

METHODENBERICHT

2021



Zusammenfassung

Die 20 Minuten-/Tamedia-Abstimmungsumfragen haben sich als wesentliche Informationsquelle im Vorfeld eidgenössischer Abstimmungen etabliert. In diesem Dokument beschreiben wir die Methode, die unseren Befragungen zugrunde liegt und vergleichen sie mit der traditionellen Methode, die bei anderen Vorabstimmungsumfragen verwendet wird. Wir erläutern ebenfalls, wie wir künstliche Intelligenz bei Hochrechnungen einsetzen und dadurch am Abstimmungssonntag sehr schnell erste Schätzungen veröffentlichen können, die auch sehr präzise. Bereits kurz nach 12.00 Uhr präsentieren wir sehr genaue Hochrechnungen. Zusätzlich finden interessierte Leser*innen am Schluss des Berichts Hinweise zu weiterführenden Studien für vertiefte Informationen.



Umfragen

Vor mehr als sieben Jahren haben wir in der Schweiz einen neuen Ansatz zur Durchführung von Umfragen eingeführt, der die Qualität politischer Umfragen nachhaltig verbessert. Seither haben auch andere Anbieter*innen und Institute die Stärke von Online-Umfragen und statistischer Modellierung erkannt. All dies hat zu genaueren und detaillierteren Umfrageresultaten geführt.

Einleitung

In der Umfrageforschung gibt es zwei verschiedene Arten, wie Teilnehmende zur Befragung gelangen. Als Standard galt lange die Telefonumfrage, die auf der Theorie der Zufallsstichprobe aufbaut. Hier wurde eine sogenannte "repräsentative" Stichprobe von ca. 1'000 Teilnehmenden befragt. Die Analyse dieser Stichprobe war einfach, präzise und robust, solange jede Person dieselbe Wahrscheinlichkeit hatte, per Telefon befragt zu werden. Heute sind jedoch viele Personen kaum mehr telefonisch erreichbar und/oder möchten oft nicht an diesen Umfragen teilnehmen. Dass Personen, die erreichbar sind und an Befragungen teilnehmen, sich systematisch von jenen unterscheiden, die nicht erreichbar sind und nicht teilnehmen, führt zu erheblichen Problemen für die telefonischen Umfragen.

Diese Probleme sind bekannt und es wurden neue Methoden entwickelt, die einen anderen Ansatz verfolgen. Es handelt sich dabei um sogenannte *design*-basierte Umfragen. Der grösste Unterschied zu den Telefonumfragen ist zum einen die Grösse der Stichprobe und zum anderen die eingesetzten statistischen Modellierungsverfahren, welche bei Telefonumfragen nicht zur Anwendung kommen (siehe auch [Tabelle 1](#) für eine Gegenüberstellung der beiden Methoden). Wir haben diesen Ansatz 2014 in der Schweiz eingeführt und dadurch die Qualität der politischen Umfragen der Schweiz nachhaltig verbessert (siehe beispielsweise die damalige Berichterstattung: [NZZ](#), [Die Zeit](#), [Südostschweiz](#)).

Methodik der offenen *design*-basierten Umfragen

Eine weitere Unterscheidung ist, ob Umfragen offen oder geschlossen sind. Bei offenen Umfragen können im Prinzip alle Personen teilnehmen, was bei geschlossenen Befragungen nicht möglich ist – in diesem Falle erfolgt die Teilnahme über eine individuelle Einladung. Wir führen beide Befragungsmethoden durch, die 20 Minuten-/Tamedia-Abstimmungsumfragen führen wir jedoch offen durch, es können also alle Personen mit einem Internetzugang teilnehmen. Im Folgenden diskutieren wir die Logik der offenen Umfragen und die erforderliche statistische Modellierung für diese Form der Umfragen.

Bei offenen Umfragen nehmen Personen aus verschiedenen Bevölkerungsgruppen unterschiedlich oft teil. Deshalb bedarf es einer komplexen statistischen Modellierung, um mögliche Verzerrungen auszugleichen. Das Augenmerk unserer Ansatzes liegt deshalb weniger auf der Erstellung der Stichprobe, sondern auf der statistischen Modellierung der Rohdaten. Dafür analysieren wir politische, geografische und demografische Informationen in einem mehrstufigen Verfahren. Die theoretische



Fundierung der modellbasierten Analyse orientiert sich unter anderem an der aktuellen Forschung zu Mehrebenenmodellen und Poststratifikation.¹ Unsere statistische Methode wertet in mehreren Schritten Daten über die Zusammensetzungen der Wähler*innenschaft im Vergleich zur Stichprobe aus. Skizzenhaft sieht dieser Prozess folgendermassen aus:

- Im ersten Schritt werden verschiedene Idealtypen definiert, bspw. 18-35 jährige Bernerinnen, die in der Stadt wohnen, einen Lehrabschluss haben und mit der FDP sympathisieren.
- Im zweiten Schritt schätzen wir Bayesianische Mehrebenenmodelle und berechnen für jeden möglichen Idealtypen die erwartete Unterstützung.
- Im dritten Schritt berechnen wir die Unterstützung in der gesamten Stimmbevölkerung.

Unser Ansatz basiert auf unserer langjährigen akademischen Forschung, die wir in renommierten Fachzeitschriften publiziert haben ([American Political Science Review](#), [American Journal of Political Science](#) und [Journal of Politics](#)). Insofern ist die Auswertung der 20-Minuten/Tamedia-Abstimmungsumfragen ein Spin-off der universitären Forschung von Lucas Leemann und Fabio Wasserfallen. Die konkrete methodische Durchführung ist komplex, aber die Intuition der Methodik ist einfach: Der Fokus liegt nicht auf der Erstellung der "zufälligen" Stichprobe, sondern in der Auswertung der grossen Onlinestichprobe (in unserem Fall sind dies mehr als 10'000 Befragte).

Die Durchführung der statistischen Modellierung ist mit mehreren Modellierungsentscheidungen verbunden, welche wir permanent überprüfen und hinterfragen. Eine wichtige Annahme unserer Methode ist, dass sich beispielsweise die 18-35 jährigen Bernerinnen, die eine Berufslehre absolviert haben, in der Stadt leben, mit der FDP sympathisieren und an der 20 Minuten-/Tamedia-Abstimmungsumfrage teilnehmen, nicht systematisch von den 18-35 jährigen Bernerinnen mit denselben Merkmalen unterscheiden, die nicht an der Umfrage teilnehmen.² Tabelle 1 fasst die wesentlichen Unterschiede in der Methodik von Online- und Telefonumfragen zusammen.

Tabelle 1: Vergleich Online- und Telefonumfragen

	Moderne Umfragen	Traditionelle Umfragen
Fokus	Bereinigung und Modellierung	Erstellung der pseudo-zufälligen Stichprobe
Theorie	Mehrebenenmodelle Poststratifikation	Zufallsstichprobe
Stärken	Funktioniert auch bei hoher non-response	einfach
Schwächen	Komplexe Modellierung notwendig	Zufallsstichproben sind unerreichbares Ideal

¹Lesen Sie dazu auch den folgenden Blogeintrag [hier](#) oder die aufgelisteten Publikationen am Ende des Berichts.

²Bei jungen Leuten ist diese Annahme wohl unproblematisch, nicht aber bei älteren Wähler*innen.



Wie genau sind Abstimmungsumfragen in der Schweiz?

Die Genauigkeit von Abstimmungsumfragen zu eruieren ist gar nicht so einfach, da sich die Unterstützung von Vorlagen über die Zeit verändert und in den letzten Tagen vor dem Abstimmungssonntag in der Schweiz keine Umfragen mehr publiziert werden. Grundsätzlich sind die etablierten Umfragen in der Schweiz von guter Qualität. Wichtig ist zudem, dass eine Mehrzahl von seriös durchgeführten Umfragen die Qualität insgesamt verbessert und den Informationsstand der Bevölkerung steigert. Elementar ist aus unserer Sicht, dass Umfragen öffentlich publiziert werden und nicht exklusiv einzelnen Interessengruppen für Ihre Kampagnen zur Verfügung stehen. Wenn Umfrageresultate als *res publica* für alle zugänglich, bieten diese eine demokratisch wertvolle Orientierungshilfe. Trotzdem sollten Umfragen immer mit einer gewissen Vorsicht interpretiert werden.

Gehen wir also zurück zur Frage, wie genau die Umfrageresultate eigentlich sind. Der folgende Vergleich soll es jeder Leser*in erlauben, sich ein eigenes Bild in Bezug auf die Qualität der etablierten Umfragen in der Schweiz zu machen. Hierzu vergleichen wir die Resultate unserer *design*-basierten Methode mit jener der SRG-Trendstudien, welches die andere regelmässige Umfrage im Vorfeld von eidgenössischen Vorlagen ist. Für diesen Vergleich setzen wir die Umfrageresultate dem tatsächlichen Abstimmungsergebnis gegenüber. Dafür werden die letzten publizierten Werte mit dem Abstimmungsergebnis verglichen.³ Dieser Vergleich ist unter der Annahme informativ, dass sich die Meinungen in den letzten zwei Wochen vor der Abstimmung nicht mehr (oder nur minim) verändern. Ob dies Annahme in einem konkreten Fall zutrifft ist eine empirische Frage.

Tabelle 2 auf der folgenden Seite weist alle Ja-Stimmenanteile unserer letzten Umfrage (20 Minuten-/Tamedia), der letzten SRG-Trendumfrage und das tatsächliche Ergebnis für alle Abstimmungen seit Februar 2014 aus. Insgesamt zeigen die Resultate, dass es Abweichungen zwischen diesen beiden etablierten Umfragen und den tatsächlichen Abstimmungsergebnissen gibt.⁴ Der Verlauf über mehrere Umfragen ist oft hilfreich für eine genauere Approximation, aber solche Trendanalysen sind auch stark von Annahmen getrieben. Insgesamt unterstreichen diese Erkenntnisse wiederum die Notwendigkeit von mehreren Umfragen. Wir können uns nicht auf eine einzige Umfrage oder einen spezifischen Trend verlassen, sondern sollten alle verfügbaren Informationen interpretieren.

³In der Schweiz werden die letzten Werte jeweils zehn Tage vor dem jeweiligen Abstimmungssonntag veröffentlicht.

⁴Die durchschnittliche Abweichung der 20 Minuten-/Tamedia-Abstimmungsumfrage ist mit 8.29%-Punkte leicht besser als jene der SRG Trendumfrage (8.37%-Punkte).



Tabelle 2: Letzte Umfrage und tatsächliches Resultat

Vorlage	20 Minuten-/Tamedia Ja %	SRG Trendumfrage Ja %	Abstimmungsergebnis	Näher am Abstimmungsergebnis
Masseneinwanderung	49	43	50	20 Minuten-/Tamedia
FABI	46	56	62	SRG Trendumfrage
Abtreibung	28	36	30	20 Minuten-/Tamedia
Gripen	43	44	47	SRG Trendumfrage
Pädophilen Initiative	66	59	64	20 Minuten-/Tamedia
Mindestlohn	30	30	24	20 Minuten-/Tamedia/SRG Trendumfrage
Med. Grundversorgung	76	71	88	20 Minuten-/Tamedia
Öffentliche KK	48	38	38	SRG Trendumfrage
MWST Gastro	37	41	29	20 Minuten-/Tamedia
Pauschalbesteuerung	44	42	41	SRG Trendumfrage
Ecopop	36	39	26	20 Minuten-/Tamedia
Gold	28	38	23	20 Minuten-/Tamedia
Familieninitiative	39	40	25	20 Minuten-/Tamedia
Energieinitiative	12	19	8	20 Minuten-/Tamedia
Erbschaftsteuer	29	34	29	20 Minuten-/Tamedia
Präimplantationsdiagnostik	56	46	62	20 Minuten-/Tamedia
Radio & TV Gesetz	41	43	50	SRG Trendumfrage
Stipendieninitiative	39	38	28	SRG Trendumfrage
Durchsetzungsinitiative	43	46	41	20 Minuten-/Tamedia
Zweite Gotthardröhre	54	56	57	SRG Trendumfrage
Heiratsstrafe abschaffen	49	53	49	20 Minuten-/Tamedia
Spekulationsstopp	39	31	40	20 Minuten-/Tamedia
Asylgesetz	55	60	67	SRG Trendumfrage
Milchkuh	41	40	29	SRG Trendumfrage
Bedingungsloses Grundeinkommen	37	26	23	SRG Trendumfrage
Pro Service Public	48	40	32	SRG Trendumfrage
FPMG	55	keine Umfrage	62	×
Grüne Wirtschaft	42	51	36	20 Minuten-/Tamedia
AHVplus	49	40	41	SRG Trendumfrage
NDG	58	53	66	20 Minuten-/Tamedia
Atomausstieg	57	48	46	SRG Trendumfrage
Erleichterte Einbürgerung	55	66	60	20 Minuten-/Tamedia
Finanzierung Strassenverkehr	60	62	62	SRG Trendumfrage
USR III	45	45	41	20 Minuten-/Tamedia/SRG Trendumfrage
Energiegesetz	53	56	58	SRG Trendumfrage
Ernährungssicherheit	67	69	79	SRG Trendumfrage
MWST AHV	51	50	50	SRG Trendumfrage
Rentenreform	48	51	47	20 Minuten-/Tamedia
Finanzordnung	71	74	84	SRG Trendumfrage
NoBillag	39	33	28	SRG Trendumfrage
Vollgeld	29	34	24	20 Minuten-/Tamedia
Geldspielgesetz	55	58	73	SRG Trendumfrage
Fair Food	43	53	39	20 Minuten-/Tamedia
Ernährungssouveränität	39	49	32	20 Minuten-/Tamedia
Gegenentwurf Velo	57	69	74	SRG Trendumfrage
Hornkuh-Initiative	45	49	45	20 Minuten-/Tamedia
Selbstbestimmung	40	37	34	SRG Trendumfrage
Versicherungsdetektive	67	59	65	20 Minuten-/Tamedia
Zersiedelungsinitiative	37	47	36	20 Minuten-/Tamedia
AHV-Steuer-Vorlage	61	59	66	20 Minuten-/Tamedia
Änderung Waffengesetz	57	65	64	SRG Trendumfrage
Mietwohnungsinitiative	48	51	43	20 Minuten-/Tamedia
Diskriminierungsverbot	69	65	64	SRG Trendumfrage
Begrenzungsinitiative	33	35	38	SRG Trendumfrage
Jagdgesetz	49	46	48	20 Minuten-/Tamedia
Kinderdrittbetr.	51	43	37	SRG Trendumfrage
Vaterschaftsurlaub	70	61	60	SRG Trendumfrage
Kampfjets	65	58	50.1	SRG Trendumfrage
KOVI	51	57	51	20 Minuten-/Tamedia
Verbot Kriegsmat-finanz.	41	50	43	20 Minuten-/Tamedia
Burkainitiative	59	49	51	SRG Trendumfrage
E-ID-Gesetz	42	42	36	20 Minuten-/Tamedia/SRG Trendumfrage
Handelsvertrag Indo.	52	52	52	20 Minuten-/Tamedia/SRG Trendumfrage



Hochrechnungen

Ein zweites Datenprojekt, das LeeWas erfolgreich mit 20 Minuten-/Tamedia umgesetzt hat, sind Hochrechnungen für eidgenössische Vorlagen. Ab 12 Uhr am Abstimmungssonntag präsentieren wir Hochrechnungen für jede nationale Abstimmungsvorlage und können dabei sowohl das Volks- wie auch das Ständemehr sehr genau schätzen.

Das Bundesamt für Statistik (BfS) bietet seit 2019 eine OpenData-Schnittstelle für die Echtzeitergebnisse von nationalen Abstimmungen. Mithilfe dieser Schnittstelle und dem OpenSource-Package «swissdd» ist es möglich, die Resultate automatisiert herunterzuladen. Wenn die Urnen am Abstimmungssonntag schliessen, werden vom BfS die ersten Resultate von bereits ausgezählten Gemeinden über die erwähnte Schnittstelle publiziert. Wir nutzen diesen Service und gehen wie folgt vor:

1. Die publizierten Daten werden heruntergeladen.
2. Mithilfe von künstlicher Intelligenz generieren wir für jede Gemeinde, die ihre Resultate noch nicht publiziert hat, eine Vorhersage für den Ja-Stimmenanteil. Sobald dies erfolgt ist, rechnen wir alle aktuellen Ja-Stimmenanteile auf der Gemeindeebene auf die nationale Ebene hoch.
3. Wir übermitteln unsere Schätzung inkl. Unsicherheitsbereich an 20 Minuten und Tamedia.

Die Automatisierung aller Arbeitsschritte ermöglicht es, Hochrechnungen im Minutentakt zu erstellen und diese auch zu kommunizieren. Die von Tamedia entwickelte Abbildung zeigt am Beispiel der Verhüllungsinitiative, wie sich die Hochrechnung im Verlaufe eines Abstimmungsnachmittags verändert (siehe Abbildung 1). Bereits eine Minute nach 12 Uhr kommt der Ja-Stimmenanteil gemäss unserem Hochrechnungsmodell bei 51.1% zu liegen - knapp sechs Stunden später sind es 51.3% (offizielles Resultat).

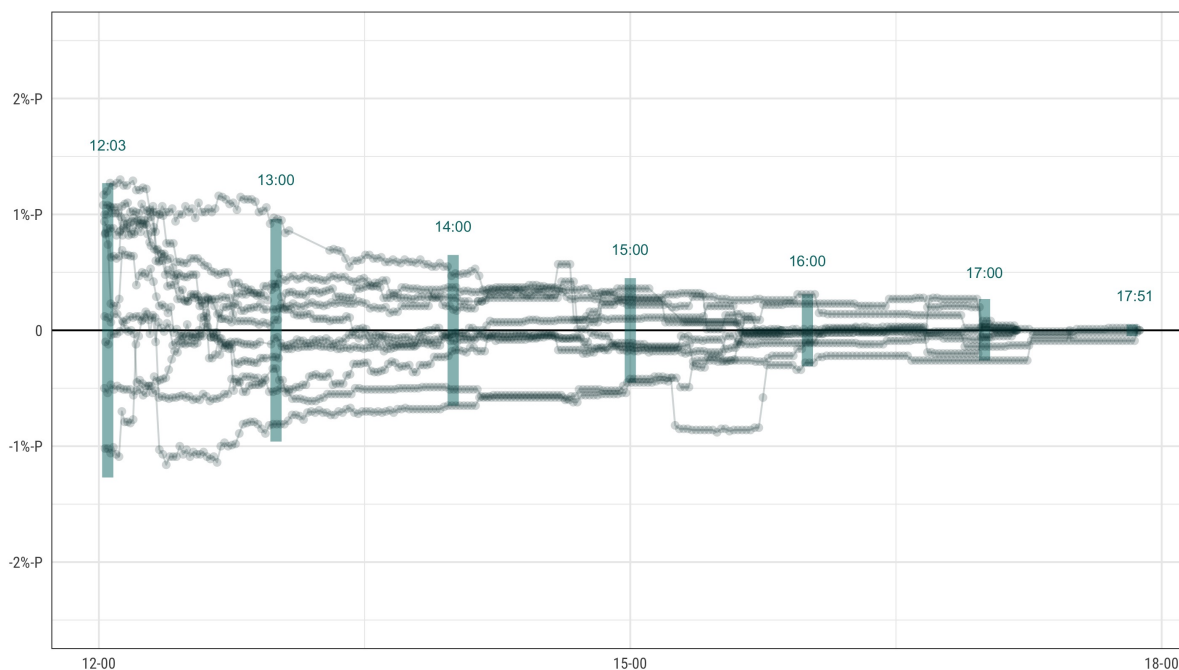
Abbildung 1: Die Hochrechnungen zur Verhüllungsinitiative vom 7. März 2021 über den Verlauf des Abstimmungsnachmittags.



Das oben beschriebene Vorgehen erlaubt es, sehr schnell erste Schätzungen des tatsächlichen Ja-Stimmenanteils abzugeben. Die ersten Hochrechnungen liegen jeweils bereits in den ersten zwei Minuten nach 12 Uhr vor und sie sind sehr genau: Wie die untenstehende Abbildung 2 unten zeigt, liegt die maximale Abweichung der kurz nach 12 Uhr publizierten Schätzungen bei wenig mehr als einem Prozentpunkt. Ab 13 Uhr war die Hochrechnung noch nie weiter weg vom Endergebnis als 1%-Punkt. Diese Berechnungen basieren auf den 10 Vorlagen, die wir in den letzten 3 Abstimmungsterminen mit 20 Minuten und Tamedia publiziert haben.



Abbildung 2: Abweichung der Hochrechnung vom tatsächlichen Resultat über die Zeit, in Prozentpunkten



10 Abstimmungsvorlagen seit September 2020

Unsere Schätzungen und Hochrechnungen am Abstimmungssonntag sind somit sehr schnell und sehr präzise. Eine weitere Stärke ist, dass unsere Analysen das Ständemehr ausweisen, welches bei obligatorischen Referenden ebenfalls erricht werden muss. Somit können sich die politisch interessierten Stimmbürger*innen bereits einige Minuten nach 12 Uhr ein sehr genaues Bild machen, wie die Abstimmungen ausgehen werden. Auch in diesem Fall machen wir unsere Analysen zeitnah und direkt der Öffentlichkeit als *res publica* zugänglich.



Wer wir sind

Lucas Leemann und Fabio Wasserfallen beschäftigen sich seit Jahren mit den modernsten Methoden der Umfrageforschung und haben dazu in den renommiertesten wissenschaftlichen Fachzeitschriften publiziert. Aus ihrer gemeinsamen Forschungstätigkeit ist der Spin-off LeeWas entstanden. Der neue Umfrageansatz von LeeWas, der auf komplexen statistischen Modellen baut, erlaubt es die Probleme von pseudo-zufälligen Stichproben zu überwinden und damit genaue Richtwerte zu verschiedenen Aspekten der Öffentlichkeit zu erheben.



Prof. Dr. Lucas Leemann, Politikwissenschaftler, Gründungspartner LeeWas

Lucas Leemann ist Assistenzprofessor an der Universität Zürich. Vorher hat er am University College London und an der University of Essex gearbeitet. Er hat seine Doktorarbeit an der Columbia Universität geschrieben und unterrichtet komplexe statistische Anwendungen an verschiedenen Universitäten (University College London, Essex, Zürich, Waseda Tokio, Wien).



Prof. Dr. Fabio Wasserfallen, Politikwissenschaftler, Gründungspartner LeeWas

Fabio Wasserfallen ist Professor für Europäische Politik an der Universität Bern. Zuvor war er Professor für Vergleichende Politikwissenschaft an der Zeppelin Universität, assoziierter Professor für Politische Ökonomie an der Universität Salzburg, Gastprofessor für Politische Theorie an der Universität Zürich und als Research Fellow für jeweils einjährige Forschungsaufenthalte in Harvard und Princeton.



Dr. Thomas Willi, Politikwissenschaftler, Data Scientist und Projektleiter LeeWas

Thomas Willi hat an der Universität Zürich doktriert und unterrichtet statistische Kurse zu Datenvisualisierung und Modellierungen. Er hat seine Doktorarbeit zur statistischen Modellierung politischer Entscheidungsprozesse von Bürger*innen und zu künstlicher Intelligenz geschrieben.

Weiterführende Literatur

- Leemann, Lucas, Broniecki, Philipp und Reto Wüest, "Improved Multilevel Regression with Post-Stratification Through Machine Learning (autoMrP)" forthcoming in *Journal of Politics*. [Link](#).
- Kesteven, Jonathan P., Lax, Jeffrey R., Phillips, Justin (2019), "Estimating State Public Opinion With Multi-Level Regression and Poststratification using R". [Link](#).
- Leemann, Lucas und Fabio Wasserfallen (2017), "Extending the Use and Prediction Precision of Subnational Public Opinion Estimation" *American Journal of Political Science* 61(4): 1003-1022. [Link](#).
- Leemann, Lucas und Fabio Wasserfallen (2016), "The Democratic Effect of Direct Democracy" *American Political Science Review* 110(4): 750-762. [Link](#).
- Lax, Jeffrey R. und Justin H. Phillips (2009), "How Should We Estimate Public Opinion in The States" *American Journal of Political Science* 53(1): 107-121. [Link](#).



Kontakt

LeeWas GmbH
www.leewas.ch
info@leewas.ch