



Sitrox
a tridexon company

Badenerstrasse 530
CH-8048 Zurich

+41 44 312 35 85
www.sitrox.com

Mathematische Grenzen des Doppelproporzes

Sven Heberle
MSc ETH Mathematik
Product Manager VeWork

Mathematische Grenzen des Doppelproporzes

- Doppelproporz in der Schweiz immer beliebter
- Alle Wahlen verliefen bis heute reibungslos
- Trotzdem kann die Anwendung zu mathematisch spannenden Konstellationen führen...

Eine Lösung ist nicht immer möglich

Eine Lösung ist nicht immer möglich

- Beispiel:

	Wahlkreis A (1 Sitz)	Wahlkreis B (1 Sitz)	Wahlkreis C (1 Sitz)
LG 1	135	-	-
LG 2	3	75	56
LG 3	2	9	20

Eine Lösung ist nicht immer möglich

- Beispiel: Kantonswahlschlüssel = 90

	Wahlkreis A (1 Sitz)	Wahlkreis B (1 Sitz)	Wahlkreis C (1 Sitz)
LG 1 (2 Sitze)	135	-	-
LG 2 (1 Sitz)	3	75	56
LG 3 (0 Sitze)	2	9	20

Eine Lösung ist nicht immer möglich

- Beispiel: Kantonswahlschlüssel = 90

	Wahlkreis A (1 Sitz)	Wahlkreis B (1 Sitz)	Wahlkreis C (1 Sitz)
LG 1 (2 Sitze)	135	-	-
LG 2 (1 Sitz)	3	75	56
LG 3 (0 Sitze)	2	9	20

Eine Lösung ist nicht immer möglich

- Beispiel: Kantonswahlschlüssel = 90

	Wahlkreis A (1 Sitz)	Wahlkreis B (1 Sitz)	Wahlkreis C (1 Sitz)
LG 1 (2 Sitze)	135	-	-
LG 2 (1 Sitz)	3	75	56
LG 3 (0 Sitze)	2	9	20

- Die Sitzverteilung ist ungültig und führt zu keinem Resultat

Überschüssige Mandate in Listengruppe

- Eine Listengruppe hat überschüssige Mandate, falls sie mehr Mandate erhält, als die Wahlkreise, in denen sie antritt Sitze zu vergeben haben

Verallgemeinerte überschüssige Mandate

- Beispiel 1: Kantonswahlschlüssel = 54

	Wahlkreis A (1 Sitz)	Wahlkreis B (1 Sitz)	Wahlkreis C (1 Sitz)	Wahlkreis D (2 Sitze)
LG 1 (2 Sitze)	70	30	-	-
LG 2 (2 Sitze)	-	30	70	-
LG 3 (1 Sitz)	10	10	10	40

Verallgemeinerte überschüssige Mandate

- Beispiel 1: Kantonswahlschlüssel = 54

	Wahlkreis A (1 Sitz)	Wahlkreis B (1 Sitz)	Wahlkreis C (1 Sitz)	Wahlkreis D (2 Sitze)
LG 1 (2 Sitze)	70	30	-	-
LG 2 (2 Sitze)	-	30	70	-
LG 3 (1 Sitz)	10	10	10	40

Verallgemeinerte überschüssige Mandate

- Beispiel 1: Kantonswahlschlüssel = 54

	Wahlkreis A (1 Sitz)	Wahlkreis B (1 Sitz)	Wahlkreis C (1 Sitz)	Wahlkreis D (2 Sitze)
LG 1 (2 Sitze)	70	30	-	-
LG 2 (2 Sitze)	-	30	70	-
LG 3 (1 Sitz)	10	10	10	40

Verallgemeinerte überschüssige Mandate

- Beispiel 1: Kantonswahlschlüssel = 54

	Wahlkreis A (1 Sitz)	Wahlkreis B (1 Sitz)	Wahlkreis C (1 Sitz)	Wahlkreis D (2 Sitze)
LG 1 (2 Sitze)	70	30	-	-
LG 2 (2 Sitze)	-	30	70	-
LG 3 (1 Sitz)	10	10	10	40

- Die Sitzverteilung ist ungültig und führt zu keinem Resultat

Verallgemeinerte überschüssige Mandate

- Eine Ansammlung von Listengruppen hat überschüssige Mandate, falls sie gemeinsam mehr Mandate erhalten, als die Wahlkreise, in denen sie antreten Sitze zu vergeben haben

Verallgemeinerte überschüssige Mandate

- Beispiel 2: Kantonswahlschlüssel = 95

	Wahlkreis A (1 Sitz)	Wahlkreis B (1 Sitz)	Wahlkreis C (1 Sitz)
LG 1 (1 Sitz)	40	-	40
LG 2 (1 Sitz)	70	-	10
LG 3 (1 Sitz)	10	-	70
LG 4 (0 Sitze)	10	10	10
LG 5 (0 Sitze)	4	8	3

- Die Sitzverteilung ist ungültig und führt zu keinem Resultat

Verallgemeinerte überschüssige Mandate

- Beispiel 3: Kantonswahlschlüssel = 30

	Wahlkreis A (1 Sitz)	Wahlkreis B (1 Sitz)	Wahlkreis C (1 Sitz)
LG 1 (1 Sitz)	35	-	-
LG 2 (1 Sitz)	35	-	-
LG 3 (1 Sitz)	2	8	10

- Die Sitzverteilung ist ungültig und führt zu keinem Resultat

Verallgemeinerte überschüssige Mandate

- Geringe Wahrscheinlichkeit des Eintritts

Verallgemeinerte überschüssige Mandate

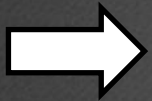
- Geringe Wahrscheinlichkeit des Eintritts
- Keine bekannte Lösung vorhanden

Verallgemeinerte überschüssige Mandate

- Geringe Wahrscheinlichkeit des Eintritts
- Keine bekannte Lösung vorhanden
- Keine konkrete gesetzliche Abdeckung in den Kantonen

Verallgemeinerte überschüssige Mandate

- Geringe Wahrscheinlichkeit des Eintritts
- Keine bekannte Lösung vorhanden
- Keine konkrete gesetzliche Abdeckung in den Kantonen



Möglichkeit eines Disclaimers im Gesetz

Majorzbedingung bei der Unterzuteilung

- In jedem Wahlkreis soll die stimmenstärkste Liste mindestens einen Sitz erhalten

Majorzbedingung bei der Unterzuteilung

- In jedem Wahlkreis soll die stimmenstärkste Liste mindestens einen Sitz erhalten

Aber:

- Majorzbedingung kann im Widerspruch zur Oberzuteilung und der Sitzverteilung auf die Wahlkreise stehen

Majorzbedingung – Problemfall 1

- Eine Listengruppe hat mehr stimmenstärkste Listen als Sitze

Majorzbedingung – Problemfall 1

- Eine Listengruppe hat mehr stimmenstärkste Listen als Sitze
- Beispiel: Kantonswahlschlüssel = 43

	Wahlkreis A (1 Sitz)	Wahlkreis B (1 Sitz)	Wahlkreis C (1 Sitz)
LG 1 (2 Sitze)	30	20	20
LG 2 (1 Sitz)	1	29	30

Majorzbedingung – Problemfall 1

- Eine Listengruppe hat mehr stimmenstärkste Listen als Sitze
- Beispiel: Kantonswahlschlüssel = 43

	Wahlkreis A (1 Sitz)	Wahlkreis B (1 Sitz)	Wahlkreis C (1 Sitz)
LG 1 (2 Sitze)	30	20	20
LG 2 (1 Sitz)	1	29	30

Majorzbedingung – Problemfall 1

- Eine Listengruppe hat mehr stimmenstärkste Listen als Sitze
- Beispiel: Kantonswahlschlüssel = 43

	Wahlkreis A (1 Sitz)	Wahlkreis B (1 Sitz)	Wahlkreis C (1 Sitz)
LG 1 (2 Sitze)	30	20	20
LG 2 (1 Sitz)	1	29	30

- Die Sitzverteilung ist ungültig und führt zu keinem Resultat

Majorzbedingung – Problemfall 2

- Ein Wahlkreis hat mehr stimmenstärkste Listen als Sitze

Grenzen der Majorzbedingung

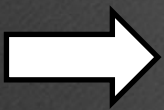
- Problemfall 1: Eine Listengruppe hat mehr stimmenstärkste Listen als Sitze
- Problemfall 2: Ein Wahlkreis hat mehr stimmenstärkste Listen als Sitze

Grenzen der Majorzbedingung

- Problemfall 1: Eine Listengruppe hat mehr stimmenstärkste Listen als Sitze
- Problemfall 2: Ein Wahlkreis hat mehr stimmenstärkste Listen als Sitze
- Verallgemeinerte überschüssige Mandate (ausgelöst durch die Majorzbedingung)

Grenzen der Majorzbedingung

- Problemfall 1: Eine Listengruppe hat mehr stimmenstärkste Listen als Sitze
- Problemfall 2: Ein Wahlkreis hat mehr stimmenstärkste Listen als Sitze
- Verallgemeinerte überschüssige Mandate (ausgelöst durch die Majorzbedingung)



Kann durch Einschränkung der Majorzbedingung verhindert werden

Fragen und Diskussion



Vielen Dank!