

Ober- und Unterteilung nach der Methode doppelter Pukelsheim Ein einfaches Rechenbeispiel mit drei Wahlkreisen

Vorbemerkung

Im nachfolgenden Rechenbeispiel wird von einem **Modell-Kanton mit 3 Wahlkreisen** ausgegangen. Weiter wird von einem **Parlament mit 9 Sitzen** ausgegangen. Schliesslich wird angenommen, dass auf den **Wahlkreis 1 zwei Sitze**, auf den **Wahlkreis 2 drei Sitze** und auf den **Wahlkreis 3 vier Sitze** zu vergeben sind. Diese Mandatsverteilung auf die Wahlkreise ergibt sich aus folgender Rechnung:

[Total Parlamentssitze] : [Total Einwohner Kanton] x [Total Einwohner Wahlkreis x] = [Anzahl Sitze Wahlkreis x]

1. Oberzuteilung

Die Oberzuteilung bedeutet, dass alle Sitze zunächst auf kantonaler Ebene den Parteien zugeteilt werden. Gleiche Listen aus verschiedenen Wahlkreisen werden zu Listengruppen zusammengeführt. Die Liste 1 aus den Wahlkreisen 1, 2 und 3 heisst nun **Listengruppe 1** usw.

Da jedoch jede und jeder Stimmberechtigte nur so viele Stimmen hat, wie Sitze in einem Wahlkreis zu vergeben sind, können die Stimmen einer Listengruppe nicht einfach addiert werden. Vielmehr müssen diese Stimmen gewichtet werden. Zu diesem Zweck werden die auf die einzelnen Listen entfallenden (Partei)Stimmen durch die Anzahl der im Wahlkreis zu vergebenden Mandate dividiert. Diese Operation wird für jeden Wahlkreis einzeln durchgeführt. Sie führt zur **Wählerzahl der Liste pro Wahlkreis**.

Die nachfolgende Tabelle illustriert diesen Schritt. Dort wird ersichtlich, dass die Partei X im Wahlkreis 1 zwölf Parteistimmen gemacht hat. Im Wahlkreis 1 sind 2 Sitze zu vergeben. Die **Wählerzahl** lautet also $12 : 2 = 6$. Diese Zahl besagt, wie viele Wählende hinter der Listengruppe 1 im Wahlkreis 1 stehen. Das Total der Wählerzahlen der Listengruppe 1 in allen Wahlkreisen ergibt die **Wählerzahl der Listengruppe 1**.

	Partei X		Partei Y		Partei Z	
	Parteistimmen	Wählerzahl	Parteistimmen	Wählerzahl	Parteistimmen	Wählerzahl
Wahlkreis 1 (2 Sitze)	12	6	8	4	2	1
Wahlkreis 2 (3 Sitze)	24	8	9	3	15	5
Wahlkreis 3 (4 Sitze)	40	10	40	10	12	3
Total Wählerzahlen der Listengruppen		24		17		9

Gestützt auf die Wählerzahlen der Listengruppen erfolgt nun die **Oberzuteilung**. Das **Total aller Wählerzahlen der Listengruppen 1, 2 und 3** beträgt: 24 (Partei X) + 17 (Partei Y) + 9 (Partei Z) = **50**

Nun gilt es, den **Kantons-Wahlschlüssel** festzulegen, und zwar so, dass **9 Sitze** (vgl. dazu Vorbemerkung) vergeben werden. Der Kantons-Wahlschlüssel wird wie folgt ermittelt:

$$[\text{Total aller Wählerzahlen}] : [\text{Anzahl Sitze}] = 50 : 9 = \mathbf{5.5}$$

Das ergibt folgende Sitzverteilung auf die Listengruppen:

Listengruppe 1 (Partei X): Wählerzahl 24 : 5.5 = 4.36 → abgerundet →	4 Sitze
Listengruppe 2 (Partei Y): Wählerzahl 17 : 5.5 = 3.1 → abgerundet →	3 Sitze
Listengruppe 3 (Partei Z): Wählerzahl 9 : 5.5 = 1.64 → aufgerundet →	<u>2 Sitze</u>

Total: 9 Sitze

Mit dem Kantons-Wahlschlüssel von 5.5 konnten alle 9 Sitze verteilt werden. Die Oberzuteilung führt also zum **Resultat**, dass im Parlament des Modell-Kantons

- die Partei X mit 4 Sitzen
- die Partei Y mit 3 Sitzen und
- die Partei Z mit 2 Sitzen

vertreten sein werden.

Hätten die Wählerzahlen im vorstehenden Beispiel nicht 24, 17 und 9 sondern beispielsweise 25, 16 und 9 gelautet, so hätten sich mittels des Kantons-Wahlschlüssels 5.5 für die Parteien X, Y und Z folgende Sitzverteilungen ergeben: 5 (Partei X), 3 (Partei Y) und 2 (Partei Z). Die Summe der Sitze hätte also einen Sitz zu viel ergeben. In diesem Beispiel müsste der Kantons-Wahlschlüssel deshalb durch Versuchen und Korrigieren (sog. iteratives Verfahren) neu ermittelt werden.

Die Oberzuteilung sagt indessen nichts darüber aus, welche Wahlkreis-Listen der Partei X, der Partei Y und der Partei Z die Sitze erhalten. Dies gilt es erst noch in der **Unterzuteilung** zu eruieren.

2. Unterzuteilung

Bei der Unterzuteilung geht es - wie eben gesagt - darum, die Resultate aus der Oberzuteilung auf die Wahlkreise und die Wahlkreis-Listen zu verteilen. Hierfür gelangt erneut ein Divisorverfahren mit Standardrundung, genauer gesagt ein doppelproportionales Divisorverfahren zur Anwendung. **Beim doppelproportionalen Divisorverfahren werden die Parteistimmen einer Liste sowohl durch den Wahlkreis-Divisor als auch durch den Listenstimmen-Divisor geteilt:**

- Zum einen wird also für jeden Wahlkreis ein Wahlkreis-Divisor bestimmt, der es erlaubt, alle Mandate pro Wahlkreis zu verteilen.
- Zum andern wird ein Listengruppen-Divisor bestimmt, der die Mandate pro Liste im Wahlkreis festlegt. Das Resultat dieser doppeltproportionalen Operation zeigt auf, wie viele Mandate einer Liste in einem Wahlkreis zufallen.

Die Listengruppen- und die Wahlkreis-Divisoren lassen sich mathematisch nicht direkt herleiten, sondern werden schrittweise von einem entsprechenden Computerprogramm ermittelt. Der Listengruppen-Divisor wird vom Computerprogramm derart gesucht, dass bei Division der Parteistimmen der Listen durch diesen Divisor und anschliessender Standardrundung alle Sitze der betreffenden Listengruppe verteilt werden. In aller Regel geht die Rechnung bereits auf, wenn man die Parteistimmen der Listen einer Listengruppe addiert und die Summe durch den Sitzanspruch der Listengruppe teilt. Es ist allerdings wahrscheinlich, dass bei dieser Verteilung nicht alle Wahlkreise exakt so viele Sitze erhalten, wie ihnen zustehen. Deshalb wird vom Computerprogramm für jeden Wahlkreis ein Wahlkreis-Divisor in der Weise gesucht, dass die Wahlkreise die ihnen vorgängig zugeteilte Anzahl Mandate erhalten. Möglicherweise stimmt nun die Rechnung in Bezug auf die Listengruppen nicht mehr, so dass durch den Computer die erforderlichen Korrekturen vorgenommen werden müssen. Die Wahlkreis- und die Listengruppen-Divisoren können also - wie gesagt - nicht direkt berechnet, sondern müssen in einem iterativen Verfahren bestimmt werden. Das Computerprogramm richtet dabei den Blick abwechselnd auf die zu findenden Wahlkreis-Divisoren und die Listengruppen-Divisoren, bis schliesslich jede Listengruppe diejenige Anzahl Sitze erhält, die ihr gesamtkantonal zustehen und jeder Wahlkreis diejenige Anzahl Sitze erhält, die ihm zustehen.

Beispiel zur Untertzuteilung:

Parteistimmen / Sitze	Partei X (4 Sitze)	Partei Y (3 Sitze)	Partei Z (2 Sitze)	Wahlkreis-Divisor
Wahlkreis 1 (2 Sitze)	12 Parteistimmen / 1 Sitz	8 Parteistimmen / 1 Sitz	2 Parteistimmen / 0 Sitze	0.8
Wahlkreis 2 (3 Sitze)	24 Parteistimmen / 1 Sitz	9 Parteistimmen / 1 Sitz	15 Parteistimmen / 1 Sitz	0.9
Wahlkreis 3 (4 Sitze)	40 Parteistimmen / 2 Sitze	40 Parteistimmen / 1 Sitz	12 Parteistimmen / 1 Sitz	1.46
Listengruppen-Divisor	18	18.3	14.5	

Kommentar:

In diesem Beispiel sind - von unserem Modell-Kanton ausgehend- insgesamt 9 Sitze zu vergeben. Die Partei X hat im Wahlkreis 1 zwölf Parteistimmen geholt. Dieser Wert wird durch den Listengruppen-Divisor der Partei X (18) und durch den Wahlkreis-Divisor 1 (0.8) geteilt und das Resultat standardmässig gerundet. Das ergibt $12 : 18 : 0.8 = 0.83$, aufgerundet also 1. Somit hat die Partei X im Wahlkreis 1 Anspruch auf einen Sitz. Das zweite Mandat des Wahlkreises 1 geht an die Partei Y. Die restlichen drei Sitze der Partei X gehen an die Listen der Partei X im Wahlkreis 2 (1 Sitz) und im Wahlkreis 3 (2 Sitze).

(Quelle: Christian Schumacher, Sitzverteilung bei Parlamentswahlen nach dem neuen Zürcher Zuteilungsverfahren, Direktion der Justiz und des Innern des Kantons Zürich, Zürich 2005)