Wahlalter-Studie Schweiz

Kalibrierung, Validierung, Sensitivität, Schocks und Demografie

Autor	Aaron Veider
Inhalt	Wie gut bildet das Modell die Schweiz ab, und wie stark hängen die Ergebnisse an den Annahmen?
Stand	November 2026

Agentenbasierte Mikro- und Makrosimulation. Die Ergebnisse sind modellgestützte Wenn-dann-Aussagen unter offengelegten Annahmen, keine Prognosen künftiger Wahlergebnisse.

Inhalt

Kurzfassung 3
1. Kalibrierung 4
2. Gegenproben ausserhalb der Kalibrierung 4
Erstwählende mit 16 4
Altersprofile von Abstimmungen ohne Altersdaten 4
3. Mikro- und Makromodell 5
4. Sensitivitätsanalyse 5
5. Schocks 6
6. Demografische Varianten 7
Quellen 7

Kurzfassung

Die folgende Übersicht fasst die Gegenproben zusammen. „Erfüllt“ heisst, dass das Modell die Grösse innerhalb der empirischen Spannweite trifft. Die Spalte „Art“ zeigt, ob die Grösse unabhängig von der Kalibrierung ist, nur teilweise kalibriert wurde oder (wie der Ständerat 2023) selbst Kalibrierungsziel war und dann nur prüft, ob die Fortschreibung bis 2027 stabil bleibt.

Gegenprobe	Ergebnis	Urteil	Art
Sitzverteilung 2023 aus amtlichen Stimmen	Modell [64, 8, 32, 28, 68] vs. ist [64, 10, 31, 28, 67]	✓ erfüllt	unabhängig
Demografie: Stimmberechtigte 2027–2075 vs. BFS-Referenzszenario	max. Abweichung 0,5 %	✓ erfüllt	unabhängig
Beteiligung 2027 (Basis) vs. Selects 2023	47,9 % vs. 46,7 % (2023)	✓ erfüllt	Fortschreibung
Achterbahn-Muster: 18–20 > 21–24 (Bhatti et al. 2012)	31,1 % vs. 30,2 %	✓ erfüllt	unabhängig
16–17 vs. 18–20 Erstwählende (Österreich +2,3 bis +10 pp)	+2,9 pp [1,5; 4,4]	✓ erfüllt	teilweise kalibriert
Ständerat 2027 (Basis) vs. 2023	[12,8; 1,1; 15,1; 9,8; 7,2] vs. [12; 1; 15; 11; 7]	✓ erfüllt	kalibriert 2023
Abstimmungen out of sample: Richtung des Altersprofils	Median r = 0,67; positiv bei 83 % der Vorlagen	✓ erfüllt	unabhängig
Abstimmungen out of sample: Stärke des Altersprofils	Median 7,7 pp (Modell) vs. 18,5 pp (VOX)	△ teilweise	unabhängig
Eltern-Kind-Übereinstimmung der Lager-Affinität	16 J.: 77 %, 25 J.: 32 % (Zufall ≈ 22 %)	△ teilweise	Plausibilität

Einordnung

Das Modell reproduziert die Ausgangslage (Beteiligung nach Alter, Bildung, Migrationshintergrund und Kanton; Lagerstärken je Kanton; 48 Abstimmungen) per Konstruktion. Aussagekräftig sind die Gegenproben ausserhalb der Kalibrierung: das Wahlsystem, die demografische Fortschreibung, das Beteiligungsmuster junger Erstwählender und die Altersprofile von Abstimmungen. Die Annahmen mit dem grössten Einfluss sind die Präferenzweitergabe im Elternhaus und der Entwicklungsfaktor für Kinder; beide werden in Abschnitt 4 variiert.

1. Kalibrierung

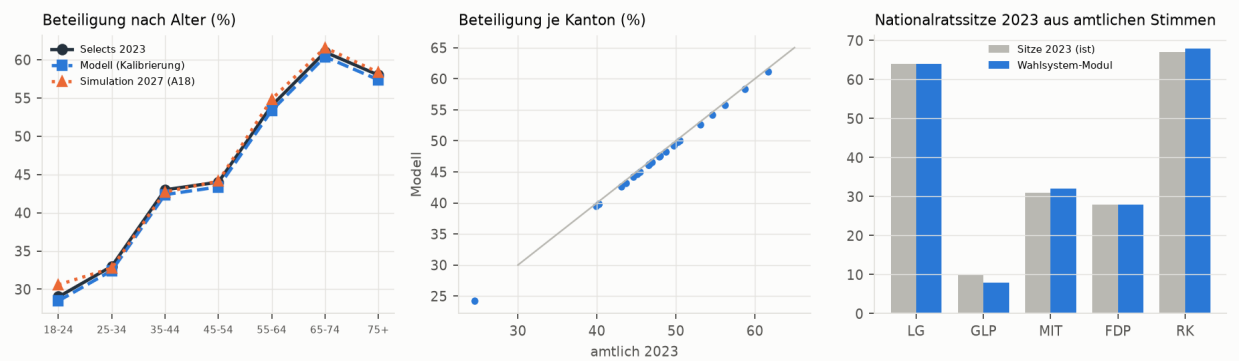


Abbildung 1: Beteiligung nach Alter und Kanton sowie Sitzverteilung des Wahlsystem-Moduls.

Die räumliche Lagerwahl wurde mit einer Parteibindung γ = 1,00 so kalibriert, dass die Lagertreue 80,1 % beträgt (Selects 2023: rund 80 % auf Lagerebene); daraus folgt das räumliche Gewicht β = 0,225. Die Kantonskonstanten treffen die Lagerstärken 2023 auf 0,04 pp genau. Ständerat: Zweitpräferenz-Gewicht φ = 0,80, zweite Kandidatur ψ = 0,50, Lager-Faktoren der Persönlichkeitswahl μ = 1,31, 0,88, 1,01, 1,01, 0,85 (LG, GLP, Mitte, FDP, RK).

2. Gegenproben ausserhalb der Kalibrierung

Erstwählende mit 16

Mit Stimmrechtsalter 16 beteiligen sich die 16–17-Jährigen 2027 zu 34,0 %, die 18–20-Jährigen zu 31,1 %. Der Unterschied von +2,9 pp liegt innerhalb der österreichischen Spannweite (+2,3 bis +10 pp). Der Schuleffekt ist auf die Mitte dieser Spannweite kalibriert; die Grösse ergibt sich zusammen mit Elternhaus- und Erstwahleffekt.

Altersprofile von Abstimmungen ohne Altersdaten

Für diese Gegenprobe wurde das Abstimmungsmodell nur mit Lager- und Kantonsrändern geschätzt. Das Altersprofil entsteht dann allein daraus, dass sich Lagerzugehörigkeit und Kanton zwischen den Altersgruppen unterscheiden. Die Richtung stimmt im Median mit r = 0,67 mit den Nachbefragungen überein, die Stärke des Gefälles erreicht aber nur rund 42 % des beobachteten. Das Alter wirkt also auch direkt, über die Lagerzugehörigkeit hinaus (z. B. Eigeninteresse bei der Altersvorsorge). Das Hauptmodell enthält deshalb einen eigenen Alterseffekt je Vorlage.

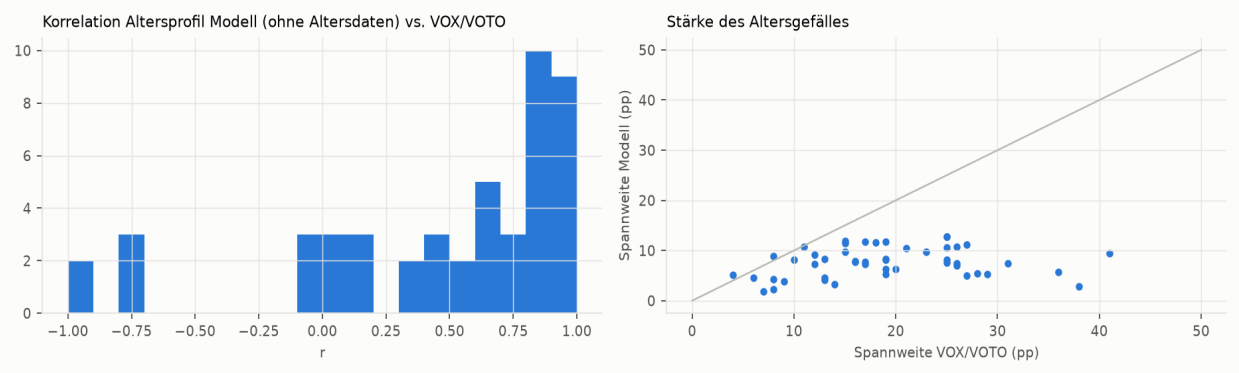


Abbildung 2: Out-of-sample-Prüfung des Abstimmungsmodells (48 Vorlagen).

3. Mikro- und Makromodell

Das Makromodell schreibt die Bevölkerung nach dem BFS-Szenario fort und legt feste Altersprofile darüber (keine Gewohnheit, keine Rückkopplung, keine Schocks). Stimmen beide Modelle überein, ist der Effekt im Wesentlichen ein Zusammensetzungseffekt; Abweichungen zeigen, was die Verhaltensmechanismen des Mikromodells beitragen.

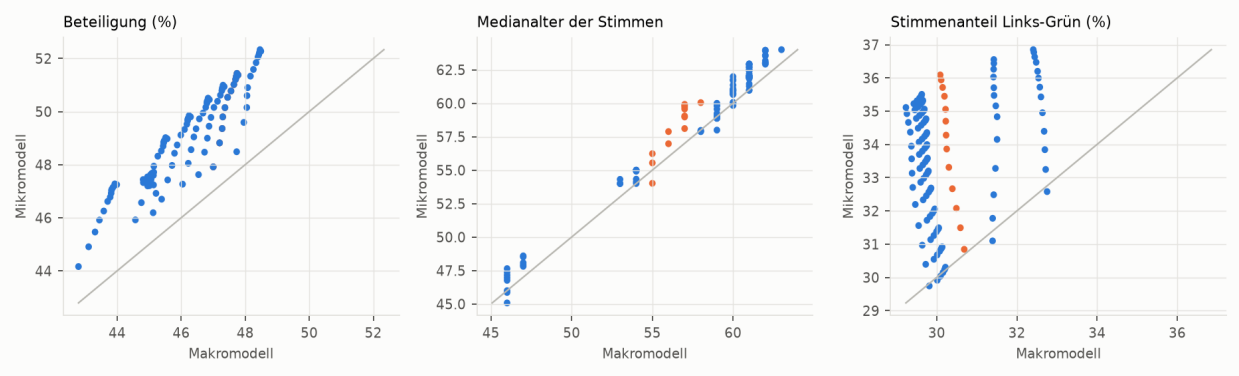


Abbildung 3: Mikro- gegen Makromodell, alle Szenarien und Wahljahre (orange: Stellvertretung).

2027	Beteil. mikro	makro	Medianalter mikro	makro	LG mikro	makro	RK mikro	makro
A18	47,9	47,0	59	59	29,9	30,0	31,2	30,5
A16	47,6	46,5	59	59	30,0	30,1	31,1	30,4
A12	46,7	45,4	58	58	30,2	30,2	31,0	30,3
A06	44,2	42,8	58	58	30,3	30,2	30,9	30,3
V_DEM	47,9	47,0	54	55	30,8	30,7	30,5	29,9

4. Sensitivitätsanalyse

Jeder Parameter wird einzeln auf den tiefen und den hohen Wert seiner Spannweite gesetzt; das Modell wird dafür jeweils neu kalibriert (damit die Ausgangslage 2023 erhalten bleibt) und mit denselben Zufallszahlen erneut gerechnet. Gezeigt ist die Wirkung des Szenarios gegenüber A18.

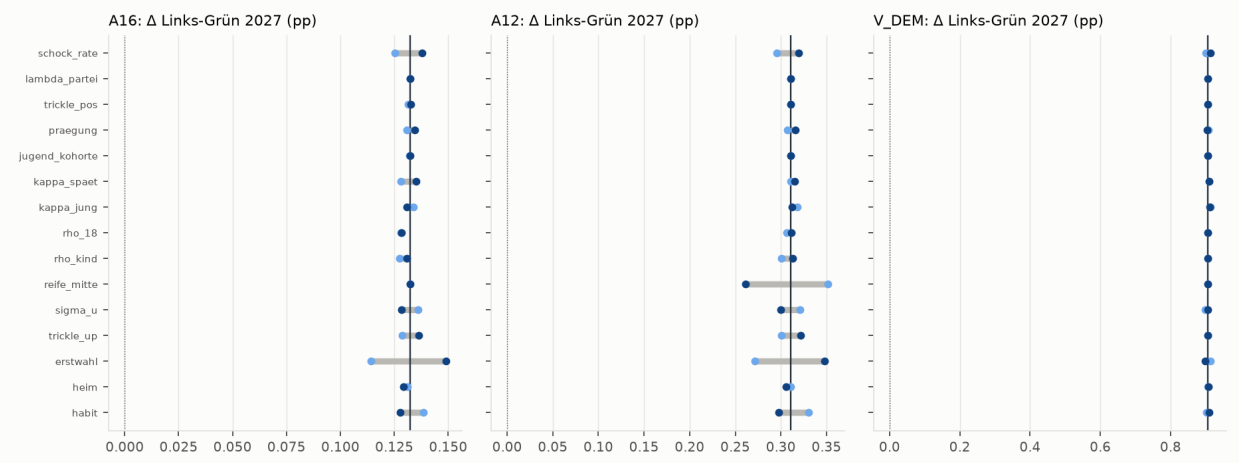


Abbildung 4: Spannweite des Effekts auf den Stimmenanteil Links-Grün 2027 (hellblau: tiefer Parameterwert, dunkelblau: hoher Wert, Linie: Basis).

Parameter	tief / hoch	A16 Δ LG	A12 Δ LG	V_DEM Δ LG	A16 Δ Beteil.	A12 Δ Medianalter
Basis		0,13	0,31	0,91	-0,28	-1,05
habit	0,00 / 0,80	0,14 / 0,13	0,33 / 0,30	0,90 / 0,91	-0,22 / -0,34	-1,10 / -1,00
heim	0,00 / 1,20	0,13 / 0,13	0,31 / 0,31	0,91 / 0,91	-0,28 / -0,28	-1,10 / -1,05
erstwahl	0,00 / 0,60	0,11 / 0,15	0,27 / 0,35	0,91 / 0,90	-0,39 / -0,17	-1,00 / -1,35
trickle_up	0,00 / 0,32	0,13 / 0,14	0,30 / 0,32	0,91 / 0,91	-0,34 / -0,22	-1,00 / -1,10
sigma_u	0,80 / 1,80	0,14 / 0,13	0,32 / 0,30	0,90 / 0,91	-0,25 / -0,31	-1,10 / -1,00

Parameter	tief / hoch	A16 Δ LG	A12 Δ LG	V_DEM Δ LG	A16 Δ Beteil.	A12 Δ Medianalter
reife_mitte	10,00 / 14,00	0,13 / 0,13	0,35 / 0,26	0,91 / 0,91	-0,28 / -0,28	-1,10 / -1,00
rho_kind	0,70 / 0,95	0,13 / 0,13	0,30 / 0,31	0,91 / 0,91	-0,28 / -0,28	-1,05 / -1,05
rho_18	0,40 / 0,70	0,13 / 0,13	0,31 / 0,31	0,91 / 0,91	-0,28 / -0,28	-1,05 / -1,05
kappa_jung	0,05 / 0,20	0,13 / 0,13	0,32 / 0,31	0,91 / 0,91	-0,28 / -0,28	-1,05 / -1,05
kappa_spaet	0,02 / 0,08	0,13 / 0,13	0,31 / 0,32	0,91 / 0,91	-0,28 / -0,28	-1,05 / -1,05
jugend_kohorte	0,00 / 0,60	0,13 / 0,13	0,31 / 0,31	0,91 / 0,91	-0,28 / -0,28	-1,05 / -1,05
praegung	0,00 / 1,00	0,13 / 0,13	0,31 / 0,32	0,91 / 0,91	-0,28 / -0,28	-1,05 / -1,05
trickle_pos	0,00 / 0,06	0,13 / 0,13	0,31 / 0,31	0,91 / 0,91	-0,28 / -0,28	-1,05 / -1,05
lambda_partei	0,00 / 1,00	0,13 / 0,13	0,31 / 0,31	0,91 / 0,91	-0,28 / -0,28	-1,05 / -1,05
schock_rate	0,00 / 2,00	0,13 / 0,14	0,30 / 0,32	0,90 / 0,91	-0,29 / -0,28	-1,00 / -1,15

Werte: Effekt 2027 gegenüber A18 bei tiefem / hohem Parameterwert (pp bzw. Jahre). Massstab 1:40; die Basis kann deshalb leicht vom Hauptlauf abweichen.

5. Schocks

Periodenschocks verschieben die Positionen aller Personen, bei den Jungen am stärksten; 12–25-Jährige behalten einen Teil davon lebenslang (prägbare Jahre). Kalibrierung: Klima: Kalibriert an Selects 2015→2019: Links-Grün+GLP bei 18–34 +12 pp, 55+ +6 pp; Beteiligung 18–24 +4 pp (Tabelle 3, Grafik 6); Migration: Grössenordnung Flüchtlingskrise 2015: Einwanderung 44 % der Nennungen, SVP +2,8 pp (Selects Tabelle 7); Wirtschaft: Annahme: Rezession stärkt Umverteilungswünsche (Grössenordnung Finanzkrise 2008/09); Pandemie: Covid-Abstimmungen 2021: Beteiligung 59–65 % (Swissvotes).

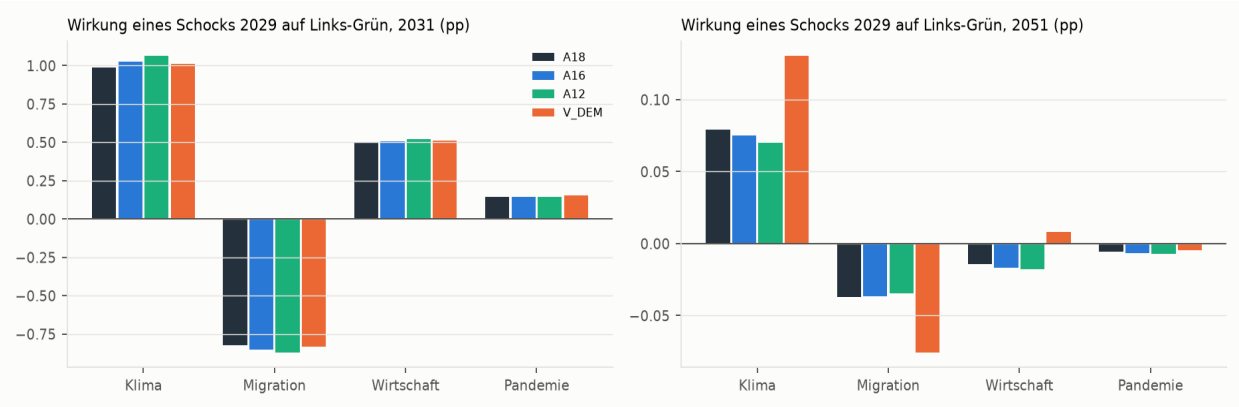


Abbildung 5: Wirkung eines einzelnen Schocks im Jahr 2029 (gegenüber denselben Welten ohne Schock) auf den Stimmenanteil Links-Grün, kurz- und langfristig.

Verstärkung durch ein tieferes Stimmrechtsalter (Wirkung im Szenario minus Wirkung bei A18, 2031): Klima: A16 +0,04, A12 +0,08, V_DEM +0,03 pp; Migration: A16 -0,02, A12 -0,04, V_DEM -0,01 pp; Wirtschaft: A16 +0,01, A12 +0,02, V_DEM +0,02 pp; Pandemie: A16 +0,00, A12 +0,00, V_DEM +0,01 pp. Ein jüngeres Elektorat reagiert auf den Klimaschock, der vor allem Junge mobilisiert, stärker als heute; die grösste Verstärkung beträgt 0,08 pp und bleibt damit klein, weil die neu Stimmberechtigten nur einen kleinen Teil der Wählenden ausmachen.

6. Demografische Varianten

Szenario	Kennzahl	B 2027	B 2075	C 2027	C 2075	A 2027	A 2075
A16	Δ Links-Grün	0,13	0,09	0,13	0,07	0,12	0,09
A16	Δ Medianalter	-0,29	-0,56	-0,29	-0,15	-0,12	-0,58
A12	Δ Links-Grün	0,33	0,24	0,32	0,19	0,32	0,22
A12	Δ Medianalter	-1,08	-1,10	-1,08	-0,92	-1,03	-0,94
V_DEM	Δ Links-Grün	0,92	0,95	0,90	0,71	0,93	0,87
V_DEM	Δ Medianalter	-4,98	-4,00	-4,94	-2,77	-4,98	-3,53

B = BFS-Szenario „hoch“ (mehr Geburten und Zuwanderung), C = „tief“, A = Referenz (Hauptlauf). Die Wirkungen des Stimmrechtsalters hängen kaum von der Demografievariante ab.

Quellen

Tresch, A., Rennwald, L., Lauener, L., Lutz, G., Alkoç, N., Benvenuti, R. & Mazzoleni, O. (2024). Eidgenössische Wahlen 2023. Wahlteilnahme und Wahlentscheid. FORS, Lausanne. DOI 10.24447/SLC-2024-00001

Bundesamt für Statistik (BFS) (2025). Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung der Schweiz 2025–2055 (Referenzszenario A-00-2025, Szenarien B-00 und C-00; Fortschreibung bis 2075). PXWeb-Tabellen px-x-0104000000_102 und _103. https://www.pxweb.bfs.admin.ch

Bundesamt für Statistik (BFS) / Bundeskanzlei (2024). Nationalratswahlen 2023: Parteistärken, Mandate und Wahlbeteiligung nach Kanton (Open Government Data, voteinfo). https://ogd-static.voteinfo-app.ch/v1/ogd/

Swissvotes (2026). Die Datenbank der eidgenössischen Volksabstimmungen. Année politique suisse, Universität Bern. https://swissvotes.ch (Datensatz und Nachbefragungen VOTO/VOX)

Zeglovits, E. & Aichholzer, J. (2014). Are People More Inclined to Vote at 16 than at 18? Evidence for the First-Time Voting Boost Among 16- to 25-Year-Olds in Austria. Journal of Elections, Public Opinion and Parties, 24(3), 351–361.

Aichholzer, J. & Kritzinger, S. (2020). Voting at 16 in Practice: A Review of the Austrian Case. In J. Eichhorn & J. Bergh (Hrsg.), Lowering the Voting Age to 16. Palgrave Macmillan.

Bergh, J. (2013). Does voting rights affect the political maturity of 16- and 17-year-olds? Findings from the 2011 Norwegian voting-age trial. Electoral Studies, 32(1), 90–100.

Bhatti, Y., Hansen, K. M. & Wass, H. (2012). The relationship between age and turnout: A roller-coaster ride. Electoral Studies, 31(3), 588–593.

Krosnick, J. A. & Alwin, D. F. (1989). Aging and Susceptibility to Attitude Change. Journal of Personality and Social Psychology, 57(3), 416–425.

Jennings, M. K., Stoker, L. & Bowers, J. (2009). Politics across Generations: Family Transmission Reexamined. Journal of Politics, 71(3), 782–799.