

Verfahrensschritte im Einzelnen (kantonsweiter Doppelproporz / «doppelter Pukelsheim») – Rechenbeispiel

Vorbemerkung

Zu prüfen ist immer, ob die Parteien die gesetzliche Mindestgrösse (Quorum) erreicht haben: Eine Listengruppe nimmt an der Sitzverteilung nur teil, wenn eine ihrer Listen wenigstens in einem Wahlkreis mindestens 5 Prozent aller Parteistimmen des betreffenden Wahlkreises erhält oder sie eine Wählerzahl erreicht, die gesamtkantonal einem Wähleranteil von mindestens 3 Prozent entspricht.

Schritt 1: Zuteilung der Mandate an die Wahlkreise (§ 49 Abs. 1 GpR sowie § 49 Abs. 2 E-GpR)

1. Für die Zuteilung der Mandate an die Wahlkreise durch die Landeskanzlei ist die Zahl der Stimmberechtigten bei der letzten eidgenössischen oder kantonalen Volksabstimmung massgebend, die mindestens 12 Monate vor dem Wahltermin stattgefunden haben (§ 49 Abs. 1 GpR).

2. Die Mandate werden – wie folgt – an die Wahlkreise verteilt:

Die 12 Wahlkreise erhalten vorab ein 1. Mandat (§ 49 Abs. 2 Bst. a E-GpR).

Die Zahl der Stimmberechtigten wird durch die Zahl der Mandate plus 1, abzüglich der gemäss Buchstabe a bereits verteilten 12 Mandate ($90 \text{ plus } 1 \text{ minus } 12 = 79$), geteilt. Die auf das Ergebnis folgende nächsthöhere ganze Zahl ist die Verteilungszahl. Jeder Wahlkreis erhält so viele Mandate zugeteilt, als die Verteilungszahl in seiner Stimmberechtigtenzahl enthalten ist (§ 49 Abs. 2 Bst. b E-GpR).

Werden durch diese Verteilung nicht alle Mandate ermittelt, so wird die Zahl der Stimmberechtigten jedes Wahlkreises durch die um 1 erhöhte Zahl der bereits zugeteilten Mandate geteilt, ohne Berücksichtigung des 1. Mandats nach Buchstabe a, und das nächstfolgende Mandat dem Wahlkreis mit dem grössten Quotienten zugeteilt. Dieses Verfahren wird fortgesetzt, bis alle Restmandate verteilt sind (§ 49 Abs. 2 Bst. c E-GpR).

Haben mehrere Wahlkreise den gleichen Quotienten, so wird das letzte Mandat demjenigen Wahlkreis zugeteilt, welcher bei der Teilung gemäss Buchstabe b die grösste Bruchzahl aufweist (§ 49 Abs. 2 Bst. d E-GpR).

Falls die Bruchzahlen gemäss Buchstabe d identisch sind, zieht in Anwesenheit der Landratspräsidentin oder des Landratspräsidenten die Landschreiberin oder der Landschreiber das Los (§ 49 Abs. 2 Bst. e E-GpR).

Schritt 2: Oberzuteilung auf die Listengruppen¹ (§ 41 E-GpR)

Durch die Oberzuteilung werden alle Sitze zunächst auf kantonaler Ebene den Parteien zugeteilt. Dabei werden gleiche Listen aus verschiedenen Wahlkreisen zu Listengruppen zusammengeführt. Die jeweiligen Parteistimmen einer Listengruppe können nicht einfach addiert, sondern müssen vielmehr gewichtet werden. Aus diesem Grund werden die auf die einzelnen Listen entfallenden Parteistimmen durch die Anzahl der im Wahlkreis zu vergebenden Mandate (im Beispiel: 9 Mandate) geteilt und danach addiert.

	Partei A		Partei B		Partei C	
	Partei-stimmen	Wähler-zahl	Partei-stimmen	Wähler-zahl	Partei-stimmen	Wähler-zahl
Wahlkreis 1 (2 Mandate)	12	6	8	4	2	1
Wahlkreis 2 (3 Mandate)	24	8	9	3	15	5
Wahlkreis 3 (4 Mandate)	40	10	40	10	12	3
Total Wählerzahlen Listengruppe		24		17		9

Das Ergebnis bildet die Wählerzahl jeder Liste im jeweiligen Wahlkreis (= wie viele Wählende stehen hinter der jeweiligen Listengruppe im jeweiligen Wahlkreis). Die Summe der einzelnen Wählerzahlen ergibt die Listengruppe-Wählerzahl.

Partei A: Wählerzahl $(12 : 2 + 24 : 3 + 40 : 4) = 24$

Partei B: Wählerzahl $(8 : 2 + 9 : 3 + 40 : 4) = 17$

Partei C: Wählerzahl $(2 : 2 + 15 : 3 + 12 : 4) = 9$

Total aller Wählerzahlen: 50 (24 Partei A + 17 Partei B + 9 Partei C)

Anschliessend ist der Kantonswahlschlüssel zu bestimmen. Dieser wird so festgelegt, dass alle Mandate vergeben werden. Die Höhe des Kantonswahlschlüssels kann nur durch Versuchen und allenfalls Korrigieren ermittelt werden (erster Richtwert für den Kantonswahlschlüssel = $[\text{Total aller Wählerzahlen}] : [\text{Total Anzahl Mandate im Kanton}]$).

Erster Richtwert bzw. Versuch für den Kantonswahlschlüssel: $50 : 9 = 5.5$.

Danach wird die Summe der Wählerzahlen jeder Listengruppe durch den für den ganzen Kanton einheitlich festgelegten Kantonswahlschlüssel geteilt und zur nächstgelegenen ganzen Zahl gerundet. Damit steht fest, wie viele Sitze eine Listengruppe gesamthaft erhält.

Listengruppe A (Partei A): $24 : 5.5 = 4.36 = 4$ **Sitze** (abgerundet)

Listengruppe B (Partei B): $17 : 5.5 = 3.1 = 3$ **Sitze** (abgerundet)

Listengruppe C (Partei C): $9 : 5.5 = 1.64 = 2$ **Sitze** (aufgerundet)

= **9 Mandate** (Wahlkreis 1 + Wahlkreis 2 + Wahlkreis 3)

Definitiver Kantonswahlschlüssel: 5.5

¹ Vgl. für die Oberzuteilung die Vorlage der Direktion der Justiz und des Innern des Kantons Zürich, Statistisches Amt, Doppelproportionales Sitzverteilungsverfahren bei Zürcher Parlamentswahlen, überarbeitete Version vom August 2022.

Falls mit diesem Kantonswahlschlüssel zu viele oder zu wenige Mandate verteilt werden, ist der Kantonswahlschlüssel anzupassen (zu erhöhen, wenn zu viele Mandate oder zu reduzieren, wenn zu wenige Mandate vergeben wurden).

Schritt 3: Untertzuteilung auf die Listen der Wahlkreise² (§ 41a E-GpR)³

Aufgrund der durchgeführten Oberzuteilung steht fest, wie viele Sitze den einzelnen Parteien gesamtkantonal zustehen. Mit der Untertzuteilung wird in einem nächsten Schritt errechnet, in welchem Wahlkreis die Listengruppen ihren Sitz erhalten. Hierfür wird eine schrittweise Annäherungsmethode angewandt (sog. iterativer Algorithmus).

Es genügt dabei nicht, die Rechnung – wie im Schritt 2 – mit einem einzigen Divisor zu erstellen, sondern es kommt die doppeltproportionale Divisormethode mit Standardrundung zur Anwendung. Für jede Listengruppe und für jeden Wahlkreis ist ein Divisor zu ermitteln (Listengruppen-Divisor und Wahlkreis-Divisor). Die Parteistimmenzahl einer Liste wird durch den Listengruppen-Divisor sowie den Wahlkreis-Divisor geteilt, wodurch sämtliche Listengruppen und Wahlkreise die ihnen zustehende Anzahl Sitze bzw. Mandate erhalten. Durch die Listengruppen-Divisoren und die Wahlkreis-Divisoren erhalten jeder Wahlkreis so viele Mandate, wie ihm gemäss Schritt 1 sowie jede Partei (Listengruppe) so viele Sitze, wie ihr gemäss Schritt 2 (gesamtkantonal) zustehen.

Die Divisoren lassen sich nicht direkt herleiten, sondern müssen in mehreren Arbeitsschritten – abwechslungsweise mit Blick auf die Wahlkreise und mit Blick auf die Listengruppen – ermittelt werden. Mit zunehmender Zahl von Wahlkreisen und Listengruppen erhöht sich die Komplexität der Divisorenermittlung, so dass in der Praxis dafür ein Computerprogramm verwendet wird. Das Resultat lässt sich jedoch mit einem Taschenrechner nachprüfen.

- Zuerst wird die effektive Parteistimmenzahl im jeweiligen Wahlkreis dargestellt.

	Partei A (4 Sitze)	Partei B (3 Sitze)	Partei C (2 Sitze)	Wahlkreis -Divisor
	Parteistimmen	Parteistimmen	Parteistimmen	
Wahlkreis 1 (2 Mandate)	12	8	2	
Wahlkreis 2 (3 Mandate)	24	9	15	
Wahlkreis 3 (4 Mandate)	40	40	12	
Listengruppen- Divisor				

- Danach wird für jede Listengruppe ein geeigneter Listengruppen-Divisor gesucht, durch welchen sämtliche Sitze, die der entsprechenden Listengruppe gesamtkantonal zustehen, nach Standardrundung verteilt werden. Hierzu können sämtliche

² Vgl. für die Untertzuteilung die Vorlage der Direktion der Justiz und des Innern des Kantons Zürich, Statistisches Amt, Doppelproportionales Sitzverteilungsverfahren bei Zürcher Parlamentswahlen, überarbeitete Version vom August 2022.

³ Für Proporzahlen in den Gemeinden gemäss § 47 Abs. 2 GpR gelangt nur die Oberzuteilung sinngemäss zur Anwendung. Eine Untertzuteilung auf die Listen der Wahlkreise findet hingegen nicht statt.

Parteistimmen einer Listengruppe durch den Sitzanspruch der Listengruppe geteilt werden. Dieser Listengruppen-Divisor dient als «Anfangswert». Die Parteistimmenzahl im betreffenden Wahlkreis wird anschliessend durch diesen «Anfangswert» geteilt. Sollten durch diesen Listengruppen-Divisor die entsprechenden Sitze nicht korrekt verteilt werden, ist er anzupassen (zu erhöhen, wenn zu viele Sitze oder zu reduzieren, wenn zu wenige Sitze vergeben wurden).

	Partei A (4 Sitze)		Partei B (3 Sitze)		Partei C (2 Sitze)		Wahlkreis-Divisor
	Partei-stimmen	Sitze	Partei-stimmen	Sitze	Partei-stimmen	Sitze	
Wahlkreis 1 (2 Mandate)	12	1	8	0	2	0	
Wahlkreis 2 (3 Mandate)	24	1	9	1	15	1	
Wahlkreis 3 (4 Mandate)	40	2	40	2	12	1	
Listengruppen-Divisor	19		18*		14.5		

* Mit dem Listengruppen-Divisor 19 als «Anfangswert» konnten nicht alle 3 Sitze, auf welche die Partei B Anspruch hat, verteilt werden. Aus diesem Grund wurde der Listengruppen-Divisor auf 18 verkleinert.

- Die Berechnung des Listengruppen-Divisors kann dazu führen, dass in den Wahlkreisen zu viele oder zu wenige Mandate vergeben werden (vgl. Wahlkreis 1 und 3). Deshalb wird in einem nächsten Schritt für jeden Wahlkreis ein Wahlkreis-Divisor, durch den die Wahlkreise die ihnen vorgängig zugeteilte Anzahl Mandate erhalten. Dabei ist folgende Rechnung aufzustellen: [Parteistimmen] : [Listengruppen-Divisor] : [Wahlkreis-Divisor]. Falls mit dem Wahlkreis-Divisor zu viel oder zu wenig Mandate verteilt wurden, ist der Wahlkreis-Divisor anzupassen (zu erhöhen, wenn zu viele Mandate oder zu reduzieren, wenn zu wenige Mandate vergeben wurden).

	Partei A (4 Sitze)		Partei B (3 Sitze)		Partei C (2 Sitze)		Wahlkreis-Divisor
	Partei-stimmen	Sitze	Partei-stimmen	Sitze	Partei-stimmen	Sitze	
Wahlkreis 1 (2 Mandate)	12	1	8	(0) 1	2	0	0.8
Wahlkreis 2 (3 Mandate)	24	1	9	1	15	1	1
Wahlkreis 3 (4 Mandate)	40	(2) 1	40	2	12	1	1.45
Listengruppen-Divisor	19		18		14.5		

- Aufgrund der Korrekturen im vorangehenden Schritt stimmt möglicherweise nun die Rechnung in Bezug auf die Listengruppen nicht mehr (vgl. Partei A und B). Falls erforderlich, ist dies wiederum anzupassen.

	Partei A (4 Sitze)		Partei B (3 Sitze)		Partei C (2 Sitze)		Wahlkreis- Divisor
	Partei- stimmen	Sitze	Partei- stimmen	Sitze	Partei- stimmen	Sitze	
Wahlkreis 1 (2 Mandate)	12	1	8	1	2	0	0.8
Wahlkreis 2 (3 Mandate)	24	1	9	(1) 0	15	1	1
Wahlkreis 3 (4 Mandate)	40	(1) 2	40	2	12	1	1.45
Listengruppen- Divisor	(19) 18		(18) 18.3		14.5		

- Gegebenenfalls sind dadurch wiederum zu wenig oder viele Mandate in den Wahlkreisen vergeben worden. In diesem Fall (vgl. Wahlkreis 2 und 3) ist der Wahlkreis-Divisor erneut anzupassen.

	Partei A (4 Sitze)		Partei B (3 Sitze)		Partei C (2 Sitze)		Wahlkreis- Divisor
	Partei- stimmen	Sitze	Partei- stimmen	Sitze	Partei- stimmen	Sitze	
Wahlkreis 1 (2 Mandate)	12	1	8	1	2	0	0.8
Wahlkreis 2 (3 Mandate)	24	1	9	(0) 1	15	1	(1) 0.9
Wahlkreis 3 (4 Mandate)	40	2	40	(2) 1	12	1	(1.45) 1.46
Listengruppen- Divisor	18		18.3		14.5		

Das Verfahren ist zu wiederholen, bis an jeden Wahlkreis und an jede Listengruppe so viele Mandate bzw. Sitze vergeben wurden, wie dem Wahlkreis oder der Listengruppe zustehen.

Das vorliegende Endergebnis lautet:

	Partei A (4 Sitze)		Partei B (3 Sitze)		Partei C (2 Sitze)		Wahlkreis- Divisor
	Partei- stimmen	Sitze	Partei- stimmen	Sitze	Partei- stimmen	Sitze	
Wahlkreis 1 (2 Mandate)	12	1	8	1	2	0	0.8
Wahlkreis 2 (3 Mandate)	24	1	9	1	15	1	0.9
Wahlkreis 3 (4 Mandate)	40	2	40	1	12	1	1.46
Listengruppen- Divisor	18		18.3		14.5		

Hiermit ist die Unterverteilung abgeschlossen. Jede Listengruppe hat so viele Sitze erhalten wie ihr nach der Oberzuteilung zustehen (Partei A: 4 Sitze; Partei B: 3 Sitze; Partei C: 2 Sitze). Ferner hat jeder Wahlkreis die ihm zustehende Anzahl Mandate zugewiesen erhalten (Wahlkreis 1: 2 Mandate; Wahlkreis 2: 3 Mandate; Wahlkreis 3: 4 Mandate).

Schritt 4: Bestimmung der Gewählten

Schliesslich werden – wie bis anhin – die einer Liste zustehenden Sitze nach Massgabe der Kandidatenstimmen auf die Kandidierenden verteilt.