

SATW | St. Annagasse 18 | 8001 Zürich

Schweizerische Bundeskanzlei
Evelyn Mayer
Bundeshaus West
3003 Bern

Zürich, 18. August 2021

**Vernehmlassungsantwort für die Neuausrichtung des Versuchsbetriebs
der elektronischen Stimmabgabe (e-Voting)**



Sehr geehrte Frau Mayer

Wir danken Ihnen für die Möglichkeit zur Stellungnahme im Zusammenhang mit der Neuausrichtung des Versuchsbetriebs der elektronischen Stimmabgabe (e-Voting).

Nachfolgend finden Sie die Vernehmlassungsantwort mit folgenden Teilen:

1. Einführung und grundsätzliche Bemerkungen
2. Inhaltliche Kommentare
3. Liste der Trägerinnen und Träger

Wir danken Ihnen für Ihre Kenntnisnahme und die Berücksichtigung unserer Anliegen.

Freundliche Grüsse

Prof. Dr. Peter Seitz | Co-Präsident a.i.

Umberto Annino | Präsident Advisory Board Cybersecurity

1 Einführung und grundsätzliche Bemerkungen

Das [Advisory Board Cybersecurity](#) der Schweizerischen Akademie der Technischen Wissenschaften SATW begrüsst die allgemeine Stossrichtung, die mit der Neuausrichtung der elektronischen Stimmabgabe einher geht. Insbesondere unterstützen wir den Ansatz, in einem reduzierten Umfeld die Akzeptanz und die Technologien zu testen und in diesem Umfeld Erfahrungen zu sammeln. Trotzdem möchten wir einige Punkte kritisch beleuchten und hinterfragen.

Die Stellungnahme stellt eine Vertiefung des Positionspapiers «[e-Society in der Schweiz](#)» vom April 2019 des Advisory Boards Cybersecurity SATW dar und sollte in diesem Kontext betrachtet werden. Wir werden im Folgenden nicht zu den juristischen Themen Stellung nehmen, sondern uns auf die technischen und sicherheitsrelevanten Aspekte beschränken. Auch werden wir uns erlauben, einige grundsätzliche Fragen zu stellen.

2 Inhaltliche Kommentare

2.1 Zeitpunkt und Prioritäten

E-Voting ist in der Schweiz ein sehr öffentlichkeits- und medienwirksames e-Government-Projekt. Es versucht, den wichtigsten demokratischen Prozess der Schweiz zu digitalisieren. Aus unserer Sicht erreichen heute weder die verfolgten Ansätze noch die öffentliche Diskussion einen Reifegrad, der es zulassen würde, die wichtigste Säule der direkten Demokratie darauf aufzubauen. Projekte, welche die Digitalisierung der Schweiz weiter voranbringen sollten, wie beispielsweise das elektronische Patientendossier oder die statistische Aufbereitung der Zahlen während der Corona-Pandemie, zeigen exemplarisch die Komplexität solcher Vorhaben auf. Dies, obwohl dort der Nutzen der Initiativen auf der Hand liegt. Die elektronische Stimmabgabe ist für das Funktionieren der Schweizer Demokratie nicht essenziell. Das heute existierende Abstimmungssystem ist gut akzeptiert und kann dank der Briefwahl physisch durchgeführt werden. Die Argumente, die für eine rasche und prioritäre Einführung des e-Votings in der Schweiz sprechen, sind dünn gesät.

Wir unterstützen grundsätzlich, dass Versuche zum e-Voting hierzulande zulässig werden und die Risiken in vernünftigen und abschätzbaren Grenzen gehalten werden. Weiter sollen die Risiken, die eingegangen werden, dem Nutzen des e-Voting gegenübergestellt und im Zweifelsfall soll zugunsten der Risiko-Minimierung agiert werden.

Insbesondere fordern wir den Bund auf, noch einmal die Prioritäten im Bereich e-Government kritisch zu hinterfragen und den Fokus zuerst auf Projekte zu legen, deren Umsetzung für die Schweiz von grösserer Bedeutung, Dringlichkeit oder grösserem direktem Nutzen sind und z. B. der Behebung fundamentaler Sicherheitsrisiken bei kritischen Infrastrukturen dienen.

2.2 Unterstützung des demokratischen Prozesses

Fragen der Stimmbeteiligung aber auch der politischen Debatte sollen geklärt werden. Ein Wählen durch einfaches «Wischen nach links und rechts» (à la Tinder) mag der Effizienz dienen, dürfte aber kaum der Qualität, Nachvollziehbarkeit und Verbindlichkeit des demokratischen Prozesses zuträglich sein. Wie eine aktuelle [wissenschaftliche Studie](#) zeigt, erhöht e-Voting die

Stimmbeteiligung bei denjenigen Personen, die zuvor nicht oder nur selten abgestimmt haben. Die Stimmbeteiligung bei den Jugendlichen erhöht sich allerdings nicht, was aber als eines der Ziele eines elektronischen Abstimmungssystems gehandelt wird. Auch wenn eine breitere Abstützung dieser Studienergebnisse durch weitere Untersuchungen wünschenswert wären, lassen sich davon Hinweise zum Einfluss des e-Votings auf die Stimmbeteiligung ableiten.

Wir fordern den Bund auf, neben den technischen Belangen, auch besonderen Wert auf die Unterstützung der Meinungsfindung auf dem Weg zur tatsächlichen Stimmabgabe zu legen. E-Voting ist der Prozess der elektronischen Stimmabgabe, der erst nach einer Auseinandersetzung mit dem Thema erfolgen soll. Gleichzeitig muss verhindert werden, dass der Meinungsbildungsprozess an Bedeutung verliert, weil Abstimmen auf elektronischem Weg nun einfacher und schneller geht.

2.3 Risiko-Minimierung

Wir möchten im Bereich der Risiko-Minimierung von e-Voting weitergehen als dies vorgeschlagen wird:

- Wie im Vernehmlassungsentwurf vorgeschlagen, soll der initiale Fokus auf der Gruppe mit dem höchsten unmittelbaren Nutzen von e-Voting liegen: Dies sind die Auslandschweizerinnen und -schweizer, vor allem in denjenigen Ländern, welche die etablierten Mechanismen der brieflichen Stimmabgabe nicht zulassen oder nur unzureichend unterstützen (z. B. durch unzuverlässige oder verspätete Postdienste). Auslandschweizerinnen und -schweizer sollen daher eine zentrale Zielgruppe durchzuführender Pilotversuche mit flankierenden Massnahmen wie statistischen Auswertungen, der Erkennung von Stimm-Anomalien gegenüber definierten Kontrollgruppen usw. sein. Die entsprechenden Details sind noch genauer zu definieren und auszuarbeiten, damit Pilotversuche über einen ausreichend langen Zeitraum stattfinden können.
- Einzelne Abstimmungssonntage sollen als limitierter Test gelten können, wenn wichtige Kriterien erfüllt sind:
 - o Die Anzahl Bürgerinnen und Bürger, welche e-Voting einsetzen, ist limitiert und statistische Ausreisser müssen erkannt werden können. Zusätzlich zu den Auslandschweizerinnen und -schweizern können einzelne Kantone – wie heute – mit einer limitierten Anzahl Stimmen Pilotprojekte durchführen.
 - o Es werden entweder nur kommunale Vorlagen verwendet oder kantonale und eidgenössische Vorlagen mit limitierter öffentlicher und internationaler Ausstrahlung, um die Risiken einer externen Einflussnahme zu limitieren.

Eine gestaffelte Einführung (zeitlich, kantonale versus Bundesebene etc.) mit einer Überwachung auf Unregelmässigkeiten z. B. durch definierte Kontrollgruppen, wird als sinnvoll und machbar angesehen und als absolut notwendig erachtet. Dies erlaubt es, einen Testbetrieb durchzuführen, ohne nicht akzeptable Risiken einzugehen.

Weiter ist auf die Detektion von statistischen Ausreissern ein besonderes Augenmerk zu legen. Neben technischen Massnahmen erscheinen demoskopische und wahlsoziologische Massnahmen, um die Meinung der Bevölkerung abzuholen bzw. Wahlverhalten zu analysieren und erklären, an dieser Stelle sinnvoll.

2.4 Nachvollziehbarkeit

Wir sind der Überzeugung, dass Vertrauen und Transparenz von Beginn im Zentrum stehen müssen und daher die Nachvollziehbarkeit auch für Nicht-Fachpersonen vorhanden sein muss: jede Stimme wird richtig und genau einmal gezählt und gleichzeitig bleibt das Wahlgeheimnis erhalten.

Fragen zur einfachen Verifizierbarkeit des Prozesses durch die Bürgerinnen und Bürger müssen mit besonderer Sorgfalt adressiert werden. Weiter müssen Überlegungen angestellt werden, was geschieht, wenn am Tag nach einer Abstimmung auch nur der Verdacht einer Manipulation geäußert wird und eine Flut von Stimmrechtsbeschwerden eingeht. Sind die entsprechenden Prozesse dafür nicht definiert oder nicht leistungsfähig genug ausgelegt, könnte das e-Voting System dadurch für einige Zeit lahmgelegt werden.

Wir wünschen uns einen klaren Fokus der Testbetriebe auf den Punkt der Transparenz und der einfachen Verifizierbarkeit für eine Nicht-Fachperson.

2.5 Sicherheit

Wir sind beunruhigt, dass sich die vorgeschlagenen Massnahmen zur Minimierung der Risiken praktisch ausschliesslich auf die Systeme beziehen, die unmittelbar dem e-Voting zugeordnet werden können sowie vorwiegend technischer Natur sind. Aus unserer Sicht muss hier eine massiv breitere und umfassendere Sicht gewählt werden, die eine integrale Sicherheit abdeckt: Es müssen auch Themen wie Entwicklung, Betrieb, Sicherheit der unterliegenden Systeme und durch Dritte erbrachten Subsysteme oder Dienste, Personal, Sicherheit der Gesamtarchitektur etc. abgedeckt und umfassend behandelt werden.

Alle Systeme und sicherheitsrelevante Prozesse der Entwicklung und des Betriebs sollen end-to-end und umfassend auditierbar sein und auch entsprechend durch unabhängige, fachkundige Stellen geprüft werden. Hier sollen keine unnötigen Einschränkungen des Umfangs stattfinden. Der Prüfbericht soll – nach Beheben der Schwachstellen – öffentlich verfügbar sein. Fragen zu Verantwortlichkeiten und Haftung der verschiedenen involvierten Parteien müssen geklärt sein.

Der Einsatz eines Bug-Bounty-Programmes ist sehr zu begrüßen, fasst jedoch zu kurz. Weitergehende und umfassendere Tests wie Model Checking und Verifikation für Kryptokomponenten, White-Box- und Black-Box-Tests etc. müssen auch ins Auge gefasst und transparent gemacht werden. Speziell zu erwähnen sind Red-Team-Tests, die weiter gehen als normale Penetration Tests und die ohne eng definierte Spielregeln stattfinden. Diese müssen zwingend durchgeführt werden und die Resultate – nach Beheben der Schwachstellen – öffentlich verfügbar sein. Ein Angreifer wird sich nicht an Regeln halten. Diese Tatsache soll in solchen Szenarien abgebildet werden.

Es ist zwingend und absolut notwendig, eine umfassende und integrale Sicherheit der Systeme unter modernen Gesichtspunkten (assume breach etc.) aufzusetzen und zu prüfen. Die im Vernehmlassungsentwurf vorgeschlagenen Massnahmen gehen in die richtige Richtung, fassen jedoch zu kurz.

2.6 Internationale Kooperation

Zu guter Letzt ist es unrealistisch zu glauben, dass jedes Land seinen eigenen Weg gehen soll. «E-Voting made in Switzerland» ist eine Illusion, wenn die heutige, global agierende IT-Industrie betrachtet wird: Es kann also sein, dass die e-Voting Software in der Schweiz entwickelt wird, dass aber Betriebssystem, Hardware, grundlegende Komponenten usw. von ausländischen Anbietern bezogen werden. Daher ist der Gewinn eines eidgenössischen Vorgehens und eines «swiss-made» Labels marginal, sofern überhaupt vorhanden. Es wäre zielführender, günstiger, effizienter und nicht zuletzt sicherer, sich im befreundeten Ausland nach adäquaten, in Aufbau, Betrieb und Wartung prüfbareren Lösungen umzuschauen und dort Partnerschaften einzugehen, wo sich Synergien ergeben und ggf. vorhandene Nutzungserfahrungen die Umsetzung in der Schweiz erleichtern können.

Die Angreifer auf diese Systeme pflegen eine enge, internationale Zusammenarbeit, dies sollte auch bei den Herstellern und Betreibern entsprechend geschehen.

3 Liste der Trägerinnen und Träger

Die folgenden Mitglieder des Advisory Boards Cybersecurity SATW stützen die Stellungnahme mit ihrem Namen persönlich:

- Prof. Dr. Karl Aberer | EPFL
- Umberto Annino | InfoGuard
- Dr. Matthias Bossardt | KPMG
- Adolf Doerig | Doerig & Partner
- Dr. Myriam Dunn Cavelty | ETH Zürich
- Dr. Stefan Frei | ETH Zürich
- Roger Halbheer | Microsoft
- Anja Harder | ETH Zürich
- Martin Leuthold | Switch
- Prof. em. Dr. Hannes Lubich | Verwaltungsrat und Berater
- Prof. Dr. Adrian Perrig | ETH Zürich
- Dr. Raphael Reischuk | Zühlke Engineering AG
- Prof. Dr. Bernhard Tellenbach | ZHAW
- Daniel Walther | Swatch Group
- Dr. Andreas Wespi | IBM Research Lab

Projektleitung Vernehmlassungsantwort: Roger Halbheer | Microsoft

Redaktion: Nicole Wettstein | SATW