MoVaV4

## 1. Bevölkerungsgrößen StatPop 2000

A1	A2	B1	B2	C1	C2	D	E1	E2
Gemeinde	StatPop 2000	Quotient	§46GPR	Quotient	NRanal	MoVaV4	Quotient	DivStd●
Urnäsch	2 336	1 + 1.965	3	2.812	3	3	2.7	3
Herisau	15 882	1 + 13.358	14	19.121	19	18	18.6	19
Schwellbrunn	1 468	1 + 1.235	2	1.767	2	2	1.7	2
Hundwil	1 038	1 + 0.873	2	1.250	1	2	1.2	1
Stein	1 355	1 + 1.140	2	1.631	2	2	1.6	2
Schönengrund	459	1 + 0.386	1	vorab	1	1	0.54	1
Waldstatt	1 710	1 + 1.438	3	2.059	2	2	2.0	2
Teufen	5 535	1 + 4.655	6	6.664	7	6	6.48	6
Bühler	1 598	1 + 1.344	2	1.924	2	2	1.9	2
Gais	2 770	1 + 2.330	3	3.335	3	3	3.2	3
Speicher	3 853	1 + 3.241	4	4.639	5	4	4.51	5
Trogen	1 867	1 + 1.570	3	2.248	2	2	2.2	2
Rehetobel	1 742	1 + 1.465	3	2.097	2	2	2.0	2
Wald	881	1 + 0.741	2	1.061	1	1	1.0	1
Grub	1 038	1 + 0.873	2	1.250	1	2	1.2	1
Heiden	4 063	1 + 3.417	4	4.892	5	5	4.8	5
Wolfhalden	1 689	1 + 1.421	2	2.033	2	2	2.0	2
Lutzenberg	1 323	1 + 1.113	2	1.593	1	2	1.55	2
Walzenhausen	2 181	1 + 1.834	3	2.626	3	3	2.6	3
Reute	716	1 + 0.602	2	vorab	1	1	0.8	1
Summe (Divisor)	53504	—	65	—	65	65	(854)	65
Abweichungsmass von Stimmkraftgleichheit		5 442.5			817.0	1 517.4		762.1

TABELLE 2000. Variantenvergleich für die Bevölkerungsgrößen StatPop 2000.

Spalte A2: Verteilungsgrundlage sind die Bevölkerungsgrößen “StatPop 2000”.

Spalte B2: Art. 46 GPR gibt jeder Gemeinde ein Grundmandat und verteilt die übrigen 45 Sitze unter alle Gemeinden mit HaQgrR, dem *Hare-Quotenverfahren mit Ausgleich nach grössten Resten*. Die Hare-Quote ist hier  $53\,504/45 = 1188.98$ . Quotienten mit Bruchzahlen über 0.43 werden aufgerundet, Quotienten mit Bruchzahlen unter 0.43 werden abgerundet.

Spalte C2: Das nationalratsanaloge Verfahren gibt Schönengrund und Reute je ein Grundmandat, da dort die Quote  $53\,504/65 = 823.14$  nicht erreicht wird, und verteilt die übrigen Sitze unter die übrigen Gemeinden mit HaQgrR. Die Hare-Quote ist  $52\,329/63 = 830.62$ . Quotienten mit Bruchzahlen über 0.6 werden aufgerundet, Quotienten mit Bruchzahlen unter 0.6 werden abgerundet.

Spalte D: Die Modell-Variante V4 (MoVaV4) rechnet in mehreren Schritten, so wie aus dem vorgelegten Excel-Programm hervorgeht.

Spalte E2: Bei DivStd●, der *mindestbedingten Variante des Divisorverfahrens mit Standardrundung*, erhalten die Gemeinden für je 854 Einwohner rund einen Sitz, mindestens aber ein Grundmandat. Die Mindestbedingung bleibt unsichtbar, da selbst der Schönengrund-Quotient 0.54 einen Sitz rechtfertigt. Als Verteilzahl kann jeder Wert zwischen 851.6 und 856.2 dienen. Bei  $856.2 = 3\,853/4.5$  kommt der letzte, 65. Sitz nach Speicher zu Stande, während  $851.6 = 5\,535/6.5$  den nächsten, 66. Sitz nach Teufen geben würde.

## 2. Bevölkerungsgrößen StatPop 2012

A1	A2	B1	B2	C1	C2	D	E1	E2
Gemeinde	StatPop 2012	Quotient	§46GPR	Quotient	NRanal	MoVaV4	Quotient	DivStd●
Urnäsch	2 241	1 + 1.887	3	2.701	3	3	2.7	3
Herisau	15 222	1 + 12.818	14	18.346	18	18	18.1	18
Schwellbrunn	1 476	1 + 1.243	2	1.779	2	2	1.8	2
Hundwil	974	1 + 0.820	2	1.174	1	1	1.2	1
Stein	1 357	1 + 1.143	2	1.635	2	2	1.6	2
Schönengrund	492	1 + 0.414	1	vorab	1	1	0.6	1
Waldstatt	1 778	1 + 1.497	3	2.143	2	2	2.1	2
Teufen	5 975	1 + 5.032	6	7.201	7	7	7.1	7
Bühler	1 705	1 + 1.436	2	2.055	2	2	2.0	2
Gais	3 018	1 + 2.541	4	3.637	4	3	3.6	4
Speicher	4 183	1 + 3.522	5	5.041	5	5	5.0	5
Trogen	1 679	1 + 1.414	2	2.024	2	2	2.0	2
Rehetobel	1 709	1 + 1.439	2	2.060	2	2	2.0	2
Wald	843	1 + 0.710	2	1.016	1	1	1.0	1
Grub	1 021	1 + 0.860	2	1.231	1	1	1.2	1
Heiden	4 012	1 + 3.378	4	4.835	5	5	4.8	5
Wolfhalden	1 720	1 + 1.448	2	2.073	2	2	2.0	2
Lutzenberg	1 254	1 + 1.056	2	1.511	1	2	1.49	1
Walzenhausen	2 106	1 + 1.773	3	2.538	3	3	2.51	3
Reute	673	1 + 0.567	2	vorab	1	1	0.8	1
Summe (Divisor)	53 438	—	65	—	65	65	(840)	65
Abweichungsmass von Stimmkraftgleichheit			5 030.5		697.1	746.4		697.1

**TABELLE 2012.** Variantenvergleich für die Bevölkerungsgrößen StatPop 2000.

Spalte A2: Verteilungsgrundlage sind die Bevölkerungsgrößen “StatPop 2012”.

Spalte B2: Art. 46 GPR gibt jeder Gemeinde ein Grundmandat und verteilt die übrigen 45 Sitze unter alle Gemeinden mit HaQgrR, dem *Hare-Quotenverfahren mit Ausgleich nach grössten Resten*. Die Hare-Quote ist hier  $53\,438/45 = 1\,187.51$ . Quotienten mit Bruchzahlen über 0.47 werden aufgerundet, Quotienten mit Bruchzahlen unter 0.47 werden abgerundet.

Spalte C2: Das nationalratsanaloge Verfahren gibt Schönengrund und Reute je ein Grundmandat, da dort die Quote  $53\,438/65 = 822.12$  nicht erreicht wird, und verteilt die übrigen Sitze unter die übrigen Gemeinden mit HaQgrR. Die Hare-Quote ist  $52\,273/63 = 829.73$ . Quotienten mit Bruchzahlen über 0.52 werden aufgerundet, Quotienten mit Bruchzahlen unter 0.52 werden abgerundet.

Spalte D: Die Modell-Variante V4 (MoVaV4) rechnet in mehreren Schritten, so wie aus dem vorgelegten Excel-Programm hervorgeht.

Spalte E2: Bei DivStd●, der *mindestbedingten Variante des Divisorverfahrens mit Standardrundung*, erhalten die Gemeinden für je 840 Einwohner rund einen Sitz, mindestens aber ein Grundmandat. Die Mindestbedingung bleibt unsichtbar, da auch der Schönengrund-Quotient 0.6 einen Sitz rechtfertigt. Als Verteilzahl kann jeder Wert zwischen 836.0 und 842.4 dienen. Bei  $842.4 = 2\,106/1.5$  wird der letzte, 65. Sitz nach Walzenhausen gegeben, während bei  $836.0 = 1\,254/1.5$  der nächste, 66. Sitz in Lutzenberg zu Stande käme.

### 3. Bevölkerungsgrößen StatPop 2013 (provisorisch)

A1 Gemeinde	A2 StatPop 2013	B1 Quotient	B2 §46GPR	C1 Quotient	C2 NRanal	D MoVaV4	E1 Quotient	E2 DivStd●
Urnäsch	2 245	1 + 1.882	3	2.693	3	3	2.7	3
Herisau	15 342	1 + 12.860	14	18.404	18	18	18.48	18
Schwellbrunn	1 492	1 + 1.251	2	1.790	2	2	1.8	2
Hundwil	975	1 + 0.817	2	1.170	1	1	1.2	1
Stein	1 374	1 + 1.152	2	1.648	2	2	1.7	2
Schönengrund	509	1 + 0.427	1	vorab	1	1	0.6	1
Waldstatt	1 790	1 + 1.500	3	2.147	2	2	2.2	2
Teufen	6 038	1 + 5.061	6	7.243	7	7	7.3	7
Bühler	1 702	1 + 1.427	2	2.042	2	2	2.1	2
Gais	3 052	1 + 2.558	4	3.661	4	4	3.7	4
Speicher	4 166	1 + 3.492	5	4.997	5	5	5.0	5
Trogen	1 694	1 + 1.420	2	2.032	2	2	2.0	2
Rehetobel	1 732	1 + 1.452	2	2.078	2	2	2.1	2
Wald	831	1 + 0.697	2	vorab	1	1	1.0	1
Grub	1 020	1 + 0.855	2	1.224	1	1	1.2	1
Heiden	4 031	1 + 3.379	4	4.835	5	5	4.9	5
Wolfhalden	1 727	1 + 1.448	2	2.072	2	2	2.1	2
Lutzenberg	1 253	1 + 1.050	2	1.503	2	2	1.51	2
Walzenhausen	2 052	1 + 1.720	3	2.462	2	2	2.47	2
Reute	662	1 + 0.555	2	vorab	1	1	0.8	1
Summe (Divisor)	53 687	—	65	—	65	65	(830)	65
Abweichungsmass von Stimmkraftgleichheit			5 213.6		669.4	669.4		669.4

**TABELLE 2013.** Variantenvergleich für die Bevölkerungsgrößen StatPop 2013 (provisorisch).

Spalte A2: Grundlage sind die Bevölkerungsgrößen “StatPop 2013 (provisorisch)”.

Spalte B2: Art. 46 GPR gibt jeder Gemeinde ein Grundmandat und verteilt die übrigen 45 Sitze unter alle Gemeinden mit HaQgrR, dem *Hare-Quotenverfahren mit Ausgleich nach grössten Resten*. Die Hare-Quote ist hier  $53\,687/45 = 1\,193.04$ . Quotienten mit Bruchzahlen über 0.47 werden aufgerundet, Quotienten mit Bruchzahlen unter 0.47 werden abgerundet.

Spalte C2: Das nationalratsanaloge Verfahren gibt Schönengrund und Reute je ein Grundmandat, da dort die Quote  $53\,687/65 = 825.95$  nicht erreicht wird. Danach erhält Wald ein Grundmandat, da dort die aktualisierte Quote  $52\,516/63 = 833.59$  nicht erreicht wird. Die übrigen Sitze werden unter die übrigen Gemeinden mit HaQgrR verteilt. Die Hare-Quote ist  $51\,685/62 = 833.63$ . Quotienten mit Bruchzahlen über 0.5 werden aufgerundet, Quotienten mit Bruchzahlen unter 0.5 werden abgerundet.

Spalte D: Die Modell-Variante V4 (MoVaV4) rechnet in mehreren Schritten, so wie aus dem vorgelegten Excel-Programm hervorgeht.

Spalte E2: Bei DivStd●, der *mindestbedingten Variante des Divisorverfahrens mit Standardrundung*, erhalten die Gemeinden für je 830 Einwohner rund einen Sitz, mindestens aber ein Grundmandat. Die Mindestbedingung ist unsichtbar, da selbst der Schönengrund-Quotient 0.6 einen Sitz rechtfertigt. Als Verteilzahl kann jeder Wert zwischen 829.3 und 835.3 dienen. Bei  $835.3 = 1\,253/1.5$  wird der letzte, 65. Sitz nach Lutzenberg gegeben, während bei  $829.3 = 15\,342/18.5$  der nächste, 66. Sitz in Herisau zu Stande käme.

## 4. Divisorbestimmung

Das in die Diskussion eingebrachte *Divisorverfahren mit Standardrundung* (abgekürzt: DivStd) ist sehr ähnlich zu dem *Verfahren nach Hagenbach-Bischoff*. Wegen dieser Ähnlichkeit kann jedes Wahlamt, das Wahlen nach Hagenbach-Bischoff auszuwerten gewohnt ist, seine Vorgehensweise und die benutzte Software mit minimalem Aufwand auf das Divisorverfahren mit Standardrundung umrüsten. Im Detail gibt es für die Auswertungen verschiedene Vorgehensweisen. Je nachdem, welche davon favorisiert wird, stellt sich die Ähnlichkeit der beiden Verfahren etwas anders dar. Exemplarisch sei hier erläutert, wie sich die beiden Verfahren als Höchstzahlverfahren darstellen.

### 4.1. Höchstzahlverfahren

Beim Verfahren nach Hagenbach-Bischoff werden die Bevölkerungsgrößen der zwanzig Gemeinden durch die Teiler 1, 2, 3, 4, 5 und so weiter geteilt; dieser Schritt liefert sogenannte *Vergleichszahlen*. Die höchsten Vergleichszahlen beistimmen die Reihenfolge, in der die Sitze an die Gemeinden vergeben werden. Man spricht deshalb auch von einem *Höchstzahlverfahren*. Mit anderen Worten: Der erste Sitz geht an die Gemeinde mit der höchsten Vergleichszahl, der zweite Sitz an die Gemeinde mit der zweithöchsten Vergleichszahl. Schliesslich geht der fünfundsechzigste Sitz an die Gemeinde mit der fünfundsechzigsthöchsten Vergleichszahl.

Das Divisorverfahren mit Standardrundung ist ebenfalls von der Bauart eines Höchstzahlverfahrens. Allerdings werden hier die Vergleichszahlen mit Hilfe der Teiler 0.5, 1.5, 2.5, 3.5, 4.5 und so weiter erzeugt. Ansonsten bleibt alles beim alten: Der erste Sitz geht an die Gemeinde mit der höchsten Vergleichszahl, der zweite Sitz an die Gemeinde mit der zweiten Höchstzahl, und schliesslich der fünfundsechzigste Sitz an die Gemeinde mit der fünfundsechzigsten Höchstzahl.

### 4.2. Divisorverfahren

Für die Bekanntgabe und Verbreitung des Sitzzuteilungsergebnisses ist die ergebnisgleiche Darstellung als Divisorverfahren vorteilhafter und kommunikationsfreundlicher. Dazu entnimmt man dem Bereich zwischen der fünfundsechzigsten Höchstzahl und der sechsendsechzigsten Höchstzahl eine beliebige Zahl und benutzt sie als *Verteilschlüssel*, auch genannt *Divisor*.

Dann lässt sich die Sitzzuteilung in einem Satz treffend zusammen fassen: “Auf je so viele Einwohner, wie der Verteilschlüssel angibt, entfällt rund ein Sitz.”

Zum Beispiel werden die Sitzzahlen in der letzten Spalte von Tabelle 2000 nach folgender Vorschrift errechnet: Auf je 854 Einwohner entfällt rund ein Sitz. Oder in Tabelle 2012: Auf je 840 Einwohner entfällt rund ein Sitz. Oder in Tabelle 2013: Auf je 830 Einwohner entfällt rund ein Sitz. Das heisst: Die Bevölkerungszahl einer Gemeinde wird durch den Verteilschlüssel geteilt und der resultierende Quotient wird zur Sitzzahl gerundet.

Die Knacknuss ist, nach welcher Regel die Quotienten zu runden sind. Die Rundungsregel ist in den Zahlen versteckt, die als Teiler benutzt werden. Beim Verfahren nach Hagenbach-Bischoff signalisiert die Teiler-Folge 1, 2, 3, 4, 5 und so weiter, jeden Quotienten zur darunter liegenden ganzen Zahl abzurunden. Das Verfahren nach Hagenbach-Bischoff heisst deshalb auch *Divisorverfahren mit Abrundung*.

Beim Divisorverfahren mit Standardrundung bedeutet die Teiler-Folge 0.5, 1.5, 2.5, 3.5, 4.5 und so weiter, dass zu derjenigen ganzen Zahl zu runden ist, die dem Quotienten am nächsten liegt. Quotienten, deren Bruchzahl kleiner als ein halb ist, werden also abgerundet. Solche mit Bruchzahl grösser als ein halb werden aufgerundet. Diese Rundungsregel wird auch *Standardrundung* genannt, was den Namen "Divisorverfahren mit Standardrundung" erklärt.

#### 4.3. Mindestbedingte Variante des Divisorverfahrens mit Standardrundung

Artikel 71 KV verlangt in Satz 2: *Jede Gemeinde hat mindestens einen Sitz*. Alle Divisorverfahren lassen sich problemlos variieren, um einer solchen Mindestbedingung gerecht zu werden. Wir zeigen dies an Hand der *mindestbedingten Variante* des Divisorverfahrens mit Standardrundung (abgekürzt: DivStd●).

In der Einkleidung von DivStd● als *Höchstzahlverfahren* wird der alte Anfangsteiler 0.5 ersetzt durch den neuen Anfangsteiler 0. Die Teilung durch 0 ergibt in der ersten Reihe der Vergleichszahlentabelle für jede der zwanzig Gemeinden einen unendlich grossen Wert; dies sind notgedrungen die ersten zwanzig Höchstzahlen. Von den ersten zwanzig Sitzen geht also je einer an jede Gemeinde; der Vorgabe von Art. 71(2) KV ist Genüge getan. Die folgenden Teiler 1.5, 2.5 und so weiter bleiben unverändert wie vorher.

In der Einkleidung von DivStd● als *Divisorverfahren* wird im Anfangsbereich von null bis eins die Rundungsregel abgeändert. Standardrundung würde einen Quotient aus Bevölkerungsgrösse und Verteilzahl, der kleiner als 0.5 ist, zur nächstgelegenen ganzen Zahl null (ab-)runden. Bei der mindestbedingten Variante werden solche Quotienten zu eins (auf-)gerundet; der Vorgabe von Art. 71(2) KV ist Genüge getan. Alle anderen Quotienten sind grösser als eins und werden standardgerundet wie vorher.

#### 4.4. Zitierdivisor

Für die Festlegung des Verteilschlüssels steht im allgemeinen ein ganzer Bereich von Zahlen zur Verfügung, nämlich der gesamte Bereich zwischen der fünfundsechzigsten Höchstzahl und der sechsendsechzigsten Höchstzahl. Dies schafft Freiheit, einen "schönen", kommunikationsfreundlichen *Zitierdivisor* auszusuchen. Dazu sehen wir uns den Mittelpunkt des Bereichs an und stützen diesen dann auf möglichst wenig Ziffern gefolgt von möglichst vielen Nullen, soweit es der Bereich erlaubt.

Zum Beispiel erstreckt sich in Tabelle 2000 der Bereich von 851.6 bis 856.2. Die Mitte liegt bei  $(851.6 + 856.2)/2 = 853.9$ . Dieser Mittelpunkt wird angesichts des vorliegenden Bereichs auf die ganze Zahl 854 gestutzt. Oder in Tabelle 2012: Der Bereich von 836.0 bis 842.4 hat den Mittelpunkt  $(836.0 + 842.4)/2 = 839.2$ , was zum dort genannten Zitierdivisor 840 führt. Oder in Tabelle 2013: Der Bereich geht von 829.3 bis 835.3. Sein Mittelpunkt  $(829.3 + 835.3)/2 = 832.3$  begründet den Zitierdivisor 830.

## 5. Abweichungsmass von Stimmkraftgleichheit

In den Tabellen auf den Seiten 2–4 ist in der Fusszeile ein *Abweichungsmass von Stimmkraftgleichheit* ausgewiesen, dass in aussagekräftiger Weise mit der aus der Verfassung hergeleiteten Forderung idealer Stimmkraftgleichheit harmoniert. Gemessen an diesem Mass fällt die Abweichung vom Gleichheitsideal so klein aus wie nur irgend möglich, sobald die Sitze mit dem Divisorverfahren mit Standardrundung verteilt werden. Dadurch ist dieses Verfahren besonders ausgezeichnet.

Das Mass bewertet die Sitzverteilungen als solche; es lässt ausser Acht, wie sie berechnet werden: umständlich oder elegant, in einem Schritt oder in mehreren. Die Sicht ist bürgerorientiert. Für jeden Bürger wird eine Kennzahl errechnet, die den Unterschied zwischen realer Stimmkraft und idealer Stimmkraftgleichheit misst.

Jedem Bürger einer Gemeinde kommt dieselbe Kennzahl zu, die sich wie folgt ergibt. Die reale Stimmkraft wird durch den Quotienten von Sitzanteil und Bevölkerungsanteil gegeben. Ideale Stimmkraftgleichheit würde erzielt, wenn die beiden Anteile gleich wären, das heisst als Quotient der Wert eins heraus käme. Somit ergibt sich die Abweichung vom Ideal zu

$$\frac{\text{Sitzanteil der Gemeinde}}{\text{Bevölkerungsanteil der Gemeinde}} - 1.$$

Das Quadrat der Abweichung ist die Kennzahl, die für jeden Bürger dieser Gemeinde Anwendung findet.

Die Quadrierung bringt zwei Vorteile. Erstens neutralisiert sie die Richtung der Abweichung. Ob die Abweichung positiv ist ( $x$ ) oder negativ ( $-x$ ), beides trägt denselben Wert bei ( $x^2$ ).

Zweitens versieht die Quadrierung einen Zustand “geringerer Ungleichheit” mit einer kleineren Strafsumme als einen Zustand “ausgeprägter Ungleichheit”. Wenn beispielsweise bei vier Bürgern die positiven Abweichungen sich nicht auf zwei Gemeinden verteilen (Zeile [1]), sondern bei einer ansammeln (Zeile [2]), und negative Abweichungen nicht von zwei Gemeinden geschultert werden (Zeile [2]), sondern nur von einer (Zeile [3]), wird die Summe der Abweichungsquadrate jeweils grösser:

Zeile	Abweichungen	Quadrate	Summe
[1]	0.2, 0.1, -0.1, -0.2	0.04, 0.01, 0.01, 0.04	0.10
[2]	0.3, 0.0, -0.1, -0.2	0.09, 0.00, 0.01, 0.04	0.14
[3]	0.3, 0.0, 0.0, -0.3	0.09, 0.00, 0.00, 0.09	0.18

Die Minimierung der Abweichungssumme ist gekennzeichnet durch einen Zustand, in dem die unvermeidbaren Ungleichheiten möglichst gleich verteilt sind. Soweit dieses Ziel “Gleichheit in der Ungleichheit” politisch gewollt ist, ist das Abweichungsmass von Stimmkraftgleichheit praktisch sehr aussagekräftig.

Wir illustrieren das Abweichungsmass am Beispiel der Tabelle 2000, Spalte E2. Drei Sitze für die Gemeinde Urnäsch bedeuten, dass die Stimmkraft ihrer Bürger den Idealwert eins übertrifft:  $(3/65)/(2336/53\,504) - 1 = 0.0571$ . Ein einzelner Bürger trägt zum Abweichungsmass das Quadrat davon bei:  $(0.0571)^2 = 0.00326$ . Für alle Einwohner in Urnäsch zusammen ergibt sich der Beitrag  $2\,336 \times 0.00326 = 7.6$ .

In Herisau mit neunzehn Sitzen erhalten die Bürger eine Stimmkraft, die um 1.5 Prozentpunkte unter dem idealen, ganzen Erfolg zurückbleibt:  $(19/65)/(15\,882/53\,504) - 1 = -0.01526$ . Das Quadrat davon ist  $(-0.01526)^2 = 0.000233$ . Der Beitrag aller Einwohner in Herisau zum Abweichungsmass ist  $15\,882 \times 0.000233 = 3.7$ .

Gibt man zu den Einwohnern der Gemeinden Urnäsch und Herisau noch die der anderen achtzehn Gemeinden hinzu, summieren sich die Abweichungsquadrate über alle 53 504 Bürger zu dem angegebenen Abweichungsmass 762.1 auf, das in der Fusszeile der Tabelle ausgewiesen ist. Mathematisch zwingend sind es immer die Sitzzuteilung, die mit dem Divisorverfahren mit Standardrundung errechnet werden, die dieses Abweichungsmass von Stimmkraftgleichheit minimieren.

## 6. Bemerkungen zum Verfahren MoVaV4

Um dem in Art. 71(2) KV garantierten Grundmandat pro Gemeinde gerecht zu werden, lässt das Verfahren MoVaV4 Kleingemeinden anfangs einige Sitze zukommen, die allzu grossen Unproportionalitäten vermeiden helfen sollen. Ausweislich des vorgelegten Excel-Programms werden bei wiederholten Durchgängen jeweils neue Verteilschlüssel berechnet und der Proportionalitätsprüfung zu Grunde gelegt. Bei diesen Wechsels der Verteilschlüssel entstehen Schnittstellen, die kuriose Effekte nach sich ziehen können.

### 6.1. Diskordante Sitzzuteilungsergebnisse

Zum Beispiel können wir das Excel-Programm auf folgende fiktiven (und realitätsfernen) Bevölkerungsgrössen anwenden. Die erste Gemeinde habe 1 125 Einwohner, die zweite 1 124, die dritte 120 und die restlichen siebzehn je 80. Laut dem vorgelegten Excel-Programm bekommt die dritte Gemeinde einen Sitz und die restlichen Gemeinden je zwei. Es tritt also der Fall ein, dass von zwei Gemeinden die grössere (mit 120 Einwohnern) weniger Sitze bekommt als eine kleinere (mit 80 Einwohnern). Eine solches Sitzzuteilungsergebnis nennt man *diskordant*. Zuteilungsmethoden, die zu diskordanten Ergebnissen führen können, sind offensichtlich ziemlich absurd.

### 6.2. Negative Stimmgewichte

Für die dritte Gemeinde wäre es vorteilhaft, wenn zehn Einwohner aus dem Kanton wegziehen würden. Mit nur 110 Einwohner bekommt die dritte Gemeinde laut Excel-Programm einen Sitz mehr, nämlich zwei (falls die anderen Bevölkerungsgrössen dieselben bleiben). Der Effekt, dass weniger Einwohner zu mehr Sitzen im Kantonsrat führen, heisst *negatives Stimmgewicht*.

Das deutsche Bundesverfassungsgericht hat sich zwei Entscheidungen des längeren darüber ausgelassen, dass die Möglichkeit des Auftretens negativer Stimmgewichte die einschlägigen Bestimmungen im Bundeswahlgesetz verfassungswidrig macht (Az. 2 BvC 1/07 u.a., Urteil vom 3. Juli 2008, und Az. 2 BvF 3/11 u.a., Urteil vom 25. Juli 2012). Auch ohne verfassungsrechtlichen Tiefgang dürfte der gesunde Menschenverstand die Möglichkeit negativer Stimmgewichte als einen schweren Makel eines Repräsentationssystems ansehen.

### 6.3. Art. 71(2) KV

Die Intention des Verfahrens MoVaV4 möchten wir an Hand einer leicht geänderten Variante erläutern, die transparenter ist. Zur Unterscheidung nennen wir sie MoVaV5. Sie lässt die zu Grunde liegende Intention deutlicher hervortreten als MoVaV4, ist aber ebenfalls obigen Problemen ausgesetzt und insofern genauso problematisch.

Das Verfahren MoVaV5 operiert in zwei Schritten. Zunächst wird für jede Gemeinde ein *Idealanspruch an Sitzen* errechnet, und zwar als Bevölkerungsanteil mal 65. Der erste Schritt kümmert sich um kleine Gemeinden. Eine Gemeinde, deren Idealanspruch im Bereich von 0 bis 1.25 liegt, bekommt einen Sitz und scheidet aus den weiteren Rechnungen aus. Eine Gemeinde, deren Idealanspruch im Bereich von 1.25 bis 2.5 liegt, bekommt zwei Sitze und scheidet aus den weiteren Rechnungen aus. Der zweite Schritt wendet auf die übrig gebliebenen Gemeinden und die übrig gebliebenen Sitze das Hare-Quotenverfahren mit Ausgleich nach grössten Resten (HaQgrR) an.

Mit den Bevölkerungsgrössen StatPop 2000 und 2013 kommt mit MoVaV5 dieselbe Sitzzuteilung wie mit MoVaV4 heraus. Mit den Zahlen 2012 liefert MoVaV5 nicht die MoVaV4-Zuteilung, sondern die DivStd-Zuteilung. Die Variante MoVaV5 ist also nicht identisch mit MoVaV4, aber nach unserem Verständnis des Excel-Programms folgt sie derselben beabsichtigten Strategie.

Diese Strategie, wie wir sie verstehen, interpretiert Art. 71(2) KV so, dass das Zuteilungssystem zu Gunsten nicht nur von Ein-Sitz-Gemeinden verzerrt ist, sondern auch von Zwei-Sitz-Gemeinden. Ob diese Verfassungsauslegung Bestand haben kann, ist ohne eingehende verfassungsrechtliche Prüfung wohl nicht vorherzusagen.

Denn sofort würde sich die Frage stellen, wo die Grosszügigkeit der Auslegung ihre Grenzen findet. Wie stände es mit einer Variante MoVaV6, die den Verzerrungseffekt bei Gemeinden mit bis zu fünf Sitzen zum Tragen kommen lässt: Ein Idealanspruch im Bereich von 0 bis 1.1 berechtigt zu einem Sitz, im Bereich von 1.1 bis 2.2 zu zwei Sitzen, im Bereich von 2.2 bis 3.3 zu drei Sitzen, im Bereich von 3.3 bis 4.4 zu vier Sitzen und im Bereich von 4.4 bis 5.5 zu fünf Sitzen.

Dass Art. 71(2) KV den Grundsatz der Stimmkraftgleichheit nicht nur für Ein-Sitz-Gemeinden modifiziert, sondern die Modifikation auf Mehr-Sitz-Gemeinden auszuweiten gestattet, erscheint uns nicht selbstverständlich.