

Technische Dokumentation der Software WEIDIGWAHL

Alexander Kaschta

<https://github.com/AlexanderKaschta>

23. Februar 2020

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	2
2	Installation	3
2.1	Systemanforderungen	3
2.2	Installation	3
2.3	Datenbank	4
2.4	Konfiguration	5
2.5	Veröffentlichung	6
3	Nutzung	7
3.1	Anmeldeseite	7
3.1.1	Abmeldung	8
3.2	Hauptseite	8
3.3	Wahl erstellen	9
3.4	Teilnehmerverwaltung	10
3.5	Nutzer erstellen	11
3.5.1	CSV-Import	11
3.6	Seitenpolicy	11
4	Mitwirkende	12
5	Lizenzen	12

5.1	Bootstrap 4.1	13
5.2	Font Awesome	13
5.3	tFPDF	14
5.4	Popper.js	18
5.5	jQuery	19
5.6	Chart.js	19
6	Vorlage	20

1 Einführung

Dies ist die technische Dokumentation von **WEIDIGWAHL**. **WEIDIGWAHL** entstand im Rahmen des Informatikunterrichts und dient zur einfachen Durchführung von Kurswahlen an Schulen. Die Anwendung ist webbasiert und läuft dann im Internet.

Die Schüler bzw. Teilnehmer kriegen am Anfang Zugangsdaten zu der Plattform, wo sie sich dann anmelden können. Dort finden sie allerlei Informationen zu der Wahl und zu allen Kursen, die zur Auswahl stehen. Dort können die Schüler bis zu einer festgelegten Deadline ihre Stimme oder Stimmen abgeben, welche Kurse sie gerne besuchen würden. Sobald die Wahl dann abgelaufen ist, kann dann die Wahl elektronisch ausgewertet werden.

Das System hat den Vorteil, dass man sich sehr viel Papier sparen kann. Denn es wird keinerlei Papier mehr benötigt. Außerdem ist die Auswertung sehr einfach, da man die Einteilung nicht selbst macht, sondern ein Algorithmus die Aufgabe übernimmt. Dieser ist deutlich schneller und beachtet alle von den Schülern abgegebenen Wünsche. Natürlich kann das System nicht alle Wünsche erfüllen, aber die Ursache der Problematik liegt im Ursprung des Problems der Einteilung und würde auch bei einer manuellen Wahl nicht verhindert werden können.

2 Installation

2.1 Systemanforderungen

Zur Installation von **WEIDIGWAHL** werden folgende Komponenten benötigt:

- [Apache HTTP Server](#) oder ähnlicher Server
- [PHP 7+](#)
- [MariaDB](#) oder [MySQL](#)¹
- PDO-Erweiterung für [PHP](#)
- PDO-MySQL-Treiber für [PHP](#)
- [phpMyAdmin](#)
- Ein Texteditor

Optional bzw. nach Bedarf:

- [Git](#)
- FTP-Client

2.2 Installation

Zum Beginn der Installation muss man sich eine Kopie des Software-Pakets besorgen. Dies kann auf zwei Arten passieren. Man kann den Quellcode entweder mittels [Git](#) auf die eigene Festplatte klonen oder direkt als Zip-Paket vom [GitHub-Repository](#)² herunterladen.

Zum Download der Zip-Datei öffnet man den Link zum Repository im Internet-Browsers seines Vertrauens. Dort muss man zuerst auf „Clone or download“ und dann auf „Download Zip“ klicken. Nach dem Download muss die entsprechende ZIP-Datei noch entpackt werden.

Für das Klonen mittels [Git](#) muss nur folgender Befehl in der Kommandozeile ausgeführt werden.

```
$ git clone https://github.com/AlexanderKaschta/WeidigWahl.  
git
```

¹Nicht getestet

²<https://github.com/AlexanderKaschta/WeidigWahl>

Nun öffnet man den Ordner mit dem Quellcode. Dort sollte man folgende Ordnerstruktur vorfinden:

- core
- css
- docs
- js
- sql
- uploads
- webfonts

2.3 Datenbank

Man benötigt eine Datenbank für **WEIDIGWAHL**. Dazu benötigen wir entweder **MariaDB** oder **MySQL**. Das ganze wurde mittels MariaDB entwickelt, da diese kompatibel zu MySQL sollte auch diese funktionieren. Dies wurde bis jetzt jedoch noch nicht getestet. Man könnte auch noch eine andere Datenbank verwenden, jedoch bräuchte man dafür den entsprechenden PDO-Treiber und müsste alle SQL-Befehle anpassen, sodass diese kompatibel mit der entsprechenden Datenbank sind.

Es kann für **WEIDIGWAHL** eine vorhandene Datenbank benutzt werden, wenn folgende Tabellen noch erstellt werden können bzw. noch nicht benutzt werden. Natürlich kann man auch eine komplett neue Datenbank erstellen.

- tbl_users
- tbl_kurse
- tbl_ergebnisse
- tbl_sportwahl
- tbl_teilnehmer

Die entsprechende Datenbank wird dann mit **phpMyAdmin** geöffnet. Nun müssen die benötigten Tabellen erstellt werden. Alle SQL-Befehle zum Erstellen der entsprechenden Tabellen sind in der Datei **sql/setup.sql** dokumentiert. Diese Befehle kopiert man dann und führt sie über **phpMyAdmin** aus. Am Ende sollte die Datenbank dann alle fünf Tabellen enthalten.

Nun muss man jetzt nur noch einen Benutzer mit Administratorrechten erstellen. Dazu muss dieser SQL-Befehl ausgeführt werden. Benutzername als auch das Passwort sollten dazu geändert werden.

```
INSERT INTO tbl_users (vorname, nachname, benutzername,
    geburtsdatum, passwort, ist_aktiv, jahrgang, klasse,
    datum_erstellt, datum_letzte_anderung,
    kann_reset_anfordern, ist_admin) VALUES
```

```
( 'Max', 'Mustermann', 'admin', '1970-01-01', 'passwort', 1,
  99, 'Admins', NOW(), NOW(), 1, 1);
```

2.4 Konfiguration

Für die gesamte Konfiguration von **WEIDIGWAHL** gibt es eine zentrale Konfigurationsdatei. Diese heißt **config.php** und liegt im **core/config.php**. In dieser Datei sind alle für den Betrieb notwendige Variablen abgebildet und werden dort entsprechend entnommen.

Option *Name der Option* Standardwert

Eine kurze Beschreibung der Option.

Dabei ist die Eigenschaft im PHP-Code wie folgt abgebildet:

```
define("Option", "Standardwert");
```

Folgende Eigenschaften gibt es:

DB_HOST *Hostadresse der Datenbank* localhost

In diesem Feld wird die Adresse zum Hostserver der Datenbank eingetragen. Da sehr häufig der Webserver auf einem anderem Server läuft als die Datenbank, so muss man passend angeben, wo die Datenbank zu erreichen ist. Der Standardwert **localhost** ist die Hostadresse zum eigenem Rechner. Sie ist äquivalent zu **127.0.0.1**.

DB_USER *Benutzername für die Datenbank* root

Der Zugang zu einer Datenbank benötigt Zugangsdaten. Dabei handelt es sich um einen Benutzernamen und das dazu passende Passwort. Bei **MariaDB** oder **MySQL** ist der Standardbenutzername nach der Installation immer **root**, falls dies nicht geändert worden ist oder noch ein weiterer Benutzer zur Datenbank hinzugefügt worden ist.

DB_PASSWORT	<i>Passwort für die Datenbank</i>	“
	Der Zugang zu einer Datenbank benötigt Zugangsdaten. Dabei handelt es sich um einen Benutzernamen und das dazu passende Passwort. Bei MariaDB oder MySQL ist das Standardpasswort für den Benutzer root nach der Installation immer ein leere Zeichenkette. Falls dieses Passwort geändert worden ist oder ein anderer Benutzer benutzt wird, dann muss dieses entsprechend angepasst werden.	
DB_NAME	<i>Name für die Datenbank</i>	weidigwahl
	Dies ist der Name der Datenbank, welche die vorher erstellte Tabellen enthält. Da ein Datenbankserver mehrere Datenbanken bereitstellen kann, muss immer angegeben werden, um welche Datenbank es sich konkret handelt.	
PROJECT_NAME	<i>Anzeigename für Titelleiste</i>	WEIDIGWAHL
	Diese Option spezifiziert den Namen der den Nutzer in der Titelleiste des Browsers bei der Benutzung angezeigt wird. Diese Eigenschaft muss nicht zwingen geändert werden.	
PROJECT_VERSION	<i>Versionsnummer der Software</i>	1.0.0
	Dies ist die Versionsnummer der aktuell installierten Software. Diese wird nur intern verwendet und sollte nicht geändert werden.	
ADMINISTRATOR	<i>Name des Administrators</i>	Hr. Mustermann
	Dies ist der Name des Administrators, welcher auf der Hauptseite angezeigt wird. Er ist der Ansprechpartner an dem man sich wenden kann, falls man Probleme hat oder irgendwelche unerwarteten Fehler aufgetreten sind.	
	Sobald die Konfigurationsdatei entsprechend den Bedürfnissen mit einem Texteditor angepasst worden ist, kann man die Software bereitgestellt ³ .	

2.5 Veröffentlichung

Für die Veröffentlichung muss nun einfach die gesamte Ordnerstruktur, die am Anfang heruntergeladen worden ist, einfach nur noch auf den Server geladen werden. Wenn es ein Server ist, der auf dem eigenen System läuft, dann

³veröffentlichen

reicht es aus, den kompletten Inhalt des Ordners in den Serverordner zu kopieren. Falls man jedoch einen externen Server besitzt, dann wird man die Dateien höchstwahrscheinlich mittels FTP transferieren.

Wichtige Anmerkung: Die Ordner `sql` und `docs` werden für den produktiven Betrieb nicht benötigt. Damit man ein sicheres System hat wird empfohlen die beiden Ordner nicht auf den Server zu laden oder wenn sie schon auf dem Server sind, sie von dort zu löschen. Dies ist Teil von [Security by obscurity](#).

Nachdem man das gesamte System veröffentlicht hat, sollte man nochmal kontrollieren, ob man sich auf der Seite anmelden kann und alles funktioniert.

3 Nutzung

In diesem Kapitel der Dokumentation werden nun die einzelnen Aspekte und Ansichten in der Software beschreiben und dokumentiert. Dies sollte einem einen entsprechend guten Überblick über die Software geben.

Alle Parameter werden in folgendem Format dargestellt:

Stichwort *Name* Beispielwert für die Sportwahl
Zusammenfassung des Parameters inklusive seiner Bedeutung.

3.1 Anmeldeseite

Wenn man **WEIDIGWAHL** aufruft, so kommt man am Anfang immer zur Anmeldeseite, wo man sich anmelden kann. Auf der Anmeldeseite kann man sich sowohl als normaler Nutzer als auch Administrator anmelden. Denn nach der entsprechend erfolgreichen Anmeldung wird man auf die entsprechend passende Seite automatisch weitergeleitet.

Auf der Seite gibt es ein Feld für den Benutzernamen und ein weiteres für das Passwort des Nutzers. Darunter gibt es dann den Button⁴, womit man die Anmeldung ausführen kann.

Falls man sein Passwort vergessen hat, dann kann man unten auf einen Hyperlink mit der Aufschrift „Accountdaten vergessen“drücken. Dies lässt eine kleine Box

⁴deut. Knopf

unten erscheinen, wo ein Hinweis dazu steht. Dazu soll man entweder seinen zuständigen Lehrer fragen oder sich an den Administrator der Plattform wenden.

Die Anmeldeseite kann auch Fehler ausgeben. Diese erscheinen immer unter der Navigationsleiste mit **WEIDIGWAHL**. Diese sind **rot** hinterlegt und enthalten entsprechend Textmeldungen. Falls ein Fehler bei der Anmeldung auftritt, dann bekommt man eine Meldung, dass die eingegebenen Daten nicht gefunden werden konnten. Andere Fehler sorgen für andere Fehlermeldungen, jedoch sind diese so verfasst, dass diese auf der Anmeldeseite relativ wenige Informationen ausgeben. Falls ein interner Fehler auftritt, dann kann es mehrere Ursachen haben. Entweder funktioniert die Verbindung zur Datenbank nicht oder andere Parameter wurde nicht übertragen.

Es kann durchaus dazu kommen, dass wenn man eine Seite der **WEIDIGWAHL** direkt aufruft ohne die entsprechend Vorgaben zu erfüllen, dass dann die Session von einem gelöscht wird und man auf die Anmeldeseite automatisch weitergeleitet wird. Genauer dazu ist im Abschnitt **Seitenpolicy** zu finden.

3.1.1 Abmeldung

Sobald man sich angemeldet hat, sieht man auf jeder der Seiten die Navigationsleiste mit der Aufschrift **WEIDIGWAHL**. Ganz rechts auf der Navigationsleiste steht der Text „Logout“, womit man sich abmelden kann.

3.2 Hauptseite

Die Hauptseite bekommt man nach der Anmeldung zu Gesicht. Für einen Administrator sind dort alle Kurswahlen aufgelistet, die es gibt. Dazu gibt es noch zwei spezielle Einträge mit „Neue Wahl!“ und „Schüler“. Bei der ersten Kachel kann man eine neue Kurswahl erstellen. Dies ist im Abschnitt **Wahl erstellen** dokumentiert. Mit der zweiten Kachel gelangt man zur **Teilnehmerverwaltung**. Dort kann man alle Nutzer der Plattform einsehen und verwalten. Nur Nutzer mit Administratorrechten können auf die Teilnehmerverwaltung zugreifen und Wahlen erstellen, bearbeiten, auswerten und löschen.

Normale Nutzer bekommen nur eine Liste der Kurswahlen, an denen sie teilnehmen oder schon teilgenommen haben. Falls man an keiner Kurswahl teilnimmt

dann bekommt man den Text angezeigt, dass für einen keine Wahlen zur Verfügung stehen.

3.3 Wahl erstellen

Eine Kurswahl benötigt folgende Parameter:

- Name** *Name der Kurswahl* Sportwahl 2020
- Dies ist der Name der Kurswahl. Dieser wird dann auf der Kachel der Hauptseite als auch an allen anderen Stellen angezeigt. Er dient dazu diese Wahl von vergangenen Wahlen oder anderen Wahlen zu unterscheiden.
- Beschreibung** *Beschreibung der Kurswahl* Sportkurse für E1 bis Q4
- Dies ist die Beschreibung der Kurswahl. Diese sollte kurz die Kurswahl beschreiben und den Namen der Kurswahl unterstützen.
- Wunschabgaben** *Anzahl der Schülerwünsche* 3
- Die Anzahl der Schülerwünsche ist eine natürliche Zahl größer 0 und gibt an, wie viele Wünsche jeder Schüler abgeben kann. Diese Zahl darf nicht kleiner als die **Kurszuteilung** sein. Empfohlen wird außerdem, dass die Anzahl der Schülerwünsche kleiner als die Anzahl der Kurse für die Wahl ist, da dies an anderen Stellen im System Probleme verursacht.
- Kurszuteilung** *Anzahl der Kurse, die ein Teilnehmer bekommen soll* 1
- Die Anzahl der Schülerwünsche ist eine natürliche Zahl größer 0 und gibt an, wie viele Kurse ein Schüler eingeteilt werden soll. Für die meisten Kurswahlen reicht hier 1, da jedoch auch Wahlen mit mehreren Kursen pro Nutzer möglich sein sollen, muss dies hier angegeben werden.

Wahlbeginn *Beginn der Wahl* 10.08.2020

Dies ist der Zeitpunkt ab dem eine Wahl für die Nutzer zugänglich ist. Der Nutzer bekommt dennoch erst Zugriff zu der Wahl, wenn diese auch aktiviert ist, sodass trotz des angegebenen Datums die Teilnehmer erst später auf die Wahl zugreifen können. Die Teilnehmer bekommen eine Wahl zu sehen, sobald diese aktiviert ist und der Teilnehmer der entsprechenden Kurswahl zugeteilt ist. Dennoch können die Nutzer erst ab dem Beginn der Wahl ihre Stimmen abgeben. Das Datum des **Wahlbeginns** muss kleiner als das Datum des **Wahlendes** sein. Empfehlung: Geben sie jeder Wahl ca. eine Woche Zeit zur Stimmabgabe. Jedoch kann diese schon früher erstellt und aktiviert werden, sodass die Schüler auch schon früher Einsicht in die Wahl bekommen können.

Wahlende *Ende der Wahl* 19.08.2020

Das Ende der Wahl ist der Zeitpunkt, an dem die Wahl beendet. Dies passiert um 23:59, sodass die Teilnehmer den ganzen Tag noch nutzen können, um ihre Stimme abzugeben oder ihren Stimmwunsch zu ändern. Der Zeitpunkt für das **Wahlende** muss größer als der Zeitpunkt für den **Wahlbeginn** sein.

3.4 Teilnehmerverwaltung

In der Teilnehmerverwaltung sieht man eine Liste mit allen Nutzern, die in dem System aktuell eingetragen sind. Dies sind nicht nur die Teilnehmer sondern auch alle Administratoren. In dieser Liste sind folgende Informationen aufgelistet:

- | | | |
|-------------|---------------------------|-----------------------|
| • Nutzer-ID | • Benutzername | • Admin? ⁷ |
| • Vorname | • Passwort ⁵ | • Jahrgang |
| • Nachname | • Aktiviert? ⁶ | • Klasse |

Hinter jedem Nutzereintrag gibt es noch zwei Aktionsbutton. Der erste dient zur Bearbeitung des Nutzers und mit dem zweiten Button kann man den Nutzer entsprechend löschen. Diesen Nutzer kann man nur dann löschen, wenn dieser Nutzer nicht der eigene Nutzer ist. Dies soll verhindern, dass man als Administrator sich seinen Zugang zur Plattform nicht versperrt.

⁵Hier im Klartext

⁶Zeigt an, ob der Account aktiviert ist

⁷Besitzt der Nutzer Administratorrechte

Zusätzlich gibt es am unteren Ende der Liste die Möglichkeiten neue Nutzer zu erstellen oder Nutzer automatisch aus einer CSV-Datei zu importieren. Ganz oben auf der Seite gibt es jedoch einen **roten Button** mit dem man alle Teilnehmer löschen kann, die keine Administratorrechte besitzen. Somit kann man mit dieser Funktion die Nutzerliste vor einem neuen Schuljahr aufräumen.

Technische Notiz: Es werden hier nur die Einträge auf der Tabelle **tbl_users** gelöscht, sodass im Fehlerfall man immer noch die Wahlergebnisse als auch die Teilnahmen des Nutzers besitzt.

3.5 Nutzer erstellen

Dieses Formular dient zur Erstellung von neuen Nutzern als auch der Bearbeitung von schon vorhandenen Nutzern. Dabei läuft beides bis auf eine Ausnahme identisch ab.

3.5.1 CSV-Import

3.6 Seitenpolicy

Das System gibt Meldungen aus. Davon gibt es zwei Arten. Fehlermeldungen werden angezeigt, wenn ein Fehler aufgetreten ist. Diese sind **rot** hinterlegt. Zusätzlich gibt es noch Erfolgsmeldung, die angezeigt werden, wenn eine Operation erfolgreich durchgeführt worden ist. Diese sind **grün** hinterlegt.

Falls man eine Seiten der **WEIDIGWAHL** ohne gültige Anmeldung aufruft, dann wird man immer auf die Anmeldeseite weitergeleitet. Das gleiche passiert auch, wenn auf einer der Seiten ein Fehler auftritt.

Es können auch Nutzerfehler auftreten. Das kann ein fehlende oder eine ungültige Eingabe sein. Diese Fehler behandelt das System und gibt entsprechend Rückmeldung an den Nutzer. Dazu wird er auf die ursprüngliche Seite zurückgeleitet und sieht dort die Meldung.

4 Mitwirkende

Dieses Projekt wurde in Zusammenarbeit mit mehreren Personen entwickelt, jedoch werden diese aus Datenschutzgründen her nicht veröffentlicht. Trotzdem ein Dankeschön an alle, die an diesem Projekt beteiligt waren.

5 Lizenzen

WEIDIGWAHL ist unter der MIT Lizenz veröffentlicht:

MIT License

Copyright (c) 2019-2020 Alexander Kaschta

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

Da diese Software Komponenten enthält und benutzt, welche anderer Personen oder Entwickler erstellt haben, müssen auch deren Lizenzen aufgelistet werden. Diese sind nun in den Unterabschnitten aufgelistet. Alle Angaben sind ohne Gewähr.

5.1 Bootstrap 4.1

The MIT License (MIT)

Copyright (c) 2011-2020 Twitter, Inc.

Copyright (c) 2011-2020 The Bootstrap Authors

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

5.2 Font Awesome

Die Lizenz ist in mehrere Teile unterteilt, die hier in den entsprechenden Unterpunkten gelistet werden. Die komplette Lizenz ist hier zu finden:

<https://fontawesome.com/license/free>.

Icons

CC BY 4.0 License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

In the Font Awesome Free download, the CC BY 4.0 license applies to all icons packaged as SVG and JS file types.

Fonts

SIL OFL 1.1 License (<https://scripts.sil.org/OFL>)

In the Font Awesome Free download, the SIL OFL license applies to all icons packaged as web and desktop font files.

Code

MIT License (<https://opensource.org/licenses/MIT>)

In the Font Awesome Free download, the MIT license applies to all non-font and non-icon files.

5.3 tFPDF

Original author: Ian Back

Maintainer: Tycho Veltmeijer

License: LGPLv3

GNU LESSER GENERAL PUBLIC LICENSE
Version 3, 29 June 2007

Copyright (C) 2007 Free Software Foundation, Inc. <<https://fsf.org/>>
Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies
of this license document, but changing it is not allowed.

This version of the GNU Lesser General Public License incorporates
the terms and conditions of version 3 of the GNU General Public
License, supplemented by the additional permissions listed below.

0. Additional Definitions.

As used herein, "this License" refers to version 3 of the GNU Lesser
General Public License, and the "GNU GPL" refers to version 3 of the GNU
General Public License.

"The Library" refers to a covered work governed by this License, other than an Application or a Combined Work as defined below.

An "Application" is any work that makes use of an interface provided by the Library, but which is not otherwise based on the Library. Defining a subclass of a class defined by the Library is deemed a mode of using an interface provided by the Library.

A "Combined Work" is a work produced by combining or linking an Application with the Library. The particular version of the Library with which the Combined Work was made is also called the "Linked Version".

The "Minimal Corresponding Source" for a Combined Work means the Corresponding Source for the Combined Work, excluding any source code for portions of the Combined Work that, considered in isolation, are based on the Application, and not on the Linked Version.

The "Corresponding Application Code" for a Combined Work means the object code and/or source code for the Application, including any data and utility programs needed for reproducing the Combined Work from the Application, but excluding the System Libraries of the Combined Work.

1. Exception to Section 3 of the GNU GPL.

You may convey a covered work under sections 3 and 4 of this License without being bound by section 3 of the GNU GPL.

2. Conveying Modified Versions.

If you modify a copy of the Library, and, in your modifications, a facility refers to a function or data to be supplied by an Application that uses the facility (other than as an argument passed when the facility is invoked), then you may convey a copy of the modified version:

- a) under this License, provided that you make a good faith effort to ensure that, in the event an Application does not supply the function or data, the facility still operates, and performs whatever part of its purpose remains meaningful, or

b) under the GNU GPL, with none of the additional permissions of this License applicable to that copy.

3. Object Code Incorporating Material from Library Header Files.

The object code form of an Application may incorporate material from a header file that is part of the Library. You may convey such object code under terms of your choice, provided that, if the incorporated material is not limited to numerical parameters, data structure layouts and accessors, or small macros, inline functions and templates (ten or fewer lines in length), you do both of the following:

a) Give prominent notice with each copy of the object code that the Library is used in it and that the Library and its use are covered by this License.

b) Accompany the object code with a copy of the GNU GPL and this license document.

4. Combined Works.

You may convey a Combined Work under terms of your choice that, taken together, effectively do not restrict modification of the portions of the Library contained in the Combined Work and reverse engineering for debugging such modifications, if you also do each of the following:

a) Give prominent notice with each copy of the Combined Work that the Library is used in it and that the Library and its use are covered by this License.

b) Accompany the Combined Work with a copy of the GNU GPL and this license document.

c) For a Combined Work that displays copyright notices during execution, include the copyright notice for the Library among these notices, as well as a reference directing the user to the copies of the GNU GPL and this license document.

d) Do one of the following:

0) Convey the Minimal Corresponding Source under the terms of this License, and the Corresponding Application Code in a form suitable for, and under terms that permit, the user to recombine or relink the Application with a modified version of the Linked Version to produce a modified Combined Work, in the manner specified by section 6 of the GNU GPL for conveying Corresponding Source.

1) Use a suitable shared library mechanism for linking with the Library. A suitable mechanism is one that (a) uses at run time a copy of the Library already present on the user's computer system, and (b) will operate properly with a modified version of the Library that is interface-compatible with the Linked Version.

e) Provide Installation Information, but only if you would otherwise be required to provide such information under section 6 of the GNU GPL, and only to the extent that such information is necessary to install and execute a modified version of the Combined Work produced by recombining or relinking the Application with a modified version of the Linked Version. (If you use option 4d0, the Installation Information must accompany the Minimal Corresponding Source and Corresponding Application Code. If you use option 4d1, you must provide the Installation Information in the manner specified by section 6 of the GNU GPL for conveying Corresponding Source.)

5. Combined Libraries.

You may place library facilities that are a work based on the Library side by side in a single library together with other library facilities that are not Applications and are not covered by this License, and convey such a combined library under terms of your choice, if you do both of the following:

a) Accompany the combined library with a copy of the same work based on the Library, uncombined with any other library facilities, conveyed under the terms of this License.

b) Give prominent notice with the combined library that part of it is a work based on the Library, and explaining where to find the accompanying uncombined form of the same work.

6. Revised Versions of the GNU Lesser General Public License.

The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the GNU Lesser General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Library as you received it specifies that a certain numbered version of the GNU Lesser General Public License "or any later version" applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that published version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Library as you received it does not specify a version number of the GNU Lesser General Public License, you may choose any version of the GNU Lesser General Public License ever published by the Free Software Foundation.

If the Library as you received it specifies that a proxy can decide whether future versions of the GNU Lesser General Public License shall apply, that proxy's public statement of acceptance of any version is permanent authorization for you to choose that version for the Library.

5.4 Popper.js

The MIT License (MIT)

Copyright (c) 2019 Federico Zivolo

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so,

subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

5.5 jQuery

Copyright JS Foundation and other contributors, <https://js.foundation/>

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

5.6 Chart.js

The MIT License (MIT)

Copyright (c) 2018 Chart.js Contributors

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

6 Vorlage

Die Dokumentation verwendet die Schriftart [Fira Sans](#), welche von Mozilla bereitgestellt wird und von [Carrois](#) erstellt worden ist.

Als Vorlage für diese Dokumentation diente die Dokumentation des Projekts [mtheme](#), welches auf [GitHub](#) gefunden werden kann.