

# Konzept E-Voting

## E-Voting Thurgau

Autor/in	Fachperson E-Voting
Datum	27.07.2023
Version	1.4
Klassifizierung	keine

### Änderungskontrolle

Version	Datum	Beschreibung	Name
1.0	21.12.2022	Freigegebene Version	Fachperson E-Voting
1.1	27.01.2023	Präzisierungen in den Abschnitten 6.1, 6.4 und 6.8	Fachperson E-Voting
1.2	28.04.2023	Anpassungen in den Abschnitten 6.5 und 8.2.1	Fachperson E-Voting
1.3	14.06.2023	Formelle Anpassungen in Abschnitt 9.5	Fachperson E-Voting
1.4	27.07.2023	Anpassungen in Abschnitt 6.2	Fachperson E-Voting

### Prüf- / Freigabestellen

Prüfer/in	Freigeber/in	Datum
Leitung Rechtsdienst	Leitung Rechtsdienst	12.12.2022

### Referenzierte Dokumente

Nr.	Dokument	Datum / Version
[1]	Gesetz über das Stimm- und Wahlrecht (StWG; RB 161.1) vom 12. Februar 2014	Stand vom 01.08.2014
[2]	Verordnung des Regierungsrates zum Gesetz über das Stimm- und Wahlrecht (StWV; RB 161.11) vom 24. Juni 2014	Stand vom 01.08.2014
[3]	Bundesgesetz über die politischen Rechte (BPR, SR 161.1) vom 17. Dezember 1976	Stand vom 01.11.2015
[4]	Verordnung über die politischen Rechte (VPR, SR 161.11) vom 24. Mai 1978	Stand vom 01.07.2022
[5]	Verordnung der BK über die elektronische Stimmabgabe (VEleS, SR 161.116) vom 25. Mai 2022	Stand vom 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

Nr.	Dokument	Datum / Version
[11]	Hardware und Infrastruktur	- / Aktuelle Version
[12]	Leitfaden der BK für eidgenössische Urnengänge mit der elektronischen Stimmabgabe (Leitfaden BK: Übersicht Bewilligungsverfahren) <a href="https://www.bk.admin.ch/bk/de/home/politische-rechte/e-voting/versuchsbedingungen.html">https://www.bk.admin.ch/bk/de/home/politische-rechte/e-voting/versuchsbedingungen.html</a>	Version vom 22.09.2022
[13]	Seite der Bundeskanzlei zu den unabhängigen Überprüfungen <a href="https://www.bk.admin.ch/bk/de/home/politische-rechte/e-voting/ueberpruefung_systeme.html">https://www.bk.admin.ch/bk/de/home/politische-rechte/e-voting/ueberpruefung_systeme.html</a>	- / Aktuelle Version
[14]	Glossar	- / Aktuelle Version

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Zweck des Dokuments .....</b>	<b>6</b>
<b>2.</b>	<b>Rechtsgrundlagen.....</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>Anwendungsbereiche .....</b>	<b>6</b>
3.1.	Prozessualer Anwendungsbereich .....	6
3.2.	Organisatorischer Anwendungsbereich.....	7
3.3.	Technischer Anwendungsbereich.....	8
3.4.	Externe Stakeholder .....	9
<b>4.</b>	<b>Rollen, Aufgaben und Zuständigkeiten .....</b>	<b>9</b>
<b>5.</b>	<b>Elektorat.....</b>	<b>10</b>
<b>6.</b>	<b>Fachliche Aspekte.....</b>	<b>10</b>
6.1.	Systemanbieter .....	10
6.2.	Prozesse E-Voting .....	11
6.3.	Erstellung der Stimmrechtsausweise.....	12
6.4.	Druckerei.....	12
6.5.	Verhinderung doppelte Stimmabgabe .....	13
6.6.	Wahrung des Stimmgeheimnisses .....	13
6.7.	Prüfung der Korrektheit der Ergebnisse .....	13
6.8.	Plausibilisierung der Ergebnisse.....	14
6.9.	Unabhängige Überprüfung und Bewilligungsverfahren .....	15
<b>7.</b>	<b>Abstimmungsoberfläche .....</b>	<b>15</b>
<b>8.</b>	<b>Schnittstellen.....</b>	<b>15</b>
8.1.	Einsatz des eCH-Datenstandards .....	15
8.2.	Input-Schnittstellen .....	16
8.2.1.	Stimmregister .....	16
8.2.2.	Ergebnisermittlungssystem.....	16
8.3.	Output-Schnittstellen.....	16
8.3.1.	Ergebnisermittlungssystem.....	16
<b>9.</b>	<b>Organisatorische Aspekte.....</b>	<b>16</b>
9.1.	Dokumentation .....	16
9.2.	Informationssicherheit und Risikomanagement.....	16
9.3.	Schulung und Ausbildung .....	17
9.4.	Kommunikation und Support .....	17
9.5.	Krisenmanagement.....	17
<b>10.</b>	<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>18</b>

**11.      Abbildungsverzeichnis ..... 18**

## 1. Zweck des Dokuments

Das vorliegende Dokument definiert die Grundsätze für den Betrieb der elektronischen Stimmabgabe im Kanton Thurgau.

## 2. Rechtsgrundlagen

Das Stimm- und Wahlrecht für Auslandschweizerinnen und Auslandschweizer beschränkt sich auf eidgenössische Angelegenheiten (Art. 5 des Gesetzes über das Stimm- und Wahlrecht [StWG, siehe *referenziertes Dokument [1]*]). Die elektronische Stimmabgabe ist in Art. 16 des Gesetzes über das Stimm- und Wahlrecht (StWG) und Art. 25 ff. der Verordnung zum Gesetz über das Stimm- und Wahlrecht (StWV, siehe *referenziertes Dokument [2]*) geregelt.

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

## 3. Anwendungsbereiche

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

### 3.1. Prozessualer Anwendungsbereich

Der prozessuale Anwendungsbereich beschränkt sich auf 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 Gegenstands des Urnengangs und Generieren der eCH-Dateien mit den entsprechenden Informationen
- Vorbereitung des Stimmregisters und Generieren der eCH-Dateien mit den entsprechenden Informationen
- Zustellung der Stimmrechtsausweise
- Konsolidierung und Publikation der Gesamtergebnisse

### 3.2. Organisatorischer Anwendungsbereich

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

- Leitung der Staatskanzlei
- Rechtsdienst der Staatskanzlei

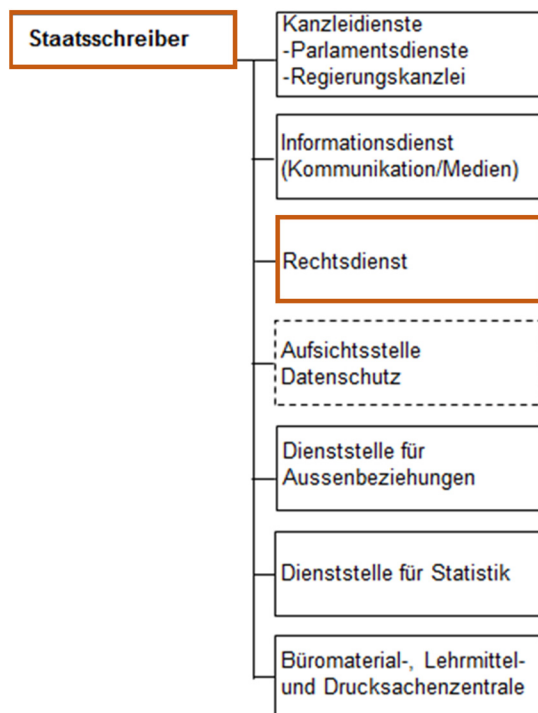


Abbildung 1: Organisatorischer Anwendungsbereich

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

- Post CH Kommunikation AG (Tochtergesellschaft der Schweizerischen Post AG) als Systemanbieterin
- Baumer AG als Druckpartnerin für die Stimmrechtsausweise
- Abraxas Informatik AG als Entwicklerin und Betreiberin der Lösung „Business-Services“ und „VOTING Ausmittlung“
- Amt für Informatik des Kantons Thurgau für die Beschaffung der Computer und das separierte Netzwerksegment
- Ontrex AG als externe Unterstützung bei der Umsetzung des Images für das Aufsetzen der Computer (siehe *referenziertes Dokument [11]*).

### 3.3. Technischer Anwendungsbereich

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

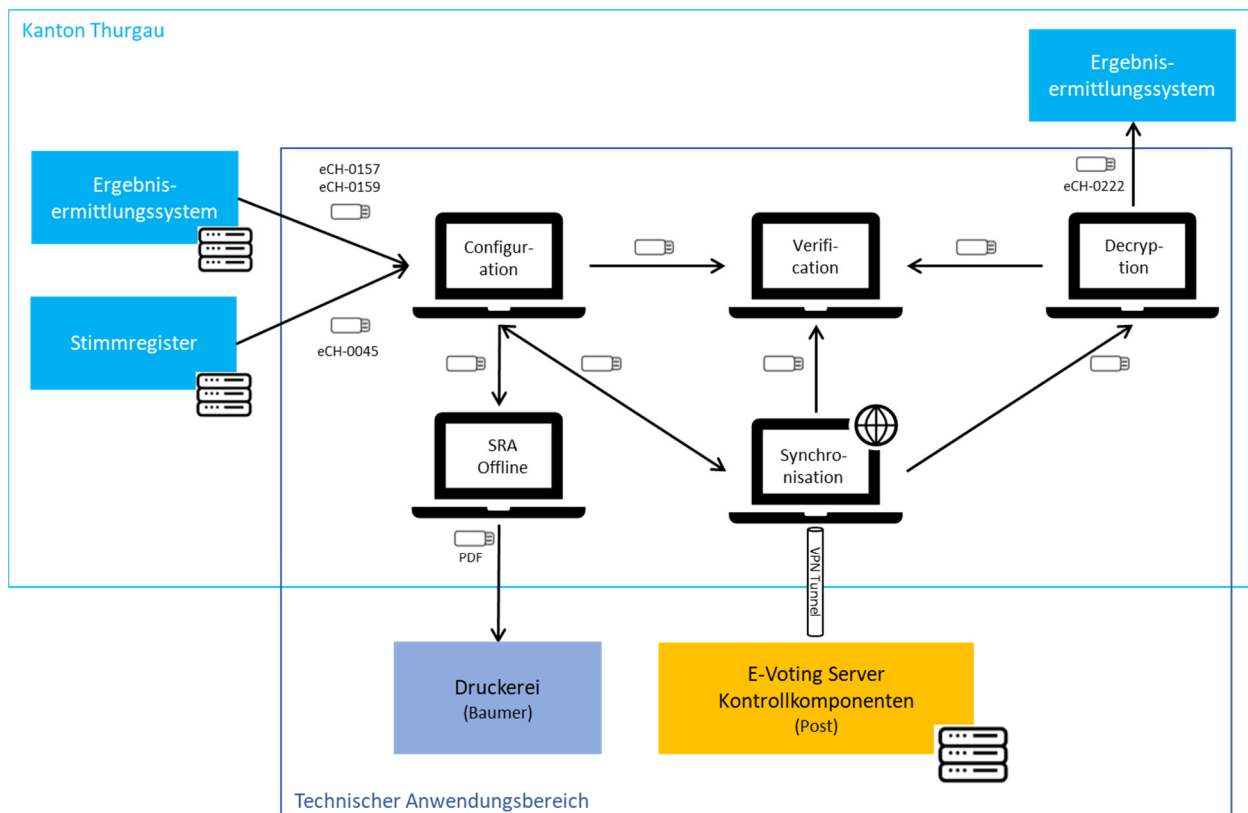


Abbildung 2: Technischer Anwendungsbereich



Die für die elektronische Stimmabgabe relevante Infrastruktur des Kantons besteht aus vier Off-line Computern für die Konfiguration des Urnengangs („Configuration Computer“), die Erstellung der Stimmrechtsausweise („SRA Computer“), die Entschlüsselung der Stimmen („Decryption Computer“) und die Überprüfung des Urnengangs („Verification Computer“). Der einzige Online Computer („Synchronisation Computer“) wird ausschliesslich für die Synchronisierung mit der Infrastruktur der Post verwendet.

Der gesamte Datenaustausch zu, von und zwischen den Computern findet mit Datenträgern (siehe *referenziertes* Dokument [11]) statt. Die Schnittstellen mit den vor- und nachgelagerten Systemen sind standardisiert (eCH-Standard).

### 3.4. Externe Stakeholder

Die folgende Tabelle umfasst die wichtigsten externen Stakeholder.

Stakeholder	Beschreibung
EV-Stimmberechtigte des Kantons Thurgau	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Möglichkeit zur Nutzung der elektronischen Stimmabgabe (siehe <i>Abschnitt 5</i>).</li> <li>– Werden durch die Kantone umfassend über die elektronische Stimmabgabe informiert (siehe <i>referenziertes Dokument [10]</i>).</li> </ul>
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.
Öffentlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Die allgemeine Öffentlichkeit wird durch Bund und Kantone über die elektronische Stimmabgabe informiert.</li> <li>– Sie kann auf die offengelegten Dokumente der Bundeskanzlei, der Systemanbieterin und der Kantone zugreifen.</li> </ul>

Tabelle 1: Externe Stakeholder

### 4. Rollen, Aufgaben und Zuständigkeiten

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

Rolle / Funktion	Beschreibung und Aufgaben
Leitung der Staatskanzlei	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Stelle, welche die Gesamtverantwortung in Sinne von Art. 14 VE-leS trägt.</li> <li>– Wird durch die Leitung der Staatskanzlei (Staatschreiber) wahrgenommen.</li> </ul>
Rechtsdienst	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Stelle, welche die Fachverantwortung für die elektronische Stimmabgabe trägt.</li> <li>– Leistet Support für die Stimmberechtigten.</li> </ul>

Rolle / Funktion	Beschreibung und Aufgaben
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kontrolliert die doppelte Stimmabgabe für den Wahlkreis der Auslandschweizerinnen und Auslandschweizer.</li> </ul>
Leitung der elektronischen Stimmabgabe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zuständige Person für die Durchführung und den Betrieb der elektronischen Stimmabgabe.</li> <li>– Ansprechperson für das Electoral-Board.</li> <li>– Wird durch die Leitung des Rechtsdienstes wahrgenommen.</li> </ul>
Admin-Board (Administratoren)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zuständig für die technische Durchführung eines Urnengangs mit elektronischer Stimmabgabe.</li> <li>– Stellt sicher, dass die technischen Prozessschritte weisungskonform durchgeführt werden (siehe <i>referenziertes Dokument [11]</i>).</li> </ul>
Electoral-Board	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Im Kanton Thurgau agiert das Stimmbüro für Auslandschweizerinnen und -schweizer (StWV, Art. 26) als Electoral-Board.</li> <li>– Beaufsichtigt die Durchführung der elektronischen Stimmabgabe und ist für die Ver- und Entschlüsselung der elektronischen Urne verantwortlich.</li> <li>– Nimmt die Rolle der Prüferinnen und Prüfern in Sinne der VEleS wahr.</li> <li>– Wird durch den Regierungsrat gemäss Art. 26 StWV eingesetzt.</li> </ul>
Prüferinnen und Prüfer	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zuständig für die Prüfung des korrekten Ablaufs des Urnengangs mit dem technischen Hilfsmittel (Verifier).</li> <li>– Verantwortlich für den Betrieb ihres technischen Hilfsmittels.</li> <li>– Wird durch die Mitglieder des Electoral-Boards wahrgenommen.</li> </ul>

Tabelle 2: Beschreibung der Rollen

## 5. Elektorat

Die elektronische Stimmabgabe wird in einem ersten Schritt den Auslandschweizerinnen und Auslandschweizern angeboten. Der Zeitpunkt für die mögliche Ausdehnung auf die Inlandschweizerinnen und Inlandschweizer ist noch nicht festgelegt.

## 6. Fachliche Aspekte

### 6.1. Systemanbieter

Für die Durchführung der elektronischen Stimmabgabe setzt der Kanton Thurgau das E-Voting-System der Post CH Kommunikation AG (Post) ein. Der Zuschlag ist Nr. am 4. Juli 2017 nach einer öffentlichen Ausschreibung erteilt worden.

Die Post hat den Quellcode sowie die Dokumentation zu System und Betrieb auf der Fachplattform GitLab veröffentlicht. Sie führt 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 wurden von Expertinnen und Experten im Auftrag der Bundeskanzlei überprüft (siehe *Abschnitt 6.9*). 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.

## 6.2. Prozesse E-Voting

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

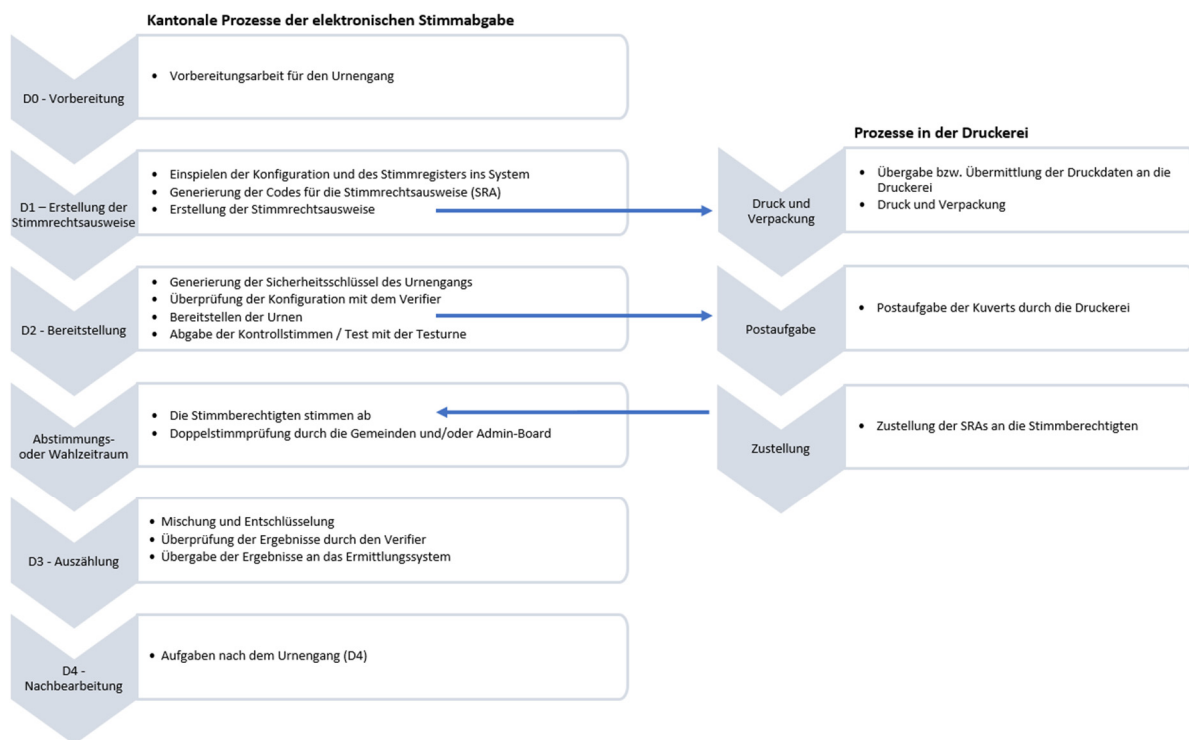


Abbildung 3: Übersicht der Prozesse

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

Die Prozesse der Kantone wurden von Experten im Auftrag der Bundeskanzlei überprüft (siehe *Abschnitt 6.9*). Der Prüfbericht kann auf der Website der Bundeskanzlei eingesehen werden.

Die elektronische Urne schliesst am Samstag um 12:00 Uhr<sup>1</sup>.

### **6.3. Erstellung der Stimmrechtsausweise**

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

### **6.4. Druckerei**

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

Die druckfertigen Stimmrechtsausweise werden als verschlüsselte und signierte PDF-Dateien auf einem USB-Datenträger zu zweit persönlich der Druckerei überbracht. Das Passwort wird in einer verschlüsselten ZIP-Datei gespeichert und per SFTP an die Druckerei übermittelt. Das Kennwort für die verschlüsselte ZIP-Datei wird über einen sicheren Zweitkanal 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 fertigen 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 der Druckerei wurden von Experten im Auftrag der Bundeskanzlei überprüft (siehe *Abschnitt 6.9*). Der Prüfbericht kann auf der Website der Bundeskanzlei eingesehen werden.

---

<sup>1</sup> 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.

## 6.5. Verhinderung doppelte Stimmabgabe

Niemand kann doppelt abstimmen: Bei jeder physisch abgegebenen Stimme wird überprüft, ob die stimmberechtigte Person bereits elektronisch abgestimmt hat. Dazu verfügt jeder Stimmberechtigter 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 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 Doppelstimmprüfung für Auslandschweizerinnen und Auslandschweizer erfolgt durch den Rechtsdienst.

## 6.6. 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 eruierten zu können.

## 6.7. 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 6.8*).

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

Der Kanton hat entschieden, den Verifier der Post einzusetzen und diesen als technisches Hilfsmittel den Prüferinnen und Prüfern zur Verfügung zu stellen. Er ist mit der Open Source Lizenz „Apache 2“ lizenziert.

Die Prüferinnen und Prüfer sind Mitglieder des Electoral-Boards und unterstehen somit den Regelungen für die Mitglieder des Stimmbüros für Auslandschweizerinnen und -schweizer (Art. 26 StWV).

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.

## 6.8. Plausibilisierung der Ergebnisse

Der Kanton setzt eine Kontrollurne ein. Die Mitglieder des Electoral-Boards geben 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.

## 6.9. Unabhängige Überprüfung und Bewilligungsverfahren

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

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

## 7. Abstimmungsoberfläche

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 Stimmrechtsausweis gedruckt wird, sowie das Geburtsjahr der stimmenden Person, das nicht auf den Stimmrechtsausweis gedruckt wird.

## 8. Schnittstellen

### 8.1. Einsatz des eCH-Datenstandards

Der Kanton setzt für die elektronische Stimmabgabe die eCH-Datenstandards<sup>2</sup> ein:

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

Die Standards sind in der Fachgruppe „Politische Rechte“<sup>3</sup> des Vereins eCH definiert worden.

---

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

<sup>3</sup> Siehe [Politische Rechte - eCH E-Government Standards](#)

## **8.2. Input-Schnittstellen**

### **8.2.1. Stimmregister**

Das Stimmregister für die Auslandschweizerinnen und Auslandschweizer wird zentral durch den Rechtsdienst der Staatskanzlei mit der Software „Cobra CRM PRO 2021“ verwaltet. Die Stimmregisterdaten werden aus dem Stimmregister in eine CSV-Datei exportiert und via „Business-Services“ in eine eCH-0045-Datei umgewandelt. Das Admin-Board transferiert die Datei auf den Configuration Computer (offline) und erstellt eine anonymisierte Version des Stimmregisters. Auf dem Synchronisation Computer sind keine nicht-anonymisierte Daten vorhanden; die Post als Systemanbieterin hat folglich nie Zugriff auf nicht-anonymisierte Daten. Die Stimmregisterdaten verlassen den Kanton nicht.

Die Daten verbleiben jederzeit innerhalb des kantonalen Netzes.

### **8.2.2. Ergebnisermittlungssystem**

Die für E-Voting benötigten Informationen aus dem kantonalen Ergebnisermittlungssystem „VOTING Ausmittlung“ werden durch den Rechtsdienst exportiert (eCH-0157/eCH-0159). Mit diesen Dateien wird der Urnengang auf dem Configuration Computer (offline) aufgesetzt.

Die Daten verbleiben jederzeit innerhalb des kantonalen Netzes.

## **8.3. Output-Schnittstellen**

### **8.3.1. Ergebnisermittlungssystem**

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

Die Daten verbleiben jederzeit innerhalb des kantonalen Netzes.

## **9. Organisatorische Aspekte**

### **9.1. Dokumentation**

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

### **9.2. Informationssicherheit und Risikomanagement**

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.



### **9.3. Schulung und Ausbildung**

Alle für die elektronische Stimmabgabe erforderlichen Rollen (siehe *Abschnitt 4*) 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.

### **9.4. 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.

### **9.5. 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.

**10. Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Externe Stakeholder ..... 9  
Tabelle 2: Beschreibung der Rollen..... 10

**11. Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Organisatorischer Anwendungsbereich..... 7  
Abbildung 2: Technischer Anwendungsbereich..... 8  
Abbildung 3: Übersicht der Prozesse ..... 11