



UNIL | Université de Lausanne

IDHEAP

Institut de hautes études
en administration publique

Joël Reber

**E-Voting in der Schweiz: Eine vergleichende
Analyse der Entwicklungsstände und
Haltungen in den Kantonen**

Working paper de l'IDHEAP 3/2018

Joël Reber

**E-Voting in der Schweiz: Eine vergleichende
Analyse der Entwicklungsstände und
Haltungen in den Kantonen**

MASTERARBEIT IN PUBLIC MANAGEMENT AND POLICY (PMP)

Betreuende Person: Prof. Olivier Glassey

Experte: Prof. Andreas Ladner

8. Januar 2018

Le texte intégral est disponible en ligne sur le dépôt institutionnel de l'UNIL : <https://serval.unil.ch/>

UNIL

Faculté de droit, sciences criminelles et d'administration publique

Institut des hautes études en administration publique (IDHEAP)

The logo of the University of Lausanne (UNIL) is a stylized, handwritten-style wordmark in blue, reading 'Unil'.

UNIL | Université de Lausanne

IDHEAP

Institut de hautes études
en administration publique

Vorwort

Mein Dank gilt in erster Linie den zahlreichen Umfrageteilnehmerinnen und -teilnehmern aus den Kantonsverwaltungen. Besonders bedanken möchte ich mich auch bei denjenigen Teilnehmern, die sehr detailliert auf die Fragen eingingen und zusätzliche Informationen teilten.

An der Befragung beteiligt haben sich (in alphabetischer Reihenfolge):

- Maurice Chevrier, Chef du Service des affaires intérieures et communales, Canton de Valais
- Vincent Duvoisin, Chef de division, Canton de Vaud
- Nicolas Fellay, Responsable des Droits politiques, Canton de Fribourg
- Pascal Fontana, Vice-Chancelier, Canton de Neuchâtel
- Nicolas Guenin, Collaborateur scientifique, Canton de Jura
- Walter Frizzoni, Kanzleidirektor-Stellvertreter, Kanton Graubünden
- Kathrin Graber, Leiterin Abteilung Gemeinden, Kanton Luzern
- Marisa Hämmerle, Leiterin Dienst für politische Rechte, Kanton St. Gallen
- Stefan Langenauer, Amtschef Statistisches Amt, Kanton Zürich
- Caroline Mathis, Juristische Mitarbeiterin Rechtsdienst (zuständig im Bereich Wahlen und Abstimmungen), Kanton Obwalden
- Dr. Roger Nobs, Ratschreiber, Kanton Appenzell Ausserrhoden
- Daniel Orsini, Leiter Wahlen und Abstimmungen, Kanton Basel-Stadt
- Christian Ritzmann, Staatschreiber-Stellvertreter, Kanton Schaffhausen
- Michael Schüepp, Ratssekretär / Projektleiter E-Voting, Kanton Glarus
- Dr. Benedikt van Spyk, Vizestaatssekretär, Kanton St. Gallen
- Pascale von Roll, Staatschreiber-Stellvertreterin, Kanton Solothurn
- Erich von Rotz, Adm. Leiter Staatskanzlei; Mitglied des kantonalen Abstimmungsbüros, Kanton Nidwalden
- Valérie Vulliez Boget, Secrétaire générale adjointe à la Chancellerie d'Etat, Canton de Genève
- Anton Waldvogel, Leiter Kanzlei, Kanton Schwyz
- Margrit Walt, Leiterin Rechtsdienst / Projektleiterin E-Voting, Kanton Thurgau
- Thomas Wehrli, Projektleiter E-Voting, Kanton Aargau
- Moritz Zaugg, Projektleiter E-Voting, Kanton Bern
- Adrian Zurfluh, Informationsbeauftragter, Kanton Uri

Ebenfalls bedanken möchte ich mich bei Prof. Olivier Glassey für die unkomplizierte Zusammenarbeit und bei Christian Ritzmann, Staatsschreiber-Stellvertreter des Kantons Schaffhausen, für die Anregungen zum Fragebogen und die Inputs rund um das Thema E-Voting in der Schweiz. Ein herzliches Dankeschön gilt ebenso meiner Freundin Miriam für das konstruktive Feedback zur Arbeit. Zu guter Letzt möchte ich mich bei meinen Eltern Jean-Charles und Esther für die Unterstützung während meiner Studienzeit bedanken.

Abstract

Seit der Jahrtausendwende wird die Stimmabgabe übers Internet in verschiedenen Ländern thematisiert. Die Schweiz gehörte zu den ersten Ländern, die sich damit zu befassen begannen. Bereits 2003 führte der Kanton Genf erstmals Versuche mit E-Voting durch. Unterdessen haben 14 Kantone E-Voting-Erfahrung gesammelt. 12 Kantone haben bisher auf E-Voting-Versuche verzichtet. Da die Organisation von Wahlen und Abstimmungen in der Schweiz auf kantonaler Ebene erfolgt, entschied bisher jeder Kanton selbst über den Zeitpunkt der Einführung und den Umfang der Ausbreitung von E-Voting. Das Ziel der Arbeit war, die kantonalen Unterschiede beim Entwicklungsstand von E-Voting zu ergründen.

Für die Operationalisierung wurden drei Gruppen von Kantonen gebildet: Kantone mit bestehendem E-Voting-Angebot, Kantone mit E-Voting-Erfahrung, aber ohne bestehendes E-Voting-Angebot und Kantone ohne E-Voting-Erfahrung. Aufgrund der Theorie und den bisherigen Erkenntnissen im In- und Ausland wurden dazu Hypothesen gebildet. Zur Untersuchung der Forschungsfrage wurde eine schriftliche Befragung mit den E-Voting-Verantwortlichen der Kantone durchgeführt. Daran nahmen 22 Kantone teil.

Aus der Befragung wurden folgende Erkenntnisse gewonnen. Der Hauptgrund für die Nicht-Einführung von E-Voting sind Sicherheitsbedenken. Ebenso wiegen die Kosten in diesen Kantonen schwerer als in den Kantonen, die E-Voting verwenden oder bereits einmal verwendeten. Das wahrgenommene Bedürfnis der Bevölkerung nach E-Voting ist zudem wesentlich tiefer. Ebenfalls dürfte die Einwohnerzahl eines Kantons einen Einfluss auf die Einführung von E-Voting haben, denn kleine Kantone tun sich mit der Einführung von E-Voting schwerer.

Die folgenden Punkte sind für die Einführung von E-Voting eher irrelevant. Die Möglichkeit einer höheren Wahlbeteiligung hat keinen Einfluss auf die Einführung von E-Voting und die parteipolitische Zusammensetzung eines Kantonsparlamentes spielt ebenfalls eine untergeordnete Rolle, denn die Meinungen über E-Voting sind oft individuell. Die meisten kritischen Stimmen lassen sich in Reihen der SVP verorten, gefolgt von den Grünen.

Trotz verschiedener Bedenken zweifelt kaum ein Kanton an der langfristigen Ausbreitung von E-Voting. Dennoch besteht beim Bund, der das Projekt Vote électronique vorantreiben möchte, Handlungsbedarf, um den verschiedenen Zweifel entgegenwirken zu können.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	I
Abstract.....	III
Abbildungsverzeichnis	VI
Tabellenverzeichnis	VII
1 Einleitung	1
2 Theorie	3
2.1 Theoretische Grundlagen und Begriffserklärungen.....	3
2.2 Anforderungen an E-Voting	7
2.3 Entwicklung von E-Voting in der Schweiz	13
2.3.1 Die Systeme des Kantons Genf (CHvote) und der Schweizerischen Post	21
2.3.2 Nutzung von E-Voting in der Schweiz.....	24
2.4 Entwicklung von E-Voting im Ausland.....	27
3 Operationalisierung	33
3.1 Wahlbeteiligung.....	34
3.2 Das Bedürfnis nach E-Voting	35
3.3 Sozio-demographische Faktoren.....	36
3.4 Die Sicherheit von E-Voting-Systemen.....	39
3.5 Die Kosten von E-Voting	39
3.6 Der Einfluss der Einwohnergrösse	41
3.7 Der Einfluss der parteipolitischen Zusammensetzung.....	42
4 Methode.....	45
4.1 Deutschsprachiger Fragebogen.....	46
4.2 Wahl der Methode der schriftlichen Befragung	50
5 Datenauswertung.....	51
5.1 Wahlbeteiligung.....	54
5.2 Das Bedürfnis nach E-Voting	54
5.3 Sozio-demographische Faktoren.....	56
5.4 Die Sicherheit von E-Voting-Systemen.....	59
5.5 Die Kosten von E-Voting	61
5.6 Der Einfluss der Einwohnergrösse	62
5.7 Der Einfluss der parteipolitischen Zusammensetzung.....	63
5.8 Die aktuellen Systeme des Kantons Genf und der Post.....	64
5.9 Die gesetzlichen Grundlagen und die Einführung von E-Voting	65

5.10	Hypothesentests	66
6	Diskussion	68
7	Schlussfolgerungen	70
8	Kritische Würdigung	71
Anhang I: Französischsprachiger Fragebogen		IX
Literaturverzeichnis		XIII
Persönlicher Standpunkt		XXIV

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Modell für ein umfassendes E-Government.....	4
Abbildung 2: Partizipationsformen beim eGovernment.....	5
Abbildung 3: E-Voting-Landkarte der Schweiz.....	20

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Pro- und Contra-Argumente von E-Voting	2
Tabelle 2: Unterschiede bei elektronischen Abstimmungen und Wahlen.....	6
Tabelle 3: Länder mit Internet Voting-Erfahrung	28
Tabelle 4: Wahlbeteiligung bei den Lokalwahlen 2005, 2009 und 2013 in Estland.....	31
Tabelle 5: Wahlbeteiligung bei den Parlamentswahlen 2007, 2011 und 2015 in Estland	31
Tabelle 6: Wahlbeteiligung bei den Europaparlamentswahlen 2009 und 2014 in Estland.....	31
Tabelle 7: Schweizer Kantone in E-Voting-Kategorien dargestellt (Stand 18.08.2017)	33
Tabelle 8: Einwohnerzahlen nach Kanton (Stand 31.12.2016).....	41
Tabelle 9: Typologien von kantonalen Parteiensystemen (1998-2009).....	42
Tabelle 10: Argumente für E-Voting aus Sicht der Kantone	52
Tabelle 11: Hauptargumente gegen E-Voting aus Sicht der Kantone.....	53
Tabelle 12: Prognose der Kantone bezüglich Wahlbeteiligung	54
Tabelle 13: Kantone, die E-Voting als Bereicherung ansehen.....	54
Tabelle 14: Kantone, in denen E-Voting ein Bedürfnis darstellt	55
Tabelle 15: Höhe des Bedürfnisses der Stimmbevölkerung nach E-Voting in den Kantonen.....	55
Tabelle 16: Kantone, die der Meinung sind, dass Auslandschweizer sowie immobile und behinderte Personen mit der brieflichen Stimmabgabe ausreichend berücksichtigt werden ...	56
Tabelle 17: Kantone, die beobachten oder vermuten, dass sich die sozio-demographischen Faktoren der Nutzer von E-Voting wesentlich unterscheiden.....	57
Tabelle 18: Kantone, die E-Voting als Wegbereiter für den verbesserten Einbezug aller sozialen Schichten ansehen	58
Tabelle 19: Höhe der Sicherheitsbedenken der Kantone.....	59
Tabelle 20: Kantone, die der Ansicht sind, dass die aktuellen E-Voting-Systeme zu unsicher sind, um eingeführt werden zu dürfen	60
Tabelle 21: Kantone, die die Kosten der Einführung und des Unterhalts von E-Voting im Verhältnis zum Nutzen als zu hoch einschätzen	61
Tabelle 22: Kantone, die davon ausgehen, dass mit E-Voting langfristig Kosten gespart werden können.....	61
Tabelle 23: Kantone, die der Ansicht sind, dass die Einwohnerzahl eines Kantons einen Einfluss auf die Einführung von E-Voting hat	62
Tabelle 24: Einwohnerzahlen nach Kanton (Stand 31.12.2016).....	62
Tabelle 25: Kantone, die der Ansicht sind, dass die parteipolitische Zusammensetzung des Kantonsparlamentes einen Einfluss auf die Einführung von E-Voting hat.....	64

Tabelle 26: Kantone, in denen die gesetzliche Grundlage für die Einführung von flächendeckendem E-Voting vorhanden ist.....	65
Tabelle 27: Ergebnisse der Hypothesentests in übersichtlicher Form.....	66

1 Einleitung

Die Begriffe digitales Zeitalter und digitale Revolution beschreiben den Eingriff der Digitalisierung in alle Lebensbereiche, der seit der Jahrtausendwende stattfindet. Das Internet ist seit her zum Massenmedium geworden und die Digitalisierung betrifft zunehmend auch die demokratischen Prozesse. Folglich tritt die Frage auf, ob das Internet die politische Teilnahme und den demokratischen Entscheidungsprozess qualitativ und quantitativ nachhaltig verändern kann (Lindner et al., 2016, S. 1).

Seit der Jahrtausendwende haben sich einige Länder mit der elektronischen Stimmabgabe über das Internet befasst. In 14 Ländern wurde bisher E-Voting verwendet (Goodman & Smith, 2017, S. 165; Barrat i Esteve et al., 2012, S. 13). Als weltweit einziges Land bietet Estland seit 2005 allen Staatsbürgern E-Voting an (Vinkel & Krimmer, 2017, S. 179). Erster Anbieter in der Schweiz war 2003 der Kanton Genf (Kanton Genf, 2017d). Seither haben insgesamt 14 Kantone E-Voting-Erfahrung gesammelt (Der Bundesrat, 2017a, S. 1). Auf Bundesebene haben mittlerweile mehr als 200 Versuche mit E-Voting stattgefunden (Faoro & Hostettler, 2017). In den anderen Ländern mit E-Voting-Erfahrung beschränkt sich die Anwendung ebenfalls auf Teile der Stimmbevölkerung oder auf Pilotprojekte. In vier Ländern wurden die E-Voting-Versuche wieder eingestellt und einige Ländern verwarfen ihre Bemühungen vor der Einführung (Barrat i Esteve et al., 2012, S. 13). Demzufolge hat sich E-Voting weltweit gesehen noch nicht weit verbreitet.

Da die elektronische Stimmabgabe erst seit rund zwei Jahrzehnten thematisiert wird, ist sie deshalb ein junges Forschungsgebiet. Der Kreis der Wissenschaftler, die sich intensiv mit E-Voting befassen, ist bisher überschaubar. Da erst wenige Länder über E-Voting-Erfahrung verfügen, ist der Impact von E-Voting noch weitgehend unbekannt. Aus diesen Gründen eignet sich E-Voting als Forschungsgegenstand.

In der Schweiz ist die flächendeckende Einführung von E-Voting ein erklärtes Ziel des Bundes (Bundesblatt, 2013, S. 5075; E-Government Schweiz, 2017, S. 18). Für die Organisation von Wahlen und Abstimmungen sind jedoch die Kantone zuständig (Die Bundesversammlung – Das Schweizer Parlament, 2015c). Diese Freiwilligkeit möchte der Bundesrat vorläufig beibehalten (Der Bundesrat, 2017e). Jeder Kanton verfolgt einen eigenen Zeitplan für die Einführung von E-Voting. Die Entwicklungsstände unterscheiden sich deshalb von Kanton zu Kanton. Aus diesem Grund eignet sich die Schweiz als zu untersuchendes Land.

Goodman und Smith (2017, S. 165) haben in Tabelle 1 die Pro- und Contra-Argumente von E-Voting aufgelistet. Diese gibt einen ersten Eindruck, um welche Themen

sich die E-Voting-Debatte dreht. Dabei fällt auf, dass beide Seiten teilweise die gleichen Argumente – einfach anders interpretiert – verwenden.

Tabelle 1: Pro- und Contra-Argumente von E-Voting

Arguments in favour	Arguments against
Modernisation	Caution (let others take the risk)
Accessibility (for remote voters, immobile voters, busy voters, persons with disabilities etc.)	Accessibility (the ‘digital divide’, variable internet coverage and quality, and computer literacy etc.)
Engagement, participation and turnout (especially for the young)	Erosion of social rituals of voting (the death of the ‘sausage sizzle’ etc.)
Reduction in voter error and accidentally spoiled ballots	Security threats (hacking, viruses, denial of service attacks etc.)
Secrecy (for voters with disabilities etc.)	Secrecy (family members voting together, coercion, vote-buying, intercepted votes etc.)
Faster and more accurate ballot counts.	Loss of scrutiny of the ballot count
Reduced expense (over time)	Expense of setting up system, voter education, etc.
Environmentally friendly	Voting occurs without full information (since people vote early)

Quelle: Goodman und Smith (2017, S. 165)

Unter dem Begriff E-Government wird die Interaktion zwischen Staat und Bürger mittels moderner Informations- und Kommunikationstechnologien verstanden. Die elektronische Partizipation ist ein Teil von E-Government (Schedler et al., 2003, S. 6 und 27). In Bezug auf das Abstimmen über das Internet stellen sich technische, rechtliche und politische Fragen (Serdült et al., 2015a, S. 27). Diese Fragen werden in dieser Masterarbeit untersucht. Dafür wurden neben der wissenschaftlichen Literatur auch Informationen der Kantone und des Bundes herangezogen. Inhaltlicher Kern der Arbeit bildet folgende Forschungsfrage: *Welches sind die Gründe für die unterschiedlichen Entwicklungsstände von E-Voting in den Kantonen?* Zur Beantwortung dieser Frage dienen in erster Linie die Antworten der E-Voting-Verantwortlichen der Kantone. Mithilfe eines Fragebogens sollen die Haltungen der einzelnen Kantone ergründet werden, die zum aktuellen Entwicklungsstand führten. Schweizer Wissenschaftler führten zum Thema E-Voting jeweils Befragungen mit dem Stimmvolk durch (u.a. Milic et al., 2016; Sciarini et al. 2013; Serdült, 2010). Die vorliegende Studie untersucht die Thematik aus Sicht der Behörden. Nach einer theoretischen Einführung in die Thematik soll die Arbeit einen umfassenden Einblick in das Schweizer E-Voting-Projekt gewähren sowie einen groben internationalen E-Voting-Überblick abbilden. Daraus ergeben sich der methodische Teil und die Auswertungen der Untersuchungen.

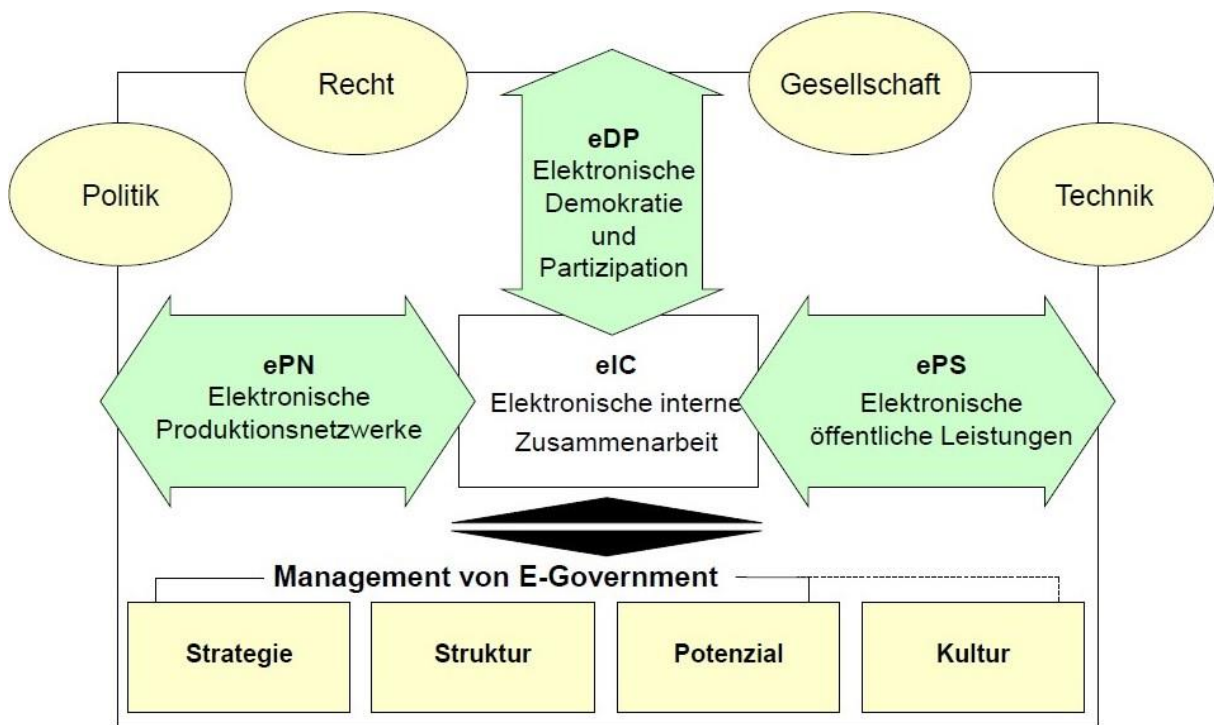
2 Theorie

Das Kapitel Theorie vermittelt Grundlagenwissen zum Thema E-Voting und gibt Erkenntnisse der bisherigen Forschung wieder. Zudem dient die Theorie als Grundlage für die Hypothesenbildung, welche wiederum die Grundlagen für den methodischen Teil der Arbeit bilden.

2.1 Theoretische Grundlagen und Begriffserklärungen

E-Government kann wie folgt definiert werden: „Electronic Government ist eine Organisationsform des Staates, welche die Interaktionen und Wechselbeziehungen zwischen dem Staat und den Bürgern, privaten Unternehmungen, Kunden und öffentlichen Institutionen durch den Einsatz von modernen Informations- und Kommunikationstechnologien integriert“ (Schedler et al., 2003, S. 6). Die vier Kernelemente von E-Government sind die elektronische Demokratie und Partizipation, die elektronischen öffentlichen Leistungen, die elektronischen Produktionsnetzwerke und die elektronische interne Zusammenarbeit (Schedler et al., 2003, S. 25). In Abbildung 1 sind drei der vier genannten Dimensionen mit einem Doppelpfeil versehen, weil der Informationsfluss durch die Interaktion der Verwaltung mit der Bevölkerung in beide Richtungen laufen kann. Die vier Rahmenbedingungen Politik, Recht, Gesellschaft und die technologische Entwicklung beeinflussen die Entwicklung von E-Government maßgeblich (Schedler et al., 2003, S. 112-113). Auf die Entwicklung von E-Government kann verwaltungsintern mittels Strategie, Struktur, Potenziale und Kultur Einfluss genommen werden (Schedler et al., 2003, S. 63). Die Potenziale umfassen „die personellen Voraussetzungen, das in der Organisation vorhandene Wissen, die Finanzen und die Technologie“ (Schedler et al., 2003, S. 77).

Abbildung 1: Modell für ein umfassendes E-Government

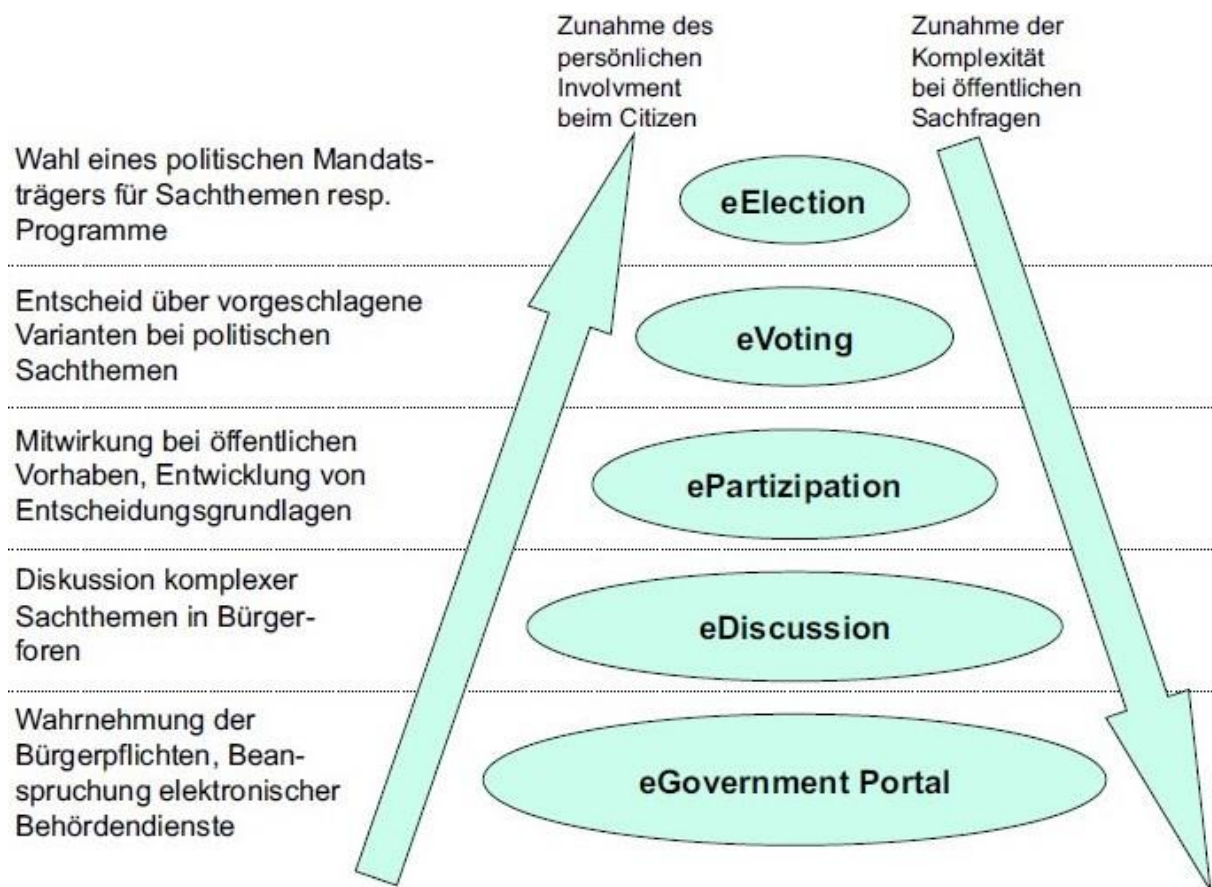


Quelle: Schedler et al. (2003, S. 113)

Ein Teil von E-Government ist das für diese Arbeit relevante Element der elektronischen Demokratie und Partizipation (eDP). Unter eDP sind verschiedene Anwendungen denkbar. Einerseits die Bereitstellung von Informationen über das politische System, die politischen Prozesse, das politische Geschehen und kandidierende Politiker/-innen, aber auch Informationen zu den Wahlen wie Termine, Örtlichkeiten und Modalitäten. Weiter kann es auch eine Möglichkeit darstellen, online mit der Verwaltung, den politischen Autoritäten und den Mitbürgern über E-Mail, Foren und Chats in Kontakt zu treten. Ebenso könnten Unterschriftensammlungen direkt übers Internet durchgeführt werden. Die Wahlunterlagen könnten online zur Verfügung gestellt werden und mit der dazugehörigen Registrierung könnte übers Internet abgestimmt werden (Schedler et al., 2003, S. 29-30).

Meier (2009, S. 164-165) unterteilt innerhalb der elektronischen Partizipation die verschiedenen Beteiligungsmöglichkeiten (siehe Abbildung 2). Er unterscheidet zwischen E-Voting und E-Election, weil die persönliche Beteiligung des Wählers bei einer E-Election ansteigt, da er sich über den Wählenden ein Bild machen muss. Beim E-Voting geht es jedoch lediglich darum, zu einem Sachgeschäft Stellung zu nehmen.

Abbildung 2: Partizipationsformen beim eGovernment



Quelle: Meier (2009, S. 164)

Auf die Unterscheidung zwischen E-Voting und E-Election wird in der vorliegenden Arbeit verzichtet und in beiden Zusammenhängen jeweils von E-Voting gesprochen. Allgemein wird der Begriff E-Voting in der Literatur sehr unterschiedlich verwendet. Steiner definiert E-Voting wie folgt: „E-Voting umfasst die IT-gestützte Ausübung sämtlicher politischen Rechte, also Wahlen, Abstimmungen, Unterzeichnung von: Initiativen, Referendumsbegehren und Nationalratswahlvorschlägen“ (Steiner, 2015a, S. 5). Buchsbaum (2004, S. 32) ist jedoch der Meinung, dass der Begriff E-Voting lediglich politische Wahlen und Referenda umfassen sollte, ohne Initiativen und Meinungsumfragen. Gemäss Goos et al. (2016, S. 138-139) und Oostveen und van den Besselaar (2004, S. 62) wird in der Literatur zwischen drei Kategorien von E-Voting unterschieden:

- Bei Poll Site Internet Voting wird in überwachten Wahllokalen die Stimme an einer Wahlmaschine abgeben. Die Stimmabgabe kann dabei in einem beliebigen offiziellen Wahllokal geschehen.

- Bei Kiosk Voting werden nicht nur in offiziellen Wahllokalen Wahlmaschinen aufgestellt, sondern auch an Kiosken, Tankstellen, Einkaufszentren, Poststellen, Bahnhöfen etc.
- Remote Internet Voting ermöglicht die Teilnahme von jedem beliebigen Standort mit Internetanbindung aus. Dies kommt vor allem immobilen Personen und solchen, die sich während der Wahlperiode ausserhalb des Landes befinden entgegen. Da die Wahlteilnahme bei dieser Variante vollständig im Privaten stattfindet, ist der Schutz vor Missbrauch ein grösseres Thema als bei den ersten beiden Kategorien.

Von diesen drei Kategorien existiert in der Schweiz nur Remote Internet Voting.

Meier (2009, S. 166) unterscheidet zwischen fünf verschiedenen elektronischen Abstimmungsmöglichkeiten. Dazu gehören neben den erwähnten Varianten auch Meinungsumfragen und Abstimmungsgeräte innerhalb des Parlaments (siehe Tabelle 2).

Tabelle 2: Unterschiede bei elektronischen Abstimmungen und Wahlen

	Definition	Merkmale	Beispiele
Web Polls	unverbindliche Abstimmung oder Wahl	<ul style="list-style-type: none"> • keine Garantie auf Korrektheit • keine Garantie auf Anonymität 	unverbindliche Bürgerbefragung
elektronische Abstimmungs-Systeme	elektronische Abstimmungsgeräte in einem Saal	<ul style="list-style-type: none"> • automatische Erfassung • unmittelbare Ergebnisanzeige 	Abstimmung im Parlament
elektronische Wahlmaschinen	elektronische Abstimmungsgeräte und Umen im Wahllokal	<ul style="list-style-type: none"> • Stimmberechtigung der Wähler manuell prüfen • Ergebnisse einzelner Maschinen manuell zusammenfassen 	Wahlen in Belgien
vernetzte Wahlmaschinen	vernetzte Abstimmungsgeräte in öffentlichen Wahllokalen	<ul style="list-style-type: none"> • Ergebnisse automatisch für alle angeschlossenen Maschinen ermittelbar 	Lokalwahlen in England
eVoting und eElection	orts- und zeitunabhängige Abstimmungen u. Wahlen durch Geräte (Handy, Palmtop, digitales TV u.a.)	<ul style="list-style-type: none"> • Registrierung eindeutig • Abstimmung oder Wahl bleibt geheim 	Abstimmungen in Genf und Zürich

Quelle: Meier (2009, S. 166)

E-Government umfasst wie vorangehend erwähnt viele Teilbereiche. Diese Arbeit fokussiert sich auf den Bereich E-Voting. Der Begriff E-Voting wird wie erklärt unterschiedlich verwendet und umfasst je nach Definition mehr oder weniger Bereiche. Der Begriff Internet Vo-

ting wird in der wissenschaftlichen Literatur oft verwendet und weist darauf hin, dass die Abstimmung über das Internet erfolgt, während der Begriff E-Voting sämtliche elektronischen Abstimmungsformen beinhalten kann. In der Schweiz werden jedoch zumeist die Begriffe E-Voting und Vote électronique verwendet. In den nachfolgenden Kapiteln dieser Arbeit wird der Begriff E-Voting gemäss der folgenden Definition verwendet:

E-Voting (nachfolgend auch Internet Voting, Remote Internet Voting oder Vote électronique genannt) umfasst alle Arten von politischen Abstimmungen und Wahlen, bei denen Stimmbürgerinnen und Stimmbürger auf digitalem Weg ortsunabhängig abstimmen können.

2.2 Anforderungen an E-Voting

Damit sich ein neuer Stimmkanal etablieren kann, muss er einerseits Vorteile mit sich bringen und andererseits gewisse Anforderungen erfüllen. Dieses Kapitel behandelt die möglichen Vorteile und Herausforderungen von E-Voting. Inwiefern die in diesem Kapitel behandelten Aspekte die unterschiedlichen Entwicklungsstände von E-Voting in der Schweiz beeinflussen, wird anschliessend an den theoretischen Rahmen im methodischen Teil dieser Arbeit zu beantworten versucht.

Eines der wesentlichen Pro-Argumente für E-Voting ist das Bequemlichkeits-Argument. Die verschiedenen Formen von Convenience Voting sind die vorzeitige Stimmabgabe, die briefliche Stimmabgabe und die elektronische Stimmabgabe (Gronke et al., 2008, S. 437). Dabei gilt E-Voting als „the ultimate in convenience voting“ (Alvarez et al., 2009, S. 497). Bei einer Umfrage im Nachgang an die Parlamentswahlen in Estland gaben Internet Voting-Nutzer an, dank der elektronischen Stimmabgabe durchschnittlich 25 Minuten eingespart zu haben (Bochsler, 2010, S. 21).

Die Befürworter der elektronischen Stimmabgabe sehen in E-Voting eine Chance die Partizipation wieder anzuheben. Einerseits wegen der angesprochenen Bequemlichkeit: Wer einen Computer oder ein Smartphone mit Internetzugang besitzt, kann mit E-Voting jederzeit und wann es einem am besten passt an Wahlen teilnehmen. Dies kommt vor allem Personen entgegen, für die der Gang an die Wahlurne erschwert ist, wie im Ausland wohnhafte und oft im Ausland weilende Stimmbürger, Angestellte mit geringer Flexibilität bei den Arbeitszeiten, wie Schichtarbeiter und Pflegepersonen sowie älteren Personen. Zum anderen könnte E-Voting die Informationskosten für die Partizipation reduzieren, in dem auf der Abstimmungsplattform über die Abstimmungen informiert wird anstatt die Informationen per Post versandt

werden. Weiter soll der Prozess effizienter werden, indem Geschwindigkeit und Genauigkeit erhöht und Personalkosten eingespart werden können (Goos et al., 2016, S. 136).

Im Jahre 2004 kamen Oostveen und van den Besselaar (2004, S. 73-74) bei einer Untersuchung noch zum Schluss, dass durch E-Voting kaum mit einer höheren Partizipation gerechnet werden kann. Sie vermuteten am ehesten kurz nach Einführung einen positiven Effekt, der danach wieder abflachen würde. Lediglich bei jüngeren Stimmbürgern dürfte der positive Effekt länger anhalten. Vielmehr seien die finanziellen Einsparnisse stichhaltige Argumente, wobei diese bei Aufrechterhaltung aller anderen Stimmkanäle auch nur bedingt erzielt werden können. Weiter könnten über Onlinekanäle einfacher Informationen über Abstimmungen, Kandidaten und Parteien an den Wähler gebracht werden. Hier seien dann Qualität und Glaubwürdigkeit für den Wähler entscheidender als die Masse an Informationen.

Da weltweit noch nicht viele E-Voting-Abstimmungen durchgeführt wurden, kann derzeit nicht abschliessend beurteilt werden, ob die Wahlbeteiligung durch E-Voting ansteigt. Die bisherigen Beispiele ermöglichen kaum Vergleiche (Barrat i Esteve et al., 2017, S. 19). Am ehesten kann man die Zahlen in Estland vergleichen, wo seit 2005 flächendeckend per E-Voting abgestimmt werden kann. Aber auch dort lassen die Zahlen noch keinen definitiven Schluss zu. Der Anteil der Online-Stimmen ist zwar von Wahl zu Wahl signifikant angestiegen, von der Wahlbeteiligung kann das jedoch nur bedingt behauptet werden (Vinkel & Krimmer, 2017, S. 183; vergleiche Kapitel 2.4 sowie die Tabellen 4, 5 und 6).

Derzeit sind in den Schweizer E-Voting-Regionen nach wie vor alle drei Kanäle (Stimmabgabe an der Urne, briefliche Stimmabgabe, E-Voting) möglich. Dies führt dazu, dass eine Stimmrechtsprüfung durchgeführt werden muss, damit die Stimmberechtigten jeweils nur einmal abstimmen. Dies verursacht erheblichen Zusatzaufwand. Zudem wird weiterhin das gesamte Stimmmaterial versandt, was vorläufig keine Kosteneinsparungen ermöglicht. Dazu kommen noch die Kosten des E-Votings an sich. Dies bedeutet, dass erst bei einer Verkleinerung oder einem Wegfall eines Kanals wie der Schliessung von Wahlurnen sowie beispielsweise bei einem Rückgang der Druck- und Versandkosten durch digital versandte Wahlunterlagen (Abstimmungsmagazine, Stimmrechtsausweis, Stimmzettel etc.) Kosteneinsparungen durch E-Voting erwartet werden können. Durch die Unterhalts- und Lizenzkosten des E-Voting-Systems dürften die Kosten derzeit gar ansteigen (Kanton Graubünden, 2017b, S. 7-8). Die papierlose Stimmabgabe ohne den Versand der Wahlunterlagen sieht der Bund in Zukunft ganz oder teilweise vor (Der Bundesrat, 2017d).

Neben den Vorteilen gibt es Herausforderungen bezüglich Sicherheit. Während nach der Jahrtausendwende die Vertrauensbildung vor allem über die Zertifizierung von Systemen

gelang, ist die Verifizierung mittlerweile zum Hauptfaktor für die Vertrauenswürdigkeit geworden (Vinkel & Krimmer, 2017, S. 180). Nachfolgend werden die Anforderungen diskutiert, die an ein E-Voting-System gestellt werden.

Für den Grundsatz der geheimen Stimmabgabe sind für Borbély (2005, S. 115-116) folgende Anforderungen relevant:

1. Vertraulichkeit: Da unbefugte Personen keinen Zugriff auf die abgegebene Stimme haben dürfen, muss ein mathematisches Verfahren die digitale Übermittlung derart verschlüsseln, dass die Entschlüsselung erst im Abstimmungsbüro möglich ist.
2. Anonymität: Dritte dürfen keine Kenntnis der Stimmabgabe haben. Das heisst der Stimmende darf keine Datenspuren hinterlassen, die seine Stimmabgabe nachweisen könnten.
3. Einfachheit: Je mehr Stationen die Stimmabgabe vom Heimcomputer zum Abstimmungsserver durchläuft, desto anfälliger ist das System für Manipulationen.

Goos et al. (2016, S. 137) beschreiben die Herausforderungen wie folgt:

1. Widerstandsfähigkeit gegen Betrug und Fehler: Die Geräte auf denen abgestimmt wird, können nicht vollständig kontrolliert werden. PCs könnten von Viren und Trojanern befallen sein, die Server angegriffen werden oder die Verbindung gefälscht oder manipuliert sein.
2. Zugänglichkeit: Nicht alle Personen haben Zugang zum Internet bzw. sind mit der Nutzung des Internets vertraut. Es bestehe auch ein Graben zwischen gebildeten und ungebildeten, reichen und armen, urbanen und ländlichen sowie einheimischen und ausländischen Personen.
3. Transparenz: Die Stimmbürger können nicht nachprüfen, ob ihre Stimme korrekt gespeichert und gezählt wird.
4. Es gibt keinen Schutz gegen Nötigung und Stimmenkauf
5. Anonymität der Stimme: Bisher wurde keine technische Lösung gefunden, die sowohl die Anonymität als auch die Nachprüfbarkeit garantiert.

Über folgende Contra-Argumente von E-Voting wurde beim E-Democracy-Pionier Estland im Parlament debattiert (Drechsler, 2003, S. 5):

1. E-Voting sei ungerecht für Stimmbürger ohne Internetzugang
2. E-Voting sei schädlich für die Demokratie, da es den Gang ins Wahllokal nicht mehr braucht
3. E-Voting sei verfassungswidrig
4. Die Geheimhaltung und der Datenschutz seien bei E-Voting nicht garantiert
5. E-Voting-Systeme seien unsicher

6. E-Voting-Systeme seien anfällig für Wahlbetrug
7. Keine oder schlechte Erfahrungen mit E-Voting im Ausland
8. Die technische Ausarbeitung von E-Voting sei schwach
9. Es bestehe bei E-Voting die Möglichkeit von Hackerangriffen.

Besonders die Geheimhaltung sei in den Debatten hervorgebracht worden, da der Staat oder Beamte überprüfen könnten, wer wie abgestimmt habe und so je nachdem Einfluss nehmen und Druck ausüben können (Drechsler, 2003, S. 5).

In der direkt-demokratischen Schweiz ist beispielsweise die „Enritualisierung des Abstimmungsvorgangs“ (Bundesblatt, 2002, S. 656) nicht zu unterschätzen, da „konventionelle Abstimmungen und Wahlen an Rituale und bestimmte Orte gebunden sind“ (Meier, 2009, S. 168). Dem ist allerdings entgegenzuhalten, dass mittlerweile mehr als 80% der Stimmen brieflich abgegeben werden, also der konventionelle Wahlvorgang in kurzer Zeit weitgehend verdrängt werden konnte (Steiner, 2015b, S. 2). Zudem steigerte die briefliche Abgabe gemäss Lüchinger et al. (2007, S. 191) erwiesenermassen die Wahlbeteiligung.

Eine weitere Voraussetzung für die Einführung von E-Voting ist, dass die gesetzlichen Grundlagen gegeben sind. In der Vergangenheit musste rund um die Elektrifizierung von Abstimmungen immer wieder die Ausrede herhalten, dass die notwendigen Gesetze nicht vorhanden seien, obwohl diese durch eine Mehrheit der politischen Entscheidungsträger normalerweise einfach geschaffen werden könnten (Krimmer, 2016, S. 29). Rechtlich gibt es folgende Bedingungen, die es zu beachten gilt (Krimmer, 2016, S. 31-33):

- Universalität: Alle Wahlberechtigten sollen ihre Stimme abgeben können. Da dies bei einer Einschränkung auf den elektronischen Stimmkanal vorläufig nicht möglich wäre, kann E-Voting lediglich als Alternative zu anderen Stimmkanälen dienen.
- Gleichheit: Jede Stimme soll gleich viel zählen. In einem Kontext mit verschiedenen Stimmkanälen wie in der Schweiz mit Urnenwahl, Briefwahl und E-Voting ist dies nicht so einfach zu gewährleisten. Bei einwandfreiem Funktionieren des E-Voting-Systems werden keine Stimmen vernichtet. Papiergestützte Systeme sind davor jedoch kaum gefeit.
- Geheime Wahlen: Die Wahlzellen in Wahllokalen können diese normalerweise garantieren. Bei E-Voting ist diese Garantie schwieriger zu vollbringen. In Estland kann der Wahlberechtigte seine Stimme nach Abgabe online oder in einem Wahllokal noch einmal anpassen.

- Integrität der Wahl: Nur berechtigte Personen sollen an Wahlen teilnehmen dürfen. Das bedingt die Identifikation des Wählers. Übers Internet muss sichergestellt werden, dass jeder nur einmal abstimmen darf.
- Transparenz: Im Vergleich zur Brief- und Urnenwahl, fällt es dem Stimmbürger bei E-Voting schwerer, den Wahlprozess nachzuvollziehen. Dies setzt bei E-Voting die Einführung einer individuellen Verifizierbarkeit voraus. Damit sind Verschlüsselungssysteme gemeint, mit denen verifiziert werden kann, ob die Stimme auch wie beabsichtigt aufgezeichnet wurde.
- Zurechenbarkeit: Wenn jeder Schritt eines Wahlprozesses dokumentiert wird, kann man das Abstimmungsergebnis genauer nachvollziehen. Da elektronische Systeme nicht alles dokumentieren können oder dürfen, muss dies der Wahlkommission überlassen werden. Deshalb ist es zwingend, dass nicht nur die individuelle, sondern auch die universelle Verifizierbarkeit gewährleistet wird. Die universelle Verifizierbarkeit ist „der ‚heilige Gral‘ betreffend Sicherheit“ (Serdült, 2016, S. 2). Diese kann in der Schweiz zurzeit noch nicht gewährleistet werden. Deshalb ist die briefliche Stimmabgabe derzeit noch sicherer als die elektronische Stimmabgabe. Sobald die Systeme jedoch die universelle Verifizierung anzubieten vermögen, dürfte die Sicherheit als mindestens gleichwertig eingestuft werden können und damit würden die Vorteile von E-Voting überwiegen (Serdült, 2016, S. 9). Allgemein liegt der aktuelle Forschungsschwerpunkt auf der universellen End-to-End-Verschlüsselung, welche „cast-as-intended, stored-as-cast and tallied-as-stored verifiability“ (Kulyk et al., 2015, S. 57) beinhaltet. Eine weitere wichtige Eigenschaft ist die Berechtigungsverifizierung, damit nur die Stimme von berechtigten Wählern in das Ergebnis einfließen (Kulyk et al., 2015, S. 57). Der Kanton Genf und die Post haben angekündigt, die vollständige Verifizierbarkeit bis 2018 umzusetzen. Damit würden Manipulationsversuche, menschliches Versagen oder Softwarefehler bemerkt werden und die Stimmen tatsächlich korrekt aufgezeichnet und verarbeitet werden (Der Bundesrat, 2017d).
- Öffentliches Vertrauen: Da es nicht auf Fakten und messbaren Gegenständen basiert, sondern auf der Wahrnehmung der Stimmberechtigten, ist es schwierig zu erreichen. Vertrauende Personen tun dies entweder blind oder nachdem sie das System getestet haben und so von ihrem einwandfreien Funktionieren überzeugt wurden.

Hapsara et al. (2017, S. 47) analysierten 67 wissenschaftliche Texte zu E-Voting in Entwicklungsländern und kamen zum Schluss, dass der Technologie von E-Voting in der Literatur meist sehr wohlwollend begegnet wird. Simons und Jones (2012, S. 77) sind hingegen der Ansicht, dass Pilotprojekte, ungeachtet von allfälligen Problemen, üblicherweise als Er-

folge abgetan werden. Zudem würden böswillige Akteure lieber abwarten bis die Technologie ordentlich eingesetzt wird, als ein kleines Pilotprojekt anzugreifen.

So hackten beispielsweise die Forscher um Wolchok et al. (2012, S. 1) innerhalb von 48 Stunden unbemerkt ein Pilotprojekt in Washington D.C. Estehghari und Desmedt (2010) zeigten beim Internet Voting System Helios ebenfalls auf, wie es zu hacken sei. 2013 demonstrierte der Informatiker Sebastien Andrivet an einer Konferenz, wie man das Genfer System hacken kann, worauf die individuelle Verifizierung eingeführt wurde (Fuchs, 2015). Das Risiko von Hackerangriffen kann bei internetbasierten Programmen somit nicht ausgeschlossen werden.

Die Sicherheit der elektronischen Stimmabgabe beschäftigt regelmässig auch die Politik. In der Schweiz ist derzeit beispielsweise die Motion von FDP-Nationalrat Marcel Dobler hängig, welche die Forderung die Systeme einem Härtetest zu unterziehen beinhaltet. Durch finanzielle Anreize sollen während zwei Abstimmungen in Folge professionelle Hacker motiviert werden, die Systeme zu knacken. Die Motion ist breit abgestützt, denn unter den Mitunterzeichnern findet sich je einen Vertreter aus SVP, FDP, SP, CVP, Grüne, GLP und BDP (Die Bundesversammlung – Das Schweizer Parlament, 2017a). Dies widerspricht der Forderung, dass diejenigen, die ihr System als sicher verkaufen, auch den Beweis dafür erbringen sollten (Simons & Jones, 2012, S. 77).

Abschliessend noch einmal die in diesem Kapitel erläuterten Erkenntnisse der Wissenschaft zusammengefasst. In den Anfängen wurde als Hauptargument insbesondere die Möglichkeit einer höheren Wahlbeteiligung hervorgebracht. Mittlerweile ist man mit Blick auf die bisherigen ersten E-Voting-Versuche etwas von diesem Argument abgekommen. Kaum bestritten werden kann jedoch das Argument der Bequemlichkeit, da per E-Voting zeit- und ortsunabhängig abgestimmt werden kann. Zudem wird die Zugänglichkeit für Staatsbürger, die sich im Ausland aufhalten oder an einer körperlichen Behinderung leiden verbessert. Während auch bei einwandfrei durchgeführten herkömmlichen Abstimmungen durch menschliches Versagen die eine oder andere Stimme verloren geht oder falsch gezählt wird, ist die elektronische Stimmabgabe bei fehlerfreiem Funktionieren zu 100 Prozent exakt. Kosteneinsparungen werden ebenfalls als Pro-Argument hervorgebracht. Dies dürfte jedoch erst eintreffen, wenn durch die Digitalisierung Druck-, Versand- und Personalkosten wegfallen oder ein anderer Stimmkanal eingestellt wird. In der Schweiz können die Kosten momentan deshalb eher als Contra-Argument verwendet werden. Zudem fallen kurzfristig hohe Anschaffungskosten für das System an und langfristig kommen Unterhaltskosten hinzu.

Bei den Contra-Argumenten ist die Sicherheit das entscheidende Argument. Es ist unbestritten, dass bei Internetapplikationen das Risiko von Hackern, Viren und Systemabstürzen bestehen kann. So kam es bereits zu Zwischenfällen und Informatiker wiesen verschiedentlich auf Sicherheitslücken in den E-Voting-Systemen hin. Es besteht die Gefahr, dass Unbefugte an Wahlen teilnehmen oder die Stimme manipuliert wird. Der universellen Verifizierbarkeit wird zugetraut, sämtliche Sicherheitsbedenken aus dem Weg zu räumen. Diese kann derzeit aber noch nicht gewährleistet werden. Weiter stellt sich immer auch die Frage, ob die Geheimhaltung tatsächlich gewährleistet wird und die abgegebene Stimme korrekt verarbeitet wurde. Ebenfalls benutzen nach wie vor nicht alle Menschen das Internet, was aber erst problematisch würde, wenn es keinen herkömmlichen Stimmkanal mehr gäbe. Zudem wird der Anteil der Personen ohne Internetzugang zunehmend kleiner.

2.3 Entwicklung von E-Voting in der Schweiz

In diesem Kapitel wird die Entwicklung von E-Voting in der Schweiz von den Anfängen bis heute erläutert. Da die Schweiz Forschungsgegenstand dieser Arbeit ist, dienen die in diesem Kapitel behandelten Informationen als Grundlage für die Operationalisierung und der daraus entwickelten Befragung.

Da sich der Schweizer Staat als Dienstleister gegenüber der Bevölkerung sieht, stellte die Prüfung von E-Voting als möglichen Stimmkanal eine Selbstverständlichkeit für den Bund dar (Braun et al., 2004, S. 4). Der Bund sieht in E-Voting eine Investition, die Qualitätsverbesserungen zur Folge hat. Er nennt dabei die Vereinfachung des Stimmabgabeprozesses, das Verunmöglichen von ungültigen Stimmen und den verbesserten Einbezug von Menschen mit einer Behinderung und Auslandschweizern (Bundesblatt, 2013, S. 5070). So war die Schweiz eines der ersten Länder, das mit E-Voting zu experimentieren begann (Mendez & Serdült, 2014, S. 2-3; Barrat i Esteve et al., 2012, S. 15-16).

In der föderalen Schweiz sind die Kantone für die Organisation und Durchführung der Urnengänge verantwortlich. Deshalb entscheiden die Kantone selbstständig über die Einführung von E-Voting. Seit 2004 haben insgesamt 14 Kantone einem Teil der Stimmberechtigten E-Voting ermöglicht. Derzeit erfüllen zwei Systeme die bundesrechtlichen Anforderungen, das System des Kantons Genf und das System der Schweizerischen Post (Der Bundesrat, 2017a, S. 1). Auf diese wird im folgenden Kapitel 2.3.1 genauer eingegangen.

Die rechtlichen Anforderungen an die elektronische Stimmabgabe werden durch den Artikel 27 der Verordnung über die politischen Rechte (VPR) und die Verordnung der Bun-

deskantlei über die elektronische Stimmabgabe (VEleS) gestützt auf Artikel 8a des Bundesgesetzes über die politischen Rechte (BPR) definiert (Der Bundesrat, 2017a; Der Bundesrat, 2014a; Der Bundesrat, 2014b; Der Bundesrat, 2015). Artikel 8a des BPRs ermächtigt den Bundesrat Versuche mit E-Voting in Kantonen und Gemeinden zu ermöglichen und diese mit Auflagen und Bedingungen zu versehen (Der Bundesrat, 2015). Die Voraussetzungen, die ein interessierter Kanton zu erfüllen hat, sind in Artikel 27b des VPRs geregelt. Darin geht es um zu treffende Massnahmen, wie beispielsweise dass nur Stimmberechtigte teilnehmen können, die Stimme nur einmal abgegeben werden kann, das Stimmgeheimnis gewährleistet wird oder jeglicher Missbrauch ausgeschlossen werden kann. In den Artikeln 27c bis 27f geht es um Vorgaben an das Gesuch, welchen Inhalt eine erteilte Grundbewilligung haben kann und die Zulassungsbedingungen (Der Bundesrat, 2014a). Die VEleS befasst sich ebenfalls mit den Voraussetzungen für die Zulassung (Der Bundesrat, 2014b). Im Anhang des VEleS⁴ sind zudem die technischen und administrativen Anforderungen an E-Voting beschrieben (Bundeskanzlei BK, 2013). Für inhaltliche Details sei auf die beiden Verordnungen VPR und VEleS verwiesen (Der Bundesrat, 2014a; Der Bundesrat, 2014b).

Bereits 1998 forderte der Bundesrat die Prüfung der neuen Kommunikationstechnologien in Bezug auf den demokratischen Entscheidungsprozess. 2000 verlangte dann das Parlament eine Machbarkeitsstudie zu E-Voting (E-Government Schweiz, 2016, S. 1). Da die Schweiz ein direkt-demokratisches Land ist, das die briefliche Stimmabgabe ermöglicht und in dem jährlich mehrere Abstimmungssonntage stattfinden, machte es durchaus Sinn, dass man sich früh mit E-Voting auseinandersetzen begann. Knapp 20 Jahre später lässt sich konstatieren, dass die Schweiz einen „piecemeal approach“ (Mendez & Serdült, 2014, S. 3) wählte. Das E-Voting-Angebot wird zwar stetig erweitert, von flächendeckendem E-Voting ist man jedoch noch weit entfernt. Dem Schweizer Föderalismus entsprechend unterscheiden sich Entwicklungsstand und Vorgehen in jedem Kanton. Wenn man den Prozess mit demjenigen der Einführung der brieflichen Stimmabgabe vergleicht, sind durchaus Parallelen erkennbar. In einigen Kantonen konnte ab 1967 auf Nachfrage des Stimmbürgers erstmals per Brief abgestimmt werden. Danach verfolgte jeder Kanton einen eigenen Zeitplan. Und so dauerte es bis 2005, bis die briefliche Stimmabgabe für alle Schweizer ohne ausdrückliches Verlangen möglich war (Lüchinger et al., 2007, S. 173).

Im Jahr 2002 stand im Bundesblatt (2002, S. 653) zu *Vote électronique* geschrieben, dass die Einführung nur sinnvoll sei, wenn auf den Ebenen Bund, Kanton und Gemeinden elektronisch abgestimmt werden könne. Diese ganzheitliche Lösung wurde bisher jedoch nur in den Kantonen Genf und Neuenburg sowie vereinzelt in den Kantonen Basel-Stadt, Bern

und Freiburg ermöglicht. Bei allen anderen Versuchen konnte nur auf Bundes- und teilweise noch auf Kantonsebene abgestimmt werden (Bundeskanzlei BK, 2017d). Ebenso schrieb das Bundesblatt (2002, S. 653) damals, dass die Entwicklung eines eigenen Systems eines jeden Kantons vermieden werden muss. Dies konnte eingehalten werden, da bisher nie mehr als drei Systeme im Einsatz waren und derzeit nur die Systeme des Kantons Genf und der Post zugelassen sind (Bundeskanzlei BK, 2017d; Der Bundesrat, 2017a, S. 1).

Die Kantone Genf, Neuenburg und Zürich waren die ersten Kantone, die mit jeweils unterschiedlichen Systemen die ersten Versuche mit E-Voting in der Schweiz wagten. Der Kanton Genf entwickelte ein eigenes System, der Kanton Neuenburg verwendete die spanische Software Scytl und der Kanton Zürich nutzte ein System des amerikanischen Softwareherstellers Unisys (Faoro & Hostettler, 2017; Swiss IT Magazine, 2003).

In einer kleinen Gemeinde im Kanton Genf fand 2003 erstmals ein E-Voting-Versuch statt (Mendez & Serdült, 2014, S. 7). Bis 2006 wurde in 14 Genfer Gemeinden E-Voting angeboten, ehe wegen politischem Widerstand die Bemühungen bis 2009 unterbrochen werden mussten (Serdült et al., 2015b, S. 129). Der Widerstand wurde mit der fehlenden rechtlichen Grundlage für E-Voting begründet. Die rechtliche Grundlage verabschiedete das Genfer Kantonsparlament Ende 2008. Darauf wurde das Referendum ergriffen, die Einführung von E-Voting wurde aber mit einem 70-prozentigen Ja-Anteil bestätigt (Mendez & Serdült, 2014, S. 7). Ab Ende 2009 wurde E-Voting im Kanton Genf in verschiedenen Gemeinden wieder eingesetzt und seit dem 8. März 2015 darf im ganzen Gebiet des Kantons Genf per E-Voting abgestimmt werden (Serdült et al., 2015b, S. 129; Bundeskanzlei BK, 2017d).

Der Kanton Zürich führte zwischen 2004 und 2006 in drei Gemeinden E-Voting-Versuche durch und erweiterte die Versuchsphase danach auf 13 Gemeinden. Nachdem im September 2010 erstmals die Auslandschweizer der Stadt Zürich per E-Voting abstimmen durften, stellte der Kanton Zürich wegen technischen Problemen und aus Kostengründen das E-Voting-Projekt ein. Danach übernahm der Kanton Aargau das System des Kantons Zürich und gründete zusammen mit den Kantonen Freiburg, Glarus, Graubünden, St. Gallen, Schaffhausen, Solothurn und Thurgau das Consortium Vote électronique. Der Kanton Zürich stiess anfangs 2014 wieder dazu (Mendez & Serdült, 2014, S. 9-10). Vor den Nationalratswahlen 2015 wurde die Verwendung des Zürcher Systems des Consortiums Vote électronique wegen Sicherheitsbedenken vom Bundesrat untersagt, worauf sich das Consortium Vote électronique nach sechsjähriger Testphase mit Auslandschweizern auflöste (Consortium Vote électronique, 2015; Neue Zürcher Zeitung, 2015).

Der Kanton Neuenburg bietet seit 2005 allen Stimmberechtigten im Kanton E-Voting an (Kanton Neuenburg, 2017). 2008 war der Kanton Neuenburg der erste Kanton, der E-Voting seinen Auslandschweizern anbot (Serdült et al., 2015b, S. 127). Im Unterschied zu allen anderen Kantonen hat der Kanton Neuenburg sein E-Voting-Angebot in ein E-Government-Portal namens Guichet unique integriert, auf dem man verschiedene behördliche Angelegenheiten erledigen kann (Serdült et al., 2015b, S. 127; Kanton Neuenburg, 2017). Wie der Kanton Neuenburg begann die Schweizerische Post 2015 auch mit der spanischen Firma Scytl zusammenzuarbeiten. Seit dem 12. Februar 2017 verwendet der Kanton Neuenburg das System der Post (Kanton Neuenburg, 2017; Hehli, 2015b; Die Post, 2017c).

Der Bund verfolgt das langfristige Ziel, dass die elektronische Stimmabgabe als komplementären, dritten Stimmkanal allen Schweizer Stimmbürgern zur Verfügung steht (Bundesblatt, 2013, S. 5075). Demzufolge vertritt der Bund einerseits eine klar positive Haltung gegenüber E-Voting, andererseits soll E-Voting die bisherigen Stimmkanäle nicht ersetzen. Dabei gilt die Devise „Sicherheit vor Tempo“ (E-Government Schweiz, 2016, S. 2).

Bei den Nationalratswahlen 2011 wurde in den Kantonen Basel-Stadt, Graubünden, Aargau und St. Gallen zum ersten Mal E-Voting auf eidgenössischer Ebene eingesetzt (Bundesblatt, 2013, S. 5072). 2013 gab der Bund noch als mittelfristiges Ziel vor, dass an den Nationalratswahlen 2015 die Mehrheit der Auslandschweizer per E-Voting abstimmen können sollen (Bundesblatt, 2013, S. 5075). Da den Consortiumskantonen das Anbieten von E-Voting jedoch vom Bundesrat untersagt wurde, durften an den Nationalratswahlen nur die Auslandschweizer der Kantone Genf, Luzern, Basel-Stadt und Neuenburg per E-Voting abstimmen (Consortium Vote électronique, 2015; Hehli, 2015a).

Neben dem Kanton Genf nutzen die Kantone Luzern, Basel-Stadt und Bern das Genfer System CHvote. Am 24. September 2017 stiessen noch die Kantone Aargau und St. Gallen dazu. Die Lösung der Post nutzen die Kantone Freiburg und Neuenburg und ab Herbst 2018 der Kanton Thurgau (Der Bundesrat, 2017b, S. 2; Kanton Genf, 2017a; Der Bundesrat, 2017c; Kanton Thurgau, 2017; Die Post, 2017c). Somit bieten acht bzw. ab 2018 neun Kantone E-Voting-Dienstleistungen an. Es wird angestrebt, dass bis 2019 zwei Drittel der Kantone E-Voting einsetzen (E-Government Schweiz, 2017, S. 10).

Die Kantone Genf, Neuenburg und Basel-Stadt, sowie seit dem 24. September 2017 der Kanton St. Gallen, bieten einem Teil der im Kanton wohnhaften Bevölkerung E-Voting an, wobei sich das im Falle des Kantons Basel-Stadt auf Stimmberechtigte mit einer Behinderung beschränkt (E-Government Schweiz, 2017, S. 10; Kanton Genf, 2017a). In den verbleibenden E-Voting anbietenden Kantone Aargau, Bern, Luzern, Freiburg und Thurgau profitie-

ren lediglich die Auslandschweizerinnen und -schweizer davon (Kanton Aargau, 2017; Kanton Bern, 2017a; Kanton Luzern, 2017; Kanton Freiburg, 2016; Kanton Thurgau, 2017).

Für Menschen mit einer Behinderung ist der Kanton Basel-Stadt der einzige Kanton, der seit 2016 über ein entsprechendes E-Voting-Angebot verfügt (Der Bundesrat, 2016). Dies obwohl gemäss Artikel 27g der Verordnung über die politischen Rechte (VPR) Stimmberechtigte mit einer Behinderung bei der elektronischen Stimmabgabe berücksichtigt werden sollen (Der Bundesrat, 2014a). Die Zulassung im Kanton Basel-Stadt erfolgt auf Anmeldung. Die Bedingungen sind ein ärztliches Attest, dass nicht ohne fremde Hilfe abgestimmt werden kann, der Bezug einer Invalidenrente oder einer Hilflosenentschädigung (Kanton Basel-Stadt, 2017b). Beim Abstimmungssonntag vom 24. September 2017 machten 100 Stimmberechtigte mit einer Behinderung davon Gebrauch (Bundeskanzlei BK, 2017c). Die bisher schwache Ausbreitung hat auch damit zu tun, dass Menschen mit einer Behinderung nicht in Stimmregistern geführt werden und es deshalb Schwierigkeiten bei den Kriterien für die Zulassung gibt (Bundesblatt, 2013, S. 5077).

Auch wenn der Bundesrat die flächendeckende Einführung anstrebt, wurde die Nutzung von E-Voting in den Kantonen bisher jeweils limitiert. Bei eidgenössischen Vorlagen durften bis 2012 maximal 20 Prozent des kantonalen Elektorats per E-Voting abstimmen und danach sahen die gesetzlichen Vorgaben bis zu 30 Prozent vor (Bundesblatt 2013, S. 5073). Da nur die Kantone Genf und Neuenburg allen Stimmberechtigten E-Voting anbieten, wurden bisher nur in diesen Kantonen vereinzelt die Obergrenzen ausgereizt (Bundeskanzlei BK, 2017d). Seit Mitte 2017 ist der Einsatz der Systemlösung der Post für maximal 50 Prozent der Stimmberechtigten erlaubt. Zudem möchte die Post bis 2018 die Anforderungen erfüllen, um flächendeckendes E-Voting anbieten zu können (Die Post, 2017b). Bei kantonalen Abstimmungen gelten die Begrenzungen nicht (Der Bundesrat, 2017b).

Einschränkungen gab es auch innerhalb der Auslandschweizer Stimmberechtigten. Bis 2014 durften nur diejenigen Auslandschweizer E-Voting nutzen, die in der Europäischen Union oder einem Wassenaar-Staat wohnhaft waren (Bundeskanzlei BK, 2014). Dem Wassenaar-Abkommen gehören 41 Nationen an (The Wassenaar Arrangement, 2017). Etwas weniger als 90 Prozent der Auslandschweizer wohnen in solchen Ländern (Kanton Schaffhausen, 2010). Diese Beschränkung wurde damit begründet, dass das Versenden verschlüsselter Daten nicht in allen Ländern möglich oder zulässig war und das Stimmgeheimnis so nicht gewahrt werden konnte (Bundeskanzlei BK, 2014).

Trotz verschiedener Einschränkungen bislang und der Devise „Sicherheit vor Tempo“ (E-Government Schweiz, 2016, S. 2) möchte der Bund vom aktuellen Testbetrieb alsbald in

den ordentlichen Betrieb wechseln und arbeitet deshalb an den entsprechenden gesetzlichen Grundlagen. Dies würde zur Folge haben, dass E-Voting als ordentlichen dritten Stimmkanal ohne Einschränkungen allen Stimmberechtigten angeboten werden dürfte (Bundeskanzlei, 2017e). Gemäss E-Government Schweiz (2017, S. 18) verfolgen Bund und Kantone das Ziel, E-Voting flächendeckend einzuführen. Neben den Kantonen Genf und Neuenburg, die bereits über ein flächendeckendes E-Voting-Angebot verfügen, streben zunehmend weitere Kantone die vollständige Ausbreitung an (Bundeskanzlei BK, 2017d). Der Kanton Basel-Stadt beabsichtigt die flächendeckende Einführung bis 2019 schrittweise vollzogen zu haben (Kanton Basel-Stadt, 2017a). Der Kanton St. Gallen bietet E-Voting aktuell für Auslandschweizer und fünf Pilotgemeinden an und ab Herbst 2019 soll dann der flächendeckende Einsatz eingeführt werden (Kanton St. Gallen, 2017a). Im Kanton Aargau sollen neben dem Angebot für die Auslandschweizer ab dem Jahr 2019 erste Pilotgemeinden in E-Voting miteinbezogen werden (Kanton Aargau, 2017).

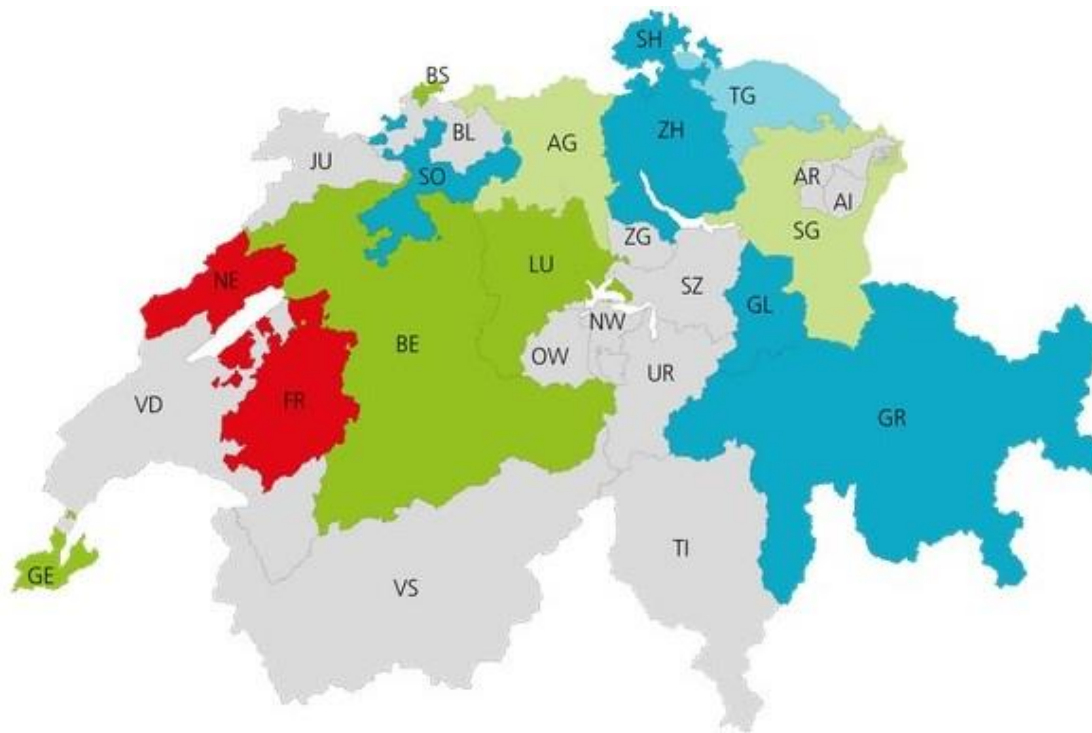
Neben den erwähnten Kantonen Aargau, Freiburg, St. Gallen und Thurgau planen auch die ehemaligen Consortiumskantone Graubünden, Glarus und Zürich die Wiedereinführung. Gemäss einer Medienmitteilung des Kantons Graubünden sollen durch die Teilrevision des Gesetzes über die politischen Rechte die Rechtsgrundlagen bis Ende 2017 angepasst und das E-Voting-System bis Ende 2018 beschafft werden. Ab 2020 soll E-Voting dann in Pilotgemeinden eingeführt werden und sich bis 2021 auf alle Gemeinden ausbreiten (Kanton Graubünden, 2017a). Im Kanton Glarus beantragte der Regierungsrat am 15. August 2017 dem Parlament die Einführung von E-Voting. Die zuständige Kommission stimmte der Vorlage am 11. September 2017 zu. Dem tat der Landrat am 27. September 2017 gleich. Der Zeitplan der Regierung sieht eine Einführung bis spätestens Oktober 2019 bei den Nationalrats- und Ständeratswahlen vor (Kanton Glarus, 2017). Der Kanton Zürich erarbeitet derzeit in einem Vorprojekt die Grundlagen für die flächendeckende Einführung von E-Voting. Dies soll in Zusammenarbeit mit den Gemeinden, Parteien und Verbänden geschehen. Ob E-Voting bereits 2019 eingeführt werden kann, ist zum jetzigen Zeitpunkt noch ungewiss (Kanton Zürich, 2016).

In anderen Kantonen wiederum blieben die Bemühungen für die Einführung von E-Voting bislang erfolglos. Der Kanton Basel-Landschaft schaffte die Rechtsgrundlagen für E-Voting per Volksabstimmung am 14. Juni 2015 (Kanton Basel-Landschaft, 2015). Bisher wurde die elektronische Stimmabgabe im Kanton Basel-Landschaft jedoch nicht eingeführt (Der Bundesrat, 2017b). Der Kanton Obwalden wollte 2012 in Zusammenarbeit mit dem Kanton Uri pilotweise das Genfer System für Auslandschweizer einsetzen (Kanton Obwalden,

2012). Dies gelang allerdings „aus technischen und organisatorischen Gründen“ (Kanton Obwalden, 2013) nicht. Die Junge CVP des Kantons Nidwalden forderte 2014 mittels Petition die Einführung von E-Voting (Junge CVP Nidwalden, 2014). 2007 reichte die CVP-Landratsfraktion des Kantons Uri ein Postulat ein, um die Vor- und Nachteile von Internet und SMS-Voting zu untersuchen, die Kosten und die benötigte Zeitdauer für eine Einführung abzuklären sowie die möglichen Auswirkungen auf die Stimmbeteiligung zu prüfen (Kanton Uri, 2007a). In der Antwort begrüßte der Regierungsrat die Einführung von E-Voting grundsätzlich, verwies jedoch auf die bundesrechtlichen Rechtsgrundlagen, die es abzuwarten gelte (Kanton Uri, 2007b). Bis heute haben die in diesem Abschnitt erwähnten Kantone Basellandschaft, Obwalden, Nidwalden und Uri weder E-Voting eingeführt noch Versuche durchgeführt (Der Bundesrat, 2017b).

Die nachfolgende Abbildung 3 gibt einen Überblick über die schweizweite Nutzung von Vote électronique. Die E-Voting-Landkarte verändert sich jedoch fortlaufend. Wie bereits erwähnt haben sich die Kantone Aargau und St. Gallen unterdessen definitiv dem System des Kantons Genf angeschlossen und der Kanton Thurgau hat sich für das System der Post entschieden (Kanton Aargau, 2017; Kanton St. Gallen, 2017; Kanton Thurgau, 2017; Die Post, 2017c). Beim Blick auf die E-Voting-Landkarte fällt auf, dass bis auf den Kanton Luzern kein Kanton der Innerschweiz über E-Voting-Erfahrung verfügt. Ebenso gehören die Kantone ohne E-Voting-Erfahrung eher zu den ländlichen Kantonen oder ländlicher Raum nimmt zumindest einen grossen Teil des Kantonsgebiets ein. Unterschiede entlang der Sprachgrenze sind keine festzustellen.

Abbildung 3: E-Voting-Landkarte der Schweiz



- System CHvote: entwickelt durch GE; angeschlossen sind BE, BS, LU; AG und SG planen, sich 2017 dem System anzuschliessen.
- Lösung der Post: FR, NE
- Laufendes Beschaffungsverfahren (ehemals Consortium Vote électronique)
- Consortium Vote électronique: Versuche mit der elektronischen Urne bis Ende 2015.
- 12 Kantone haben noch keine Versuche mit der elektronischen Stimmabgabe durchgeführt.

Quelle: Faoro und Hostettler (2017)

Um alle Kantone zur Einführung von E-Voting zu bewegen, arbeitet der Bund an einer Absichtserklärung, die alle Kantone unterzeichnen sollten. Dies erweist sich jedoch als schwieriges Unterfangen, da verschiedene Kantone bei gewissen Punkten Vorbehalte haben und die Mehrheit der Kantone der Auffassung ist, dass eine gemeinsame Absichtserklärung nicht möglich sei (Bundeskanzlei BK, 2017a, S. 10). Bei der Umfrage zum neuen Planungsinstrument vertraten die Kantone Schwyz, Nidwalden und Appenzell Innerrhoden eine ablehnende Haltung gegenüber E-Voting. Als Gründe werden die Kosten im Verhältnis zum Nutzen, die fehlende Medienbruchfreiheit und das niedrige Bedürfnis seitens der Bevölkerung angegeben (Bundeskanzlei BK, 2017a, S. 3).

Eine Mehrheit der Kantone befürwortet das neue Planungsinstrument. Eine ablehnende Haltung gegenüber dem Planungsinstrument vertreten neben den Kantonen Schwyz, Nidwalden und Appenzell Innerrhoden, die E-Voting generell ablehnen, auch die Kantone Appenzell Ausserrhoden und Waadt. Die grosse Mehrheit der Kantone fordert eine finanzielle Beteiligung des Bundes für die Einführung (Bundeskanzlei BK, 2017a, S. 4-5). Längerfristig wird von den Kantonen die Dematerialisierung als grösstes Einsparpotenzial gesehen (Bundeskanzlei BK, 2017a, S. 11). Gegen eine Verpflichtung zur Einführung von E-Voting sprechen sich 14 Kantone aus. Etwa ein Drittel der Kantone begrüsst jedoch eine Verpflichtung mit einer Übergangsfrist zwischen zwei und zehn Jahren (Bundeskanzlei BK, 2017a, S. 6-7).

Zukünftig sollen Kantone finanzielle Unterstützung für Vote électronique beantragen können. Weiter werden die Kantone bei der Ausgestaltung der Rahmenbedingungen für E-Voting immer aktiv miteinbezogen. Ebenfalls sollen Dematerialisierungsversuche initiiert werden. Zu klären bleibt die Frage, ob weiterhin das Gebot der Freiwilligkeit für die Einführung gelten soll oder Verpflichtungen auf einen bestimmten Zeitpunkt hin möglich sind. Die Kantone sollen jedenfalls bis 2018 konkrete Zeitpläne für E-Voting präsentieren (Bundeskanzlei BK, 2017a, S. 13-14).

Einen Schritt in Richtung flächendeckendes E-Voting wurde mit einer verabschiedeten Absichtserklärung der Schweizerischen Staatsschreiberkonferenz (SSK) getan, indem das strategische Ziel ausgegeben wurde, E-Voting schweizweit allen Stimmbürgern zur Verfügung zu stellen. Den Zeitpunkt der Einführung können die Kantone jedoch selbst bestimmen (Schweizerische Staatsschreiberkonferenz, 2017, S. 1).

2.3.1 Die Systeme des Kantons Genf (CHvote) und der Schweizerischen Post

CHvote des Kantons Genf und das System der Post sind derzeit die einzigen zugelassenen Systeme für E-Voting in der Schweiz (Der Bundesrat, 2017a, S. 1). Die beiden Systeme stehen in Konkurrenz zueinander. Da erst neun der 26 Kantone mit einem der beiden Anbieter zusammenarbeiten, besteht ein grosses Marktpotential für die beiden Anbieter. Wie die folgenden Beispiele zeigen, beteiligen sich jeweils beide Anbieter an den öffentlichen Ausschreibungsverfahren. Die Beweggründe für den Entscheid für den einen oder den anderen Anbieter sind ebenfalls Gegenstand der Befragung. Ebenso wird untersucht, ob für die Kantone ohne bestehendes E-Voting-Angebot die Einführung eines der beiden Systeme in Zukunft denkbar ist.

Der Kanton Basel-Stadt teilte am 3. Februar 2017 per Medienmitteilung mit, dass er bis 2019 vom Genfer System zum System der Post wechselt. Die Schweizerische Post hatte den Zuschlag nach einer öffentlichen Ausschreibung erhalten. Das Angebot der Post erfülle die vorausgesetzten Kriterien und gewährleiste die hohen Sicherheitsanforderungen. Auch qualitativ und preislich setzte sich das Angebot der Post durch. Für zehn Jahre verursacht das System Kosten von rund fünf Millionen Franken (Kanton Basel-Stadt, 2017a). Der Kanton Genf ficht den Entscheid des Kantons Basel-Stadt derzeit an (Gmür, 2017).

Beim Kanton Thurgau gingen nach der Ausschreibung die Angebote des Kantons Genf und der Post ein (Kanton Thurgau, 2017). Verglichen wurden „Gesamtkosten des Angebots, Lösungskonzept, allgemeine und organisatorische Anforderungen, spezifische fachliche Anforderungen, Anforderungen an Sicherheit und Technik, an Wartung und Support und an den Betrieb“ (Kanton Thurgau, 2017). Bei der Beurteilung dieser Kriterien erreichte das System der Post die höhere Punktzahl und war etwas günstiger als das Angebot des Kantons Genf (Kanton Thurgau, 2017). Der Kanton Thurgau plant den Ersteinsatz mit dem System der Post beim Urnengang vom Herbst 2018 (Die Post, 2017c).

Beim Kanton Aargau gingen beim öffentlichen Beschaffungsverfahren gar drei Angebote ein. Neben dem Kanton Genf und der Post erhielt der Kanton Aargau auch ein Angebot der Firma emineo AG. Im Gegensatz zum Kanton Thurgau befand der Kanton Aargau das Angebot des Kantons Genf als das günstigste (Kanton Aargau, 2016). Der Kanton St. Gallen und der Kanton Aargau entwarfen die Ausschreibungsunterlagen zusammen und stimmten das Ausschreibungsverfahren miteinander ab (Kanton St. Gallen, 2017c). Dass sich der Kanton St. Gallen ebenfalls für das Genfer System entschied, dürfte damit zusammenhängen.

Wie man aus den Argumentationen der Kantone Basel-Stadt, Thurgau und Aargau schliessen kann, stehen die Kosten und die Sicherheit im Vordergrund beim Entscheid für das eine oder das andere System. Diesen Aspekt hebt auch der Kanton Freiburg über die Zusammenarbeit mit der Post hervor. Die Nutzer hätten die Möglichkeit festzustellen, ob ihre Stimme bei der Datenübertragung manipuliert wurde. Die vollständige Verschlüsselung zwischen dem Heimcomputer und der Urne biete zudem eine erhöhte Sicherheit (Kanton Freiburg, 2017). Seit dem 27. November 2016 können die Auslandschweizer des Kantons Freiburg mit dem System der Post abstimmen (Die Post, 2017c).

Beim Kanton Neuenburg fiel der Entscheid auf die Post, da man bis dahin mit demselben Softwarebetreiber Scytl arbeitete. Der Kanton Neuenburg benutzt seit dem 12. Februar 2017 das System der Post und ermöglicht über das eigene Portal Guichet Unique sowohl den

Auslandsschweizern als auch der ansässigen Bevölkerung elektronisch abzustimmen (Kanton Neuenburg, 2017; Die Post, 2017c).

Der Kanton Bern nutzt CHvote bereits seit 2010. Dieses hätte sich seit 2003 gut bewährt und die interkantonale Zusammenarbeit mit dem Kanton Genf sei für den Kanton Bern stets positiv gewesen (Kanton Bern, 2017b). Hiermit bringt der Kanton Bern den Aspekt der Dienstleistung durch einen anderen Kanton ein. Der Kanton Genf kritisiert, dass sich der Bund als Genehmigungsbehörde und Eigner der Post in einer zweifelhaften Doppelrolle befände (Bundeskanzlei BK, 2017a, S. 6). Allerdings kann man auch dahingehend argumentieren, dass die Lösung der Post aufgrund der Zusammenarbeit mit dem spanischen Softwarehersteller Scytl privatwirtschaftlich sei (Kucera, 2016).

Aufgrund der Konkurrenzsituation versuchen beide Anbieter, ihre jeweiligen Vorteile hervorzuheben. Der Bundesrat sieht den Zugang zum Quellcode als wichtiges Instrument bei der Vertrauensbildung an (Die Bundesversammlung – das Schweizer Parlament, 2015a). Der Kanton Genf hebt die Offenlegung des Quellcodes deshalb als Verkaufsargument für seine Lösung hervor (Kanton Genf, 2017d). Die Veröffentlichung der Quellcodes sieht auch die Post in Zukunft vor (Die Post, 2017a). Da CHvote seit 2003 existiert, gilt der Kanton Genf als Pionier im Bereich des E-Votings. Er wirbt unter anderem damit, dass das Stimmgeheimnis garantiert wird, man auf einen Erfahrungsschatz von über 100 Abstimmungssonntagen zurückgreifen kann, eine unabhängige Kommission die Prozesse überprüft und die abgegebene Stimme individuell verifizierbar ist (Kanton Genf, 2017d).

Die Post wirbt unter der Webseite www.evoting.ch für ihr System. Unter anderem wirbt sie mit einer End-to-End-Verschlüsselung, mit der die Stimme von der Stimmabgabe bis zum Eingang in die Urne nicht gelesen werden kann. Weiter werden die Barrierefreiheit, die Orts- und Zeitunabhängigkeit, die einfache Benutzung, das Verhindern von Fehlern (falsch ausgefüllte Formulare, Unleserlichkeit, fehlende Unterschrift etc.) sowie die Zeiterparnisse bei der Auszählung hervorgehoben (Die Post, 2017c). Auf ihrer Webseite beschreibt die Post auch die technische Funktionsweise der Plattform und bietet eine Demo-Version an, da die Transparenz beim System im Vordergrund stehe (Die Post, 2017a). Zudem sei der Aufbau der Infrastruktur katastrophensicher und das System könne nicht autorisierte Zugriffe von intern und extern abwehren (Die Post, 2016, S. 3).

Gemäss einer Medienmitteilung vom 21. August 2017 erhält die Post als ersten E-Voting-Anbieter der Schweiz die Zulassung, E-Voting an bis zu 50 Prozent der Stimmbürger eines Kantons anzubieten. Um die bisher bewilligten 30 Prozent auf 50 Prozent zu erhöhen,

prüfte die Bundeskanzlei mit externen Zertifizierungsstellen das verwendete Protokoll, die Software, die Infrastruktur und die Prozesse (Die Post, 2017b).

Derzeit verwenden sechs Kantone das System des Kantons Genf und die Post verfügt über drei Vertragspartner. Mit einem Wechsel des Kantons Basel-Stadt würde sich dieses Verhältnis angleichen. Gemäss dem Bundesrat hat sich der Einsatz mehrerer Systeme bisher bewährt (Die Bundesversammlung – Das Schweizer Parlament, 2015d). Dadurch sind die Anbieter gezwungen, jeweils ein besseres Angebot als der Konkurrent zu unterbreiten. Ausblickend stellt sich zudem die Frage, ob der Bundesrat in Zukunft noch weitere Anbieter zulässt.

2.3.2 Nutzung von E-Voting in der Schweiz

Dieses Kapitel fasst Studien zur Einstellung der Schweizer Bevölkerung gegenüber E-Voting und Auswertungen zur Nutzung zusammen. Diese unterstützen die Bildung von Hypothesen über das Bedürfnis nach E-Voting, die Auswirkungen von Internet Voting auf die Wahlbeteiligung, die sozio-demographische Zusammensetzung der Nutzer der elektronischen Stimmabgabe und die Haltung der politischen Parteien gegenüber Vote électronique.

Für eine Studie zu E-Voting führten Milic et al. (2016) in der Schweiz Volksbefragungen mit Stimmberechtigten durch. 69 Prozent der Befragten begrüßten dabei die flächendeckende Einführung von E-Voting (Milic et al., 2016, S. 18). Der am meisten genannte Vorteil war die Bequemlichkeit. Während vor allem 18-19-Jährige diesen Grund angaben, gaben Personen aus höheren Bildungsstufen hauptsächlich die zeitliche Flexibilität an. 29 Prozent sehen in E-Voting eine Vereinfachung gegenüber der materiellen Stimmabgabe, 26 Prozent glauben an eine höhere Partizipation und acht Prozent vermuten eine höhere Teilnahme von Jungwählern. Eine Minderheit nannte auch die Vereinfachung des Stimmzählens, Kosteneinsparungen (insbesondere Papier). Sieben Prozent gaben aber auch an, dass es keine Vorteile gäbe (Milic et al., 2016, S. 9-10).

Bei den Nachteilen gaben 40 Prozent der Befragten Manipulationsrisiken und Sicherheitsbedenken an. Betrugs- und Fälschungsversuche halten 20 Prozent für möglich. 14 Prozent befürchten Hacking und fünf Prozent hinterfragen die Sicherstellung, dass die richtige Person abgestimmt hatte. 14 Prozent sehen durch E-Voting den persönlichen Austausch beeinträchtigt. 13 Prozent haben Bedenken bezüglich Komplexität. Hierbei sorgen sich vor allem jüngere Stimmberechtigte um die Computerkenntnisse älterer. 24 Prozent sehen keine

Nachteile, was im Vergleich zu den sieben Prozent, die keine Vorteile sehen, wesentlich mehr ist (Milic et al., 2016, S. 10-11).

Konfrontiert mit verschiedenen Pro- und Contra-Argumenten gaben die Befragten teils widersprüchliche Antworten. Auf der einen Seite sind 68 Prozent der Meinung, dass nun der richtige Zeitpunkt für die Einführung von E-Voting sei, und auf der anderen Seite finden 61 Prozent, dass die elektronische Stimmabgabe einfacher manipulierbar sei als die briefliche. 57 Prozent befürchten die Gefahr des Mitlesens durch ausländische Geheimdienste. Insgesamt ist das Vertrauen in den elektronischen Stimmkanal mit einem Wert von 6.6 im Vergleich zur Urnenwahl mit 8.5 und der brieflichen Stimmabgabe mit 8.2 wesentlich tiefer (Milic et al., 2016, S. 13).

Die Befragung von Milic et al. (2016, S. 6-7) deutet auf einen möglichen Partizipationsgewinn dank E-Voting hin. Immerhin 17 Prozent der Befragten gaben an, dass sie mit der Möglichkeit von E-Voting häufiger abstimmen gehen würden. Dieser Ansicht sind vorwiegend junge Stimmberechtigte. Aufgrund der sozialen Erwünschtheit beim Thema Wahlbeteiligung sind die Ergebnisse jedoch mit Vorsicht zu geniessen. Generell wird E-Voting auf einer Skala von 0 (unnötig) bis 10 (unbedingt nötig) mit dem Wert 6.3 aber eher als positiv angesehen. Umso jünger die Befragten sind, als desto nötiger wird E-Voting empfunden. Somit sollte die Akzeptanz in Zukunft zunehmen. Im Tessin hielten 24 Prozent der Befragten E-Voting für völlig unnötig. Dieser Ansicht waren in der Westschweiz nicht einmal die Hälfte davon (Milic et al., 2016, S. 7). In diesem Zusammenhang spricht für E-Voting, dass sich lediglich eine Minderheit von denen, die E-Voting nicht nutzen würden, von einer E-Voting-Einführung auch gestört fühlen (Sciarini et al., 2013, S.79).

Bezogen auf die Parteien misstrauen vor allem Parteianhänger der SVP und der Grünen dem E-Voting. Ein vergleichsweise hohes Vertrauen in den elektronischen Stimmkanal setzen die Parteianhänger von SP und glp (Milic et al., 2016, S. 16). Die SVP sah sich in der Anfangsphase als möglichen Verlierer von E-Voting (Mendez & Serdült, 2014, S. 7). Die Resultate im Kanton Zürich konnten jedoch nicht bestätigen, dass E-Voting progressive und liberale Kräfte stärken würde (Beroggi, 2014, S. 29). Der Vergleich an zwei Wahlsonntagen 2009 im Kanton Genf zwischen den Auslandschweizern, die per E-Voting abstimmten, und dem inländischen Wahlergebnis zeigte auf, dass sich das Wahlverhalten der Auslandschweizer E-Voter kaum vom inländischen Wahlergebnis unterschied. Die politische Orientierung der E-Voter unterschied sich demzufolge nicht von den Nutzern der herkömmlichen Stimmkanäle (Serdült, 2010, S. 5-6). Letztlich wurde in der bisherigen Versuchsphase aber nicht nur

von Teilen der SVP, sondern auch von der SP, den Grünen und der Piratenpartei oppositionelle Politik gegenüber E-Voting betrieben (Mendez & Serdült, 2014, S. 11).

Zusammengefasst sind es neben den Sicherheitsbedenken vor allem zwei Punkte, die aus der Befragung von Milic et al. (2016, S. 26) hervorstechen. Die Möglichkeit einer höheren Wahlbeteiligung sowie die wohlwollende Einstellung der jüngeren Stimmberechtigten gegenüber E-Voting.

Bei zwei Befragungen der Auslandschweizer 2009 im Kanton Genf gaben punkto Wahlbeteiligung 7,8 bzw. 8,7 Prozent an, dass sie ohne E-Voting nicht wählen gegangen wären. Dies sei in etwa das Potential, das in E-Voting als zusätzlichem Kanal stecke (Serdült, 2010, S. 5). Die Resultate von Sciarini et al. (2013, S. 40) für den Kanton Genf ergaben jedoch weder bei den Jungen, noch den Gelegenheitswählern, noch den Wahlabstinenten eine höhere Partizipation.

Zu den sozio-demographischen Merkmalen der Auslandschweizer des Kantons Genf stellte Serdült (2010, S. 3) fest, dass bei den beiden untersuchten Abstimmungstagen im Jahre 2009 jeweils rund sechs Prozent mehr Männer als Frauen teilnahmen. Weiter hat nicht etwa die jüngste Alterskategorie (18-29 Jahre) mit 40,7 bzw. 38,3 Prozent die höchste Anzahl Teilnehmer, sondern die Altersgruppe der 30-39-Jährigen mit 50,9 bzw. 50,8 Prozent. Nach den 40-49-Jährigen mit 43,2 bzw. 42,1 Prozent nehmen die Nutzerzahlen zunehmend ab. Sciarini et al. (2013, S. 40) halten fest, dass sich im Kanton Genf die Ungleichheiten zwischen Mann und Frau über die Zeit noch nicht angeglichen haben, in Bezug auf das Alter der E-Voting-Nutzer hingegen schon. Somit scheint im Kanton Genf das Geschlecht eine wichtigere Rolle zu spielen als das Alter. Dies im Gegensatz zur Studie von Milic et al. (2016, S. 20), die neben einem möglich Anstieg der Jungwähler konstatiert, dass das Geschlecht keine Rolle auf die Nutzung von E-Voting habe.

Gemäss Germann et al. (2014, S. 137) ist das sozio-demographische Profil eines auslandschweizerischen E-Voting-Nutzers eher männlich, technisch bewandert, verheiratet und tendenziell jungen Alters. Auslandschweizer machen umso eher von E-Voting Gebrauch, desto weiter sie von der Schweiz entfernt leben (Germann, 2014, S. 137). Beim Vergleich mehrerer Studien kamen Serdült et al. (2015, S. 30-31) zum Schluss, dass in der Schweiz Personen mit höherem Einkommen und Hochqualifizierte eher E-Voting nutzen würden. Milic et al. (2016, S. 19) folgerten bei ihrer Befragung ebenfalls, dass höhere Schulbildung der Zustimmung förderlich sei.

Bezüglich Wahlbeteiligung konnte man in den Kantonen Genf und Zürich beobachten, dass bei der Einführung von E-Voting jeweils der Peak erreicht wurde und viele Wähler da-

nach wieder auf ihren angestammten Abstimmungskanal wechselten. Der Wahlbeteiligung per E-Voting nicht förderlich war zudem der Unterbruch von Vote électronique im Kanton Genf zwischen 2006 und 2009. Bei den Auslandschweizern nutzen allgemein rund 40 bis 60 Prozent und in den Kantonen Aargau und Thurgau knapp 70 Prozent der Abstimmenden den E-Voting-Kanal. Einzig im Kanton Neuenburg sind es nur rund zehn Prozent, was mit der Registrierung auf dem E-Government-Portal zusammenhängen dürfte. Das Bedürfnis nach E-Voting ist bei Auslandschweizern demzufolge wesentlich höher als bei den Inlandschweizern (Serdült et al, 2015b, S. 129-130).

Auf seiner Webseite gewährt der Kanton Genf einen Einblick auf die Nutzung innerhalb des Kantons. Bei den Abstimmungen vom 21. Mai 2017 haben im Kanton Genf 60,50 Prozent der abstimmenden Auslandschweizer per E-Voting, 39,42 Prozent per Brief und 0,08 Prozent an der Urne abgestimmt. Bei den ansässigen Stimmberechtigten, die sich für die elektronische Stimmabgabe eingeschrieben haben, sind es 60,87 Prozent per E-Voting, 31,35 Prozent per Brief und 7,78 Prozent an der Urne (Kanton Genf, 2017b). Erfahrungsgemäss nutzen rund 20 Prozent der Genfer Abstimmenden den Kanal E-Voting (Kanton Genf, 2017c). Im Kanton Neuenburg nutzten zwischen 2014 und 2017 jeweils rund 23 bis 27 Prozent des kantonalen Elektorats E-Voting (Bundeskanzlei, 2017d).

2.4 Entwicklung von E-Voting im Ausland

Um die Entwicklung der elektronischen Stimmabgabe in der Schweiz einordnen zu können, wird in diesem Kapitel der Vergleich mit dem Ausland gezogen.

In den meisten Ländern beschränkt sich E-Voting auf elektronische Wahlscanner und Abstimmungsmaschinen in Wahllokalen anstatt auf Remote Internet Voting. Dies wird deutlich bei einem Blick auf die Electronic Voting World Map 2015 (E-Voting.CC, 2015). E-Voting im Sinne dieser Arbeit wird lediglich in Australien, Armenien, Kanada, Estland, Frankreich, Indien, Mexiko, Panama, der Schweiz und in den USA verwendet (Goodman & Smith, 2017, S. 165). Somit hat sich Internet Voting global gesehen noch nicht weit verbreitet. Die Verbreitung beschränkt sich aber nicht auf eine Region oder einen bestimmten Typus von Ländern. Darunter sind grosse und kleine sowie bevölkerungsstarke und -schwache Länder und bis auf Afrika sind alle Kontinente vertreten. In vielen Ländern laufen allerdings Pilotprojekte oder es wird zumindest über die Einführung von E-Voting diskutiert (Barrat i Esteve et al., 2012, S. 1; E-Voting.CC, 2015).

Tabelle 3 verdeutlicht, dass Verbreitung und Verwendung völlig unterschiedlich sind. So war beispielsweise ein Referendum in der Stadt Barcelona die bisher einzige Abstimmung, bei der ausschliesslich über E-Voting abgestimmt werden konnte. Einige Länder bieten nur einem Teil der Bevölkerung E-Voting an, wie Stimmbürger, die sich im Ausland aufhalten, im Ausland stationierte Militärs, Gehbehinderte und Staatsbürger, die weit entfernt von einer Wahlurne leben. Darunter sind mit den Niederlanden und Spanien auch zwei Länder, die ihre E-Voting-Projekte wieder eingestellt haben (Barrate i Esteve et al., 2012, S. 19). Später kam auch noch Norwegen dazu (Serdült et al., 2015a, S. 36). Aktuell ermöglicht einzig Estland allen Stimmbürgern im Land per E-Voting abzustimmen (Goodman & Smith, 2017, S. 165).

Tabelle 3: Länder mit Internet Voting-Erfahrung

Country	Classification	Type of Elections in which Internet Voting is Used
Australia	Currently used in some parts of the country	New South Wales (NSW) State elections
Canada	Currently used in some parts of the country	Local government elections
Estonia	Currently used nationwide	Local government elections, Parliamentary elections, Presidential elections, European elections
France	Currently used in parts of the country	Elections to the Assembly of French Citizens Living Abroad
India	Pilots ongoing	Urban Local Body Elections
Netherlands	Discontinued	Water Board Councils and National Parliament (overseas voters only)
Norway	Pilots ongoing	Local government elections
Spain	Discontinued	City of Barcelona referendum
Switzerland	Currently used in parts of the country	Municipal, cantonal and federal referenda
United Kingdom	Piloted and not continued	Local government elections
United States ⁴	Pilots ongoing	General elections (overseas voters, predominantly military)

Quelle: Barrat i Esteve et al. (2012, S. 13)

Die ersten Versuche mit Internet Voting wurden in den USA im Jahr 2000 und im Vereinigten Königreich im Jahr 2002 durchgeführt. Frankreich, Kanada und die Schweiz begannen 2003, die Niederlande 2004 und Estland 2005. Während 2006 sechs Länder Abstimmungen

per E-Voting durchführten, waren es in den folgenden drei Jahren jeweils weniger. Aufgrund des ansteigenden Misstrauens kam es beispielsweise 2004 in Irland, 2007 in den Niederlanden und im Vereinigten Königreich, 2008 in Paraguay und 2009 in Deutschland zur Verwerfung der bisherigen Bemühungen. Einzig in Kanada, Estland, Frankreich und der Schweiz wurde fortlaufend experimentiert. Erst ab 2010 wurden in den USA, in Spanien und Australien wieder Versuche durchgeführt (Barrat i Esteve et al., 2012, S. 15-16). Nachfolgend wird auf die E-Voting-Erfahrungen in den Ländern Norwegen, Australien, Kanada und Estland eingegangen.

Nachdem in Norwegen 2011 bei lokalen Wahlen in zehn Gemeinden und 2013 bei Parlamentswahlen in zwölf Gemeinden per E-Voting abgestimmt werden durfte, wurden die Versuche aus Sicherheitsgründen wieder eingestellt. Von E-Voting machten zwar rund 38 Prozent der Teilnahmeberechtigten Gebrauch, die Wahlbeteiligung schien jedoch nicht anzusteigen und 0,75 Prozent der Abstimmenden schafften es gar, elektronisch und an der Urne abzustimmen (Serdült et al., 2015a, S. 36; BBC News, 2014; Seegard et al., 2014, S. 39 und 115).

Im australischen Bundesstaat New South Wales wurde 2011 ein System namens iVote eingeführt, mit dem man übers Internet oder übers Telefon abstimmen kann. Davon Gebrauch machen können körperlich behinderte Personen, Stimmberechtigte, die mehr als 20 Kilometer von einem Wahllokal entfernt wohnen, sowie Personen, die am Wahltag ausserhalb des Bundesstaats weilen (Electoral Council of Australia & New Zealand, 2013, S. 24). Gemäss der Allen Consulting Group (2011, S. 24) machten 2011 bei den Parlamentswahlen in New South Wales 46'864 Personen von iVote Gebrauch. Von diesen Personen waren 1,43 Prozent blind oder sehbehindert, 2,77 Prozent hatten eine andere Behinderung, 3,51 Prozent haben aufgrund der Entfernung ihres Wohnsitzes von iVote Gebrauch gemacht und 92,3 Prozent hielten sich am Abstimmungstag ausserhalb des Bundesstaates auf. Neben dem Stimmvolk in New South Wales können einzig im Ausland stationierte Militär ortsunabhängig abstimmen, wobei die Abstimmung nicht übers World Wide Web, sondern über das so genannte Defence Restricted Network (DRN) durchgeführt wird (Electoral Council of Australia & New Zealand, 2013, S. 23).

In der Provinz Ontario, Kanada, wurde 2003 erstmals 12 Gemeinden Internet Voting ermöglicht. Inzwischen haben rund 60 Gemeinden in den Provinzen Ontario und Nova Scotia E-Voting-Erfahrungen gesammelt (Goodman, 2014, S. 9). Ontario und Nova Scotia sind derzeit die einzigen Provinzen, in denen Internet Voting angeboten wird. In Edmonton, Alberta beispielsweise lehnte der Stadtrat die Einführung ab, obwohl E-Voting bei einer Meinungsumfrage hohe Zustimmungsraten erhielt. Die Anwendung von E-Voting ist sehr verschieden.

Teilweise wird ausschliesslich per Internet Voting abgestimmt und teilweise ist es auch weiterhin möglich per Stimmzettel abzustimmen. Auch sind derzeit sechs verschiedene Systeme im Einsatz (Goodman & Pammett, 2014).

Estland ist weltweit das einzige Land, das allen Stimmberechtigten E-Voting anbietet (Vinkel & Krimmer, 2017, S. 178). Dies obwohl Estland erst 1991 die Unabhängigkeit wiedererlangte und damit eine junge Demokratie ist. Bereits 2002 begann das Projekt Internet Voting. Im Januar 2005 wurde ein Pilotprojekt in Tallinn durchgeführt und im Oktober 2005 fanden erstmals E-Voting-Wahlen für lokale Regierungen statt (Vinkel & Krimmer 2017, S. 181). Möglich machten dies gemäss Alvarez et al. (2009, S. 498-499) folgende vier Hauptmerkmale:

1. Ein weit verbreitetes Internetnetz
2. Eine Gesetzesstruktur, die Internet Voting ermöglicht
3. Ein Identifikationssystem, das die digitale Authentifizierung des Wählers erlaubt
4. Eine politische Kultur, die E-Voting unterstützt

Der Digital Signature Act (DAS) erlaubt digitale Unterschriften, um sich online zu authentifizieren. Dies ermöglichte die Einführung einer Identitätskarte, mit der man sich zusammen mit einem persönlichen PIN authentifiziert, um abstimmen zu können (Alvarez et al., 2009, S. 499). Vorwürfe über Gleichberechtigung, Geheimhaltung, Zuverlässigkeit und Sicherheit wurden in den ersten zehn Jahren zwar öfters erhoben, bestätigt werden konnten sie jedoch nicht (Vinkel & Krimmer, 2017, S. 181).

Neben dem elektronischen Stimmkanal kann auch weiterhin an der Urne abgestimmt werden (Alvarez et al., 2009, S. 500). So machten bei der ersten E-Voting-Abstimmung im Jahre 2005 lediglich 1,9 Prozent der Abstimmenden von Internet Voting Gebrauch. Bis zu den Parlamentswahlen im Jahre 2015 stieg der Anteil bis auf 30,5 Prozent. Ob die Partizipation durch E-Voting ebenfalls anstieg, kann nur schwer beurteilt werden, da die Partizipation allgemein je nach Wahl stark variiert (Vinkel & Krimmer 2017, S. 183-184). Vielmehr scheint eine Rolle zu spielen, worüber abgestimmt wird. So ist die Partizipation bei Wahlen für Ämter in Estland selbst wesentlich höher als bei Europaparlamentswahlen, denn „seit ihrer Einführung im Jahr 1979 sind direkte Wahlen zum Europäischen Parlament durch niedrige Wahlbeteiligungsraten gekennzeichnet“ (Van der Eijk et al., 2010, S. 606). Dies verdeutlichen die Tabellen 4, 5 und 6.

Tabelle 4: Wahlbeteiligung bei den Lokalwahlen 2005, 2009 und 2013 in Estland

Lokalwahlen	2005	2009	2013
Wahlbeteiligung	47,4%	60,6%	58,0%
Anteil I-Votes	1,9%	15,8%	21,2%

Eigene Darstellung in Anlehnung an Vinkel und Krimmer (2017, S. 183)

Tabelle 5: Wahlbeteiligung bei den Parlamentswahlen 2007, 2011 und 2015 in Estland

Parlamentswahlen	2007	2011	2015
Wahlbeteiligung	61,9%	63,5%	64,2%
Anteil I-Votes	5,5%	24,3%	30,5%

Eigene Darstellung in Anlehnung an Vinkel und Krimmer (2017, S. 183)

Tabelle 6: Wahlbeteiligung bei den Europaparlamentswahlen 2009 und 2014 in Estland

Europaparlamentswahlen	2009	2014
Wahlbeteiligung	43,9%	36,5%
Anteil I-Votes	14,7%	31,3%

Eigene Darstellung in Anlehnung an Vinkel und Krimmer (2017, S. 183)

Da der Anteil der E-Voting-Stimmen bei den Lokalwahlen zwischen 2005 und 2009 um 13,9 Prozent zunahm und die Wahlbeteiligung ebenfalls um 13,2 Prozent anstieg, legt dieses Ergebnis den Schluss nahe, dass E-Voting dafür hauptverantwortlich war. Zwischen 2009 und 2013 stieg der Anteil E-Voting-Stimmen noch einmal um 5,4 Prozent an, die Wahlbeteiligung nahm jedoch um 2,6 Prozent ab. Bei den Parlamentswahlen wiederum scheint der massive Anstieg I-Votes (25 Prozent zwischen 2007 und 2015) nur einen marginalen Einfluss auf die Wahlbeteiligung (Anstieg von 2,3 Prozent zwischen 2007 und 2015) gehabt zu haben. Bei den Europaparlamentswahlen steht sogar ein massiver Anstieg I-Votes (plus 14,7 Prozent) einer relativ hohen Abnahme der Wahlbeteiligung (minus 7,4 Prozent) gegenüber (Vinkel & Krimmer, 2017, S. 183). Somit kann rein zahlenmässig kein Rückschluss auf die Wahlbeteiligung im Zusammenhang mit E-Voting gezogen werden.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass bis auf Estland alle Länder weit von der flächendeckenden Einführung von E-Voting entfernt sind. In den anderen E-Voting-Ländern wurde bisher nur einem Teil der Bevölkerung E-Voting angeboten. Bis auf eine Abstimmung in der Stadt Barcelona wurde E-Voting zudem immer nur als komplementären

Stimmkanal verwendet (Barrate i Esteve et al., 2012, S. 19). In Kanada scheint die Entwicklung ähnlich wie in der Schweiz zu verlaufen. Zwei von zehn Provinzen ermöglichen teilweise E-Voting, Nova Scotia in rund einem Drittel der Gemeinden und Ontario in rund einem Viertel der Gemeinden (Goodman & Pammett, 2014, S. 7). Teilweise wurde E-Voting wegen Sicherheitslücken oder politischem Druck auch unterbrochen oder gar eingestellt. Die Entwicklung in der Schweiz ist somit vergleichbar mit den Erfahrungen der beschriebenen Länder.

3 Operationalisierung

Wie im Kapitel 2 Theorie behandelt, gibt es viele Argumente für oder gegen E-Voting. Es wird davon ausgegangen, dass diese verschiedenen Blickwinkel mit ein Grund für die bisher unterschiedlichen Entwicklungsstände von E-Voting in den Schweizer Kantonen sind. Wenn man aufgrund der Entwicklungsstände die Schweizer Kantone in verschiedene Kategorien unterteilt, bilden sich die in Tabelle 7 aufgeführten Kategorien heraus. Da fortlaufend mehr Kantone das Genfer System CHvote oder das System der Post einführen, ist die Einteilung eine Momentaufnahme. Seit der Auflösung des Consortiums Vote électronique im Jahre 2015 entschieden sich jedoch lediglich ehemalige Consortiumskantone für E-Voting.

Tabelle 7: Schweizer Kantone in E-Voting-Kategorien dargestellt (Stand 18.08.2017)

E-Voting eingeführt	CHvote: AG*, BE, BS***, GE, LU, SG*	System der Post: FR, NE, TG**
Consortium Vote électronique	GL, GR, SH, SO, ZH, (AG), (FR), (SG), (TG)	
Ohne E-Voting-Erfahrung	AI, AR, BL, JU, NW, OW, SZ, TI, UR, VS, VD, ZG	

Legende:

- () Seit Auflösung des Consortiums neues System eingeführt oder Einführung geplant
- * AG und SG verwenden ab dem 24. September 2017 CHvote
- ** TG: Verwendet ab 2018 E-Voting-System der Post
- *** BS: Plant Wechsel von CHvote zum System der Post

Eigene Darstellung in Anlehnung an Der Bundesrat (2017b, S. 2)

Hergeleitet aus Tabelle 7 ergibt das folgende Gruppen:

- **Gruppe 1:** Kantone mit bestehendem E-Voting-Angebot: AG, BE, BS, FR, GE, LU, NE, SG, TG
- **Gruppe 2:** Kantone mit E-Voting-Erfahrung, aber ohne bestehendes E-Voting-Angebot: GL, GR, SH, SO, ZH
- **Gruppe 3:** Kantone ohne E-Voting-Erfahrung: AI, AR, BL, OW, NW, JU, UR, SZ, TI, VS, VD, ZG

Aus der Tabelle 7 geht hervor, dass die Entwicklungsstände von E-Voting in der Schweiz unterschiedlich sind. Diese Diskrepanzen sollen mittels vertiefter Recherche der Thematik und einer Befragung der E-Voting-Verantwortlichen der Kantone erklärt werden. Die Forschungsfrage dieser Masterarbeit lautet deshalb wie in der Einleitung erwähnt:

Welches sind die Gründe für die unterschiedlichen Entwicklungsstände von E-Voting in den Kantonen?

Die im Kapitel 2.3 zusammengefassten Ergebnisse des auswertenden Berichts zum neuen Planungsinstrument Vote électronique liefern erste Erkenntnisse, welche unterschiedlichen Einstellungen die Kantone gegenüber E-Voting verfechten (Bundeskanzlei BK, 2017a). Aufgrund dieser Erkenntnisse und den aus der Theorie gewonnenen Erkenntnissen werden in diesem Kapitel die Hypothesen hergeleitet. Als mögliche Gründe für die unterschiedlichen Entwicklungsstände wurden folgende Punkte identifiziert: Unterschiedliche Erwartungen an eine höhere Wahlbeteiligung durch E-Voting, ein unterschiedlich wahrgenommenes Bedürfnis der Stimmbevölkerung, die sozio-demographischen Auswirkungen von E-Voting auf das Elektorat, unterschiedliche Meinungen über die Sicherheit von E-Voting-Systemen, unterschiedliche Wahrnehmungen der durch E-Voting verursachten Kosten, der Einfluss der Einwohnergrösse eines Kantons und der Einfluss der politischen Parteien. Aus welchen Überlegungen die Hypothesen entstanden, wird in den nachfolgenden Unterkapiteln erläutert.

3.1 Wahlbeteiligung

Im Kapitel Theorie wurde beschrieben, dass eine höhere Wahlbeteiligung ein oft vorgebrachtes Argument ist. Allerdings gibt es bis dato keine verlässlichen Zahlen und in der Wissenschaft besteht ebenfalls Uneinigkeit (Goodman, 2014, S. 15). Gemäss der Untersuchung von Kolar Prevost (2008, S. 63) werden durch Internet Voting keine neuen Wähler angezogen. Beroggi (2014, S. 29) ist überzeugt, dass es auf das politische Interesse und nicht auf das Medium ankommt.

Gemäss Goodman (2014, 22) deuten Wahlbeteiligungsstatistiken jedoch darauf hin, dass Gelegenheits- und Nichtwähler dank Internet Voting zum Wählen bewegt werden können. Auch die Befragung von Milic et al. (2016, S. 6) zeigt dies an. 17 Prozent der Befragten gaben an, dass sie mit E-Voting auf jeden Fall häufiger abstimmen würden und 22 Prozent der Befragten würden mit E-Voting wahrscheinlich häufiger abstimmen. 26 Prozent der Befragten glauben zudem, dass E-Voting zu einer höheren Beteiligung führen würde (Milic et al., 2016, S. 10). In Deutschland gaben in einer repräsentativen Studie 56 Prozent der Befragten an, dass sie davon ausgehen, dass mit E-Voting die Wahlbeteiligung ansteigen würde (Kaspersky, 2017, S. 5).

Da in der Wissenschaft Uneinigkeit herrscht, dürften sich die Kantone zu diesem Thema ebenfalls uneins sein. Es wird aber vermutet, dass die Hoffnung auf eine höhere Wahlbeteiligung eine der Gründe ist, weshalb E-Voting eingeführt wird. Deshalb wird davon

ausgegangen, dass die Kantone, die E-Voting verwenden bzw. bereits verwendeten, punkto Wahlbeteiligung zuversichtlicher sind als die Kantone ohne E-Voting-Erfahrung.

Hypothese 1: Von Gruppe 1 bis 3 nimmt die Zuversicht auf eine höhere Partizipation aufgrund von E-Voting zunehmend ab.

Die Hypothese gilt als bestätigt, wenn die Zuversicht auf eine höhere Partizipation innerhalb einer Gruppe verhältnismässig von Gruppe 1 bis 3 sinkt. Zudem sollten in Gruppe 1 mindestens die Hälfte aller Kantone und in Gruppe 2 mindestens ein Kanton von einer höheren Wahlbeteiligung ausgehen.

3.2 Das Bedürfnis nach E-Voting

Befürworter von E-Voting sprechen gerne vom Bedürfnis der Bevölkerung mit den neusten Errungenschaften der Digitalisierung Schritt zu halten. In Deutschland gaben in einer repräsentativen Studie 56 Prozent der befragten Personen an, dass sie gerne übers Internet abstimmen würden (Kaspersky, 2017, S. 5). Milic et al. (2016, S. 7) kommen in ihrer Studie zu den Haltungen und Bedürfnissen der Schweizerinnen und Schweizer gegenüber E-Voting zum Schluss, dass die Nachfrage nach E-Voting fortlaufend zunehmen wird. Die gegenüber E-Voting negativ eingestellten Kantone Appenzell Innerrhoden, Nidwalden und Schwyz, die alle der Gruppe 3 angehören, geben jedoch an, dass die Nachfrage der Stimmberechtigten gering sei (Bundeskanzlei BK, 2017a, S. 3). In Bezug auf die Forschungsfrage geht es darum, ob das Bedürfnis der Stimmbevölkerung nach E-Voting unterschiedlich wahrgenommen wird, und so ein möglicher Grund für die unterschiedlichen Entwicklungsstände darstellt. Unter der Annahme, dass ein empfundenes Bedürfnis die Einführung von E-Voting fördert, wird auf folgende Hypothese geschlossen.

Hypothese 2a: E-Voting stellt lediglich in Kantonen der Gruppe 3 kein Bedürfnis dar

Die Hypothese gilt als bestätigt, wenn kein Kanton der Gruppen 1 und 2 das Bedürfnis nach E-Voting verneint und die Mehrheit der Kantone aus Gruppe 3 ein sehr niedriges oder niedriges Bedürfnis feststellt. Andernfalls wird die Hypothese verworfen.

Auslandsschweizer Stimmbürger und Stimmberechtigte mit einer Behinderung (insbesondere Sehbehinderung) werden vom Bundesrat in Bezug auf E-Voting als Personen „mit besonderen Bedürfnissen“ (Bundesblatt, 2013, S. 5070) bezeichnet. Statistisch gesehen sind die Auslandsschweizer dem elektronischen Stimmkanal treuer als die Inlandsschweizer, deren Nutzerzahlen nach dem Neuheitseffekt wieder sinken (Serdült et al, 2015b, S. 130). Demzufolge

scheint das Bedürfnis besonders bei Auslandschweizern hoch zu sein. Ein dringendes Bedürfnis nach E-Voting macht auch die Auslandschweizer-Organisation (2017, S. 3) geltend.

Diverse Vorstösse auf nationaler Ebene zeugen davon, dass die Auslandschweizerinnen und -schweizer ein zentrales Anliegen bei E-Voting sind. Bereits 2011 forderte die Motion von Nationalrätin Hildegard Fässler-Osterwalder ein „flächendeckendes E-Voting für Auslandschweizerinnen und -schweizer bis 2015“ (Die Bundesversammlung – Das Schweizer Parlament, 2011). Mit demselben Inhalt wurde 2015 eine Motion von Nationalrat Tim Guldimann eingereicht. Diesmal mit der Frist bis 2019 (Die Bundesversammlung – Das Schweizer Parlament, 2015b). Dasselbe Ziel verfolgte auch die Motion von Ständerat Filippo Lombardi (Die Bundesversammlung – Das Schweizer Parlament, 2015c). Der Bundesrat begrüsst diese Bestrebungen grundsätzlich, verwies jedoch darauf, dass die Kantone „für die Durchführung von Wahlen und Abstimmungen zuständig sind“ (Die Bundesversammlung – Das Schweizer Parlament, 2015c). Einen Zwang erachtete der Bundesrat als noch zu verfrüht (Die Bundesversammlung – Das Schweizer Parlament, 2015c).

Aufgrund des Verzichtes auf Versuche mit E-Voting der Kantone in Gruppe 3 wird davon ausgegangen, dass diese bei Auslandschweizern und behinderten Personen bisher kein Bedürfnis festgestellt haben.

Hypothese 2b: Nur in den Kantonen der Gruppe 3 ist man der Ansicht, dass die Möglichkeit der brieflichen Stimmabgabe die Auslandschweizerinnen und -schweizer sowie immobile und behinderte Personen ausreichend berücksichtigt.

Die Hypothesen 2a und 2b sind von ihrer Aussage her gegenteilig. Kein Bedürfnis nach E-Voting schliesst auch ein allfälliges Bedürfnis der Auslandschweizer und behinderten Personen aus. Deshalb müsste die Hypothese 2a gleich viele Gegner haben als die Hypothese 2b Befürworter hat. Bei diesem „Fragensplit-Experiment“ (Diekmann, 2014, S. 459) dürften die verschiedenen verwendeten Begriffe jedoch unterschiedliche Antwortreaktionen auslösen. Die Hypothese 2b gilt jedenfalls nur als bestätigt, wenn bis auf einen abweichenden Kanton pro Gruppe, alle Kantone, die zur Hypothese 2a entgegengesetzte Ansicht vertreten. Des Weiteren soll die Hypothese testen, wie hoch das Bewusstsein für das Bedürfnis der Auslandschweizer und der behinderten Stimmberechtigten ist.

3.3 Sozio-demographische Faktoren

Vinkel und Krimmer (2017, S. 185) unterscheiden neben dem Einfluss von E-Voting auf die Partizipation auch den Einfluss der sozio-demographischen Faktoren auf die Nutzung und den

entsprechenden Zusammenhang mit dem Wahlergebnis. Wie im Kapitel 2.3.2 detailliert erläutert, kam bei bisherigen Studien in der Schweiz hervor, dass die Altersgruppe der 30-39-Jährigen am häufigsten von E-Voting Gebrauch macht und die E-Voting-Nutzer tendenziell männlich, technisch bewandert und hochqualifiziert sind sowie eher über ein höheres Einkommen verfügen.

Das Sample von Trechsel (2007, S. 56) zeigt für Estland auf, dass 2007 alle, die 2005 bereits per E-Voting abstimmten, erneut diesen Kanal benutzten. Elektronisch abgestimmt hatten weiterhin hauptsächlich jüngere Personen. Begründet wird dies mit der bei älteren Personen schwächeren Vertrautheit mit dem Internet. Im Vergleich zur Schweiz konnten in Estland keine Unterschiede zwischen Geschlecht, Einkommen und Ausbildung gefunden werden. Auf die politischen Stärkenverhältnisse hat E-Voting keinen Einfluss. Hingegen stellte Bochsler (2010, S. 20) bei den Parlamentswahlen von 2007 fest, dass die Ungleichheiten der russischen Minderheit sowie die Bildungs- und Einkommensunterschiede durch E-Voting noch verstärkt wurden. Dies führte möglicherweise auch zu einem Bias bei den Stimmen für die verschiedenen Parteien. So profitierten die Parteien, die zur neuen Regierungskoalition gehören und die grüne Partei stärker von Internet-Stimmen als die Zentralpartei, für die jeweils überproportional viele ethnische Minderheiten stimmen.

Bei einer Untersuchung der demokratischen Präsidentschaftsvorwahlen 2004 im Bundesstaat Michigan, USA, nutzten vor allem jüngere Personen und Personen, die selten wählen gehen E-Voting. Männliche Wähler und Personen mit hohem Einkommen seien ebenso übervertreten (Kolar Prevost, 2008, S. 74-77). Ein ähnliches Bild zeichnete eine Untersuchung der demokratischen Präsidentschaftsvorwahlen 2000 im Bundesstaat Arizona, USA, bei der sich E-Voting vor allem für junge Wähler und gebildete Personen als attraktiv präsentierte (Solop, 2001, S. 292).

In der Provinz Ontario, Kanada, nutzen Personen mittleren Alters und ältere Personen E-Voting am häufigsten. Durch E-Voting lassen sich aber insbesondere Gelegenheits- und Nichtwähler jungen Alters zum Wählen bewegen (Goodman, 2014, S. 21-22). Bei Untersuchungen bei Lokalwahlen 2003 in der kanadischen Stadt Markham waren die E-Voting-Nutzer tendenziell jünger, gebildeter und verfügten über ein höheres Einkommen. Es gab aber weder einen Gender Gap noch spielte der Zivilstand eine Rolle (Delvinia Interactive Inc., 2004, S. 20-21). Diese Resultate veränderten sich bei den Lokalwahlen 2006 nicht signifikant (Delvinia Interactive, 2007, S. 37). 2010 jedoch veränderte sich die Struktur dahingehend, dass die E-Voter vorwiegend mittleren und fortgeschrittenen Alters ohne Migrationshintergrund waren (Delvinia, 2011, S. 17).

Beim Vergleich der verschiedenen Quellen zu den sozio-demographischen Strukturen der E-Voting-Nutzer tun sich vor allem die in Hypothese 3a geäußerten Merkmale hervor.

*Hypothese 3a: Die Nutzer von E-Voting sind tendenziell männlich,
jung oder mittleren Alters, gebildet und computeraffin*

Die Hypothese gilt als bestätigt, wenn von den Kantonen, die sozio-demographische Unterschiede feststellen, alle Merkmale von mindestens der Hälfte der Kantone genannt werden und als teilweise bestätigt, wenn mindestens zwei Merkmale von mindestens der Hälfte der Kantone genannt werden. Andernfalls wird die Hypothese verworfen.

Vassil et al. (2016, S. 458-459) haben die Teilnehmer der ersten acht Abstimmungen zwischen 2005 und 2015 in Estland untersucht, bei denen es möglich war per E-Voting abzustimmen. Sie stellten fest, dass lediglich bei den ersten drei Abstimmungen vorwiegend Personen E-Voting benutzten, die estnischer Abstammung sind, über gute Computerkenntnisse verfügen und hohes Vertrauen ins E-Voting-System haben. Ab der vierten Abstimmung verbreitete sich die Nutzung von E-Voting zunehmend in alle Bevölkerungsschichten. Sie kamen zum Schluss, dass E-Voting über das Potenzial verfügt, weniger privilegierte Personen, die über wenig Erfahrung mit neuen Technologien verfügen, in die politische Partizipation einzubinden. Die Erfahrung in Estland zeige, dass E-Voting als Wegbereiter für politische Partizipation dienen könne und nicht als Hürde für gewisse Bevölkerungsschichten angesehen werden dürfe. Die Autoren der Studie sind der Ansicht, dass es Zeit brauche bis die neue Technologie von einer breiten Bevölkerungsschicht genutzt wird. Aus diesen Erkenntnissen wird folgende Hypothese gebildet:

*Hypothese 3b: Die sozio-demographischen Unterschiede verschwinden
zunehmend und alle Bevölkerungssichten nutzen E-Voting.*

Die Hypothese gilt als bestätigt, wenn mindestens 80 Prozent der Kantone, die sozio-demographische Unterschiede beobachten oder vermuten, davon ausgehen, dass sich diese in Zukunft angleichen werden und als teilweise bestätigt, wenn dies mindestens 60 Prozent tun. Andernfalls wird die Hypothese verworfen.

Die Hypothesen 3a und 3b dienen zur Überprüfung bisheriger Erkenntnisse der Forschung. Da durch E-Voting verursachte sozio-demographische Unterschiede innerhalb des Elektorats als negative Auswirkungen gewertet werden können, der verbesserte Einbezug aller sozialen Schichten hingegen als positiv, kommt es in Bezug auf die Forschungsfrage auf die Wahrnehmung dieser beiden Punkte an. Dahinter verbergen sich die zwei unterschiedlichen

Grundhaltungen, dass E-Voting die Wählerschaft entweder stärker spaltet oder aufgrund der Einfachheit und Bequemlichkeit die Teilnahme von bisher untervertretenen Gruppen fördert. Ob sich dafür Muster bilden lassen, mit welchen eine Verknüpfung zur Forschungsfrage hergestellt werden kann, hängt von den gegebenen Antworten der Kantonsverantwortlichen ab.

3.4 Die Sicherheit von E-Voting-Systemen

Im Kapitel Theorie wurden diverse Sicherheitsbedenken genauer beschrieben. In Deutschland beispielsweise lassen sicherheitstechnische Bedenken die Entscheidungsträger bei der Einführung von E-Voting zögern (Bohne, 2010, S. 262). In einer repräsentativen Studie in Deutschland sehen 64 Prozent der Befragten Stimmmanipulationen durch Hackerangriffe bei E-Voting als wahrscheinlich an und 54 Prozent betrachten E-Voting als sabotageanfällig (Kaspersky, 2017, S. 5).

Im Vergleich mit der elektronischen Stimmabgabe bezeichnet Serdült (2016, S. 6) die briefliche Stimmabgabe derzeit noch als sicherer. Vinkel und Krimmer (2017, S. 180) sehen die Verifizierbarkeit als Hauptfaktor. In der Schweiz kann bisher die individuelle, nicht aber die universelle Verifizierbarkeit, gewährleistet werden (Serdült, 2016, S. 5, 9). Die universelle Verifizierbarkeit umfasst „cast-as-intended, stored-as-cast and tallied-as-stored verifiability“ (Kulyk et al., 2015, S. 57). Weiter gibt es Bedenken bezüglich betrügerischer Aktivitäten wie Viren, Trojaner, Hackerangriffe auf Server, Denial of Service Attacken etc. Gleichzeitig muss transparent sein, ob die Stimme korrekt gespeichert und gezählt wurde, während die Anonymität ebenfalls gewährleistet sein muss (Goodman & Smith, 2017, S. 165; Goos et al., 2016, 137). Aufgrund dieser Sicherheitsargumente gegen E-Voting wird davon ausgegangen, dass die E-Voting-Kantone mehr Vertrauen in die Sicherheit haben.

Hypothese 4: Die Sicherheitsbedenken nehmen von Gruppe 1 bis 3 zu.

Die Hypothese gilt als bestätigt, wenn die Sicherheitsbedenken der Kantone innerhalb der Gruppen von Gruppe 1 bis 3 höher werden. Andernfalls wird die Hypothese verworfen.

3.5 Die Kosten von E-Voting

Ein Argument für E-Voting sind tiefere Kosten (Goodman & Smith, 2017, S. 165). Dies wird mit dem Wegfall von Druck- und Versandkosten begründet, da man sich online informieren kann und die Stimmen online ausgezählt werden. Dadurch können auch Personalkosten eingespart werden und allenfalls fällt gar ein Stimmkanal weg (Goos et al., 2016, S. 136; Kanton Graubünden, 2017b, S. 7-8). Da E-Voting in der Schweiz bisher ein zusätzlicher Kanal dar-

stellt, sämtliche Wahlunterlagen wie bisher gedruckt und postalisch versendet werden sowie die Einführung und der Unterhalt eines E-Voting-Systems ebenfalls Kosten verursachen, steigen die Kosten durch E-Voting derzeit noch an (Kanton Graubünden, 2017b, S. 7-8). Beroggi (2014, S. 32) hält fest, dass ein derart eingegrenztes E-Voting-System wie es momentan in der Schweiz existiert, keine Kosten zu senken vermag. Die Zurückhaltung einiger Kantone gegenüber E-Voting hat vor allem mit dem schlechten Kosten-Nutzen-Verhältnis sowie dem Fehlen der Medienbruchfreiheit zu tun (Bundeskanzlei BK, 2017a, S. 3). Deshalb wird angenommen, dass die Kosten für alle Kantone schwer wiegen. Daraus wird folgende Hypothese abgeleitet:

Hypothese 5a: Die Kantone erachten die Kosten von E-Voting im Verhältnis zum Nutzen derzeit als zu hoch an.

Die Hypothese gilt als bestätigt, wenn die absolute Mehrheit der Kantone der Aussage in der Hypothese zustimmt und als teilweise bestätigt, wenn die einfache Mehrheit der Kantone zustimmt. Andernfalls wird die Hypothese verworfen.

Der Bund ist derzeit daran, die notwendigen Schritte einzuleiten, um die papierlose Stimmabgabe zu ermöglichen. Auf den Versand der Wahlunterlagen soll in Zukunft teilweise oder ganz verzichtet werden (Bundeskanzlei, 2017e). Gelänge dieser Schritt, wäre eine Kostenreduktion beim Wahlprozess möglich. Deshalb wird davon ausgegangen, dass die Kantone langfristig ein Kostenreduktionspotenzial in der elektronischen Stimmabgabe sehen.

Hypothese 5b: Die Kantone gehen aufgrund von E-Voting langfristig von Kostenreduktionen im Wahlprozess aus

Die Hypothese gilt als bestätigt, wenn die absolute Mehrheit der Kantone langfristig von Kostenreduktionen ausgeht und als teilweise bestätigt, wenn die einfache Mehrheit der Kantone davon ausgeht. Andernfalls wird die Hypothese verworfen.

Um in Bezug auf die Forschungsfrage zu prüfen, ob die Kosten einen möglichen Grund für die unterschiedlichen Entwicklungsstände darstellen, wird noch eine weitere Hypothese zu den Kosten gebildet. Bei der folgenden Hypothese wird getestet, ob der Vergleich der Gruppen bei den Hypothesen 5a und 5b für die Kantone der Gruppe 3 als einschneidender empfunden werden als für die anderen Gruppen.

Hypothese 5c: Die Kosten werden von den Kantonen der Gruppe 3 negativer empfunden als von den Kantonen der Gruppe 1 und 2

Die Hypothese 5c gilt als bestätigt, wenn im Verhältnis mehr Kantone der Gruppe 3 die Kosten von E-Voting im Vergleich zum Nutzen höher einschätzen als Kantone der Gruppe 1 und 2 sowie im Verhältnis weniger Kantone der Gruppe 3 von langfristigen Kostenreduktionen durch E-Voting ausgehen als von den Kantonen 1 und 2. Andernfalls wird die Hypothese verworfen.

3.6 Der Einfluss der Einwohnergrösse

Beim Blick auf die Einwohnerzahlen der Kantone fällt auf, dass die zehn einwohnerärmsten Kantone derzeit über kein E-Voting-Angebot verfügen (siehe Tabelle 8). Diese Feststellung passt zum Argument, dass es einen digitalen Graben zwischen urbanen und ländlichen Gebieten gebe (Goos et al., 2016, S. 137).

Tabelle 8: Einwohnerzahlen nach Kanton (Stand 31.12.2016)

Kanton	Einwohnerzahl
Zürich	1'487'969
Bern	1'026'513
Waadt	784'822
Aargau	663'462
St. Gallen	502'552
Genf	489'524
Luzern	403'397
Tessin	354'375
Wallis	339'176
Freiburg	311'914
Basel-Landschaft	285'624
Thurgau	270'709
Solothurn	269'441
Graubünden	197'550
Basel-Stadt	193'070
Neuenburg	178'567
Schwyz	155'863
Zug	123'948
Schaffhausen	80'769
Jura	73'122
Appenzell Ausserrhoden	54'954
Nidwalden	42'556
Glarus	40'147
Obwalden	37'378

Uri	36'145
Appenzell Innerrhoden	16'003

Legende:

grün: Kantone aus Gruppe 1

blau: Kantone aus Gruppe 2

grau: Kantone aus Gruppe 3

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an die Zahlen des Bundesamts für Statistik (2017)

Der Schluss liegt deshalb nahe, dass die einwohnermässige Grösse eines Kantons einen Einfluss auf die Einführung von E-Voting hat.

Hypothese 6: Eine tiefe Einwohnerzahl eines Kantons hemmt die Einführung von E-Voting

Die Hypothese gilt als bestätigt, wenn das absolute Mehr der Kantone der Ansicht sind, dass die Einwohnerzahl einen Einfluss auf die Einführung von E-Voting hat und als teilweise bestätigt, wenn ein einfaches Mehr der Kantone die Aussage bestätigt. Andernfalls wird die Hypothese verworfen.

3.7 Der Einfluss der parteipolitischen Zusammensetzung

Bei einer Einteilung der E-Voting-Gruppen in die Typologie von kantonalen Parteiensystemen von Vatter (2014a, S. 259; 2014b, S. 120-122; siehe Tabelle 9) fällt auf, dass die Kantone mit rechtspositionierten Parteiensystemen derzeit allesamt über kein E-Voting verfügen. Dabei gilt es zu beachten, dass die Typologie den Zeitraum zwischen 1998 und 2009 berücksichtigt. Allerdings blieben gewichtige Veränderungen in der Parteienlandschaft in den vergangenen Jahren aus und die elektronische Stimmabgabe wird bereits seit der Jahrtausendwende thematisiert.

Tabelle 9: Typologien von kantonalen Parteiensystemen (1998-2009)

Linkspositionierte Parteiensysteme	BS, GE, NE, SH
Gemässigte Mehrparteiensysteme	AG, BE, ZH, BL, VD
Stabiles Vierparteiensystem	FR, LU, SG, TG, GL, SO, JU, TI, UR
Rechtspositionierte Parteiensysteme	GR, AI, AR, NW, OW, SZ, VS, ZG

Legende:

grün: Kantone aus Gruppe 1

blau: Kantone aus Gruppe 2

grau: Kantone aus Gruppe 3

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Vatter (2014a, S. 259; 2014b, S. 120-122)

Die Einteilung der Kantone in die Tabelle 9 lässt den Schluss zu, dass die parteipolitischen Verhältnisse einen Einfluss auf die Einführung von E-Voting haben. Daraus wird folgende Hypothese abgeleitet:

Hypothese 7a: Die parteipolitische Zusammensetzung eines Kantonsparlaments hat einen Einfluss auf die Einführung von E-Voting

Die Hypothese gilt als bestätigt, wenn die absolute Mehrheit der Kantone der Ansicht ist, dass die parteipolitische Zusammensetzung eines Kantonsparlamentes einen Einfluss auf die Einführung von E-Voting hat und als teilweise bestätigt, wenn die einfache Mehrheit der Kantone dieser Ansicht ist. Andernfalls wird die Hypothese verworfen.

In Bezug auf die Forschungsfrage ist vor allem relevant, ob in den Kantonen, die derzeit kein E-Voting anbieten, dies mit der parteipolitischen Zusammensetzung zusammenhängt. Deshalb wird weiter folgende Hypothese aufgestellt:

Hypothese 7b: Die Kantone der Gruppen 2 und 3 sind der Ansicht, dass die parteipolitische Zusammensetzung des Kantonsparlaments einen Einfluss auf die Einführung von E-Voting hat

Die Hypothese gilt als bestätigt, wenn die absolute Mehrheit der Kantone aus Gruppe 2 und 3 dieser Ansicht ist und als teilweise bestätigt, wenn die einfache Mehrheit dieser Kantone dieser Ansicht ist. Andernfalls wird die Hypothese verworfen.

Gemäss der Studie von Milic et al. (2016, S. 16) misstrauen E-Voting tendenziell die Parteianhänger der SVP und die Parteianhänger der SP und der glp bringen E-Voting ein vergleichsweise hohes Vertrauen entgegen. Allerdings misstrauen gemäss der Befragung die am linken Rand positionierten Parteianhänger der Grünen genauso wie diejenige der SVP.

Die Analyse der politischen Vorstösse in der Schweiz, die E-Voting verhindern möchten, deutet ebenfalls auf eine Ablehnung von tendenziell rechter Seite hin. Derzeit ist beispielsweise eine parlamentarische Initiative von SVP-Nationalrat Franz Grüter hängig, die ein Moratorium für E-Voting (ausgenommen sind die Auslandschweizer) fordert. Unter den 29 Mitunterzeichnern sind 24 Mitglieder der SVP, vier Mitglieder der FDP und lediglich ein Mitglied einer Linkspartei, nämlich der Grünen (Die Bundesversammlung – Das Schweizer Parlament, 2017b).

Auf kantonaler Ebene versuchte beispielsweise die SVP des Kantons Wallis mit einer Motion den Einsatz von E-Voting bei Volksabstimmungen zu verbieten, da E-Voting eine Gefahr für die Demokratie darstelle. Die Motion wurde jedoch nicht überwiesen (Kanton Wallis, 2013).

Bei der Vernehmlassung zur Teilrevision des Wahl- und Abstimmungsgesetzes (WAG) äusserten sich die SP, die Grünen und die GLP zustimmend zu E-Voting, während sich die SVP und die CVP aufgrund von Sicherheitsbedenken ablehnend zeigten. Die Zuger SVP vermutet zudem, dass die Wahlbeteiligung durch E-Voting nicht ansteigen würde (Kanton Zug, 2017, S. 9-10).

Diese Beobachtungen lassen den Schluss zu, dass sich in den Kantonen vor allem die SVP gegen die elektronische Stimmabgabe wehrt.

Hypothese 7c: Von den Parteien in den Kantonsparlamenten wehrt sich die SVP am meisten gegen die Einführung von E-Voting

Die Hypothese gilt als bestätigt, wenn die absolute Mehrheit der Kantone, die einen Einfluss der parteipolitischen Zusammensetzung des Kantonsparlaments auf die Einführung von E-Voting beobachten, die SVP als Hauptgegner von E-Voting sieht und als teilweise bestätigt, wenn die einfache Mehrheit der Kantone dieser Ansicht ist. Andernfalls wird die Hypothese verworfen.

4 Methode

Die hier vorliegende Studie verfolgt einen anderen Ansatz als die im Kapitel 2.3.2 beschriebenen Schweizer Studien, bei denen Stimmberechtigte befragt wurden. Durch die Befragung von Behörden soll das Thema im Rahmen dieser Masterarbeit aus der umgekehrten Perspektive angegangen werden. Dabei gilt es zu berücksichtigen, dass es Einzelpersonen waren, die für ihre Kantone Auskunft gaben. Zudem beträgt die Grundgesamtheit aufgrund dieses Vorgehens lediglich die Anzahl Schweizer Kantone, nämlich 26.

Um die Forschungsfrage und die daraus abgeleiteten Hypothesen zu überprüfen, waren die meisten Fragen direkt mit einer Hypothese verknüpft, es wurden aber auch allgemeine Fragen gestellt, um Informationen zu den Einstellungen und den Zukunftsaussichten zu erhalten. Da aufgrund der verschiedenen Entwicklungsstände in den Kantonen nicht allen Gruppen dieselben Fragen gestellt werden konnten, beinhaltete die Befragung neben einem allgemeinen Fragebogen auch einen spezifischen Fragebogen. Im allgemeinen Fragebogen wurden Fragen gestellt, die allen anderen Kantonen in gleicher Form gestellt wurden. Beim spezifischen Fragebogen wurden die Fragen auf die drei gebildeten Gruppen angepasst. Die Unterteilung in einen gemeinsamen und einen spezifischen Fragenkatalog war für die Umfrageteilnehmer nicht ersichtlich und die befragte Person wurde auch nicht über diese Aufteilung informiert.

Beim Aufbau und den Frageformulierungen wurden die Vorgaben von Diekmann (2014, S. 479-486) berücksichtigt. Ebenfalls miteinbezogen beim Erstellen des Fragebogens wurde das Arbeitsbuch Fragebogen von Porst (2014). Dabei wurden offene und geschlossene Fragen sowie Fragen mit Ordinalskalen gestellt, wobei die Antwortkategorien klar voneinander abgegrenzt werden sollten. Es wurde insbesondere darauf geachtet, dass möglichst verständliche Fragen gestellt wurden und diese möglichst wenig wertbesetzt waren, um den Effekt der sozialen Erwünschtheit zu vermindern. Zum Einstieg wurden drei so genannte Eisbrecherfragen gestellt, darauf folgten offene und geschlossene Fragen. Die eher komplexeren und gruppenspezifischen Fragen folgten dann ab der Mitte des Fragebogens, sodass die Spannungskurve zunehmend anstieg.

Im Vorfeld der Befragung ging es darum die E-Voting-Verantwortlichen oder die Personen, die innerhalb einer Kantonsverwaltung am meisten mit Vote électronique vertraut ist, ausfindig zu machen. In den meisten Fällen sind dies Mitarbeiter der Staatskanzleien, weil diese in der Regel für die Organisation von Wahlen und Abstimmungen zuständig sind. Bei den Kantonen, die bereits über ein E-Voting-Angebot verfügen, ist die verantwortliche Person

in der Regel auf der Kantonswebseite angegeben. Bei den anderen Kantonen bedurfte es meist einer sorgfältigen Recherche oder einer gezielten Nachfrage, um die zuständige Person ausfindig zu machen. Wesentliches Kriterium war, dass die befragte Person wusste, inwiefern E-Voting in ihrem Kanton bereits thematisiert wurde und wie der aktuelle Entwicklungsstand und die zukünftigen Planungen aussehen.

Nachstehend ist der gesamte Fragenkatalog aufgeführt. Die französischsprachige Version findet sich im Anhang. In diesem fehlen die gruppenspezifischen Fragen zur Gruppe 2, da der Gruppe 2 ausschliesslich Deutschschweizer Kantone angehören. Auf eine Übersetzung ins Italienische wurde verzichtet. Die Überschriften (Gemeinsamer Fragekatalog und Gruppe 1/2/3) waren für die Befragten nicht sichtbar und der Befragte erhielt nur den gruppenspezifischen Abschnitt seiner Gruppe. Die Angaben in Klammer nach einer gestellten Frage waren ebenfalls nicht ersichtlich. Diese Anmerkung soll dem Leser dieser Arbeit lediglich aufzeigen, welche Frage zu welcher Hypothese gehört.

4.1 Deutschsprachiger Fragebogen

Fragebogen zu E-Voting in den Schweizer Kantonen

Name:

Kanton:

Funktion:

Unter dem Begriff E-Voting wird in diesem Fragebogen folgendes verstanden: E-Voting umfasst alle Arten von politischen Abstimmungen und Wahlen, bei denen Stimmbürgerinnen und Stimmbürger auf digitalem Weg ortsunabhängig abstimmen können.

Gemeinsamer Fragenkatalog:

- Welches Argument spricht aus Sicht ihres Kantons am meisten **für** E-Voting?
- Welches Argument spricht aus Sicht ihres Kantons am meisten **gegen** E-Voting?
- Welche **Zukunft** sagen Sie persönlich E-Voting voraus?
- Sieht ihr Kanton E-Voting grundsätzlich als **Bereicherung** an? (H2)
 Ja Nein Weiss nicht
- Stellt E-Voting in ihrem Kanton ein **Bedürfnis** dar? (H2)
 Ja Nein Weiss nicht

- Ist ihr Kanton der Meinung, dass die Möglichkeit der brieflichen Stimmabgabe die **Auslandschweizerinnen und -schweizer** sowie **immobile und behinderte Personen** ausreichend berücksichtigt? (H2)
 - Ja Nein Weiss nicht

- Hat ihrer Ansicht nach die **Einwohnerzahl** eines Kantons einen Einfluss auf die Einführung von E-Voting? (H6)
 - Ja Nein Weiss nicht
 Wenn **ja**, welchen?

- Hat ihrer Ansicht nach die **parteilpolitische** Zusammensetzung des Kantonsparlamentes einen Einfluss auf die Einführung von E-Voting? (H7)
 - Ja Nein Weiss nicht
 Wenn **ja**, welche Parteien sind eher für die Einführung und welche dagegen?

- Schätzt ihr Kanton die **Kosten** der Einführung und des Unterhalts von E-Voting im Verhältnis zum **Nutzen** als zu hoch ein? (H5)
 - Ja Nein Weder noch Weiss nicht

- Geht ihr Kanton davon aus, dass mit E-Voting **langfristig Kosten** gespart werden können? (H5)
 - Ja Nein Weiss nicht

- Sieht ihr Kanton E-Voting als Wegbereiter für den verbesserten **Einbezug** aller sozialen Schichten an? (H3)
 - Ja Nein Weiss nicht

- Wie hoch schätzen Sie das **Bedürfnis** der Stimmbevölkerung nach E-Voting ein? (H2)

sehr niedrig sehr hoch

- Hat ihr Kanton **Sicherheitsbedenken** bei der Verwendung von E-Voting? (H4)

Gar keine sehr hohe

- Welche **konkreten Sicherheitsbedenken** hat ihr Kanton? (H4)

- Vermutet ihr Kanton, dass das **Ergebnis** einer Abstimmung mit dem zusätzlichen dritten Kanal E-Voting ein anderes ist, als wenn nur per Urnenwahl und per brieflicher Stimmabgabe abgestimmt werden kann?

- Identisches Abstimmungsergebnis Unterschiedliches Abstimmungsergebnis
 Weiss nicht
-

Gruppe 1: Kategorie E-Voting eingeführt:

- Aus welchen Gründen entschied sich ihr Kanton für das Genfer Modell / Modell der Post?
 - Ist die **gesetzliche Grundlage** für die Einführung von **flächendeckendem** E-Voting in ihrem Kanton vorhanden?
 Ja Nein Weiss nicht
 - Beobachtet oder vermutet ihr Kanton eine Zunahme der **Wahlbeteiligung** durch E-Voting? (H1)
 Ja Nein Weiss nicht
 - Unterscheiden sich die **sozio-demographischen** Faktoren (Alter, Geschlecht, Beruf, Einkommen, sozialer Status etc.) der Nutzerinnen und Nutzer von E-Voting wesentlich (bspw. hauptsächlich junge Frauen mit niedrigem Einkommen nutzen E-Voting, ältere Männer mit hohem Einkommen jedoch nicht)? (H3)
 Ja Nein Weiss nicht
- Wenn **ja**, welche Faktoren unterscheiden sich?
Wenn **ja**, glauben Sie, dass sich die sozio-demographischen Unterschiede zunehmend angleichen werden?
-

Gruppe 2 : Kategorie Consortium Vote électronique:

- Plant ihr Kanton eine **Wiedereinführung** von E-Voting oder ist diese auf unabsehbare Zeit unterbrochen?
 Wiedereinführung ist in Planung Keine Wiedereinführung geplant
 Weiss nicht
 - In der Schweiz sind derzeit die Systeme des Kantons Genf und der Post bewilligt. Ist die Einführung eines der beiden Systeme in ihrem Kanton ebenfalls denkbar?
 Ja Nein Weiss nicht
- Falls **nicht**, aus welchem Grund?

- Ist ihr Kanton der Ansicht, dass die aktuellen E-Voting-Systeme zu **unsicher** sind, um eingeführt werden zu dürfen? (H4)

Ja Nein Weiss nicht

Wenn **ja**, aus welchen Gründen?

- Geht ihr Kanton davon aus, dass durch E-Voting die **Wahlbeteiligung** zunimmt? (H1)

Ja Nein Weiss nicht

- Vermutet ihr Kanton, dass sich die **sozio-demographischen** Faktoren (Alter, Geschlecht, Beruf, Einkommen, sozialer Status etc.) der Nutzerinnen und Nutzer von E-Voting wesentlich unterscheiden würden (bspw. hauptsächlich junge Frauen mit niedrigem Einkommen nutzen E-Voting, ältere Männer mit hohem Einkommen jedoch nicht)? (H3)

Ja Nein Weiss nicht

Wenn **ja**, welche sozio-demographischen Unterschiede vermuten Sie?

Wenn **ja**, glauben Sie, dass sich die sozio-demographischen Unterschiede zunehmend angleichen würden?

- Ist die **gesetzliche Grundlage** für die Einführung von **flächendeckendem** E-Voting in ihrem Kanton vorhanden?

Ja Nein Weiss nicht

Gruppe 3: Kategorie ohne E-Voting-Erfahrung:

- Gab es in ihrem Kanton bereits politische **Vorstösse** für die Einführung von E-Voting?

Ja Nein Weiss nicht

Wenn **ja**, welcher Art?

- Plant ihr Kanton in absehbarer Zeit **Versuche** mit E-Voting?

Ja Nein Weiss nicht

Wenn **ja**, wann?

- Ist ihr Kanton der Ansicht, dass die aktuellen E-Voting-Systeme zu **unsicher** sind, um eingeführt werden zu dürfen? (H4)

Ja Nein Weiss nicht

Wenn **ja**, aus welchen Gründen?

- Geht ihr Kanton davon aus, dass durch E-Voting die **Wahlbeteiligung** zunimmt? (H1)
 Ja Nein Weiss nicht

 - Vermutet ihr Kanton, dass sich die **sozio-demographischen** Faktoren (Alter, Geschlecht, Beruf, Einkommen, sozialer Status etc.) der Nutzerinnen und Nutzer von E-Voting wesentlich unterscheiden würden (bspw. hauptsächlich junge Frauen mit niedrigem Einkommen nutzen E-Voting, ältere Männer mit hohem Einkommen jedoch nicht)? (H3)
 Ja Nein Weiss nicht
- Wenn **ja**, welche sozio-demographischen Unterschiede vermuten Sie?
 Wenn **ja**, glauben Sie, dass sich die sozio-demographischen Unterschiede zunehmend angleichen würden?
- Ist die **gesetzliche Grundlage** für die Einführung von E-Voting vorhanden?
 Ja Nein Weiss nicht
-

4.2 Wahl der Methode der schriftlichen Befragung

Für die Wahl der Methode der schriftlichen Befragung gibt es verschiedene Gründe. Die befragte Person kann die Frage besser reflektieren und das Verhalten des Interviewers hat keinen Einfluss (Diekmann, 2014, S. 514). Weiter kann eine höhere Rücklaufquote als bei einem persönlichen Interview erwartet werden. Die schriftliche Befragung vermag zwar nicht bei allen Themen dieselbe Tiefe wie ein persönliches Interview erreichen, sie vereinfacht aber die Vergleichbarkeit zwischen den Kantonen, welche für die Durchführung dieser Studie massgeblich ist. Zudem lassen offene Fragen ebenfalls die Möglichkeit, individuell zu antworten. Zur Beantwortung der Forschungsfrage ist überdies eine Meinungsumfrage notwendig, um Antworten zu Themen wie Sicherheit und Kosten zu finden. Rein quantitative Vergleiche liessen lediglich Aussagen über die Wahlbeteiligung, die Sozio-Demographie und allenfalls über die Einstellung der Parteien zu. Dafür sind jedoch aufgrund des tiefen E-Voting-Erfahrungsschatzes und auch mangels Erhebungen zu wenige Daten vorhanden, um verlässliche Aussagen treffen zu können.

5 Datenauswertung

In diesem Kapitel werden die Antworten der E-Voting-Verantwortlichen der Kantone präsentiert und die in Kapitel 3 aufgestellten Hypothesen getestet. Die Befragungen wurden zwischen dem 23. September 2017 und dem 13. November 2017 durchgeführt. Die Kontaktpersonen wurden maximal drei Mal angeschrieben. Beantworteten sie auch die zweite Anfrage nicht, wurde bei der dritten eine terminliche Deadline gesetzt. Die E-Voting-Verantwortlichen der Kantone Basel-Landschaft und Tessin liessen auch diese Frist unbeantwortet verstreichen, wobei im Falle des Kantons Tessin angemerkt werden muss, dass der Fragebogen nur in deutscher und französischer Sprache versandt wurde. Neben den frankophonen Kantonen Genf, Neuenburg, Jura und Waadt, füllten auch die zweisprachigen Kantone Freiburg und Wallis den französischsprachigen Fragebogen aus. Der Kanton Appenzell Innerrhoden verzichtete aus zeitlichen Gründen auf eine Teilnahme. Der Kanton Zug wies die Anfrage aufgrund des laufenden politischen Prozesses zurück, machte aber auf die Vorlage des Zuger Regierungsrates vom 27. Juni 2017 zur Teilrevision des Wahl- und Abstimmungsgesetzes aufmerksam, die unter anderem die gesetzliche Grundlage für E-Voting schaffen soll (Kanton Zug, 2017). Damit dezimierten sich die in Kapitel 3 hergeleiteten Gruppen um vier Kantone der Gruppe 3. Dies ergibt für die Datenauswertung folgende Gruppen:

- **Gruppe 1:** Kantone mit bestehendem E-Voting-Angebot: AG, BE, BS, FR, GE, LU, NE, SG, TG
- **Gruppe 2:** Kantone mit E-Voting-Erfahrung, aber ohne bestehendes E-Voting-Angebot: GL, GR, SH, SO, ZH
- **Gruppe 3:** Kantone ohne E-Voting-Erfahrung: AR, OW, NW, JU, UR, SZ, VS, VD

Einleitend sei vermerkt, dass die Antworten des Walliser Verantwortlichen zwar den Positionen der kantonalen Mitglieder der Arbeitsgruppe Vote électronique entsprächen, jedoch nicht die offizielle Position des Kantons darstellten. Ebenso vermerkte der Ratschreiber des Kantons Appenzell Ausserrhoden, dass in den Antworten seine Meinung wiedergegeben werde, da der Regierungsrat noch nicht zu allen Fragestellungen explizit Position bezogen habe. Zudem wurde bei insgesamt drei Antworten Anonymität verlangt. Diese Antworten flossen deshalb nicht in die Auswertung ein.

Zum Einstieg wurde die Frage gestellt, welches Argument am meisten für oder gegen E-Voting spricht. Obwohl explizit nach einem Argument gefragt wurde, nannten einige Kantone mehrere Pro-Argumente. So flossen 30 anstatt 22 Argumente in die Auswertung ein, wodurch die Auswertung etwas verzerrt wurde. Die vorgebrachten Argumente waren sehr

unterschiedlich. Diese wurden in Cluster geordnet, welche die Übersicht in Tabelle 10 wiedergibt.

Tabelle 10: Argumente für E-Voting aus Sicht der Kantone

Cluster	Anz. Nennungen
Bedürfnis einer mobilen und digital vernetzten Gesellschaft / Schritt halten mit der technologischen Entwicklung	10
Bequemlichkeit (orts- und zeitunabhängig abstimmen; Zugänglichkeit / Schnelligkeit / Einfachheit)	5
Zuverlässigkeit / Sicherheit (keine ungültigen Stimmen)	5
Verbesserter Einbezug der Auslandschweizer	5
Dematerialisierung / Kosteneinsparungen	3
Behindertengleichstellung, Barrierefreiheit	2

Das Bedürfnis der Bevölkerung, technisch auf dem neusten Stand zu sein, scheint das Hauptargument für die Einführung von E-Voting zu sein. Die Bequemlichkeit, die Zuverlässigkeit und der Einbezug der Auslandschweizer spielen ebenfalls eine wichtige Rolle. Einen untergeordneten Aspekt spielen auch durch die Dematerialisierung ermöglichte Kosteneinsparungen und den damit einhergehenden Nachhaltigkeitsgedanken. Die Behindertengleichstellung durch E-Voting scheint im Vergleich mit den Auslandschweizern eine weniger wichtige Rolle zu spielen. In Bezug auf die Gruppen konnten aufgrund der Antworten keine Muster identifiziert werden.

Bei den Contra-Argumenten waren die Antworten einheitlicher (siehe Tabelle 11). Wenn man die Zweitnennung des Kantons Obwalden ebenfalls berücksichtigt, halten sich die Kosten und die Sicherheitsbedenken mit je elf Nennungen die Waage. Der Kanton Basel-Stadt sieht kein Argument, das gegen E-Voting spricht. Die Kantone Glarus und Graubünden betonten ebenfalls, dass es eigentlich keine schlagenden Argumente gegen E-Voting gebe, nannten dennoch die Sicherheit als ernst zu nehmende Herausforderung. In Bezug auf die Forschungsfrage relevant ist, dass die Kosten in der Gruppe 1 das wesentliche Contra-Argument sind, während in der Gruppe 3 die Sicherheitsbedenken die wichtigste Rolle spielen.

Tabelle 11: Hauptargumente gegen E-Voting aus Sicht der Kantone

Kosten	BE, FR, GE, LU, NE, SG, TG, SH, SO, JU, OW
Sicherheitsbedenken	AG, GL, GR, ZH, AR, NW, SZ, UR, VD, VS, (OW)
Kein Contra-Argument	BS

Legende:

grün: Kantone aus Gruppe 1

blau: Kantone aus Gruppe 2

grau: Kantone aus Gruppe 3

Die Gegenüberstellung der Pro- und Contra-Argumente verdeutlicht, dass es wesentlich mehr Pro- als Contra-Argumente gibt, das Contra-Argument der Sicherheit aber ungleich schwerwiegender ist, da allfällige Sicherheitslücken jegliche Vorteile unbedeutend machen. Die unterschiedlichen vorgebrachten Pro-Argumente veranschaulichen auch, dass man sich uneins über die grossen Vorteile der elektronischen Stimmabgabe ist.

Bei den Zukunftsaussichten für E-Voting ist man sich weitgehend einig. Mit den Kantonen Aargau, Appenzell Ausserrhoden, Bern, Genf, Glarus, Graubünden, Jura, Luzern, Neuenburg, Nidwalden, Obwalden, Schaffhausen, Schwyz, Solothurn, St. Gallen, Thurgau, Uri, Waadt und Zürich ist die grosse Mehrheit (19 Kantone) der E-Voting-Verantwortlichen der Kantone überzeugt, dass E-Voting in Zukunft allen Stimmbürgern als dritter Stimmkanal zur Verfügung stehen wird. Die Vertreterin des Kantons Obwalden merkte allerdings an, dass dies zumindest für alle Auslandschweizer der Fall sein dürfte. Einen Schritt weiter gingen die Vertreter der Kantone Jura und Neuenburg, weil sie gar die Substituierung des brieflichen Stimmkanals durch den elektronischen vermuten. Etwas vorsichtiger drückte sich der Vertreter des Kantons Basel-Stadt aus, der E-Voting eine immer stärkere Rolle bei der Ausübung der politischen Rechte prophezeit. Ebenso der Vertreter des Kantons Freiburg, dass E-Voting ab 2019 auf mehrere Freiburger Kommunen ausgeweitet würde. Die Vertreter der Kantone Nidwalden und Schwyz sind zwar überzeugt, dass E-Voting sich durchsetzen wird, dies aber noch lange dauern kann. Skeptisch bezüglich des Vormarsches von E-Voting drückten sich die E-Voting-Verantwortlichen der Kantone Waadt und Wallis aus, da die Weiterentwicklung vom allfälligen Auftreten von Sicherheitsproblemen und Manipulationen abhängt.

5.1 Wahlbeteiligung

E-Voting wird die Wahlbeteiligung erhöhen. Dies ist ein oft vorgebrachtes Argument der Verfechter von E-Voting. Von den befragten Kantonen glauben jedoch nur deren zwei an eine höhere Partizipation durch E-Voting (siehe Tabelle 12). Aufgrund dieses Ergebnisses muss die Hypothese verworfen werden.

Tabelle 12: Prognose der Kantone bezüglich Wahlbeteiligung

	Zunahme	Keine Zunahme	Weiss nicht
Gruppe 1	NE, TG	AG, BE, BS, FR, GE	LU, SG
Gruppe 2		GL, GR, SH, SO, ZH	
Gruppe 3		AR, JU, NW, OW, SZ, UR, VS	VD

Nach den bisherigen Versuchen im In- und Ausland scheint die Hoffnung auf eine höhere Wahlbeteiligung gewichen zu sein. Eine mögliche höhere Wahlbeteiligung steht auch bei den Kantonen, die E-Voting nutzen oder einführen wollen, nicht mehr im Vordergrund. Von den erfahrensten E-Voting-Kantonen Genf und Neuenburg, die als einzige Kantone auf dem gesamten Kantonsgebiet E-Voting anbieten, ist immerhin der Kanton Neuenburg der Ansicht, dass E-Voting die Wahlbeteiligung steigern wird. Der Kanton Genf hingegen, der zudem fünf E-Voting-Systeme in anderen Kantonen unterhält, teilt diese Ansicht nicht. Daraus kann gefolgert werden, dass andere Gründe als die Hoffnung auf eine höhere Partizipation die Kantone zur Einführung von E-Voting bewegen.

5.2 Das Bedürfnis nach E-Voting

Bis auf die Kantone Nidwalden und Schwyz sehen alle Kantone E-Voting grundsätzlich als Bereicherung an (siehe Tabelle 13). Dies entspricht dem auswertenden Bericht zum Planungsinstrument Vote électronique, der den Kantonen Nidwalden, Schwyz sowie Appenzell Inner- und Aargau eine ablehnende Haltung gegenüber E-Voting attestiert (Bundeskanzlei BK, 2017, S. 3).

Tabelle 13: Kantone, die E-Voting als Bereicherung ansehen

	Ja	Nein
Gruppe 1	AG, BE, BS, FR, GE, LU, NE, SG, TG	

Gruppe 2	GL, GR, SH, SO, ZH	
Gruppe 3	AR, JU, OW, UR, VD, VS	NW, SZ

Geht es um das Bedürfnis nach E-Voting lässt die Unterstützung nach. Während kein Kanton der ersten beiden Gruppen das Bedürfnis verneint, stellt in der Gruppe 3 lediglich der Kanton Waadt ein vorhandenes Bedürfnis fest (siehe Tabelle 14). Damit scheint Hypothese 2a vorerst als bestätigt.

Tabelle 14: Kantone, in denen E-Voting ein Bedürfnis darstellt

	E-Voting ist ein Bedürfnis	Kein Bedürfnis	Weiss nicht
Gruppe 1	AG, BE, BS, FR, GE, NE, SG, TG		LU
Gruppe 2	GL, GR, SH, SO, ZH		
Gruppe 3	VD	AR, JU, NW, OW, SZ, VS	UR

Weniger deutlich wirkt das Ergebnis bei der Einordnung des Bedürfnisses nach E-Voting auf einer Ordinalskala (siehe Tabelle 15). Median und Modus liegen bei den Gruppen 1 und 2 bei „hoch“. Bei der Gruppe 3 liegt der Median zwischen „niedrig“ und „mittel“ und die Modi sind „niedrig“ und „mittel“. Ein „sehr niedriges“ Bedürfnis kann kein Kanton – auch keiner aus Gruppe 3 – feststellen. Da bei der geschlossenen Frageformulierung gleich sechs Kantone „kein Bedürfnis“ zur Antwort gaben (siehe Tabelle 14), überrascht dies durchaus. Somit muss die Hypothese 2a verworfen werden. Dennoch dürften die unterschiedlichen Bedürfniswahrnehmungen zwischen den Gruppen 1 und 2 und der Gruppe 3 einen Grund für die unterschiedlichen Entwicklungsstände von E-Voting sein.

Tabelle 15: Höhe des Bedürfnisses der Stimmbevölkerung nach E-Voting in den Kantonen

	Sehr niedrig	niedrig	mittel	hoch	sehr hoch
Gruppe 1			FR, LU, NE	AG, BE, BS, GE, SG	TG*
Gruppe 2			SO	GL, GR,SH, ZH	(SO)*
Gruppe 3		AR, SZ, UR, VS	JU, NW, OW, VD		

Anmerkungen:

* Bedürfnis der Auslandschweizer

Ebenfalls widersprüchlich ist, dass auf die ebenfalls geschlossene und inhaltlich gleichbedeutende Frage zum Bedürfnis lediglich drei Kantone aus Gruppe 3 finden, dass die briefliche Stimmabgabe die Auslandschweizer sowie die immobilen und behinderten Personen ausreichend berücksichtigt (siehe Tabelle 16). Dies verdeutlicht das vorhandene Bewusstsein, dass diese Bevölkerungsgruppen von E-Voting profitieren würden und demzufolge auch über ein gewisses Bedürfnis nach E-Voting verfügen. Die Hypothese 2b muss damit verworfen werden.

Tabelle 16: Kantone, die der Meinung sind, dass Auslandschweizer sowie immobile und behinderte Personen mit der brieflichen Stimmabgabe ausreichend berücksichtigt werden

	Ja	Nein	Weiss nicht
Gruppe 1		BE, BS, FR, GE, LU, NE, SG, TG	AG
Gruppe 2	SH	GL, GR, SO	ZH
Gruppe 3	JU, NW, SZ	AR, OW, UR, VS	VD

Neben den gewonnenen Erkenntnissen zur Fragestellung illustrieren die Resultate zum Bedürfnis die Herausforderungen und gleichzeitig die Möglichkeiten bei Befragungen. Unterschiedliche Fragetypen und unterschiedliche Begriffe können unterschiedliche Antwortreaktionen auslösen. Während Tabelle 14 suggeriert, dass in den Kantonen der Gruppe 3 praktisch keinerlei Bedürfnis nach E-Voting vorhanden ist, schwächen die Resultate der Tabellen 15 und 16 diesen Effekt wieder ab.

5.3 Sozio-demographische Faktoren

Bei den sozio-demographischen Faktoren gilt es zu beachten, dass es sich vorwiegend um Prognosen handelt, da bisher kaum Erhebungen durchgeführt wurden und viele Kantone noch über sehr wenig E-Voting-Erfahrung verfügen.

Von den Kantonen mit der grössten E-Voting-Erfahrung (Gruppe 1) kann kein Kanton bestätigen, sozio-demographische Unterschiede festgestellt zu haben (siehe Tabelle 17). Einzig der Kanton Freiburg gab an, dass die ihnen vorliegenden Informationen zwar nicht statistisch repräsentativ seien, die 40- bis 60-Jährigen sowie die 20- bis 30-Jährigen E-Voting jedoch am meisten nutzen würden. Bei den 30- bis 40-Jährigen und bei den über 60-Jährigen sei der Anteil der Urnenwähler wesentlich höher. In der Gruppe 2 vermuten vier und in der Gruppe 3 drei Kantone sozio-demographische Unterschiede. Fast genauso viele (sechs Kanto-

ne) verneinten jedoch, dass sozio-demographische Unterschiede bestünden. Neun Kantone konnten keine Angaben machen.

Tabelle 17: Kantone, die beobachten oder vermuten, dass sich die sozio-demographischen Faktoren der Nutzer von E-Voting wesentlich unterscheiden

	Ja	Nein	Weiss nicht
Gruppe 1		BS, GE, LU, NE	AG, BE, FR, SG, TG
Gruppe 2	GL, SH, SO, ZH	GR	
Gruppe 3	AR, OW, VS	NW	JU, SZ, UR, VD

Gemäss den Beobachtungen und Prognosen der Kantone zu den sozio-demographischen Faktoren, tendieren Personen mit folgenden Eigenschaften dazu, E-Voting oft zu nutzen:

- (Jüngeres) Alter (fünf Nennungen)
- Hohes Bildungsniveau (drei Nennungen)
- Hohes Einkommen (eine Nennung)
- Guter Beruf (eine Nennung)
- Männliches Geschlecht (eine Nennung)
- Hohe Internetaffinität (eine Nennung)
- Unterschiede entlang des digital divides (eine Nennung)

Somit wurden alle in der Hypothese genannten Unterschiede mindestens einmal genannt. Insbesondere das Alter, eine gute Bildung und der berufliche Erfolg sind hervorzuheben. Dass Männer häufiger E-Voting nutzen würden, wurde jedoch nur einmal genannt. Gemäss dem Kanton Obwalden dürften insbesondere Frauen und Jugendliche aufholen. Die Internetaffinität wurde ebenfalls nur einmal genannt. Dies dürfte damit zu tun haben, dass in der Schweiz 85,2 Prozent der Bevölkerung ab 14 Jahren das Internet mehrmals wöchentlich nutzen und so nur noch eine kleine Minderheit das Internet selten oder gar nie nutzt (Bundesamt für Statistik, 2017b).

Das Alter und die Bildung stellen die wichtigsten Faktoren dar. Explizit junges Alter wurde nur drei Mal genannt, es wird jedoch angenommen, dass die anderen beiden Nennungen zum Alter ebenfalls in diese Richtung zielen. Die Nennungen „hohes Einkommen“ und „guter Beruf“ sind mit der Bildung verknüpft. Somit erfüllen die Ergebnisse zu den Merkmalen „jungen oder mittleren Alters“ und „gebildet“ die Bedingung, um die Hypothese 3a teilweise zu bestätigen. Da jedoch nur sieben Kantone Aussagen zu sozio-demographischen Unterschieden beobachten oder vermuten, mangelt es dem Ergebnis etwas an Aussagekraft. Die-

se sieben Kantone gehen jedoch alle davon aus, dass sich die sozio-demographischen Unterschiede angleichen werden. Damit kann die Hypothese 3b bestätigt werden. Allerdings sieht keiner dieser sieben Kantone in E-Voting einen Wegbereiter für den verbesserten Einbezug aller sozialen Schichten (siehe Tabelle 18). Die fünf Kantone, die E-Voting als Wegbereiter für den verbesserten Einbezug aller sozialen Schichten ansehen, gehören alle zur Gruppe 1.

Tabelle 18: Kantone, die E-Voting als Wegbereiter für den verbesserten Einbezug aller sozialen Schichten ansehen

	Ja	Nein	Weiss nicht
Gruppe 1	BS, FR, GE, NE, SG	AG, BE	TG, LU
Gruppe 2		GL, GR, SH, SO	ZH
Gruppe 3		JU, OW, SZ, VS	AR, NW, UR, VD

Die vorliegenden Ergebnisse zur sozio-demographischen Struktur lassen Interpretationsspielraum. Durch E-Voting verursachte sozio-demographische Veränderungen sind letztlich auch eine Wertfrage. Der verbesserte Einbezug von im Ausland wohnhaften Stimmbürgern, eine höhere Partizipation von Jungwählern, der einfachere Einbezug von Personen, die fernab von einem Briefkasten oder einem Wahllokal wohnen usw. sind Effekte, die man als positiv werten kann. Negative Effekte sind beispielsweise, wenn E-Voting die digitale Kluft zwischen Internetnutzern und Personen ohne Internetzugang vergrössert, durch E-Voting im Verhältnis mehr Männer abstimmen gehen oder dadurch besser gebildete Personen ihren Wähleranteil unverhältnismässig erhöhen. Dass fünf Kantone aus Gruppe 1 E-Voting als Wegbereiter für den verbesserten Einbezug aller sozialen Schichten ansehen und gleichzeitig kein Kanton aus Gruppe 1 durch E-Voting verursachte sozio-demographische Unterschiede feststellt, kann als positive Grundhaltung gegenüber dem elektronischen Stimmkanal interpretiert werden, indem durch E-Voting alle sozialen Schichten einfacheren Zugang zu Wahlen haben. In Bezug auf die Forschungsfrage dürften die sozio-demographischen Faktoren bis auf den besseren Einbezug von Auslandschweizern und behinderten Stimmberechtigten aber nicht von entscheidender Relevanz sein, da die anderen beiden Stimmkanäle den Personen ohne Internetzugang das Abstimmen weiterhin ermöglichen.

5.4 Die Sicherheit von E-Voting-Systemen

Wie Tabelle 19 verdeutlicht, hat die Gruppe 3 wesentlich höhere Sicherheitsbedenken, als die Gruppen 1 und 2. Bemerkenswert ist, dass der Kanton Genf als Pionier sehr hohe Sicherheitsbedenken hat, wobei damit vermutlich gemeint ist, dass sie die Sicherheit sehr ernst nehmen. In Gruppe 3 reisst der Kanton Uri aus, da er keinerlei Sicherheitsbedenken hat. Das bedeutet, dass die bisherige Nicht-Einführung von E-Voting im Kanton Uri nicht mit der Sicherheit erklärt werden kann. Bei den anderen Kantonen aus Gruppe 3 dürfte die Sicherheit hingegen mit ein Grund für die ablehnende Haltung sein.

Tabelle 19: Höhe der Sicherheitsbedenken der Kantone

	Gar keine	fast keine	mittlere	hohe	sehr hohe
Gruppe 1		AG, FR, LU, NE, TG	BE, BS, SG		GE
Gruppe 2	GR	GL, SH	SO, ZH		
Gruppe 3	UR			AR, OW	JU, NW, SZ, VD, VS

Die Sicherheitsbedenken in den Kantonen aus Gruppe 1 und 2 bewegen sich auf einem ähnlichen Niveau. Der Median liegt bei beiden bei „fast keine“ Sicherheitsbedenken. Der Modus bei Gruppe 1 ebenfalls. Bei Gruppe 2 gibt es zwei Modi, nämlich „fast keine“ und „mittlere“ Sicherheitsbedenken. In der Gruppe 3 sind die Werte wesentlich höher. Sowohl Median als auch Modus liegen bei „sehr hohe“ Sicherheitsbedenken. Demzufolge kann die Hypothese 4 bestätigt werden.

Auf die Frage nach konkreten Sicherheitsbedenken äusserten nur die Kantone Basel-Stadt, Bern, Freiburg, Obwalden, Waadt, Wallis, Schwyz und Zürich konkrete Sicherheitsbedenken. Die Bedenken sind vielseitig. Der Kanton Bern vermutet, dass die grösste Gefahr von einer Denial-of-Service-Attacke ausgeht. Das Parlament des Kantons Basel-Stadt sieht die Gefahr von Hackerangriffen und Malware. Im Kanton Schwyz sind es ebenfalls Hackerangriffe, die Bedenken hervorrufen „und damit verbunden sehr hohe Kosten zur Abwehr und Sicherung des Programms.“ Neben Hackerangriffen und möglichen Manipulationen sorgt sich der Kanton Obwalden auch um die Sicherheit „der Heimcomputer von Stimmberechtigten“. Der Kanton Waadt sieht neben der Einflussnahme von Dritten auch die Gewährleistung des Wahlgeheimnisses als Priorität. Manipulationsversuche stehen auch im Kanton Zürich im

Vordergrund der Bedenken. „Die Offenlegung des Quellcodes ist deshalb zentral, damit möglichst viele Experten die Gelegenheit haben, den Quellcode zu analysieren und zu kritisieren.“ Der Kanton Genf gibt zu bedenken, dass er mit eben dieser Offenlegung der Quellcodes alle Anforderungen an die Sicherheit erfüllt. Der Kanton Freiburg jedoch gibt vor, dass ein System vollständig verschlüsselt sein sollte und sich der Kanton aus diesem Grund für das System der Post entschied. Der Kanton Waadt wiederum sieht die Richtigkeit der Resultate, ohne Einflussnahme von Dritten sowie das Wahlgeheimnis als Hauptvorbehalte.

Alle weiteren Kantone gaben entweder keine konkreten Sicherheitsbedenken an oder äusserten sich nicht zur Frage. Die Kantone Glarus, Graubünden, Schaffhausen und Solothurn haben zwar keine konkreten Sicherheitsbedenken, sie betonen jedoch, dass es die Sicherheit ernst zu nehmen gelte. Der Kanton Glarus gibt aber an, dass er „der Illusion, es gäbe ein 100 Prozent sicheres System, nicht verfällt.“ Mit Blick auf den Grundsatz „Sicherheit vor Tempo“ konstatiert der Kanton St. Gallen: „Die vom Bund gestellten und im Rahmen des Bewilligungsverfahrens geprüften Anforderungen an die E-Voting-Systeme sowie an die Kantone gewährleisten ein angemessenes Sicherheitsniveau.“ Für den Kanton Jura sind die Sicherheitsbedenken bei E-Voting im Minimum so hoch wie bei der Urnen- und Briefwahl.

Zusammengefasst kann gesagt werden, dass im Zusammenhang mit der Sicherheit hauptsächlich die Angst vor Hackerangriffen und Manipulationen verbunden ist. Diese Angst ist bei den Kantonen aus Gruppe 3 wesentlich stärker und somit ein möglicher Grund für die Zurückhaltung bei der Einführung von E-Voting.

In Bezug auf die aktuellen Systeme des Kantons Genf und der Post befindet aus Gruppe 3 lediglich der Kanton Schwyz, dass die beiden Systeme zu unsicher sind, um eingeführt werden zu dürfen (siehe Tabelle 20). Bei den Kantonen aus Gruppe 2 ist ohnehin sowohl die Wiedereinführung von E-Voting in Planung sowie die Einführung eines der beiden zugelassenen Modelle denkbar (siehe Kapitel 5.8).

Tabelle 20: Kantone, die der Ansicht sind, dass die aktuellen E-Voting-Systeme zu unsicher sind, um eingeführt werden zu dürfen

	Ja	Nein	Weiss nicht
Gruppe 2		GL, GR, SH, SO, ZH	
Gruppe 3	SZ	JU, NW, OW, UR, VS	AR, VD

5.5 Die Kosten von E-Voting

Neben der Sicherheit sind die Kosten ein weiteres gewichtiges Contra-Argument gegen E-Voting. So wurden die Kosten eingangs am meisten als Haupt-Contra-Argument genannt, meist von Kantonen der Gruppe 1. Diese schätzen den Nutzen von E-Voting jedoch zumeist höher ein als die Kosten. Als zu hoch im Verhältnis zum Nutzen werden die Kosten von sieben Kantonen erachtet (siehe Tabelle 21), davon fünf aus Gruppe 3. Mit Sieben zu Sieben reicht das knapp nicht zu einer einfachen Mehrheit, womit die Hypothese 5a verworfen werden muss.

Tabelle 21: Kantone, die die Kosten der Einführung und des Unterhalts von E-Voting im Verhältnis zum Nutzen als zu hoch einschätzen

	Ja	Nein	Weder noch	Weiss nicht
Gruppe 1	NE	AG, BE, BS, SG, TG	FR, GE	LU
Gruppe 2	SO	GR, ZH	GL, SH	
Gruppe 3	NW, OW, SZ, UR, VS		JU	AR, VD

Neun Kantone gehen davon aus, dass man mit E-Voting langfristig Kosten sparen kann, ebenso viele denken das nicht (siehe Tabelle 22). Vier der positiv eingestellten Kantone vermerkten jedoch, dass die Voraussetzung dafür papierloses E-Voting ist. Mit Neun zu Neun reicht das erneut knapp nicht zu einer einfachen Mehrheit, womit die Hypothese 5b ebenfalls verworfen werden muss.

Tabelle 22: Kantone, die davon ausgehen, dass mit E-Voting langfristig Kosten gespart werden können

	Ja	Nein	Weiss nicht
Gruppe 1	BE, BS, FR, GE	LU, NE, SG	AG, TG
Gruppe 2	GR, SO, ZH	GL, SH	
Gruppe 3	OW, UR	JU, NW, SZ, VS	AR, VD

Für die Kantone der Gruppe 3 wiegen die Kosten schwerer. Kein Kanton der Gruppe 3 schätzt den Nutzen höher als die Kosten ein, während dies die Mehrheit der Kantone der Gruppe 1 tut. Die Gruppen 1 und 2 sind zwar optimistischer als die Gruppe 3 was mögliche zukünftige Kostenersparnisse betrifft, die Ansichten sind jedoch sehr heterogen. Die Hypothese 5c kann

demzufolge gemäss den Ergebnissen in den Tabellen 21 und 22 bestätigt werden. Die Kosten sind ein möglicher Grund für die Nicht-Einführung von E-Voting.

5.6 Der Einfluss der Einwohnergrösse

13 Kantone sind der Meinung, dass die Einwohnerzahlen eines Kantons einen Einfluss auf die Einführung von E-Voting haben, neun Kantone glauben das nicht (siehe Tabelle 23). Da niemand „weiss nicht“ ankreuzte, hatten alle Kantone eine klare Meinung zur Fragestellung. Damit kann die Hypothese 6 bestätigt werden. Gemäss den Aussagen der Kantone werden Kantone mit tiefer Einwohnerzahl benachteiligt. Die Einwohnerzahl ist damit ein möglicher Grund für die Nicht-Einführung von E-Voting.

Tabelle 23: Kantone, die der Ansicht sind, dass die Einwohnerzahl eines Kantons einen Einfluss auf die Einführung von E-Voting hat

	Ja	Nein	Weiss nicht
Gruppe 1	AG, BE, FR, LU, SG	BS, GE, NE, TG	
Gruppe 2	GL, SH, SO, ZH	GR	
Gruppe 3	JU, OW, UR, VD	AR, NW, SZ, VS	

Mit Blick auf die Einwohnerzahlen der Kantone und deren Meinung zur Frage fällt auf, dass die fünf einwohnerstärksten Kantone die Aussage unterstützen, die mittelgrossen Kantone die Frage weitgehend verneinen und fünf der sieben einwohnerschwächsten Kantone, die an der Befragung teilnahmen, die Aussage wiederum unterstützen (siehe Tabelle 24). Somit wird die Einwohnerzahl vor allem bei den einwohnerstarken und den einwohnerarmen Kantonen als wichtigen Faktor für die Einführung von E-Voting wahrgenommen.

Tabelle 24: Einwohnerzahlen nach Kanton (Stand 31.12.2016)

Kanton	Einwohnerzahl
Zürich	1'487'969
Bern	1'026'513
Waadt	784'822
Aargau	663'462
St. Gallen	502'552
Genf	489'524
Luzern	403'397
Tessin	354'375

Wallis	339'176
Freiburg	311'914
Basel-Landschaft	285'624
Thurgau	270'709
Solothurn	269'441
Graubünden	197'550
Basel-Stadt	193'070
Neuenburg	178'567
Schwyz	155'863
Zug	123'948
Schaffhausen	80'769
Jura	73'122
Appenzell Ausserrhoden	54'954
Nidwalden	42'556
Glarus	40'147
Obwalden	37'378
Uri	36'145
Appenzell Innerrhoden	16'003

Legende:

Grün: Kantone, die der Ansicht sind, dass die Einwohnerzahl eines Kantons einen Einfluss auf die Einführung von E-Voting hat

Rot: Kantone, die der Ansicht sind, dass die Einwohnerzahl eines Kantons keinen Einfluss auf die Einführung von E-Voting hat

Blau: Kantone, die nicht an der Befragung teilgenommen haben

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an die Zahlen des Bundesamts für Statistik (2017)

5.7 Der Einfluss der parteipolitischen Zusammensetzung

Sechs Kantone sind der Meinung, dass die parteipolitische Zusammensetzung des Kantonsparlamentes einen Einfluss auf die Einführung von E-Voting hat (siehe Tabelle 25). Diese stehen acht Kantonen gegenüber. Ebenfalls acht Kantone wagten keine Aussage. Gleich sechs Kantone aus der Gruppe 3 gaben an, dass die Parteipolitik keinen Einfluss hat. Somit muss die Hypothese 7a verworfen werden.

Da in den Gruppen 2 und 3 nur je ein Kanton die parteipolitische Zusammensetzung des Kantonsparlamentes als Einfluss auf die Einführung von E-Voting wahrnimmt, muss die Hypothese 7b ebenfalls verworfen werden. Die Parteipolitik scheint somit keinen wesentlichen Grund für die Zurückhaltung bei der Einführung von E-Voting darzustellen.

Tabelle 25: Kantone, die der Ansicht sind, dass die parteipolitische Zusammensetzung des Kantonsparlamentes einen Einfluss auf die Einführung von E-Voting hat

	Ja	Nein	Weiss nicht
Gruppe 1	AG, BS, GE, FR	NE	BE, LU, SG, TG
Gruppe 2	ZH	GR	GL, SH, SO
Gruppe 3	SZ	AR, JU, NW, OW, UR, VS	VD

Der Kanton Freiburg gab an, dass sich die SVP in verschiedenen Kantonen gegen E-Voting wehrt. Bei den anderen Parteien sei die Beurteilung individuell und nicht parteipolitisch. Der Kanton Genf nannte die CVP und die SP als Befürworter und die Grünen und die SVP als Gegner. Der Kanton Basel-Stadt sieht ebenfalls die Grünen und die SVP auf der Seite der Gegner und auf der Seite der Befürworter die SP und die bürgerlichen Parteien. Der Kanton Aargau verwies auf die Studie von Milic et al. (2016), gemäss welcher die SVP und die Grünen E-Voting misstrauen, während die SP und die glp E-Voting unterstützen (Milic et al., 2016, S. 16). Der Vertreter des Kantons Schwyz hat zwar „Ja“ angekreuzt, sieht aber kritische Stimmen in allen Parteien. In den Kantonen Bern und Schaffhausen lasse sich derzeit keinen Widerstand aus der Politik vernehmen. In den Kantonen Obwalden, Solothurn und Waadt liessen sich die Befürworter und die Gegner nicht in einem klassischen Links-Rechts-Schema verorten, da die Einschätzungen sehr individuell seien. Da vier von fünf Kantonen, die einen Einfluss der Parteien vermuten und Aussagen dazu machten, die SVP als Gegner von E-Voting sehen, kann die Hypothese 7c bestätigt werden. Gemäss den Antworten sind die Meinungen in den anderen Parteien individueller. Die Grünen wurden beispielsweise drei Mal als Gegner genannt, im Kanton Zug (2017, S. 9-10) treten sie jedoch als Befürworter auf.

5.8 Die aktuellen Systeme des Kantons Genf und der Post

Derzeit verwenden sechs Kantone das Genfer System CHvote und drei Kantone dasjenige der Schweizerischen Post, wobei der Kanton Basel-Stadt den Wechsel zum System der Post anstrebt (Der Bundesrat, 2017b, S. 2). Die Entscheide für das jeweilige System wurden verschieden begründet. Die offiziellen Begründungen der Kantone wurden im Kapitel 2.3.1 bereits erläutert. Die nachfolgend zusammengefassten Antworten der E-Voting-Verantwortlichen decken sich damit weitgehend.

Der Kanton Bern entschied sich für CHvote, weil das Genfer System in staatlicher Hand ist, der Kanton Luzern, weil der Kanton Genf ebenfalls ein zentrales Stimmregister hat

und beim Kanton St. Gallen gab ein öffentliches Beschaffungsverfahren den Ausschlag. Für das System der Post entschied sich der Kanton Neuenburg, weil die Post ebenfalls die Software Scytl verwendet und vom Kanton Thurgau erhielt die Post nach einer öffentlichen Ausschreibung den Zuschlag. Der Kanton Freiburg gab gleich mehrere Gründe an. Einerseits entschied man sich aus Sicherheitsgründen für das System der Post, weil es das einzige System sei, das eine vollständige Verschlüsselung anbietet. Der Kanton sei einzig für die Vorbereitung und das Stimmenzählen zuständig und muss der Post keine sensiblen Daten übermitteln. Zudem verfüge das System der Post bereits über die Erlaubnis, um 50 Prozent des Elektorats bedienen zu können und das System sei auch finanziell das Nachhaltigste.

Folglich gaben jeweils sehr unterschiedliche Punkte den Ausschlag für das eine oder das andere System. Die Kantone Glarus, Graubünden, Schaffhausen, Solothurn und Zürich aus der Gruppe 2 planen derzeit nicht nur die Wiedereinführung von E-Voting, sondern können sich auch die Einführung einer der beiden Modelle vorstellen.

5.9 Die gesetzlichen Grundlagen und die Einführung von E-Voting

Die gesetzliche Grundlage für die Einführung von flächendeckendem E-Voting ist erst bei fünf Kantonen mit E-Voting-Erfahrung vorhanden (siehe Tabelle 26). Der Kanton Thurgau plant derzeit lediglich die Einführung für Auslandschweizerinnen und -schweizer. Der Kanton St. Gallen ist an der Schaffung der entsprechenden gesetzlichen Grundlagen. Immerhin hielt die Regierung bereits 2015 fest, „dass E-Voting im Kanton St.Gallen mittelfristig sämtlichen kantonalen Stimmberechtigten angeboten werden soll“ (Kanton St. Gallen, 2017b, S. 16). Im Kanton Graubünden wird der Grosse Rat voraussichtlich in der Februarsession 2018 die Teilrevision des Gesetzes der politischen Rechte im Kanton Graubünden beraten. Der Kanton Solothurn merkte zudem an, dass zwar die gesetzliche Grundlage für flächendeckendes E-Voting vorhanden sei, dieses aber nur mit Einverständnis der jeweiligen Gemeinde eingeführt werden könne.

Tabelle 26: Kantone, in denen die gesetzliche Grundlage für die Einführung von flächendeckendem E-Voting vorhanden ist

	Ja	Nein	Weiss nicht
Gruppe 1	BS, GE, NE	BE, FR, LU, SG, TG	AG
Gruppe 2	GL, SO	GR, SH, ZH	

In der Gruppe 3 verfügen die Kantone Nidwalden, Obwalden, Schwyz, Uri, Waadt und Wallis über die gesetzlichen Grundlagen für die Einführung von E-Voting. In den Kantonen Appenzell Ausserrhoden und Jura fehlen diese Grundlagen noch. Im Kanton Basel-Landschaft (2015) sind die gesetzlichen Grundlagen für den Einsatz von E-Voting vorhanden, im Kanton Waadt wären derzeit nur Versuche mit Auslandschweizern zugelassen und im Kanton Schwyz müssten erst noch Anpassungen vorgenommen werden. Somit könnte die Mehrheit der Kantone ohne E-Voting-Erfahrung mit E-Voting-Versuchen beginnen. Zudem werden im Kanton Zug (2017, S. 25-26) derzeit die gesetzlichen Grundlagen erarbeitet.

Politische Vorstösse für die Einführung von E-Voting gab es in der Gruppe 3 bereits in den Kantonen Nidwalden, Uri, Waadt und Wallis. Im Kanton Nidwalden war das eine Petition der Jungen CVP, im Kanton Uri im Jahr 2007 die Forderung per SMS abstimmen zu dürfen, im Kanton Waadt gab es bisher mehrere Vorstösse für und gegen E-Voting im Parlament und im Kanton Wallis wurden bereits eine Motion und ein Postulat eingereicht. Gemäss der Antwort des Regierungsrates auf das Postulat der CVP Unterwallis im Jahre 2011 plante der Kanton Wallis ursprünglich „E-Voting für die Auslandschweizer bis Ende 2012 oder im Laufe des ersten Halbjahres 2013“ (Kanton Wallis, 2011) einzuführen.

In den Kantonen Jura, Nidwalden, Waadt und Wallis sind derzeit Versuche mit E-Voting in Planung. Der Kanton Jura plant die ersten Versuche im Jahr 2019, der Kanton Nidwalden schreibt E-Voting 2018 aus und plant 2019 eventuell erste Versuche und die Kantone Waadt und Wallis planen Versuche mit Auslandschweizern voraussichtlich per Ende 2018. Im Kanton Obwalden ist das Projekt zur versuchsweisen Einführung von E-Voting seit August 2013 sistiert und in den Kantonen Appenzell Ausserrhoden und Schwyz sind derzeit ebenfalls keine Versuche mit E-Voting geplant.

5.10 Hypothesentests

In der nachfolgenden Tabelle 27 sind die Ergebnisse der Hypothesentests übersichtlich dargestellt. Sieben von 13 Hypothesen mussten verworfen werden. Dies deutet daraufhin, dass einige Ergebnisse aufgrund der Theorie so nicht erwartet werden konnten. Die Ergebnisse werden im folgenden Kapitel 6 diskutiert.

Tabelle 27: Ergebnisse der Hypothesentests in übersichtlicher Form

Hypothese 1: Wahlbeteiligung	Verworfen
Hypothese 2a: Bedürfnis	Verworfen

Hypothese 2b: Auslandschweizer	Verworfen
Hypothese 3a: Sozio-Demographie Merkmale	Teilweise bestätigt
Hypothese 3b: Sozio-Demographie Merkmalsangleichung	Bestätigt
Hypothese 4: Sicherheit	Bestätigt
Hypothese 5a: Kosten-Nutzen-Verhältnis	Verworfen
Hypothese 5b: langfristige Kostenreduktionen	Verworfen
Hypothese 5c: Wahrnehmung Kosten	Bestätigt
Hypothese 6: Einwohnerzahl	Bestätigt
Hypothese 7a: Einfluss Parteipolitik	Verworfen
Hypothese 7b: Einfluss Parteipolitik auf Gruppen 2 und 3	Verworfen
Hypothese 7c: SVP als Hauptgegner von E-Voting	Bestätigt

6 Diskussion

In diesem Kapitel werden die Erkenntnisse aus der Befragung im Zusammenhang mit der Forschungsfrage diskutiert.

Die wichtigsten Gründe für die unterschiedlichen Entwicklungsstände von E-Voting in der Schweiz sind die unterschiedlichen Wahrnehmungen der gewährleisteten Sicherheit der Systeme, gefolgt von den durch E-Voting verursachten Kosten und der Einwohnerzahl eines Kantons. Eine tiefe Einwohnerzahl wirkt sich für die Einführung von E-Voting nachteilig aus. In den Kantonen ohne E-Voting-Erfahrung wird zudem ein wesentlich tieferes Bedürfnis als in den Kantonen mit E-Voting-Erfahrung wahrgenommen. Ein minimales Bedürfnis – vor allem dasjenige der Auslandschweizer – wird allerdings auch in den Kantonen ohne E-Voting-Erfahrung wahrgenommen.

Kaum Einfluss auf den Entwicklungsstand von E-Voting hat eine allfällige höhere Wahlbeteiligung. Die parteipolitische Zusammensetzung eines Kantonsparlamentes spielt ebenfalls eine untergeordnete Rolle. Alle Kantone, die sozio-demographische Unterschiede innerhalb der Nutzer von E-Voting beobachten oder vermuten, gehen davon aus, dass sich diese mit der Zeit angleichen werden. Da die beiden anderen Stimmkanäle weiterhin zur Verfügung stehen und mittlerweile fast alle Schweizerinnen und Schweizer Zugang zum Internet haben, können sozio-demographische Faktoren keinen entscheidenden Einfluss auf die Einführung von E-Voting haben. Es wird jedoch vermutet, dass die E-Voting-Nutzer im Vergleich zur restlichen Wählerschaft tendenziell jünger und besser gebildet sind.

Die Antworten aus den einleitenden zwei Fragen des Fragebogens zeigen das Dilemma auf, in dem sich E-Voting befindet. Auf der einen Seite lassen sich unzählige Pro-Argumente finden. Die genannten Contra-Argumente beschränken sich vorwiegend auf die Kosten und die Sicherheit. Wird E-Voting jedoch als zu teuer oder zu unsicher wahrgenommen, sind die verschiedenen Pro-Argumente dagegen machtlos. Unter den vielen genannten Pro-Argumenten von E-Voting fehlte das Argument der höheren Wahlbeteiligung gänzlich. Die Frage, ob die Wahlbeteiligung durch E-Voting wohl ansteige, bejahten nur zwei Kantone. Somit ist man in der Schweiz fast vollständig von diesem Argument für E-Voting abgekommen.

Die langfristige Zukunft von E-Voting sehen nahezu alle Kantone insofern ähnlich, als dass kaum ein Kanton an der Ausbreitung von E-Voting zweifelt. Dies dürfte auch damit zusammenhängen, dass der Bund das Ziel eines flächendeckenden E-Voting-Angebots verfolgt

und einen gewissen Druck auf die Kantone ausübt (u.a. Bundesblatt, 2013, S. 5075; Der Bundesrat, 2017d).

In den Kantonen, die bisher keine E-Voting-Erfahrung haben, wird E-Voting nur im Kanton Waadt als Bedürfnis angesehen. Demzufolge dürfte E-Voting in diesen Kantonen auch in Zukunft einen schweren Stand haben. In den ehemaligen Consortiumskantonen plant man hingegen die Wiedereinführung. Immerhin in vier Kantonen aus Gruppe 3 sind in absehbarer Zeit Versuche geplant. Dennoch deutet vieles darauf hin, dass in mehreren Kantonen E-Voting flächendeckend als ordentlichen dritten Stimmkanal eingesetzt wird, bevor überhaupt in allen Kantonen Versuche durchgeführt wurden.

Gar keine Sicherheitsbedenken gegenüber E-Voting haben nur die Kantone Graubünden und Uri. In allen anderen befragten Kantonen hat man mindestens minimale Sicherheitsbedenken. Generell sind die Sicherheitsbedenken in den Kantonen der Gruppe 3 wesentlich höher. Jedoch befindet nur der Kanton Schwyz die aktuellen Systeme des Kantons Genf und der Post als zu unsicher, um eingeführt werden zu dürfen. Die genannten konkreten Sicherheitsbedenken waren hauptsächlich die Angst vor Hackerangriffen und Manipulationen. Für Anbieter von E-Voting bleibt die Gewährleistung der Sicherheit der Systeme ein ständiges Thema. Diesbezüglich muss es gelingen – sowohl auf Expertenseite als auch in der Bevölkerung – die Besorgnis um die Sicherheit zu minimieren.

Die Kantone, die langfristig von Kostensenkungen durch E-Voting ausgehen, halten sich die Waage mit den Kantonen, die das nicht tun. Allerdings schätzt in Gruppe 3 kein Kanton den Nutzen von E-Voting höher als die Kosten ein. Um diesbezüglich ein Umdenken erwirken zu können, wäre die finanzielle Unterstützung des Bundes ein möglicher Ansatz, allenfalls unter Berücksichtigung der Einwohnergrösse eines Kantons. Weiter könnte mit der Möglichkeit der Dematerialisierung Kosten gespart werden. Diesbezüglich hat der Bund bereits Planungen eingeleitet (Bundeskanzlei BK, 2017a, S. 13-14).

Auf politischer Ebene sind Befürwortung und Ablehnung von E-Voting nicht zwingend an die nationale Parteipolitik gebunden. Dementsprechend bilden sich die Politiker oft individuelle Meinungen oder die Kantonalparteien einer Partei haben von Kanton zu Kanton verschiedene Ansichten. Vertreter der SVP tun sich jedoch oft als Gegner von E-Voting hervor, gefolgt von den Grünen. Abgeordnete der SP treten demgegenüber oft als Befürworter auf. Auf die Einführung von E-Voting hat die Parteipolitik gemäss den Ergebnissen der Befragung jedoch einen untergeordneten Einfluss.

7 Schlussfolgerungen

Die Studie kommt zum Schluss, dass die unterschiedlichen Sicherheitsbedenken, die unterschiedliche Wahrnehmung der Kosten, ein unterschiedlich wahrgenommenes Bedürfnis sowie die Einwohnergrösse eines Kantons die signifikantesten Gründe für die heterogenen Entwicklungsstände von E-Voting sind. Kantone, die bisher von Versuchen mit E-Voting absahen, haben zumeist hohe Sicherheitsbedenken, empfinden oft die Kosten von E-Voting als zu hoch, stellen eher kein oder ein niedriges Bedürfnis nach E-Voting fest und haben tendenziell eine tiefe Einwohnerzahl.

Da der Bund die Entwicklung von E-Voting vorantreiben möchte, dürfte er den Druck auf die Kantone kontinuierlich erhöhen. Daran würden sich dem Schweizer Föderalismus entsprechend aber einige Kantone stören, von einer höheren Ebene etwas aufgezwungen zu bekommen. Dennoch sind sich die Kantone bezüglich Zukunftsaussichten weitgehend einig, dass sich E-Voting langfristig durchsetzen wird. Ausser in den Kantonen Appenzell Auser- rhoden, Obwalden, Schwyz und Uri planen derzeit alle befragten Kantone Versuche bzw. im Falle der ehemaligen Consortiumskantone die Wiedereinführung von E-Voting.

Die Kantone, die E-Voting bereits eingeführt haben, gewichten letztendlich das Bedürfnis mit den neusten technischen Entwicklungen Schritt zu halten, den verbesserten Einbezug der Auslandschweizer sowie weitere Vorteile der elektronischen Stimmabgabe wie die Bequemlichkeit und die Zuverlässigkeit höher als allfällige Sicherheitslücken oder Mehrkosten.

Der Konkurrenzkampf, den die beiden zugelassenen Systemanbieter führen, dürfte sich sowohl positiv auf die Sicherheit als auch auf die Kosten auswirken, da beide gezwungen sind, jeweils das bessere Angebot als der andere zu unterbreiten. Ebenfalls mitentscheidend für den weiteren Verlauf wird sein, ob es der Kanton Genf und die Schweizerische Post schaffen werden, die vollständige Verifizierbarkeit zu garantieren.

8 Kritische Würdigung

Bei der vorliegenden Studie sollte mittels schriftlicher Befragung einer kleinen Fallzahl und gründlicher Analyse der bestehenden Literatur, der politischen Vorstösse, Gesetze, Medienmitteilungen, Medienberichten und weiterer relevanter Dokumente ein umfassendes Bild über E-Voting in der Schweiz abgegeben werden. Mit der Teilnahme von 22 von 26 Kantonen konnte grundsätzlich eine hohe Rücklaufquote erzielt werden. Da die vier fehlenden Kantone allesamt aus Gruppe 3 stammten, hätte eine hundertprozentige Teilnahme gewisse Ergebnisse möglicherweise leicht verändert. Aufgrund des dynamischen Umfelds und der rasch voranschreitenden technischen Entwicklung ist es zudem nicht auszuschliessen, dass gewisse Erkenntnisse dieser Studie nach kurzer Dauer bereits wieder überholt sind.

Das in dieser Studie gewählte Vorgehen, ermöglichte einen kantonsübergreifenden Vergleich. Dies erschwerte es jedoch, auf die Kantone individuell einzugehen. Als Beispiel sei an dieser Stelle der Kanton Uri erwähnt. Während alle anderen E-Voting-unerfahrenen Kantone hohe bis sehr hohe Sicherheitsbedenken haben und dies vermutlich einer der Hauptgründe für die bisherige Zurückhaltung ist, hat der Kanton Uri keinerlei Sicherheitsbedenken. Im Falle des Kantons Uri dürfte die Ansicht, dass die Kosten von E-Voting höher als der Nutzen sind sowie das als niedrig wahrgenommene Bedürfnis der Stimmbevölkerung nach E-Voting ausgereicht haben, um weiterhin von Versuchen mit der elektronischen Stimmabgabe abzusehen. Die Gründe, um von der Einführung von E-Voting abzusehen, können demzufolge individuell sehr verschieden sein. Dies gilt allerdings auch für die Einführung, da es viele verschiedene Pro-Argumente gibt, die je nach Standpunkt auch wiederum als negativ angesehen werden können.

Da E-Voting ein junges Forschungsgebiet ist, müssen ausblickend weitere Untersuchungen gemacht werden. Auf technischer Seite wird es essentiell sein, dass sichere Systeme entwickelt werden können. Aufgrund der bisher weltweit schwachen Verbreitung und der kurzen Erfahrungsspanne verfügt man noch über wenige Daten, die untersucht werden können. So ist man derzeit vor allem auf Meinungsumfragen und Prognosen von Experten angewiesen, um Forschung betreiben zu können.

Anhang I: Französischsprachiger Fragebogen

Questionnaire sur « le vote électronique dans les cantons suisses »

Nom :

Canton :

Fonction :

Dans ce questionnaire on comprend sous le terme de « vote électronique » l'expression suivante : Le vote électronique prend en compte toutes les formes de votes et d'élections, pour lesquels les votants peuvent voter par voie numérique indépendants du lieu où ils se trouvent.

Liste des questions en commun:

- Quel argument plaide le **plus** en faveur du vote électronique dans la perspective de votre canton ?
- Quel argument plaide le **moins** en faveur du vote électronique dans la perspective de votre canton ?
- De votre point de vue, quel **avenir** prédiriez-vous pour le vote électronique ?
- Est-ce que votre canton considère le vote électronique comme un **enrichissement** ?
 Oui Non Ne sais pas
- Est-ce que le vote électronique est un **besoin** dans votre canton ?
 Oui Non Ne sais pas
- Est-ce que votre canton estime que la possibilité de voter par correspondance prend suffisamment en compte **les Suisses de l'étranger et les personnes immobiles et handicapées** ?
 Oui Non Ne sais pas
- Selon votre point de vue, est-ce que le **nombre d'habitants** a une influence sur l'introduction de vote électronique dans un canton ?
 Oui Non Ne sais pas
Si **oui**, laquelle ?
- Selon votre point de vue, est-ce que la **composition politique** du grand conseil a une influence sur l'introduction du vote électronique ?

Oui Non Ne sais pas

Si **oui**, quels partis sont plutôt en faveur de l'introduction et quels sont plutôt contre ?

- Est-ce que votre canton estime que les **coûts** de l'introduction et de la maintenance du vote électronique par rapport aux **avantages** qui en découlent comme trop haut ?

Oui Non Ni oui ni non Ne sais pas

- Est-ce que votre canton part du principe qu'on peut **économiser** sur le long terme grâce au vote électronique ?

Oui Non Ne sais pas

- Est-ce que pour votre canton le vote électronique représente un précurseur permettant **d'inclure** toutes les classes sociales ?

Oui Non Ne sais pas

- A quelle intensité estimez-vous le **besoin** de l'électorat pour l'utilisation du vote électronique ?

très bas très élevé

- Comment estimez-vous le degré de **préoccupations** de votre canton pour **les questions de sécurité** dans l'utilisation du vote électronique ?

aucun très élevé

- Quels sont les **préoccupations concrètes de sécurité** dans votre canton ?

- Est-ce que votre canton estime que le **résultat** d'une votation pourra être différent de la votation à l'urne ou par correspondance avec le canal additionnel du vote électronique ?

résultat du vote identique résultat du vote différent

Ne sais pas

Groupe 1: Catégorie vote électronique introduit:

- Pour quelle raison avez-vous choisi le modèle genevois / le modèle de la Poste ?

- Existe-t-il une base légale pour l'introduction globale du vote électronique dans votre canton ?

Oui Non Ne sais pas

- Observez-vous ou supposez-vous une croissance de la **participation électorale** avec le vote électronique dans votre canton ?

Oui Non Ne sais pas

- Est-ce qu'il y a des différences essentielles dans les facteurs **sociodémographiques** (l'âge, le sexe, la profession, le revenu, le statut social etc.) des usagers du vote électronique (p.ex. surtout les jeunes femmes avec un revenu bas utilisent vote électronique pendant les vieux hommes avec un revenu haut n'utilisent pas vote électronique) ?

Oui Non Ne sais pas

Si **oui**, entre quels facteurs y-a-t-il des différences ?

Si **oui**, croyez-vous que les différences sociodémographiques s'harmonisent de plus en plus ?

Groupe 3: Catégorie sans expérience de vote électronique

- Est qu'il y avait, dans votre canton, des **interventions politiques** pour l'introduction du vote électronique ?

Oui Non Ne sais pas

Si oui, de quelle(s) manière(s) ?

- Est-ce que votre canton planifie de **faire un essai** du vote électronique dans un avenir proche ?

Oui Non Ne sais pas

Si **oui**, quand ?

- Est-ce que votre canton est du point de vue que les systèmes actuels de vote électronique sont trop **peu sûrs** pour être introduits ?

Oui Non Ne sais pas

Si **oui**, pour quelles raisons ?

- Supposez-vous une croissance de la **participation électorale** avec l'introduction du vote électronique dans votre canton ?

Oui Non Ne sais pas

- Supposez-vous des différences essentielles des facteurs **sociodémographiques** (l'âge, le sexe, la profession, le revenu, le statut social etc.) entre les usagers du vote électronique (p.ex. surtout les jeunes femmes avec un revenu bas utilisent vote électronique pendant les vieux hommes avec un revenu haut n'utilisent pas vote électronique) dans votre canton ?

Oui Non Ne sais pas

Si **oui**, entre quels facteurs y-a-t-il des différences ?

Si **oui**, pensez-vous que les différences sociodémographiques s'harmonisent de plus en plus ?

- Existe-t-il la **base légale** pour l'introduction du vote électronique dans votre canton ?

Oui Non Ne sais pas

Literaturverzeichnis

- Allen Consulting Group (2011). *Evaluation of technology assisted voting provided at the NSW State General Election March 2011: report to the New South Wales Electoral Commission*. URL: https://www.elections.nsw.gov.au/__data/assets/pdf_file/0004/93766/July_2011_Final_ACG_iVote_Report_ELE01-C_Final.pdf, 22.12.2017.
- Alvarez, R. Michael; Hall, Thad. E., & Trechsel, Alexander H. (2009). Internet voting in comparative perspective: The case of Estonia. *Political Science and Politics*, 42(3), 497–505.
- Auslandsschweizer-Organisation (2017). *Factsheet: E-Voting für Auslandsschweizer*. URL: http://aso.ch/files/webcontent/direction/Factsheets/ASO_Factsheet_E-Voting.pdf, 16.12.2017.
- Barrat i Esteve, Jordi; Goldsmith, Ben & Turner, John (2012). *International Experience with E-Voting*. Washington: International Foundation for Electoral Systems.
- BBC News (2014). *E-voting experiments end in Norway amid security fears*. URL: <http://www.bbc.com/news/technology-28055678>, 11.10.2017.
- Beroggi, Giampiero E.G. (2014). Internet Voting: An Empirical Evaluation. *Computer*, 47(4), 26-30.
- Bochsler, Daniel (2010). *Can Internet voting increase political participation? Remote electronic voting and turnout in the Estonian 2007 parliamentary elections*. Central European University, Budapest.
- Bohne, Maik (2010). Nichtwähler in Deutschland – Analyse und Perspektiven. *Zeitschrift für Politikberatung*, 3, 253-265.
- Borbély, Cornel (2005). *Der Grundsatz der geheimen Abstimmung unter besonderer Berücksichtigung des E-Votings*. Bern: Stämpfli Verlag AG.
- Braun, Nadja; Prosser, Alexander & Krimmer, Robert (2004). *Öffentliche Wahlen im Internet: Ein Vergleich zwischen der Schweiz und Österreich*. URL: http://www.academia.edu/25671277/%C3%96ffentlichen_Wahlen_im_Internet_Ein_Vergleich_zwischen_der_Schweiz_und_%C3%96sterreich, 01.09.2017.
- Buchsbaum, Thomas M. (2004). E-Voting: International Developments and Lessons Learnt. In Alexander Prosser & Robert Krimmer (Hrsg.), *Electronic Voting in Europe Technology, Law, Politics and Society* (S. 31-42). Bonn: Gesellschaft für Informatik.
- Bundesamt für Statistik (2017a). *Bilanz der ständigen Wohnbevölkerung nach Kanton, definitive Jahresergebnisse, 2016*. URL: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bevoelkerung.assetdetail.3202768.html>, 04.09.2017.
- Bundesamt für Statistik (2017b). *Internetnutzung in der Schweiz*. URL: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/kultur-medien->

informationsgesellschaft-sport/informationsgesellschaft/gesamtindikatoren/haushalte-bevoelkerung/internetnutzung.assetdetail.2340996.html, 13.11.2017.

Bundesblatt (2002). *Bericht über den Vote électronique: Chancen, Risiken und Machbarkeit elektronischer Ausübung politischer Rechte*, Ausgabe Nr. 5., S 645-700. URL: <https://www.admin.ch/opc/de/federal-gazette/2002/645.pdf>, 15.12.2017.

Bundesblatt (2013). *Bericht des Bundesrates zu Vote électronique: Auswertung der Einführung von Vote électronique (2006-2012) und Grundlagen zur Weiterentwicklung*, Ausgabe Nr. 26, S. 5069-5214. URL: <https://www.admin.ch/opc/de/federal-gazette/2013/5069.pdf>

Bundeskanzlei BK (2013). *Technische und administrative Anforderungen an die elektronischen Stimmabgabe*. URL: https://www.bk.admin.ch/dam/bkintra/de/dokumente_alt/politische_rechte/anhang_zur_verordnungderbundeskanzleiueberdieelektronischestimma.pdf.download.pdf/anhang_zur_verordnungderbundeskanzleiueberdieelektronischestimma.pdf, 28.12.2017.

Bundeskanzlei BK (2014). *Vote électronique: Die Auslandschweizer von 12 Kantonen konnten elektronisch abstimmen*. URL: <https://www.bk.admin.ch/aktuell/media/03238/index.html?lang=rm&msg-id=51947>, 24.11.2017.

Bundeskanzlei BK (2017a). *Konsultation zum neuen Planungsinstrument Vote électronique - Auswertender Bericht*. URL: https://www.egovernment.ch/index.php/download_file/force/1138/3355/, 11.09.2017.

Bundeskanzlei BK (2017b). *Projektorganisation*. URL: <https://www.bk.admin.ch/bk/de/home/politische-rechte/e-voting/projektorganisation.html>, 07.12.2017.

Bundeskanzlei BK (2017c). *Versuchsbedingungen für die elektronische Stimmabgabe an der Volksabstimmung vom 24. September 2017*. URL: <https://www.bk.admin.ch/dam/bk/de/dokumente/pore/Versuchsbedingungen%2024.%20September%202017.pdf.download.pdf/Versuchsbedingungen%2024.%20September%202017.pdf>, 28.12.2017.

Bundeskanzlei BK (2017d). *Versuchsbedingungen Urnengänge*. URL: <https://www.bk.admin.ch/bk/de/home/politische-rechte/e-voting/versuchsbedingungen.html>, 29.12.2017.

Bundeskanzlei BK (2017e). *Vote électronique*. URL: <https://www.bk.admin.ch/bk/de/home/politische-rechte/e-voting.html>, 29.12.2017.

Consortium Vote électronique (2015). *Deutlicher Rückschlag für E-Voting*. Medienmitteilung vom 12. August 2015. URL: https://wahlen-abstimmungen.zh.ch/internet/justiz_inneres/wahlen-abstimmungen/de/evoting/chronik/_jcr_content/contentPar/downloadlist_1/downloaditems/925_1467809679115.spooler.download.1467809613446.pdf/MM+Consortium+Ablehnung+Gesuch+E-Voting+NRW.pdf, 11.12.2017.

- Delvinia Interactive Inc. (2004). *Internet Voting and Canadian E-Democracy in Practice. The Delvinia Report on Internet Voting in the 2003 Town of Markham Municipal Election*. URL: http://www.delvinia.com/egov/Delvinia_Voting_Report_04.pdf, 13.10.2017.
- Delvinia Interactive (2007). *Understanding the Digital Voter Experience. The Delvinia Report on Internet Voting in the 2006 Town of Markham Municipal Election*. URL: http://www.delvinia.com/egov/Delvinia_Voting_Report_07_full2.pdf, 13.10.2017.
- Delvinia (2011). *Report: eDemocracy and Citizen Engagement. The Delvinia Report on Internet Voting in Town of Markham. Summary of Key Findings*. URL: <http://de.slideshare.net/delviniainteractive/delvinia-dig-issue3internetvotingreport201109>, 13.10.2013.
- Der Bundesrat (2014a). *Verordnung über die politischen Rechte (VPR)*. Vom 24. Mai 1978 (Stand am 15. Januar 2014). 161.11.
- Der Bundesrat (2014b). *Verordnung der BK über die elektronische Stimmabgabe (VEleS)*. Vom 13. Dezember 2013 (Stand am 15. Januar 2014). 161.116.
- Der Bundesrat (2015). *Bundesgesetz über die politischen Rechte (BPR)*. Vom 17. Dezember 1976 (Stand am 1. November 2015). 161.1.
- Der Bundesrat (2016). *Vote électronique: Menschen mit einer Behinderung können im Kanton Basel-Stadt erstmals elektronisch abstimmen*. URL: <https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-60955.html>, 15.12.2017.
- Der Bundesrat (2017a). *Glossar zu Vote électronique*. URL: <https://www.newsd.admin.ch/newsd/message/attachments/47855.pdf>, 15.12.2017.
- Der Bundesrat (2017b). *Faktenblatt Vote électronique*. URL: <https://www.newsd.admin.ch/newsd/message/attachments/47852.pdf>, 15.12.2017.
- Der Bundesrat (2017c). *Der Bundesrat bewilligt den Einsatz der elektronischen Stimmabgabe in den Kantonen St. Gallen und Aargau für die Jahre 2017-2019*. URL: <https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen/bundesrat.msg-id-67316.html>, 29.12.2017.
- Der Bundesrat (2017d). *Bundesrat beschliesst nächste Schritte zur Ausbreitung der elektronischen Stimmabgabe*. URL: <https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-66273.html>, 15.12.2017.
- Der Bundesrat (2017e). *E-Voting*. URL: <https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/dossiers/E-Voting.html>, 28.12.2017.
- Die Bundesversammlung – Das Schweizer Parlament (2011). *Motion 11.3879 betreffend Flächendeckendes E-Voting für Auslandschweizerinnen und -schweizer bis 2015*. Eingereicht am 29.09.2011 von Nationalrätin Hildegard Fässler-Osterwalder. URL: <https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaeft?AffairId=20113879>, 24.11.2017.

- Die Bundesversammlung – Das Schweizer Parlament (2015a). *Motion 15.3492 betreffend Für Transparenz und Öffentlichkeit des Systems der elektronischen Stimmabgabe*. Eingereicht am 06.05.2015 von Nationalrat Christophe Darbellay. URL: <https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaeft?AffairId=20153492>, 30.11.2017.
- Die Bundesversammlung – Das Schweizer Parlament (2015b). *Motion 15.4139 betreffend E-Voting bis spätestens 2019 für alle Auslandschweizerinnen und Auslandschweizer*. Eingereicht am 16.12.2015 von Nationalrat Tim Guldimann. URL: <https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaeft?AffairId=20154139>, 24.11.2017.
- Die Bundesversammlung – Das Schweizer Parlament (2015c). *Motion 15.4260 betreffend E-Voting bis spätestens 2019 für alle Auslandschweizerinnen und Auslandschweizer*. Eingereicht am 18.12.2015 von Ständerat Filippo Lombardi. URL: <https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaeft?AffairId=20154260>, 24.11.2017.
- Die Bundesversammlung – Das Schweizer Parlament (2015d). *Interpellation 15.3634 betreffend Elektronische Stimmabgabe*. Eingereicht am 18. Juni 2015 von Ständerat Christian Levrat. URL: <https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaeft?AffairId=20153634>, 30.12.2017.
- Die Bundesversammlung – Das Schweizer Parlament (2017a). *Motion 17.3852 betreffend E-Voting muss auf den Prüfstand als vertrauensbildende Massnahme für eine flächendeckende Einführung*. Eingereicht am 10.11.2017 von Nationalrat Marcel Dobler. URL: <https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaeft?AffairId=20173852>, 10.11.2017.
- Die Bundesversammlung – Das Schweizer Parlament (2017b). *Parlamentarische Initiative 17.471 betreffend Moratorium für E-Voting*. Eingereicht am 21.09.2017 von Nationalrat Franz Grüter. URL: <https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaeft?AffairId=20170471>, 06.11.2017.
- Diekmann, Andreas (2014). *Empirische Sozialforschung* (8. Auflage). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Die Post (2016). *Whitepaper - Übersicht über die Infrastruktur des E-Votings der Schweizerischen Post*. URL: <https://www.post.ch/-/media/post/evoting/dokumente/whitepaper-infrastruktur-post-e-voting.pdf?la=de&vs=2>, 14.12.2017.
- Die Post (2017a). *E-Voting-Lösung der Post*. URL: <https://www.post.ch/de/geschaeftlich/themen-a-z/branchenloesungen/e-voting-loesung-der-post>, 09.08.2017.
- Die Post (2017b). *E-Voting der Post für 50 Prozent der Stimmbürger zertifiziert – Mitteilung vom 21.08.2017*. URL: <https://www.post.ch/de/ueberuns/unternehmen/medien/medienmitteilungen/2017/e-voting-der-post-fuer-50-prozent-der-stimmbuerger-zertifiziert>, 07.12.2017.
- Die Post (2017c). *E-Voting*. URL: www.evoting.ch, 14.12.2017.

- Drechsler, Wolfgang (2003). *The Estonian E-Voting Laws Discourse: Paradigmatic Benchmarking for Central and Eastern Europe*. URL: <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/nispacee/unpan009212.pdf>, 22.12.2017.
- E-Government Schweiz (2016). *A1.13 – Vote électronique*. URL: https://www.egovernment.ch/index.php/download_file/force/298/3367/, 31.08.2017.
- E-Gouvernement Schweiz (2017). *Schwerpunktplan 2017 – 2019*. URL: https://www.egovernment.ch/index.php/download_file/force/645/3410/, 08.06.2017.
- Electoral Council of Australia and New Zealand (2013). *Internet voting in Australian election systems*. Canberra.
- Estehghari, Saghar & Desmedt, Yvo (2010). *Exploiting the client vulnerabilities in Internet e-voting systems: Hacking Helios 2.0 as an example*. Washington D.C.: Electronic Voting Technology Workshop/Workshop on Trustworthy Elections.
- E-Voting.CC GmbH — Competence Center for Electronic Voting and Participation (2015). *World Map*. URL: <https://www.e-voting.cc/en/it-elections/world-map/>, 15.12.2017.
- Faoro, Anna & Hostettler, Mirjam (2017). *Digitalisierung und Demokratie: Schub für E-Voting in der Schweiz*. URL: <https://www.societybyte.swiss/2017/06/02/digitalisierung-und-demokratie-schub-fuer-e-voting-in-der-schweiz/>, 10.08.2017.
- Fuchs, Oliver (2015). Ein fehleranfälliges System. In *Neue Zürcher Zeitung* vom 9. März 2015. URL: <https://www.nzz.ch/schweiz/panne-truebt-erreichtes-zwischenziel-1.18498397>, 21.10.2017.
- Germann, Micha; Conradin, Flurin; Wellig Christoph & Serdült, Uwe (2014). Five Years of Internet Voting for Swiss Expatriates. In Peter Parycek & Noella Edelmann: *CeDEM14, Conference for eDemocracy and Open Government, 21-23 May 2014* (S. 127-140). Krems: Danube University Krems.
- Gmür, Heidi (2017). Genf rekurriert gegen Basler Entscheid. In *Neue Zürcher Zeitung* vom 9. März 2017. URL: <https://www.nzz.ch/schweiz/e-voting-genf-rekurriert-gegen-basler-entscheid-ld.150404>, 20.10.2017.
- Goodman, Nicole J. (2014). Internet voting in a local election in Canada. In Bernard Grofman, Alexander H. Trechsel and Mark Franklin (Hrsg.), *The internet and democracy in global perspective. Voters, candidates, parties, and social movements* (S. 7-24). Heidelberg: Springer.
- Goodman, Nicole J. & Pammett, Jon H. (2014). The Patchwork of Internet Voting in Canada. In Robert Krimmert & Melanie Volkamer (Hrsg.), *6th International Conference on Electronic Voting, (EVOTE), October 28-31, 2014, Lochau/Bregenz, Austria* (S. 7-12). Sulz: E-Voting.CC.
- Goodman, Nicole & Smith, Rodney (2017). Internet Voting in Sub-national Elections: Policy Learning in Canada and Australia. In Robert Krimmer, Melanie Volkamer, Jordi Bar-

- rat, Nicole Goodman, Peter Y.A. Ryan & Vanessa Teague (Hrsg.), *Electronic Voting* (S. 164-177). Cham: Springer.
- Goos, Kerstin, Beckert, Bernd & Lindner, Ralf (2016). Electronic, Internet-Based Voting. In Ralf Lindner, Georg Aichholzer & Leonhard Hennen (Hrsg.), *Electronic Democracy in Europe* (S. 135-184). Cham: Springer.
- Gronke, Paul; Galanes-Rosenbau, Eva; Miller, Peter A. & Toffey, Daniel (2008). Convenience Voting. *Annual Review of Political Science*. 11, 437-455.
- Hapsara, Manik; Imran, Ahmed & Turner Timothy (2017). E-Voting in Developing Countries – Current Landscape and Future Research Agenda. In Robert Krimmer, Melanie Volkamer, Jordi Barrat, Nicole Goodman, Peter Y.A. Ryan & Vanessa Teague (Hrsg.), *Electronic Voting*. Cham: Springer.
- Hehli, Simon (2015a). Schwerer Rückschlag für das Wählen per Mausklick. In *Neue Zürcher Zeitung* vom 12. August 2015. URL: <https://www.nzz.ch/schweiz/wahlen2015/schwerer-rueckschlag-fuer-das-waehlen-per-mausklick-1.18594874>, 20.10.2017.
- Hehli, Simon (2015b). Der grösste E-Voting-Verbund steht vor dem Aus. In *Neue Zürcher Zeitung* vom 17. September 2015. URL: <https://www.nzz.ch/schweiz/der-groesste-e-voting-verbund-steht-vor-dem-aus-1.18614374>, 11.12.2017.
- Junge CVP Nidwalden (2014). *Petition „e-Voting für Nidwalden“ eingereicht*. URL: <http://www.jcyp-nw.ch/medienmitteilungen/petition-e-voting-fur-nidwalden-eingereicht/>, 21.10.2017.
- Kanton Aargau (2016). *Bulletin zur Regierungsratssitzung*. URL: https://www.ag.ch/de/weiteres/aktuelles/medienportal/medienmitteilung/medienmitteilungen/mediendetails_66885.jsp, 14.12.2017.
- Kanton Aargau (2017). *E-Voting*. URL: https://www.ag.ch/de/weiteres/aktuelles/wahlen_und_abstimmungen/vote_electronique/e-voting.jsp, 14.12.2017.
- Kanton Basel-Landschaft (2015). *Änderung vom 5. März 2015 des Gesetzes über die politischen Rechte*. URL: <https://www.baselland.ch/themen/p/politische-rechte/abstimmungsergebnisse>, 20.10.2017.
- Kanton Basel-Stadt (2017a). *Ausdehnung von E-Voting im Kanton Basel-Stadt zusammen mit der Schweizerischen Post AG. Medienmitteilung Regierungsrat*. URL: <http://www.medien.bs.ch/nm/2017-02-03-rrbs-001.html>, 23.09.2017.
- Kanton Basel-Stadt (2017b). *E-Voting für Stimmberechtigte des Kantons Basel-Stadt mit einer Behinderung*. URL: www.staatskanzlei.bs.ch/dam/jcr:b91362a2-3f05-4cb0-8422-08f3dc7dd287/e-voting-anmeldeformular-menschen-mit-behinderung-2016.pdf, 29.12.2017.
- Kanton Bern (2017a). *Zulassung zu E-Voting*. URL: https://www.sta.be.ch/sta/de/index/wahlen-abstimmungen/wahlen-abstimmungen/e-voting/haeufige_fragen/zulassung_zu_evoting.html, 14.12.2017.

- Kanton Bern (2017b). *Projekt*. URL: <https://www.sta.be.ch/sta/de/index/wahlen-abstimmungen/wahlen-abstimmungen/e-voting/Projekt.html>, 15.12.2017.
- Kanton Freiburg (2016). *E-Voting: Das neue System für die Freiburgerinnen und Freiburger im Ausland ist ein Erfolg*. URL: http://www.fr.ch/ww/de/pub/aktuelles.cfm?fuseaction_pre=Detail&NewsID=58182, 14.12.2017.
- Kanton Freiburg (2017). *E-Voting für AuslandschweizerInnen*. URL: <http://www.fr.ch/cha/de/pub/abstimmungen/evoting.htm>, 15.12.2017.
- Kanton Genf (2017a). *Signature des conventions par les cantons d'Argovie et Saint Gall pour utiliser CHVOTE*. URL: <http://ge.ch/vote-electronique/actualites/signature-conventions-cantons-dargovie-saint-gall-utiliser-chvote>, 10.08.2017.
- Kanton Genf (2017b). *Le vote électronique est le premier canal de vote à Genève pour les électeurs résidents inscrits et les Genevois de l'étranger*. URL: <http://ge.ch/vote-electronique/actualites/vote-electronique-est-premier-canal-de-vote-geneve-electeurs-residents-inscrits-genevois-de>, 10.08.2017.
- Kanton Genf (2017c). *Vote électronique – questions fréquentes*. URL: <http://ge.ch/vote-electronique/FAQ?page=0%2C2>, 14.12.2017.
- Kanton Genf (2017d). *Prospekt CHVote*. URL: ge.ch/vote-electronique/media/site_vote-electronique/files/imce/flyer_chvote_de_new-v9.pdf, 10.08.2017.
- Kanton Glarus (2017). *Beschluss über die Einführung des elektronischen Stimmkanals im Kanton Glarus*. URL: http://www.gl.ch/xml_1/internet/de/application/d14/d15/f1575.cfm?guid=c7c516fb3b5849458ee73f4939691849, 18.12.2017.
- Kanton Graubünden (2017a). *E-Voting soll auch im Kanton Graubünden wieder möglich werden*. URL: <https://www.gr.ch/DE/Medien/Mitteilungen/MMStaka/2017/Seiten/2017032401.aspx>, 30.08.2017.
- Kanton Graubünden (2017b). *Erläuternder Bericht zur Teilrevision des Gesetzes über die politischen Rechte im Kanton Graubünden (Rechtsgrundlagen für Electronic Voting [E-Voting])*. URL: https://www.gr.ch/DE/publikationen/vernehmlassungen/staka/VernehmlassungsDokumente1/Erl%C3%A4uternder%20Bericht_GPR_E-Voting.pdf, 30.08.2017.
- Kanton Luzern (2017). *E-Voting*. URL: http://www.lu.ch/verwaltung/JSD/wahlen_abstimmungen/jsd_evoting, 14.12.2017.
- Kanton Neuenburg (2017). *Vote électronique*. URL: <http://www.ne.ch/autorites/CHAN/CHAN/elections-votations/Pages/vote-electronique.aspx>, 14.12.2017.
- Kanton Obwalden (2012). *Versuchsweise Einführung von E-Voting für Auslandschweizer Stimmberechtigte*. Medienmitteilung 29. August 2012 – Nr. 49. URL: http://www.ow.ch/dl.php/de/503b31d19a3b4/12_49_E-Voting.pdf, 20.10.2017.

- Kanton Obwalden (2013). *Zeitliche Verzögerung bei der Einführung von E-Voting in Obwalden*. Medienmitteilung 3. September 2013 – Nr. 41. URL: http://www.ow.ch/dl.php/de/5225d64f337cc/13_41_E_Voting.pdf, 20.10.2017.
- Kanton Schaffhausen (2010). *E-Voting für Auslandschweizerinnen und -schweizer*. URL: http://www.sh.ch/News.316.0.html?&no_cache=1&tx_ttnews%5Btt_news%5D=886&cHash=ec548137607c4391054f61a6b1f07846, 24.11.2017.
- Kanton St. Gallen (2017a). *E-Voting im Kanton St. Gallen*. URL: <https://www.sg.ch/news/1/2017/07/e-voting-im-kanton-st-gallen.html>, 14.12.2017.
- Kanton St. Gallen (2017b). *Gesetz über Wahlen und Abstimmungen - Bericht und Entwurf der Staatskanzlei vom 17. Oktober 2017*. URL: https://www.sg.ch/home/staat___recht/staat/Kantonale_Vernehmlassungen/gesetz-ueber-wahlen-und-abstimmungen/_jcr_content/Par/downloadlist/DownloadListPar/download_1643912634.ocFile/Vernehmlassungsvorlage%20def.pdf, 29.11.2017.
- Kanton St. Gallen (2017c). *E-Voting-Projekt (Vote électronique)*. URL: https://www.abstimmungen.sg.ch/home/e_voting_projekt.html, 14.12.2017.
- Kanton Thurgau (2017). *Regierungsrat wählt E-Votingsystem der Post*. URL: <https://www.tg.ch/news/news-detailseite.html/485/news/28210>, 10.08.2017
- Kanton Uri (2007a). *Postulat der CVP Landratsfraktion Uri. Per Internet und SMS abstimmen und wählen*. URL: http://www.ur.ch/dl.php/de/0dyw1-yilz06/file_vorstoss_275.pdf, URL: 21.10.2017.
- Kanton Uri (2007b). *Nr. 598 R-362-16 Postulat Stefan Tresch, Silenen, per Internet und SMS abstimmen und wählen; Antwort des Regierungsrats*. URL: http://www.ur.ch/dl.php/de/0dyw1-yim4cu/file_antwort_275.pdf, 22.12.2017.
- Kanton Wallis (2011). *Postulat 1.143 betreffend E-Voting*. Eingereicht am 06.05.11 von der CVP-Fraktion. URL: https://parlement.vs.ch/common/idata/parlement/vos/docs/2012/04/2012.05_POS_1.143_E-Voting_ANT.pdf, 29.11.2017.
- Kanton Wallis (2013). *Motion 1.0023 betreffend E-Voting: eine Gefahr für die Demokratie*. Eingereicht am 11.06.2013 von der UDC-Fraktion. URL: https://parlement.vs.ch/common/idata/parlement/vos/docs/2013/08/DEP_2013.06_MO_1.0023_E-Voting.pdf, 29.11.2017.
- Kanton Zürich (2016). *Gemeinsam Grundlagen für flächendeckendes E-Voting schaffen*. URL: https://wahlen-abstimmungen.zh.ch/internet/justiz_inneres/wahlen-abstimmungen/de/evoting/_jcr_content/contentPar/downloadlist/downloaditems/921_1467808957304.spooler.download.1467808928618.pdf/Medienmitteilung_RR_E-Voting_Vorprojekt.pdf, 29.12.2017.
- Kanton Zug (2017). *Teilrevision Verfassung des Kantons Zug (Kantonsverfassung, KV) und Gesetz über die Wahlen und Abstimmungen (Wahl- und Abstimmungsgesetz, WAG)*. URL: <https://www.zg.ch/behoerden/regierungsrat/vernehmlassungen/teilrevision-der-kantonsverfassung-sowie-des-wahl-und-abstimmungsgesetzes-1/downloads/di-vern-wag-bericht-rr.pdf>, 10.11.2017.

- Kaspersky (2017). *Stimmabgabe per Klick*. Ingolstadt: Kaspersky Labs GmbH.
- Kolar Prevost, Alicia (2008). Assessing Internet Voting as an Early Voting Reform in the United States. In R. Krimmer (Hrsg.), *Electronic Voting (EVOTE 2008), 3rd International Conference* (S. 63-80). Bonn: Gesellschaft für Informatik.
- Krimmer, Robert (2016). Constitutional Constraints for the Use of Information and Communications Technology in Elections. *Expert Electoral Review*. Special Issue 2016, 28-35.
- Kucera, Andrea (2016). Zweikampf zwischen Genf und der Post. In *Neue Zürcher Zeitung* vom 11. November 2016. URL: <https://www.nzz.ch/schweiz/e-voting-zweikampf-zwischen-genf-und-der-post-ld.127598>, 10.08.2017.
- Kulyk, Oksana; Teague, Vanessa & Volkamer, Melanie (2015). Extending Helios Towards Private Eligibility Verifiability. In :Haenni, Rolf; Koenig, Reto E. & Wikström, Douglas (Hrsg.), *E-Voting and Identity*. 5th International Conference, VoteID 2015, Bern, Switzerland, September 2-4, 2015 Proceedings (S. 57-73). Cham: Springer.
- Lindner, Ralf; Aichholzer, Georg & Hennen, Leonhard (2016). Electronic Democracy in Europe: An Introduction. In Ralf Lindner, Georg Aichholzer & Leonhard Hennen (Hrsg.), *Electronic Democracy in Europe* (S. 1-17). Cham: Springer.
- Lüchinger, Simon; Rosinger, Myra & Stutzer, Alois (2007). The Impact of Postal Voting on Participation: Evidence for Switzerland. *Swiss Political Science Review*, 13(2), 167-202.
- Meier, Andreas (2009). *eDemocracy & eGovernment*. Berlin: Springer.
- Mendez, Fernando & Serdült, Uwe (2014). *From initial idea to piecemeal implementation – Switzerland's first decade of Internet voting reviewed*. Zentrum für Demokratie Aarau.
- Milic, Thomas; McArdle, Michele & Serdült, Uwe (2016). *Haltungen und Bedürfnisse der Schweizer Bevölkerung zu E-Voting*. Zentrum für Demokratie Aarau.
- Neue Zürcher Zeitung (2015). *E-Voting-System rückt in weite Ferne*. Vom 21. September 2015. URL: <https://www.nzz.ch/schweiz/aktuelle-themen/e-voting-system-rueckt-in-weite-ferne-1.18616762>, 14.12.2017.
- Oostveen, Anne-Marie & van den Besselaar, Peter (2004). Internet Voting Technologies and Civic Participation, The Users' Perspective. *Javnost / The Public*, XI(1), 61-78.
- Porst, Rolf (2014). *Fragebogen – Ein Arbeitsbuch* (4. Auflage). Wiesbaden: Springer VS.
- Schedler, Kuno; Summermatter, Lukas & Schmidt, Bernhard (2003). *Electronic Government einführen und entwickeln: Von der Idee zur Praxis*. Bern: Haupt.
- Schweizerische Staatsschreiberkonferenz (2017). *Absichtserklärung zur Einführung des elektronischen Stimmkanals*. URL: https://www.bk.admin.ch/themen/pore/evoting/00775/index.html?lang=de&download=NHzLpZeg7t,lnp6I0NTU042l2Z6ln1acy4Zn4Z2qZpnO2Yuq2Z6gpJCleoF4e2ym162epYbg2c_JjKbNoKSn6A--, 12.09.2017.

- Sciarini, Pascal; Cappelletti, Fabio; Goldberg, Andreas; Nai, Alessandro & Tawfik, Amal (2013). *Etude du vote par internet dans le canton de Genève*. Universität Genf.
- Seegard, Signe Bock; Christensen, Dag Arne; Folkestad, Bjarte & Saglie, Jo (2014). *Internettvalg - Hva gjør og mener velgerne?* Oslo: Institutt for samfunnsforskning.
- Serdült, Uwe (2010). Internet voting for the Swiss abroad of Geneva: First only survey results. In J.-L. Chappelet (Hrsg.), *Electronic government and electronic participation: joint proceedings of online research and projects of IFIP EGOV and ePart* (S. 319-325). Linz: Trauner Verlag.
- Serdült, Uwe; Germann, Micha; Harris, Maja; Mendez, Fernando & Portenier, Alicia (2015a). Who are the Internet voters? In Efthimios Tambouris et al., *Electronic Government and Electronic Participation* (S. 27-41). Amsterdam: IOS Press Ebooks.
- Serdült, Uwe; Germann, Micha; Mendez, Fernando; Portenier, Alicia & Wellig, Christoph (2015b). *Fifteen Years of Internet Voting in Switzerland*. Zentrum für Demokratie Aarau.
- Serdült, Uwe (2016). *Elektronischer versus brieflicher Stimmkanal im Vergleich: Transparenz, Sicherheit und Qualität der Stimmabgabe*. Zentrum für Demokratie Aarau.
- Simons, Barbara & Jones, Douglas W. (2012). Internet Voting in the U.S. *Communications of the ACM* 55(10), 68-77.
- Solop, Frederic I. (2001). Digital Democracy Comes of Age: Internet Voting and the 2000 Arizona Democratic Primary Election, *Political Science and Politics* 34(2), 289-93.
- Steiner, Reto (2015a). *Kurzeinführung E-Voting*. Kompetenzzentrum für Public Management, Universität Bern.
- Steiner, Reto (2015b). *Übungen im Organisationsmanagement des öffentlichen Sektors. Fallstudie 3: E-Voting in der Schweiz (E-Government)*. Kompetenzzentrum für Public Management, Universität Bern.
- Swiss IT Magazine (2003). *Zürcher E-Voting-Deal geht an Unisys*. Vom 3. Oktober 2003. URL: http://www.itmagazine.ch/Artikel/33671/Zuercher_E-Voting-Deal_geht_an_Unisys.html, 30.12.2017.
- The Wassenaar Arrangement (2017). *About us*. URL: <http://www.wassenaar.org/about-us/>, 24.11.2017.
- Trechsel, Alexander H. (2007). *Report for the Council of Europe. Internet voting in the March 2007 Parliamentary Elections in Estonia*. Florenz: European Union Democracy Observatory (EUDO), Robert Schuman Centre for Advanced Studies, European University Institute.
- Van der Eijk, Cees; Schmitt, Hermann & Sapir, Eiyahu V. (2010). Die politischen Konsequenzen der niedrigen Wahlbeteiligung bei der Europawahl 2009. *Politische Vierteljahresschrift*, 51, 605-617.

- Vassil, Kristjan; Solvak, Mihkel; Vinkel, Priit; Trechsel, Alexander H. & Alvarez, Michael R. (2016). The diffusion of internet voting. Usage patterns of internet voting in Estonia between 2005 and 2015. *Government Information Quarterly*, 33(3), 453-459.
- Vatter, Adrian (2014a). Kantone. In Peter Knoepfel, Yannis Papadopoulos, Pascal Sciarini, Adrian Vatter & Silja Häusermann (Hrsg.). *Handbuch der Schweizer Politik* (S. 245-273) Zürich: NZZ Libro.
- Vatter, Adrian (2014b). *Das politische System der Schweiz*. Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft.
- Vinkel, Priit & Krimmer, Robert (2017). The How and Why to Internet Voting an Attempt to Explain E-Stonia. In Robert Krimmer, Melanie Volkamer, Jordi Barrat, Nicole Goodman, Peter Y.A. Ryan & Vanessa Teague (Hrsg.), *Electronic Voting* (S. 178-191). Cham: Springer.

Persönlicher Standpunkt

Ich begrüsse die Einführung von E-Voting grundsätzlich. Aus meiner Sicht erleichtert es die Stimmabgabe für alle Wahlberechtigten mit Internetzugang erheblich. Des Weiteren birgt die elektronische Stimmabgabe grosses Einsparpotenzial in sich. Wird auf den Druck der Wahlunterlagen ganz oder teilweise verzichtet, können Personal-, Material- und Versandkosten eingespart werden. Diese Argumente sind meiner Meinung nach unstrittig.

Allerdings gibt es ernstzunehmende offene Fragen hinter dem elektronischen Stimmkanal. In der öffentlichen Wahrnehmung gelten webbasierte Programme als verwundbar und die Systeme der verschiedenen Softwareentwickler können wohl noch nicht mit 100-prozentiger Sicherheit jeden Manipulationsversuch abwehren. In naher Zukunft bereits soll die universelle Verifizierbarkeit die Sicherheit jedoch vollständig gewährleisten. Wie dies praktisch funktionieren sollte, übersteigt jedoch meine Vorstellungskraft. Dennoch bin ich überzeugt, dass sich *Vote électronique* in Zukunft wie der briefliche Stimmkanal durchsetzen wird. Rückschläge sind jedoch nicht ausgeschlossen.

Für den weiteren Verlauf der Entwicklungen ebenfalls entscheidend ist das Verhalten des Bundes. Dem Bund muss es gelingen, dass die Kantone von sich aus E-Voting einführen möchten. Dazu müssen die entsprechenden Rahmenbedingungen geschaffen und allenfalls Anreize gesetzt werden. Die Kantone zur Nutzung von E-Voting zu zwingen, wäre ein sehr ungeschicktes Vorgehen.