

# Projekt „voteremote“ Zertifizierungskonzept

Klaus Diehl, Sonja Weddeling

T-Systems Enterprise Services GmbH, Projekt Onlinewahlen  
Pfnorstraße 1, D-64293 Darmstadt  
klaus.diehl@t-systems.com

**Schlagnworte:** Onlinewahlen, e-voting, Wahlen, voteremote, T-Systems, t-vote, t-voting, Remotewahl

**Abstract:** Die Abbildung herkömmlicher gesetzlich geregelter Wahlen auf elektronischem Wege ist nicht trivial, da es gilt, die im Grundgesetz der Bundesrepublik Deutschland in Artikel 38 GG bereits verankerten Wahlgrundsätze einer allgemeinen, unmittelbaren, freien, geheimen und gleichen Wahl elektronisch abzubilden. Die Einhaltung dieser Wahlgrundsätze muss durch bestimmte Maßnahmen sichergestellt werden, wobei der Transparenz durch öffentliche Beteiligung (bspw öffentliche Auszählung) und dem Mehraugenprinzip besondere Bedeutung zukommt. Die Glaubhaftigkeit eines Wahlergebnisses, das durch öffentliche Kontrolle hergestellt wird, muss nunmehr technisch auf mindestens gleichem Niveau hergestellt werden. Eine gesetzliche Regelung für Onlinewahlen muss diese Parameter vollumfänglich berücksichtigen.

## 1. Einleitung

T-Systems in Deutschland beschäftigt sich seit längerer Zeit im Rahmen eines Förderprojektes des Bundesministeriums für Wirtschaft in Berlin mit der Konzeption eines elektronischen Wahlverfahrens, welches eine unmittelbare Stimmübertragung im Internet in eine zentrale elektronische Wahlurne vorsieht. Im Vorgängerprojekt WIEN (Wählen In Elektronischen Netzen) wurde nachgewiesen, dass die Effizienz einer so genannten Onlinewahl erst dann gegeben ist, wenn der Wähler die Möglichkeit hat, von jedem beliebigen Computer von überall seine Stimme über das Internet abzugeben (so genannte Remotewahl). Die Onlinewahl aus dem Wahllokal ergibt noch keine prägnante Einsparung oder gar Erhöhung der Wahlbeteiligung. Remotewahlen hingegen sind geeignet, Kosten für die Wahldurchführung (Wahlhandlung, Auszählung etc) zu reduzieren sowie die Wahl-

beteiligung, bedingt durch weitere Zugangsmöglichkeiten für den Wähler, zu erhöhen. Zählfehler bedingt durch menschliche Unzulänglichkeit oder gar Vorsatz sind bei elektronischer Auszählung ausgeschlossen. Nachfolgend werden die momentanen Überlegungen zur Schaffung einer grundrechtskonformen Remotewahl anhand der bisher gewonnenen Erkenntnisse aus dem Projekt voteremote dargestellt.

## **2. Projektziel**

Das neue Projekt „voteremote“ beschäftigt sich wie das Vorgängerprojekt zunächst mit außerparlamentarischen Wahlen. Hauptaufgabe ist die technisch einwandfreie Abbildung der Wahlgrundsätze für eine Fernwahl, folgend Remotewahl genannt. Dies muss parallel mit der juristisch einwandfreien Formulierung einer angepassten Wahlordnung geschehen, die derartige Remoteabstimmungen zulassen soll. Erfahrungen der jüngsten Vergangenheit mit dem Einsatz von nicht vernetzt arbeitenden Wahlcomputern in Deutschland und anderen Ländern haben gezeigt, dass sämtliche Lücken abgedeckt werden müssen, um zu verhindern, dass die Wahlgrundsätze gebrochen werden und unbemerkte Manipulationen möglich sind. Weiterhin muss das Verfahren die notwendige Glaubwürdigkeit und damit das Vertrauen des Wählers besitzen. Alleine eine einmalige Prüfung eines Referenzwahlgerätes scheint bei dem beanstandeten Einsatz der Wahlgeräte nicht ausreichend gewesen zu sein. Es hätte darüber hinausgehender Vorschriften zum Umgang mit den Geräten bedurft. Darüber hinaus ist es eine technische und organisatorische Herausforderung, das Erfordernis der Öffentlichkeit einer Wahl technisch abzubilden, um das Wahlergebnis für die Öffentlichkeit eindeutig nachprüfbar und glaubhaft zu machen. Unter anderem ein Kritikpunkt im Zusammenhang mit dem Einsatz der Wahlgeräte. Diese Anforderungen müssen für eine Remotewahl erfüllt und in Gesetzesform umgesetzt werden.

## **3. Remotewahl als Alternative oder Ergänzung?**

Vom Wahlverfahren betrachtet, ist zunächst zu fragen, ob neben einer Remotewahl auch die herkömmliche Urnen- und gegebenenfalls auch die Briefwahl angeboten werden soll, um dem Wähler alle Wege offen zu halten

und dem Grundsatz der Allgemeinheit noch mehr entsprechen zu können. Diese Frage dürfte zu bejahen sein. Schließlich verfügt, von Betriebsratswahlen in Betrieben mit PC Ausstattung an jedem Arbeitsplatz abgesehen, nicht jeder Wähler über einen Internet-/Intranetzugang. Bereits die Briefwahlen haben den Grundsatz der Allgemeinheit beflügelt, und man hat die relativ unsichere Briefwahl, die das Wahlgeheimnis gefährden könnte, zugunsten der Allgemeinheit anerkannt, da man der Steigerung der Allgemeinheit eine höhere Bedeutung beigemessen hat als der Sicherheit und/oder dem Wahlgeheimnis.<sup>1</sup> Es wird davon ausgegangen, dass eine Remotewahl aufgrund technischer Vorkehrungen weniger gefährlich für das Wahlgeheimnis ist als die bisher schon gesetzlich zulässige Briefwahl. Auch das „zufällige“ Abhandenkommen von Briefwahlunterlagen ist bei einer Remotewahl auszuschließen. Ein bewusster Verstoß gegen das Wahlgeheimnis ist zudem unter Strafe gestellt, so dass hier bereits eine zumindest juristische Sicherheit gegeben ist, die jedoch unbestritten bei der Briefwahl am ehesten durch kriminelle Energie leicht zu überwinden wäre.

Unter Beachtung dieser Punkte könnte der Vorschlag lauten, dass ähnlich der damaligen Diskussion Präsenzwahl versus Briefwahl die Onlinewahl als weitere Wahlvariante alternativ mit hinzugenommen wird, um den Grundsatz der Allgemeinheit weiter zu stärken, wenn gewisse gesetzlich definierte Voraussetzungen erfüllt sind.

#### **4. Verantwortung für die Einhaltung der Wahlgrundsätze**

Nach geltendem Recht ist der Wahlvorstand für die Einhaltung der Wahlgrundsätze verantwortlich und hat dies entsprechend zu organisieren. Bei einer Remotewahl würde sich jedoch kaum ein Wahlvorstand finden lassen, der die technische Sachkompetenz hat, das Wahlverfahren bei einer Remotewahl vorher auf Einhaltung der Wahlgrundsätze zu prüfen, noch in der Lage wäre, während der Wahl und der Auszählung das System daraufhin zu überwachen. Folglich müsste der Wahlvorstand dergestalt entlastet werden, dass er sich bei Übertragung der technischen Wahldurchführung auf einen Dritten auf die technisch einwandfreie Wahldurchführung und Auszählung durch den Dritten verlassen kann. Dies bedingt wiederum, dass dem Dritten gesetzlich vorgegeben wurde, unter welchen Bedingungen die Wahl technisch abzubilden ist. Eine Remotewahl muss damit bereits

---

<sup>1</sup> BVerfGE 21, 200.

vom Gesetzgeber so geregelt werden, dass sie höchstmögliches Vertrauen in die sichere Durchführung (womit Vorbereitung, Durchführung und Auszählung sowie ggfs Speicherung gemeint ist) gewährleistet. Der Wahlvorstand ist verantwortlich für die Einhaltung der Wahlgrundsätze, muss sich aber eines Dritten als verlängertem Arm für die technische Durchführung der Wahl bedienen dürfen. Der Dritte wiederum muss gewissen Anforderungen an Remotewahlen unterliegen.

## **5. Gesetzlicher Regelungsbedarf für Remotewahlen**

Bereits hier ist deutlich, dass das jeweilige, die Remotewahl regelnde Gesetz nicht bloß um einen Terminus „Remotewahl“ oder „Onlinewahl“ ergänzt werden darf. Es ist vielmehr erforderlich, zu regeln, unter welchen technischen und organisatorischen Umständen eine herkömmliche Wahl elektronisch als Remotewahl abgewickelt werden darf und wie dies und vor allem von wem dies umzusetzen ist.<sup>2</sup> Dass ein Gesamtbild zu fertigen ist, welches einer gesetzlichen Regelung bedarf, dürfte außer Frage stehen. Eine gesetzliche Regelung, wo auch immer diese verankert wird, muss sowohl den gesamten Wahlablauf als auch die Player, die an der technischen Durchführung beteiligt sind, berücksichtigen und für höchstmögliche Transparenz sorgen.

## **6. Technische Voraussetzungen**

### **6.1 Softwarevoraussetzungen**

Zunächst ist sicherzustellen, dass die eingesetzte Wahlsoftware die Wahlgrundsätze berücksichtigt und abbildet. Dies kann nach derzeitigen Erkenntnissen des Projektes „voteremote“ durch das neu geschaffene elektronische Wahlverfahren (Arbeitstitel t-vote) gewährleistet werden. Insofern muss der Datenverkehr bereits so konstruiert sein, dass er im freien

---

<sup>2</sup> Das Projekt voteremote beschäftigt sich in erster Linie mit den gesetzlichen Anforderungen für betriebliche Wahlen sowie für Sozialwahlen. Wie die Erfordernisse einer Remotewahl gesetzlich konkret umgesetzt werden und wo die technischen und organisatorischen Anforderungen zu definieren sind, ist momentan noch offen und in Diskussion.

Internet unangreifbar ist. Dies ist durch ausreichend starke Verschlüsselung leistbar. Es gibt beherrschbare Schlüssellängen, die bis dato ungebrochen sind und hier für ausreichende Sicherheit sorgen, um ein Votum im Internet unverändert von A nach B gesendet zu bekommen. Die zu behandelnden Schwachstellen werden nach heutiger Erfahrung an den Anfangs- und Endpunkten, also dem Client des Wählers als auch am Endpunkt, dem Urnenserver gesehen.

Das bisher definierte Verfahren kann technisch so hergestellt werden, dass unter anderem die Sicherung des Wahlgeheimnisses und die Schaffung der Öffentlichkeit zur Überprüfung der Richtigkeit der Auszählung technisch so gelöst werden können, dass diese Wahlgrundsätze technisch neben den weiteren Wahlgrundsätzen vollumfänglich abgebildet werden.

## **6.2 Hardwarevoraussetzungen**

Inwieweit die beim Wähler verwendete Hardware sicher ist, lässt sich nicht einschätzen. Ob die Hardware auf Seiten des Wählers einwandfrei funktioniert, muss in den Risikobereich des Wählers gelegt werden, der sich für diese Art der elektronischen Stimmabgabe freiwillig entschieden hat. Auch bei der herkömmlichen Briefwahl trägt der Wähler das Risiko, dass seine Briefwahlunterlagen rechtzeitig, vollständig und ungeöffnet im Wahllokal eingehen. Vorliegend muss es dem Wähler obliegen, den von ihm verwendeten Internetzugang so einzurichten, dass er sicher auf das ihm als sicher zur Verfügung gestellte Wahlsystem zugreifen kann. Es wäre nicht vertretbar, die Wahlberechtigung des Wählers davon abhängig zu machen, dass er vor Stimmabgabe seinen Computer vor Ort oder ferngesteuert über das Netz auf Geeignetheit prüfen lässt. Der mögliche Eingriff in die Privatsphäre wäre ebenso nicht vertretbar, wie der dahinterstehende Aufwand für den Wahlausrichter. Schließlich ist anzunehmen, dass jeder Internetnutzer ein eigenes Interesse daran hat, ein möglichst sicheres, viren- und spyware-freies System zu betreiben, so dass die Gefahr einer manipulierten oder verhinderten Wahl bei einer Wahl vom eigenen PC geringer einzuschätzen ist als bei einer Briefwahl. Bei Wahlen vom Arbeitsplatz PC dürfte davon auszugehen sein, dass die firmeneigene Firewall und die dahinter liegenden Virensuchprogramme ihre Arbeit vollständig erledigen.

Die im Rechenzentrum eingesetzte Hardware bedarf jedoch einer definiert sicheren und vor Beginn der Wahl geprüften Umgebung. Insbesondere der Dritte, der die technische Wahldurchführung für den Wahlvorstand als dessen beauftragter Helfer erbringt, darf nicht korrupt sein. Das bedeutet,

dass der Helfer, nennen wir ihn vorläufig Wahldienstleister, exakt die genehmigte (zertifizierte und geprüfte) Wahlsoftware unter den festgeschriebenen Abläufen zum Einsatz bringt. Ebenso ist wichtig, dass die Wahlsoftware in einer geeigneten und sicheren Umgebung zum Einsatz gebracht wird. Das bedeutet, dass der Rechner (Server), und dessen Umfeld für Wahlvorstand und Wähler vertrauenswürdig sein muss. Die Zugänge zu den Rechnern, auf denen die Wahl technisch ablaufen soll, müssen so konstruiert sein, dass sie vor Zugriffen sicher sind und Manipulationen (nahezu) ausgeschlossen sind. Das bedeutet nicht nur eine technische Abschottung (bspw Firewall, Virenschutz, Zugangsberechtigungen, Logfiles etc) sondern auch die räumliche Abschottung gegen unberechtigte Zugriffe (Hochsicherheitsrechenzentrum).

## 7. Organisatorische Voraussetzungen

### Wahldienstleister

Dies bedingt auch die Definition der Rolle des Dritten, der als Wahldienstleister oder Wahldiensteanbieter betitelt werden könnte. „Wahldienstleister“ ist ein Dritter, der für den Wahlvorstand in dessen Auftrag und unter dessen ausschließlicher Weisungsbefugnis Teile der Wahl als dessen verlängerter Arm unter Zuhilfenahme technischer Einrichtungen, die entsprechend gesetzlicher Vorgaben einer vorherigen Sicherheitsprüfung – Zertifizierung des technischen und organisatorischen Wahlablaufs – entsprochen haben müssen, ausführt. Momentan besteht die Meinung, dass ein Wahldienstleister oder Wahldiensteanbieter ähnlich einem Zertifizierungsdiensteanbieter für digitale Signaturen aufgebaut werden muss. Aufgrund der Ähnlichkeit der vertrauensnotwendigen Maßnahmen und Voraussetzungen lässt sich hier im Rahmen der Effizienz und bisherigen Bewährung in der Praxis eine Analogie bilden, die als Vorbild für die Schaffung eines Wahldienstleisters dienen kann.

Eine Analogie ist gerechtfertigt, da der Wahldienstleister analog dem Zertifizierungsdiensteanbieter hohe Sicherheitsanforderungen erfüllen muss und komplexe technische Hard- und Softwaresysteme verwendet, die eine sehr hohe Integrität und Sicherheit wegen rechtserheblicher Beweislage für einen unbestimmt großen Personenkreis vorhalten und betreiben muss. Der Wahldienstleister müsste wie der Zertifizierungsdiensteanbieter entsprechende Zuverlässigkeit, Fachkunde und Deckungsvorsorge für den Haf-

tungsfall ausweisen. Er verkauft dem Wahlvorstand die technische Wahldurchführung auf gesondert definierten und geprüften Systemen, die in Einklang mit den gesetzlichen Erfordernissen stehen und betrieben werden.

Wer Wahldienste anbieten will, muss sich von einer hierfür vorgesehenen Behörde akkreditieren lassen. Vor der Freigabe als Wahldienstleister wird dessen Sicherheitskonzept sowie weitere, zum Signaturgesetz analog notwendige Voraussetzungen geprüft.

## **8. Gesamtbetrachtung**

### Prüfung / Zertifizierung

Über die Wahlsoftware hinaus kann der gesamte Wahlablauf inklusive Wahldienstleister einer Prüfung / Zertifizierung zu unterwerfen sein, um höchstmögliche Glaubhaftigkeit für den Wahlablauf zu erzeugen und dem Wahldienstleister höchstmögliche Glaubwürdigkeit zu verleihen. Der genaue und notwendige Umfang der Zertifizierung ist derzeit noch in Diskussion. Die Zertifizierung soll aus derzeitiger Sichtweise nach Common Criteria erfolgen, um im Rahmen europäischer Gesetzgebung und der zu erwartenden europäischen Verfassung ein Zertifizierungsverfahren zu nehmen, das mindestens europäischen Anforderungen entspricht. Daneben kann zur weiteren Glaubhaftmachung eine Prüfung durch die Physikalisch Technische Bundesanstalt vorgenommen werden, die bereits die im Verkehr befindlichen Wahlgeräte einer Prüfung unterzogen hat.

Für außerparlamentarische Wahlen müsste diese quasi indirekt öffentlich kontrollierte Sicherheit ausreichend sein.

## **9. Besondere Voraussetzungen für parlamentarische Wahlen**

Für parlamentarische Wahlen sind möglicherweise weitergehende Interessen bei technischer Wahldurchführung durch einen privaten Dritten zu beachten. Zwar gelten die Wahlgrundsätze für alle gesetzlich geregelten Wahlen gleich. Bei parlamentarischen Wahlen könnte es, auch wenn es gesetzlich nicht besonders geregelt ist, ein noch weitergehendes öffentliches Interesse des Staates an absoluter Sicherung der rechtsstaatlichen (Wahl-)Grundsätze geben, da noch höhere Sicherheitsanforderungen an

ein solches Wahlverfahren zu stellen sind als bei außerparlamentarischen Wahlen, wo die Wahl komplett in privaten Händen liegt und die staatlichen Interessen wenn überhaupt nur indirekt berührt. Parlamentarische Wahlen haben im Gegensatz zu außerparlamentarischen Wahlen direkten Einfluss auf die staatstragenden Gewalten, so dass hier aus unserer Sicht erweiterter Sicherheitsbedarf gegeben ist als bei einer Wahl, die nicht staatlichen Zwecken dient.

## 10. Interne unabhängige Kontrollinstanz notwendig?

Dort, wo besondere Sicherheitsinteressen des Staates betroffen sind, für deren Durchführung Private beauftragt werden, und wo sowohl Sicherheitsinteressen als auch Geheiminteressen des Staates betroffen sind, gibt es die Institution des Sicherheitsbevollmächtigten / Geheimschutzbeauftragten.<sup>3</sup> Dieser speziell Beauftragte soll als Bindeglied zwischen Staat und Privatem die Sicherheitsinteressen des Staates mit sichern und staatlicher Ansprechpartner sein. Das Interesse des Staates an Einhaltung demokratischer Grundsätze, die sich in freien Wahlen unter Berücksichtigung der Wahlrechtsgrundsätze widerspiegeln, könnte hier als Analogie zu dieser Einrichtung hinzugezogen werden. Da die Interessenslage des Staates bei Vergabe der Durchführung von Remotewahlen vergleichbar ist und ein Vertrauensverhältnis zwischen Staat und Privatem auf höchstem staatlichen Sicherheitsinteresse vorliegt, könnte die Einrichtung eines so genannten „Wahlschutzbeauftragten“ bei privaten Wahldienstleistern angebracht und gerechtfertigt sein. Der Wahlschutzbeauftragte hätte weisungsunabhängig gegenüber seinem privaten Arbeitgeber die Aufgabe, die Einhaltung der zu definierenden Sicherheit und Anonymität des Wahlablaufs bei parlamentarischen Wahlen mit zu gewährleisten und zu überwachen. Aufgabe wäre also, völlig unabhängig die Vollständigkeit der über Sicherheitskonzept sowie Zertifizierung vorgegebenen notwendigen Maßnahmen vor, während und nach jeder Wahl zu prüfen sowie zusätzlich dafür Sorge zu tragen und dies auch zu verantworten, dass sämtliche gesetzlich geforderten Maßnahmen vor, während und nach der Wahl eingehalten werden. Er ist derjenige, der zusammen mit weiteren definierten Playern alleinigen Zugang zum System gewähren kann.

---

3 <http://www.bmwi.de/BMWi/Navigation/Service/publikationen,did=57370,render=renderPrint.html>



Der Wahlschutzbeauftragte sollte so installiert werden, dass er direkt dem öffentlichen Wahlausrichter / Wahlvorstand / Wahlleiter und gegebenenfalls einer für die Akkreditierung von Wahlen zuständigen Einrichtung berichtspflichtig ist. Er muss unabhängig von kommerziellen Interessen des Unternehmens, das die technische Infrastruktur bereitstellt, handeln können. Der Anstellungsvertrag müsste, wie beim Geheimschutzbeauftragten, mit dem die Wahl als Dienstleister ausrichtenden Unternehmen geschlossen sein, um eine möglichst tiefe Einbindung in den Betrieb und seine Abläufe zu gewährleisten.

Weiterhin besteht natürlich der gesetzlich vorgeschriebene Wahlvorstand des Wahlausrichters, der direkten Kontakt zum Wahlschutzbeauftragten haben muss.

Um eine höchstmögliche Trennung kommerzieller Interessen von der Einhaltung unabdingbarer Wahlrechtsgrundsätze zu gewährleisten, könnte gar verlangt werden, die die Wahl durchführende Einheit zusätzlich gesellschaftsrechtlich von der beauftragten Firma zu separieren, um weiterhin zu gewährleisten, dass Wahlen getrennt von rein kommerziellen Interessen und garantiert in jeglicher Beziehung unabhängig vom Wahldienstleister durchgeführt werden können. Die Forderung, dass keine gesellschaftlichen Beteiligungen zwischen der Gesellschaft des Wahldienstleisters und der Gesellschaft des Wahlschutzbeauftragten bestehen darf, dürfte zu weit führen, zumal die Analogie zu bereits bewährten und gleichgelagerten Mustern mE wirtschaftlich sinnvoll und ausreichend ist. Schließlich haben sich die Regelungen und Einrichtungen von Geheimschutzbeauftragten und Datenschutzbeauftragten in privaten Unternehmen bestens bewährt. Dass hier zu Lasten des Staates oder der Öffentlichkeit gehandelt wird, ist nicht erwiesen.

## **11. Ausblick**

Die Voraussetzungen für die remote Teilnahme an Hauptversammlungen und die damit in Zusammenhang stehenden Abstimmungen sind bereits im Umbruch. Es ist abzusehen, dass sowohl im außerparlamentarischen als auch im parlamentarischen Bereich (zunächst auf unterer Ebene) Wahlen demnächst elektronisch über das Internet als Ergänzung zu den bisherigen Abstimmungsformen Urnenwahl und Briefwahl durchgeführt werden können. Das Hauptproblem wird sein, von Anfang an Glaubwürdigkeit in dieses neue Wahlverfahren zu bringen, damit der Wähler das als technisch

sicher zu implementierende Wahlsystem auf Dauer akzeptiert. Auf die exakte Definition der technischen und organisatorischen Voraussetzungen, unter denen Remotewahlen zulässig sein sollen, ist besonderes Augenmerk zu legen, da es die Sicherheit widerspiegelt, unter der Wahlen künftig im Internet durchgeführt werden können. Diese Sicherheit kann nur durch entsprechende öffentliche Prüfung und Zertifizierung erreicht werden.