

Interpellation Schmid-Grabs (31 Mitunterzeichnende) vom 28. November 2017

E-Voting: Voraussicht statt Nachsicht

Schriftliche Antwort der Regierung vom 20. März 2018

Sascha Schmid-Grabs erkundigt sich in seiner Interpellation vom 28. November 2017 nach den Kosten des St.Galler E-Voting-Angebots vom 24. September 2017, den Bestrebungen betreffend Benutzerfreundlichkeit und Sicherheit von E-Voting sowie nach der Strategie der Regierung bezüglich Einführung einer elektronischen Identität (E-ID) und neuen Lösungen wie «Blockchain».

Die Regierung antwortet wie folgt:

Der Kanton St.Gallen verfolgt seit dem Jahr 2009 die Strategie einer schrittweisen Einführung von E-Voting. Mit dem VII. Nachtrag (nGS 44-56) zum Gesetz über die Urnenabstimmungen (sGS 125.3; abgekürzt UAG) hatte der Kantonsrat die Grundlagen für die elektronische Stimmabgabe im Kanton St.Gallen geschaffen (vgl. Art. 16^{quater} UAG). Gestützt darauf hat der Kanton St.Gallen den Auslandschweizerinnen und Auslandschweizern von 2010 bis 2015 die elektronische Stimmabgabe angeboten. In dieser Versuchsphase wurde E-Voting bei 18 eidgenössischen Volksabstimmungen und den Nationalratswahlen 2011 erfolgreich eingesetzt. In einer seit der eidgenössischen Volksabstimmung vom 24. September 2017 laufenden neuen Pilotphase mit fünf Gemeinden sowie mit den Auslandschweizerinnen und Auslandschweizern werden weitere Erfahrungen in Bezug auf die organisatorische Ausgestaltung des elektronischen Stimmkanals gesammelt. Dies betrifft die operative Abwicklung und die technische Integration von Umsystemen, wie die elektronische Stimmregisterführung, die Aufbereitung des Stimmmaterials und das elektronische Ergebnisermittlungssystem. E-Voting ist ein wesentlicher Treiber für die Entwicklung und Implementierung hoher Sicherheitsstandards im gesamten Prozess von Wahlen und Abstimmungen. Gestützt auf die Erfahrungen aus dieser Pilotphase wird im Kanton St.Gallen unter Berücksichtigung der Entwicklungen in den anderen Kantonen sowie auf Bundesebene das weitere Vorgehen in Bezug auf E-Voting zu definieren sein.

Beim erstmaligen Einsatz von E-Voting in den Pilotgemeinden Goldach, Kirchberg, Rapperswil-Jona und Vilters-Wangs sowie der Auslandschweizer-Gemeinde am eidgenössischen Abstimmungssonntag vom 24. September 2017 haben 5'615 Stimmberechtigte elektronisch abgestimmt. Somit wurde in den Pilotgemeinden rund jede dritte Stimme elektronisch abgegeben. Am Abstimmungssonntag vom 26. November 2017, der von den E-Voting-Pilotgemeinden einzig von Goldach für drei kommunale Abstimmungen genutzt wurde, gingen ebenfalls fast 30 Prozent der Stimmabgaben elektronisch ein. Am eidgenössischen Abstimmungssonntag vom 4. März 2018 gingen in den E-Voting-Pilotgemeinden rund 26 Prozent der Stimmabgaben elektronisch ein.

Zu den einzelnen Fragen:

1. Gemäss den veröffentlichten Angeboten der Ausschreibung betragen die Kosten der bis Ende 2021 dauernden Pilotphase im Kanton St.Gallen rund 1,8 Mio. Franken. Die effektiven Kosten ergeben sich aus der Zahl der tatsächlich mit E-Voting durchgeführten Wahlen und Abstimmungen. Zurzeit liegen die Kosten für E-Voting bei rund zwei Franken je stimmberechtigter Person, der E-Voting für einen Wahl- oder Abstimmungstermin zur Verfügung gestellt wird.

2./3. Der seit der Einführung von E-Voting befolgte Grundsatz «Sicherheit vor Tempo» gilt nach wie vor. Das schrittweise Vorgehen hat sich bewährt. Festzuhalten ist, dass bisher bei keinem Einsatz von E-Voting Sicherheitsprobleme aufgetreten sind. Zur Beurteilung der Sicherheit von E-Voting sind insbesondere die technischen Sicherheitsmassnahmen (a), das Bewilligungsverfahren und die Offenlegungspflichten (b), das eingeschlossene Elektorat (c) sowie die systematische Ergebnisplausibilisierung (d) relevant.

a) technische Sicherheitsmassnahmen

Das vom Kanton St.Gallen eingesetzte E-Voting-System des Kantons Genf erfüllt die Sicherheitsvorgaben des Bundes. Nach Art. 8a des Bundesgesetzes über die politischen Rechte (SR 161.1; abgekürzt BPR) kann der Bundesrat im Einvernehmen mit interessierten Kantonen und Gemeinden örtlich, zeitlich und sachlich begrenzte Versuche zur elektronischen Stimmabgabe zulassen. Die technischen Vorgaben sind in der Verordnung der Bundeskanzlei über die elektronische Stimmabgabe (SR 161.116; abgekürzt VEleS) umfassend geregelt.

Das vom Kanton St.Gallen eingesetzte E-Voting-System des Kantons Genf wird durch verschiedene *systembezogene* technische Sicherheitsmassnahmen gegen allfällige Angriffe geschützt und überwacht. Solche Massnahmen sind unter anderem die Verwendung verschiedener Offline-Komponenten bei der Aufbereitung der Stimmausweise und bei der Verschlüsselung und Entschlüsselung der elektronischen Urne. Weiter werden sämtliche Systemkomponenten automatisiert überwacht und im Fall von Unregelmässigkeiten werden automatisch Meldungen an die verantwortlichen Personen abgesetzt. Allfällige Angriffe gegen die Infrastruktur und den Betrieb könnten so verhindert oder zeitnah erkannt werden. Im Ernstfall würde diesen im Rahmen eines vordefinierten Notfallkonzepts und einer vordefinierten Krisenorganisation mit entsprechenden Massnahmen begegnet.

Neben diesen systembezogenen Massnahmen, die sich vornehmlich auf den Schutz der E-Voting-Infrastruktur beziehen, umfasst bereits das aktuell eingesetzte System auch Sicherheitselemente, die es dem einzelnen Stimmberechtigten erlauben, die korrekte Funktionsweise des Systems zu überprüfen (user-basierte Sicherheitselemente). Diese ermöglichen die *individuelle Verifizierbarkeit* der Stimmabgabe. Die Stimmenden haben so die Möglichkeit, nachträglich zu überprüfen, ob ihre Stimme korrekt (so, wie sie diese eingegeben haben) durch das System registriert wurde. Damit können sie ausschliessen, dass ihre Stimme auf der zur Stimmabgabe verwendeten Plattform oder im Internet verändert wurde.

In der voraussichtlich im Verlauf des Jahres 2019 zur Verfügung stehenden nächsten Generation von E-Voting-Systemen wird neben der individuellen auch die *universelle Verifizierbarkeit* umgesetzt sein, was zusätzliche Kontrollen des E-Voting-Systems ermöglichen wird. Die universelle Verifizierbarkeit gewährleistet, dass systematische Fehlfunktionen im gesamten Wahl- bzw. Abstimmungsablauf infolge von Softwarefehlern, menschlichen Fehlleistungen oder Manipulationsversuchen mit unabhängigen Mitteln erkannt werden. Die universelle Verifizierbarkeit stützt sich namentlich auf mathematisch hergeleitete Beweisen aus vollständig systemunabhängigen Komponenten. Es ist daher nicht möglich, das Sicherheitsdispositiv zu umgehen, ohne dass dies im Rahmen der universellen Verifizierbarkeit erkannt würde.

Zum Schutz des Stimmgeheimnisses ist sichergestellt, dass die Stimmen vom Zeitpunkt der Stimmabgabe bis zur Entschlüsselung der Stimmen zu keinem Zeitpunkt in unverschlüsselter Form vorliegen. Die elektronisch abgegebenen Stimmen werden in einem mehrstufigen kryptografischen Mischverfahren von der Identität der Stimmenden gelöst und verschlüsselt in der elektronischen Urne abgelegt. Die abgelegten Stimmen sind aufgrund dieses Verfahrens nicht zurückverfolgbar. Nach der Entschlüsselung der elektronischen Urne werden die abgelegten Stimmen ausgezählt. Anhand der oben erwähnten mathematischen Beweise aus

systemunabhängigen Komponenten kann sichergestellt werden, dass nur Stimmen von Stimmberechtigten für die Auszählung berücksichtigt werden.

b) Bewilligungsverfahren und Offenlegungspflichten

Art. 84 Abs. 2 BPR verlangt für Wahl- und Abstimmungsverfahren mit technischen Mitteln eine Genehmigung des Bundesrates. Nach Art. 30^{sexies} der Vollzugsverordnung zum UAG (sGS 125.31; abgekürzt VV zum UAG) holt die Regierung beim Bundesrat die Genehmigung für die Durchführung von Versuchen mit elektronischer Stimmabgabe ein. Art. 27b der eidgenössischen Verordnung über die politischen Rechte (SR 161.11; abgekürzt VPR) regelt die Voraussetzungen, die erfüllt sein müssen, damit der Bundesrat eine *Grundbewilligung* zum Einsatz der elektronischen Stimmabgabe erteilt. Die aktuellen Grundbewilligungen sind in der Regel für zwei Jahre gültig, eine Zulassung durch die Bundeskanzlei ist mit Blick auf jeden einzelnen Urnengang erforderlich. Falls die bundesrechtlichen Anforderungen nicht erfüllt sind, erteilen der Bundesrat sowie die Bundeskanzlei die Grundbewilligung bzw. die Zulassung nicht.

Eine Zulassung der elektronischen Stimmabgabe je Urnengang wird erteilt, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind (Art. 2 VEeS):

- Das System für die elektronische Stimmabgabe ist so ausgestaltet und wird so betrieben, dass eine sichere und vertrauenswürdige Stimmabgabe gewährleistet ist.
- Das E-Voting-System ist für die Stimmberechtigten einfach zu handhaben. Die besonderen Bedürfnisse möglichst aller Stimmberechtigten sind berücksichtigt.
- Das E-Voting-System und die betrieblichen Abläufe sind so weit dokumentiert, dass sämtliche sicherheitsrelevanten technischen und organisatorischen Abläufe im Detail nachvollzogen werden können.

Werden mehr als 30 Prozent des Elektorats bei einem E-Voting-Urnengang miteinbezogen, müssen gemäss Art. 7 Abs. 2 VEeS das System und sein Betrieb hinsichtlich mehrerer Kriterien von einer unabhängigen Stelle überprüft werden (*Zertifizierung*). Diese Kriterien umfassen das kryptografische Protokoll, die Funktionalität, die Sicherheit von Infrastruktur und Betrieb, den Schutz gegen Versuche, in die Infrastruktur einzudringen, die Anforderungen an Druckereien sowie, bei einem Einbezug von mehr als 50 Prozent des Elektorats, die Kontrollkomponenten.

In einem Entwurf zur Revision der VEeS ist ein neuer Art. 7a vorgesehen, der vorschreibt, dass der Quellcode der Software des E-Voting-Systems offengelegt werden muss, sobald im System die vollständige Verifizierbarkeit (individuelle Verifizierbarkeit und universelle Verifizierbarkeit) umgesetzt ist. Vor der *Offenlegung des Quellcodes* müssen die Systemkomponenten, unabhängig vom Anteil des einbezogenen Elektorats, zertifiziert sein.

c) Einschränkung des Elektorats

Das vom Kanton St.Gallen eingesetzte E-Voting-System ist für 30 Prozent des Elektorats zugelassen. Durch die Einschränkung des einbezogenen Elektorats kann das Risiko allfälliger Manipulationen eingegrenzt werden. Der Einbezug von 100 Prozent des Elektorats ist möglich für Systeme, die über die vollständige Verifizierbarkeit verfügen.

Im Rahmen der laufenden Pilotphase im Kanton St.Gallen wird rund 7'000 Auslandschweizerinnen und Auslandschweizern sowie rund 37'000 Stimmberechtigten in den Pilotgemeinden die Möglichkeit zur elektronischen Stimmabgabe gewährt. Das entspricht rund 14 Prozent des Elektorats. In den bisherigen Abstimmungen sind zwischen drei und vier Prozent sämtlicher Stimmen elektronisch eingegangen. Der Anwendungsbereich von E-Voting bleibt in der Pilotphase damit eingeschränkt.

d) Ergebnisplausibilisierung

Ein weiteres Sicherheitselement ergibt sich aus der Organisation der politischen Rechte in der Schweiz, namentlich der gemeindeweisen Durchführung von Wahlen und Abstimmungen. Jedes E-Voting-Teilergebnis einer Gemeinde muss sich plausibel in ein Gemeindergebnis einfügen und mit dem Stimmregister und den abgegebenen Stimmen in Übereinstimmung gebracht werden können. Der Kanton führt die Ergebnisse der Gemeinden zusammen und plausibilisiert sie noch einmal, anhand von Vergleichen sowohl zwischen den verschiedenen Vorlagen in einer Gemeinde als auch zwischen den Gemeinden sowie im Vergleich mit Referenzabstimmungen. Geringste Abweichungen werden so augenfällig und überprüft. Zudem kann die Zahl der elektronischen Stimmabgaben täglich nachverfolgt werden. Unregelmässigkeiten bei der zeitlichen Verteilung der elektronischen Stimmabgaben werden so erkannt. Insgesamt wird so die Gefahr von elektronisch verfälschten Ergebnissen erheblich gemindert.

Das Zusammenspiel dieser Sicherheitselemente ergibt ein Sicherheitsniveau, das nach Auffassung der Regierung die Weiterführung der gegenwärtigen Pilotphase im Kanton St.Gallen rechtfertigt. Dies stellt sicher, dass weitere Erfahrungen gesammelt sowie sicherheitstechnische Entwicklungen in Bezug auf den gesamten Prozess von Wahlen und Abstimmungen vorangetrieben werden können.

Die Einhaltung hoher Sicherheitsstandards ist in Einklang zu bringen mit einer möglichst hohen Benutzerfreundlichkeit. Zusammen mit den notwendigen Zugangsdaten und Sicherheitsmerkmalen auf dem Stimmausweis soll die eingesetzte E-Voting-Plattform die Stimmberechtigten möglichst selbsterklärend durch die elektronische Stimmabgabe führen. Die elektronische Stimmabgabe ermöglicht so eine einfache und korrekte Stimmabgabe. Ungültige Stimmen namentlich bei Wahlen werden so verhindert. Direkt bei den jeweiligen Schritten zur elektronischen Stimmabgabe sind weitere Erklärungen sowie Antworten auf häufig gestellte Fragen («FAQs») abrufbar. Die geringe Zahl der Anfragen von Stimmberechtigten an den E-Voting-Helpdesk zeugt von einem verständlichen und benutzerfreundlichen System. Die Abgabe einer elektronischen Stimme ist in Bezug auf den Aufwand vergleichbar mit der Vornahme einer E-Banking-Zahlung.

4. Die Regierung hat die Schaffung einer bundesgesetzlichen Grundlage für die Einführung einer E-ID im Frühjahr 2017 im Rahmen des Vernehmlassungsverfahrens zum Bundesgesetz über elektronische Identifizierung (E-ID-Gesetz) begrüsst. Eine E-ID sollte über einen eidgenössischen Anwendungsbereich verfügen. Der Kanton St.Gallen verzichtet daher auf die Schaffung einer eigenen, lediglich im Kanton St.Gallen anwendbaren E-ID.
5. «Blockchains» sind spezielle Datenbanken, die Transaktionsdaten grundsätzlich ohne eine zentrale Kontrollinstanz und mit vollkommener Transparenz verwalten können. Der Einsatz von «Blockchains» bei E-Voting ist nicht Teil der Strategie des Bundesrates im Bereich der elektronischen Stimmabgabe und stand somit auch nicht im Fokus der Beschaffung eines neuen E-Voting-Systems für den Kanton St.Gallen.

«Blockchain» ist eine junge Technologie, der mit Interesse begegnet wird. Der Einsatz der «Blockchain»-Technologie im E-Voting wäre jedoch ein Paradigmenwechsel: Gewisse Aufgaben, die heute in der Zuständigkeit der Behörden liegen, würden einem verteilten Netzwerk von neuen Akteuren übertragen. Letztere würden eine Technologie einsetzen, die sich erst in der Entwicklung befindet. Die Auswirkungen auf das öffentliche Vertrauen lassen sich noch nicht abschätzen.

Die positiven Effekte, die bei einer «Blockchain» durch die dezentrale Aufbewahrung und Verarbeitung der Stimmen entstehen, werden beim E-Voting in der Schweiz gemäss Umsetzung der Strategie des Bundesrates durch die vollständige Verifizierbarkeit erzeugt. Bei «Blockchain» würden die Stimmen dezentral bei unabhängigen Akteuren aufbewahrt und möglicherweise würden diese Akteure auch kryptografische Berechnungen anstellen. Bei vollständig verifizierbarem E-Voting werden diese Aufgaben auf sogenannte Kontrollkomponenten aufgeteilt, die einer behördlichen Kontrolle unterstehen. Da sich die Kontrollkomponenten in ihrer Ausgestaltung stark unterscheiden, findet eine hinreichende Aufteilung statt.

Andere wichtige Sicherheitsaspekte der elektronischen Stimmabgabe werden durch die «Blockchain»-Technologie zudem nicht abgedeckt. So bietet «Blockchain» keine Antwort auf das «Problem der unsicheren Plattform»; insbesondere ist die individuelle Verifizierbarkeit bei «Blockchain» durch den Einsatz von potenziell unsicheren Computern nicht gewährleistet. Die Zustellung von Zugangs- und Verifizierungscodes an die Stimmberechtigten wäre daher weiterhin erforderlich.