

WEB
Semesterprojekt
Sommersemester 2019

Website Wireframes & Vorgaben

BrainTrain

Prof. Dr.-Ing. Luigi Lo Iacono

Technology
Arts Sciences
TH Köln

1. Inhaltsverzeichnis

1. Inhaltsverzeichnis	2
2. Vorgaben	3
3. Vorbereitungen	4
4. Wireframes	5
4.1. Menü & Navigation	5
4.2. Startseite	6
4.3. Registrieren	7
4.4. Karteikästen	8
4.4.1 Kategorien der Karteikästen	9
4.5. Meine Karteikästen	10
4.6. Karteikasten bzw. Karteikarten erstellen / bearbeiten	11
4.7. Karteikasten bzw. Karteikarten anschauen	13
4.8. Lernen	14
4.9. Mein Profil	15
5. Funktionen	16
5.1. Berechnung des Fortschritts	16
5.2. Wahrscheinlichkeit der anzuzeigenden Karte	16
6. Styleguide	17

2. Vorgaben

Das Ziel des diesjährigen Semesterprojekts ist die Umsetzung eines webbasierten Karteikastens, der Schülern und Studenten dabei helfen soll, einzelne Themen zu einem bestimmten Fach wiederholen und lernen zu können.

Die Idee: Es können mehrere Karteikästen zu verschiedenen Themen oder Fächern erstellt werden z.B. Französischvokabeln, Webprogrammierung, Geometrie etc. Nun kann der Nutzer jedem Kasten beliebig viele Karteikarten hinzufügen. Diese Karten haben eine Vorder- sowie eine Rückseite. Beide Seiten kann der Nutzer frei gestalten. Üblicherweise wird auf der Vorderseite eine Frage und auf der Rückseite die dazu passenden Antwort stehen.

Eine besondere Eigenschaft der Karteikästen ist es durch Wiederholungen den Lernprozess des Lernenden zu fördern. Dazu besitzt jeder Karteikasten 5 Fächer (nummeriert von 0-4). Standardmäßig landen neue Karten immer in Fach 0. Wird nun eine Karte beim Üben abgefragt und richtig beantwortet, landet sie im nächsthöheren Fach, bis sie beim Letzten angekommen ist. Sollte sie auf dem Weg dorthin jedoch einmal falsch beantwortet werden, landet sie wieder in Fach 0.

Die in diesem Semesterprojekt zu erstellende Webanwendung soll die wesentlichen Funktionalitäten des Karteikastenprinzips umsetzen. Wie genau, wird in den nachfolgenden Kapiteln anhand von Wireframes und kurzen Erklärungen genauer erläutert.

Um ihre eigene Abgabe besser überprüfen zu können, befinden sich neben jeder Vorgabe Checkboxes.

3. Vorbereitungen

Bevor Sie mit der Durchführung der Übung beginnen können, müssen Sie ihren Rechner vorbereiten und evtl. einige Anwendungen installieren.



Zur Betrachtung der Webanwendung müssen **min. zwei** verschiedene Webbrowser installiert werden. (z.B. Google Chrome und Mozilla Firefox)



In dieser Übung wird das Backend in der Programmiersprache Go programmiert. Installieren Sie Go anhand der Dokumentation auf der Webanwendung:

<https://golang.org/doc/install>

Führen Sie zudem den Test im Abschnitt „*Test your installation*“ durch um sicherzustellen, dass Go vollständig und korrekt installiert wurde.

Hinweis!!!

Der Workspace, also der Ordner in dem Ihre Go-Projekte liegen dürfen, ist standardmäßig auf \$HOME/go/src eingestellt. \$HOME ist der Pfad zu ihrem Benutzerordner:

Win: C:\Users\MaxMustermann

Mac: /Users/MaxMustermann/

Die Ordner go und src müssen sie evtl. manuell erstellen. Wenn Sie ihr Projekt an einem anderen Ort abspeichern möchten, müssen Sie die GOPATH Umgebungsvariable ändern.

Wie das bei Ihrem Betriebssystem geht, können Sie hier nachlesen: <https://github.com/golang/go/wiki/SettingGOPATH>



Um die Webanwendung implementieren zu können, benötigen Sie einen geeigneten Code Editor. Die Auswahl an Editoren ist groß. Suchen Sie sich einen aus, der Ihnen am besten gefällt oder mit dem Sie schon selbst Erfahrung sammeln konnten. Er sollte jedoch entsprechende Funktionalität mitliefern oder sich durch Plugins erweitern lassen, welche die das Coden der Webanwendung erleichtern. (Formatierung des Codes, Autovervollständigung etc.). Achten sie darauf, dass er sowohl für html, css, js, und auch go Dateien geeignet ist. Der Windows TextEditor reicht hier nicht aus!

Hier einige Beispiele gängiger Editoren:

Visual Studio Code <https://code.visualstudio.com/>

Atom <https://atom.io/>



Legen Sie sich eine eigene Ordnerstruktur an, in der Sie die Artefakte der Webanwendung (Bilder, CSS-Stile, JavaScript-Programme, Fonts usw.) abspeichern.



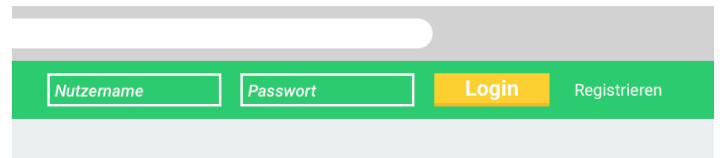
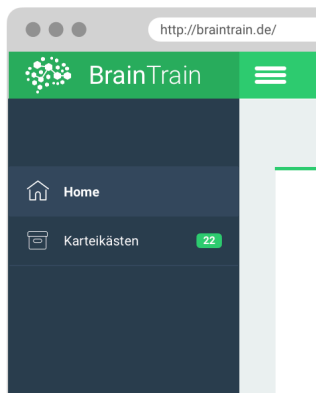
Das Logo der Website, sowie weitere Icons, das Favicon und die Fontdatei finden Sie in Ilias zum Download.



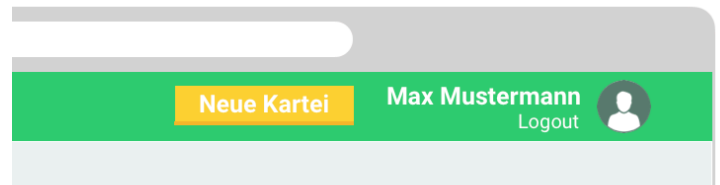
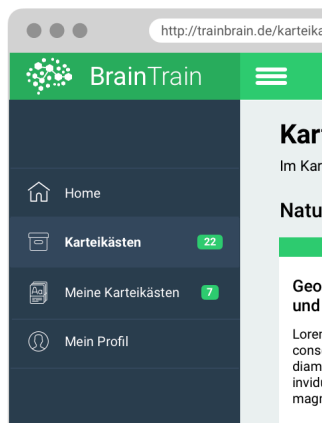
CSS Framework Bulma: <https://bulma.io/>

4. Wireframes

4.1. Menü & Navigation



Nutzer ist nicht eingeloggt



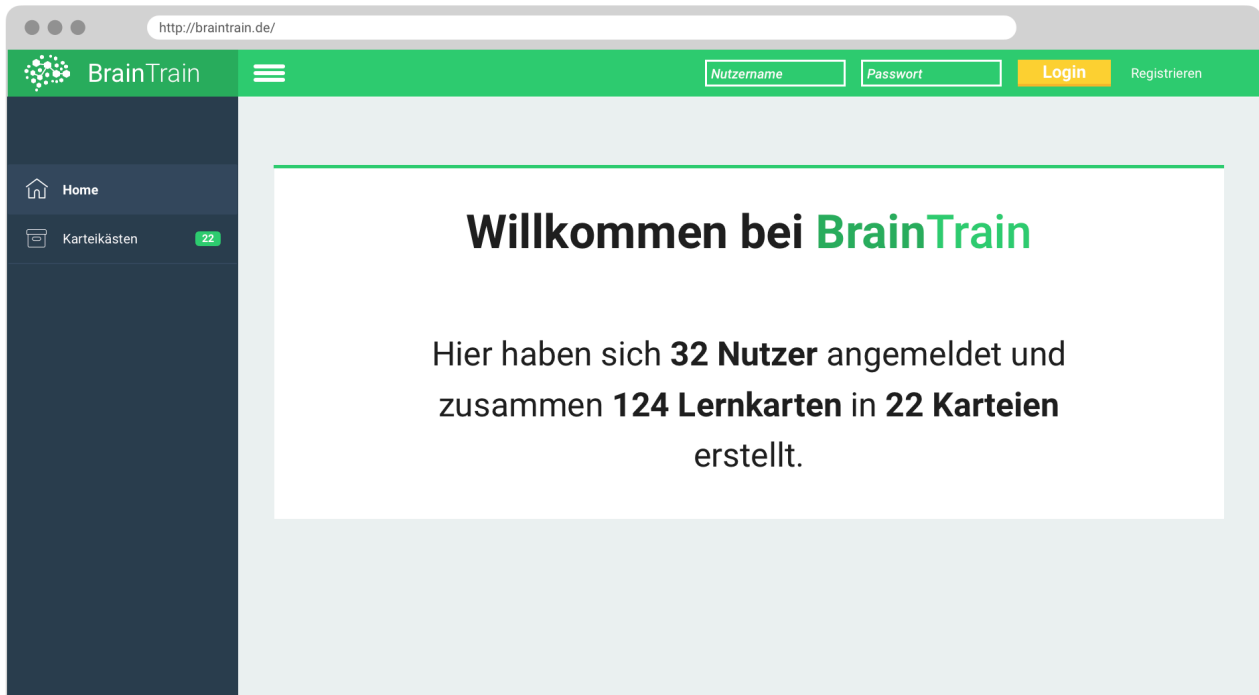
Nutzer ist eingeloggt

Das Menü besteht aus 2 Sektionen, die abhängig vom Status des Nutzers unterschiedlich dargestellt werden.

- ☐ **Links** befindet sich das Hauptmenü. Dieses wird abhängig vom Status des Nutzers geändert. Ein nicht eingeloggter Nutzer sieht hier den Link zu den öffentlichen Karteikästen, sowie zur Startseite. Ist der Nutzer eingeloggt erscheint zusätzlich der Link zu den Karteien des Nutzers, sowie zur Bearbeitung seines Profils. Die Zahlen rechts neben dem Punkt Karteikasten und Meine Karteien gibt Auskunft über die Anzahl der Karteien, die dort zu finden sind. Die aktuell ausgewählte Seite soll sich von den anderen durch eine andere Hintergrundfarbe, sowie fettgedruckten Text hervorheben.
- ☐ **Oben rechts** befindet sich der Login-Bereich. Ist kein Nutzer eingeloggt, findet sich hier das Formular zum Login mit passendem Feld für Benutzername und Passwort, sowie der Link zur Registrierungsseite. Das Passwortfeld soll den eingetragenen Text nicht im Klartext darstellen, sondern durch Punkte oder Sterne verschleiern. Ist ein Nutzer eingeloggt tritt an die Stelle des Formulars eine Übersicht, in der der Name des Nutzers, sein Profilbild, sowie ein Link zum Logout angezeigt werden. Nach dem Login landet der Nutzer auf der Seite Meine Karteien.
- ☐ **Das Logo** wird oben links auf der Seite angezeigt. Durch klick auf das Logo gelangt man zur Startseite.

Die Funktionsweise des Menüs ist auf allen Seiten gleich. In den folgenden Wireframes wird der Einfachheit halber jedoch jeweils nur eine der beiden Darstellungen angezeigt.

4.2. Startseite



Die Startseite soll recht simpel gehalten werden und einen kurzen Willkommenstext beinhalten der mittig auf der Seite dargestellt wird.

4.3. Registrieren

http://trainbrain.de/register

BrainTrain

Nutzername Passwort Login Registrieren

Home Karteikästen 22

Registrieren

Wir freuen uns, dass du dich bei BrainTrain anmelden möchtest. Bitte beachte, dass **pro E-Mail Adresse nur ein Nutzer** erstellt werden kann und jeder **Nutzername nur einmal vergeben** wird.

Nutzername Dieser Nutzername ist bereits vergeben!

E-Mail Diese Mail ist bereits vergeben!

Passwort

Passwort wiederholen

☐ Ich habe die nicht vorhandene Datenschutzerklärung zur Kenntnis genommen. Bitte setzen Sie hier einen Haken!

Registrieren

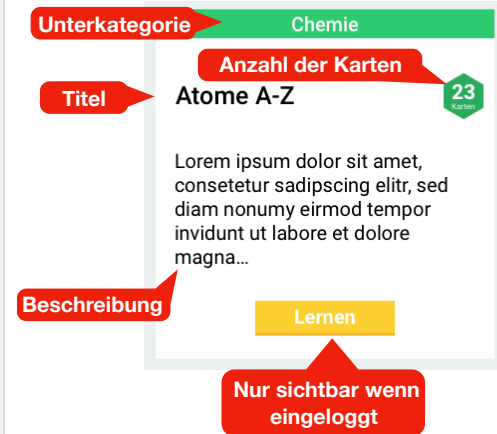
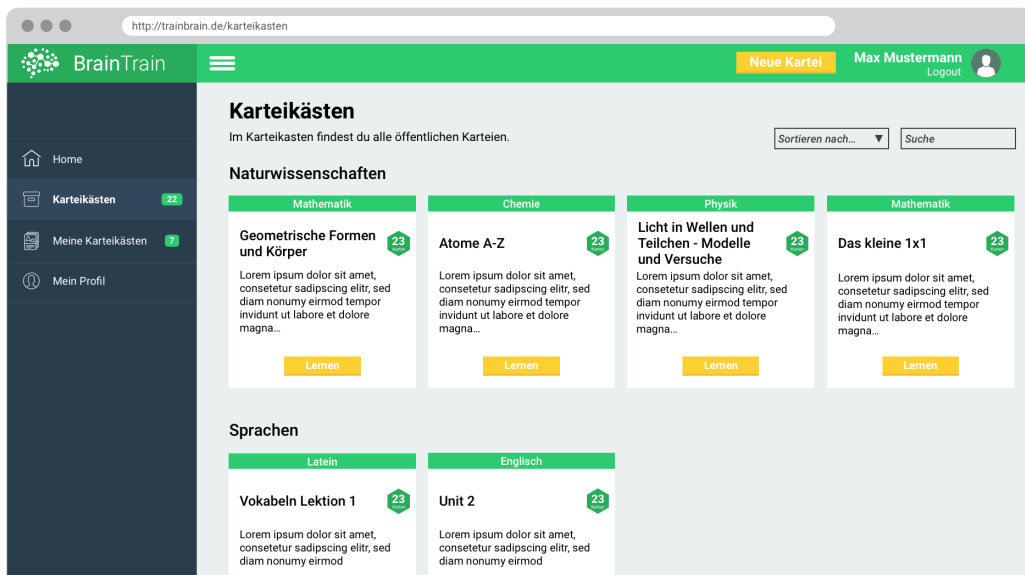


Bei der Registrierung werden Nutzername, E-Mail Adresse, sowie Passwörter beim Nutzer abgefragt.



Durch den Klick auf Registrieren werden die in dem Formular eingetragenen Daten an den Server übermittelt. Ist eine Eingabe fehlerhaft, wird dies dem Nutzer durch eine entsprechende Warnmeldung angezeigt. Waren alle Eingaben gültig, wird der neue Nutzer automatisch eingeloggt und landet auf der Seite Meine Karteikästen.

4.4. Karteikästen



- ☐ Der Menüpunkt Karteikästen umfasst alle öffentlich einsehbaren Karteikästen. Diese werden in ihren Oberkategorien gruppiert angezeigt.
- ☐ Durch den Klick auf den Titel eines Karteikastens gelangt der Nutzer zur Übersichtsseite, die alle beinhalteten Karteikarten anzeigt. —> **Siehe Übersichtsseite (Kapitel 4.7)**
- ☐ Durch den Klick auf den Button Lernen, beginnt man einen neuen Lernvorgang oder setzt diesen fort. Der Karteikasten wird beim ersten Starten zudem zum persönlichen Pool an Karteikästen hinzugefügt und erscheint auf der Seite Meine Karteikästen. —> **Siehe Meine Karteien**
Diese Möglichkeit soll nur bestehen, wenn der Nutzer eingeloggt ist.
- ☐ Überlegen Sie sich eine geeignete Ansicht für Kategorien, die keine Karteikästen enthalten.

4.4.1 Kategorien der Karteikästen



Jeder Karteikasten wird einer bestimmten Unterkategorie zugeordnet. Für eine besser Übersicht werden die einzelnen Kategorien in Oberkategorien unterteilt. Ein Karteikasten muss immer einer Unterkategorie zugeordnet werden und kann nicht nur zu einer Oberkategorie gehören.

Folgende Kategorien werden für dieses Projekt festgelegt.

Naturwissenschaften

- Biologie
- Chemie
- Elektrotechnik
- Informatik
- Mathematik
- Medizin
- Naturkunde
- Physik
- Sonstiges

Sprachen

- Chinesisch
- Deutsch
- Englisch
- Französisch
- Griechisch
- Italienisch
- Latein
- Russisch
- Sonstiges

Gesellschaft

- Ethik
- Geschichte
- Literatur
- Musik
- Politik
- Recht
- Soziales
- Sport
- Verkehrskunde
- Sonstiges

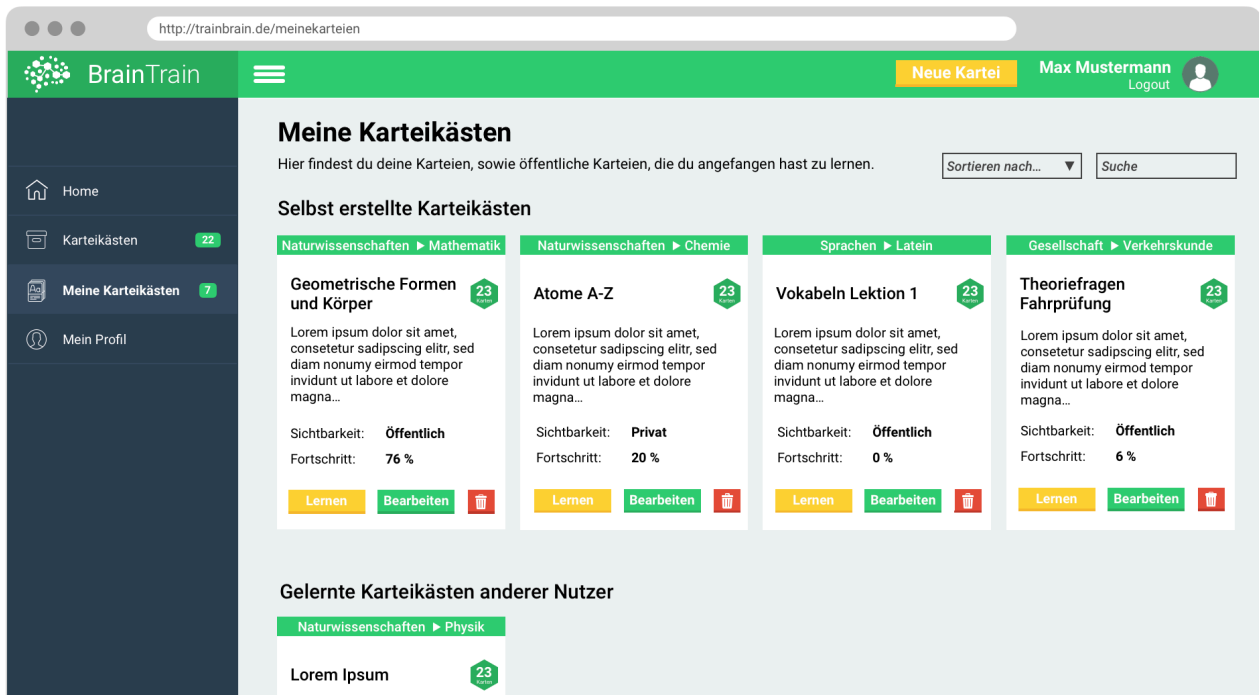
Wirtschaft

- BWL
- Finanzen
- Landwirtschaft
- Marketing
- VWL
- Sonstiges

Geisteswissenschaften

- Kriminologie
- Philosophie
- Psychologie
- Pädagogik
- Theologie
- Sonstiges

4.5. Meine Karteikästen



- ☐ Auf der Seite Meine Karteikästen, werden die eigenen Karteikästen angezeigt unterteilt nach „Selbst erstellte Karteikästen“ und „Gelernte Karteikästen anderer Nutzer“.
- ☐ Durch Klick auf den Titel der Kartei, kann sich der Nutzer den Inhalt der Karteikästen anschauen.
—> **Siehe Übersichtsseite (Kapitel 4.7)**

4.6. Karteikasten bzw. Karteikarten erstellen / bearbeiten

The wireframe shows a web browser window with the URL `http://trainbrain.de/karteikasten/edit/550e8400-e29b-11d4-a716-446655440000`. The page header is green with the 'BrainTrain' logo, a hamburger menu, a 'Neue Kartei' button, and a user profile for 'Max Mustermann' with a 'Logout' link. The left sidebar is dark blue with links to 'Home', 'Karteikasten' (22), 'Meine Karteikasten' (7), and 'Mein Profil'. The main content area is titled 'Karteikasten erstellen / Karteikasten bearbeiten' with a subtitle 'Hier kannst du eine neue Kartei erstellen oder eine vorhandene nach Bedarf bearbeiten.' Below this is a form titled 'Allgemeine Daten' with fields for 'Titel', 'Kategorie' (a dropdown menu with a red 'Pflichtfeld!' label), and 'Beschreibung' (a text area). At the bottom of the form are radio buttons for 'Sichtbarkeit' (Öffentlich, Privat) and a yellow 'Speichern und weiter' button.

This wireframe shows the same application but with a more detailed view. The main content area has a header with 'Name: Geometrie', 'Kategorie: Naturwissenschaften ► Mathematik', 'Fortschritt: 0 %', a 'Bearbeiten' button, and a '23 Karten' badge. Below this is a list of four cards, each with a '#', 'Titel der Karte', 'Bearbeiten' button, and a delete icon. To the right is a detailed view of a card with 'Frage' and 'Antwort' text areas, each with a rich text editor toolbar. At the bottom are 'Speichern' and 'Abbrechen' buttons.

- Das Formular zum Erstellen bzw. Bearbeiten eines neuen Karteikasten besteht aus zwei Teilen. Im ersten Teil werden die allgemeinen Daten zum Karteikasten gesammelt (siehe oberes Wireframe). In der zweiten Ansicht können die einzelnen Übungskarten erstellt und dem Karteikasten hinzugefügt werden. Die im Karteikasten enthaltenen Karten erscheinen in einer Übersicht auf der linken Seite und können von hier aus bearbeitet oder gelöscht werden.



Eine Besonderheit bieten die Eingabefelder der Fragen und Antworten jeder Karte. Es soll möglich sein den eingegebenen Text zu formatieren. Diese Formatierung soll später beim Lernen auch in dieser Form dargestellt werden. Eine weit verbreitete Möglichkeit zur Verarbeitung formatierter Texte ist Markdown. Markdown bietet den Vorteil, dass die Formatierung durch Auszeichnungselemente im Text mit integriert wird und somit keine separaten Daten gespeichert werden müssen. Für die Umsetzung eines Markdown-Editors eignet sich beispielsweise das Framework SimpleMDE <https://simplemde.com/>
SimpleMDE wird wie folgt in die Seite integriert

HTML

```
<link rel="stylesheet" href="https://cdn.jsdelivr.net/simplemde/latest/simplemde.min.css">
<script src="https://cdn.jsdelivr.net/simplemde/latest/simplemde.min.js"></script>

<textarea id="MyID"></textarea>
```

JS

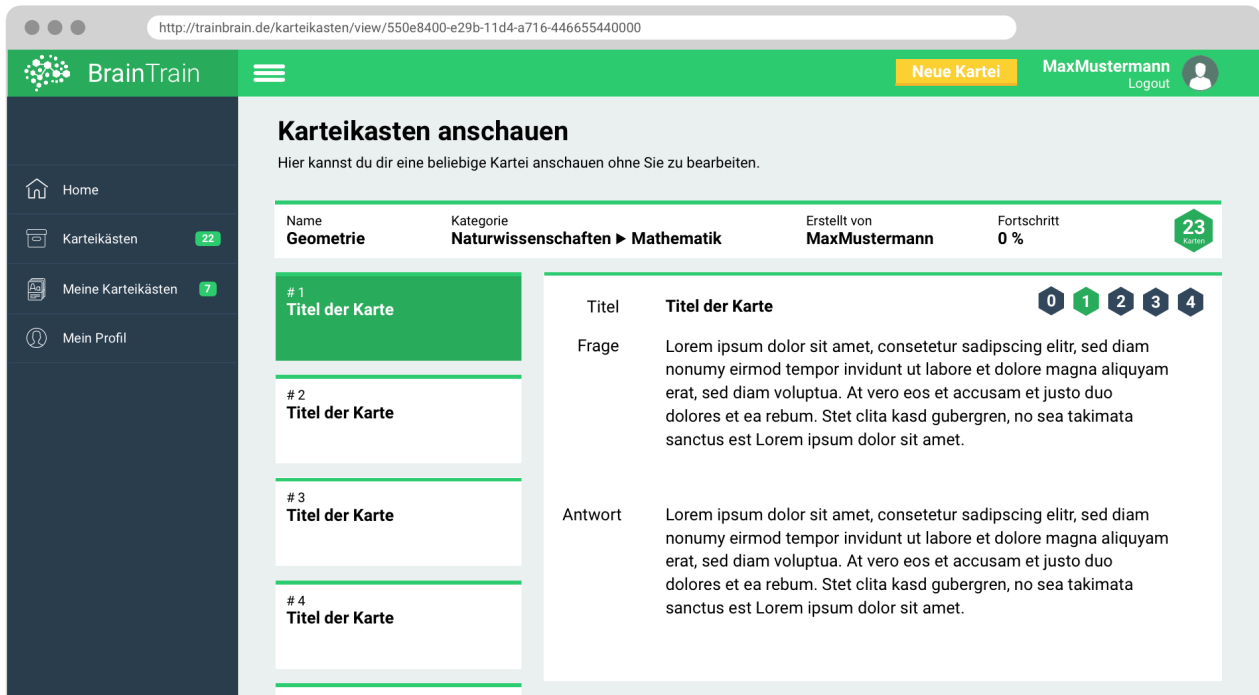
```
var simplemde = new SimpleMDE({ element: document.getElementById("MyID") });
```

Weitere Informationen, sowie Möglichkeiten zur Anpassung des Editors sind in der README auf Github zu finden: <https://github.com/sparksuite/simplemde-markdown-editor>



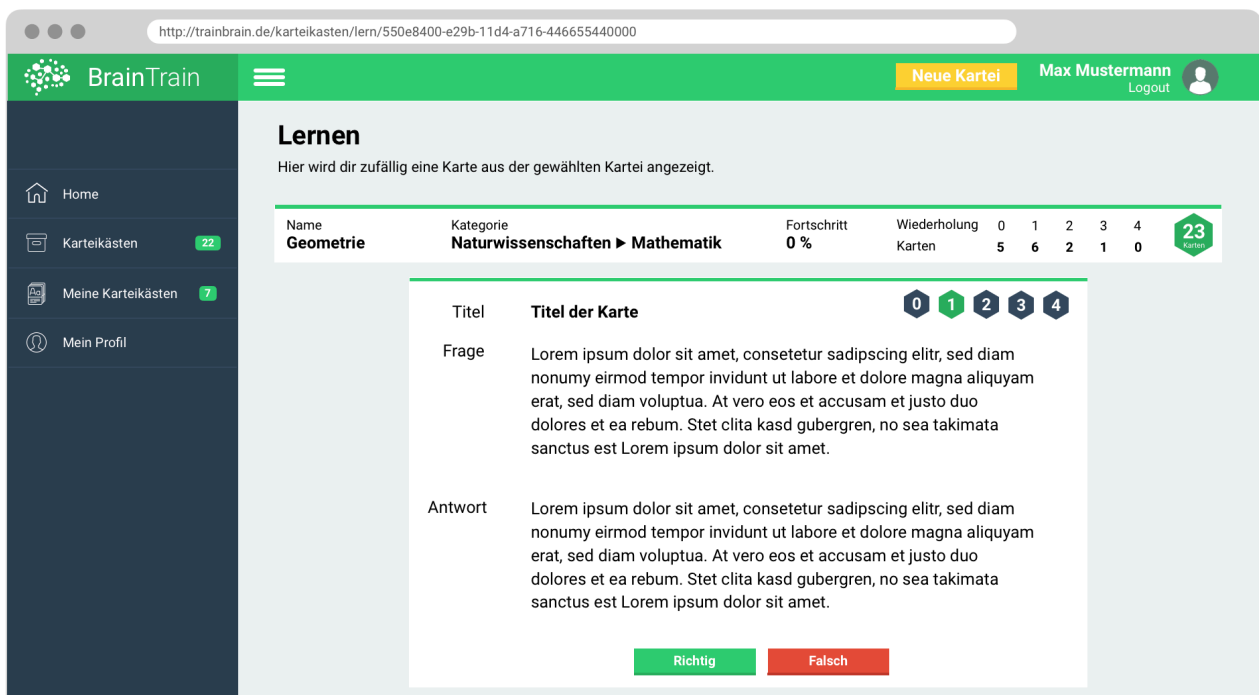
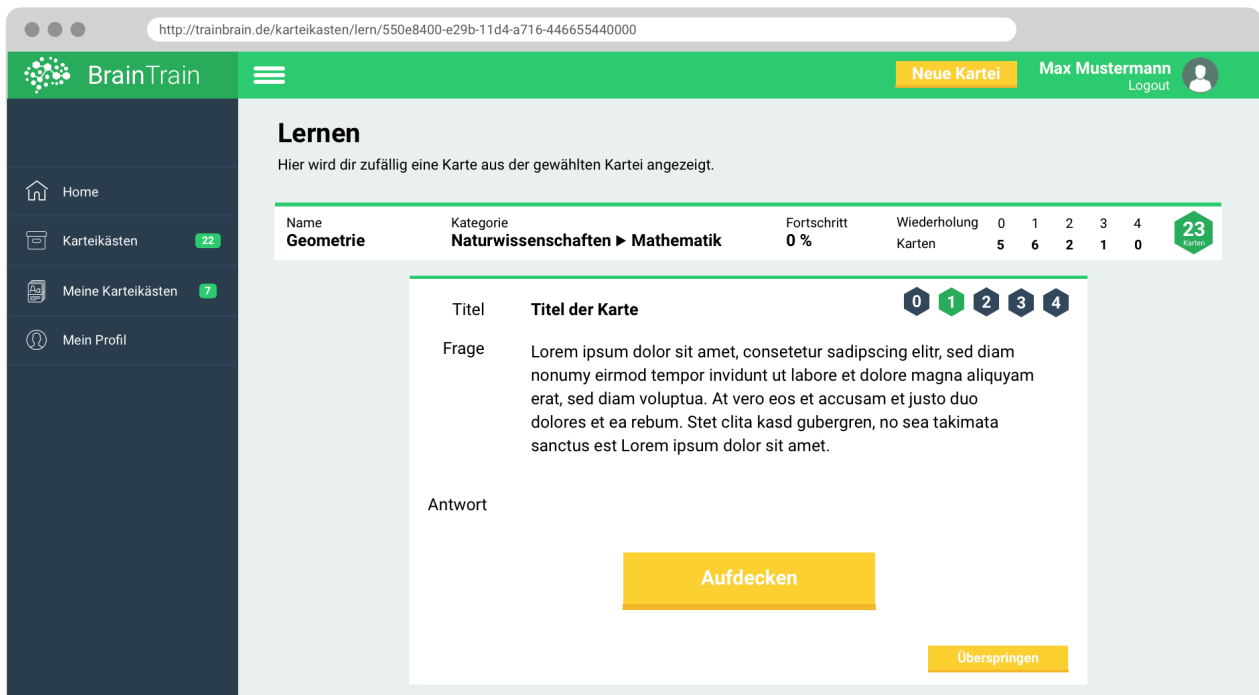
Für die Umsetzung bei der Auswahl der Unterkategorien soll der HTML <optgroup> Tag in einem Dropdown Menü verwendet werden um die einzelnen Unterkategorien in ihren Oberkategorien geordnet darzustellen.

4.7. Karteikasten bzw. Karteikarten anschauen



- ☐ Die Seite, um sich einen Karteikasten anzuschauen, soll genau so aufgebaut werden, wie die Seite zur Bearbeitung eines Karteikastens bzw. der darin enthaltenen Karteikarten, jedoch ohne die Funktionen und Buttons zur Bearbeitung.
- ☐ Die Skala auf der rechten oberen Seite einer Karte, zeigt das Fach an, in dem sich die Karte momentan befindet.
- ☐ Der Text von Frage und Antwort soll formatiert dargestellt werden.
- ☐ In der Übersicht oben werden Name des Kastens, die Kategorien, der Nutzernamen des Autors, der persönliche Gesamtfortschritt (Karteikasten die noch nie gelernt wurden, sollen auch mit 0% gekennzeichnet werden), sowie die gesamte Anzahl der Karten im Kasten angezeigt.

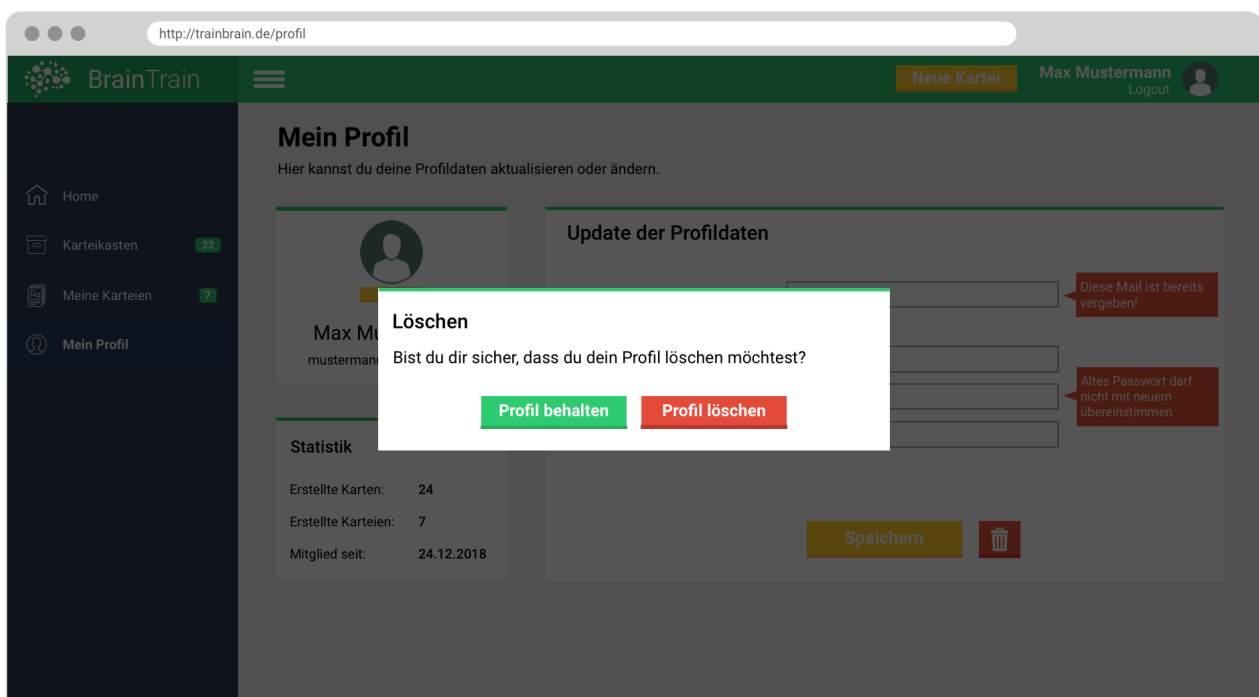
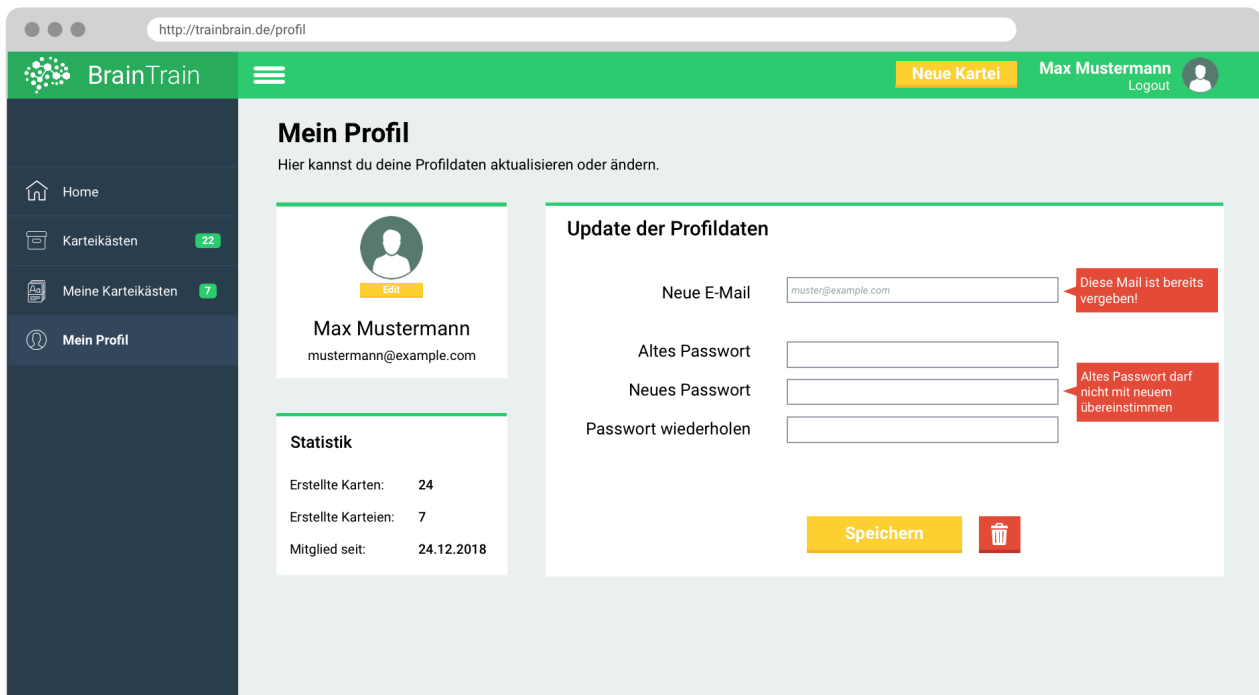
4.8. Lernen



☐ Dargestellt wird zunächst nur die Frage der Karte. Durch Klick auf die Schaltfläche Aufdecken, erscheint die Antwort der Karte. Der Nutzer entscheidet nun selbst, ob er die Frage Richtig oder Falsch beantwortet hat.

☐ In der Übersicht oben werden Name der Kartei, die Kategorien, der Gesamtfortschritt, die Anzahl der Karten in die einzelnen Fächern, sowie die gesamte Anzahl der Karten in der Kartei angezeigt. Überspringen kann der Nutzer eine Karte nur bevor er die Antwort aufgedeckt hat.

4.9. Mein Profil



Auf dieser Seite kann der Nutzer die Daten seines Profils bearbeiten. Neben Änderungen der E-Mail Adresse und des Passworts, soll die Möglichkeit bestehen das Standardprofilbild auszutauschen.



Die Statistik gibt eine Übersicht über die Aktivitäten des Nutzers.



Kritische Aktionen, wie das Löschen des Accounts, sollen durch einen Alert noch einmal bestätigt werden. Dies soll nicht nur beim Löschen eines Accounts, sondern auch beim Löschen von Karten oder Karteien umgesetzt werden.

5. Funktionen

5.1. Berechnung des Fortschritts

Der Fortschritt f einer Kartei kann wie folgt berechnet werden:

$$f = \frac{\sum_{n=0}^4 (n \cdot x_n)}{4 \cdot x_{gesamt}}$$

x_n : Anzahl der Karten in Fach n

x_{gesamt} : Anzahl der Karten in der Kartei

5.2. Wahrscheinlichkeit der anzuzeigenden Karte

Beim Lernen soll die Wahrscheinlichkeit der anzuzeigenden Karte abhängig von deren Fach sein, in dem sie eingeordnet ist. So sollen Karten aus unteren Fächern häufiger angezeigt werden, als Karten aus höheren. Anhand des folgenden Pseudocodes soll eine Möglichkeit gezeigt werden, wie man das Fach, aus dem die nächste Karte gewählt werden soll, ermitteln kann.

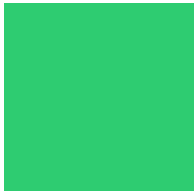
```
int zufallsFach() {
    r = random(0, 14);
    switch (r){
        case 0:                                f = 4;
        case 1 || 2:                            f = 3;
        case 3 || 4 || 5:                      f = 2;
        case 6 || 7 || 8 || 9:                 f = 1;
        case 10 || 11 || 12 || 13 || 14:       f = 0;
    }
    return f;
}

Karte naechsteKarte() {
    do{
        f = zufallsFach();
        k = zufallsKarteAusFach(f)
    }while{
        k == NIL;
    }
    return k;
}
```


6. Styleguide

Nachfolgend sind die für die Seite zu verwendenden Farben aufgeführt

Primärfarben



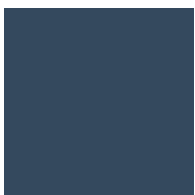
#2ECC71



#FED330



#E74C3C



#34495E

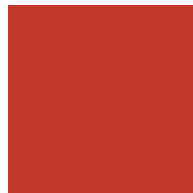
Sekundärfarben



#27AE60



#F7B731

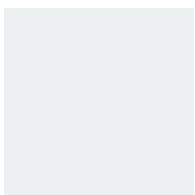


#C0392B



#2C3E50

Hintergrundfarbe



#ECF0F1

Textfarbe

TEXT

#000000 bzw. #FFFFFF

Schriftart

Roboto	<i>Roboto</i>
Roboto	Roboto
Roboto	Roboto
Roboto	Roboto