

Berechnung von Stichprobenfehlern bei endlichen Stichproben

Anhang II

zum Reglement über den Gebrauch des Labels Market and Social Research by SWISS INSIGHTS: Richtlinie zur Durchführung von abstimmungs- und wahlbezogenen Umfragen, die zur Veröffentlichung vor dem Urnengang bestimmt sind

Endliche Stichproben sind definiert als Stichproben, bei denen gilt:
Grundgesamtheitsgrösse (N) / Stichprobengrösse (n) ≤ 100 .

In diesen Fällen muss der Standardfehler um den Faktor Wurzel aus:
(N-n)/(N-1) korrigiert werden, der sog. «Endlichkeitskorrektur»

Standardfehler eines Prozentwerts mit Endlichkeitskorrektur=
Wurzel aus: $[(P*Q)/n] * [(N-n)/(N-1)]$

P = Prozentsatz, mit dem das untersuchte Merkmal auftritt.
Q = 100% - P

Der Stichprobenfehler berechnet sich aus dem Standardfehler wie folgt:
Stichprobenfehler = Standardfehler * 1.96 (Irrtumswahrscheinlichkeit bei 95%)

Beispiel Abstimmungsnachbefragung in kleiner Gemeinde:

Grundgesamtheit N = 3200 Stimmberechtigte
Stichprobe n = 1000 (bzw. 700, 300, 100)
Prozentwert = 50%

Standardfehler: Wurzel aus: $[50*50/1000] * [(3200-1000)/3200-1] = 1.311$
Stichprobenfehler: $50\% \pm 1.311 * 1.96 = \pm 2.57$ Prozentpunkte (bei n = 1000)

Stichprobenfehler mit Endlichkeitskorrektur bei P = 50%	Stichprobenfehler ohne Endlichkeitskorrektur bei P = 50%
bei n = 1000: ± 2.57 Prozentpunkte	bei n = 1000: ± 3.2 Prozentpunkte
bei n = 700: ± 3.28 Prozentpunkte	bei n = 700: ± 3.8 Prozentpunkte
bei n = 300: ± 5.40 Prozentpunkte	bei n = 300: ± 5.8 Prozentpunkte
bei n = 100: ± 9.70 Prozentpunkte	bei n = 100: ± 10.0 Prozentpunkte

Quelle:

Bortz, J. (2005). Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler. 6. Auflage. Berlin: Springer. Seiten 92-93.