Konzept E-Voting
E-Voting Basel-Stadt

Projekt-/ Vorhaben-Nr.:	180
Geschäftsnummer:	P-Nr: 2022-115
Autor/in:	Projektleitung E-Voting
Datum/Version:	15.04.2025 / V1.7
Status:	Genehmigt
Vertraulichkeit:	öffentlich
Verteiler:	evoting.bs.ch

Zweck

Das vorliegende Dokument definiert die Grundsätze für die Einführung und den Betrieb der elektronischen Stimmabgabe im Kanton Basel-Stadt.

Dokumentgeschichte

Datum	Ereignis
21.12.2022 / V1.0	Version von der Freigabestelle abgenommen
27.01.2023 / V1.1	Präzisierungen in den Abschnitten 5.1, 5.4 und 5.8
28.04.2023 / V1.2	Anpassungen in den Abschnitten 5.5 und 7.2.1
14.06.2023 / V1.3	Formelle Anpassungen in Abschnitt 8.5
27.07.2023 / V1.4	Anpassungen in Abschnitt 5.2
17.05.2024 / V1.5	Anpassungen in den Abschnitten 2.2, 2.3 und 3 / formelle Anpassungen
07.02.2025 / V1.6	Anpassungen in den Abschnitten 2.2, 2.3, 3, 5.2 und 7.2.1 / formelle Anpassungen
15.04.2025 / V1.7	Anpassung in den Abschnitten 2.3, 5.1 und 5.2 / Abnahme durch Prüf-/Freigabestellen

Inhaltsverzeichnis

1. Rechtsgrundlagen 3
2. Anwendungsbereiche 3
2.1 Prozessualer Anwendungsbereich 3
2.2 Organisatorischer Anwendungsbereich 4
2.3 Technischer Anwendungsbereich 5
2.4 Externe Stakeholder 5
3. Rollen, Aufgaben und Zuständigkeiten 6
4. Elektorat 7
5. Fachliche Aspekte 7
5.1 Systemanbieter 7
5.2 Prozesse E-Voting 8
5.3 Erstellung der Stimmrechtsausweise 8
5.4 Druckerei 9
5.5 Verhinderung der doppelten Stimmabgabe 9
5.6 Wahrung des Stimmgeheimnisses 9
5.7 Prüfung der Korrektheit der Ergebnisse 10
5.8 Plausibilisierung der Ergebnisse 11
5.9 Unabhängige Überprüfung und Bewilligungsverfahren 11
6. Wahl- und Abstimmungsportal 11
7. Schnittstellen 11
7.1 Einsatz des eCH-Datenstandards 11
7.2 Input-Schnittstellen 12
7.2.1 Stimmregister 12
7.2.2 Ergebnisermittlungssystem 12
7.3 Output-Schnittstellen 12
7.3.1 Ergebnisermittlungssystem 12
8. Organisatorische Aspekte 13
8.1 Dokumentation 13
8.2 Informationssicherheit und Risikomanagement 13
8.3 Schulung und Ausbildung 13
8.4 Kommunikation und Support 13
8.5 Krisenmanagement 13
9. Referenzen 14

1. Rechtsgrundlagen

Die elektronische Stimmabgabe ist in Art. 8a des kantonalen Gesetzes über Wahlen und Abstimmungen (Wahlgesetz, siehe *referenziertes Dokument [1]*) geregelt. Die Verordnung über den Testbetrieb für die elektronische Stimmabgabe (siehe *referenziertes Dokument [2]*) regelt die Details der elektronischen Stimmabgabe im Kanton Basel-Stadt.

Die elektronische Stimmabgabe für eidgenössische Wahlen und Abstimmungen ist in den folgenden Bestimmungen geregelt:

- Art. 8a des Bundesgesetzes über die politischen Rechte (BPR, siehe *referenziertes Dokument [3]*)
- Art. 27ff der Verordnung über die politischen Rechte (VPR, siehe *referenziertes Dokument [4]*)
- Verordnung der BK über die elektronische Stimmabgabe (VEleS, siehe *referenziertes Dokument [5]*) und der Anhang

2. Anwendungsbereiche

Für die elektronische Stimmabgabe gelten die nachfolgenden prozessualen, organisatorischen und technischen Anwendungsbereiche.

2.1 Prozessualer Anwendungsbereich

Der prozessuale Anwendungsbereich umfasst die Abläufe für die Durchführung eines Urnengangs mit elektronischer Stimmabgabe:

- Vorbereitung des Urnengangs
- Generierung, Druck und Verpackung der Stimmrechtsausweise
- Bereitstellung der elektronischen Urnen
- Elektronische Stimmabgabe der Stimmberechtigten (Abstimmungs- und Wahlzeitraum)
- Mischen und Entschlüsseln der Stimmen / Auszählung
- Nachbearbeitung des Urnengangs

Die folgenden Prozesse befinden sich ausserhalb des Anwendungsbereiches:

- Vorbereitung des Urnengangs und Generieren der eCH-Dateien mit den entsprechenden Informationen
- Vorbereitung des Stimmregisters und Generieren der eCH-Dateien mit den entsprechenden Informationen
- Prozess des Anmeldeverfahrens für die stimmberechtigten Menschen mit Behinderungen
- Zustellung der Stimmrechtsausweise
- Konsolidierung und Publikation der Gesamtergebnisse

2.2 Organisatorischer Anwendungsbereich

Der organisatorische Anwendungsbereich umfasst die folgenden Einheiten der Staatskanzlei des Kantons Basel-Stadt (siehe *rot markierte Einheiten in Abbildung 1*):

- Leitung der Staatskanzlei
- Abteilung Recht und Volksrechte
- Unterabteilung Wahlen und Abstimmungen

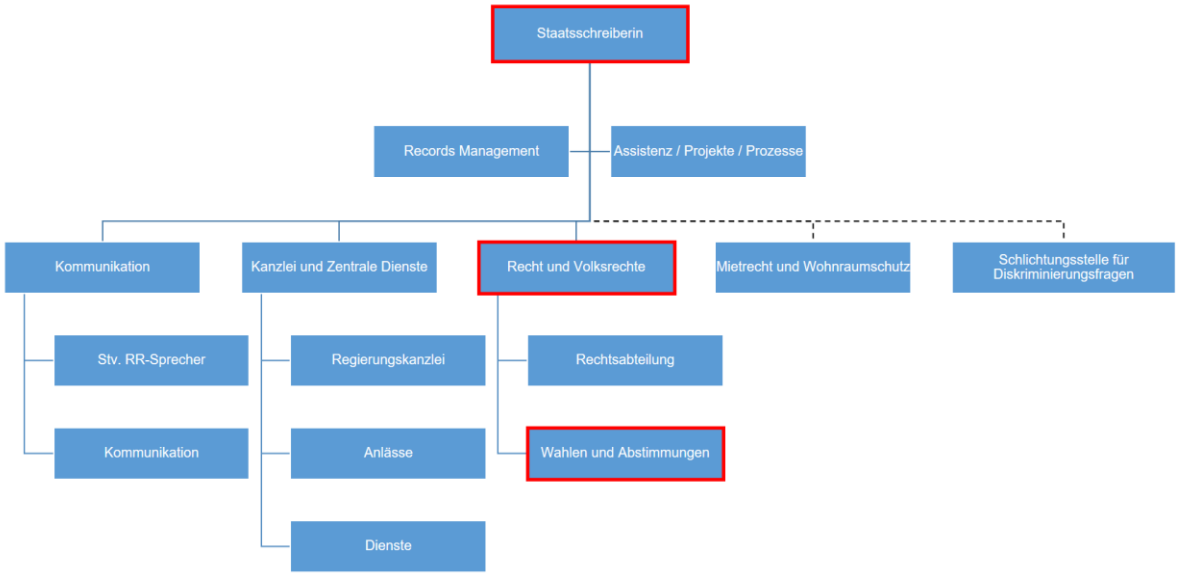

Abbildung 1: Organisatorischer Anwendungsbereich

Die folgenden externen, organisatorischen Schnittstellen sind für den Anwendungsbereich relevant:

- Die IT-Abteilung des Präsidialdepartements für die Vorbereitung und das Hardening der Computer
- Post CH Kommunikation AG (Tochtergesellschaft der Schweizerischen Post AG) als Systemanbieterin
- Abraxas Informatik AG als Druckpartnerin für die Stimmrechtsausweise (während den ungeraden Jahren)
- Baumer AG als Druckpartnerin für die Stimmrechtsausweise (während den geraden Jahren)
- Ontrex AG als externe Unterstützung bei der Umsetzung des Images für das Aufsetzen der Computer (siehe *referenziertes Dokument [11]*)
- mabuco GmbH als externe Unterstützung bei fachlichen und technischen Fragestellungen
- 442 Security GmbH für die Durchführung des Trusted Build und Deployment-Prozesses (in Ergänzung zu den Kantonen)
- Modulo p SA für die unabhängige Unterstützung in Bedarfsfällen während D2 / D3

2.3 Technischer Anwendungsbereich

Die folgende Abbildung liefert einen Systemüberblick und zeigt den daraus abgeleiteten technischen Anwendungsbereich auf.

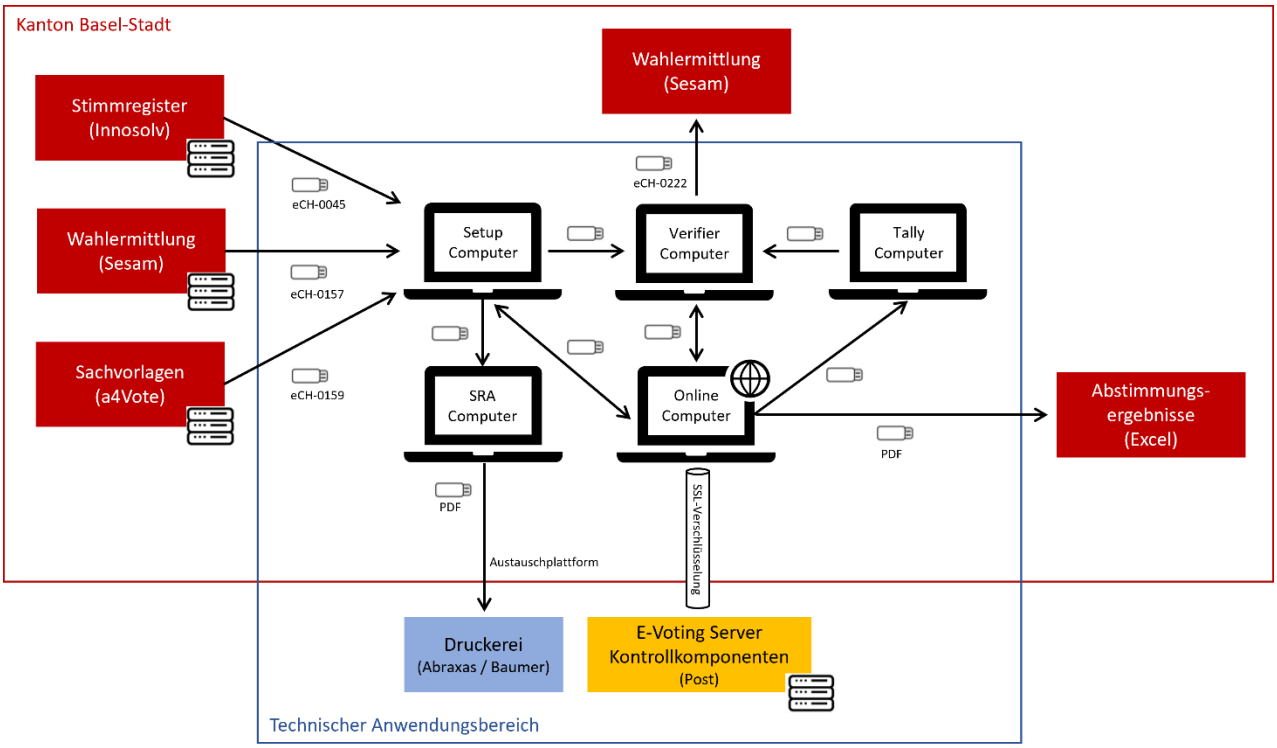

Abbildung 2: Technischer Anwendungsbereich

Die für die elektronische Stimmabgabe relevante Infrastruktur des Kantons besteht aus vier Offline Computern für die Konfiguration des Urnengangs ("Setup Computer"), die Erstellung der Stimmrechtsausweise ("SRA Computer"), die Entschlüsselung der Stimmen ("Tally Computer") und die Überprüfung des Urnengangs ("Verifier Computer"). Der einzige Online Computer ("Online Computer") wird ausschliesslich für die Synchronisierung mit der Infrastruktur der Post verwendet.

Der gesamte Datenaustausch zu, von und zwischen den Computern findet mit Datenträgern (USB-Sticks) statt. Die Schnittstellen mit den vor- und nachgelagerten Systemen sind standardisiert (eCH-Standard).

2.4 Externe Stakeholder

Die folgende Tabelle umfasst die wichtigsten externen Stakeholder.

Stakeholder	Beschreibung
EV-Stimmberechtigte des Kantons Basel-Stadt	• Möglichkeit zur Nutzung der elektronischen Stimmabgabe (siehe *Abschnitt 4*). • Werden durch die Kantone umfassend über die elektronische Stimmabgabe informiert (siehe *referenziertes Dokument [10]*).
Bund (Bundesrat, Bundeskanzlei)	Der Bund ist für die Bewilligung und Zulassung der Versuche zuständig, unterstützt die Kantone in rechtlichen, organisatorischen und technischen Belangen und koordiniert die Vorhaben auf nationaler Ebene.

Stakeholder	Beschreibung
Öffentlichkeit	• Die allgemeine Öffentlichkeit wird durch Bund und Kantone über die elektronische Stimmabgabe informiert. • Sie kann auf die offengelegten Dokumente der Bundeskanzlei, der Systemanbieterin und der Kantone zugreifen.

Tabelle 1: Externe Stakeholder

3. Rollen, Aufgaben und Zuständigkeiten

Die folgende Tabelle führt die Rollen auf, welche für die Durchführung und den Betrieb der elektronischen Stimmabgabe relevant sind.

Rolle / Funktion	Beschreibung und Aufgaben
Leitung der Staatskanzlei	• Stelle, welche die Gesamtverantwortung in Sinne von Art. 14 VEleS trägt. • Wird durch die Leitung der Staatskanzlei (Staatsschreiberin) wahrgenommen.
Leitung Wahlen und Abstimmungen	• Stelle, welche die Fachverantwortung für Wahlen & Abstimmungen trägt. • Leistet Support für die Stimmberechtigten. • Kontrolliert die doppelte Stimmabgabe.
Leitung der elektronische Stimmabgabe	• Zuständige Person für die Durchführung und den Betrieb der elektronischen Stimmabgabe. • Ansprechperson für das Electoral-Board und die Gemeinden.
Admin-Board (Administratoren)	• Zuständig für die technische Durchführung eines elektronischen Urnengangs. • Stellt sicher, dass die technischen Prozessschritte weisungskonform durchgeführt werden (siehe *referenziertes Dokument [11]*).
Electoral-Board	*Im Kanton Basel-Stadt agiert das Wahlkomitee (Verordnung über den Testbetrieb für die elektronische Stimmabgabe, Art. 8a) als Electoral-Board.* • Beaufsichtigt die Durchführung der elektronischen Stimmabgabe und ist für die Vorbereitung sowie Entschlüsselung der elektronischen Urne tätig. • Nimmt die Rolle der Prüferinnen und Prüfern in Sinne der VEleS wahr.
Prüferinnen und Prüfer (gemäss VEleS)	• Zuständig für die Prüfung des korrekten Ablaufs des Urnengangs mit dem technischen Hilfsmittel (Verifier). • Verantwortlich für den Betrieb ihres technischen Hilfsmittels. • Wird durch die Mitglieder des Electoral-Boards wahrgenommen.
Einwohnergemeinden	• Zuständig für die kommunale Doppelstimmprüfung. • Verantwortlich für die kommunalen Ergebnisse.

Tabelle 2: Beschreibung der Rollen

4. Elektorat

Die elektronische Stimmabgabe wird den Auslandschweizerinnen und Auslandschweizern sowie den Inlandschweizerinnen und Inlandschweizern mit einer Behinderung angeboten (siehe Art. 2 der Verordnung über den Testbetrieb für die elektronische Stimmabgabe).

Die Anmeldung der Inlandschweizerinnen und Inlandschweizer mit Behinderungen wird im oben erwähnten Artikel geregelt.

5. Fachliche Aspekte

5.1 Systemanbieter

Für die Durchführung der elektronischen Stimmabgabe setzt der Kanton Basel-Stadt das E-Voting-System der Post CH Kommunikation AG (Post) ein. Den Zuschlag hat der Regierungsrat am 31. Januar 2017 nach einer öffentlichen Ausschreibung erteilt.

Die Kantone sorgen dafür, dass die Post die in Art. 11 VEleS genannten Unterlagen offenlegt. Die Post hat den Quellcode sowie die Dokumentation zu System und Betrieb auf der Fachplattform GitLab veröffentlicht. Im Auftrag der Kantone führt die Post zudem ein Bug-Bounty-Programm und belohnt Meldungen, die zur Verbesserung des Systems beitragen mit bis zu Fr. 250'000.

Das System und der Betrieb bei der Post werden in regelmässigen Abständen von Expertinnen und Experten im Auftrag der Bundeskanzlei überprüft (siehe *Abschnitt 5.9*). Die Prüfberichte können auf der Website der Bundeskanzlei eingesehen werden.

Um sicherzustellen, dass die von der Post und den Kantonen eingesetzte Software dem publizierten Quellcode entspricht, der einer öffentlichen Kontrolle und unabhängigen Überprüfung unterzogen wurde, findet ein sogenannter Trusted Build und Deployment-Prozess statt. Dieser Prozess wird durch eine von den Kantonen mandatierte Fachperson sowie einen Vertreter der Kantone aktiv begleitet. Die entsprechenden Protokolle werden veröffentlicht.

5.2 Prozesse E-Voting

Die folgende Abbildung liefert eine Übersicht des Ablaufs der elektronischen Stimmabgabe sowie des Prozesses in der Druckerei mit den Abhängigkeiten.

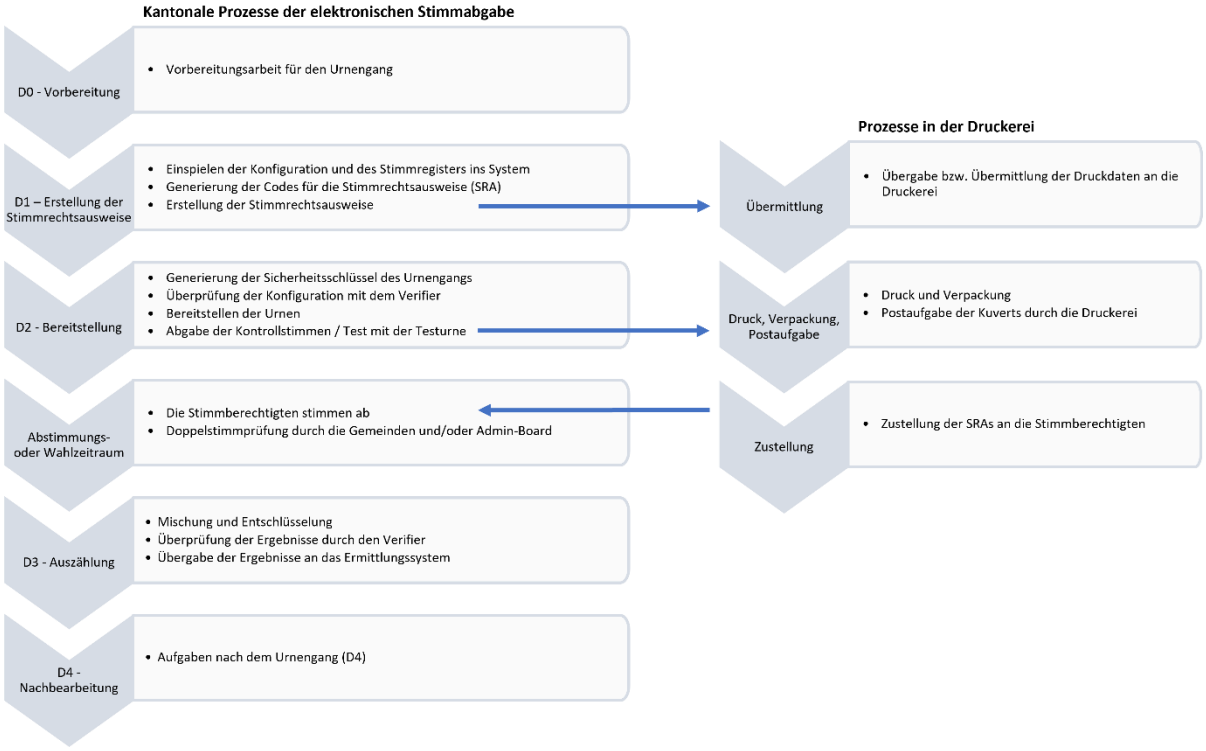

Abbildung 3: Übersicht der Prozesse

Die Kantone haben die Prozesse detailliert beschrieben und führen sie anhand einer Anleitung durch. Alle Prozessschritte von D0, D1, D2 und D3 erfolgen im 4-Augen-Prinzip.

Die Prozesse der Kantone werden in regelmässigen Abständen von Experten im Auftrag der Bundeskanzlei überprüft (siehe *Abschnitt 5.9*). Die Prüfberichte können auf der Website der Bundeskanzlei eingesehen werden.

Die elektronische Urne schliesst am Samstag um 12:00 Uhr[1]. Der Kanton führt die Prozesse des D3 am Samstagnachmittag nach der Schliessung der elektronischen Urne durch.

5.3 Erstellung der Stimmrechtsausweise

Der Kanton setzt die Software „Voting Card Print Service (VCPS)“ der Post für die Erstellung der Stimmrechtsausweise ein. Die Stimmrechtsausweise sind barrierefrei gestaltet. Das Layout wird durch den Kanton definiert und durch die Post im VCPS implementiert. Die Erstellung der Druckvorlagen für die Stimmrechtsausweise findet ausschliesslich offline auf dem Stimmrechtsausweise (SRA) Computer statt.

[1] Der Kanton hat eine Karenzzeit von 15 Minuten definiert. Damit erhalten Stimmberechtigte, die sich kurz vor 12:00 Uhr eingeloggt haben, noch 15 Minuten Zeit, um ihre elektronische Stimmabgabe abzuschliessen. Ein Einloggen nach 12:00 Uhr ist nicht möglich.

5.4 Druckerei

Der Druck der Stimmrechtsausweise erfolgt durch die Abraxas Informatik AG bzw. Baumer AG, mit welchen die Staatskanzlei auch für den Druck der Stimmrechtsausweise für die physische Stimmabgabe zusammenarbeitet. Die Staatskanzlei und die Abraxas Informatik AG bzw. die Baumer AG haben eine Vereinbarung bezüglich des Druckes von E-Voting-Stimmrechtsausweisen abgeschlossen.

Die druckfertigen Stimmrechtsausweise werden als verschlüsselte und signierte PDF-Dateien durch die SharePoint-Plattform des Kantons der Druckerei zur Verfügung gestellt. Das Passwort für die Entschlüsselung der PDF-Dateien wird über einen sicheren Zweitkanal an die Druckerei übermittelt. Der Zugang durch die Druckerei auf die Daten ist nur im 4-Augen-Prinzip möglich.

Die Druckerei entschlüsselt die Daten auf einem dedizierten Offline Computer, der nie mit dem Internet oder einem Netzwerk verbunden wird und prüft die Signatur. Der Druck erfolgt auf Maschinen, die nie mit dem Internet verbunden sind. Vor dem Druck der Stimmrechtsausweise wird die Druckmaschine vom internen Netzwerk getrennt. Bevor die Druckmaschine wieder an das interne Netz angeschlossen wird, wird sichergestellt, dass sich keinerlei Daten mehr auf den Druckmaschinen befinden. Der gesamte Prozess bei der Druckerei wird im 4-Augen-Prinzip und anhand einer Checkliste durchgeführt. Diese wird visiert und dem Kanton zugestellt. Zusätzlich findet eine durchgehende Mengenkontrolle statt, um sicherzustellen, dass die Anzahl Stimmrechtsausweise, die gedruckt, verpackt und verschickt wird mit dem Lieferschein des Kantons übereinstimmt. Nach Abschluss der Produktion übergibt die Druckerei die versandbereiten Kuverts im Auftrag der Staatskanzlei an die Schweizerische Post (Logistik Service) für die Zustellung. Alle Daten werden sicher gelöscht und die Löschung dem Kanton bestätigt.

Die Prozesse bei den Druckereien werden in regelmässigen Abständen von Experten im Auftrag der Bundeskanzlei überprüft (siehe *Abschnitt 5.9*). Die Prüfberichte können auf der Website der Bundeskanzlei eingesehen werden.

5.5 Verhinderung der doppelten Stimmabgabe

Niemand kann doppelt abstimmen: Bei jeder physisch abgegebenen Stimme wird überprüft, ob die stimmberechtigte Person bereits elektronisch abgestimmt hat. Dazu verfügt jeder Stimmrechtsausweis über einen Barcode mit der Stimmrechtsausweisnummer. Bei sämtlichen Stimmrechtsausweisen, die brieflich oder an der Urne eingehen, wird der Barcode im Tool "Voting Card Manager (VCM)" der Post gescannt, um zu prüfen, ob bereits eine elektronische Stimme abgegeben worden ist.

Ebenso wird bei jeder elektronisch abgegebenen Stimme vom System automatisch geprüft, ob der Kanton bereits eine physische Stimmabgabe registriert hat. In einem solchen Fall ist die elektronische Stimmabgabe nicht mehr möglich.

Die Überprüfung der doppelten Stimmabgabe für Auslandschweizerinnen und Auslandschweizer erfolgt zentral bei der Staatskanzlei. Für die Inlandschweizerinnen und Inlandschweizer liegt die Verantwortung der Überprüfung der doppelten Stimmabgabe bei den Gemeinden.

5.6 Wahrung des Stimmgeheimnisses

Gemäss Art. 5 Abs. 7 des Bundesgesetzes über die politischen Rechte stellen die Kantone die Wahrung des Stimmgeheimnisses sicher. Vor der Entschlüsselung werden sämtliche verschlüsselten Stimmen mit kryptografischen Verfahren mehrfach gemischt. Damit wird jeder Bezug zu den verwendeten Stimmrechtsausweisen oder anderen Informationen, die mit der Abgabe der Stimmen in Verbindung stehen könnten, getrennt. Deshalb erfahren die Behörden und die Systemanbieterin nicht, wie eine bestimmte Person abgestimmt hat und das Stimmgeheimnis bleibt gewahrt. Weiter legen die bundesrechtlichen Vorgaben fest, dass das von der Systemanbieterin

betriebene Online-System nicht über genügend Informationen verfügt, um die Inhalte der verschlüsselt abgegebenen Stimmen lesen oder auf andere Weise Inhalte eruieren zu können.

5.7 Prüfung der Korrektheit der Ergebnisse

Gemäss Art. 27i der Verordnung über die politischen Rechte stellen die Kantone sicher, dass die korrekte Verarbeitung der Stimmen und die Korrektheit des Ergebnisses des elektronischen Stimmkanals verifiziert werden (Abs. 1). Zusätzlich plausibilisieren sie die Ergebnisse der elektronischen Stimmabgabe (Abs. 2).

Die **vollständige Verifizierbarkeit** stellt sicher, dass jede Manipulation, die zu einer Verfälschung des Ergebnisses führt, unter Wahrung des Stimmgeheimnisses erkannt werden kann (siehe Art 5, Ziffer 1, VEleS). Dies ist gegeben, wenn die Anforderungen an die individuelle und an die universelle Verifizierbarkeit erfüllt sind.

Die **individuelle Verifizierbarkeit** ist die Funktionalität des Systems, die der stimmenden Person ermöglicht, durch Prüfcodes zu kontrollieren, ob ihre Stimme unverändert durch den E-Voting Server registriert wurde (siehe Art. 5 Abs. 2 VEleS). Wenn die stimmende Person ihre Stimme abgibt, zeigt das System die Prüfcodes an. Die stimmende Person kontrolliert, dass diese Prüfcodes mit der auf dem Stimmrechtsausweis gedruckten Codes übereinstimmen. Wenn sie übereinstimmen, kann die stimmberechtigte Person ihre Stimme mit dem auf dem Stimmrechtsausweis gedruckten Bestätigungscode bestätigen. Zu diesem Zeitpunkt wird die Stimme in der elektronischen Urne registriert und als elektronische Stimme ausgezählt. Solange die stimmende Person ihre Stimme nicht bestätigt, kann sie physisch (brieflich oder an der Urne) abstimmen.

Die **universelle Verifizierbarkeit** ermöglicht es, vorsätzliche oder unbeabsichtigte Manipulationen (Verändern, Hinzufügen, Löschen) in der Infrastruktur zu entdecken. Dafür generiert das System im gesamten Wahl- bzw. Abstimmungsablauf Beweise, die durch Prüferinnen und Prüfer mit einem technischen Hilfsmittel ausgewertet werden (siehe Art 5 Abs. 3 VEleS). Die Verantwortung für die universelle Verifizierbarkeit liegt beim Kanton bzw. den vom Kanton mandatierten Prüferinnen und Prüfern. Zusätzlich zu den Massnahmen im Zusammenhang mit der vollständigen Verifizierbarkeit und den Überwachungsmassnahmen der Post, **plausibilisiert der Kanton die E-Voting-Ergebnisse**. Dazu gehört die Abgabe von Kontrollstimmen an D2 und deren Entschlüsselung und Kontrolle an D3 (siehe *Abschnitt 5.8*).

Weitere Informationen sind im Dokument "Konzept Vollständige Verifizierbarkeit" (siehe *referenziertes Dokument [6]*) zu finden.

Der Kanton setzt den Verifier der Post ein und stellt diesen als technisches Hilfsmittel den Prüferinnen und Prüfern zur Verfügung. Der Verifier ist mit der Open Source Lizenz „Apache 2“ lizenziert.

Die Prüferinnen und Prüfer sind Mitglieder des Electoral-Boards. Damit unterliegen die Prüferinnen und Prüfer den Regelungen für die Mitglieder des Wahlkomitees in der Verordnung über den Testbetrieb für die elektronische Stimmabgabe.

Entstehen aufgrund der Prüfung Zweifel an der Korrektheit der Ergebnisse, wird die Ursache und das Ausmass des Problems durch den Kanton mit Unterstützung der Post und bei Bedarf mit Unterstützung externer Expertinnen und Experten analysiert, damit der Kanton eine Entscheidung bezüglich der Ergebnisse treffen kann. Dieser Prozess ist im Dokument „Konzept Vollständige Verifizierbarkeit“ (siehe *referenziertes Dokument [6]*) beschrieben.

5.8 Plausibilisierung der Ergebnisse

Der Kanton setzt eine Kontrollurne ein. Die Mitglieder des Electoral-Boards geben je eine Kontrollstimme ab und protokollieren ihre Stimmabgabe. Bei der Auszählung werden die Ergebnisse der Kontrollurne mit den protokollierten Stimmen abgeglichen, um die korrekte Verarbeitung und Auszählung der elektronischen Stimmen zu prüfen.

Zusätzlich nimmt der Kanton eine Plausibilisierung der elektronisch abgegebenen Stimmen vor. Er vergleicht dazu die Ergebnisse der elektronischen Urnen mit den Gesamtergebnissen, um ein unerwartetes Verhältnis zwischen den Ergebnissen der einzelnen Kanäle zu erkennen.

5.9 Unabhängige Überprüfung und Bewilligungsverfahren

Damit der Kanton das E-Voting-System einsetzen kann, finden in regelmässigen Abständen unabhängige Überprüfungen durch externe Expertinnen und Experten im Auftrag der Bundeskanzlei statt (siehe *referenziertes Dokument [13]*). Dabei wird jeweils überprüft, ob das System und der Betrieb bei der Systemanbieterin, den Kantonen und den Druckereien den bundesrechtlichen Anforderungen entsprechen (siehe *referenziertes Dokument [5]*). Die Prüfberichte werden auf der Website der Bundeskanzlei veröffentlicht.

Zusätzlich ist für den Einsatz des Systems eine Grundbewilligung des Bundesrates sowie eine Zulassung der Bundeskanzlei pro Urnengang notwendig (siehe *referenziertes Dokument [12]*).

6. Wahl- und Abstimmungsportal

Für die elektronische Stimmabgabe (Benutzerplattform) setzt der Kanton das Wahl- und Abstimmungsportal der Post ein. Das Wahl- und Abstimmungsportal wird im Layout des Kantons dargestellt.

Die Authentifikationsmerkmale sind der Initialisierungscode, der auf den Stimmrechtausweis gedruckt wird, sowie das Geburtsdatum der stimmenden Person, welches nicht auf den Stimmrechtsausweis gedruckt wird.

7. Schnittstellen

7.1 Einsatz des eCH-Datenstandards

Der Kanton setzt für die elektronische Stimmabgabe die eCH-Datenstandards[2] ein:

- eCH-0045 (Schnittstellenstandard Stimm- und Wahlregister) für den Import der Stimmregister-Daten
- eCH-0157 (Schnittstellenstandard Wahlen) für den Import der Wahlkandidierenden und -listen
- eCH-0159 (Schnittstellenstandard Abstimmungsvorlagen) für den Import der Abstimmungsfragen
- eCH-0222 (Schnittstelle Rohdaten Wahlen und Abstimmungen) für den Export der einzelnen entschlüsselten Wahlzettel
- eCH-0110 (Schnittstellenstandard Abstimmungs- und Wahlresultate) für den Export der Ergebnisse des elektronischen Stimmkanals

[2] Alle Standards sind offen und können auf der Webseite des Vereins eCH (https://www.ech.ch) eingesehen werden.

Die einzelnen Standards sind in der Fachgruppe „Politische Rechte“[3] des Vereins eCH definiert worden.

7.2 Input-Schnittstellen

7.2.1 Stimmregister

Das Stimmregister wird zentral im System „Innosolv“ des Einwohneramtes geführt. Die Stimmregisterdaten werden aus der Applikation in eine eCH0045-Datei exportiert. Das Admin-Board transferiert die Datei auf den Setup Computer (offline) und erstellt eine anonymisierte Version des Stimmregisters. Auf dem Online Computer sind keine nicht-anonymisierten Daten vorhanden; die Post als Systemanbieterin hat folglich nie Zugriff auf nicht-anonymisierte Daten. Die Stimmregisterdaten verlassen den Kanton nicht.

Die Stimmberechtigten sind den entsprechenden Wahlkreisen und Gemeinden zugeordnet. Die Auslandschweizerinnen und Auslandschweizer werden als eigene Gemeinde geführt. Jede Gemeinde bildet eine separate elektronische Urne im E-Voting-System.

Die Daten verbleiben jederzeit innerhalb des kantonalen Netzes.

7.2.2 Ergebnisermittlungssystem

Bei Wahlen werden die für die Konfiguration des E-Voting-Urnengangs benötigten Informationen aus der Wahlsoftware „Sesam“ durch die Staatskanzlei direkt in eine eCH-0157-Datei exportiert. Die eCH-0159-Datei mit den Abstimmungsfragen der Sachabstimmungen wird aus dem kantonalen System „s4Vote“ generiert und als XML-Datei exportiert. Diese Dateien werden anschliessend durch das Admin-Board in das E-Voting-System importiert.

Die Daten verbleiben jederzeit innerhalb des kantonalen Netzes.

7.3 Output-Schnittstellen

7.3.1 Ergebnisermittlungssystem

Die E-Voting-Resultate der Wahlen werden als eCH-0222-Datei aus dem E-Voting-System exportiert und in das Ergebnisermittlungssystem „Sesam“ importiert. Die richtige Übertragung der Ergebnisse ins Ergebnisermittlungssystem wird vom Electoral-Board kontrolliert.

Die E-Voting-Resultate der Sachvorlagen werden in die Ermittlungs-Datei von Wahlen und Abstimmungen übertragen. Die Übertragung erfolgt unter dem 4-Augen-Prinzip von Mitgliedern des Electoral-Boards.

Die Daten verblieben jederzeit innerhalb des kantonalen Netzes.

[3] Siehe Politische Rechte - eCH E-Government Standards

8. Organisatorische Aspekte

8.1 Dokumentation

Der Kanton führt ein Register aller relevanten Dokumente im Zusammenhang mit der elektronischen Stimmabgabe.

8.2 Informationssicherheit und Risikomanagement

In Sinne der Weisung "Schutzmassnahmen bezüglich Informationssicherheit" wird ein hoher Schutz für das System der elektronischen Stimmabgabe gewährleistet. Die Anforderungen sowie der Umgang im Zusammenhang mit der Informationssicherheit sind in der „Richtlinie Informationssicherheit“ (siehe *referenziertes Dokument [7]*) festgehalten.

Die Staatskanzlei verfügt über eine umfangreiche Risikoplanung, -beurteilung und -behandlung auf der Basis der Methode "OCTAVE Allegro". Das Risikomanagement ist in der „Richtlinie Risikomanagement“ (siehe *referenziertes Dokument [8])* definiert.

8.3 Schulung und Ausbildung

Alle für die elektronische Stimmabgabe erforderlichen Rollen (siehe *Abschnitt 3*) werden zur Ausübung ihrer Tätigkeiten geschult und mit den notwendigen Dokumenten bedient. Die Informationen diesbezüglich sind im Dokument „Konzept Schulungen und interne Information“ (siehe *referenziertes Dokument [9]*) festgehalten.

8.4 Kommunikation und Support

Der Kanton stellt sicher, dass die Stimmberechtigten zum sicheren Umgang mit E-Voting sachlich und transparent informiert werden. Zu diesem Zweck wurde das Dokument „Konzept Information der Stimmberechtigten“ (siehe *referenziertes Dokument [10]*) erstellt. Im Konzept sind u.a. die Kommunikationsgrundsätze, der Informationsplan sowie die eingesetzten Kommunikationsmittel festgehalten. Des Weiteren werden der Support der Stimmberechtigten sowie die Offenlegung adressiert.

8.5 Krisenmanagement

Die Bundeskanzlei, die Staatskanzlei und die Post haben eine Krisenvereinbarung zur Regelung des Vorgehens bei Vorfällen im Zusammenhang mit der elektronischen Stimmabgabe abgeschlossen. Jede Vereinbarungspartei verfügt über ein eigenes Pikett-Team. Daraus wird ein übergeordneter Krisenstab gebildet.

9. Referenzen

Referenzierte Dokumente

Nr.	Autor, Titel	Datum/Version	Link zum Dokument (URL)
[1]	Gesetz über Wahlen und Abstimmungen (Wahlgesetz, SG 132.100) vom 21. April 1994	01.08.2023 / -	
[2]	Verordnung über den Testbetrieb für die elektronische Stimmabgabe (SG 132.150) vom 26. Mai 2009	01.06.2023 / -	
[3]	Bundesgesetz über die politischen Rechte (BPR, SR 161.1) vom 17. Dezember 1976	01.11.2015 / -	
[4]	Verordnung über die politischen Rechte (VPR, SR 161.11) vom 24. Mai 1978	01.07.2022 / -	
[5]	Verordnung der BK über die elektronische Stimmabgabe (VEleS, SR 161.116) vom 25. Mai 2022	01.07.2022 / -	
[6]	Konzept Vollständige Verifizierbarkeit	- / Aktuelle Version	
[7]	Richtlinie Informationssicherheit	- / Aktuelle Version	
[8]	Richtlinie Risikomanagement	- / Aktuelle Version	
[9]	Konzept Schulungen und interne Information	- / Aktuelle Version	
[10]	Konzept Information der Stimmberechtigten	- / Aktuelle Version	
[11]	Hardware und Infrastruktur	- / Aktuelle Version	
[12]	Leitfaden der BK für eidgenössische Urnengänge mit der elektronischen Stimmabgabe (Leitfaden BK: Übersicht Bewilligungsverfahren)	22.09.2022 / -	https://www.bk.admin.ch/bk/de/home/politische-rechte/e-voting/versuchsbedingungen.html
[13]	Seite der Bundeskanzlei zu den unabhängigen Überprüfungen	- / Aktuelle Version	https://www.bk.admin.ch/bk/de/home/politische-rechte/e-voting/ueberpruefung_systeme.html

Glossar

Für die wichtigsten, in diesem Dokument genannten Fachbegriffe gibt es ein zentrales Glossar:

Titel	Datum/Version
Glossar	- / Aktuelle Version