

Elitestudiengang Software Engineering
Datenbanksysteme
Aufgabenblatt 3



Pflichtenheft Walinformationssystem

Inhaltsverzeichnis

1. Zielsetzung	1
2. Technische Umsetzung	2
2.1 DBMS	2
2.2 Application Server	2
2.3 Frontend	3
3.4 Die Waltokens	3
3. GUI-Mockups	4
4. Datenmodell	10
5. Glossar	10

1. Zielsetzung

Im Folgenden werden die Kriterien an das System definiert.

Muss-Kriterien:

- A. Speicherung der Einzelstimmen der Bundestagswahlen 2013 und 2017
- B. Berechnung der Zusammensetzung des Bundestags
- C. Visualisierung der Zusammensetzung des Bundestags
- D. Korrektheit des Systems
- E. Datenschutz
- F. Schutz vor Manipulation

Soll-Kriterien:

- A. Speicherung der Aggregation der Stimmzettel für eine bessere Performanz
- B. Visualisierung der Wahlergebnisse auf Wahlkreis-Ebene
- C. Generierung von Tokens, die einem Wahlkreis zugeordnet sind
- D. Einzelne Wähler können nach Authentifizierung wählen
- E. Performanz

Kann-Kriterien:

- F. Zusätzliche Visualisierungen
 - a. Länderlisten
 - b. Kandidatenlisten
- G. Zusätzliche Wahlanalysen
 - a. Vergleich der Ergebnisse von 2013 und 2017
 - b. Wahlbeteiligung
 - c. Anteil der Frauen im Bundestag

Abgrenzungskriterien:

- H. Es muss kein Log-Mechanismus über sämtliche Änderungen am System eingerichtet werden.
- I. Das System muss nicht gewährleisten, dass kein Zusammenhang zwischen Waktoken und Wähler hergestellt werden kann. Dies ist Aufgabe der Instanz, die die Waktokens vergibt.
- J. Es muss nicht garantiert werden, dass ein Wähler nicht mehrere Waktokens erhält.
- K. Die Vergabe von Tokens an berechnigte Wähler ist nicht Teil des Systems.

2. Technische Umsetzung

Das System beruht auf einer Server-Client-Architektur. Daten werden in einer PostgreSQL Datenbank gespeichert, auf die nur der Server Zugriff hat. Der Client kann Anfragen an den Application Server schicken, der diese auswertet und mit Hilfe der Datenbank beantworten.

2.1 DBMS

Als DBMS wird eine lokale PostgreSQL Datenbank erstellt. Diese wird in einem Docker Container laufen, sodass dieser für alle Entwickler synchronisiert werden kann.

2.2 Application Server

Als Backend wird ein Java Server verwendet, der das Spring Framework nutzt. Die Verbindung zur Datenbank wird mit dem JDBC Driver für Postgres realisiert. Der Application Server stellt eine REST Schnittstelle zur Verfügung, durch die das Frontend die erforderlichen Daten anfordert.

Der Application Server ist in der Lage, eine CSV Datei einzulesen, um daraus die künstlichen Stimmen zu generieren.

2.3 Frontend

Das Frontend wird mit Angular realisiert. Die Kommunikation mit dem Backend erfolgt durch eine REST Schnittstelle.

3.4 Die Waltokens

Waltokens werden aus einer Liste von deutschen Wörtern zufällig generiert. Dabei wird dasselbe Token nie zweimal ausgestellt. Da die Wahrscheinlichkeit ein Token richtig zu erraten sehr niedrig ist und die Waltokeneingabe nur im Wahllokal möglich ist, ist eine ausreichende Sicherheit gewährleistet.

Auswahl an Wörtern: 13.600

Wortanzahl eines Tokens: 10

Anzahl an Tokens: $13.600^{10} = 2,16 * 10^{11}$

Anzahl an ausgestellten Tokens (Wahlberechtigte): $61,5 * 10^6$

Wahrscheinlichkeit, ein richtiges Token zu erraten:

$(61,5 * 10^6) / (2,16 * 10^{11}) = 2,8 * 10^{-10}$

Ein Beispiel für solch ein Token ist folgendes:

apfel-fahrrad-margarine-blume-pferd-kochtopf-schnee-leuchtturm-rucksack-teebeutel

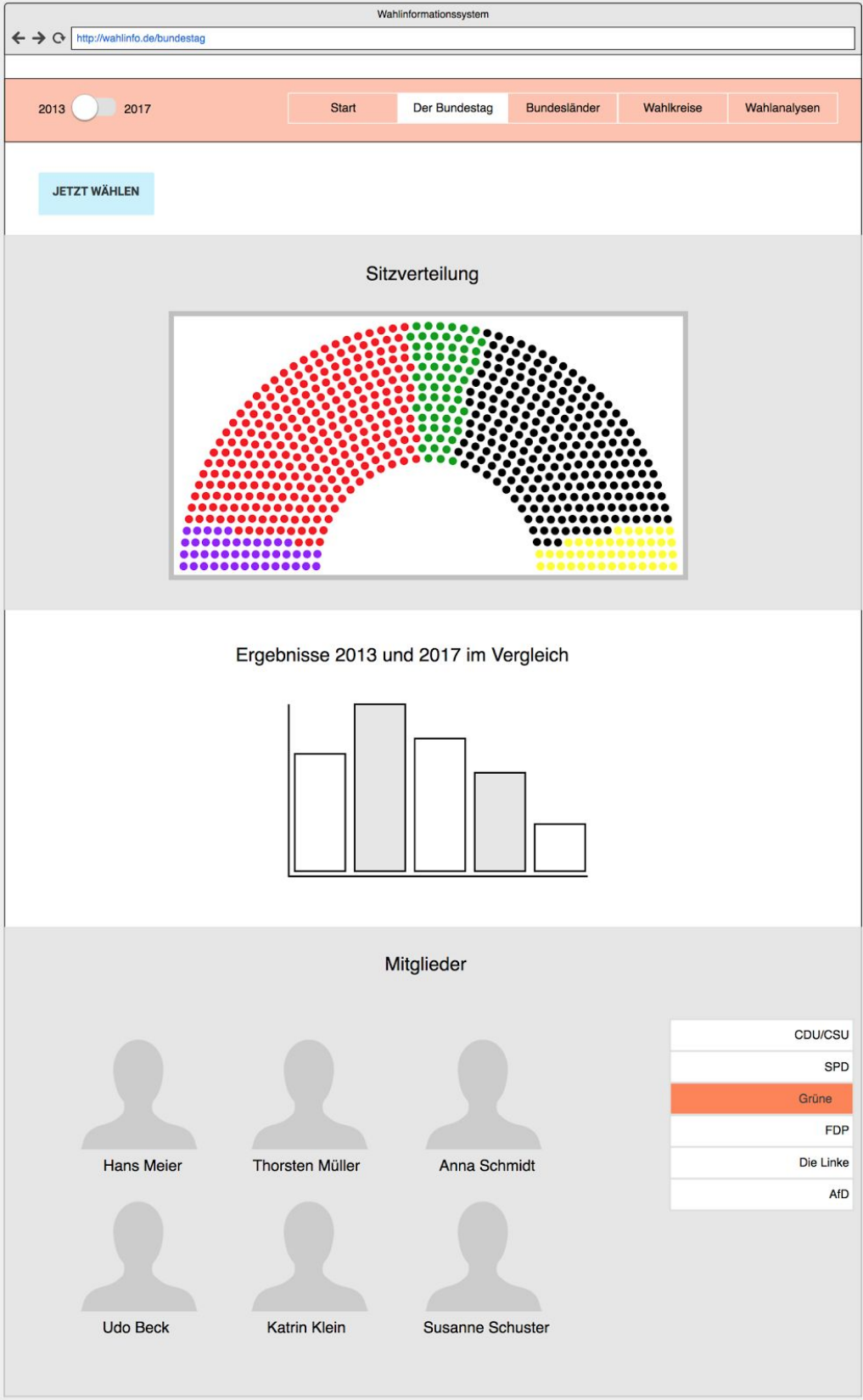
3. GUI-Mockups

Im Folgenden werden einige Mockups vorgestellt, die einige der Funktionen des Walinformationssystems veranschaulichen.

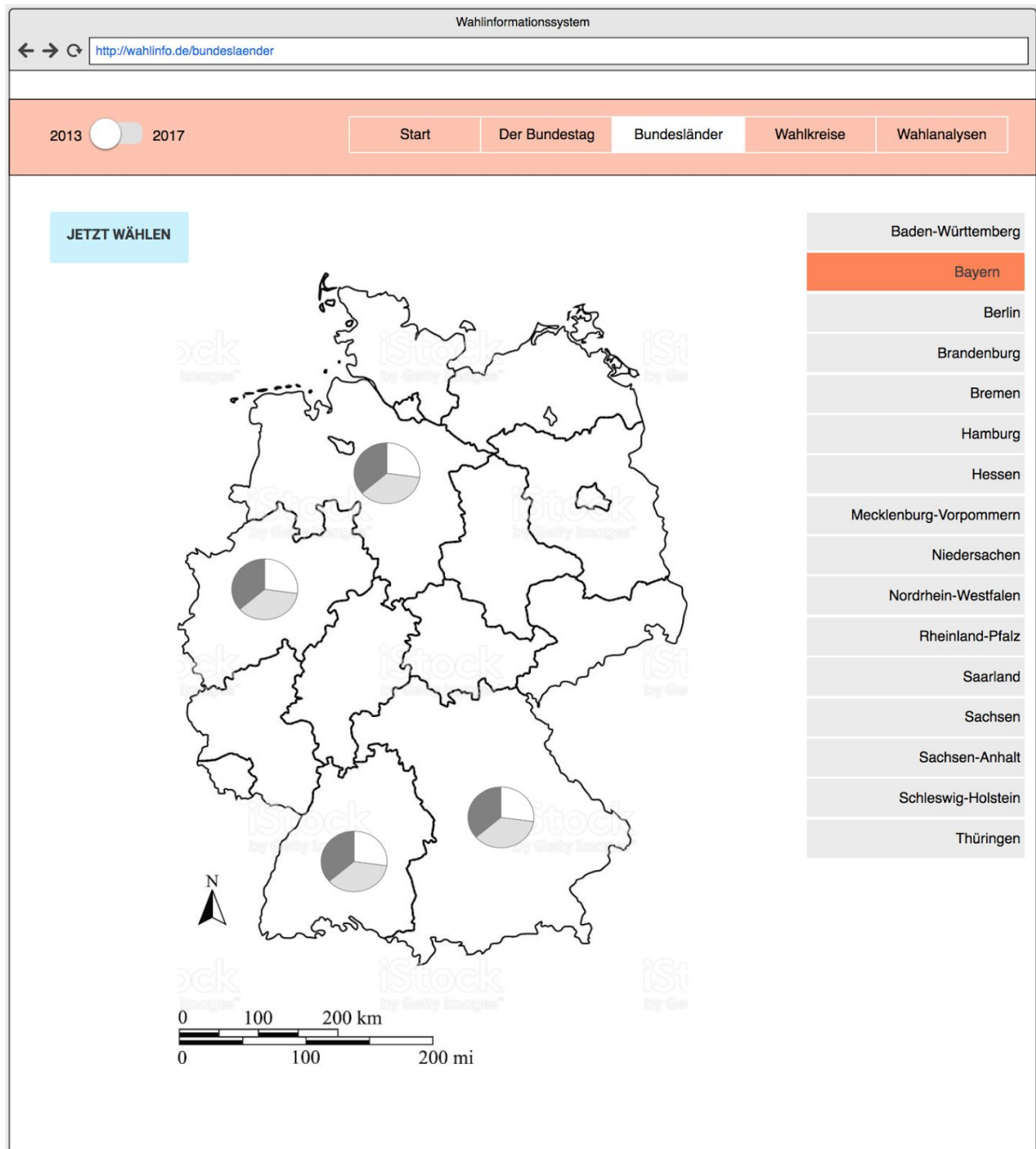
Startseite für das Walinformationssystem



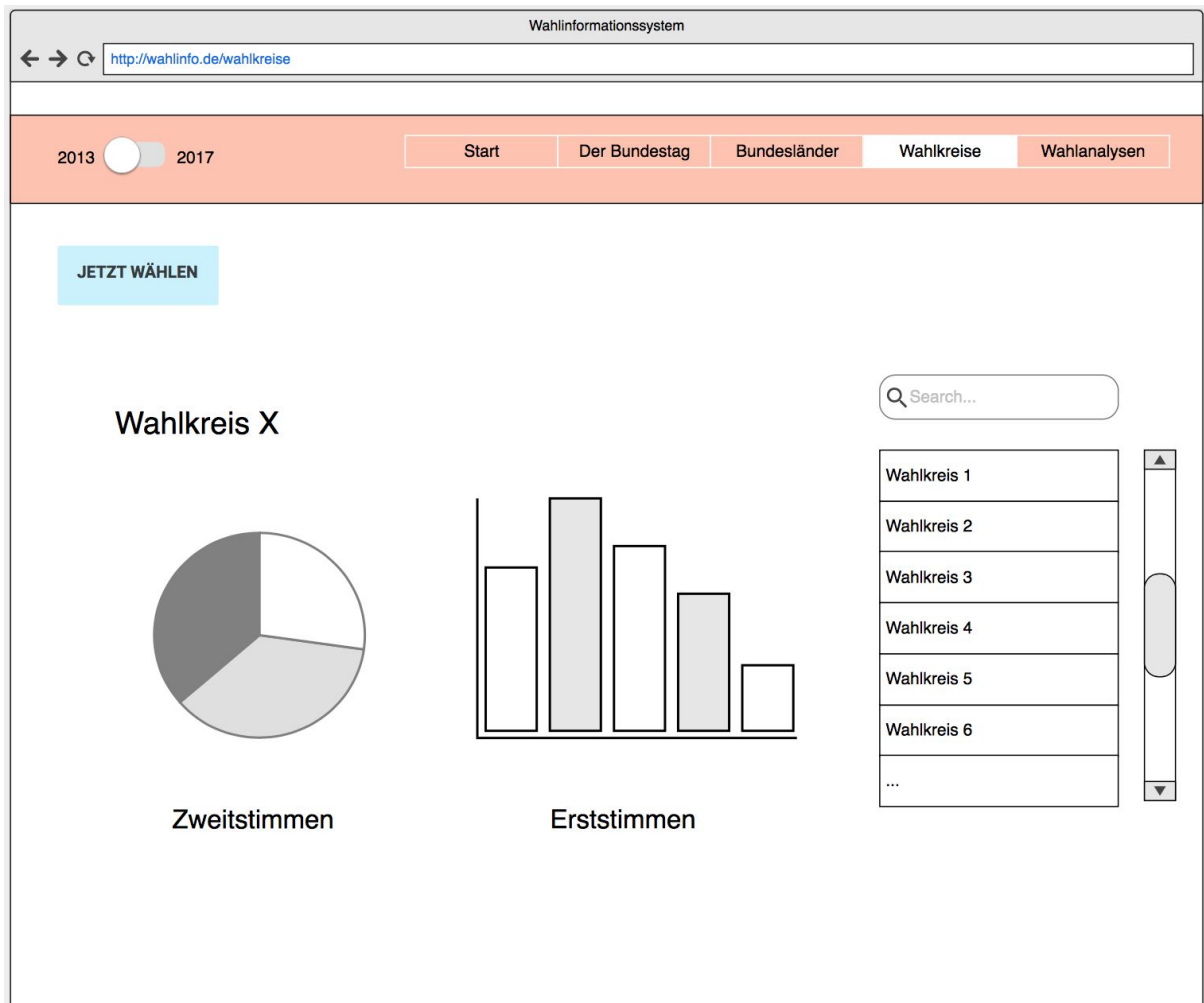
Detaillierte Ansicht für Informationen über den Bundestag



Übersicht über die Bundesländer



Übersicht über die Wahlkreise



Eingabemaske des Wahltokens für einen Wähler

Wahlinformationssystem

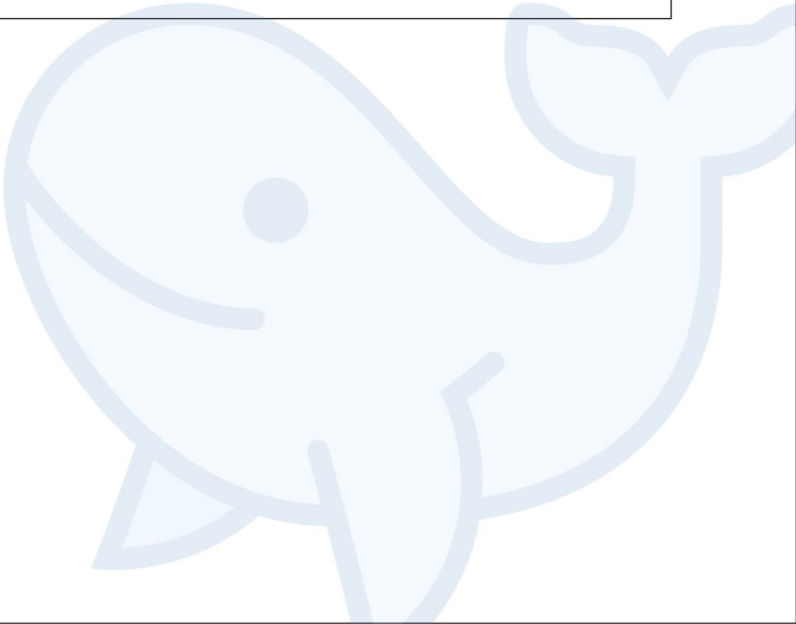
<http://wahlinfo.de/walautomat>

WALAUTOMAT - die neue Art zu wählen

Bitte geben Sie ihr Wahltoken ein

Weiter

ZURÜCK



Ausfüllen des Stimmzettels, nachdem das Waltoken eingegeben wurde

Wahlinformationssystem

<http://wahlinfo.de/walautomat/waehlen>

WALAUTOMAT - die neue Art zu wählen

Wahltoken

apfel-fahrrad-margarine-blume-pferd-kochtopf-lila-großartig-rucksack-tee

ERSTSTIMME

☒ Hans Peter

☐ Mario

ZWEISTIMME

☒ Partei 1

☐ Partei 2

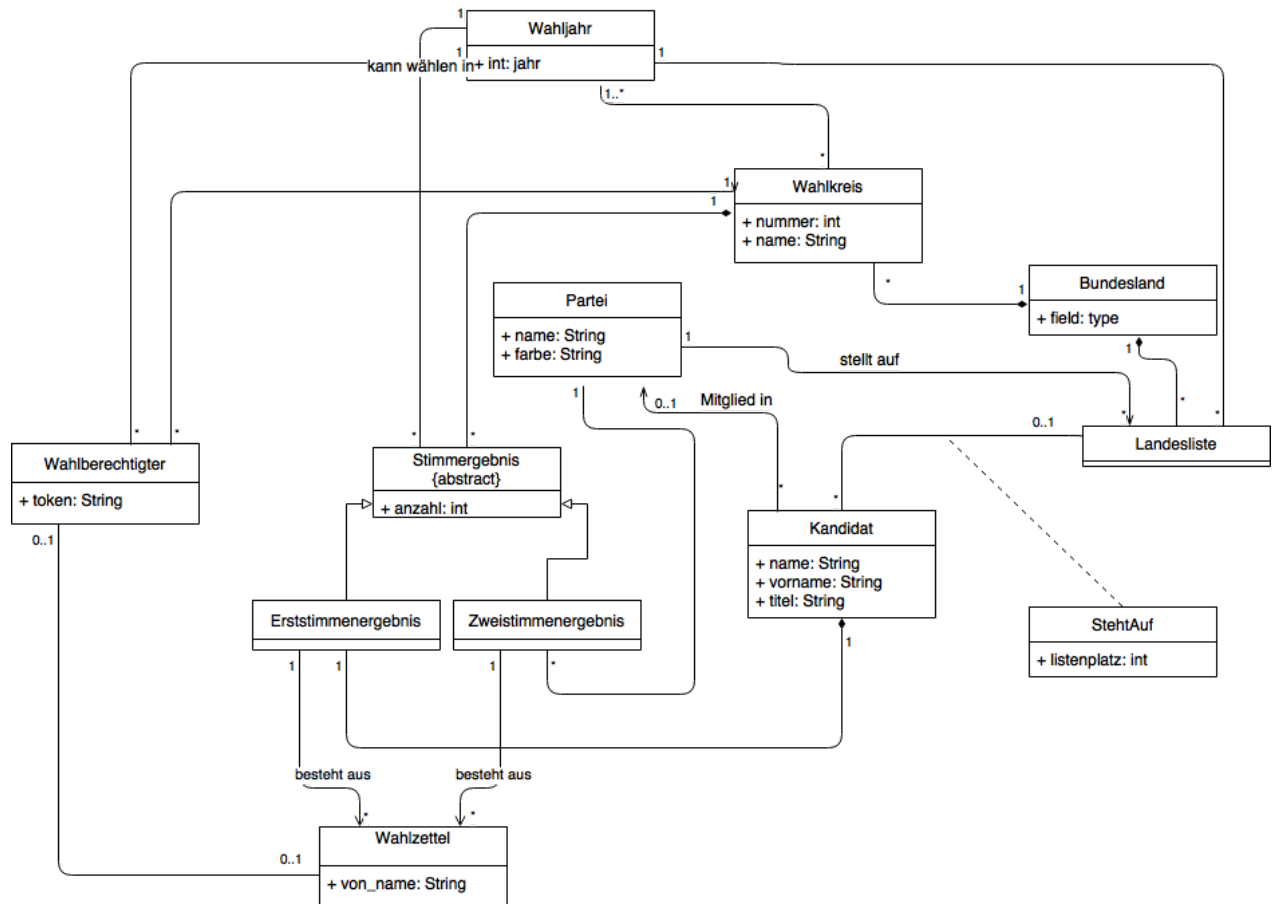
Abbrechen

Stimmen abgeben

ZURÜCK

4. Datenmodell

(Zweitentwurf nicht aktuell)



5. Glossar

Waltoken

Eine Kette von Wörtern, die ein Wähler benutzt, um sich zu authentifizieren.

Walinformationssystem

Das Walinformationssystem informiert zum einen über die Wahlergebnisse der Bundestagswahlen und bietet zum anderen die Möglichkeit, elektronisch Stimmen abzugeben.

DBMS

Data Base Management System: Ein System zur Datenverwaltung.