

E-Democracy und E-Voting für Auslandsbürger

Nadja Braun, Thomas Buchsbaum,
Robert Krimmer, Alexander Prosser

Arbeitspapiere zum Tätigkeitsfeld
Informationsverarbeitung und Informationswirtschaft

*Working Papers on
Information Processing and Information Management*

Nr./No. 03/2004

Dieses Arbeitspapier entstand im Rahmen des Internationalen
Rechtinformatiksymposiums im Februar 2004 in Salzburg.

Herausgeber / Editor:

Institut für Informationsverarbeitung und Informationswirtschaft
Wirtschaftsuniversität Wien · Augasse 2-6 · 1090 Wien

*Institute of Information Processing and Information Management
Vienna University of Economics and Business Administration
Augasse 2-6 · 1090 Vienna*



e-Mail: e-Voting@wu-wien.ac.at
WWW: <http://www.e-Voting.at>

Schriftenreihe Rechtsinformatik

■ Erich Schweighofer/Friedrich Lachmayer (Hg.) • Band 6 ■

**Schweighofer/Menzel/
Kreuzbauer (Hg.)**

IT in Recht und Staat

**Aktuelle Fragen der
Rechtsinformatik 2002**

Verlag Österreich
vormals Verlag der
k. u. k. Hof- und Staatsdruckerei

Die in diesem Arbeitsbericht enthaltenen Beiträge werden in der aktuellen Auflage des Sammelbandes „IT in Recht und Staat 2004“ im Verlag Österreich erscheinen. Für Bestellungen wenden Sie sich bitte an b.raimann@verlagoesterreich.at

Inhaltsverzeichnis

Die IRIS E-Democracy Session 20045

Nadja Braun:

E-Voting für Auslandschweizer.....7

Thomas Buchsbaum:

E-Stimmabgabe für StaatsbürgerInnen im
Ausland: Theorie und Praxis.....11

Robert Krimmer:

Die Dimensionen der elektronischen
Demokratie in Österreich21

Alexander Prosser:

Die Infrastruktur für die elektronische Stimm-
abgabe über das Internet.....25

IRIS E-Democracy Session 2004

Im Rahmen der IRIS Tagung gibt es seit 2003 eine eigene Session E-Democracy, die sich dem umfassenden Themenbereich der Unterstützung der politischen Prozesse durch elektronische Hilfsmittel widmet. Bei der IRIS 2004 konnten acht Sprecher für die Thematik gewonnen werden, die hier kurz vorgestellt werden sollen.

EINLEITUNG

Im Rahmen der Internationalen Rechtsinformatiktagung in Salzburg nimmt das Thema der Elektronischen Demokratie von Jahr zu Jahr immer größeren Raum ein. Angefangen hat alles mit einem Beitrag von Günther Schebeck in dem Jahrbuch 2000, wo zum ersten Mal dieses Thema besprochen wurde. Seither nimmt die Zahl der Beiträge von Jahr zu Jahr zu, 2003 wurde erstmals eine Session zur E-Democracy organisiert. Auf-grund des großen Anklangs konnte sie heuer fortgeführt und auch vergrößert werden .

Inhaltliches Ziel der Session ist es, die zwei Bereiche der elektronischen Demokratie, die Entscheidungsvorbereitung (E-Participation) und die eigentliche Entscheidung (E-Voting), umfassend zu behandeln.

PROGRAMM

Heuer konnten für die Session acht Sprecher gewonnen werden, die sich einerseits mit der Einteilung und Bewertung der E-Democracy und deren Anwendungen, andererseits sich mit dem Erfahrungsschatz des E-Voting aus dem Ausland beschäftigt haben. Folgende Vorträge aus dem interessanten Programmen finden Sie nun in diesem Arbeitsbericht:

- Nadja Braun (Schweizer Bundeskanzlei)*:
E-Voting für Auslandschweizer
- Thomas Buchsbaum (BMAA):
E-Stimmabgabe für StaatsbürgerInnen im Ausland: Theorie & Praxis
- Patricial Heindl (Wirtschaftsuniversität):
Verfassungsrechtliche Aspekte von E-Voting und Auslandswahlrecht
- Robert Krimmer (Wirtschaftsuniversität):
Die Dimensionen der E-Democracy in Österreich
- Alexander Prosser (Wirtschaftsuniversität):
Die Infrastruktur für die elektronische Stimmabgabe über das Internet

Auch für das nächste Jahr planen wir wieder eine ähnlich spannende Session E-Democracy beim Internationalen Rechtsinformatiksymposium 2005 zu organisieren und die Herausgabe eines entsprechenden Arbeitsberichts. Nicht zuletzt der laufende Diskussionsprozess im Verfassungskonvent und die Einrichtung einer Arbeitsgruppe zum Thema E-Voting im Innenministerium werden für spannende Diskussionen im nächsten Jahr sorgen.

E-Voting für Auslandschweizer

Nadja Braun, Schweizer Bundeskanzlei

Auslandschweizer Stimmberechtigte können ihre Stimmen heute per Brief-post oder persönlich in ihrer Stimmgemeinde abgeben. Zweifelsohne stellen sie eine wichtige Zielgruppe von E-Voting dar. Allerdings sind mit E-Voting für Auslandschweizer auch Schwierigkeiten verbunden: die Tatsache, dass Auslandschweizer in den Stimmregistern ihrer Heimat- oder früheren Wohnsitzgemeinde eingetragen sind, verunmöglicht eine gleichzeitige Einführung von E-Voting für alle Auslandschweizer. Dies wäre aber unter dem Blickwinkel des Gebots der Rechtsgleichheit wünschenswert. Die Arbeiten zu E-Voting in der Schweiz sind entsprechend ihrer Komplexität schrittweise anzugehen: Zuerst soll E-Voting beispielsweise für Abstimmungen für Inlandschweizer zur Verfügung gestellt werden. Erst danach soll die Erschliessung für Auslandschweizer erfolgen.

1. EINLEITUNG

1.1 Definition E-Voting

Unter E-Voting wird in der Schweiz die elektronische Ausübung sämtlicher politischen Rechte verstanden. Darunter fallen auf Bundesebene die Teilnahme an den alle vier Jahre statt findenden Wahlen und an den vier mal jährlich statt findenden Abstimmungen sowie die Unterzeichnung von Initiativen, Referenden und Nationalratswahlvorschlägen. Alle diese politischen Mitwirkungsrechte sollen die Stimmberechtigten auf elektronischem Wege wahrnehmen können. E-Voting wird als Ergänzung zur traditionellen Stimmabgabe an der Urne oder per Briefpost verstanden.¹

¹ Vgl. zu E-Voting in der Schweiz allgemein: *Bericht über den Vote électronique: Chancen, Risiken und Machbarkeit elektronischer Ausübung politischer Rechte*, Bundesblatt 2002, S. 645-700 (BBl 2002 645), im Internet abrufbar unter: <http://www.bk.admin.ch/ch/d/ff/2002/645.pdf>. Der Bericht mit

1.2 Zeitplan

Für die Arbeiten zu E-Voting in der Schweiz gilt folgender Zeitplan:

- 2000-2005:
 - Pilotprojekte in Genf, Neuenburg und Zürich
- 2005:
 - Evaluation der Pilotprojekte
- 2006-2007
 - Parlamentsberatung und Entscheid über Einführung von E-Voting
- bis 2011
 - (falls Entscheid positiv) Schaffung der gesetzlichen Grundlagen, Bau der Stimmregisterlösung, Systemtransfer aus den Pilotprojekten
- 2011-2013:
 - Weiterentwicklung und Test

Mit einer flächendeckenden Einführung von E-Voting auf nationaler Ebene ist also nicht vor 2013 zu rechnen.

Beilagen und Expertengutachten kann auch abgerufen werden unter <http://www.admin.ch/e-gov>; *Brändli, Daniel/Braun, Nadja: Vote électronique – Abstimmungen und Wählen per Mausclick, LeGes Gesetzgebung und Evaluation, 2003/1, S. 125-135; Braun, Nadja: e-Voting in der Schweiz*, in: Schweighofer, E./Menzel, T./Kreuzbauer, G./Liebwald, D. (Hrsg.), *Zwischen Rechtstheorie und e-Government*, Wien 2003, S. 263-270; *Braun, Nadja/Prosser, Alexander/Krimmer, Robert: Öffentliche Wahlen im Internet: ein Vergleich zwischen der Schweiz und Österreich*, in: Wimmer, Maria A. (Hrsg.), *Quo Vadis E-Government: State-of-the-art 2003*, Tagungsband zum zweiten e|Gov Day des Forums e|Gov.at, Wien 2003, S. 455-468; *Koller, Thomas/Murali Müller, Hanna* (Hrsg.), *e-Voting, Tagung 2002 für Informatik und Recht*, Bern 2003. Weitere Informationen sind im Internet abrufbar unter: <http://www.admin.ch/ch/d/egov/ve/index.html>.

2. STIMMABGABE FÜR AUSLANDSCHWEIZER HEUTE

2.1 Grundsätze

Den Auslandschweizer Stimmberechtigten steht auf Bundesebene die Teilnahme an Abstimmungen, Wahlen sowie die Unterzeichnung von Initiativen und Referenden offen (Art. 3 Abs. 1 BPRAS²). Die Auslandschweizer bilden in der föderalistischen Schweiz keinen separaten Wahlkreis³, sondern wählen eine ihrer Heimat- oder früheren Wohnsitzgemeinden als Stimmgemeinden (Art. 5 Abs. 1 BPRAS). Dies ist im Hinblick auf E-Voting nicht unwesentlich.⁴ Auslandschweizer Stimmberechtigte, die ihre politischen Rechte ausüben wollen, melden dies über die Schweizer Vertretung ihrer Stimmgemeinde. Diese Meldung muss alle vier Jahre erneuert werden (Art. 5a BPRAS).

Auslandschweizer Stimmberechtigte können ihre Stimme für Vorlagen auf Bundesebene entweder persönlich in der Stimmgemeinde in der Schweiz oder brieflich abgeben (Art. 1 BPRAS). Von der brieflichen Stimmabgabe lassen sich aus juristischer Sicht gewisse Analogieschlüsse zu E-Voting ziehen⁵:

² Bundesgesetz über die politischen Rechte der Auslandschweizer, SR 161.5; im Internet abrufbar unter: http://www.bk.admin.ch/ch/d/sr/c161_5.html.

³ Die Kantone bilden die Wahlkreise; vgl. Art. 149 Abs. 3 Bundesverfassung (BV), SR 101; im Internet abrufbar unter: <http://www.bk.admin.ch/ch/d/sr/c101.html>.

⁴ Vgl. dazu Ziff. 3.2 in diesem Beitrag.

⁵ Zu den rechtlichen Aspekten von E-Voting in der Schweiz vgl. u.a. *Auer, Andreas/Trechsel, Alexander H.: Voter par Internet? Le projet e-voting dans le canton de Genève dans une perspective socio-politique et juridique*, 2001, im Internet abrufbar unter: http://www.admin.ch/ch/d/egov/ve/dokumente/dokumente_bei_lagen/e_auer.pdf; *Braun, Nadja: Rechtliche Aspekte des E-*

- Das Ausfüllen des Stimmzettels an einem anderen Ort als im Wahllokal stellt kein Problem dar.
- Ein persönliches Erscheinen zur Identifikation der Stimmberechtigten ist nicht nötig; das Einsenden des Stimmrechtsausweises, resp. der entsprechenden Angaben beim E-Voting genügt.

2.2 Zahlen

Ende 2003 lebten rund 612'500 Schweizerinnen und Schweizer im Ausland⁶, davon waren potentiell rund 466'100 Personen stimmberechtigt, d.h. sie haben das 18. Altersjahr zurückgelegt und sind nicht wegen Geisteskrankheit oder Geistesschwäche entmündigt.⁷ Im Stimmregister einer Schweizer Gemeinde eingetragen und damit effektiv stimmberechtigt waren Ende Dezember ca. 89'800 Personen. Dies entspricht einem Anteil von ca. 1,9% aller Schweizer Stimmberechtigten (4,78 Mio.).

3. E-VOTING FÜR AUSLANDSCHWEIZER

3.1 Lohnende Gruppe der Auslandschweizer

Auslandschweizer Stimmberechtigte sind eine wichtige Zielgruppe von E-Voting. Sie erhalten ihr Material per Post z.T. sehr spät oder aber sind sich nicht sicher,

Voting in der Schweiz, in: Prosser, Alexander/Krimmer, Robert (Hrsg.), *e-Democracy: Technologie, Recht und Politik*, Wien 2003; *Kley, Andreas/Feller, Reto: eVoting = eOak? Elektronische Abstimmungsverfahren im Verhältnis zur Wahl- und Abstimmungsfreiheit*, in: Koller, Thomas/Muralt Müller, Hanna (Hrsg.), *e-Voting, Tagung 2002 für Informatik und Recht*, Bern 2003, S. 85-105.

⁶ Quelle: Bundesamt für Statistik. Stand Ende Dezember 2003.

⁷ Vgl. Art. 136 Abs. 1.

⁸ Quelle: Bundeskanzlei. Stand 8. Februar 2004.

dass ihre Stimmzettel rechtzeitig in der Schweiz ein-
treffen. Der Einbezug der Auslandschweizer in E-
Voting bringt enormen Zeit- und Effektivitätsgewinn
und kann - einmal installiert - auch finanzielle Einspa-
rungen ermöglichen, sofern das Stimmmaterial von
den Gemeinden nicht mehr per Luftpost ins Ausland
gesandt werden muss.

Deshalb hat das Parlament bei der Schaffung der
gesetzlichen Grundlagen für Versuche mit E-Voting⁹
die Auslandschweizer ebenfalls berücksichtigt und
Art. 1 BPRAS dahingehend ergänzt, dass im Einver-
nehmen mit interessierten Kantonen und Gemeinden
örtlich, zeitlich und sachlich begrenzte Versuche zur
elektronischen Stimmabgabe zugelassen werden
können.

3.2 Schwierigkeiten

Die Auslandschweizer Stimmberechtigten sind
gleichzeitig eine lohnende und auch die am schwie-
rigsten in ein E-Voting einzubeziehende Zielgruppe.
Die Schwierigkeiten lassen sich in drei Bereiche glied-
ern:

⁹ Art. 8a Bundesgesetz über die politischen Rechte, SR
161.1; im Internet abrufbar unter:
http://www.bk.admin.ch/ch/d/sr/c161_1.html; vgl. auch Art.
27a-27q der Verordnung über die politischen Rechte, SR
161.11; im Internet abrufbar unter:
http://www.bk.admin.ch/ch/d/sr/c161_11.html sowie das
Kreisschreiben des Bundesrates an die Kantonsregierun-
gen zur Teilrevision der Verordnung über die politischen
Rechte (Genehmigungsvoraussetzungen für die kantonalen
Pilotversuche mit Vote électronique) vom 20. September
2002, Bundesblatt 2002, S. 6603-6609 (BBl 2002 6603); im
Internet abrufbar unter:
<http://www.admin.ch/ch/d/ff/2002/6603.pdf>.

Erstens gehören die Auslandschweizer Stimmberech-
tigten zu verschiedensten Stimmgemeinden in der
Schweiz. Die regionale Verteilung der Auslandschwei-
zer Stimmberechtigten auf die verschiedenen Gemein-
den in Bundesurnengängen spielt – im Unterschied zu
beinahe sämtlichen ausländischen Staaten – eine ent-
scheidende Rolle: Bei Verfassungsabstimmungen zäh-
len die Stimmen der Auslandschweizer Stimmberech-
tigten nicht nur für das gesamtschweizerische Volks-
mehr, sondern auch individuell für die Bildung der
Standesstimme (= Ergebnis der Volksabstimmung in
einem Kanton).¹⁰ Der einzige politisch gangbare Weg
besteht darin, E-Voting für alle Auslandschweizer
Stimmberechtigten innerhalb eines kurzen Zeitrahmens
zugänglich zu machen. Andernfalls würden diejenigen
Kantone, deren Auslandschweizer Stimmberechtigte
nicht von E-Voting Gebrauch machen können, benach-
teiligt.

Zweitens verunmöglichen die heterogenen Stimmregis-
terlösungen einen Anschluss aller Auslandschweizer
Stimmberechtigten innert zumutbarer Frist. Weit über
2'000 der insgesamt 2'815 Schweizer Gemeinden¹¹
haben weniger als 5'000 Einwohner; die Verwaltung ist
entsprechend klein, der EDV-Support gering. Die Zahl
registrierter stimmberechtigter Auslandschweizer über-
steigt dort selten 1-2 Dutzend. Soll E-Voting Ausland-
schweizer Stimmberechtigten in absehbarer Zeit flä-
chendeckend zugänglich gemacht werden, so ist vor-
gängig eine auf Auslandschweizer beschränkte Kon-
zentration des Stimmregisters an einem Ort pro Kanton
unumgänglich.

Nimmt man sämtliche Kantone, welche derzeit auf-
grund ihrer spezifischen Voraussetzungen das Stimm-
register der Auslandschweizerinnen und -schweizer mit

¹⁰ Art. 142 Abs. 2 und 3 BV.

¹¹ Stand 1.1.2004.

geringem Aufwand an einem Ort konzentrieren können, so könnten, rein technisch gesehen, nach einer allfälligen Einführung von E-Voting im Maximum 3/8 aller derzeitigen Auslandschweizer Stimmberechtigten innert vernünftiger Frist in den Genuss der neuen Abstimmungsmöglichkeit kommen.

Einer solchen faktischen Bevorzugung der Auslandschweizer Stimmberechtigten bestimmter Kantone steht jedoch das Verfassungsgebot der Rechtsgleichheit¹² entgegen: Alle Menschen sind vor dem Gesetz gleich.

Es spielt in diesem Zusammenhang ebenfalls eine Rolle, dass Auslandschweizer verschiedenster Kantone untereinander vernetzt sind (Bsp: im Grossraum Paris wohnen 28'000 Auslandschweizer). Für Berner oder Solothurner Auslandschweizer ist dann keineswegs einsichtig, weshalb Genfer Nachbarn, nicht aber sie von E-Voting Gebrauch machen können.

Drittens sind die derzeit laufenden Pilotversuche mit E-Voting so angelegt, dass eine stimmberechtigte Person, die erfolglos versucht hat, ihre Stimme mittels E-Voting abzugeben, ihre Stimme immer noch am Wahltag im Wahllokal selbst abgeben kann. Diese Rückfallposition ist im Falle der Stimmgabe im Ausland nur sehr erschwert möglich. Praktisch bliebe als Alternative nur die briefliche Stimmgabe übrig, allerdings kann diese aufgrund der teilweise langen Postwege nur zu Beginn der Abstimmungs- oder Wahlperiode eingesetzt werden. Faktisch bestünde also keine echte Alternative zur Stimmgabe mittels E-Voting.

4. FAZIT

4.1 Schrittweises Vorgehen

Die Vorteile von E-Voting für Auslandschweizer liegen auf der Hand, allerdings sind die damit verbundenen Schwierigkeiten nicht zu unterschätzen. Für die Arbeiten zu E-Voting ist deshalb ein schrittweises Vorgehen zu wählen, das sich an der Komplexität der einzelnen Materien orientiert:

1. Abschluss und Evaluation der Pilotprojekte
2. Entscheid über die Einführung von E-Voting. Sofern dieser positiv ausfällt:
3. Einführung von E-Voting für Abstimmungen für Inlandschweizer
4. Einführung von E-Voting für Abstimmungen für Auslandschweizer
5. Einführung von E-Voting für Wahlen für Inlandschweizer
6. Einführung von E-Voting für Wahlen für Auslandschweizer
7. Einführung von E-Voting für die Unterzeichnung von Initiativen, Referenden und Nationalratswahlvorschlägen für Inlandschweizer
8. Einführung von E-Voting für die Unterzeichnung von Initiativen, Referenden und Nationalratswahlvorschlägen für Auslandschweizer.

¹² Art. 8 Abs. 1 BV.

E-Stimmabgabe für StaatsbürgerInnen im Ausland: Theorie und Praxis

Thomas Buchsbaum, Bundesministerium für auswärtige Angelegenheiten

Die Stimmabgabe im Ausland zählt in einer zunehmenden Zahl von Ländern zu den Bürgerrechten. Auslands-E-Voting wird von Staaten, die E-Voting einführen, angedacht bzw. bereits getestet. Es wird von AuslandsbürgerInnen nachdrücklich gefordert und könnte die Stimmabgabe von AuslandsbürgerInnen sowie von am Wahltag in Ausland befindlichen InlandsbürgerInnen erleichtern, verbilligen bzw. überhaupt erst ermöglichen. - Kein Staat sieht E-Voting als Priorität an. Die Gründe dafür mögen vielfältig und unterschiedlich sein. Dem Distanz-E-Voting wird dabei besondere Vorsicht entgegengebracht. - E-Voting aus dem Ausland erscheint nur in der Form des [Internet]-Voting sinnvoll und möglich. - Notwendige Testläufe - zunächst als unverbindlicher Wahltest und später als rechtsgültige Testwahl - sollten schrittweise durchgeführt werden.

1. E-VOTING AUS DEM AUSLAND: BESONDERS NACHGEFRAGT

Es ist im Laufe der vergangenen Jahre und Jahrzehnte in vielen Ländern demokratischer Standard geworden, dass eine Stimmabgabe im Ausland zu den Bürgerrechten gehört. Methoden wie ein ‚Wählen durch Stellvertreter‘ (*proxy voting*)¹ oder ein ‚vorgezogenes Wählen‘ (*advance voting*)² können nur für *inländische* Wahlberechtigte, die sich am Wahltag außerhalb ihres Wahlsprengels aufhalten, Abhilfe schaffen, nicht jedoch für AuslandsbürgerInnen, und stellen daher keinen Ersatz für ein Auslandswahlrecht dar.

¹ auch in West-Europa praktiziert, jedoch wenig verbreitet

² verbreitet z.B. in nordischen Ländern, jedoch unterschiedlich ausgestaltet (meist nur vor Amtspersonen, manchmal mit späterer Abänderungsmöglichkeit der Stimme), und in Kanada, jedoch auch eingeführt in Slowenien (nicht früher als fünf, nicht später als zwei Tage vor dem Wahltag) und bei niederösterreichischen Landtagswahlen am 8. und 3. Tag vor dem Wahltag (§71 Niederösterreichische Landtagswahlordnung 1992, zuletzt geändert durch LBGl. 0300 vom 28. Juni 2001) sowie in Diskussion für steirische Landtagswahlen

Während das Wahlrecht der AuslandsbürgerInnen bzw. von kurzfristig im Ausland aufhältigen „InlandsbürgerInnen“ eine Errungenschaft der letzten Jahrzehnte darstellt³ und auch heute noch nicht generell verwirklicht ist, bedeutet E-Voting gerade für diesen Personenkreis eine besonders attraktive (Zukunfts-)Perspektive. Auch im Entwurf einer Empfehlung des Europarates zu juristischen, operativen und technischen Standards zu E-Voting wird „die Erleichterung der Wahlbeteiligung insbesondere von im Ausland wohnhaften oder aufhältigen Wahlberechtigten“ als einer der Gründe für die Einführung von E-Voting angeführt.

Einige der Länder, die über ein Auslandswahlrecht verfügen, haben begonnen, ihr Auslandswahlrecht auch elektronisch auszugestalten - oder solches zu planen.

Die Schweizer Regierung - z.B. - ist gesetzlich ermächtigt, örtlich, zeitlich und sachlich begrenzte Pilotversuche mit E-Voting unter AuslandsschweizerInnen durchzuführen.⁴ Die Auslandsschweizer-Organisation (ASO) fordert in ihrem Manifest zu den Schweizer Wahlen 2003 unter dem Thema der „Beseitigung der verbleibenden Hürden bei der Ausübung der politischen

³ z.B. neben Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Großbritannien, Spanien, Polen, Russland sowie USA, Kanada, und Neuseeland auch Portugal 1976, Luxemburg (Beginn der 80er-Jahre), Niederlande 1989, Österreich 1990 (Wahlrechtsänderungsgesetz 1990, BGBl. Nr. 148/1990), Slowenien 1990, die Schweiz 1992, Bosnien und Herzegowina 1995, Schweden 1997, Italien 2001, und Norwegen 2002 – in Ungarn und der Slowakei geplant

⁴ in Kraft seit 1. Jänner 2003 - Art. 1, Abs. 1, 2. Satz, Bundesgesetz über die politischen Rechte der Auslandsschweizer vom 19. Dezember 1975 (gem. Änderung durch Ziff. II des Bundesgesetzes vom 21. Juni 2002) – die entsprechende Ermächtigung für „Inlands-SchweizerInnen“ gem. Art. 8a des Bundesgesetzes vom 17. Dezember 1976 über die politischen Rechte i.d.g.F. bzw. Art. 27a-27q der Verordnung vom 24. Mai 1978 über die politischen Rechte i.d.F. vom 20. September 2002

Rechte vom Ausland aus“ die „beschleunigte Verwirklichung der elektronischen Stimmabgabe“.⁵

Zum Bericht der Schweizerischen Regierung zu E-Voting hat die ASO das Fehlen der Möglichkeit des vermehrten Einbezugs der mobilen SchweizerInnen in die politische Willensbildung kritisiert, sowohl jener, die sich aus beruflichen oder Urlaubsgründen vorübergehend im Ausland aufhalten, aber auch jener, die dauernd im Ausland niedergelassen sind, die mit ihrem Herkunftsland eng verbunden sind und auf die Erfüllung ihrer Bürgerpflicht in der Schweiz Wert legen. Die politische Partizipation der AuslandsschweizerInnen wird von ASO als eine wesentliche und gleichzeitig unentbehrliche Bereicherung des politischen Diskurses im Heimatland verstanden.

Dennoch - und trotz der schweizerischen Vorreiterrolle bei E-Voting - hat die Schweiz Auslands-E-Voting nicht in ihr aktuelles Umsetzungsprogramm zu E-Voting aufgenommen.⁶

Gesetzliche Bestimmungen zu Auslands-E-Voting sind nicht auf das sog. „alte Europa“ beschränkt: Slowenien z.B. verfügt über einen Entwurf gesetzlicher Bestimmungen für allgemeines E-Voting, und Ungarn über ein voll ausgearbeitetes Konzept für E-Voting an ungarischen Botschaften im Ausland mit Wahlmaschinen sowie anschließender amtlicher

⁵ Eidgenössische Wahlen 2003, Anliegen der Fünften Schweiz – ASO-Wahlplattform 2003, ASO-Traktandum 5, 8.8.2002; zur oftmaligen Unmöglichkeit der AuslandsschweizerInnen, - aufgrund zu langsamer Beförderung - ihre briefliche Stimmabgabe im Ausland auszuüben, s. Bericht des Schweizerischen Bundesrates [=Bundesregierung] vom 9. Januar 2002 über den Vote électronique – Chancen, Risiken, Machbarkeit elektronischer Ausübung politischer Rechte, 673-676, auf 650

⁶ weil es infolge unterschiedlicher - v.a. technischer - Voraussetzungen in einzelnen Kantonen nicht generell angeboten werden könnte, was dem Gleichbehandlungsgrundsatz widerspreche - womit es als letzte Priorität auf dem stufenweisen Umsetzungsplan zu E-Voting erscheint, mit dem zwischen 2011-2013 begonnen würde, wenn das Parlament der allgemeinen Einführung von E-Voting zustimmt

Datenübermittlung unter Einbeziehung der elektronischen Signatur des Übermittelnden.⁷ Zu Estland siehe später.

Im Allgemeinen sieht kein Staat E-Voting als Priorität an, auch nicht solche Staaten, die der raschen Umsetzung von E-Government besondere Beachtung schenken (wozu auch Österreich zählt). Die Gründe dafür mögen vielfältig und unterschiedlich sein. Dem Distanz-E-Voting wird dabei besondere Vorsicht entgegengebracht.

2. FALLBEISPIELE

In der Durchführungspraxis der bestehenden gesetzlichen Bestimmungen gibt es bereits ein paar Beispiele für E-Voting aus dem Ausland: sowohl unverbindliche Wahltests wie auch rechtsverbindliche Testwahlen. Während das Jahr 2003 voll von Plänen für 2004 war, trat zu Ende 2003 in ein paar Ländern eine gewisse Ernüchterung zu E-Voting-Testwahlen ein.

Zu den rechtsgültig durchgeführten E-Voting-Testwahlen im Ausland zählt der **Conseil supérieur des Français de l'étranger (CSFE)** - der „Oberste Rat der Auslandsfranzosen“ -, das gesetzlich eingerichtete Vertretungsorgan der Auslandsfranzosen, aus dem in einem zweistufigen Verfahren zwölf Mitglieder des französischen Oberhauses (Senat) hervorgehen. Der CSFP hat sich bei seinen Wahlen im Frühsommer 2003 aufgrund eines diesbezüglichen Gesetzes vom 27. März 2003 des E-Voting bedient.⁸ Ziel des Geset-

⁷ diese Konzepte haben jedoch bislang nicht die parlamentarische Genehmigung gefunden

⁸ Décret 2003-396 du 29/4/2003 - J.O n° 101 du 30 avril 2003 page 7580 - relatif au vote par correspondance électronique des électeurs inscrits dans les circonscriptions des Etats-Unis d'Amérique pour les élections du 1er juin 2003 au Conseil supérieur des Français de l'étranger; sowie Arrêté du 29 avril 2003 - J.O n° 101 du 30 avril 2003 page 7580 - pris en application du décret n° 2003-396 du 29 avril 2003 relatif au vote par correspondance électronique des électeurs inscrits dans les circonscriptions des Etats-Unis d'Amérique pour les élections du 1er

zes war die geringe Wahlbeteiligung zu bekämpfen.⁹ Vom 19. bis 31. Mai 2003 konnten 61.000 in den USA wohnhafte Auslandsfranzosen die Wahl der Abgeordneten zum CSFE per Internet durchführen - als zusätzliche Option zur Stimmabgabe an einem französischen Konsulat oder zur Briefwahl. Die für dieses [Internet]-Voting nötigen Informationen – samt individuellem PIN und Passwort – sind jedem/r Wahlberechtigten vom zuständigen französischen Konsulat per Post zugestellt worden.¹⁰

Die Möglichkeit des [Internet]-Voting wurde stark angenommen und hat insbesondere zu einem signifikanten Rückgang der Stimmabgabe in Konsulaten geführt, nicht jedoch zu einer generellen Erhöhung der Wahlbeteiligung.¹¹ Überall gab mehr als die Hälfte der WählerInnen ihre Stimme per Internet ab.¹²

Zu bereits durchgeführten Wahltests mit Auslands-E-Voting ist **Katalonien** zu erwähnen. Parallel zu den Wahlen zum katalonischen Regionalparlament im November 2003 wurde ein unverbindlicher E-Voting-Test per privaten Computern unter Auslands-Katalanen in Argentinien, Belgien, Chile, Mexiko und den USA durchgeführt, welche nach der bestehenden

juin 2003 au Conseil supérieur des Français de l'étranger;
www.csfe.org

⁹ Pressesprecher des französischen Außenministeriums, 28. März 2003,
www.diplomatie.gouv.fr/actual/declarations/pp/20030328.html

¹⁰ www.diplomatie.gouv.fr/actual/dossiers/fretranger/votelect.pdf

¹¹ deutlicher Anstieg im Wahlbezirk New York, leichter Rückgang in jenem von Los Angeles; genereller Rückgang von 15,1 auf 14,5 % der in die Wählerregister Aufgenommenen, wobei nach französischen Schätzungen mehr als doppelt so viele Auslandsfranzosen in den USA leben; Rapport du Directeur des Français à l'étranger et des étrangers en France, 2003, und Erklärung des stv. Pressesprechers des französischen Außenministeriums vom 15. Mai 2003, sowie www.csfe.org/elections/index.htm / vos conseillers / 1er juin 2003 / résultat

¹² generell 61%; während generell die Wahlbeteiligung je nach Wahlbezirk zwischen 11,7 und 18,1 % lag, betrug jene der elektronischen Stimmabgabe zwischen 7,1 und 9,6%

Gesetzeslage nur per Briefwahl abstimmen konnten. 730 Personen haben daran teilgenommen. Die Teilnahme war trotz mangelnder rechtlicher Relevanz hoch, in einem Land mit schwierigen bzw. unsicheren Postverbindungen (Mexiko) sogar mehr als doppelt so hoch als bei der Echtwahl per Brief. Während alle Ziele erreicht wurden - eine erleichterte Auslandswahlteilnahme, eine einfache Wahlteilnahme, der Datenschutz einschließlich gegenüber dem Betreiber, die selbe Sicherheit wie bei Papierwahlen, ein längerer Zeitraum zur Stimmabgabe ohne zusätzliche Kosten - und sogar zusätzliche positive Ergebnisse registriert wurden - die Förderung der Mobilität der BürgerInnen, eine Ressourcenreduktion der Wahlbehörden, die Erhöhung der Genauigkeit der Wählerregister -, sind nur wenige, kleinere Probleme aufgetreten, die mit der technischen Benutzung des Systems zusammenhängen und bereits gelöst worden seien sowie bei der Benutzung digitaler Zertifikate nicht auftreten würden.¹³

Die **Niederlande** haben neben ihren bereits bestehenden umfassenden Erfahrungen mit E-Voting in der Wahlzelle einen weitergehenden Schritt unternommen: Bei den Wahlen zum Europäischen Parlament (EP) im Juni 2004 sollen neben einem erleichterten E-Voting in Wahlzellen außerhalb des örtlich zuständigen Wahlsprengels im Inland noch [Internet]-Voting und *telephone-voting* mit Tastentelefonen aus dem Ausland - als Alternative zur Briefwahl - als Echtwahl experimentell zum Einsatz kommen, wobei allen TeilnehmerInnen alle Unterlagen automatisch per Post zugestellt werden.¹⁴ - **Italien und Frankreich** werden bei der EP-Wahl im Juni 2004 weitere kleinere Tests mit einem E-Voting-Verfahren mit *smart cards* und Fingerabdruck-

¹³ Elections to the Parliament of Catalonia 2003, Report on the Remote Electronic Voting Pool, Scytl Online World Security (2003), Barcelona; s. auch www.scytl.com

¹⁴ ein entsprechendes Gesetz über diese Testwahlen bei der EP-Wahl 2004 mit Systemen elektronischer Distanz-Wahl wurde Ende 2003 vom niederländischen Parlament verabschiedet; von den rund 600.000 Auslands-NiederländerInnen nehmen traditionellerweise rund 30.000 an Wahlen teil

Erkennung in Wahlzellen und Polizeistationen durchführen, was technisch auch auf Heim-Computer umlegbar ist.

Estland, das bereits über die gesetzlichen Grundlagen für E-Voting verfügt, plant weltweites I[n]ternet]-Voting mit Hilfe von *smart cards* und der elektronischen Signatur bei Lokalwahlen im Herbst 2005 sowie bei Tests im Herbst 2004. Dieses i-Voting soll vom 6. bis 4. Tag vor dem Wahltag - als neue, zusätzliche Form des *advance voting* - angeboten werden.

Annulliert hingegen wurden in **Großbritannien** Pläne, bei der EP-Wahl 2004 in einem britischen EP-Wahlkreis rund 4,1 Mio. Wahlberechtigten Telefon- und Internet-Wahl anzubieten, auch aus dem Ausland. Die Testwahlen werden nunmehr auf eine ausschließliche Briefwahl beschränkt. Der Grund dafür war, dass nach Ansicht der britischen Wahlkommission zu diesem Zeitpunkt keine (ganze) Wahlregion für E-Voting bereit sei.¹⁵ Diese Meinung wurde in der Empfehlung der britischen Wahlkommission vom Dezember 2004 zur Frage der Regierung, wo elektronische Testwahlen anlässlich der EP- und Lokalwahlen von Mitte Juni 2004 abgehalten werden sollen, ausgedrückt.¹⁶ Schon der Evaluierungsbericht der britischen Wahlkommission vom Juli 2003 hatte für E-Voting eine genauere zeitliche Programmierung durch die Regierung sowie Gesetzesänderungen verlangt, und weitere Textwahlen primär zu Kiosken außerhalb von Wahllokalen vorgeschlagen.¹⁷

¹⁵ Als Gründe hierfür werden der nicht genügend große Zeitraum zur Vorbereitung, die aufgrund der Größe der Regionen auftretende höhere Komplexität als bei vorangegangenen Wahltests (2003) sowie die fehlende Möglichkeit der Bewertung der Durchführbarkeit der Testwahlen durch die Vorsitzenden der lokalen Wahlbehörden genannt.

¹⁶ www.electoralcommission.gov.uk/templates/search/document.cfm/8941

¹⁷ www.electoralcommission.org.uk/templates/search/document.cfm/7286

Ebenso - vorläufig - auf Eis gelegt wurde das SERVE-System¹⁸ für die **US**-Präsidentenwahlen vom November 2004.¹⁹ SERVE - eine Abkürzung für *Secure Electronic Registration and Voting Experiment* - sollte Auslandsbürgerinnen, die in die Wählerregister von 50 Counties von 7 Bundesstaaten²⁰ eingetragen sind, die Möglichkeit eröffnen, per Internet aus dem Ausland an der Präsidentenwahl teilzunehmen. Von den dafür in Frage kommenden rund 1 Mio. Wahlberechtigten rechnete man mit rund 100.000 Teilnehmern am SERVE-System, was etwa 0,1% aller bei Präsidentenwahlen abgegebenen Stimmen entsprechen würde. Die Entwicklung des Systems wurde um rund 22 Mio. USD vom amerikanischen Verteidigungsministerium finanziert, da die Angehörigen der US-Streitkräfte im Ausland und ihre Familienmitglieder den überwiegenden Teil der Auslandsamerikaner darstellen. Insgesamt leben etwa 6 Mio. US-Amerikaner im Ausland.

Auslöser der negativen Implementierungsentscheidung Anfang Februar war ein vom Verteidigungsministerium in Auftrag gegebener Expertenbericht vom 20. Jänner 2004, der dem System extreme und unkorrigierbare Gefährlichkeit attestierte.²¹ Kein System, das sich auf Internet sowie PC-Hard- wie -Software stütze, sei ohne zukünftige radikale technische Durchbrüche für Wahlen geeignet - selbst wenn es ein oder mehrere Male prob-

¹⁸ www.serveusa.gov/public/aca.aspx

¹⁹ auch wenn die Vorwahlen der Demokratischen Partei in Michigan am 7. Februar 2004 per Internet angeboten und von rund 46.000 Personen auf diese Weise - problemlos - durchgeführt wurden und sich bei der US-Präsidentschaftswahl im November 2004 das Verhältnis der Wähler, die per Lochkarten abstimmen, zu jenen, die mittels elektronischer Wahlmaschinen abstimmen werden, weiter zugunsten des E-Voting verschieben wird

²⁰ Arkansas, Florida, Hawaii, North Carolina, South Carolina, Utah, Washington

²¹ Jefferson D., Rubin A.D., Simons B., Wagner D., A Security Analysis of the Secure Electronic Registration and Voting Experiment (SERVE), January 20, 2004, www.servesecurityreport.org - von vier der Mitglieder der vom 'Federal Voting Assistance Program (FVAP)' des Verteidigungsministeriums eingesetzten 'Security Peer Review Group (SPRG)' verfasst

lemlos oder anscheinend problemlos funktioniert habe. Beim vorliegenden System komme noch hinzu, dass es kein „Experiment“ sei, wie der Name sagt, sondern eine Echtwahl, die rasch auf alle 6 Mio. Auslandsamerikaner ausgeweitet werden könnte oder gar sollte. Weiters werde dabei keine *high-confidence software* benutzt, seien Testresultate geheim geblieben und keine feindlichen Tests durchgeführt worden. Kritisiert werden u.a. der fehlende Papierausdruck des ausgefüllten Stimmzettels. Als Gefahren werden u.a. auch die Möglichkeit terroristischer Angriffe *einzelner* Personen auf das *gesamte* US-Wahlsystem genannt.²²

Als Alternative zu SERVE wird von den Autoren der Studie ein Kiosk-System empfohlen, das hauptsächlich aus einem Stimmzetteldrucker²³ besteht, dessen Produkte in der traditionellen Weise per Post an die zuständige Wahlbehörden gesandt werden - wobei der Fortschritt darin läge, dass der dreimalige - langsame und unsichere - Postweg auf einen einzigen reduziert würde.²⁴

3. BESONDERHEITEN DES AUSLANDS-E-VOTING

E-Voting aus dem Ausland erscheint *mir* nur in der Form des I[nترنت]-Voting sinnvoll und möglich – via Computer, „von zu Hause aus“, was auch Geräte im

²² zum Thema USA und Internet(wahlen) gebe es Anhaltspunkte, nach denen Internetnutzer eher Republikaner als Demokraten sind, und dass der amerikanische Markt für E-Voting-Geräte von nur wenigen Unternehmen dominiert werde, die eng mit der republikanischen Partei verbunden seien (diese Annahmen wären noch detailliert zu recherchieren und zu verifizieren bzw. falsifizieren)

²³ mit einem 'voter-verified paper ballot', was nicht einmal die gesamte „Mercuri-Methode“ übernehmen wurde, benannt nach Dr. Rebecca Mercuri, die neben der elektronischen Zählung der elektronisch abgegebenen Stimme einen Papier-Ausdruck des ausgefüllten Stimmzettels für eine physische Urne vorschlug, denen manuelles Nachzähl-Ergebnis im Falle von Einsprüchen der Vorrang gegenüber dem elektronisch ermittelten Ergebnis eingeräumt würde

²⁴ s. Appendix C der Studie

eigenen Büro, von Bekannten oder eventuell auch von Behörden mit einschließt.²⁵ Eine Einrichtung von elektronisch vernetzten Wahlzellen ausschließlich in Botschaften und Konsulaten würde einem der Hauptzwecke der Einführung von E-Voting aus dem Ausland widersprechen: den physischen Weg zu einer Vertretungsbehörde des eigenen Landes zu vermeiden, einen Weg, der sowohl lang - damit auch teuer - als auch - zB aus gesundheitlichen Gründen - beschwerlich sein kann. Eine Beteiligung an ausländischen Wahlen von einem öffentlichen Kiosk aus würde auf eine Reihe auch hoheitsaktlicher Probleme stoßen.²⁶

Während schon I[nترنت]-Voting ein ziemliches Maximum an Herausforderungen an die Technik und Gesetzgebung zu E-Government, Wahlrecht und Datenschutz enthält,²⁷ ergeben sich beim I[nترنت]-Voting aus dem Ausland weitere Herausforderungen im Zusammenhang mit dem rechtlichen Rahmen, technischen Fragen und organisatorischen Prozessen, sowie den geteilten Verantwortungsbereichen von Staat und Technik.²⁸

²⁵ Tastentelefon-Wahl und Digital-TV-Wahl sind neben anderen Gründen vor allem infolge unterschiedlicher Standards in verschiedenen Ländern und Weltregionen schwer vorstellbar

²⁶ einige Staaten unterwerfen bereits die physische Stimmabgabe in ausländischen Botschaften und Konsulaten Bedingungen

²⁷ s. z.B. *Heindl P.*, e-voting und e-democracy aus verfassungsrechtlicher Sicht, in: *Schweighofer E., Menzel T., Kreuzbauer G., Liebwald D. (Hg.)*, Zwischen Rechtstheorie und e-Government (2003), Verlag Österreich, Wien, 279-286; *Schweiger H.*, Wahlen per Mausclick - rechtliche Überlegungen zum I-Voting, in: *Schweighofer E., Menzel T., Kreuzbauer G. (Hg.)*, Auf dem Weg zur ePerson (2001), Verlag Österreich, 259-267; *Menzel T.*, E-Voting an österreichischen Hochschulen, in: *ibid.*, 281-291; *ders.*, Rechtsgrundlage zur elektronischen Wahl, in: *Schweighofer E., Menzel T., Kreuzbauer G. (Hg.)*, IT in Recht und Staat (2002), Verlag Österreich; und *Poier K.*, Grundrechte und E-Voting, in: Österreichische Juristenkommission (Hg.), Grundrechte in der Informationsgesellschaft (2001), Wien, 102-117

²⁸ *Auer A.*, Conclusions: les cinq défis du e-voting, in: *Muralt Müller H./Auer A., Koller T., (Hg.)*, E-Voting, Tagung 2002 für Informatikrecht (2003), Stämpfli, Bern, 389-398, auf 392f.

Es geht nicht mehr „nur“ um ein elektronisches Behördenportal, ein- bzw. zweiseitige Kommunikation, herunterladbare bzw. interaktive Formulare, ev. eine sichere elektronische Unterschrift,²⁹ ein zentrales elektronisches Wählerverzeichnis,³⁰ die Identifikation und Authentifikation des Wählers, einer starken Kryptographie, z.B. asymmetrische Verschlüsselungen und „blindes Signieren“, die sichere Trennung der abgegebenen Stimme (zu einem bestimmten Zeitpunkt) von der Information, dass der Wähler gewählt hat, die Frage des Speichermediums einschließlich des Modells der österreichischen „Bürgerkarte“ sowie die Einbindung von Wahlbeobachtern - Behörden- wie Kandidatenvertretern sowie ausländischen Beobachtern - u.v.a.m. einerseits, sowie um die Sicherung vor allem des geheimen und persönlichen Wahlrechts andererseits.³¹

Wobei zu all diesen juristischen und technischen Herausforderungen hinzukommt, dass E-Voting von der Bevölkerung als richtiger, sicherer und einfacher (zusätzlicher) Weg der Stimmabgabe akzeptiert werden muss³² und es dadurch nicht zu einem generell unterschiedlichen Zugang zur Ausübungsmöglichkeit des Wahlrechts infolge der „digital divide“ kommt, die jedoch rapide schrumpft.

²⁹ s. Richtlinie 1999/93/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Dezember 1999 über gemeinschaftliche Rahmenbedingungen für elektronische Signaturen bzw. die entsprechenden einzelstaatlichen Transformationen; in Österreich das Signaturgesetz – SiG, BGBl. I Nr. 190/1999 zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 152/2001, und die Signaturverordnung (SigV), BGBl. II Nr. 30/2000

³⁰ oder zumindest eines, dessen Teile allen Wahllokalbeauftragten sowie allen E-WählerInnen weltweit zugänglich sind

³¹ was jedoch die Untersuchung der Fragen des allgemeinen, gleichen und freien Wahlrechts nicht ausklammern sollte

³² wozu neben einer individuellen elektronischen Kommunikationsmöglichkeit auch die Möglichkeit von verbaler Kommunikation - Telefon-Hotline - sowie von einer Übungsmöglichkeit - z.B. Wahlübung(swebsite) - bestehen muss

Bei I[nternet]-Voting aus dem Ausland kommen erschwerende Faktoren dazu, die es zu lösen gilt. Während I[nternet]-Voting im Rahmen des Staatsgebiets eines einzigen Landes nur den rechtlichen Vorgaben dieses einen Landes zu entsprechen hat sowie von ähnlichen technischen Standards ausgehen kann, ist die Lage bei I[nternet]-Voting aus dem Ausland erheblich erschwert.

Einige Staaten verfügen über gesetzliche Bedingungen bzw. Einschränkungen für die Stimmabgabe durch Ausländer - wegen des damit möglicherweise verbundenen Setzens ausländischer Hoheitsakte. Da solches jedoch vor allem im Zusammenhang mit Aktivitäten ausländischer Botschaften und Konsulate außerhalb - oder auch innerhalb - deren privilegierter Büros zu sehen ist,³³ würden derartige Regelungen ein I[nternet]-Voting nicht oder kaum berühren. - Anders gestaltet sich die Lage bei staatlichen Beschränkungen privater Verschlüsselungen oder des Internet-Verkehrs. Auch Verpflichtungen aufgrund internationaler Abkommen beim Zugang zur starker Kryptographie könnten in diesem Zusammenhang von Relevanz sein.³⁴

4. DAS ÖSTERREICHISCHE AUSLANDSWAHLRECHT

Die Stimmabgabe aus dem Ausland bei österreichischen Bundespräsidenten-, Nationalrats-, EP-Wahlen, niederösterreichischen Landtags-Wahlen sowie bei Volksabstimmungen - sowohl seitens AuslandsösterreicherInnen als auch am Wahltag im Ausland befindlich

³³ vor allem, wenn zB ausländische Vertretungsbehörden als formelle Wahlsprengel / -kommissionen agieren (und nicht nur zB Unterschriften - oder Handlungen - bezeugen, was zur normalen und international vereinbarten sowie z.B. gemäß Art. 5 der Wiener Konsularkonvention geschützten Tätigkeit ausländischer Konsularbehörden zählt)

³⁴ z.B. das 'Wassenaar Agreement on Export Controls for Conventional Arms and Dual-Use Goods and Technology', www.wassenaar.org, bzw. die entsprechenden EU-Verordnungen 1334/2000 und 149/2003

cher „InlandsösterreicherInnen“ - erfolgt mittels *Wahl- bzw. Stimmkarte*. Diese weicht in Form und Aufdruck nicht von jener ab, mittels derer der / die WählerIn im Inland in einem anderen Wahlsprengel als dem seinen / ihren abstimmen kann. Und diese Wahlkarten weisen keine speziellen Sicherheitsmerkmale auf, wie heute von anderen wichtigen Papierdokumenten bekannt.³⁵

Im Ausland gibt es kein Erfordernis, die Stimme vor einer Wahlkommission oder einer Behörde abzugeben. Es ist lediglich ein volljähriger Zeuge mit einem gültigen österreichischem Reisepass nötig,³⁶ der *das Legen des verschlossenen Wahlkuverts in die Wahlkarte sowie deren Verschließen* bestätigt. Eine derartige Bestätigung kann auch von einer österreichischen Botschaft oder einem österreichischen Konsulat³⁷ im Ausland oder von einer einem österreichischen Notar vergleichbaren Person oder von einer nach dem Recht des Aufenthaltsstaates zur Beglaubigung berechtigten Einrichtung abgegeben werden.

Daraufhin wird die derart bestätigte Wahlkarte - auf welchem Weg auch immer³⁸ - an die zuständige Wahlbehörde im Inland verbracht, zB mit der öffentlichen Post oder mit privaten Schnellpostdiensten.³⁹

Man kann also im Ausland von einer *qualifizierten Briefwahl* sprechen, einer Briefwahl, die durch das zusätzliche Erfordernis eines Wahlzeugen qualifiziert ist.

³⁵ z.B. Sicherheitsstreifen, Vignetten, Kippeffekte u.v.a.m.

³⁶ bei EP-Wahlen ein/e volljährige/r EU-BürgerIn mit gültigem EU-Reisepass; auch Ehepartner und andere volljährige Familienmitglieder können als Zeugen fungieren

³⁷ auch Honorarkonsulat

³⁸ auch via österreichische Botschaften und (Honorar-) Konsulate im Ausland

³⁹ auch das österreichische Außenministerium bedient sich letzterer zur Beförderung der diplomatischen Kurierpost

Die Beteiligung österreichischer AuslandsbürgerInnen bei Wahlen ist – wie in anderen Ländern auch – schwach. Die Wahlbeteiligung der AuslandsösterreicherInnen bei der letzten Nationalratswahl von 24. November 2002 lag - trotz der Steigerung um 10% - dennoch nur bei 9% der von österreichischen Botschaften und Konsulaten freiwillig erfassten Personen. Und jene AuslandsösterreicherInnen, die die Zusendung einer Wahlkarte beantragt haben, stellten nur 0,46% aller österreichischen Wahlberechtigten dar.⁴⁰

Im Vergleich zur Zahl der Stimmen der AuslandsösterreicherInnen lag die Zahl der aus beruflichen, touristischen oder persönlichen Gründen am Wahltag im Ausland befindlichen „InlandsösterreicherInnen“ bei knapp dem Doppelten der Stimmen der AuslandsösterreicherInnen.⁴¹

Der hohe Prozentsatz von fast 10% fehlerhaft ausgefüllten Wahlkarten - und somit *de facto* ungültigen Stimmen -, der vermutlich noch höhere Prozentsatz von Personen, die trotz rechtzeitiger Beantragung ihre Wahlkarte nicht rechtzeitig oder gar nicht erhalten haben, sowie die große Zahl der zu spät eingelangten Wahlkarten⁴² zeigen deutlich die Problematik des AuslandsösterreicherInnen-Wahlrechts und dessen Durchführung auf.

⁴⁰ dieser Prozentsatz läge bei 4,23%, würden alle bei österreichischen Botschaften und (General-)Konsulaten registrierte AuslandsösterreicherInnen als Wahlberechtigte geführt werden, und wäre noch um einiges höher, wenn alle AuslandsösterreicherInnen als Wahlberechtigte registriert würden

⁴¹ etwa zwei Fünftel AuslandsösterreicherInnen (40%) zu drei Fünfteln InlandsösterreicherInnen; aufgrund nicht vergleichbaren Zahlenmaterials hinsichtlich *ins Ausland ausgestellter* Wahlkarten einerseits und insgesamt *im Ausland abgegebener* Wahlkarten andererseits sind keine exakteren Zahlenvergleiche möglich - ebenso unpräzise ist der Prozentsatz von rund 0,55% AuslandsösterreicherInnen an allen WählerInnen, während 1,33% aller Stimmen im Ausland abgegeben wurde

⁴² ein paar Tausend

Das Auslandswahlrecht ist jedoch - bekanntlich - nur mit einer Zweidrittelmehrheit im Nationalrat zu ändern, eine Vorgabe, die schon im Allgemeinen schwierig zu erfüllen ist. Wobei bei Änderungen des Wahlrechts erschwerend dazukommt, dass sich zustimmende Parteien eine Stimmenzuwachs erhoffen (müssen) oder zumindest eine - ev. mittels eines sorgfältig geschnürten Maßnahmenpaketes - garantierte Neutralität des Wahlergebnisses.

Ein erster Schritt zu einem österreichischen Auslands-E-Voting wurde jedoch im E-Government-Gesetz gesetzt, das seit 1. März 2004 in Kraft steht.⁴³ In den Erläuterungen wird die Möglichkeit der Eintragung von in Österreich nicht gemeldeter bzw. nicht-meldepflichtiger Personen in das „Ergänzungsregister“ damit erklärt, dass dies „ein erster Schritt hin zu einem Instrumentarium [ist], mit Hilfe dessen auch AuslandsösterreicherInnen [...] die elektronische Abgabe ihrer Stimmen bei österreichischen Wahlen ermöglicht werden könnte.“⁴⁴

5. ÖSTERREICHISCHES [INTERNET]-VOTING AUS DEM AUSLAND?

Der *Auslandsösterreicher-Weltbund (AÖWB)* hat in seiner Stellungnahme im Rahmen des Begutachtungsverfahrens des österreichischen E-Government-Gesetzes „die Möglichkeit einer eindeutigen elektronischen Identifikation mittels Bürgerkarte für AuslandsösterreicherInnen“ als „gerade für sie wichtige Möglichkeit des rechtlich verbindlichen e-Verkehrs mit österreichischen Behörden einschließlich des e-Voting“ begrüßt und die Meinung ausgedrückt, „dass dadurch auch die Teilnahme an Wahlen für Aus-

landsösterreicher wesentlich erleichtert würde.“⁴⁵ In einem Artikel der AÖWB-Zeitschrift ROT-WEISS-ROT wird E-Voting als guter Weg für Auslandsösterreicher bezeichnet, „überall weltweit sein Stimmrecht leichter ausüben zu können“, auch wenn E-Voting „sicher nicht alle heutigen Probleme des Auslandsösterreicher-Wahlrechts beseitigen“ kann.⁴⁶

In einem Schreiben des AÖWB an den Präsidenten des Österreich-Konvents vom Oktober 2003 schlägt der AÖWB die „Einführung von e-Voting im Ausland – zunächst für eine Testphase“ vor, weil „e-Voting [...] die Teilnahme von AuslandsösterreicherInnen an Wahlen und Volksabstimmungen wesentlich erleichtern und damit erhöhen [könnte]“.⁴⁷ Diese Haltung wurde anlässlich eines Hearings des Österreich-Konvents am 15. Dezember 2003 bekräftigt.⁴⁸

Es gibt bisher keine repräsentativen Umfragen unter AuslandsösterreicherInnen zu E-Voting. Das *Österreich-Journal*, eine elektronische Zeitschrift für Auslandsösterreicher,⁴⁹ bietet Nutzern eine öffentlich zugängliche elektronische Möglichkeit, ihre Meinung zum Auslandsösterreicher-Wahlrecht kundzutun und registrieren zu lassen. Nach einem halben Jahr des Bestehens dieser Website hatten - bei der Möglichkeit nur einer einzigen Angabe - zwei Drittel der Beteiligten ihre Meinung deponiert, an einer Wahl eher teilzunehmen, wenn dies per Internet möglich wäre.⁵⁰

⁴³ Text s. ris1.bka.intra.gv.at/authentic/findbgbl.aspx?name=entwurf&format=html&docid=COO_2026_100_2_30412; in Englisch: www.ris.bka.gv.at/erv/erv_2004_1_10.pdf

⁴⁴ www.parlinkom.at, 252 d.B. (XXII. GP) - E-Government-Gesetz

⁴⁵ On-line Begutachtung des e-Government Gesetzes - Stellungnahme des AÖWB, Graz, 4. September 2003

⁴⁶ *Lustig B.*, Wählen per Mausclick?, in: ROT-WEISS-ROT, 2/2003, 9

⁴⁷ www.weltbund.at, s. auch www.konvent.gv.at/pls/portal/docs/page/K/DE/POSP-K/POSP-K_00010/imfname_009914.pdf

⁴⁸ Tonbandprotokoll s. www.konvent.gv.at/pls/portal/docs/page/K/DE/KSITZ/KSITZ_00006/FNAMEORIG_014170.HTML

⁴⁹ www.oe-journal.at

⁵⁰ 67 bzw. 24%; zusätzlich dazu je 2 % „vielleicht, wenn ich per Internet / Brief wählen könnte“, 4 % „nein, auch wenn ich per Brief wählen könnte“ und 0% „Nein, auch wenn ich per Internet

Zu Auslandsschweizern gibt es besseres Datenmaterial, wenn auch mit frappant ähnlicher Aussage: Bei einer repräsentativen weltweiten Befragung unter wahlberechtigten AuslandschweizerInnen im Frühjahr 2003 erklärten 69%, sie würden künftig per Internet abstimmen, würde E-Voting eingeführt werden.⁵¹ Am klarsten für das Abstimmen per Internet optierten die AuslandsschweizerInnen in den USA: Hier wurde diese Möglichkeit von 82% gewünscht.⁵²

Die baldige Einführung von I[nternet]-Voting aus dem Ausland erscheint aus Gründen des effektiven Zugangs zur Ausübung demokratischer Rechte sowie aus Zeit- und Kostengründen für die BürgerInnen, aber auch für die Verwaltung, für geboten. Ich vertrete die Meinung, dass die Ausübung des Wahlrechts im Ausland insbesondere für AuslandsbürgerInnen nicht schwieriger sein soll als im Inland, wo meist ein Fußweg zum nächsten Wahllokal und die zügige Stimmabgabe in der Wahlzelle nötig sind.⁵³

Aus österreichischer Perspektive könnte I[nternet]-Voting, in das auch die Registrierung der AuslandsösterreicherInnen in die Wählererevidenz einzubeziehen wäre, für viele AuslandsösterreicherInnen bei den angesichts der Realitäten des internationalen Postverkehrs zu kurzen gesetzlichen Fristen und anderen administrativen Hürden sowie in der Folge bei der geringen Auslandsösterreicher-Wahlbeteiligung Abhilfe schaffen.⁵⁴ Es ist orts- und zeit-unabhängig und wür-

de sowohl die unsicheren wie zeitraubenden Postwege als auch die Notwendigkeit der Bezeugung des Wahlaktes durch einen anderen österreichischen Staatsbürger mit gültigem Reisepass bzw. den oft weiten Weg zu einer österreichischen Botschaft oder einem österreichischen Konsulat obsolet machen.

Wobei klar sein muss, das I[nternet]-Voting aus Gründen des allgemeinen Wahlrechts lediglich das *Angebot* einer *zusätzlichen* Art der Stimmabgabe und nicht deren einzige Möglichkeit darstellen darf. Und dass insbesondere Identifizierungs- und Authentifizierungsfragen sowie jene des Wahlheimnisses zweifelsfrei gelöst sein müssen. Ferner dass einer allgemeinen Einführung von E-Voting unverbindliche Wahltests und danach rechtsverbindliche Testwahlen mit beschränkter Beteiligung vorangehen müssen. Sowie dass E-Voting aus dem Ausland Überlegungen zu einer allgemeinen Einführung von E-Voting in Österreich nicht hintanhaltend soll.

Bei I[nternet]-Voting aus dem Ausland handelt es sich um einen abgegrenzten Bereich, wo diese Form der Stimmabgabe nachdrücklich gefordert wird und wo notwendige Testläufe - zunächst als unverbindlicher Wahltest und später als rechtsgültige Testwahl - (auch teilnehmerzahlenmäßig) *schrittweise* durchgeführt werden könnten. Da für ÖsterreicherInnen im Ausland, egal ob mit dauerndem oder vorübergehendem Aufenthalt, die Briefwahl bereits seit 1990 möglich ist und regelmäßig praktiziert wird, und da in den gesetzlichen Bestimmungen zum Hochschülerschafts- und Wirtschaftskammer-Wahlrecht bereits jetzt gesetzliche Regelungen zu E-Voting bestehen, sollte die Einführung von I[nternet]-Voting (zumindest) im Ausland, sobald und sofern technisch sicher, kein erhebliches

wählen könnte“ - Stand per 15. Oktober 2003; votes.webmart.de/v.cfm?id=166709&pid=0

⁵¹ während 30 % das bisherige Verfahren mit der Briefpost genügt

⁵² durchgeführt zwischen dem 27. Februar und dem 22. April 2003, Beteiligung: 2003 Personen; www.gfs.ch/publikationen/auslandsschweizer-befragung, 10 und 71f.

⁵³ was aber die grundsätzliche Frage der - wenn auch nachvollziehbaren - Notwendigkeit der Registrierung der Auslands-WählerInnen aufwirft

⁵⁴ auch die Volksanwaltschaft hat sich mit einem der für die Betroffenen problematischen Aspekte des Auslandsösterrei-

cherInnen-Wahlrechts - der maximal 10-jährigen Eintragungsdauer in die Wählererevidenz, der eine amtswegige Streichung ohne Information des/r Betroffenen folgt - befasst; [26.] Bericht über die Tätigkeit der Volksanwaltschaft im Jahr 2002 an den Nationalrat und den Bundesrat, www.volksanw.gv.at/i_berichte.htm

juristisches oder politisches Problem darstellen.⁵⁵ Die bei solchen Testläufen gewonnenen Erfahrungen würden Ergebnisse zu Fragen des E-Voting erzielen, die für die weiteren österreichischen Überlegungen zu E-Voting von erheblichem Nutzen wären.

⁵⁵ summarisch zur Lage in Österreich zu E-Voting s. *Buchsbaum T.*, E-Voting aus dem Ausland, in: *Prosser A./Krimmer R. (Hg.)*, e-Democracy: Technologie, Recht und Politik, Österreichische Computer Gesellschaft (OCG), Band 174, 2003, 133-144, auf 140f.

Die Dimensionen der Elektronischen Demokratie in Österreich

Robert Krimmer, Forschungsgruppe E-Voting.at, Wirtschaftsuniversität Wien

In diesem Beitrag wird untersucht, welche Kriterien für die Bewertung einer elektronischen Demokratie in Betracht gezogen werden müssen. Nach der Einteilung der E-Demokratie in deren zwei Zielrichtungen, E-Participation und E-Voting, wird anhand von drei bestehenden Untersuchungen aus Großbritannien, den Niederlanden und der Schweiz ein zweischichtiges Modell mit vier Dimensionen vorgestellt.

1. EINLEITUNG

Seit dem großen Internetboom Ende der 90er Jahre wird bereits intensiv über die Möglichkeit zum Einsatz von Informationstechnologie im Bereich der öffentlichen Verwaltung nachgedacht. Dass allerdings Konzepte aus der Privatwirtschaft („E-Business“) nicht eins-zu-eins in die Welt der öffentlichen Wirtschaft übertragen werden können wurde schnell klar. So bekam die Wissenschaft der Verwaltungsinformatik mit dem neuen modischen Namen „E-Government“ eine rasante Frischzellenkur.

Dem Ansatz von Scholl¹ folgend ist E-Government „the use of information technology to support government operations, engage citizens, and provide government services“ und beinhaltet sowohl die Bereiche der elektronischen Verwaltung wie auch der elektronischen Bürgerbeteiligung. Diese Unterscheidung findet sich auch in der Speyrer Definition von E-Government², wo in den Bereich des E-Workflow (also der Verwaltung) und der E-Democracy (Bürgerbeteiligung) unterschieden wird.

Unter E-Democracy kann nach Reiner mann und von Lucke die elektronische Abbildung von demokrati-

schen Prozessen verstanden werden. Dieser demokratische Prozess kann in drei aufeinander folgende Schritte aufgeteilt werden: (i) Informationsbeschaffung, (ii) Meinungsbildung und (iii) Entscheidung³. Aus diesen drei Schritten lassen sich nun zwei Zielrichtungen der elektronischen Demokratie bilden: der Bereich der E-Participation (bestehend aus den Phasen i und ii) sowie der Bereich des E-Voting (iii).

Nach Meinung Aströms⁴ wird die Einführung der E-Democracy zu einer Ausbildung von einem von drei Szenarien führen:

1. **Thin Democracy:** Der Wähler wählt seine Repräsentanten und bekommt von diesen konstante Informationen.
2. **Strong Democracy:** In diesem Modell gibt der Bürger ständig Feedback zu verschiedenen Optionen an die Politiker weiter und es herrscht eine konstante Interaktion zwischen dem Bürger und dem Politiker.
3. **Quick Democracy:** In einer solchen Demokratie ist der Politiker nur mehr Handlanger des Bürgers, denn jede Entscheidung wird vom Bürger gefällt. Die Wähler entscheiden über alles und jeden.

2. E-Democracy Systeme

Um ein solches System letztendlich umsetzen zu können, benötigt man die entsprechenden Tools. Im Bericht an die Europäische Kommission hat die Working Group E-Democracy des EU-Forums⁵ eine Kategorisierung von E-Democracy Systemen vorgenommen.

¹ Scholl, J.: E-government: A Special Case of ICT-enabled Business Process Change (2003). 36th Hawaiian Conference of System Sciences (HICSS36).

² von Lucke, J./Reiner mann, H.: Speyrer Definition von Electronic Government (2004). Online Publikation unter <http://foev.dhv-speyer.de/ruvii>, abgerufen am 28.4.2004.

³ Parycek, P./Seeböck, W.: Elektronische Demokratie: Chancen und Risiken für Gemeinden (2003). In: Prosser, A./Krimmer, R.: E-Democracy: Technologie, Recht und Politik, Band 174 in der Schriftenreihe der Österreichischen Computergesellschaft, Wien.

⁴ Aström, J.: Should Democracy Online be Quick, Strong, or Thin? (2001). Communications of the ACM 44(1).

⁵ Macintosh, A.: Working Group 4 to the European Commission (2003). <http://www.eu-forum.org/summit/docs/WG4e-democracy-FINAL%20RESULTS.doc>, abgerufen am 5.3.2004.

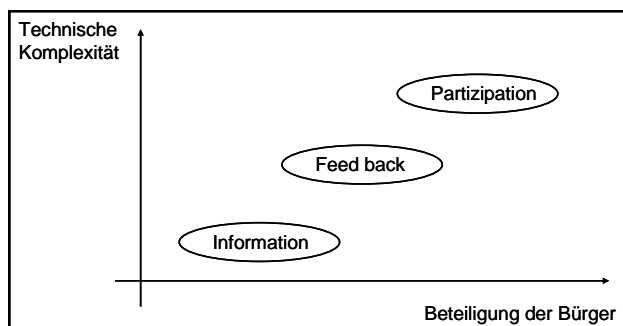


Abb. 1: E-Democracy Systeme

Systeme zur reinen Information des Bürgers bzw. zum Feedback des Bürgers an den Mandatar sind in der technischen Realisierung relativ einfach; so können beispielsweise virtuelle Sprechstage, oder virtuelle politische Diskussionen mit vorhandenen Technologien rasch verwirklicht werden. Dennoch sind sie als Basis für eine informierte Entscheidung des Bürgers nicht zu unterschätzen.

In Österreich gibt es nur wenige Projekte im Bereich der elektronischen Demokratie, neben der Wahlkabine.at von der Abteilung Politische Bildung des IFF⁶ und dem Bürgeranliegen Online von der Stadt Wien⁷ gibt es folgende drei Projekte: zwei Projekte im Bereich E-Participation⁸ und eines im Bereich E-Voting.

1. **Graz West**⁹: In der Stadt Graz wurde versucht, ein von Marketing und Infrastruktur-Maßnahmen begleitetes Stadtentwicklungsprojekt mittels deli-

⁶ Filzmaier, Peter, Beyrl, Maria: Wahlbörsen in Österreich: Methodik, Design und Dateninterpretation. In: Prosser, A./Krimmer, R.: E-Democracy: Technologie, Recht und Politik, Band 174 in der Schriftenreihe der Österreichischen Computergesellschaft, Wien.

⁷ Stadt Wien, Bürgeranliegen Online, 2003. <http://www.wien.gv.at/service/zbm/> abgerufen am 15.3.2004.

⁸ Siehe Piswanger, C.-M.: E-Participation bei kommunalen Planungsprozessen: Skizzierung von Rahmenbedingungen, Methoden und Verfahren (2004). Masterthese an der Donauuniversität Krems.

⁹ Stadt Graz: Graz West (2003), <http://www.graz.at/stadtfindetstatt/>, abgerufen am 10.5.2004.

berativem Verfahren über das Internet abzuwickeln. Das Ziel bestand in der Entschärfung einer verkehrstechnisch problematischen Kreuzung.

2. **Klassezukunft.at**¹⁰: Das Projekt klassezukunft.at des Bildungsministeriums hatte zum Ziel, eine Reform des Schulwesens über das Internet zu begleiten. Auf der Website konnte das von einer Kommission erarbeitete Konzept in einer Diskussion bearbeitet werden.
3. **E-Voting.at**¹¹: Dies ist ein Forschungsprojekt an der Wirtschaftsuniversität Wien, wo an der Entwicklung eines Prototypen gearbeitet wird, mit dem Wahlen über das Internet unter vollständiger Einhaltung der Wahlrechtsgrundsätze abgehalten werden sollen. In 2003 und 2004 wurden auch zwei erfolgreiche Wahltests durchgeführt.

Im Folgenden soll nun ein Konzept vorgestellt werden, mit dem der Fortschritt der E-Democracy Entwicklung in einem Land bestmöglich dokumentiert und damit vergleichbar gemacht wird.

3. MODELL

Nicht zuletzt wegen des zuletzt durch Cap Gemini¹² durchgeführten jährlichen E-Government Benchmark ist die Notwendigkeit gegeben, Informationstechnologielösungen auf einem europäischen Niveau zu vergleichen. Will man dies auch für den Bereich der elektronischen Demokratie machen, so ist hier nur wenig Literatur vorhanden. Ein erster Versuch¹³, die E-Voting Bestrebungen in der Schweiz und Österreich zu ver-

¹⁰ Bildungsministerium BMBWK: Klassezukunft (2003), <http://www.klassezukunft.at>, abgerufen 10.5. 2004.

¹¹ Prosser, A./Kofler, R./Krimmer, R./Unger, M. K.: E-Voting Wahltest zur Bundespräsidentenwahl (2004). Arbeitsbericht des Instituts für Informationsverarbeitung 1/2004, Wirtschaftsuniversität, Wien.

¹² Cap Gemini Ernst & Young, Webbasierte Untersuchung des elektronischen Service-Angebots der Öffentlichen Hand (2004), http://www.at.capgemini.com/servlet/PB/show/1289862/eEurope4_DE.pdf abgerufen am 10.4.2004.

¹³ Braun, N./Prosser, A./Krimmer, R.: Öffentliche Wahlen im Internet: Ein Vergleich zwischen Österreich und der Schweiz (2003); Tagungsband des OCG Forum e-Government beim e-Gov Day 2003, Wien.

gleichen, identifizierte drei zu untersuchende Gebiete: das sozio-politische Umfeld, die rechtlichen Rahmenbedingungen und die Voraussetzungen in der technischen Infrastruktur.

Weitere Ansätze, E-Democracy Projekte Länder übergreifend zu untersuchen, finden sich im Bericht der Arbeitsgruppe E-Democracy des EU-Forum¹⁴ unter der Leitung von Ann Macintosh vom Center for Teledemocracy (Großbritannien), in der Studie von Reto Moosmann und Petra Baumberger¹⁵ vom Competence Center E-Government (Schweiz) und in der Feldstudie von Ronald Leenes und Jörgen Svensson¹⁶ der Universität Twente (Niederlande).

Basierend auf diesen Erfahrungen, lassen sich die für E-Democracy zu berücksichtigenden Dimensionen wie folgt einteilen:

- | | |
|------------------|-----------------|
| 1.) Politik | 3.) Recht |
| 2.) Gesellschaft | 4.) Technologie |

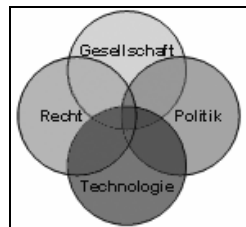


Abb. 2: Dimensionen der E-Democracy

Bei der Anwendung dieser Dimensionen muss aber zwischen zwei Ebenen unterschieden werden. In vielen Ländern unterscheiden sich die Bestrebungen zur Entwicklung einer elektronischen Demokratie zwischen Pilotprojekten und nationaler Ebene sehr stark, da zuerst Erfahrungen im kleinen Rahmen

gesammelt werden müssen, bevor diese neuen Methoden der E-Democracy für die Gesamtbevölkerung zur Verfügung gestellt werden können. Dies kann in diesem Modell auch entsprechend berücksichtigt werden, indem zwei Ebenen eingeführt werden:

1. Nationale Betrachtungsebene
2. Betrachtungsebene auf Projektbasis

Durch diese Vorgehensweise kann sichergestellt werden, dass einzelne Projekterfahrungen nicht mit dem Entwicklungsfortschritt des Staates vermischt werden.

4. FAZIT

In Österreich ist die Diskussion rund um eine elektronische Demokratie noch nicht sehr ausgeprägt. Wenn gleich auch vereinzelt Aktionen sehr viel versprechend sein mögen¹⁷, so kann derzeit noch nicht von einem ähnlichen Interesse an der E-Democracy wie am E-Government gesprochen werden. Eine Möglichkeit das Interesse an der E-Democracy zu steigern, wäre die Einführung eines EU-weiten Benchmarks, wofür das besprochene Modell eine hilfreiche Kategorisierung ermöglicht.

¹⁴ Siehe FN 4

¹⁵ Moosmann, R./Baumberger, P.: eVoting-Sicherheitskonzepte – eine vergleichende Studie (2003). In: Brücher, H.: E-Government Präsenz 2/2003, Zeitschrift des Institut für Wirtschaft und Verwaltung, Bern.

¹⁶ Leenes, R./Svensson, J.: ICT in the voting process – A report on 17 european countries (2003). University of Twente.

¹⁷ So hat das Bundesministerium für Inneres die Einrichtung einer interministeriellen Arbeitsgruppe für E-Voting angekündigt, die bis Herbst 2004 diskutieren soll, wie in Österreich elektronische Wahlen als Teil einer E-Democracy verwirklicht werden könnten. Siehe Interview mit Mag. Robert Stein vom 25. April 2004 auf <http://www.monitortv.at/monitortv/website/evoting/evotingwu.asp>, abgerufen am 10.5.2004.

Die Infrastruktur für die elektronische Stimmabgabe über das Internet

Alexander Prosser, Forschungsgruppe E-Voting.at, Wirtschaftsuniversität Wien

Die Stimmabgabe über das Internet ist zu einer realen Möglichkeit geworden. Der Beitrag untersucht die verschiedenen Realisierungsvarianten und deren Anforderungen an die Infrastruktur des Wahlsystems unter Berücksichtigung der Einhaltung der Wahlrechtsgrundsätze.

1. EINLEITUNG

Internetwahlen (e-Voting) sind zu einer realen Möglichkeit geworden, es müssen aber die Grundsätze der allgemeinen, gleichen, unmittelbaren, persönlichen, geheimen und freien Wahlen eingehalten werden [WaMe82, S. 93f]. Im Folgenden wird e-Voting immer als remote e-Voting über das Internet verstanden – Systeme zur Automation der Wahlzelle oder remote e-Voting über andere Medien (z.B. SMS) sind nicht Gegenstand der Überlegungen. Das Internet Policy Institute hat speziell im Hinblick auf e-Voting daraus folgende Forderungen abgeleitet [IPI01, S. 7ff]: (i) korrektes Zählen der Stimmen, (ii) unehrliche Wähler können die Wahl nicht stören, (iii) permanente Anonymität, (iv) jeder Wähler kann nur einmal, gleich in welcher Form, ob konventionell oder mit e-Voting, wählen, (v) nur autorisierte Wähler können wählen, (vi) Unabhängigkeit (keine unstatthafte Einwirkung auf den Wähler), (vii) Nachvollziehbarkeit, (viii) Quittungsfreiheit (um Stimmenkauf zu vermeiden).

Den Grundsatz der persönlichen Stimmabgabe kann in bestimmten Wahlordnungen noch hinzukommen.

Für das Design eines kryptographischen Algorithmus lassen sich daraus drei Hauptforderungen zusammenfassen:

- Eindeutige Identifizierung des Wahlberechtigten bei gleichzeitig
- vollkommen gesicherter Anonymität in der Stimmabgabe.
- Außerdem darf die Systemadministration der Wahlbetreiber keinerlei Möglichkeit haben (i) die Anonymität zu unterlaufen oder (ii) Stimmen zu manipulieren.

Hinzu kommt die Sicherung der vom Wählenden verwendeten Infrastruktur gegen Viren, Trojaner und andere Schadprogramme. In allen diesen Funktionalitäten spielen digitale Signaturkarten eine wesentliche Rolle. Bevor auf diese eingegangen wird, ein kurzer Abriss der Realisierungsvarianten von e-Voting-Systemen.

2. REALISIERUNGSVARIANTEN

2.1 Nichtkryptographische Verfahren

An nichtkryptographischen Verfahren kommen PIN- bzw. TAN-basierte Verfahren zum Einsatz. Derartige Verfahren kamen bei der Wahl zum Hohen Rat der Auslandsfranzosen 2003 [Con03] und bei einem Referendum in der Gemeinde Anières im Kanton Genf 2003 [Hen00] zum Einsatz. Dabei wird ein PIN/TAN an die Wahlberechtigten per Post geschickt. Der Wahlberechtigte kann diesen Code dann für die Authentisierung im Wahlsystem und die Abgabe einer Stimme nutzen. Schwachstellen bei diesem Verfahren sind der Postversand der Codes und die rein organisatorische Sicherung gegen Unterlaufen der Anonymität durch die Administratoren bzw. Betreiber des Wahlsystems; eine technische Garantie dagegen besteht nicht (vgl. dazu die Diskussion in [PrMü02]). Vorteile sind die rasche Implementierbarkeit und vergleichsweise geringerer Anforderungen an die Infrastruktur beim Wählenden. Auch kann das Versenden konventioneller Briefwahlkarten und der PIN Codes miteinander verbunden werden, wie dies in Anières auch geschehen ist [CdE03].

2.2 Kryptographische Verfahren – einstufig

Der Wahlakt – auch bei papierbasierter Wahl – besteht aus einem Identifizierungsschritt, bei dem Identität und Wahlberechtigung geprüft werden, und der eigentlichen Stimmabgabe. Ein System zur elektronischen Stimmabgabe besteht aus eben diesen Schritten, wobei diese in einer Benutzersitzung (einstufig) oder in getrennten Sitzungen durchgeführt werden können (mehrstufig) (vgl. *Nurmi et.al.* [NSS91]).

Anonymer Kanal. Diese e-Voting Prototypen gehen zurück auf den Vorschlag von *Chaum's* MIX Netzen [Cha81], bei der die ursprüngliche Nachricht mit den öffentlichen Schlüsseln mehrerer Server verschlüsselt wird und dann von einem Server an den anderen überreicht wird, und von jedem mittels dessen privaten Schlüssel dechiffriert wird. Anschließend wird die Nachricht an den jeweils nächsten Server in der Reihe mit einer anderen Reihenfolge (dies ist der entsprechende MIX Vorgang) weitergereicht. Dieser Ansatz – den Chaum für einen vollkommenen anderen Einsatzbereich vorgesehen hat – weist mehrere strukturelle Probleme in Zusammenhang mit e-Voting auf:

- Zumindestens einer der MIX-Server muss vertrauenswürdig sein; wenn die Zahl der Server laufend erhöht wird, wird das Protokoll langsamer und fehleranfälliger.
- Die Lösung stellt hohe Anforderungen an die Infrastruktur, die während der Wahltag benötigt wird.
- Um Mixer am Einschleusen von manipulierten Stimmen in den Mixer Prozess zu hindern, muss ein Mechanismus gefunden werden, um die Stimme zu authentisieren. Dies kann durch zwei Ansätze realisiert werden – entweder durch eine blinde Signatur nach [Cha87] von einem Dritten, dem vertraut wird, oder die Stimme wird durch den Wähler verschlüsselt und der Schlüssel wird zur Dechiffrierung später eingeschendet.

Erweiterungen des ursprünglichen Protokolls von *Park et.al.* [PIK94] und von *Sako und Kilian* [SaKi95] gefunden werden. Allerdings konnten beide Protokolle gebrochen werden [Pf89, HoMi96]. Spätere Versuche durch *Abe* [Abe98] und *Jakobsson* [Jak98, Jak99] trugen neben algorithmischen Verbesserungen vor allem zur Stabilität und zur Geschwindigkeit des Protokolls bei. Ebenso wurde der Verarbeitungsaufwand auf der Seite des Wählers (Client) drastisch reduziert (ein gemeinsamer Schlüssel anstelle von mehreren Schlüsseln); diese Verbesserungen müssen dennoch erst analysiert und in Prototypimplementierungen getestet werden, um zu sehen, ob die

grundlegenden Schwierigkeiten in MIX Netzen komplett gelöst wurden.

Homomorphismus. Die Stimme wird bei diesem Verfahren in einer binären Ja/Nein-Darstellung der Stimme repräsentiert und in einem homomorphen Schema chiffriert. Dann wird die Stimme an mehrere Wahlurnen übermittelt. Aufgrund der Eigenschaft des Homomorphismus ist es möglich die Ja/Nein-Stimmen zu summieren ohne die individuellen Stimmen zu kennen [CGS97]. Dieser Vorteil ist auch das Hauptproblem des Ansatzes, denn es können nur binäre Stimmen abgebildet werden. Es wäre natürlich denkbar die Auswahl einer Partei mittels einer Serie von Ja/Nein-Entscheidungen abzubilden. Dies impliziert aber die Prüfung, dass nur ein Eintrag als Ja ausgewählt wird. Weiters bleibt es fragwürdig, ob ein solches Protokoll entsprechend skalierbar wäre.

Blinde Signatur. Der blinde Signatur Mechanismus [Cha87] kann in Verbindung mit MIX Netzwerken verwendet werden, um die Authentisierung einer Stimme zu ermöglichen, nachdem sie einen MIX Kanal durchlaufen hat oder als Abbildung in einem eigenständigen Wahlprotokoll. Die blinde Unterschrift kann hier entweder auf den Stimmzettel oder eine blind unterschriebene Wahlkarte aufgebracht werden, mit der dann der Stimmzettel anonym abgegeben werden kann.

Der bekannteste Ansatz dazu ist sicherlich der von *Fujioka, Okamoto und Ohta* [FOO93], der auch mehrfach implementiert wurde. Publiizierte Implementierungen können in [Riv99] und [CC97] gefunden werden. Dieses Protokoll hat, trotz seiner Popularität, einige fundamentale Probleme in Bezug auf die Anonymität des Wählers und das Einschleusen falscher Stimmen für Nichtwähler von Seiten der Administration. Für eine umfangreiche Kritik siehe [PrMü02]. Das Problem der Einschleusen falscher Stimmen wurde von [BPS94] mit der Einführung von Pseudonymen für die Wähler adressiert. Diese Pseudonyme werden durch einen anonymen Kanal an alle Registrierungsserver geschickt, mit denen dann die Stimme authentisiert werden kann.

Dies fügt eine beträchtliche Komplexität zu dem Protokoll und der Artikel äußert sich auch nicht näher über den notwendigen anonymen Kanal; dieser wäre ein entsprechender Ansatz für weitere Forschungsvorhaben. In einer anderen Erweiterung durch *Okamoto* [Oka96] wird das Problem durch mehrere blinde Signaturserver angegangen. Die Problematik der Anonymität wird durch die Verwendung eines MIX Netzwerks gelöst, was die oben erwähnten Einschränkungen aufwirft.

2.2 Kryptographische Verfahren – mehrstufig

All-or-nothing disclosure of secrets. ANDOS Protokolle bieten einen anonymen Senderkanal. Sie emulieren dabei den anonymen Kauf eines Bitstrings [BCR87]. Folglich kann dieses Protokoll für ein- und zwei-phasige Protokolle verwendet werden. *Nurmi et al.* [NSS91] und *Salomaa* [Sal91] haben die Ausgabe von Wahlkarten mittels ANDOS vorgeschlagen, die dann für die anonyme Stimmabgabe benutzt werden können. Verbesserungen des Protokolls in Bezug auf die Effizienz und Komplexität wurden von *Niemi* [Nie94] und *Hassler und Posch* [HaPo95] vorgeschlagen. Die Hauptnachteile von ANDOS Protokollen sind ihre beschränkte Skalierbarkeit und die Möglichkeit des Stimmenkaufs, da der Wähler selbst nachweisen kann, wie er gewählt hat.

Protokoll von Prosser und Müller. *Prosser und Müller-Török* [PrMü01, 02] schlugen ebenfalls ein auf der blinden signaturbasierendes Protokoll vor, wo im Unterschied zu den oben erwähnten Protokollen eine Wahlkarte und nicht der Stimmzettel blind unterschrieben wird. Ähnlich zu [Oka96] wird ein zweiter blinder Signatur Server verwendet, aber die Anonymität ist nicht von Mixern abhängig. Das Protokoll schützt die Wahl vor korrupten Wählern, die den Wahlablauf stören wollen, als auch vor einer korrupten Wahladministration die Stimmen einschleusen will. Die Anonymität wird insbesondere durch die

strikte Trennung von Registrierung und der eigentlichen Stimmabgabephase gesichert.

3. KRITISCHE ELEMENTE IM SYSTEM

3.1 Sicherung der Anonymität

Die Anonymität kann dann durchbrochen werden, wenn eine Beziehung zwischen den Identifikationsdaten und der Stimme des Wahlberechtigten hergestellt werden kann; dies kann über (i) die Reihenfolge, (ii) die Herkunft (z.B. die IP Adresse eines Rechners) oder (iii) andere Merkmale erfolgen. Einstufige Verfahren, wie sie in Abschnitt 2.2 geschildert wurden, mögen auf der kryptographischen Ebene durchaus die Anonymität sicherstellen, da jedoch Identifizierung und Stimmabgabe in einem Schritt erfolgen, kann hier eine Sicherung auf Betriebssystem- bzw. Netzwerkebene nicht garantiert werden. Es scheint zweifelhaft, ob dieses Problem zufriedenstellend lösbar ist.

Zweistufige Verfahren hingegen trennen die identifizierten Funktionen im Wahlsystem von der anonymen Stimmabgabe und haben daher dieses Problem nicht. Sie werfen aber das Problem der Zwischenspeicherung einer Berechtigungsinformation („Token“, „elektronische Briefwahlkarte“ etc.) auf. Diese Zwischenspeicherung muss nicht nur sicher erfolgen, sondern auch sicherstellen, dass über die Speicherung nicht wiederum identifizierende Informationen über den Benutzer ausgelesen werden können (s. dazu die Diskussion in [KKPU03]).

3.2 Wahlkommission

Die wichtigsten Aufgaben der Wahlkommission im konventionellen Wahlsystem sind es, die Identifizierung der Wahlberechtigten zu überwachen, die Urnen nach der Wahl zu öffnen und die Stimmen im jeweiligen Sprengel auszuzählen. Die Wahlkommission ist damit ein wesentliches Element des Vertrauens für die Wählenden.

Im elektronischen System kann die Wahlkommission durchaus analoge Aufgaben übernehmen. Im System von Prosser et al. [PKKU03, 04b] generieren die Mitglieder der Wahlkommission asymmetrische Schlüsselpaare, wovon vor der Wahl der öffentliche Teil bekannt gegeben wird; der private Teil verbleibt beim jeweiligen Kommissionsmitglied bzw. wird bei einer Stelle des Vertrauens hinterlegt. Die abgegebenen Stimmen werden beim Wähler mit diesen Schlüsseln codiert und sind somit für niemanden (auch nicht die Serveradministration des Wahlsystems oder einzelne Mitglieder der Wahlkommission) lesbar. Nach Ende der Wahl stellen die Mitglieder der Wahlkommission ihre geheimen Schlüsselteile zur Verfügung und erst dann sind die Stimmen decodier- und damit lesbar.

Nachteil dieses Systems ist, dass alle Kommissionsmitglieder ihre Schlüssel zur Verfügung stellen müssen, damit die Stimmen lesbar werden. Dies bringt Probleme bei Sabotageversuchen einer einzelnen politischen Gruppe (bzw. dessen Vertreter in der Wahlkommission), bei Unfällen, Verlust des Speichermediums, aber auch bei der Abbildung von Mehrheitsentscheidungen, dort wo diese durch die Rechtsordnung vorgesehen sind, mit sich.

In einem Vorschlag von [PKU04] wird ein kryptographischer Mechanismus für die Abbildung von Mehrheitsentscheidungen vorgeschlagen. Damit sind beliebige Quoren (auch Minderheiten) definierbar, für die die Stimmzettel lesbar sind, auch wenn nicht alle Schlüssel zur Verfügung gestellt werden.

3.3 Schutz gegen böswillige Software

Es bedarf keiner Begründung, warum Viren, Trojaner und andere Schadprogramme ein Problem gerade für den Wahlprozess darstellen. So könnten Schadprogramme benutzt werden, die Anonymität zu unterlaufen, die Wahl zu sabotieren oder Stimmen zu manipulieren (vgl. die Diskussion in [Rub04]). Eine Lösung ist das Auslagern der sensiblen Teile eines Wahlsystems in eine zertifizierte Signaturkarte, wobei der PC

des Wählenden eine reine „Datensichtstation“ wird und die entscheidenden Protokollteile in der Karte ablaufen.

3.4 Signaturkarten

Die Wahlordnungen der österreichischen Hochschüler-schaft und der Wirtschaftskammer sehen bereits heute e-Voting vor (§74 WKG bzw. §34 HSG); beide verlangen die Authentisierung durch eine Bürgerkarte [Pos03]. Signaturkarten haben jedoch auch zwei andere wesentliche Rollen in einem elektronischen Wahlsystem.

Wie in Abschnitt 3.1 dargelegt, sind zweistufige Verfahren der vermutlich am ehesten gangbare Weg, die Anonymität in der Stimmabgabe sicherzustellen. Dies erfordert jedoch die Zwischenspeicherung der anonym einsetzbaren Berechtigungsfunktion; hier bietet sich die Signaturkarte als sicheres Speichermedium an. Die Übernahme dieser Rolle setzt aber zwei wesentliche Eigenschaften der Signaturkarte voraus:

(i) Die Berechtigungsinformation muss PIN-geschützt auf der Karte speicherbar sein und (ii) eine Applikation, die die Berechtigungsinformation ausliest, darf keinen Zugriff auf die identifizierenden Teile der Karte (Zertifikat, Kartenummer etc.) erhalten – beide Domänen müssen also strikt getrennt werden.

Wie in Abschnitt 3.3 dargestellt, ist eine Signaturkarte auch ein geeignetes Medium die entscheidenden Teile des kryptographischen Wahlprotokolls zu rechnen, da sie eine sichere und unangreifbare Rechenumgebung darstellt. Dies bedingt aber, dass der Befehlssatz der Karte die Operationen, die das Protokoll benötigt, auch durchführen kann (vgl. die Analyse des Befehlssatzes in [PKK04a]).

4. AKZEPTANZ

Elektronische Wahlen sind ein hochreglementierter und sensibler Prozess, dessen elektronische Abbildung höchste Anforderungen an Sicherheit, Reliabilität und

Transparenz stellt. Ein System zur elektronischen Stimmabgabe wird nur dann Akzeptanz bei den Wählenden erringen, wenn es diese Anforderungen erfüllt.

5. LITERATUR

- [Abe98] *Abe M.*: Universally Verifiable Mix-Net with Verification Work Independent of the Number of Mix-Centers. In: *Advances in Cryptology - EUROCRYPT '98*, Springer-Verlag, Berlin, 1998, S. 437-447.
- [BCR87] *Brassard, G., Crepeau, C., Robert, J.-M.*: All-or-Nothing Disclosure of Secrets. In: *Lecture Notes in Computer Science 263*, *Advances in Cryptology; Crypto 86*, Berlin, Springer-Verlag, 1987, S. 234-238.
- [BPS94] *Baraani-Dastjerdi A., Pieprzyk J., Safavi-Naini R.*: A Practical Electronic Voting Protocol Using Threshold Schemes. In: *Center f. Computer Security Research, Department of Computer Science, University of Wollongong, Australia*, 1994.
- [CEG00] Chancellerie d'Etat de Genève: Cahier des charges e-voting. http://www.geneve.ch/chancellerie/e-government/cahier_charges.html (2003-03-05).
- [Cha81] *Chaum, D.*: Untraceable electronic mail return addresses and digital pseudonyms. In: *Communications of the ACM, Vol. 24(2)*, 1981, S. 84-88.
- [Cha87] *Chaum, D.*: Blinding for Unanticipated Signatures. In: *Chaum, David; Price, Wyn (Eds.): Advances in Cryptology, EUROCRYPT '87*, Springer-Verlag, Berlin, 1987, S. 227 –233.
- [CC97] *Cranor, L. F., Cytron, R. K.*: Sensus: A Security-Conscious Electronic Polling System for the Internet. In: *Proceedings of the Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS-97)*. Hawaii 1997. <http://lorrie.cranor.org/pubs/hicss/hicss.html> (2001-02-04).
- [CdE03] Chancellerie d'Etat de la République et du Canton de Genève; Résultats du vote du 19 janvier 2003 à Anières (GE); http://www.geneve.ch/chancellerie/E-government/doc/Rapport_Final9.pdf
- [CGS97] *Cramer R., Gennaro R., Schoenmakers B.*: A Secure and Optimally Efficient Multi-Authority Election Scheme. In: *Advances in Cryptology-EUROCRYPT'97, Lecture Notes in Computer Science 1233*, Springer-Verlag, Berlin, 1997, S. 103-118
- [Con03] Conseil Supérieur des Français à l'Étranger; Elections 2003; http://www.csfe.org/elections/index.htm?http://www.csfe.org/elections/elections_300403.htm~pages (4.5.2004)
- [FOO93] *Fujioka, A., Okamoto, T., Ohta, K.*: A Practical Secret Voting Scheme for Large Scale Elections. In: *Advances in Cryptology –AUSCRYPT92*. Springer-Verlag, Berlin 1993, S.244 –251.
- [HaPo95] *Hassler, V. Posch, R.*: A LAN voting protocol. In: *IFIP/SEC 95*, Capetown, 1995, S.154-167.
- [Hen00] *Hensler, R.*: Cahier des charges d'un système du vote par Internet; http://www.geneve.ch/chancellerie/E-Government/cahier_charges.html (4.5.2004)
- [HoMi96] *Horster P., Michels M.*: Some Remarks on a Receipt-Free and Universally Verifiable Mix-Type Voting Scheme. In: *Asiacrypt'96, LNCS 163*, Springer-Verlag, Berlin, 1996, S. 125-132.
- [IPI01] Internet Policy Institute: Report on the National Workshop on Internet Voting, Issues and Research Agenda. The Internet Policy Institute, Washington (DC), 2001. http://www.internetpolicy.org/research/e_voting_report.pdf (2001-11-20).
- [Jak98] *Jakobsson M.*: A Practical Mix. In: *Advances in Cryptology - EUROCRYPT '98*, Springer-Verlag, Berlin, 1998, S. 448-461.
- [Jak99] *Jakobsson M.*: Flash Mixing. In: *Information Sciences Research Center, Bell Labs, New Jersey*, <http://www.bell-labs.com/user/markusj> (2002-11-19).

- [KKPU03] *Kofler, R., Krimmer, R., Prosser, A., Unger, M.*: Two-Stage Internet Voting: Advantages and Difficulties. Proceedings of the e-Government Workshop in conjunction of the 16th International Conference on Legal Knowledge and Information Systems, Amsterdam, 2003.
- [Nie94] *Niemi V.*: Cryptographic protocols and voting. In: Results and Trends in Theoretical Computer Science, Springer LNCS, Springer-Verlag, Berlin, 1994, S. 307-316.
- [NSS91] *Nurmi, H., Salomaa, A.; Santean, L.*: Secret ballot elections in computer networks. In: Computers and Security 36 (1991) 10, S. 553-560.
- [Oka96] *Okamoto T.*: An Electronic Voting Scheme: IFIP'96, Advanced IT Tools, Chapman and Hall, London, 1996, S. 21-30.
- [Pf89] *Pfitzmann B., Pfitzmann A.*: How to Break the Direct RSA-Implementation of Mixes. In: Eurocrypt 89, Springer-Verlag, Berlin, 1989, S. 373-381.
- [PIK94] *Park, C., Itoh, K., Kurosawa, K.*: All/Nothing Election Scheme and Anonymous Channel. In: Lecture Notes in Computer Science 765, Advances in Cryptology Eurocrypt 93, Berlin, Springer-Verlag, 1994, S. 248-259.
- [PKK03] *Prosser, A., Kofler, R., Krimmer, R.*: Deploying Electronic Democracy for Public Corporations. In: DEXA/EGOV 2003, Prague, 2003.
- [PKKU03] *Prosser, A., Kofler, R., Krimmer, R., Unger, M.*: Die erste Internet-Wahl Österreichs / The first internet-election in Austria. Working Paper 04/2003 des Institut für Informationsverarbeitung und -wirtschaft der Wirtschaftsuniversität Wien, 2003.
- [PKKU04a] *Prosser, A., Kofler, R., Krimmer, R., Unger, M.*: The Role of Digital Signature Cards in Electronic Voting. Proceedings of 37th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (CD/ROM), Computer Society Press, 2004.
- [PKKU04b] *Prosser, A., Kofler, R., Krimmer, R., Unger, M.*: e-Voting Wahltest zur Bundespräsidentenwahl 2004, Arbeitsbericht zum Tätigkeitsfeld Informationsverarbeitung und Informationswirtschaft 01/2004, Wirtschaftsuniversität Wien, 2004.
- [PKU04] *Prosser, A., Kofler, R., Unger, M.K.*: Quorum-based Decisions in an Election Committee; accepted for DEXA 2004.
- [Pos03] *Posch, R.*: Das Konzept der Bürgerkarte light. Chief Information Office, Wien, 2003.
- [PrMü01] *Prosser, A., Müller-Török, R.*: Electronic Voting via The Internet. In: 3rd International Conference on Enterprise Information Systems ICEIS-2001, Setubal, 2001, S. 1061-1066.
- [PrMü02] *Prosser, A., Müller-Török, R.*: E-Democracy: Eine neue Qualität im demokratischen Entscheidungsprozess. In: Wirtschaftsinformatik 44(2002) 6, S. 545-556.
- [Riv99] *Rivest, R.*: Cryptography and Information Security Group Research Project: E-Voting. In: <http://theory.lcs.mit.edu/~cis/voting/voting.html> (2001-11-19).
- [Rub04] *Kohno, T., Stubblefield, A., Rubin, A., Wallach, D.*: Analysis of an Electronic Voting System, IEEE Symposium on Security and Privacy, Oakland, 2004.
- [SaKi95] *Sako, K., Kilian, J.*: Receipt-Free, Mix-Type Voting Scheme. In: Lecture Notes in Computer Science 921, Advances in Cryptology Eurocrypt 95, Berlin, Springer-Verlag 1995, S. 393-403.
- [Sal91] *Salomaa, A.*: Verifying and Recasting Secret Ballots in Computer Networks. In: Maurer, H.A. (Eds.): New Results and New Trends in Computer Science, Springer-Verlag, Berlin, 1991, S.283 –289.
- [WaME82] *Walter, R., Mayer, H.*: Grundriß des österreichischen Bundesverfassungsrechts; Manz Verlag, Wien, 1982.