

YourChoice

# PFLICHTENHEFT



Projektleiter: Josua Weber

YourChoice

<b>Projektbezeichnung</b>	YourChoice
<b>Projektleiter</b>	Josua Weber
<b>Verantwortlicher</b>	Josua Weber
<b>Erstellt am</b>	17.12.2017
<b>Zuletzt geändert am</b>	16.06.2018
<b>Bearbeitungszustand</b>	Final
<b>Dokumentbezeichnung</b>	Pflichtenheft.docx
<b>Seitenanzahl</b>	58

#### **Historie der Dokumentversionen**

<b>Version</b>	<b>Datum</b>	<b>Autor</b>	<b>Änderungsgrund / Bemerkung</b>
1.0	17.12.2017	Josua Weber	Ersterstellung
1.1	14.01.2018	Josua Weber	Neu formatiert & Dokumente aktualisiert
1.2	31.01.2018	Josua Weber	Aktualisierte Dokumente eingefügt
1.3	17.02.2018	Josua Weber	Erneut aktualisierte Dokumente eingefügt
1.4	05.03.2018	Josua Weber	Aktualisierte Dokumente und Fehlerliste eingefügt
1.5	15.05.2018	Josua Weber	Aktualisierte Dokumente eingefügt bei Produktbeschreibung/ Architektur
1.6	16.06.2018	Josua Weber	Finalisierung

## Table of Contents

<b>1.0 Produktbeschreibung .....</b>	<b>4</b>
1.1 Inhalt und Umfang.....	4
1.2 Webseite.....	4
1.3 Datenbank.....	4
1.4 Server.....	4
1.5 Backup-System .....	5
1.6 Import der Liste mit Wählern/Parteien/Kandidaten.....	5
1.7 Frontend Passwörter: .....	6
1.8 RFID-Reader/Login:.....	6
<b>2.0 Storyboards .....</b>	<b>6</b>
<b>3.0 Datenbank .....</b>	<b>42</b>
<b>4.0 Fehler .....</b>	<b>43</b>
4.1 Fehlerliste .....	43
4.2 Fehlersammlung .....	43
<b>5.0 Risikoanalyse .....</b>	<b>44</b>
5.1 Standardrisiken .....	45
5.1.1 Ressourcen.....	45
5.1.2 Planung .....	46
5.1.3 Kunde .....	11
5.1.4 Kommunikation .....	47
5.1.5 Technik.....	47
5.2 Produktbezogene Risiken.....	47
5.2.1 Planung .....	47
5.2.2 Technik.....	47
<b>6.0 Traceability Map .....</b>	<b>49</b>
<b>7.0 Technologien &amp; Architektur.....</b>	<b>50</b>
7.1 Architektur .....	50
7.1.1 Frontend .....	50
7.1.2 Backend .....	51
7.1.3 Full-Stack.....	51
7.2 Tools .....	51
7.2.1 Frontend .....	51
7.2.2 Backend .....	54

## 1.0 Produktbeschreibung

### Historie der Dokumentversionen

Version	Datum	Autor	Änderungsgrund / Bemerkungen
1.0	17.12.17	Josua Weber	Ersterstellung
1.1	16.02.18	Tobin Choinowski	Erweitert (Backup, Import)
1.2	27.02.18	Tobin Choinowski	Erweitert (Import)
1.3	23.04.18	Josua Weber	Änderungen mit RFID
1.4	16.06.18	Josua Weber	Änderungen Backup System

#### 1.1 Inhalt und Umfang

„YourChoice“ soll eine noch bequemere und umweltfreundlichere Alternative für Wahlen verschiedener Arten schaffen. Es soll beispielweise bei einer Bundestagswahl ermöglicht werden seine Stimme auf elektronischem Wege abzugeben. Dabei soll der Wähler über einen Computer mit einer Kombination aus einer UID und einem Passwort erkannt werden und so seine Stimme abgeben können. Unsere Software ist zu einhundert Prozent sicher vor Fremdeinwirkung durch beispielweise fremde Hacker und anderes und verhindert das Manipulieren von Daten oder das Auslesen der Wahlergebnisse von außen.

#### 1.2 Webseite

Die Webseite beinhaltet eine Startseite und mehrere Unterseiten. Je nachdem wer sich einloggt bzw. identifiziert werden andere „Instanzen“ der Seite angezeigt. Eine Instanz entspricht dabei einem Pool aus Seiten und Funktionen, die eindeutig einer Gruppe zugeordnet ist. Eine Gruppe besteht dabei aus einer Mischung von Rolle und Ebene. Eine Rolle ist beispielweise ein Moderator, wohingegen eine Ebene beispielweise „Gemeinde“ ist.

#### 1.3 Datenbank

Eine Datenbank, in der alle userbezogenen Daten wie mögliche Wahlen und Name mit UID und Passwort hinterlegt sind. Ebenfalls vorhanden sind Informationen der einzelnen Instanzen und Verwaltungsuser wie Moderatoren. Des Weiteren sind noch Daten zu aktuellen Wahlen, die entweder laufen oder erst angelegt wurden vorhanden. Im Hintergrund gibt es Backups dieser Datenbank, die im Notfall innerhalb von zwei Minuten vorhanden sind.

#### 1.4 Server

Es stehen verschiedene Server zur Verfügung, wobei der Staat für Bundestagswahlen und Europawahlen einen Server hat, sowie jedes Bundesland für Gemeindewahlen und Landtagswahlen sowie Abstimmungen

## 1.5 Backup-System

Um das Risiko eines Ausfalls (und somit Datenverlust) zu minimieren, soll es ein Backup-System geben. Dieses Backup-System soll innerhalb von 2 Minuten, nach dem Ausfall des Hauptservers verfügbar sein und alle Daten des Hauptservers (vor dem Ausfall) beinhalten. Umgesetzt wird dies, indem der Hauptserver alle seine neun validen Daten an das Backup-System sendet. Erst nach dem dies geglückt ist, wird dem Frontend mitgeteilt, dass die Daten erfolgreich gespeichert wurden. Damit ist sichergestellt, dass die Daten, immer auf beide Servern gespeichert werden (wenn beide aktiv sind). Sollte nun der "Hauptserver" offline gehen, wird der DNS-Server seine URL vom Hauptserver zu dem, vom Backup-Server ändern. Dieser ist dann der neue Hauptserver. Schaltet sich der ehemalige Hauptserver wieder online, geht dieser in die Rolle des Backup-Servers.

Alternativ gibt es die Möglichkeit, dass der Hauptserver dauerhaft gespiegelt wird oder sogenannte Hochverfügbarkeitscluster. Trifft auf einem Knoten des Clusters ein Fehler auf, werden die auf diesem Knoten laufenden Dienste auf einen anderen Knoten migriert.

Dieses Verfahren entspricht heute dem Standard und wird von jeder Webseite genutzt. Das oben erwähnte Verfahren ist veraltet und unsichere als das Cluster Verfahren und wird heutzutage nicht mehr genutzt. Die Arbeit wird hier von dem jeweiligen Hoster übernommen (da dies privat schwierig zum umsetzten ist) und passiert automatisch, sollte ein Server ausfallen. Allerdings hat man keinen direkten Zugriff auf die Server des Hosters und kann somit keine Server ausschalten/ausfallen lassen.

## 1.6 Import der Liste mit Wählern/Parteien/Kandidaten

Damit eine Wahl vollständig ist, braucht sie eine Liste mit berechtigten Wählern. Diese Liste wird von den jeweiligen Wahlkreisen erstellt und als Datei zum Verantwortlichen der Wahl gesendet (Ersteller der Online Wahl).

Die Datei/Liste muss den Wahlkreis und ihre berechtigten Wähler beinhalten.

Bei den jeweiligen Wählern muss als Information sein Vor-/Nachname sowie der Hash-Wert seines Fingerabdrucks angegeben sein (Wahlkreis wird dadurch angeben, dass die ganze Datei/Liste nur Wähler eines Wahlkreises beinhalten).

Nach dem gleichen Prinzip werden auch die Listen für die Kandidaten/Parteien erstellt. Auch hier muss der jeweilige Wahlkreis eine Datei/Liste erstellen mit seinen wählbaren Parteien/Kandidaten und diese zum Verantwortlichen der Wahl senden (Ersteller der Online Wahl).

Ein Import geht immer nur im Ganzen und kann auch nur im Ganzen gelöscht werden. Das heißt, eine Liste wird genauso importiert wie ein Wahlkreis sie erstellt. Einzelne Einträge sind nicht von der Software veränderbar. Hat man doch einen Fehler gemacht, in dem z.B. ein Eintrag falsch ist oder fehlt, muss die Liste neu importiert werden und die alten Einträge werden entfernt.

Um die Korruption dieser Listen/Dateien zu vermeiden, werden diese Dateien verschlüsselt (wenn die Anforderung besteht mit einem Passwort versehen) und die Checksum berechnet. Checksum (sowie Passwort) müssen separat versendet werden.

Es wird empfohlen bevor die Datei/Liste importiert wird, diese mit dem Passwort zu entschlüsseln. Dazu sollte man, manuell von der angekommenen Datei eine Checksum berechnen und diese mit der gesendeten Checksum vergleichen. Ebenfalls besteht die Möglichkeit, diese Schritte von der Webseite zu übernehmen (Entschlüsselung mit dem Password, Berechnung der Checksum). Erst wenn alle diese Schritte geglückt sind, wird die

Datei als akzeptable gewertet und kann in die Datenbank gespeichert werden. Allerdings kann die Webseite nicht zwischen einer Falschen oder richtigen Wählerliste unterscheiden, solange das Format eingehalten wurde und die anderen Schritte geglückt sind, ist die Liste/Datei für die Webseite.

Als Verfahren für die Berechnung der Checksum, wird der SHA512/MD5 Hash-Algorithmus verwendet.

### 1.7 Frontend Passwörter:

Alle Passwörter werden auf der Webseite mit Punkten/Sternen bei der Angabe angezeigt. Dies soll verhindern, dass Passwörter bei der Eingabe, von anderen Person im Raum, einfach vom Bildschirm abgelesen werden können.

### 1.8 RFID-Reader/Login:

Möchte ein/eine WählerIn seine Wahl Online absolvieren, muss er/sie dies anmelden. Dazu geht er/sie zu einer Beauftragten Stelle (Beispiel: Rathaus, Bürger Büro) und zeigt dort seinen/ihren Personalausweis vor. Danach erhält er/sie (wenn er/sie berechtigt ist zum Wählen) einen RFID-Tag/-Chip. Zusätzlich dazu, wird dem/der WählerIn ein Passwort per Post verschickt.

Möchte man sich nun anmelden, muss man den RFID Reader per USB mit dem PC verbinden. Legt man nun den RFID-Tag/-Chip auf das Gerät piepst dieses einmal, wenn es den Chip lesen konnte. Zusätzlich muss dann man noch das Passwort, welches man per Post erhalten hat, eingeben. Diese Kombination aus Passwort und RFID-Chip, macht das „Knacken“ des Zugangs per Brute Force Attacke so gut wie unmöglich. Dazu kommt eine Zwei Faktor Authentifizierung, da einmal ein RFID-Chip benötigt wird, welchen man nur von offiziellen Statlichen Behörden erhält und einem Passwort, welches man per Post erhält.

## 2.0 Storyboards

Über "Aktivieren" kann der Wahlleiter eine Wahl aktivieren, sodass sie für den Wähler erscheint und dieser im angegebenen Zeitraum wählen kann.

Hier kann der Wahlleiter eine neue Wahlerstellen

Über "Bearbeiten" kann der Wahlleiter eine Wahl bearbeiten. Falls ein Moderator diese Wahl erstellt hat, ist dieser Schritt Notwendig um die Wahl freizugeben

Über "Auswerten" kann der Wahlleiter eine beendete Wahl auswerten.

YourChoice - Vote Online!

Home > Wahlen

Verfügbare Wahlen

[Neue Wahl erstellen](#)

Bundestagswahl  
! von Moderator bearbeitet

10.09.2017 - 24.09.2017  
8.00 - 18:00 Uhr  
nicht aktiv

Aktivieren

Europawahl

Auswerten

27.04.2017 - 11.05.2017  
8.00 - 18:00 Uhr  
beendet

YourChoice

<http://localhost:8080/index.html>

M. Mustermann  
"Wahlkreis"  
[Abmelden](#)

Home | Help | Impressum | Datenschutzerklärung



Willkommen bei YourChoice

## Your Choice

Die Loginname oder das Passwort ist falsch.

OK

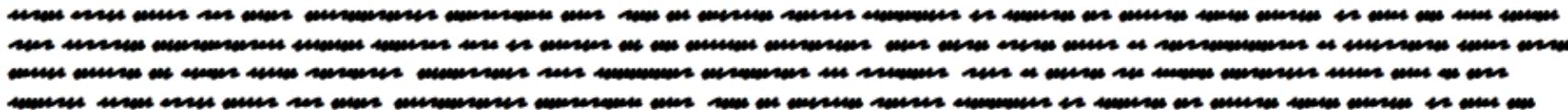
- Sichere Verbindung hergestellt
  - RFID tag erkannt
  - Authentifiziert





YourChoice - Vote Online!

Willkommen bei YourChoice



Bitte Authentifizieren Sie sich

- Sichere Verbindung hergestellt
- RFID tag erkannt
- Authentifiziert





Willkommen bei YourChoice

10. The following table gives the number of hours worked by each of the 1000 workers.

## Your Choice

Herzlich Willkommen Herr Mustermann

OK

- Sichere Verbindung hergestellt
  - RFID tag erkannt
  - Authentifiziert





Willkommen bei YourChoice

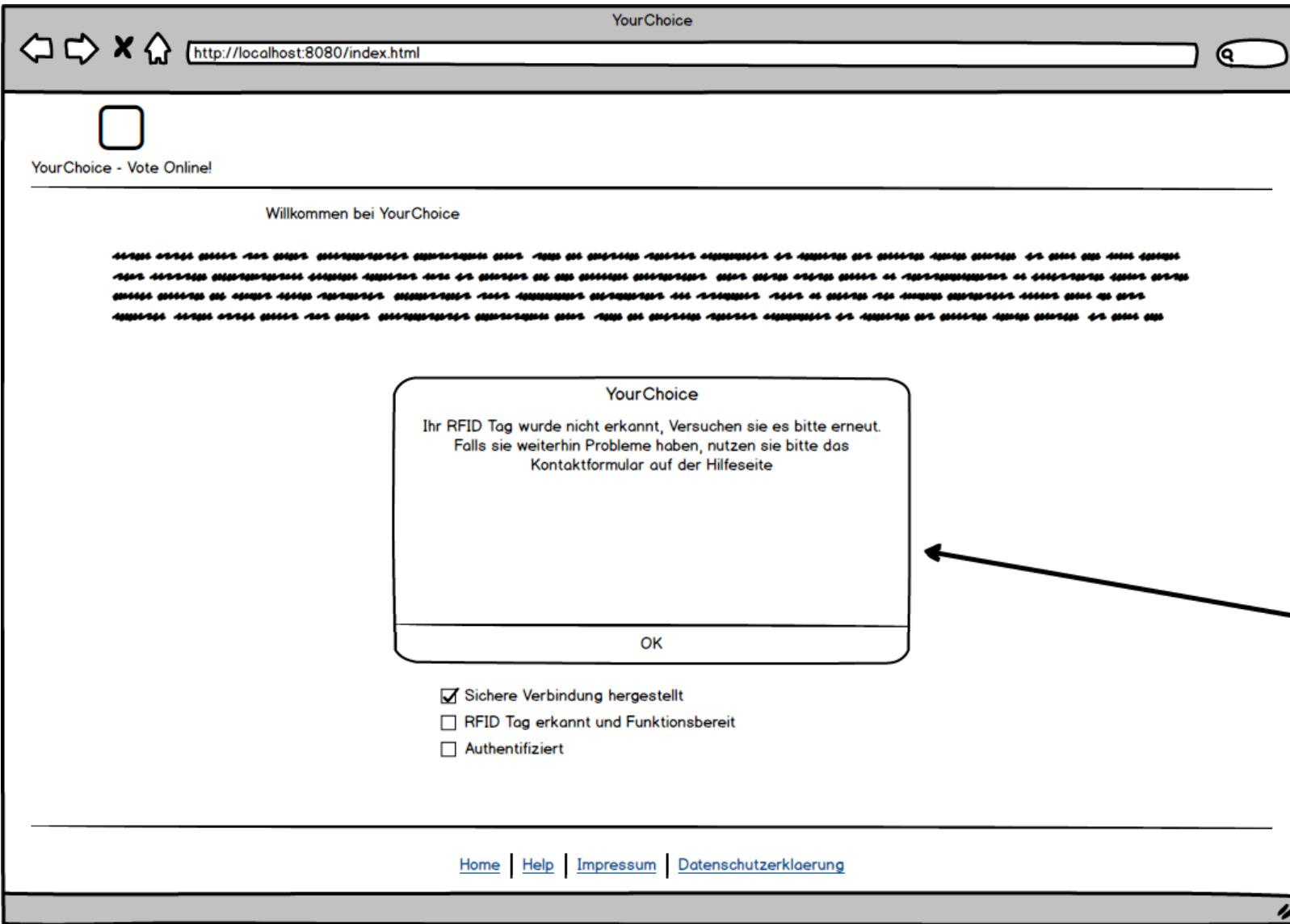
## Your Choice

Sie sind nicht für die Onlinewahl freigeschaltet. Falls sie weiterhin Probleme haben, nutzen sie bitte das Kontaktformular auf der Hilfeseite.

OK

- Sichere Verbindung hergestellt
  - RFID tag erkannt
  - Authentifiziert





Aktualisieren

Bundestagswahl	Datum: 10.09.2017 - 24.09.2017 Uhrzeit: 08.00 Uhr - 18.00 Uhr Status: Nicht aktiv	<a href="#">Teilnehmen</a>
Bundestagswahl	Datum: 10.09.2017 - 24.09.2017 Uhrzeit: 08.00 Uhr - 18.00 Uhr Status: Nicht aktiv	<a href="#">Teilnehmen</a>
Bundestagswahl	Datum: 10.09.2017 - 24.09.2017 Uhrzeit: 08.00 Uhr - 18.00 Uhr Status: Nicht aktiv	<a href="#">Teilnehmen</a>
Bundestagswahl	Datum: 10.09.2017 - 24.09.2017 Uhrzeit: 08.00 Uhr - 18.00 Uhr Status: Nicht aktiv	<a href="#">Teilnehmen</a>

< 1 >

Hier sieht der Wähler eine Übersicht über all seine verfügbaren Wahlen. möchte er daran teilnehmen, so muss er die entsprechende Wahl anklicken.

### Stimme zur Bundestagswahl 2017 abgeben

[Zurück zur Übersicht](#)
[Stimme abgeben](#)
**1 Dr. Schäuble, Wolfgang**

Bundesminister / CDU  
MdB  
Christlich  
Demokratische  
Union  
Offenburg  
Deutschlands

**1 CDU**

Christlich Demokratische  
Union Deutschlands

**2 Drobinski-Weiß, Elvira**

Bundestagsabgeordnete  
Sozialdemokratische  
Partei Deutschlands  
Waldkirch

**2 SPD**

Sozialdemokratische Partei  
Deutschlands

**3 Großklaus, Norbert**

Evangelischer Pfarrer GRÜNE  
GRÜNEN  
Offenburg

**3 GRÜNE**

BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN


**4 Dr. Trutz-Ulrich, Stephan**

Chemiker FDP  
Ortenberg  
Freie Demokratische Partei

**4 FDP**

Freie Demokratische Partei


**5 Maygutiak, Tara**

Arbeiter AfD  
Alternative für Deutschland  
Offenburg

**5 AfD**

Alternative für Deutschland


**6 Binder, Karin**

Gewerkschaftssekretärin LINKE  
/ MdB  
Karlsruhe

**6 DIE LINKE**

DIE LINKE


**7 PIRATEN**

Piratenpartei Deutschland


**8 NPD**

Nationaldemokratische Partei Deutschlands


**9 Tierschutzeartei**

PARTEI MENSCH UMWELT  
TIERSCHUTZ

**10 FREIE WÄHLER**

FREIE WÄHLER


**11 ÖDP**

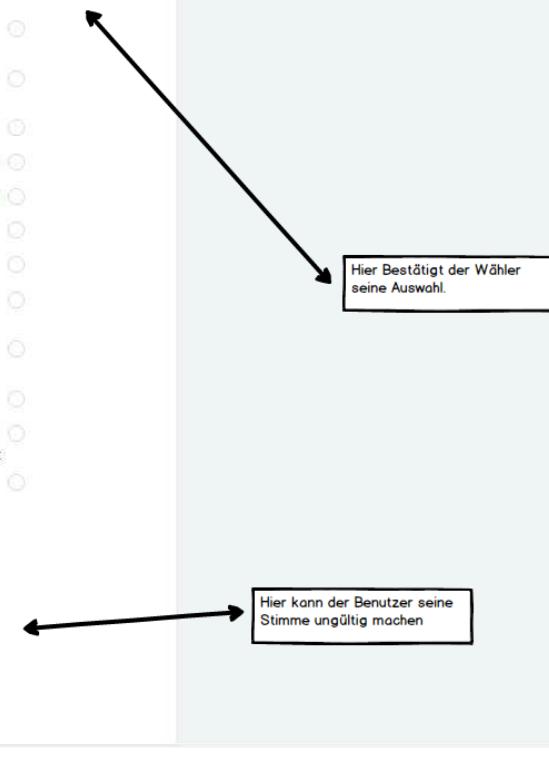
Ökologisch-Demokratische Partei / Familie und Umwelt


**12 MLPD**

Marxistisch-Leninistische Partei Deutschlands



Hier kann der Wähler seine Stimmen abgeben. erhält je eine Erst und eine Zweitstimme.  
Es ist auch möglich keine Stimme und zu viel abzugeben, in diesem Fall ist der Stimmzettel jedoch ungültig.



## Stimme zur Bundestagswahl 2017 abgeben

[Zurück zur Übersicht](#)[Stimme abgeben](#)

1	Dr. Schäuble, Wolfgang	<input checked="" type="radio"/>	1	CDU	Christlich Demokratische Union Deutschlands <input checked="" type="radio"/>
	Bundesminister / CDU MdB		2	SPD	Sozialdemokratische Partei Deutschlands <input type="radio"/>
	Offenburg		3	GRÜNE	BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN <input type="radio"/>
2	Drobinski-Weiß, Elvira	<input type="radio"/>	4	FDP	Freie Demokratische Partei <input type="radio"/>
	Bundestagsabgeordnete Waldkirch		5	AfD	Alternative für Deutschland <input type="radio"/>
3	Großklaus, Norbert	<input type="radio"/>	6	DIE LINKE	DIE LINKE <input type="radio"/>
	Evangelischer Pfarrer Offenburg		7	PIRATEN	Piratenpartei Deutschland <input type="radio"/>
4	Dr. Trutz-Ulrich, Stephani	<input type="radio"/>	8	NPD	Nationaldemokratische Partei Deutschlands <input type="radio"/>
	Chemiker Ortenberg		9	Tierschutzpartei	PARTEI MENSCH UMWELT TIERSCHUTZ <input type="radio"/>
5	Maygutiak, Tara	<input type="radio"/>	10	FREEIE WÄHLER	FREEIE WÄHLER <input type="radio"/>
	Arbeiter Offenburg		11	ÖDP	Ökologisch-Demokratische Partei / Familie und Umwelt <input type="radio"/>
6	Binder, Karin	<input type="radio"/>	12	MLPD	Marxistisch-Leninistische Partei Deutschlands <input type="radio"/>
	Gewerkschaftssekretärin / MdB  Karlsruhe				

## Stimme zur Bundestagswahl 2017 ab

[Zurück zur Übersicht](#)

1 Dr. Schäuble, Wolfgang

Bundesminister / CDU  
MdBChristlich  
Demokrat  
Union  
Deutschlands

Offenburg

2 Drobinski-Weiß, Elvira

Bundestagsabgeordnete  
WaldkirchSozialdemokratische  
Partei Deutschlands

3 Großklaus, Norbert

Evangelischer  
PfarrerGRÜNE  
BÜNDNIS 90/DIE  
GRÜNEN

Offenburg

4 Dr. Trutz-Ulrich, Stephani

Chemiker  
OrtenbergFDP  
Freie  
Demokratische  
Partei

5 Maygutiak, Tara

Arbeiter  
OffenburgAfD  
Alternative für  
Deutschland

6 Binder, Karin

Gewerkschaftssekretärin  
/ MdB

DIE LINKE

Karlsruhe

## ? Stimmabgabe bestätigen

Sind Sie sicher, dass Sie diese Stimme abgeben möchten?

[Abbrechen](#)[Bestätigen](#)Christlich Demokratische  
Union Deutschlands Sozialdemokratische Partei  
Deutschlands BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN FDP AfD DIE LINKE PIRATEN NPD Tierschutze Partei FREIE WÄHLER ÖDP MLPD [Stimme abgeben](#)

Durch bestätigen wird der  
Stimmzettel angegeben, durch  
"Nein" kann der Wähler seine  
Auswahl noch einmal verändern.

Wenn der RFID Tag verifiziert  
wurde, wird der Haken gesetzt.

## Stimme zur Bundestagswahl 2017 ab:

[Zurück zur Übersicht](#)

1 Dr. Schäuble, Wolfgang

Bundesminister / CDU  
MdB

Offenburg

Christlich  
Demokrat  
Union  
Deutschlands

2 Drobinski-Weiß, Elvira

Bundestagsabgeordnete  
WaldkirchSozialdemokratische  
Partei Deutschlands

3 Großklaus, Norbert

Evangelischer  
Pfarrer

Offenburg

GRÜNE  
BUNDNIS 90/DIE  
GRÜNEN

4 Dr. Trutz-Ulrich, Stephani

Chemiker FDP  
OrtenbergFreie  
Demokratische  
Partei

5 Maygutiak, Tara

Arbeiter AfD  
OffenburgAlternative für  
Deutschland

6 Binder, Karin

Gewerkschaftssekretärin  
/ MdB

Karlsruhe

DIE LINKE

 Stimmabgabe bestätigenSind Sie sicher, dass Sie diese **ungültige** Stimme  
abgeben möchten?[Abbrechen](#)[Bestätigen](#)[Stimme abgeben](#)Christlich Demokratische  
Union DeutschlandsSozialdemokratische  
Partei Deutschlands

BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN

Freie Demokratische Partei

Alternative für Deutschland

DIE LINKE

Piratenpartei Deutschland

Nationaldemokratische  
Partei DeutschlandsPARTEI MENSCH UMWELT  
TIERSCHUTZ

FREIE WÄHLER

Ökologisch-Demokratische  
Partei / Familie und UmweltMarxistisch-Leninistische  
Partei DeutschlandsDurch bestätigen "Ja" wird der  
Stimmzettel angegeben, durch  
"Nein" kann der Wähler seine  
Auswahl noch einmal verändern.Durch Abbrechen werden die  
Abgabe Abgebrochen.



YourChoice - Vote Online!

M. Mustermann  
123456789987654[Abmelden](#)

**Interaktiver Stimmzettel**  
für die Wahl zum Deutschen Bundestag im Wahlkreis 83 am 22. September 2013

Friedrichshain-Kreuzberg – Prenzlauer Berg Ost

## Sie haben 2 Stimmen

(X) (X)

YourChoice

Ihre Stimme wurde als Ungültig erfasst.

Ok

1			1
2			2
3 Kiziltepe, Cansel Dipl.-Volkswirtin Berlin	SPD	<input type="radio"/>	Dr. Gregor Gysi, Petra Pau, Dr. Gesine Lötzsch, Stefan Liebich, Halina Wawzyńska
4 Ströbele, Christian Rechtsanwalt Berlin	GRÜNE	<input type="radio"/>	Sozialdemokratische Partei Deutschland Dr. Eva Högl, Sven Schulz, Mechthild Rawert, Klaus Mindrup, Cansel Kiziltepe
		<input type="radio"/>	BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN Renate Künast, Özcan Mutlu, Lisa Paus, Andrius Ottas, Paula Riweter

[Stimme Ungültig machen](#)

[Auswahl bestätigen](#)





YourChoice - Vote Online!

M. Mustermann  
123456789987654[Abmelden](#)

**Interaktiver Stimmzettel**  
für die Wahl zum Deutschen Bundestag im Wahlkreis 83 am 22. September 2013

Friedrichshain-Kreuzberg – Prenzlauer Berg Ost

## Sie haben 2 Stimmen

(X) (X)

YourChoice

Sie haben zu lange mit der Stimmabgabe gewartet und müssen sich neu Einloggen

Ok

1			1
2			2
3 Kiziltepe, Cansel Dipl.-Volkswirtin Berlin	SPD	<input type="radio"/>	Sozialdemokratische Partei Deutschland
4 Ströbele, Christian Rechtsanwalt Berlin	GRÜNE	<input type="radio"/>	BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN <small>Renate Künast, Özcan Mutlu, Lisa Paus, Andreas Ottin, Paula Rüster</small>

[Stimme Ungültig machen](#)

[Auswahl bestätigen](#)





YourChoice - Vote Online!

M. Mustermann  
123456789987654[Abmelden](#)

**Interaktiver Stimmzettel**  
für die Wahl zum Deutschen Bundestag im Wahlkreis 83 am 22. September 2013

Friedrichshain-Kreuzberg – Prenzlauer Berg Ost

## Sie haben 2 Stimmen

(X) (X)

YourChoice

Das System steht im Moment nicht zur Verfügung, bitte warten Sie einige Minuten und versuchen es dann erneut.

1

2

Ok

3 Kiziltepe, Cansel Dipl.-Volkswirtin Berlin	SPD	<input type="radio"/>	Dr. Gregor Gysi, Petra Pau, Dr. Gesine Lötzsch, Stefan Liebich, Halina Wawzyńska	1
4 Ströbele, Christian Rechtsanwalt Berlin	GRÜNE	<input type="radio"/>	Sozialdemokratische Partei Deutschland  Dr. Eva Högl, Sven Schulz, Mechthild Rawert, Klaus Mindrup, Cansel Kiziltepe  BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN  Renate Künast, Özcan Mutlu, Lisa Paus, Anja-Maria Ottin, Paula Riweter	2

Stimme Ungültig machen

Auswahl bestätigen





yourChoice

Hier kann der Wahlleiter erstellen abbrechen

Zurück zur Übersicht

Art der Wahl

Wahlkreis

Start- & Endzeitraum

Erstellen

Hier wählt der Wahlleiter die Art der Wahl aus.

Hier wählt der Wahlleiter den Wahlkreis aus.

Hier wählt der Wahlleiter den Startzeitpunkt der Wahl aus.

Hier wählt der Wahlleiter den Endzeitpunkt der Wahl aus.

Europawahl  
Bundestagswahl  
Landratswahl  
Bürgerentscheid  
Gemeinderatswahl  
Bürgermeisterwahl

Bitte treffen Sie eine Auswahl!

Wählerliste importieren

Parteiliste importieren

Kandidatenliste importieren

Hier importiert der Wahlleiter eine Wählerliste.  
Die Checkbox gilt als Indikator ob bereits eine Wählerliste vorhanden ist.

Klicken oder ziehen Sie eine Datei auf das Feld um eine Wählerliste zu importieren.

Wählerliste wird benötigt

Klicken oder ziehen Sie eine Datei auf das Feld um eine Parteiliste zu importieren.

Parteiliste wird benötigt

Klicken oder ziehen Sie eine Datei auf das Feld um eine Kandidatenliste zu importieren.

Kandidatenliste wird benötigt

Impressum · Datenschutz & AGB · Hilfe  
yourChoice ©2018 · Erstellt von yourChoice HO  
Im Auftrag der Deutschen Bundesregierung  
### Mitarbeiter - Backup ###

Hier importiert der Wahlleiter eine Wählertabelle.  
Die Checkbox gilt als Indikator ob bereits eine Wählertabelle vorhanden ist

Hier importiert der Wahlleiter eine Parteiliste.  
Die Checkbox gilt als Indikator ob bereits eine Parteiliste vorhanden ist

Hier importiert der Wahlleiter eine Kandidatenliste.  
Die Checkbox gilt als Indikator ob bereits eine Kandidatenliste vorhanden ist

### [DEV] !Force logout: 00:15 ###

YourChoice

[Home](#) [Neue Wahl](#)

Hier wählt der Wahlleiter die Art der Wahl aus.

Europawahl  
 Bundestagswahl  
 Landratswahl  
 Bürgerentscheid  
 Gemeinderatswahl  
 Bürgermeisterwahl

Art der Wahl

Wahlkreis

Offenburg

Hier wählt der Wahlleiter den Wahlkreis aus.

Zeitraum von - bis

Startzeitpunkt 8:00 10/09/2017

Endzeitpunkt 18:00 24/09/2017

Hier wählt der Wahlleiter den Startzeitpunkt der Wahl aus.

Hier wählt der Wahlleiter den Endzeitpunkt der Wahl aus.

Hier importiert der Wahlleiter eine Wählerliste. Die Checkbox gilt als Indikator ob bereits eine Wählerliste vorhanden ist.

Erfolgreich Importiert

Wählerliste Importieren

Hier wählt der Wahlleiter eine Parteienliste. Die Checkbox gilt als Indikator ob bereits eine Wählerliste vorhanden ist.

Erfolgreich Importiert

Parteienliste importieren

Hier importiert der Wahlleiter eine Kandidatenliste. Die Checkbox gilt als Indikator ob eine Kandidatenliste bereits vorhanden ist.

Erfolgreich Importiert

Kandidatenliste Importieren

Abbrechen Speichern

Hier kann der Wahlleiter die Wahl speichern.

Hier kann der Wahlleiter erstellen abbrechen

Home | Help | Impressum | Datenschutzerklärung



YourChoice - Vote Online!

M. Mustermann  
"Wahlkreis"  
[Abmelden](#)

[Home](#) > Neue Wahl

## Art der Wahl

- Europawahl
- Bundestagswahl
- Landratswahl
- Bürgerentscheid
- Gemeinderat
- Bürgermeister

## Wahlkreis

## Zeitraum von - bis

Startzeitpunkt

8:00

10/09/2017



18:00

24/09/2017



YourChoice

Das Importieren ist fehlgeschlagen, die Wählerliste ist inkorrekt.

Wähler

OK

 Erfolgreich Importiert Erfolgreich Importiert Kandidatenliste Importieren Erfolgreich Importiert Abbrechen Speichern



YourChoice - Vote Online!

M. Mustermann  
"Wahlkreis"  
[Abmelden](#)

[Home](#) > Neue Wahl

## Art der Wahl

- Europawahl
- Bundestagswahl
- Landratswahl
- Bürgerentscheid
- Gemeinderat
- Bürgermeister

## Wahlkreis

## Zeitraum von - bis

Startzeitpunkt

8:00

10/09/2017



18:00

24/09/2017



YourChoice

Das Importieren ist fehlgeschlagen, die Kandidatenliste ist inkorrekt.

Wähler

OK

 Erfolgreich Importiert Erfolgreich Importiert Erfolgreich Importiert



YourChoice - Vote Online!

M. Mustermann  
"Wahlkreis"  
[Abmelden](#)

[Home](#) > Neue Wahl

## Art der Wahl

- Europawahl
- Bundestagswahl
- Landratswahl
- Bürgerentsche
- Gemeinderats
- Bürgermeister

## Wahlkreis

## Zeitraum von - bis

Startzeitpunkt

8:00

10/09/2017



18:00

24/09/2017



YourChoice

Das Importieren ist Fehlgeschlagen, die Partei(en)iste ist inkorrekt.

[Wählerliste Importieren](#)[OK](#)[Kandidatenliste Importieren](#) Erfolgreich Importiert Erfolgreich Importiert Erfolgreich Importiert[Abbrechen](#)[Speichern](#)



YourChoice - Vote Online!

M. Mustermann  
"Wahlkreis"  
[Abmelden](#)

[Home](#) > Neue Wahl

## Art der Wahl

- Europawahl
- Bundestagswahl
- Landratswahl
- Bürgerentsc
- Gemeinderat
- Bürgermeist

## Wahlkreis

## Zeitraum von - bis

Startzeitpunkt

8:00

10/09/2017



18:00

24/09/2017



YourChoice

Der Startzeitpunkt ist invalid

Wähler

OK

 Erfolgreich Importiert Erfolgreich Importiert Kandidatenliste Importieren Erfolgreich Importiert Abbrechen Speichern



YourChoice - Vote Online!

M. Mustermann  
"Wahlkreis"  
[Abmelden](#)

[Home](#) > Neue Wahl

## Art der Wahl

- Europawahl
- Bundestagswahl
- Landratswahl
- Bürgerentsc
- Gemeinderat
- Bürgermeist

## Wahlkreis

## Zeitraum von - bis

Startzeitpunkt

8:00

10/09/2017



18:00

24/09/2017



YourChoice

Der Endzeitpunkt ist invalid.

Wähler

OK

 Erfolgreich Importiert Erfolgreich Importiert Kandidatenliste Importieren Erfolgreich Importiert Abbrechen Speichern



YourChoice - Vote Online!

M. Mustermann  
"Wahlkreis"  
[Abmelden](#)

[Home](#) > Neue Wahl

## Art der Wahl

- Europawahl
- Bundestagswahl
- Landratswahl
- Bürgerentsche
- Gemeinderats
- Bürgermeister

## Wahlkreis

## Zeitraum von - bis

Startzeitpunkt

8:00

10/09/2017



18:00

24/09/2017



YourChoice

Das Thema wurde falsch oder nicht erstellt

Wählerlis

OK

 Erfolgreich Importiert

Antwortmöglichkeiten

 Ja / Nein Stimme zu / Stimme nicht zu[Abbrechen](#)[Speichern](#)

Hier wählt der Wahlleiter die Art der Wahl aus.

Hier wählt der Wahlleiter den Wahlkreis aus.

Hier wählt der Wahlleiter den Startzeitpunkt der Wahl aus.

Hier wählt der Wahlleiter den Endzeitpunkt der Wahl aus.

Hier kann der Wahlleiter die Frage des Bürgerentscheids eingeben. Außerdem kann die Antwortmöglichkeit auswählen.

Hier kann der Wahlleiter die Wahl speichern.

Hier kann der Wahlleiter erstellen abbrechen

YourChoice  
http://localhost:8080/wahlleiter/newelection.html

YourChoice - Vote Online!

Home > Neue Wahl

Art der Wahl

- Europawahl
- Bundestagswahl
- Landratswahl
- Bürgerentscheid
- Gemeinderatswahl
- Bürgermeisterwahl

Wahlkreis

Zeitraum von - bis

Startzeitpunkt 8:00 10/09/2017

Endzeitpunkt 18:00 24/09/2017

Hier Frage eingeben:

Wählerliste Importieren

Erfolgreich Importiert

Antwortmöglichkeiten

Ja / Nein

Stimme zu / Stimme nicht zu

Abbrechen Speichern

Home | Help | Impressum | Datenschutzerklärung

YourChoice

[Home](#) [X](#) [Abmelden](#)

<http://localhost:8080/wahlleiter/newelection.html>

YourChoice - Vote Online!

M. Mustermann  
"Wahlkreis"  
[Abmelden](#)

Art der Wahl

Europawahl  
 Bundestagswahl  
 Landratswahl  
 Bürgerentscheid  
 Gemeinderatswahl  
 Bürgermeisterwahl

Wahlkreis

Offenburg

Zeitraum von - bis

Startzeitpunkt: 8:00  10/09/2017

Endzeitpunkt: 18:00  24/09/2017

Hier wählt der Wahlleiter die Art der Wahl aus.

Hier wählt der Wahlleiter den Wahlkreis aus.

Hier wählt der Wahlleiter den Startzeitpunkt der Wahl aus.

Hier wählt der Wahlleiter den Endzeitpunkt der Wahl aus.

Wählerliste Importieren

Erfolgreich Importiert

Kandidatenliste Importieren

Erfolgreich Importiert

Abbrechen

Speichern

Hier importiert der Wahlleiter eine Wählerliste. Die Checkbox gilt als Indikator ob bereits eine Wählerliste vorhanden ist.

Hier kann der Wahlleiter die Wahl speichern.

Hier kann der Wahlleiter erstellen abbrechen

Home | Help | Impressum | Datenschutzerklärung

Hier wählt der Wahlleiter die Art der Wahl aus.

Hier wählt der Wahlleiter den Wahlkreis aus.

Hier wählt der Wahlleiter den Startzeitpunkt der Wahl aus.

Hier wählt der Wahlleiter den Endzeitpunkt der Wahl aus.

Hier kann der Wahlleiter die Frage des Bürgerentscheids eingeben. Außerdem kann die Antwortmöglichkeit auswählen.

Hier kann der Wahlleiter die Wahl speichern.

Hier kann der Wahlleiter erstellen abbrechen

YourChoice  
http://localhost:8080/wahlleiter/newelection.html

YourChoice - Vote Online!

M. Mustermann  
"Wahlkreis"  
[Abmelden](#)

[Home](#) > Neue Wahl

Art der Wahl

- Europawahl
- Bundestagswahl
- Landratswahl
- Bürgerentscheid
- Gemeinderatswahl
- Bürgermeisterwahl

Wahlkreis

Offenburg

Zeitraum von - bis

Startzeitpunkt 8:00 10/09/2017

Endzeitpunkt 18:00 24/09/2017

Hier Frage eingeben:

Antwortmöglichkeiten

Ja / Nein

Stimme zu / Stimme nicht zu

Wählerliste Importieren

Erfolgreich Importiert

Hier importiert der Wahlleiter eine Wählerliste. Die Checkbox gilt als Indikator ob bereits eine Wählerliste vorhanden ist.

Home | Help | Impressum | Datenschutzerklärung

YourChoice  
<http://localhost:8080/wahlleiter/newelection.html>

M. Mustermann  
 "Wahlkreis"  
[Abmelden](#)

Hier wählt der Wahlleiter die Art der Wahl aus.

YourChoice - Vote Online!

[Home](#) > Neue Wahl

Art der Wahl

- Europawahl
- Bundestagswahl
- Landratswahl
- Bürgerentscheid
- Gemeinderatswahl
- Bürgermeisterwahl

Wahlkreis

Offenburg

Zeitraum von - bis

Startzeitpunkt 8:00 10/09/2017

Endzeitpunkt 18:00 24/09/2017

Hier wählt der Wahlleiter den Startzeitpunkt der Wahl aus.

Hier wählt der Wahlleiter den Endzeitpunkt der Wahl aus.

Hier importiert der Wahlleiter eine Wählerliste.  
 Die Checkbox gilt als Indikator ob bereits eine Wählerliste vorhanden ist.

Erfolgreich Importiert

[Wählerliste Importieren](#)

[Themenliste Importieren](#)

Erfolgreich Importiert

[Abbrechen](#) [Speichern](#)

Hier kann der Wahlleiter die Wahl speichern.

Hier wählt der Wahlleiter den Wahlkreis aus.

Hier kann der Wahlleiter erstellen abbrechen

Home | Help | Impressum | Datenschutzerklärung

YourChoice

[Home](#) [X](#) [A](#) [http://localhost:8080/wahlleiter/newelection.html](#)

YourChoice - Vote Online!

M. Mustermann  
"Wahlkreis"  
[Abmelden](#)

Hier wählt der Wahlleiter den Wahlkreis aus.

Hier wählt der Wahlleiter die Art der Wahl aus.

Hier wählt der Wahlleiter den Startzeitpunkt der Wahl aus.

Hier wählt der Wahlleiter den Endzeitpunkt der Wahl aus.

Hier importiert der Wahlleiter eine Wählerliste. Die Checkbox gilt als Indikator ob bereits eine Wählerliste vorhanden ist.

Hier importiert der Wahlleiter eine Parteienliste. Die Checkbox gilt als Indikator ob bereits eine Parteienliste vorhanden ist.

Hier importiert der Wahlleiter eine Kandidatenliste. Die Checkbox gilt als Indikator ob bereits eine Kandidatenliste vorhanden ist.

Hier kann der Wahlleiter die Wahl speichern.

Hier kann der Wahlleiter die Wahl abbrechen.

Art der Wahl

Europawahl  
 Bundestagswahl  
 Landratswahl  
 Bürgerentscheid  
 Gemeinderatswahl  
 Bürgermeisterwahl

Wahlkreis

Offenburg

Zeitraum von - bis

Startzeitpunkt 8:00 10/09/2017 [Calendar](#)

Endzeitpunkt 18:00 24/09/2017 [Calendar](#)

[Wählerliste Importieren](#)  Erfolgreich Importiert

[Parteienliste importieren](#)  Erfolgreich Importiert

[Kandidatenliste Importieren](#)  Erfolgreich Importiert

[Abbrechen](#) [Speichern](#)

Home | Help | Impressum | Datenschutzerklärung

Hier wählt der Wahlleiter die Art der Wahl aus.

Hier wählt der Wahlleiter den Wahlkreis aus.

Hier wählt der Wahlleiter den Startzeitpunkt der Wahl aus.

Hier wählt der Wahlleiter den Endzeitpunkt der Wahl aus.

Hier importiert der Wahlleiter eine Wählerliste. Die Checkbox gilt als Indikator ob bereits eine Wählerliste vorhanden ist.

Hier wählt der Wahlleiter den Wahlkreis aus.

Hier wählt der Wahlleiter den Startzeitpunkt der Wahl aus.

Hier wählt der Wahlleiter den Endzeitpunkt der Wahl aus.

Hier importiert der Wahlleiter eine Kandidatenliste. Die Checkbox gilt als Indikator ob bereits eine Kandidatenliste vorhanden ist.

Hier kann der Wahlleiter die Wahl speichern.

Hier kann der Wahlleiter erstellen abbrechen

YourChoice

[Home](#) > Neue Wahl

Art der Wahl

- Europawahl
- Bundestagswahl
- Landratswahl
- Bürgerentscheid
- Gemeinderatswahl
- Bürgermeisterwahl

Wahlkreis

Offenburg

Zeitraum von - bis

Startzeitpunkt: 8:00 10/09/2017

Endzeitpunkt: 18:00 24/09/2017

Wählerliste Importieren

Erfolgreich Importiert

Kandidatenliste Importieren

Erfolgreich Importiert

Abbrechen Speichern

Home | Help | Impressum | Datenschutzerklärung

YourChoice

[http://localhost:8080/index.html]

Hier kann der Moderator eine neue Wahlerstellen

M. Mustermann  
"Wahlkreis"  
[Abmelden](#)

YourChoice - Vote Online!

Home > Wahlen

Verfügbare Wahlen

[Neue Wahl erstellen](#)

Bundestagswahl

24.09.2017  
8:00 - 18:00 Uhr  
nicht aktiv

[Bearbeiten](#)

Landtagswahl NRW

01.10.2017  
8:00 - 18:00 Uhr  
aktiv

[Bearbeiten](#)

[Home](#) | [Help](#) | [Impressum](#) | [Datenschutzerklärung](#)

//

The screenshot shows a web application interface for managing elections. At the top, there's a header bar with back, forward, and search icons, and a URL field showing <http://localhost:8080/index.html>. On the right side of the header, there's a user profile for "M. Mustermann" from "Wahlkreis" with a "Logout" link. Below the header, the main content area has a title "YourChoice - Vote Online!". A sidebar on the left says "Hier kann der Moderator eine neue Wahlerstellen". The main content area shows a navigation path "Home > Wahlen" and a section titled "Verfügbare Wahlen". It lists two elections: "Bundestagswahl" (date: 24.09.2017, time: 8:00 - 18:00 Uhr, status: nicht aktiv) and "Landtagswahl NRW" (date: 01.10.2017, time: 8:00 - 18:00 Uhr, status: aktiv). Each election entry has an "Edit" button. At the bottom, there are links for Home, Help, Impressum, and Datenschutzerklärung.

YourChoice  
<http://localhost:8080/wahlleiter/newelection.html>

M. Mustermann  
 "Wahlkreis"  
[Abmelden](#)

Hier wählt der Moderator die Art der Wahl aus.

YourChoice - Vote Online!

[Home](#) > Neue Wahl

Art der Wahl

- Europawahl
- Bundestagswahl
- Landratswahl
- Bürgerentscheid
- Gemeinderatswahl
- Bürgermeisterwahl

Wahlkreis

Offenburg

Zeitraum von - bis

Startzeitpunkt 8:00 10/09/2017

Endzeitpunkt 18:00 24/09/2017

Hier wählt der Moderator den Startzeitpunkt der Wahl aus.

Hier wählt der Moderator den Endzeitpunkt der Wahl aus.

Hier wählt der Moderator den Wahlkreis aus.

Hier importiert der Moderator eine Wählerliste. Die Checkbox gilt als Indikator ob bereits eine Wählerliste vorhanden ist.

Hier wählt der Moderator die Art der Wahl aus.

Hier wählt der Moderator den Wahlkreis aus.

Hier wählt der Moderator den Startzeitpunkt der Wahl aus.

Hier wählt der Moderator den Endzeitpunkt der Wahl aus.

Hier importiert der Moderator eine Parteienliste. Die Checkbox gilt als Indikator ob bereits eine Wählerliste vorhanden ist.

Hier importiert der Moderator eine Kandidatenliste. Die Checkbox gilt als Indikator ob eine Kandidatenliste bereits vorhanden ist.

Hier kann der Moderator die Wahl zur Überprüfung an den Wahlleiter senden.

Erfolgreich Importiert

Erfolgreich Importiert

Erfolgreich Importiert

Home | Help | Impressum | Datenschutzerklärung

Hier kann der Wahlleiter erstellen abbrechen



YourChoice - Vote Online!

M. Mustermann  
"Wahlkreis"  
[Abmelden](#)

[Home](#) > Neue Wahl

## Art der Wahl

- Europawahl
- Bundestagswahl
- Landratswahl
- Bürgerentscheid
- Gemeinderatswahl
- Bürgermeisterwahl

## Wahlkreis

Offenburg

## Zeitraum von - bis

Startzeitpunkt 8:00  10/09/2017 Endzeitpunkt 18:00  24/09/2017 

Auf dieser Seite überprüft der Wahlleiter die vom Moderator erstellte Wahl

 Erfolgreich Importiert Erfolgreich Importiert  

Hier bestätigt der Wahlleiter die vom Moderator erstellte Wahl.

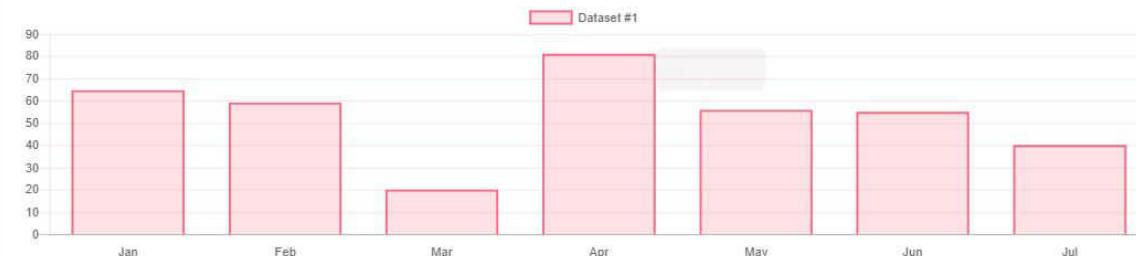
[Home](#) | [Help](#) | [Impressum](#) | [Datenschutzerklärung](#)

Hier lehnt der Wahlleiter die vom Moderator erstellte Wahl ab.

[Zurück zur Übersicht](#)[Auswertung exportieren](#)

## Bundestagswahl

Datum: 10.09.2017 - 24.09.2017



Hier kann der Wahlleiter die Ergebnisse der Wahl exportieren.

[Impressum](#) · [Datenschutz & AGB](#) · [Hilfe](#)

yourChoice ©2018 · Erstellt von yourChoice HO

Im Auftrag der Deutschen Bundesregierung

### Mitarbeiter - Backup ###

### [DEV] !Force logout: 00:15 ###



YourChoice - Vote Online!

[Home](#) > ...

## Bundestagswahl

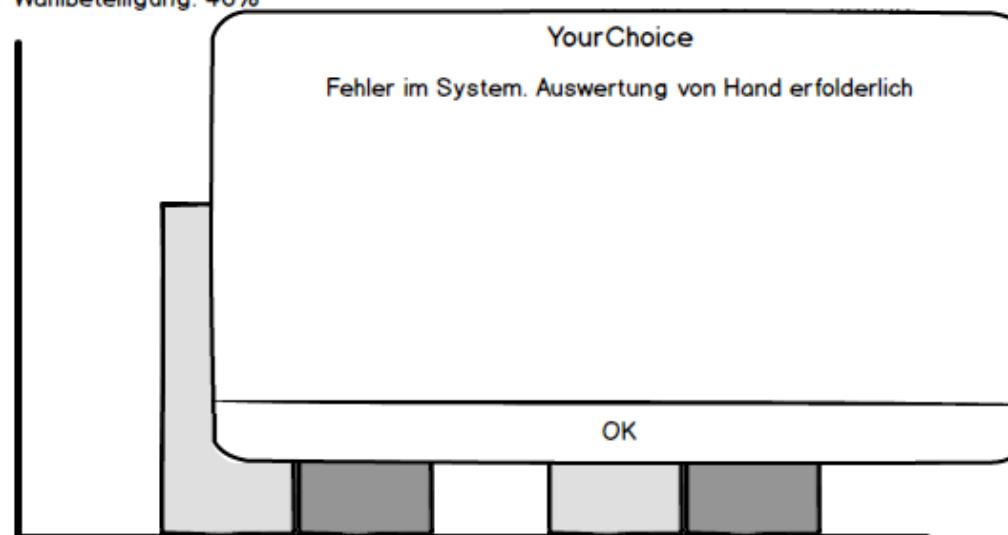
10.09.2017 - 24.09.2017      beendet

Gesamtanzahl Stimmen: XXXXX

Anzahl abgegebener Stimmen: 563215

Gültige Stimmen: XXXXX

Wahlbeteiligung: 46%

[Abbrechen](#)[Auswertung Exportieren](#)



YourChoice - Vote Online!

[Home](#) > ...

## Bundestagswahl

10.09.2017 - 24.09.2017      beendet

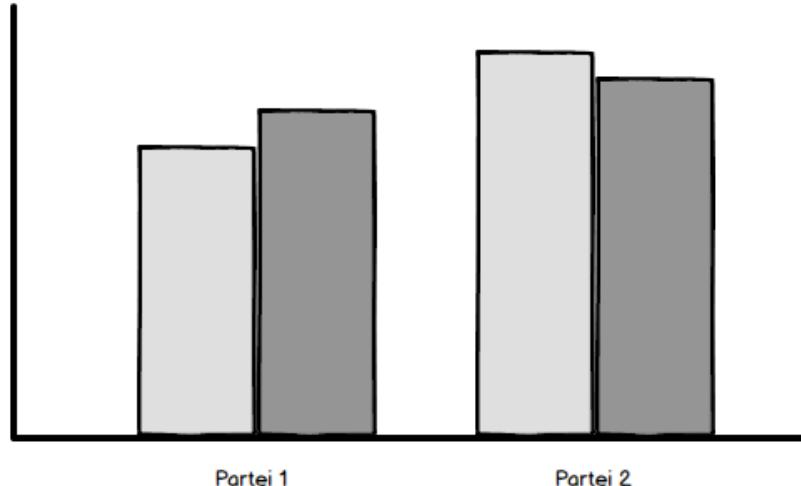
Gesamtanzahl Stimmen: XXXXX

Anzahl abgegebener Stimmen: 563215

Wahlbeteiligung: 46%

Gültige Stimmen: XXXXX

Ungültige Stimmen: XXXXX

[Abbrechen](#)[Auswertung Exportieren](#)[Home](#) | [Help](#) | [Impressum](#) | [Datenschutzerklärung](#)

Hier kann der Wahlleiter die Ergebnisse der Wahl exportieren..

## Impressum

Überall dieselbe alte Leier. Das Layout ist fertig, der Text lässt auf sich warten. Damit das Layout nun nicht nackt im Raum steht und sich klein und leer vorkommt, springe ich ein: der Blindtext.

Genau zu diesem Zwecke erschaffen; immer im Schatten meines großen Bruders »Lorem ipsum«, freue ich mich jedes Mal, wenn Sie ein paar Zeilen lesen. Denn esse est percipi - Sein ist wahrgenommen werden.

Und weil Sie nun schon die Güte haben, mich ein paar weitere Sätze lang zu begleiten, möchte ich diese Gelegenheit nutzen, Ihnen nicht nur als Lückenfüller zu dienen, sondern auf etwas hinzuweisen, das es ebenso verdient wahrgenommen zu werden: Webstandards nämlich.

Sehen Sie, Webstandards sind das Regelwerk, auf dem Webseiten aufzubauen. So gibt es Regeln für HTML, CSS, JavaScript oder auch XML; Worte, die Sie vielleicht schon einmal von Ihrem Entwickler gehört haben.

Diese Standards sorgen dafür, dass alle Beteiligten aus einer Webseite den größten Nutzen ziehen. Im Gegensatz zu früheren Webseiten müssen wir zum Beispiel nicht mehr zwei verschiedene Webseiten für den Internet Explorer und einen anderen Browser programmieren. Es reicht eine Seite, die - richtig angelegt - sowohl auf verschiedenen Browsern im Netz funktioniert, aber ebenso gut für den Ausdruck oder

[Impressum](#) · [Datenschutz & AGB](#) · [Hilfe](#)

yourChoice ©2018 · Erstellt von yourChoice HO

Im Auftrag der Deutschen Bundesregierung

### Mitarbeiter · Backup ###

[AGB](#) [Datenschutz](#)

## Deutsch

### Das höchste Gut und Uebel · Cicero

#### Absatz 1.10.32 - 1.10.33

Damit Ihr indess erkennen, woher dieser ganze Irrthum gekommen ist, und weshalb man die Lust anklagt und den Schmerz lobet, so will ich Euch Alles eröffnen und auseinander setzen, was jener Begründer der Wahrheit und gleichsam Baumeister des glücklichen Lebens selbst darüber gesagt hat. Niemand, sagt er, verschmähe, oder hasse, oder fliehe die Lust als solche, sondern weil grosse Schmerzen ihr folgen, wenn man nicht mit Vernunft ihr nachzugehen verstehe. Ebenso werde der Schmerz als solcher von Niemand geliebt, gesucht und verlangt; sondern weil mitunter solche Zeiten eintreten, dass man mittelst Arbeiten und Schmerzen eine grosse Lust sich zu verschaffen suchen müsse. Um hier gleich bei dem Einfachsten stehen zu bleiben, so würde Niemand von uns anstrengende körperliche Uebungen vornehmen, wenn er nicht einen Vortheil davon erwarte. Wer dürfte aber wohl Den tadeln, der nach einer Lust verlangt, welcher keine Unannehmlichkeit folgt, oder der einem Schmerze ausweicht, aus dem keine Lust hervorgeht?

Dagegen tadelt und hasst man mit Recht Den, welcher sich durch die Lockungen einer gegenwärtigen Lust erweichen und verführen lässt, ohne in seiner blinden Begierde zu sehen, welche Schmerzen und Unannehmlichkeiten seiner deshalb warten. Gleiche Schuld treffe Die, welche aus geistiger Schwäche, d.h. um der Arbeit und dem Schmerze zu entgehen, ihre Pflichten verabsäumen. Man kann hier leicht und schnell den richtigen Unterschied treffen; zu einer ruhigen Zeit, wo die Wahl der Entscheidung völlig frei ist und nichts hindert, das zu thun, was den Meisten gefällt, hat man jede Lust zu erfassen und jeden Schmerz abzuhalten; aber zu Zeiten trifft es sich in Folge von schuldigen Pflichten oder von sachlicher Notth, dass man die Lust zurückweisen und Beschwerden nicht von sich weisen darf. Deshalb trifft der Weise dann eine Auswahl, damit er durch Zurückweisung einer Lust dafür eine grössere erlange oder durch Uebernahme gewisser Schmerzen sich grössere erspare.

[Impressum](#) · [Datenschutz & AGB](#) · [Hilfe](#)

yourChoice ©2018 · Erstellt von yourChoice HQ

Im Auftrag der Deutschen Bundesregierung

### Mitarbeiter · Backup ###

## Hilfe

Weit hinten, hinter den Wortbergen, fern der Länder Vokalien und Konsonantien leben die Blindtexte. Abgeschieden wohnen sie in Buchstabhausen an der Küste des Semantik, eines großen Sprachozeans.

Ein kleines Bächlein namens Duden fließt durch ihren Ort und versorgt sie mit den nötigen Regelalien. Es ist ein paradiesmatisches Land, in dem einem gebratene Satzteile in den Mund fliegen.

Nicht einmal von der allmächtigen Interpunktum werden die Blindtexte beherrscht – ein geradezu unorthographisches Leben. Eines Tages aber beschloß eine kleine Zeile Blindtext, ihr Name war Lorem Ipsum, hinaus zu gehen in die weite Grammatik.

Der große Oxmox riet ihr davon ab, da es dort wimmele von bösen Kommata, wilden Fragezeichen und hinterhältigen Semikoli, doch das Blindtextchen ließ sich nicht beirren. Es packte seine sieben Versalien, schob sich sein Initial in den Gürtel und machte sich auf den Weg.

Als es die ersten Hügel des Kursivgebirges erklimmen hatte, warf es einen letzten Blick zurück auf die Skyline seiner Heimatstadt Buchstabhausen, die Headline von Alphabetdorf und die Subline seiner eigenen Straße, der Zeilengasse. Wehmütig lief ihm eine rhetorische Frage über die Wange, dann setzte es seinen Weg fort. Unterwegs traf es eine Copy. Die Copy warnte das Blindtextchen, da, wo sie herkäme wäre sie

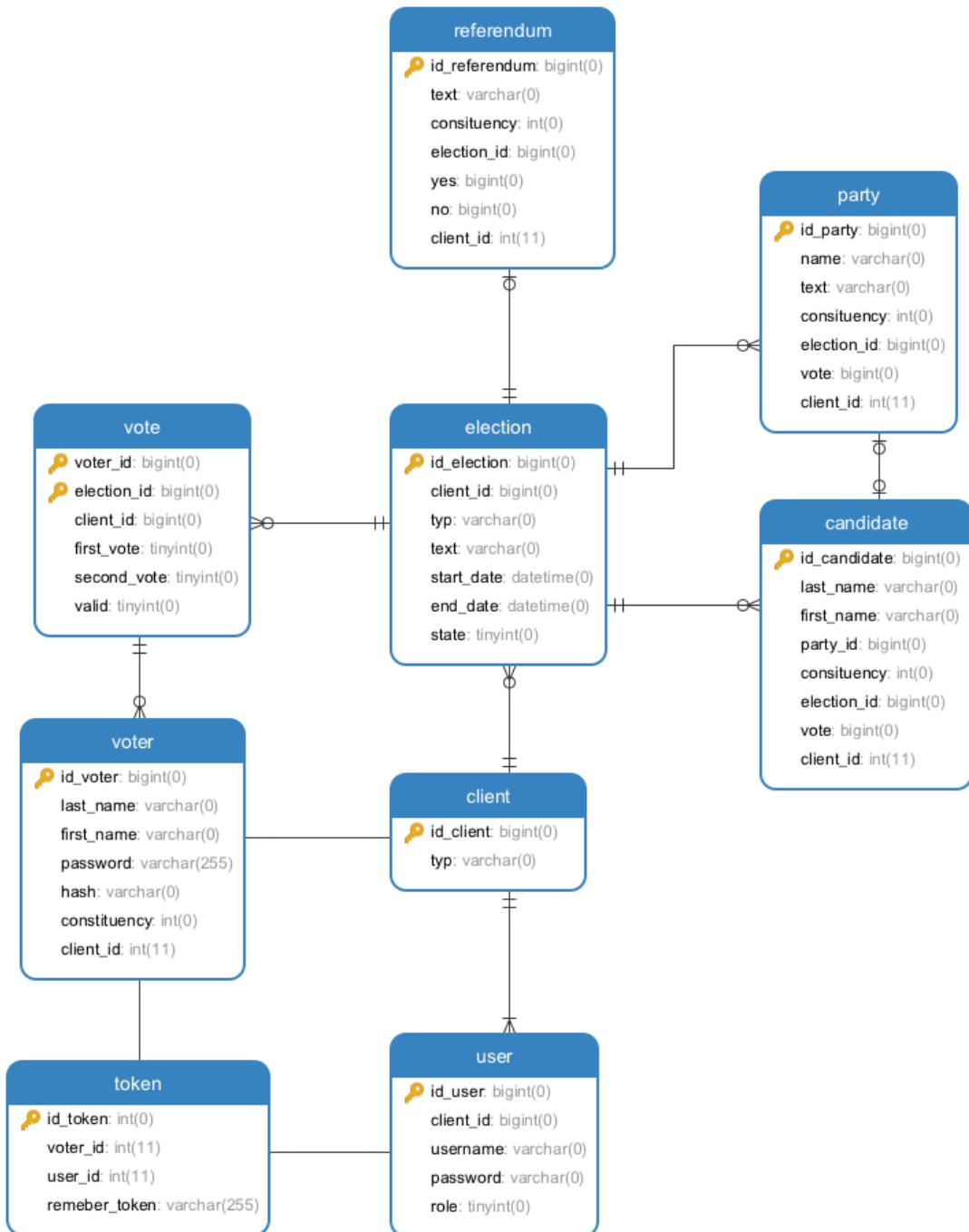
[Impressum](#) · [Datenschutz & AGB](#) · [Hilfe](#)

yourChoice ©2018 - Erstellt von yourChoice HO

Im Auftrag der Deutschen Bundesregierung

### Mitarbeiter · Backup ###

### 3.0 Datenbank



## 4.0 Fehler

### 4.1 Fehlerliste

Testnummer	Fehlercode	Fehlermeldung
1.1, 1.2, 1.5	E001	Der eingegebene Benutzername bzw. das eingegebene Passwort ist nicht korrekt.
1.8	E002	Der RFID Tag ist nicht im System registriert.
6.1 - 6.4	E003	Das System steht im Moment nicht zur Verfügung. In einigen Minuten ist das System wieder zur Verfügung.
6.1 - 6.4	E004	Das System steht wieder zur Verfügung. Es könnte sein, dass noch nicht gesicherten Daten verloren gegangen sein könnten.
13.1, 13.2	E005	Die zu importierende Datei wurde als fehlerhaft erkannt und nicht importiert.
1.2	E001	Der eingegebene Benutzername bzw. das eingegebene Passwort ist nicht korrekt.
1.4	E002	Der RFID Tag ist nicht im System registriert.
2.4	E005	Die zu importierende Datei wurde als fehlerhaft erkannt und nicht importiert.
2.0	E001	Der eingegebene Benutzername bzw. das eingegebene Passwort ist nicht korrekt.
3.0	E002	Der RFID Tag wurde nicht im System gefunden. Versuchen Sie es erneut.
9.0, 48.0	E007	Die Liste der Parteien wurde nicht importiert.
10.0, 38.0, 43.0, 53.0	E008	Die Liste der Kandidaten wurde nicht importiert.
11.0, 39.0, 44.0, 49.0, 54.0	E009	Die Liste der Wähler wurde nicht importiert.
12.0, 40.0, 45.0, 50.0, 55.0	E010	Die Daten zur Wahl wurden falsch eingegeben.
43.0, 44.0	E011	Die Liste der Themen wurde nicht importiert.
59.0	E012	Die Werte sind nicht Korrekt... Es muss eine manuelle Auswertung der Datenbank stattfinden.

### 4.2 Fehlersammlung

Akzeptanztest		Systemtest		Integrationstest		
Testnr.	Kurzinfo	Testnr.	Kurzinfo	Testnr.	Kurzinfo	
1,1/1,2	Login Wahlleiter/ Moderator/ Admin		2,0 Login Wahlleiter/ Moderator/ Admin		1,2 Login Moderator, Wahlleiter, Admin	
1,5	SQL-Injektion Login		3,0 Login Wähler RFID Tag falsch		1,4 Login Wähler	
1,8	Login Wähler RFID Tag falsch		47,0 Serverausfall			
6,1/6,2	Serverausfall Wähler Unterpunkte 6&7 bzw. 8&9	7/8/9/28/29/32/3 3/36/37/40/41	Wahl anlegen Listen nicht importiert		2,4 Fehler Parteiliste / Wählerliste / Kandidatenlis	
6,3/6,4	Serverausfall WL/Mod. Unterpunkte 3&4 bzw. 4&5	10/30/34/38/42	Wahl anlegen falsche Daten			
13,1	Listenimport Checksum		45,0 Auswertung stimmt nicht			
13,2	Listenimport Passwort					

## 5.0 Risikoanalyse

<b>Projektbezeichnung</b>	YourChoice
<b>Projektleiter</b>	Josua Weber
<b>Verantwortlicher Risikoanalyse</b>	Josua Weber, Katharina Schwab
<b>Erstellt am</b>	20.11.2017
<b>Zuletzt geändert</b>	20.11.2017
<b>Bearbeitungszustand</b>	
<b>Dokumentbezeichnung</b>	Risikoanalyse.doc
<b>Seitenanzahl</b>	© 2017

### Historie der Dokumentversionen

<b>Version</b>	<b>Datum</b>	<b>Autor</b>	<b>Änderungsgrund / Bemerkungen</b>
1.0	20.11.2017	Josua Weber, Katharina Schwab	Ersterstellung
1.1	29.11.2017	Josua Weber	Erweitert
1.2	30.01.2018	Lukas God	Erweitert
1.3	16.02.2018	Josua Weber	Scores überarbeitet

In der Risikoanalyse werden alle vorhandenen Risiken erfasst und mit folgenden Werten bewertet

- 0 – Gar nicht
- 1 – Gering
- 2 – Mittel
- 3 – Hoch

## 5.1 Standardrisiken

### 5.1.1 Ressourcen

<b>Nummer</b>	Res-01	
<b>Beschreibung</b>	Knappe personelle Ressourcen	
<b>Wahrscheinlichkeit</b>	1	3
<b>Auswirkung</b>	3	
<b>Behandlung und Kontrolle</b>	Längere Arbeitszeiten pro Person, personelle Ressourcen umverteilen	
<b>Hinweise Status</b>		
<b>Termin / Nächster Schritt</b>		

<b>Nummer</b>	Res-02	
<b>Beschreibung</b>	Ausfall von Teammitgliedern während dem Projekt (Krankheit...)	
<b>Wahrscheinlichkeit</b>	2	6
<b>Auswirkung</b>	3	
<b>Behandlung und Kontrolle</b>	Längere Arbeitszeiten pro Person, personelle Ressourcen umverteilen	
<b>Hinweise Status</b>		
<b>Termin / Nächster Schritt</b>		

<b>Nummer</b>	Res-03	
<b>Beschreibung</b>	Unstimmigkeiten im Team	
<b>Wahrscheinlichkeit</b>	1	2
<b>Auswirkung</b>	2	
<b>Behandlung und Kontrolle</b>	Anwendung von Softskills, Machtwort PL	
<b>Hinweise Status</b>		
<b>Termin / Nächster Schritt</b>		

<b>Nummer</b>	Res-04	
<b>Beschreibung</b>	Fehlende Disziplin	
<b>Wahrscheinlichkeit</b>	1	3
<b>Auswirkung</b>	3	
<b>Behandlung und Kontrolle</b>	Machtwort PL, Konsequenzen	
<b>Hinweise Status</b>		

<b>Termin / Nächster Schritt</b>	
----------------------------------	--

### 5.1.2 Planung

<b>Nummer</b>	Pla-01
<b>Beschreibung</b>	Falsch kalkulierter Zeitplan
<b>Wahrscheinlichkeit</b>	2
<b>Auswirkung</b>	3
<b>Behandlung und Kontrolle</b>	Nachschätzung durch Projektleiter, genug Puffer einplanen
<b>Hinweise Status</b>	
<b>Termin / Nächster Schritt</b>	

<b>Nummer</b>	Pla-02
<b>Beschreibung</b>	Unterschätzter Aufwand der Implementierung
<b>Wahrscheinlichkeit</b>	3
<b>Auswirkung</b>	3
<b>Behandlung und Kontrolle</b>	Übergreifende Analysephase, ordentliche Planung, Pufferzone
<b>Hinweise Status</b>	
<b>Termin / Nächster Schritt</b>	

<b>Nummer</b>	Pla-03
<b>Beschreibung</b>	Anforderungen nicht komplett & ungenügend
<b>Wahrscheinlichkeit</b>	2
<b>Auswirkung</b>	1
<b>Behandlung und Kontrolle</b>	Rücksprache mit Kunde, ordentliche Planung
<b>Hinweise Status</b>	
<b>Termin / Nächster Schritt</b>	

<b>Nummer</b>	Pla-04
<b>Beschreibung</b>	Unzureichende und zu wenige Tests
<b>Wahrscheinlichkeit</b>	3
<b>Auswirkung</b>	3
<b>Behandlung und Kontrolle</b>	Testdriven implementation, Tools zur Testabdeckung
<b>Hinweise Status</b>	
<b>Termin / Nächster Schritt</b>	

### 5.1.3 Kunde

<b>Nummer</b>	Kun-01
<b>Beschreibung</b>	Zu wenig Rücksprache mit dem Kunden
<b>Wahrscheinlichkeit</b>	2
<b>Auswirkung</b>	2
<b>Behandlung und Kontrolle</b>	Viele Meetings in gleichmäßigen Abständen

<b>Hinweise Status</b>	
<b>Termin / Nächster Schritt</b>	

<b>Nummer</b>	Kun-02
<b>Beschreibung</b>	Deutsches Wahlsystem mit dessen real gegebener Umsetzung (beachten) -> Bürokratisches Geschehen, mangelndes Fachwissen
<b>Wahrscheinlichkeit</b>	3
<b>Auswirkung</b>	2
<b>Behandlung und Kontrolle</b>	Genaue Recherche, gute Kommunikation untereinander
<b>Hinweise Status</b>	
<b>Termin / Nächster Schritt</b>	

<b>Nummer</b>	Kun-03
<b>Beschreibung</b>	Kunde ändert Anforderungen spät in der Dokumentationsphase
<b>Wahrscheinlichkeit</b>	2
<b>Auswirkung</b>	2
<b>Behandlung und Kontrolle</b>	Viele Meetings, beständiges Rücksprache halten mit Kunde
<b>Hinweise Status</b>	
<b>Termin / Nächster Schritt</b>	

#### 5.1.4 Kommunikation

<b>Nummer</b>	Kom-01
<b>Beschreibung</b>	fehlende Kommunikation
<b>Wahrscheinlichkeit</b>	1
<b>Auswirkung</b>	2
<b>Behandlung und Kontrolle</b>	Anregungen & Kontrolle durch PL & Teammitglieder untereinander
<b>Hinweise Status</b>	
<b>Termin / Nächster Schritt</b>	

<b>Nummer</b>	Kom-02
<b>Beschreibung</b>	Räumliche Distanz der Team Mitglieder -> wenig Kommunikation
<b>Wahrscheinlichkeit</b>	2
<b>Auswirkung</b>	2
<b>Behandlung und Kontrolle</b>	Anregungen & Kontrolle durch PL & Teammitglieder untereinander
<b>Hinweise Status</b>	
<b>Termin / Nächster Schritt</b>	

<b>Nummer</b>	Kom-03
<b>Beschreibung</b>	Unerfahrenes Team, jeder für sich und als Team neu
<b>Wahrscheinlichkeit</b>	2
<b>Auswirkung</b>	2

<b>Behandlung und Kontrolle</b>	Viel Kommunikation, viele Meetings, gute Tutorials
<b>Hinweise Status</b>	
<b>Termin / Nächster Schritt</b>	

### 5.1.5 Technik

<b>Nummer</b>	Tec-01
<b>Beschreibung</b>	neue und zu viele Tools
<b>Wahrscheinlichkeit</b>	2
<b>Auswirkung</b>	3
<b>Behandlung und Kontrolle</b>	Gute Tutorials, wenige Tools
<b>Hinweise Status</b>	
<b>Termin / Nächster Schritt</b>	

<b>Nummer</b>	Tec-02
<b>Beschreibung</b>	Zulieferer wg. Hardware
<b>Wahrscheinlichkeit</b>	1
<b>Auswirkung</b>	3
<b>Behandlung und Kontrolle</b>	Frühzeitig bestellen, Alternativen bereit halten
<b>Hinweise Status</b>	
<b>Termin / Nächster Schritt</b>	

## 5.2 Produktbezogene Risiken

### 5.2.1 Planung

<b>Nummer</b>	Pla-01
<b>Beschreibung</b>	Undefinierte Anforderungen an das Produkt
<b>Wahrscheinlichkeit</b>	2
<b>Auswirkung</b>	2
<b>Behandlung und Kontrolle</b>	Selbstständig Marktanforderungen definieren
<b>Hinweise Status</b>	Eingetreten
<b>Termin / Nächster Schritt</b>	Verfeinerung der Marktanforderungen

### 5.2.2 Technik

<b>Nummer</b>	Tec-01
<b>Beschreibung</b>	Ausfall Device bei User
<b>Wahrscheinlichkeit</b>	2
<b>Auswirkung</b>	3
<b>Behandlung und Kontrolle</b>	Tutorials zur Verfügung stellen, auf Hilfeseiten verweisen

<b>Hinweise Status</b>	
<b>Termin / Nächster Schritt</b>	

<b>Nummer</b>	Tec-02
<b>Beschreibung</b>	Ausfall der Website
<b>Wahrscheinlichkeit</b>	2
<b>Auswirkung</b>	3
<b>Behandlung und Kontrolle</b>	Server mit ausreichender Kapazität bereit stellen, Genug Tests
<b>Hinweise Status</b>	
<b>Termin / Nächster Schritt</b>	

<b>Nummer</b>	Tec-03
<b>Beschreibung</b>	Datenmanipulation
<b>Wahrscheinlichkeit</b>	2
<b>Auswirkung</b>	3
<b>Behandlung und Kontrolle</b>	Frühzeitig mit der Testphase beginnen und ausreichend testen, Sicherheitsstandards beachten
<b>Hinweise Status</b>	
<b>Termin / Nächster Schritt</b>	

<b>Nummer</b>	Tec-04
<b>Beschreibung</b>	Falsche Identifizierung des Wählers
<b>Wahrscheinlichkeit</b>	2
<b>Auswirkung</b>	3
<b>Behandlung und Kontrolle</b>	Genug Tests, Peripheriegeräte ausreichend Testen, Sicherheitsstandards einhalten, vernünftige Q&A zu Peripheriegerät
<b>Hinweise Status</b>	
<b>Termin / Nächster Schritt</b>	

<b>Nummer</b>	Tec-05
<b>Beschreibung</b>	Datenverlust
<b>Wahrscheinlichkeit</b>	2
<b>Auswirkung</b>	3
<b>Behandlung und Kontrolle</b>	Backups bereithalten, Sicherheitsstandards einhalten, Server mit ausreichend Ressourcen bereitstellen
<b>Hinweise Status</b>	
<b>Termin / Nächster Schritt</b>	

<b>Nummer</b>	Tec-06
<b>Beschreibung</b>	Importieren von manipulierter Wähler- oder Parteien- oder Kandidatenverzeichnis-Datei
<b>Wahrscheinlichkeit</b>	2
<b>Auswirkung</b>	3
<b>Behandlung und Kontrolle</b>	Dateien durch Checksummen/Hashwerte eindeutig identifizieren
<b>Hinweise Status</b>	

Termin / Nächster Schritt	
---------------------------	--

<b>Nummer</b>	Tec-07	
<b>Beschreibung</b>	Falsche Auswertung der Resultate	
<b>Wahrscheinlichkeit</b>	1	3
<b>Auswirkung</b>	3	
<b>Behandlung und Kontrolle</b>	Ausreichend Testen	
<b>Hinweise Status</b>		
<b>Termin / Nächster Schritt</b>		

<b>Nummer</b>	Tec-08	
<b>Beschreibung</b>	Irrglaube des Wählers, gewählt zu haben, obwohl die Stimme nicht gespeichert wurde	
<b>Wahrscheinlichkeit</b>	2	6
<b>Auswirkung</b>	3	
<b>Behandlung und Kontrolle</b>	Abgabe erst bestätigen, sobald die Stimme wirklich gespeichert wurde und nicht schon beim Senden der Stimme; Fehlermeldung, bei Misserfolg; Testen durch Altersgruppen aller Art;	
<b>Hinweise Status</b>		
<b>Termin / Nächster Schritt</b>		

## 6.0 Traceability Map

Anforderungen	Use cases	Design/Mockup	Systemtest	Akzeptanztest	Integrationstest
<b>1. Rollen</b>					
1.1 Admin	1.1, 3.1-3.2		1, 2, 14, 15	1.1-1.5, 2.2, 9.1, 10.1, 11.1, 12.1,	1.1, 1.2
1.2 Moderator	1.1, 2.1, 2.3, 2.6, 9.1-9.3	1.3, 1.4, 5.1, 5.2, 6.1	1, 2, 5-10, 13, 27-42	1.1-1.5, 2.1, 6.3, 6.4, 8.1, 9.2, 10.2, 11.2, 12.2, 13.1-13.3, 14.1	1.1, 1.2, 2.1-2.5, 3, 4, 4.1, 5-7, 8.2
1.3 Wahlleiter	1.1, 2.2, 2.4-2.5, 2.7, 9.4	1.1, 1.2, 4.1-4.7, 7.1. 8.1	1, 2, 5-10, 11-13,27-45	1.1-1.5, 2.1, 6.3, 6.4, 8.1, 8.2, 9.2, 10.3, 10.4, 11.3, 12.2, 13.1-13.3, 14.1	1.1, 1.2, 2.6-2.8, 3, 4, 5- 7, 8.1
1.4 Wähler	1.2, 4.1-8.2	2.1-2.4, 3.1-3.6	3, 4, 16-26	1.6-1.8, 4.1, 4.2, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 15.1, 16.1	1.3, 1.4, 9.1, 9.2, 10-14
<b>2. Zugangsstufen</b>					
2.1 Gemeinde	9.1-9.4, siehe 2.5-2.7	4.4-4.7	1, 2, 5-13, 15, 21, 22, 25 34, 43-45		1.1, 1.2, 6, 7, 8.1, 8.2, 13, 14
2.2 Landtag	siehe 2.1-2.2, 2.5-2.7, 9.3	4.3-4.5	1, 2, 11-13, 15, 21-24, 31-34, 39-45		1.1, 1.2, 5, 8.1, 8.2, 11, 12
2.3 Staat	2.1-2.7	4.1, 4.2, 4.4, 4.5	1, 2, 5-13, 15-20, 35-38, 43-45	1.1-1.5, 2.1, 2.2, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1-10.4, 11.1-11.3, 12.1, 12.2, 13.1-13.3, 14.1	1.1, 1.2, 2.1-2.8, 3, 4, 4.1, 8.1-8.2, 9.1, 9.2, 10, 11
<b>3. Wahl per Fingerprint</b>	4.1, 5.1, 6.1, 7.1, 8.1	2.1, 3.2, 3.4,	16-26	4.1, 5.1, 5.2, 7.1, 15.1, 16.1	9.2, 10-14
<b>4. Auswertung</b>	2.5	7.1, 8.1	43-45	8.1, 8.2, 10.1-10.4, 11.1-11.3	8.1, 8.2
<b>5. Benachrichtigung</b>		3.2, 3.3-3.5	16-26	4.1, 5.1, 5.2, 7.1, 15.1	
<b>6. Security</b>					
6.1 doppelte Stimmabgabe		2.1, 2.3, 3.2, 3.4, 3.6,		4.1, 4.2, 5.2, 7.1, 15.1, 16.1	
6.2 Personenintegrität		2.1, 2.3, 3.2, 3.4, 3.6,		1.6-1.8, 7.1	
6.3 Stimmenzuordnung				2.1, 2.2, 10.4	
<b>7. Backupsystem</b>		3.7	46, 47	6.1-6.4	
<b>8. 100%ige Übertragungs-sicherheit</b>		4.2.2		13.1-13.3	

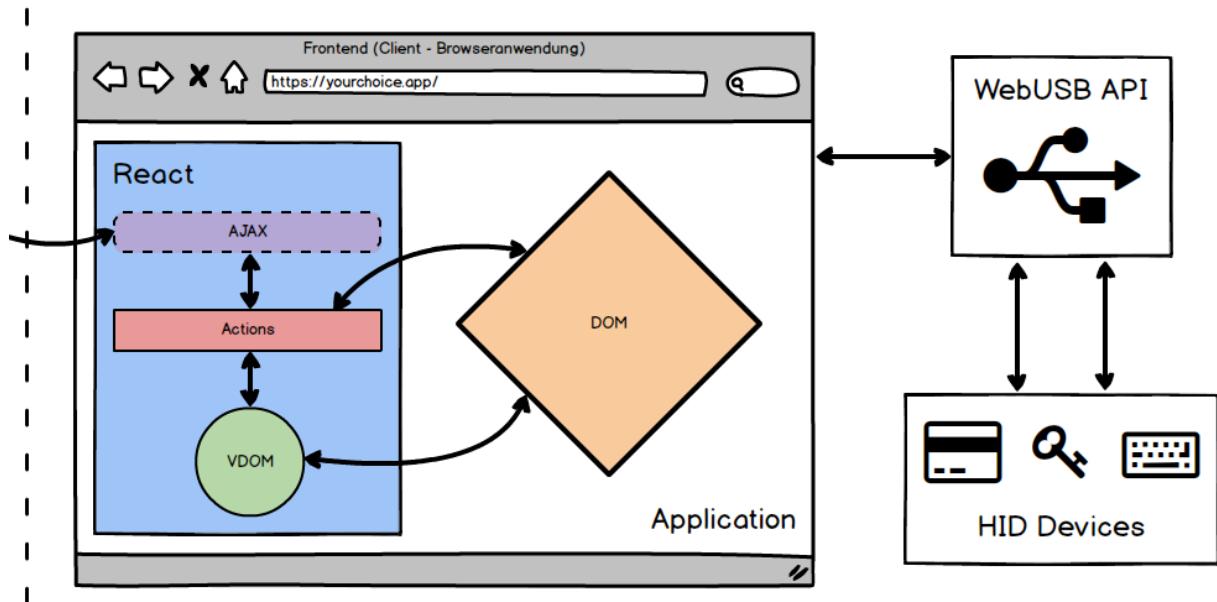
## 7.0 Technologien & Architektur

**Autor des Dokuments:** Tobin Choinowski

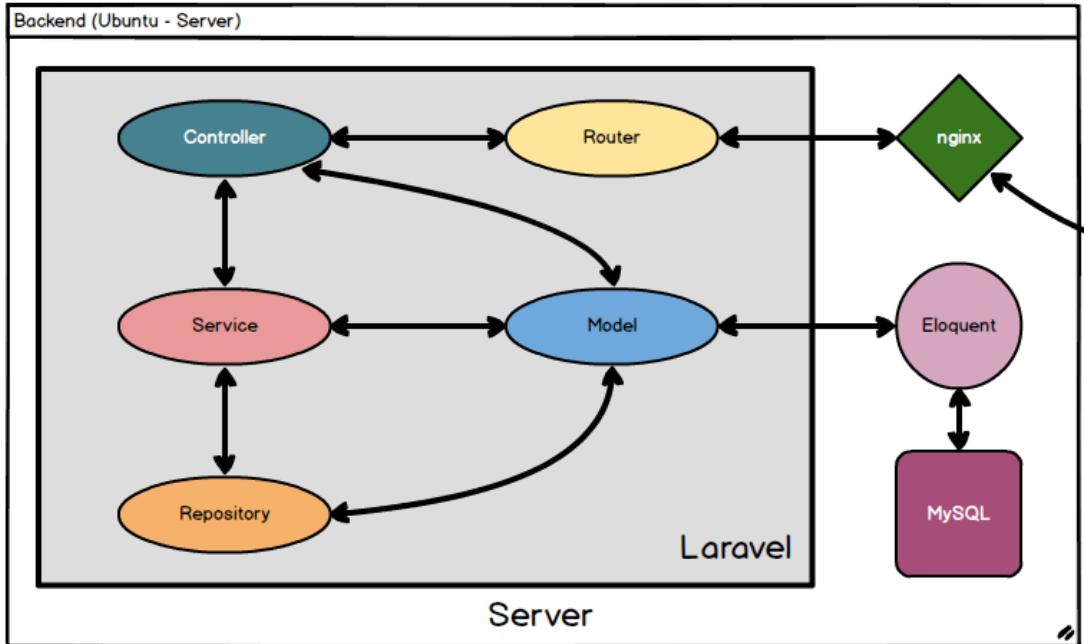
Änderung	Datum	Verändert von	Versionsnummer
Dokument angelegt	16.12.2017	Tobin Choinowski	1.0
Angepasst	21.04.2018	Jonas Hauß	1.1

### 7.1 Architektur

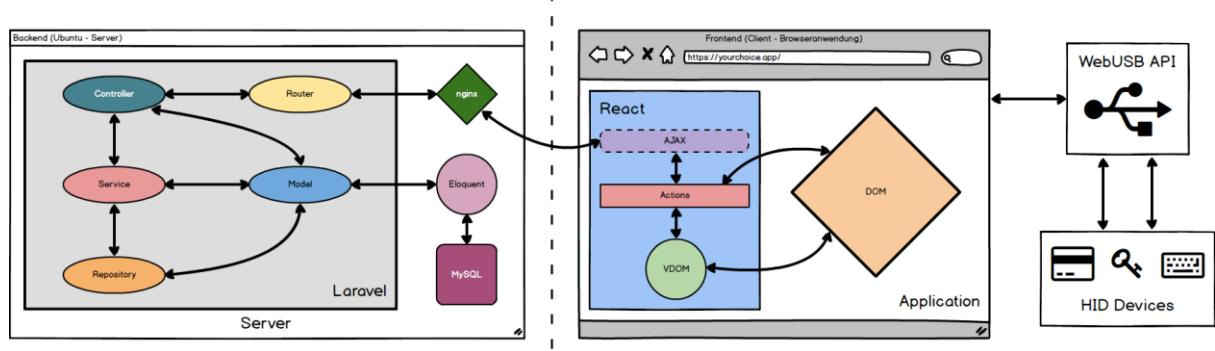
#### 7.1.1 Frontend



## 7.1.2 Backend



## 7.1.3 Full-Stack



## 7.2 Tools

### 7.2.1 Frontend

Änderung	Datum	Verändert von	Versionsnummer
Dokument angelegt	14.01.2018	Jonas Hauß	1.0

Name	Typ	Beschreibung
node	JavaScript Laufzeitumgebung	Node.js ist eine JavaScript Laufzeitumgebung. Hauptsächlich in der Entwicklung von Backend-Systemen wird Node.js eingesetzt, aber auch für allgemeine Scripting Angelegenheiten bietet sich der Einsatz von Node.js an. Im Rahmen dieser Frontend-Anwendung wird Node.js für eine Handvoll von Aufgaben eingesetzt: z.B. dem Linting, dem Testing und dem Zusammenfügen einzelner Dateien.
npm	Paketmanager	Npm ist der Standard Paketmanager für Node. Bei der Installation von Node wird npm automatisch mitinstalliert. Paketmanager werden dazu verwendet, Code-Module (vom Entwickler selbst oder von anderen Entwicklern) zu installieren und zu verwalten. In dieser Anwendung werden einige Pakete verwendet, weswegen sich der Gebrauch einer Verwaltung anbietet damit der Entwickler diese nicht von Hand verwalten muss.
antd	UI Framework	Ein Enterprise-UI-Komponenten Framework.
axios	http Client	Ein HTTP Client für den Browser. Diese Bibliothek wird hauptsächlich zur Kommunikation mit dem Backend verwendet. Die Anfragen an das Backend werden mit Axios erstellt, abgeschickt und schlussendlich auch verarbeitet. Axios bietet sehr viele umfangreiche Konfigurationsmöglichkeiten und Features die zur komfortablen Server-Client-Kommunikation eingesetzt werden können.

Name	Typ	Beschreibung
babel	Cross-Compiler / Transpiler	Ein JavaScript-Compiler der neue JavaScript-Standards unterstützt und diese einen browser-kompatiblen Syntax übersetzt. Normalerweise müssen Entwickler warten, bis jeder Browser-Hersteller den neuen JavaScript-Standard unterstützt. Da diese Integrationen aber sehr zeitaufwändig sind, gibt es Tools wie Babel. Hiermit wird dieses Problem durch Cross-Kompilierung umgangen. Eine neue Syntax wird in einen für Browser verständlichen Syntax übersetzt.
chart.js	UI - Komponenten	Einfache Sammlung von Diagrammen zur Darstellung unterschiedlichster Datensätze.
eslint	Statisches Code-Analyse Tool	Mit ESLint kann Quellcode statisch analysiert werden. Das heißt, es kann nicht sichergestellt werden, ob der Code korrekt abläuft, dennoch wird die Programmanalyse deutlich vereinfacht. Einerseits können nämlich Syntaxfehler und andererseits auch stilistische Schwachstellen und strukturelle Probleme aufgezeigt werden. Diese müssen nicht unbedingt Programmierfehler sein, können aber leicht zu solchen führen. Durch den Einsatz von ESLint wird sichergestellt, dass Code in einem einheitlichen Syntax-Stil mit gewissen Bedingungen und/oder Regeln geschrieben wird.
moment	Bibliothek zur Manipulation von Daten	Eine sehr umfangreiche Bibliothek zur Manipulation, Validierung und Formatierung von Date-Objekten in JavaScript.
less	CSS Pre-Prozessor	Ein CSS Pre-Prozessor um den eigentlichen CSS-Standard um viele Funktionen zu erweitern. Mit Less können Variablen, Funktionen etc. zur Erstellung von CSS-Dateien

Name	Typ	Beschreibung
		verwendet werden. Stylesheets können mit Hilfe von Less einfacher erweitert, erstellt und verwaltet werden. Gerade der Einsatz von Variablen bietet Entwicklern die Möglichkeit flexible und wiederverwendbare Farbschemen zu erstellen.
prettier	Tool zur Code-Formatierung	Mit diesem Tool kann Code nach einem einheitlichen Standard formatiert werden. Zusammen mit ESLint in Visual Studio Code wird jeglicher Code automatisch beim Speichern formatiert und styletechnisch analysiert bzw. optimiert. Prettier selbst schreibt dabei keinen Code um, sondern schlägt alternative Lösungen für einen einheitlichen Code-Style vor.
react	JavaScript Bibliothek	Eine JavaScript Bibliothek zur User-Interface-Erstellung von Facebook. React erlaubt es dem Anwender die Applikation in viele kleine Komponenten aufzuteilen. Jede Komponente ist für sich gekapselt und verwaltet ihren eigenen internen Zustand. Zusammen mit weiteren Komponenten können sehr komplexe UI's aus vielen kleinen und übersichtlichen Bausteinen erstellt werden. React entscheidet wann welche Komponente neu gerendert werden muss und ob weitere Komponenten in der Hierarchie ebenfalls betroffen sind. Diese Überwachung des Renderings erlaubt es sehr schnelle und umfangreiche UI's zu schreiben die in Echtzeit reagieren können.

## 7.2.2 Backend

Name	Typ	Beschreibung
PHP	Programmiersprache	Ist eine Skriptsprache, welche speziell für die Webprogrammierung ist.
Laravel	Framework	Laravel ist ein freies PHP-Webframework, welches viele verschiedene Pakete zu einem zusammenfasst.
Laravel Homestead	Virtuelle Maschine / Vagrant Box	Ist eine Virtuelle Maschine / Vagrant Box welches auf Ubuntu basiert. Der Vorteil der Nutzung dieser virtuellen Maschinen ist, dass sie erstens alle wichtigen Dienste/Programm beinhaltet (z.B. PHP, MySQL, Git, usw.) und des weiteren alle Entwickler den gleichen Typ von System nutzen.
VirtualBox	Virtualisierungssoftware	VirtualBox ist eine Virtualisierungssoftware die für das Erstellen und Verwalten von virtuellen Maschinen genutzt werden kann.
Vagrant	Virtualisierungssoftware / Wrapper	Dient als Wrapper zwischen Virtualisierungssoftware (wie VirtualBox) und Virtuellen Maschinen
Ubuntu	Betriebssystem	Ubuntu ist ein Betriebssystem, welches auf Debian basiert (das wiederum auf dem Linux Kernel basiert)
MySQL	Datenbankmanagementsystem	MySQL ist ein relationales Datenbankverwaltungssystem
PhpStorm	IDE	Php Storm ist eine integrierte Entwicklungsumgebung ( <b>i</b> ntegrated <b>d</b> evelopment <b>e</b> nvironment) für die Programmiersprache PHP