Die Zukunft des Wählens

Christian Reinbothe
Sudermanplatz 8 – 10

50670 Köln
Germany

mailto:Christian.Reinbothe@T-Online.DE
http://WWW.Reinbothe.DE

1. Stichwahl

Wir betrachten eine normale demokratische Stichwahl. Sei $n \in \mathbb{N}_+$ die Zahl der wahlberechtigten Personen und seien P_1 und P_2 die in Frage kommenden Politiker.

Wenn die Wahl vorüber ist, existieren $n_1, n_2 \in \mathbb{N}$ mit

Der Politiker P_1 erhielt n_1 Stimmen.
Der Politiker P_2 erhielt n_2 Stimmen.
$n_1 + n_2 \leq n$

In diesem Fall gilt:

P_1 gewann die Wahl genau dann, wenn $n_1 > n_2$.
P_2 gewann die Wahl genau dann, wenn $n_1 < n_2$.
Es war ein Unentschieden genau dann, wenn $n_1 = n_2$.

Beobachtung:

Wenn die Wahl entschieden wurde, sind eine Menge Stimmen verloren gegangen.

2. Verhältniswahl

Wir ersetzen die beiden Politiker P_1 und P_2 mit politischen Parteien. Sei $l \in \mathbb{N}_+$ die Anzahl der Sitze im Parlament. Dann gilt im Falle $n_1 + n_2 > 0$:

P_1 erhielt $\frac{n_1}{n_1 + n_2} \cdot l$ Sitze.

P_2 erhielt $\frac{n_2}{n_1 + n_2} \cdot l$ Sitze.

Das ist viel besser, als bei der Stichwahl. Bemerkungen:

Rundungsfehler sind möglich.
Die Parteien können mit einem Unentschieden umgehen.

3. Vorschlag

Statt mit einer einzelnen Stimme für ein Partei zu stimmen und die Anzahl der Sitze zu berechnen, könnte man doch einfach die gewünschten Vorfaktoren von *1* stimmen.

Sei $k \in \mathbb{N}_+$ die Zahl der zu wählenden politischen Parteien und seien $P_1, \dots, P_k$ diese Parteien. Zuerst definieren wir eine Funktion $F : \mathbb{R}^k \to \mathbb{R}^k$ durch:

$$\forall \alpha \in \mathbb{R}^k \left(\alpha \neq 0 \Rightarrow \left(\forall \kappa \in \{1, \dots, k\} \quad (F(\alpha))_\kappa := \frac{\alpha_\kappa}{\sum_{j=1}^{k} \left|\alpha_j\right|} \right) \right)$$

$$F(0) := 0$$

Diese Funktion ist ein Art Schwerpunkt. Es gilt:

$$\forall \alpha \in \mathbb{R}^k \left(\alpha \neq 0 \Rightarrow \left(\sum_{j=1}^{k} \left|(F(\alpha))_j\right| = 1 \right) \right)$$

Cave!: Sie müssen die Definition der Funktion $F : \mathbb{R}^k \to \mathbb{R}^k$ verstehen. Sie berechnet den prozentualen Anteil von $\left|x_k\right|$ an $\sum_{j=1}^{k} \left|x_j\right|$ und normalisiert $(x_1, \dots, x_k)$.

Wir definieren eine weitere Funktion $G : \mathbb{R}^k \to \mathbb{R}^k$ durch

$$\forall \alpha \in \mathbb{R}^k \ \forall j \in \{1, \dots, k\} \ \left(\left(\alpha_j \leq 0\right) \Rightarrow \left(\left((G(\alpha))_j\right) := 0 \right) \right)$$

$$\forall \alpha \in \mathbb{R}^k \ \forall j \in \{1, \dots, k\} \ \left(\left(\alpha_j \geq 0\right) \Rightarrow \left(\left((G(\alpha))_j\right) := \alpha_j \right) \right)$$

Diese Funktion vergisst die Parteien mit einem Ergebnis < 0!

Sei $\left(v_1, \dots, v_n\right) \in \left(\mathbb{R}^k\right)^n$ die Wahl aller wahlberechtigten Personen. Dann gilt:

$F\left(v_i\right)$ ist der Wunsch des Wählers für den Vorfaktor von l.

Jetzt kann man ein Zwischenergebnis $\lambda \in \mathbb{R}^k$ berechnen:

$$\forall j \in \{1, \dots, k\} \quad \lambda_j := \sum_{i=1}^{n} \left(F\left(v_i\right)\right)_j$$

Auszählung!
Für die Auszählung muss die Abstimmung normalisiert sein.

Schließlich erhält man das Ergebnis $\Lambda \in \mathbb{R}^k$ der Wahl durch

$$\Lambda := (F \circ G)(\lambda)$$

Jede Partei P_j erhält $\left(\Lambda_j \cdot l\right)$ Sitze im Parlament. Bemerkungen:

Rundungsfehler sind möglich.
Der neue Algorithmus ist schwierig.
Die Auszählung benötigt ein Computerprogramm.
Negative Stimmen sind möglich.

4. Ein Beispiel

Sie können die Parteien benoten. Geben Sie den Parteien einfach Schulnoten von 0 – 15:

“0” = keine Unterstützung
…
“15” = stärkste Unterstützung

Das sind die Schulnoten an einem Gymnasium in Deutschland.

5. Negatives Abstimmen

Wir betrachten eine Partei P_j. Wenn man dieser Partei ein “-1” gibt und allen anderen Parteien eine “0”, kann man die Abstimmungen der anderen Wahlberechtigten ein bisschen kompensieren.