

Elektronisches Wahlsystem für die BRD

Lastenheft Entwurf

Erstellt von: Roman Schwienbacher und David Grotzky
Letzte Änderung: 28.10.12

Zielbestimmung

Es soll ein elektronisches Wahlsystem eingerichtet werden, welches es Wählern bei der Bundestagswahl in Deutschland erlaubt, elektronisch ihre Stimmen abzugeben. Die Wahldaten sollen auf einer Datenbank abgespeichert werden, welche anschließend für Wahlanalysen zugänglich sind. Dazu müssen alle relevanten Wahldaten in dieser Datenbank abgelegt werden. Dazu gehören alle Erst- und Zweitstimmen nach Wahlkreisen sowie die Anzahl der ungültigen Stimmen. Das System wird schließlich dafür verwendet, die Zusammenstellung des Bundestages festzustellen und weitere Analysen und Statistiken auszuwerten.

Benutzer-Schnittstellen

Die Benutzer interagieren auf zwei grundsätzliche Weisen mit dem elektronischen Wahlsystem.

Zum Einen wird es als Backend genutzt, um den Wählern zu ermöglichen, in ihren Wahllokalen elektronisch ihre Erst- und Zweitstimme abzugeben.

Zum Anderen sollen Wahlanalysen, insbesondere die Zusammenstellung des Deutschen Bundestages und Vergleiche der Wahlergebnisse zu Vorjahren, über eine weitere Schnittstelle für Analysen angeboten werden.

Schnittstelle im Wahllokal

Dem Wähler muss es möglich sein, in gewohnter Weise seine Stimmen abzugeben. Hierzu soll das elektronische Wahlsystem im Wahllokal so eingerichtet sein, dass jeder Wähler nach Aushändigung seines Wahlscheins, sowohl genau eine Stimme für den Direktkandidaten des Wahlkreises, als auch genau eine Stimme für eine Partei abgeben darf.

Eine Möglichkeit hierfür wäre eine digitalisierter Wahlzettel auf einer Bildschirmanzeige, auf dem die Auswahl getroffen werden kann.

Schnittstelle für Analysen

Es soll für jeden Bürger möglich sein, das Wahlergebnis sowie auch alle Einzeldaten, die für etwaige Analysen zur Verfügung stehen müssen, online einzusehen. Hierzu gehören insbesondere Zugriffsmöglichkeiten auf die Anzahl der Erst- und Zweitstimmen pro Wahlkreis. Die Zahl ungültiger Stimmen sowie der Wahlbeteiligung aufgrund der tatsächlich abgegebenen Stimmen auf Wahlkreis- bis Bundesebene soll dem Benutzer ebenfalls zugänglich gemacht werden.

Während voraggregierte Ergebnisse für jeden einsehbar sind, können gesondert Berechtigte (Wahlkreisleiter, Bundeswahlleiter, Statistisches Bundesamt) direkt auf die Einzeldaten zugreifen. Hierfür soll eine Softwareschnittstelle erstellt werden, welche den Zugriff und Analysen erleichtert.

Funktionale Anforderungen

Nachdem die Wahlberechtigung eines Wählers in seinem Wahllokal festgestellt wurde (Authentifizierung), erfolgt eine Autorisierung dieses Wählers im elektronischen Wahlsystem. Hierfür ist es nötig, das System so zu konzipieren, dass Mehrfachstimmabgaben eines Wählers ausgeschlossen sind.

Der Wähler kann nach erfolgreicher Autorisierung seine Erst- und Zweitstimme geheim abgeben, wonach eine kurze Bestätigung nötig ist, um seine Stimmen geltend zu machen.

Nach Abgabe der Stimmen werden diese in der lokalen Datenbank des Wahllokals eingetragen.

Nach Schließung aller Wahllokale kann durch Zusammenführen der elektronischen Stimmen das Wahlergebnis nach dem in der Bundeswahlordnung festgelegten Verfahren Laguë/Schepers errechnet werden und wird zur Einsicht auf einer Webseite veröffentlicht.

Hierbei sollen folgende Daten berechnet werden:

- Wahlergebnisse in Prozent jeder Partei von Wahlkreisebene bis Bundesebene mit Vergleichen zu vorherigen Wahlen (nur Bundesebene)
- Die Gesamtbelegung des Deutschen Bundestages als Sitzverteilung pro Partei mit Vergleichsmöglichkeit zu früheren Wahlen
- Die Verteilung der Bundesländer innerhalb einer Parteienfraktion
- Die gewählten Direktkandidaten
- Die gewählten Listenkandidaten
- Erhaltene Stimmen und Prozentangaben für jeden Direktkandidaten, auch wenn er nicht gewählt wurde
- Erhaltene Stimmen und Prozentangaben für jede Landesliste

Zur statistischen Auswertung werden folgende Ergebnisse errechnet:

- Die Wahlbeteiligung von Wahlkreis- bis Bundesebene
- Die Anzahl abgegebener Erst- und Zweitstimmen von Wahlkreis- bis Bundesebene
- Die Anzahl ungültiger Erst- und Zweitstimmen von Wahlkreis- bis Bundesebene

Nicht-funktionale Anforderungen

Da das elektronische Wahlsystem die gesamte Bundesrepublik am Wahltag bedient, muss es auf die Anzahl der Wähler hin skalierbar sein.

Die Mehrfachzugriffsverwaltung sollte im Hinblick auf die Wahldynamiken erstellt werden. Das heißt, dass das System besondere Stoßzeiten bei der Stimmabgabe und auch beim Zugriff auf die Wahlergebnisse ohne Probleme bedienen kann.

Bei unvorhergesehenen Problemen muss das System Robustheit aufweisen. Es ist also sicherzustellen, dass auch während der Wahl jemand befugt ist unmittelbar technische Unterstützung in jedem Wahllokal anzubieten, ohne dabei gesetzliche Bestimmungen zu verletzen, wie zum Beispiel das Wahlgeheimnis. Jegliche Eingriffe müssen stets zureichend dokumentiert werden.

Es darf bei diesem elektronischen Wahlsystem generell nicht möglich sein, eine abgegebene Erst- oder Zweitstimme einem Wähler zuzuordnen. Zum Datenschutz gehört zudem, dass die Zwischenergebnisse der Wahl vor Schließen des letzten Wahllokals nicht abrufbar sind.

Das System soll verschiedene Ansichten, je nach Rolle des Abfragenden, anbieten. So muss ein Systemadministrator direkt auf die Rohdaten lesend zugreifen können, um evtl. falsch errechnete Wahlergebnisse korrigieren zu können. Andere Gruppierungen, wie die der Journalisten, bekommen feste Sichten zugeteilt.

Aufgrund gesetzlicher Bestimmungen muss der Datenbestand persistent sein, sodass auch nach Abschluss der Wahlen das Ergebnis nachvollzogen werden kann. Die Daten sind auf diese Weise langfristig gesichert, wie die gesetzlichen Bestimmungen es vorgeben.

Um die Datensicherheit zu gewährleisten werden periodisch während der Wahl Backups angelegt, durch die es möglich ist, nach einem Fehlverhalten die Datenbank wieder in einen konsistenten Zustand zu bringen.

Die Bedienung der Geräte während der Wahlen soll so einfach wie möglich gestaltet sein, damit Wahlergebnisse nicht rechtlich durch Bedienungsfehler angreifbar sind.

Das System erlaubt nur zu den Öffnungszeiten der Wahllokale einen strikt reglementierten Schreibzugriff. Nach Schließen der Wahllokale kann auf die Daten nur noch lesend zugegriffen werden, um Manipulationen auszuschließen.

Bei zweifelhaften Anforderungskriterien wird immer nach den geltenden Gesetzen der Bundesrepublik entschieden. Das elektronische Wahlsystem soll erweiterbar sein, um eventuelle Gesetzesänderungen zeitnah und reibungslos zu integrieren.

Abnahmekriterien

Die Abnahme erfolgt in zwei Schritten. Zuerst wird das fertige Wahlsystem einer rigorosen Simulation unterzogen, in der zufallsgenerierte Daten mit realistisch modellierten Wahlstoßzeiten aufgenommen werden. Daraufhin wird das Wahlergebnis, wie in den funktionalen Anforderungen beschrieben, von simulierten Benutzern abgerufen, um die Belastbarkeit und Korrektheit des Systems aufzuzeigen.

Ist diese Prüfung zufriedenstellend ausgefallen, wird in einer zweiten Phase das elektronische Wahlsystem parallel zur konventionellen Wahl verwendet. Erst wenn die Ergebnisse der Papierwahl mit der des elektronischen Wahlsystems identisch sind, kann letzteres für eine zukünftige Wahl eingesetzt werden.

Nach der Abnahme erfolgt ein Technischer Support wie in den nicht-funktionalen Anforderungen beschrieben.