

% Report LaMa (Learn and Management App)



- Projektdefinition
- Einleitung
- Anforderungsanalyse
 - Muss Ziele
 - Kann Ziele
 - Aktivitätsdiagramm / Ablaufdiagramm

- UseCases
 - Fach
 - UC_01 Neues Fach Anlegen
 - UC_02 Bestehendes Fach bearbeiten
 - UC_03 Bestehendes Fach löschen
 - UC_04 Fragen zu einem Fach lernen
 - Themengebiet
 - UC_05 Neues Themengebiet anlegen
 - UC_06 Bestehendes Themengebiet bearbeiten
 - UC_07 Bestehendes Themengebiet löschen
 - UC_08 Fragen zu einem Themengebiet lernen
 - Frage
 - UC_09 Neue Frage anlegen
 - UC_10 Bestehende Frage bearbeiten
 - UC_11 Bestehende Frage Löschen
- Algorithmus für die Fragen-Auswahl
- Datenbank
 - Modell
 - Beziehungen
- Timeline
 - Woche 1
 - Woche 2
 - Woche 3
 - Woche 4
 - Woche 5
 - Woche 6

Projektdefinition

Dies ist das Backend zu einer Lern-Plattform, wo Fragen und Antworten eingegeben und abgeprüft werden können. Die Fragen werden zufällig aus der Datenbank ausgelesen und dem User zum Lernen vorgelegt. Die Fragen müssen vom User selbst, als richtig oder falsch beantwortet angegeben werden. Es gibt ein Punktesystem, dass öfters richtig beantwortete Fragen seltener dem User vorgelegt werden und er somit neue Fragen lernen kann. Zusätzlich kann dieses Punktesystem anhand von einer Statistik abgerufen werden und eventuell anhand von einem Graphen dargestellt werden. Dennoch werden auch oft gut beantwortete Fragen gelegentlich vorgelegt, um diese nicht zu vergessen.

Einleitung

Mit dieser API biete ich die Möglichkeit für Schulen, Universitäten und diversen anderen Ausbildungseinrichtungen eine Sammelstätte für Fächer, Themengebiete, Fragen und Antworten. Es ist möglich, Fragen und Antworten anzulegen und mit Fächern UND Themengebieten zu kombinieren, um die Möglichkeit zu bieten, Fragen zu gewissen Fächern allgemein oder spezifiziert zu einem gewissen Themengebiet auszulesen. Zusätzlich gibt es auch ein Punktesystem, womit man auch anhand einer Statistik

Projektdefinition und einleitung zusammenlegen. technische details weglassen, eventuell frontend, das konsumiert erwähnen. duplizierte aussagen entfernen.

Muss Ziele

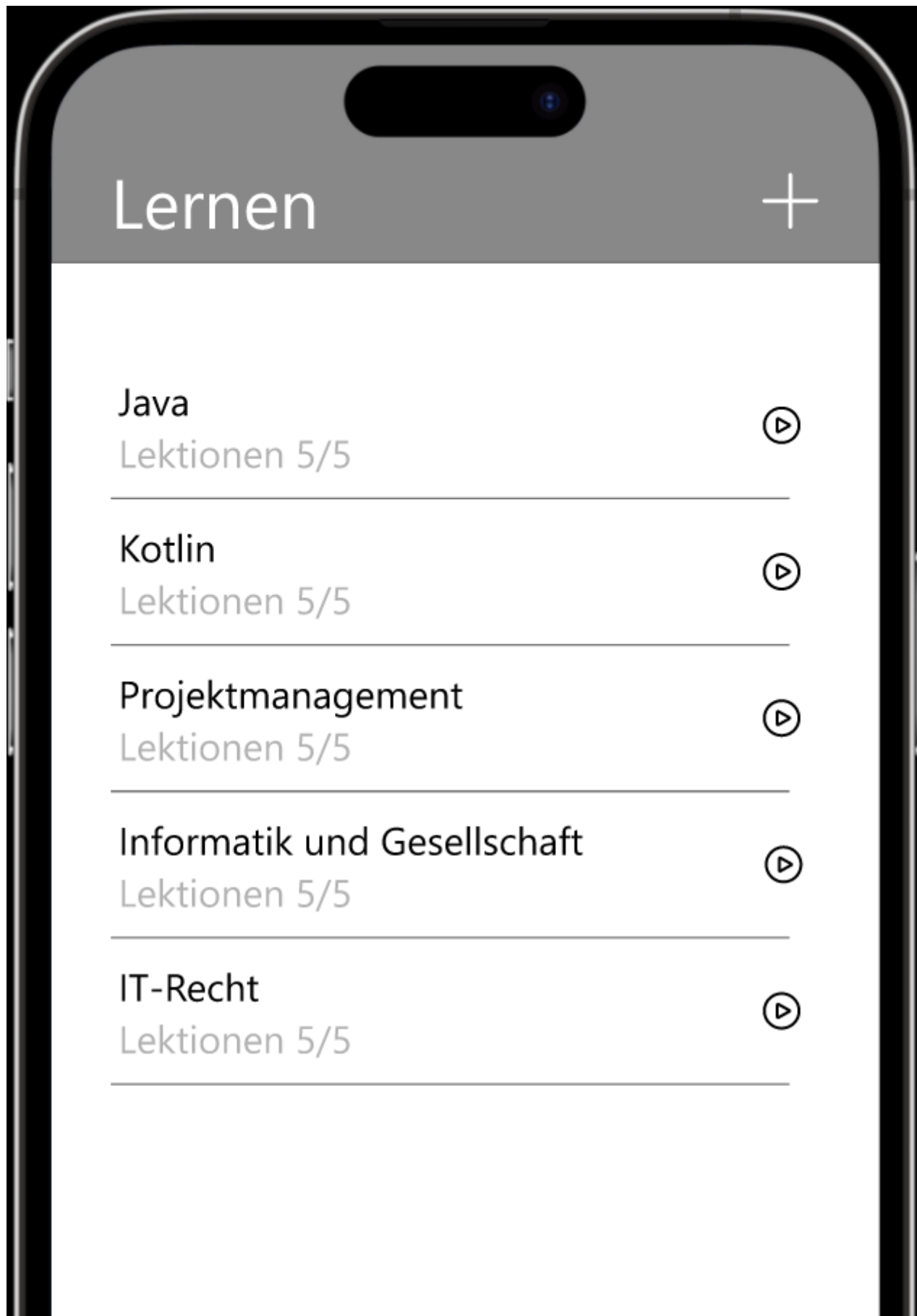
- ## Kann Ziele

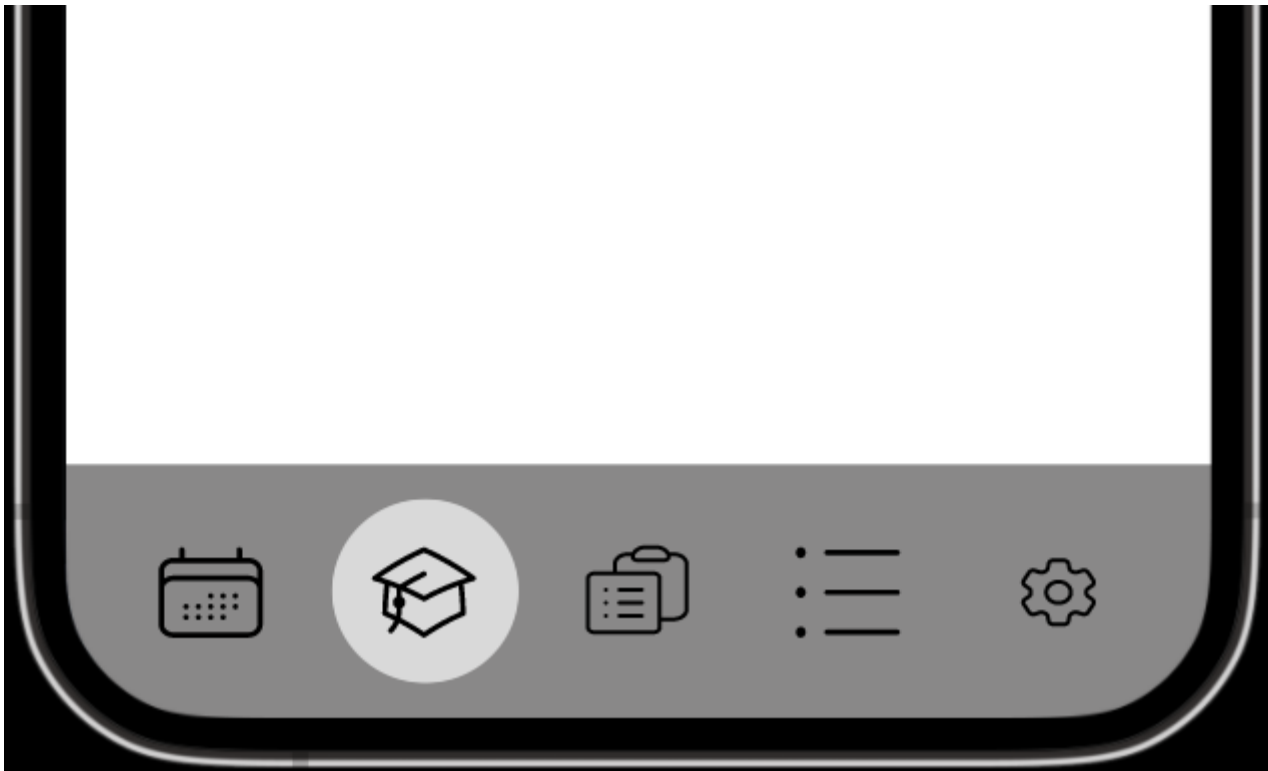
- ## Aktivitätsdiagramm / Ablaufdiagramm



Fach

Man kann sowohl Fächer anlegen, bearbeiten und löschen als auch die einzelnen Fächer öffnen und deren Themengebiete sehen. Zusätzlich ist es möglich alle Fragen, die in diesem Fach hinterlegt sind, zu lernen/spielen.

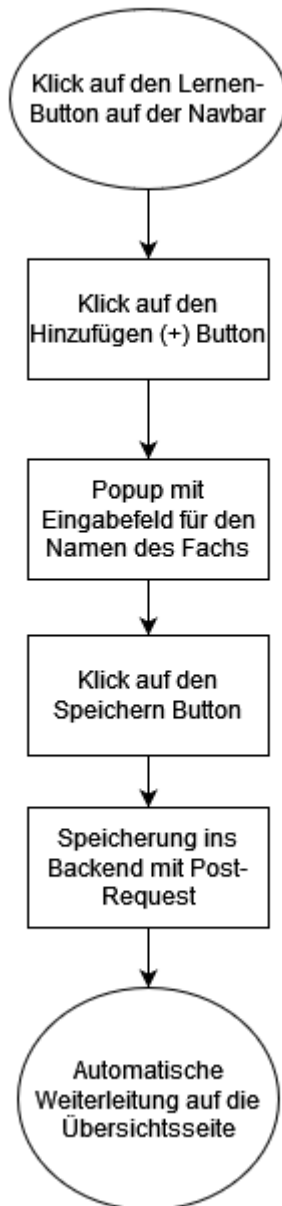




UC_01 Neues Fach Anlegen

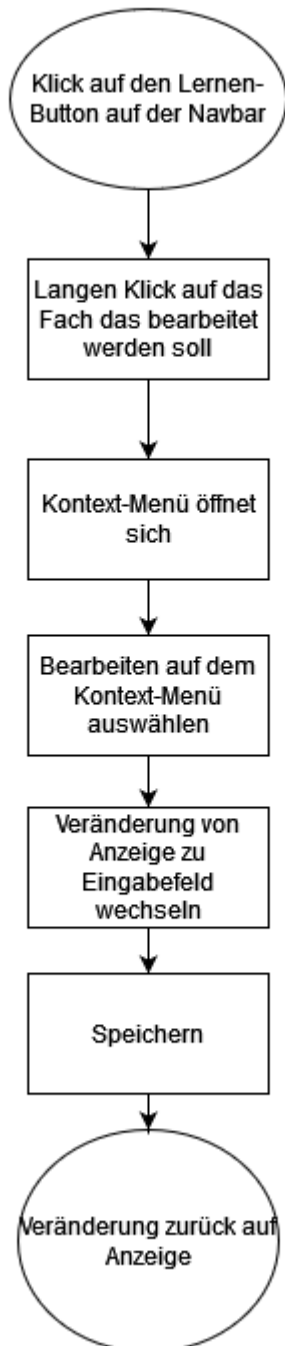
1. Klicke auf den "+"-Button. Es soll sich ein Popup-Fenster öffnen.
2. Gib einen Namen für das neue Fach an.
3. Klicke auf den "Speichern"-Button. Das Popup-Fenster soll sich schliessen.
4. Überprüfe, dass das neue Fach in der Liste angezeigt wird.

Neues Fach anlegen

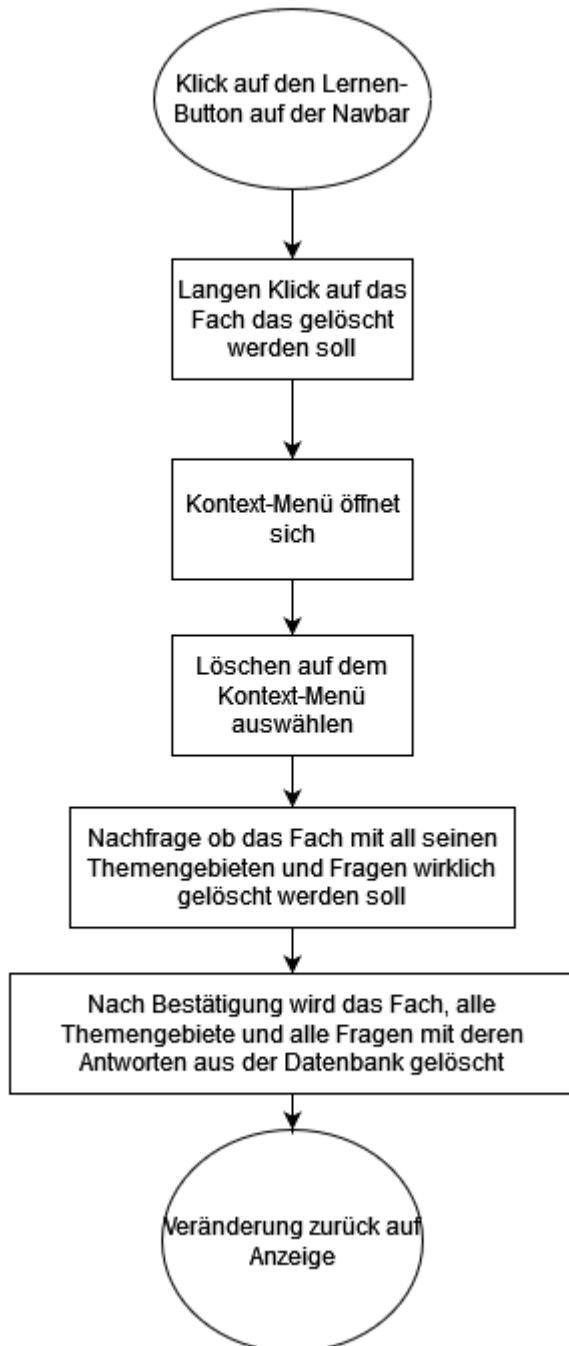


UC_02 Bestehendes Fach bearbeiten

1. Klicke lang auf das zu bearbeitende Fach. Es sollte sich ein Kontext-Menü öffnen das einen "Bearbeiten"-Button enthält.
2. Klicke den "Bearbeiten"-Button. Das Fach sollte nun in einem Eingabefeld dargestellt werden.
3. Verändere den Namen des Fachs.
4. Klicke auf den "Speichern"-Button.
5. Überprüfe, dass der Name des Fachs geändert dargestellt wird.

Bestehendes Fach bearbeiten**UC_03 Bestehendes Fach löschen**

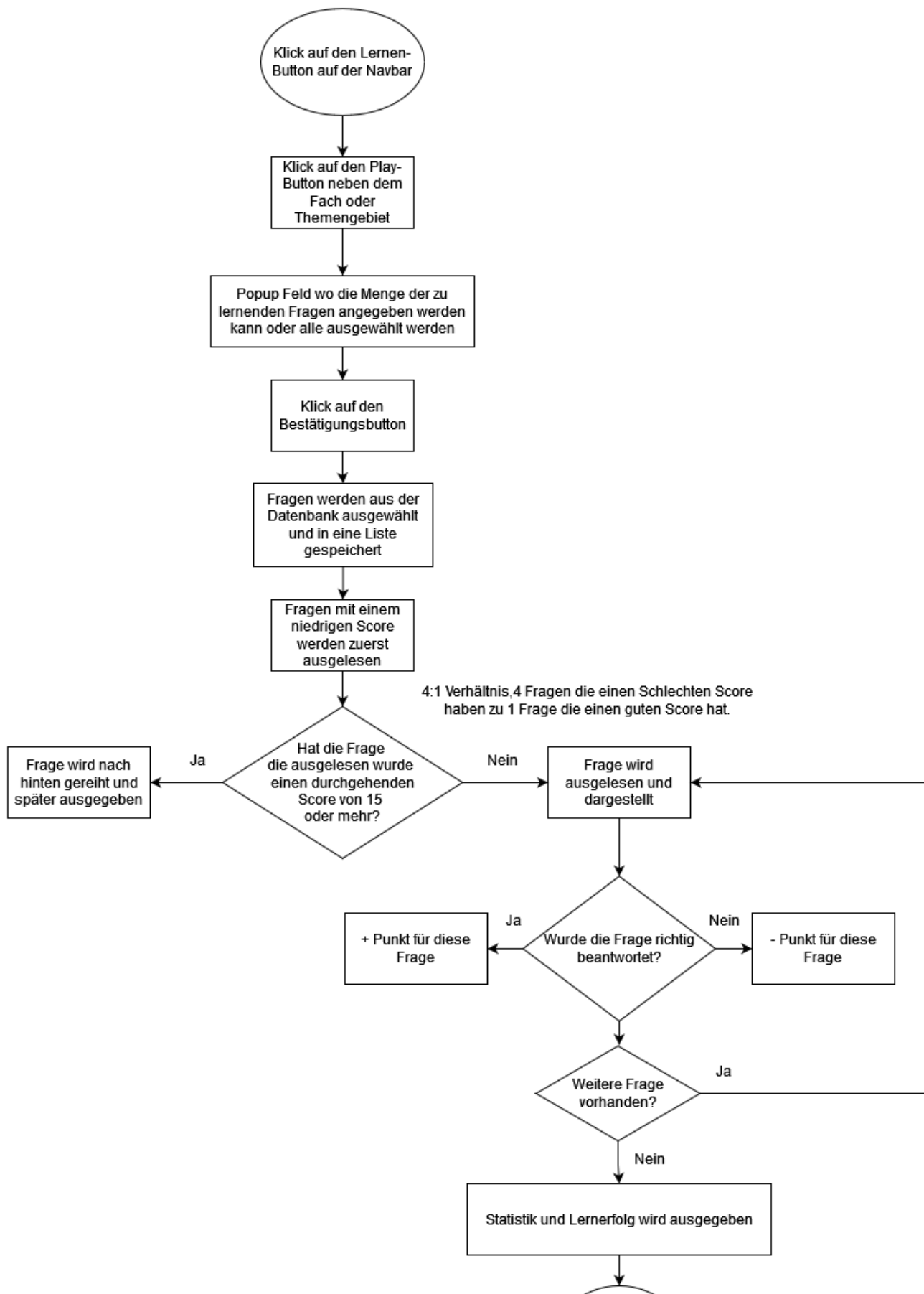
1. Klicke lang auf das zu löschende Fach. Es sollte sich ein Kontext-Menü öffnen das einen "Löschen"-Button enthält.
2. Klicke den "Löschen"-Button. Es sollte sich ein Popup-Fenster öffnen mit dem man das Löschen bestätigen kann.
3. Bestätige das Löschen.
4. Überprüfe, dass sowohl das Fach, als auch alle Themengebiete und alle Fragen mitsamt deren Antworten gelöscht sind.

Bestehendes Fach löschen**UC_04 Fragen zu einem Fach lernen**

1. Klicke auf den "Play"-Button des zu lernenden Fachs. Es sollte sich die Lern-Ansicht dieses Fachs mit einer augenscheinlich zufälligen Frage öffnen.
2. Wähle die richtigen Antworten aus.
3. Klicke auf den "Überprüfen"-Button.
4. Überprüfe, dass die Antworten korrekt als richtig oder falsch markiert wurden. Es sollen ein "Stopp"- und ein "Weiter"-Button angezeigt werden.
5. Klicke auf den "Weiter"-Button. Es soll eine neue Frage geladen werden.
6. Beantworte diese Frage falsch.
7. Klicke auf den "Überprüfen"-Button.

8. Wiederhole Schritt 4.
9. Klicke auf den "Stopp"-Button. Es soll eine Zusammenfassung der Antwortergebnisse gezeigt werden.
10. Überprüfe, ob die Zusammenfassung korrekt ist.

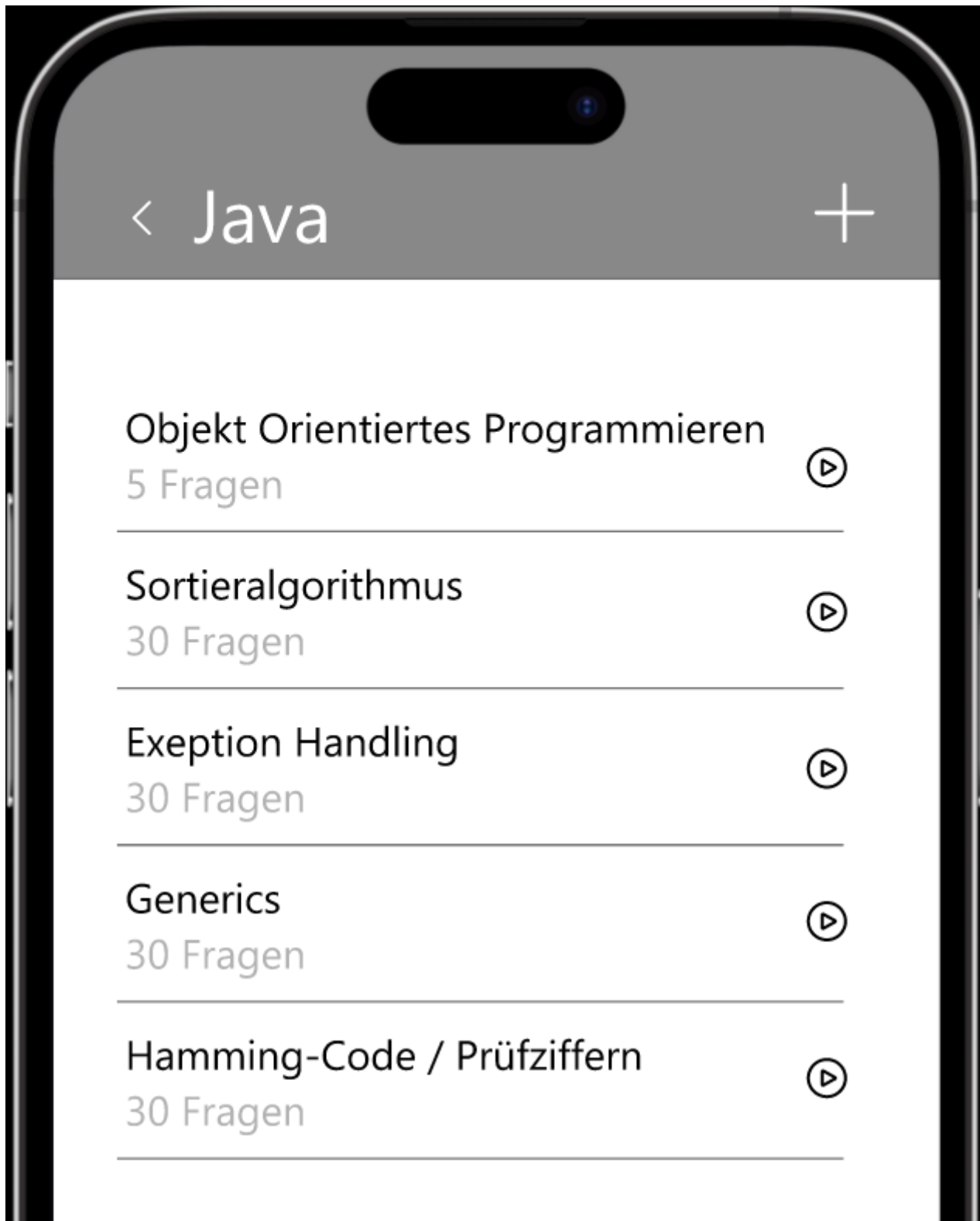
Alle Fragen von einem Fach lernen/spielen



Zurück zum
vorherigen Screen

Themengebiet

Man kann sowohl Themengebiete anlegen, bearbeiten und löschen als auch in die einzelnen Themengebiete hinein gehen und die Fragen sehen. Zusätzlich ist es möglich alle Fragen, die in diesem Themengebiet hinterlegt sind zu lernen/spielen.

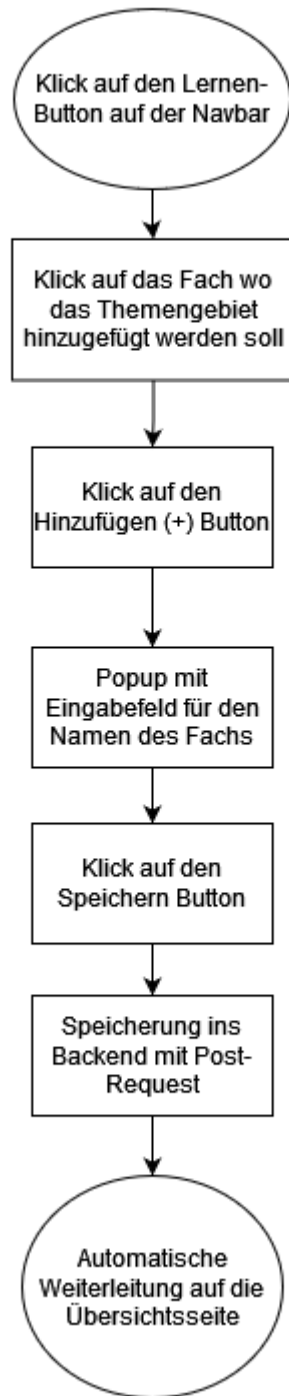




UC_05 Neues Themengebiet anlegen

- Mit einem Klick auf den '+' Button öffnet sich ein Popup-Fenster in dem ein Eingabefeld ist, wo der Name des Themengebiets eingegeben werden soll. Nach bestätigung des 'Speichern' Buttons, wird dieser Name mittels Post-Request in die Datenbank gespeichert.

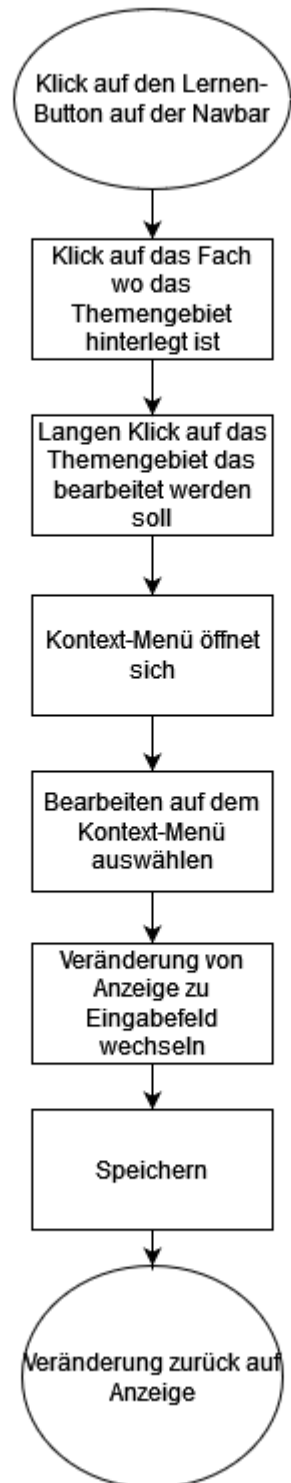
Neues Themengebiet anlegen



UC_06 Bestehendes Themengebiet bearbeiten

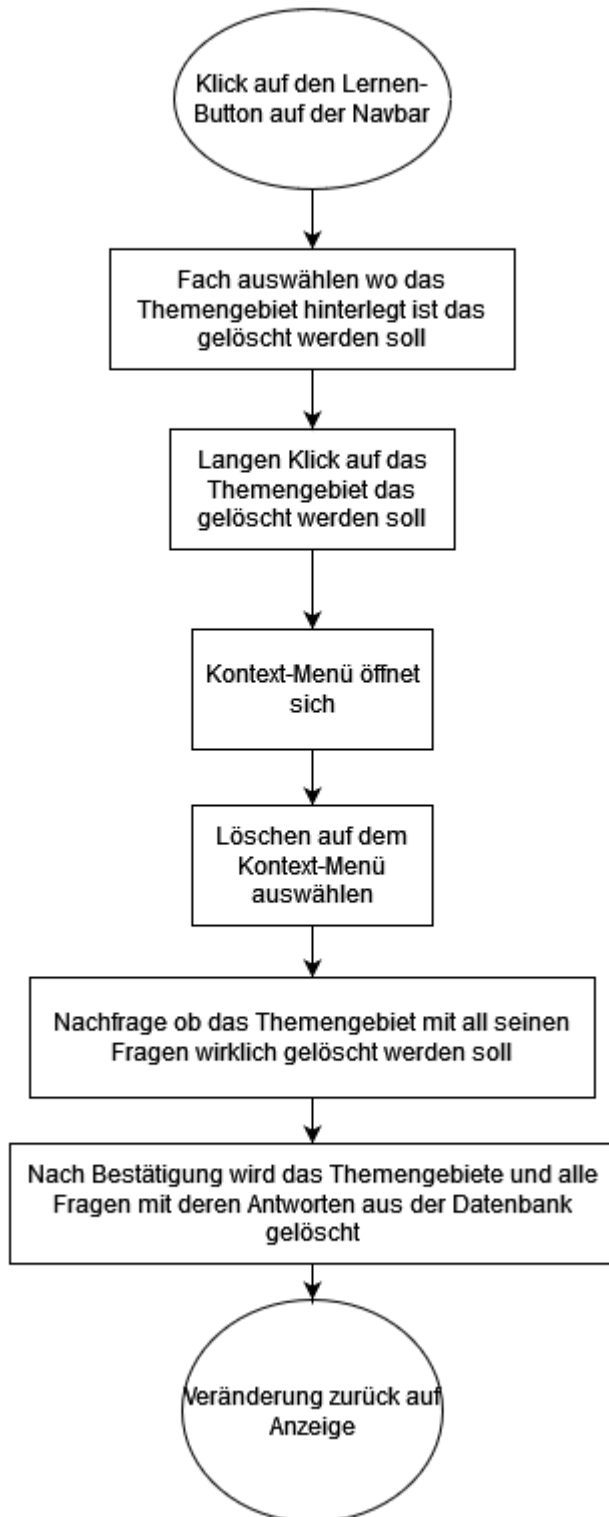
- Mit einem langen Klick auf das Themengebiet, öffnet sich ein Kontext Menü wo ein 'Bearbeiten' Button erscheint. Mit dem Klick auf den Button, Verändert sich die Anzeige dieses einen Fachs auf ein Eingabefeld um den Namen des Fachs zu verändern/bearbeiten. Mit einem weiteren Klick auf den 'Speichern' Button, wird der neue Wert in die Datenbank geupdated und das Eingabefeld wird wieder zur normalen anzeige.

Bestehendes Themengebiet bearbeiten

**UC_07 Bestehendes Themengebiet löschen**

- Mit einem langen Klick auf das Themengebiet, öffnet sich ein Kontext Menü wo ein 'Löschen' Button erscheint. Mit einem Klick auf den Button, öffnet sich ein Popup Fenster wo nachgefragt wird ob man dieses Themengebiet wirklich löschen möchte.
- Bestätigt man dieses Popup Fenster, werden sowohl Themengebiete als auch alle Fragen mit deren Antworten gelöscht.

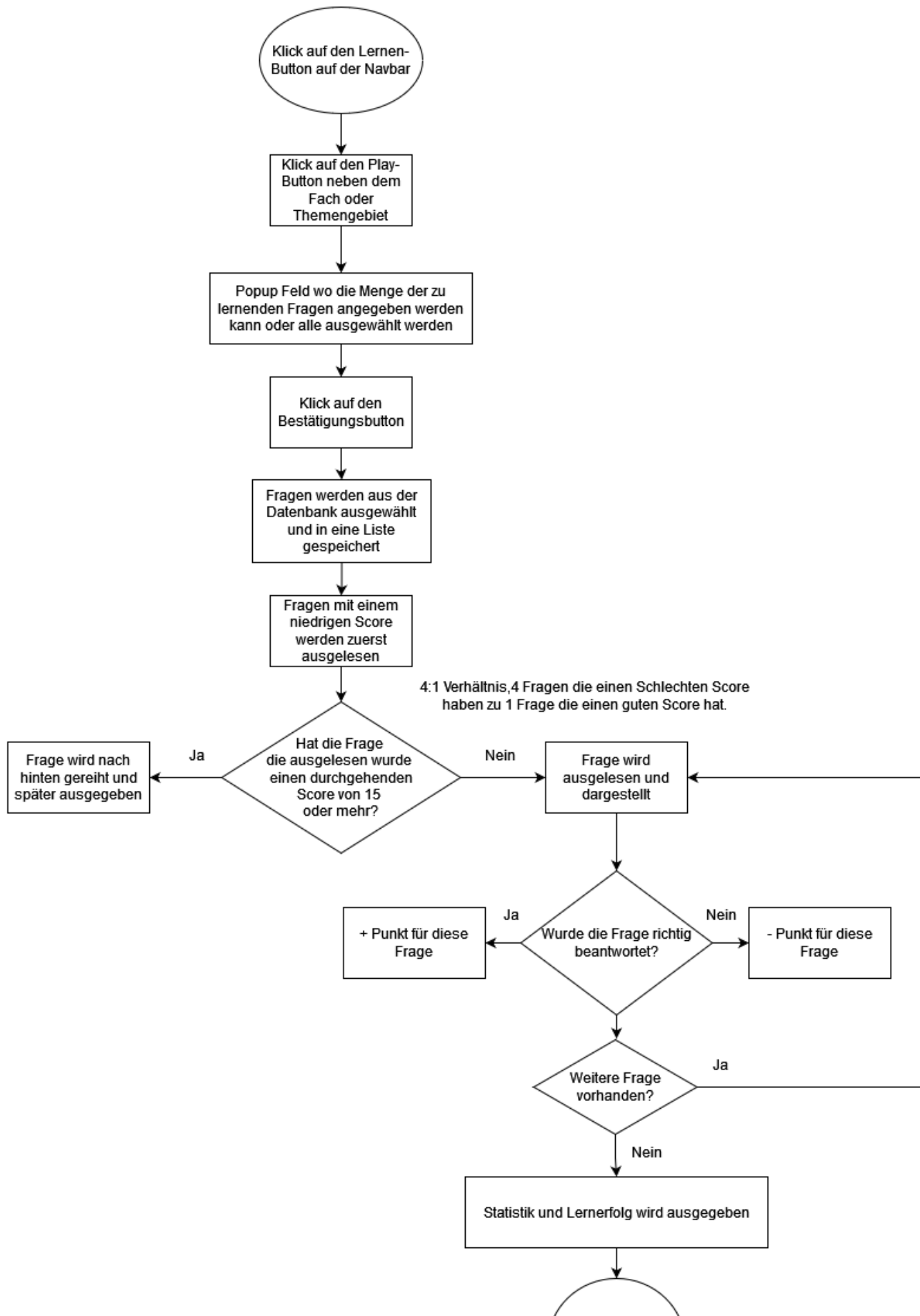
Bestehendes Themengebiet löschen

**UC_08 Fragen zu einem Themengebiet lernen**

- Mit einem Klick auf den Play-Button erscheint ein Popup-Feld wo gefragt wird wie viele Fragen aus dem Fragenpool ausgewählt werden sollen (oder ob alle ausgewählt werden). Nach Eingabe der Zahl und Bestätigung des Popups, werden zufällig Fragen aus dem Fragenpool genommen und mit jeder positiv beantworteten Frage einen Punkt dazu addiert oder bei falsch beantworteten Fragen wird ein Punkt abgezogen.

- Ein Algorithmus wird dann die Häufigkeit der gestellten Fragen optimieren, um einen sehr guten Lernerfolg zu garantieren.

Alle Fragen von einem Fach lernen/spielen



Zurück zum
vorherigen Screen

Frage

Man kann sowohl Fragen anlegen, bearbeiten und löschen als auch in die Detail Ansicht hinein gehen und die Antwort zu der Frage sehen und zu bearbeiten.

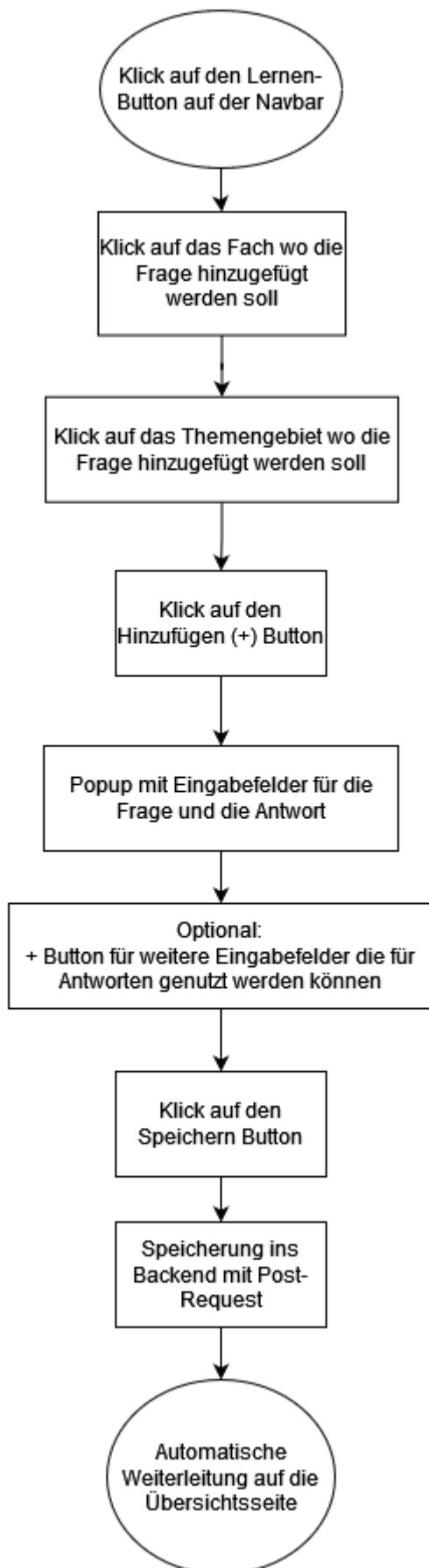


UC_09 Neue Frage anlegen

- Mit einem Klick auf den '+' Button öffnet sich ein Popup-Fenster in dem ein Eingabefeld ist, wo die Frage und dessen Antwort eingegeben werden soll.
- Mit einem weiteren '+' Button in diesem Popup Fenster, erscheint ein weiteres Eingabefeld um mehr als eine Antwort angeben zu können. (Kann für weitere Antworten öfters genutzt werden!)

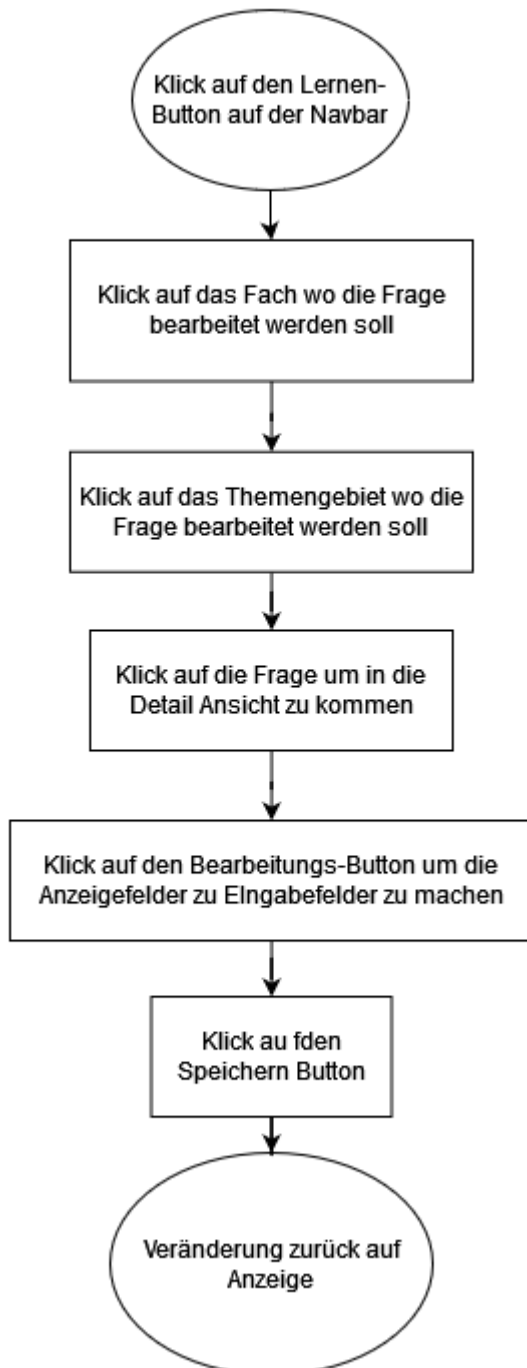
- Nach Bestätigung des 'Speichern' Buttons, wird dieser Name mittels Post-Request in die Datenbank gespeichert.

Neue Frage anlegen



- Mit einem Klick auf die Frage, öffnet sich eine Detail Ansicht wo man zu einem Bearbeiten Button kommt. Mit dem Klick auf den bearbeiten Button, Verändert sich die Anzeigen von Frage und Antwort/Antowrten in Eingabefelder um die Frage und die Antworten verändern/bearbeiten. Mit einem weiteren Klick auf den 'Speichern' Button, werden die neuen Werte in die Datenbank geupdated und die Eingabefelder werden wieder zur normalen anzeige.

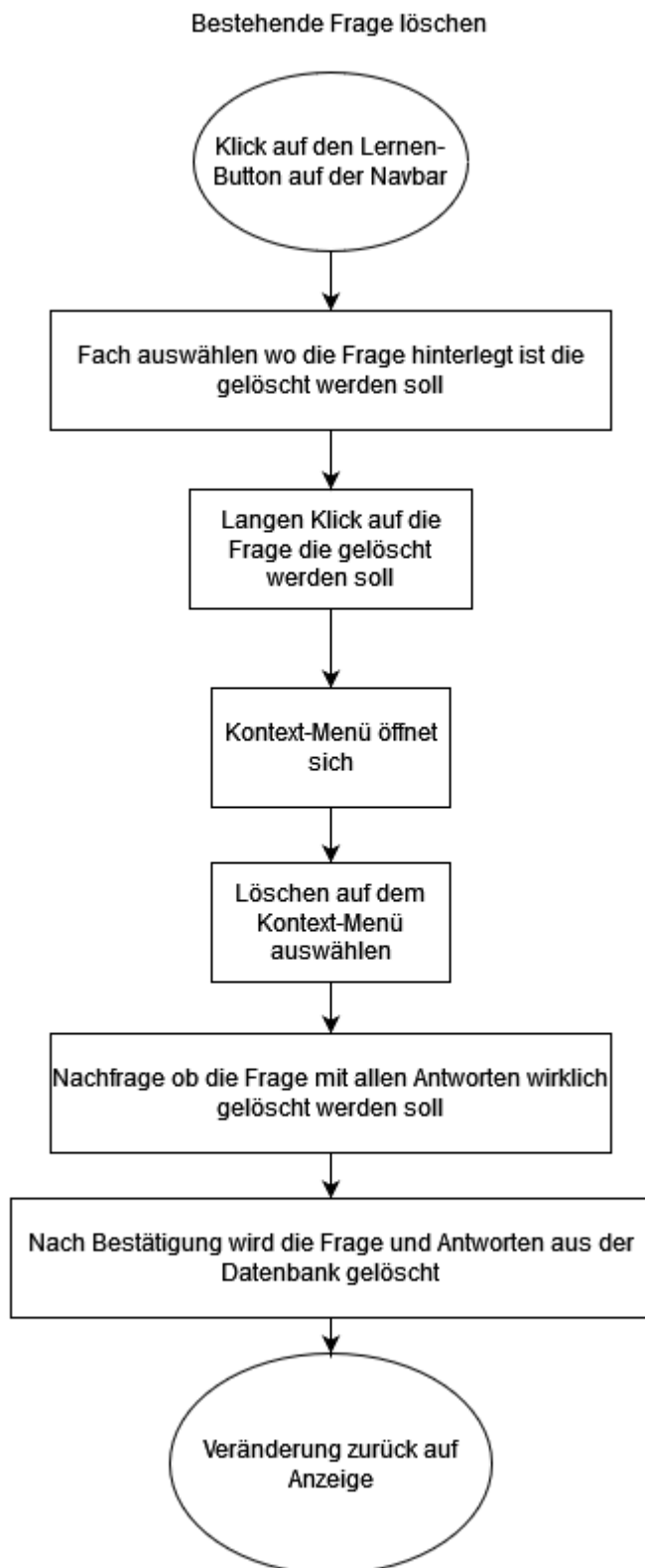
Bestehende Frage bearbeiten



UC_11 Bestehende Frage Löschen

- Mit einem langen Klick auf die Frage, öffnet sich ein Kontext Menü wo ein 'Löschen' Button erscheint. Mit einem Klick auf den Button, öffnet sich ein Popup Fenster wo nachgefragt wird ob diese Frage wirklich gelöscht werden soll.

- Bestätigt man dieses Popup Fenster, wird die Frage mit allen dazugehörigen Antworten gelöscht.



Algorithmus für die Fragen-Auswahl

Das Backend soll einen nicht-trivialen Algorithmus implementieren, der - ähnlich den Algorithmen die in Social Media Plattformen in Verwendung sind - basierend auf der Nutzungsdaten des User eine personalisierte Auswahl an Fragen erstellt.

Folgende Punkte sollten in die Berechnung einfließen:

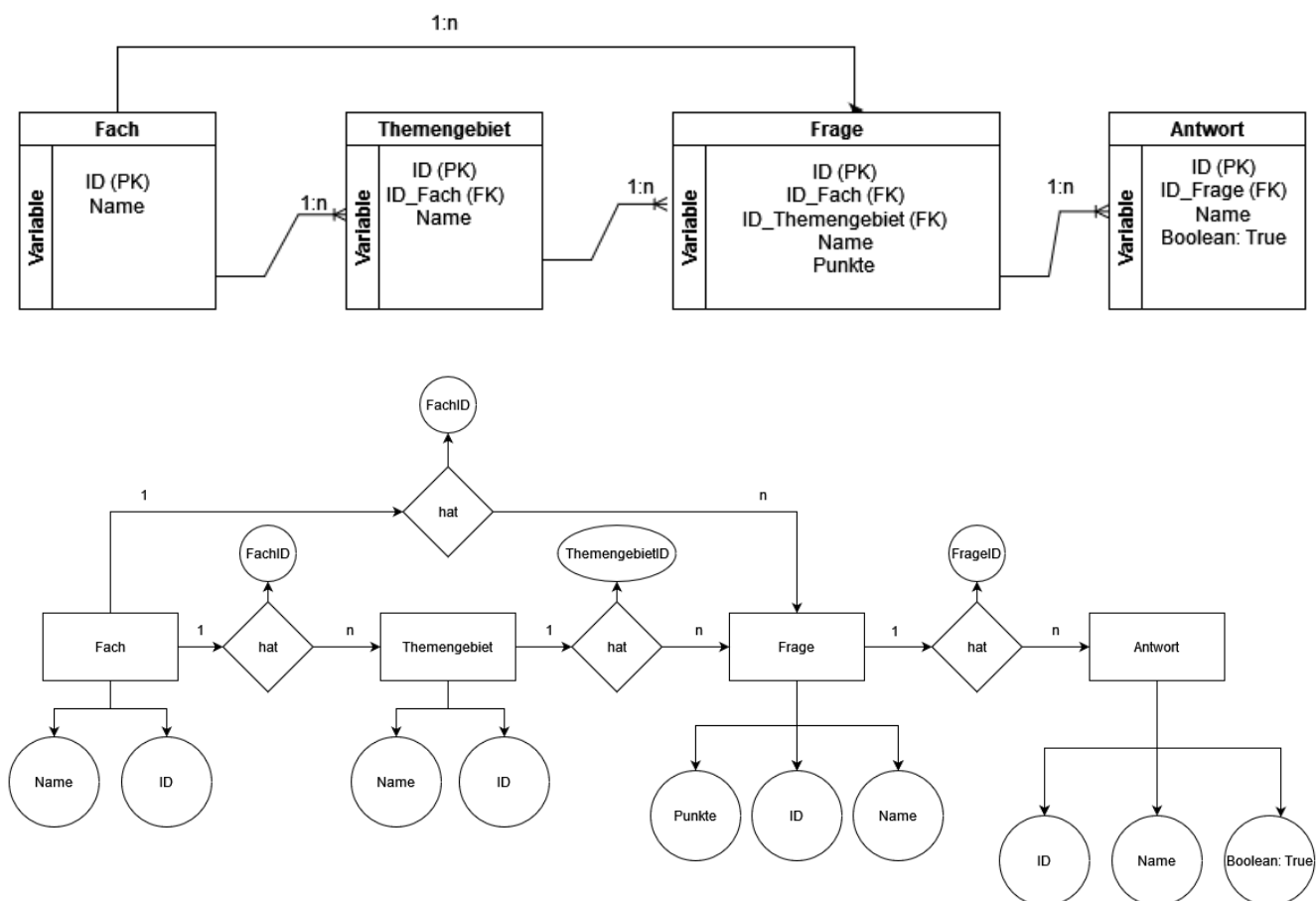
- Das Ergebnisse der letzten Versuche (5?)
- Wie weit die letzten Versuche in der Vergangenheit liegen
- Die absolute Anzahl an Versuchen

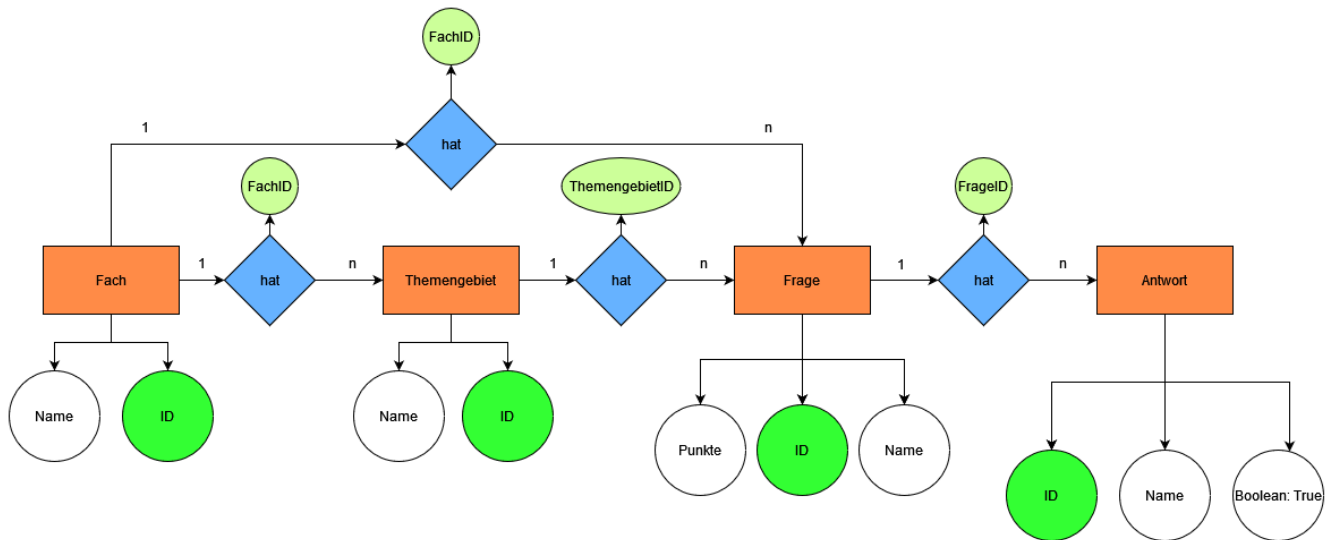
Der Algorithmus sollte eine Art Gewicht berechnen, welches auch in der Datenbank abzuspeichern ist. Die für die Berechnung notwendigen Daten sollen auch abgespeichert sein, damit die Berechnung wiederholt werden kann. Die Berechnung sollte bei gleichen Eingaben auch immer gleiche Ausgaben erzeugen. Eine leichte Randomisierung der dargestellten Fragen ist erwünscht, allerdings sollte dies in der serverseitigen API-Implementierung passieren und nicht direkt Teil des Algorithmus sein.

Die Gewichtung könnte mithilfe eines gewichteten Arithmetischen Mittels (Durchschnitt mit Gewichtung) erfolgen.

Datenbank

Modell





Beziehungen

- Ein Fach kann mehrere Fragen haben (1:n)
- Ein Themengebiet kann mehrere Fragen haben (1:n)
- Ein Fach kann mehrere Themengebiete haben (1:n)
- Eine Frage kann mehrere Antworten haben (1:n)

Timeline

Woche 1

- Grundlegende CRUD-Operationen für Fächer implementieren und mit der Datenbank integrieren.
- API-Endpunkte für das Erstellen, Aktualisieren, Auslesen und Löschen von Fächern entwickeln.
- CRUD-Operationen für Themengebiete implementieren und mit der Datenbank integrieren
- API-Endpunkte für das Erstellen, Aktualisieren, Auslesen und Löschen von Themengebieten hinzufügen.

Woche 2

- CRUD-Operationen für Fragen implementieren und mit der Datenbank integrieren.
- API-Endpunkte für das Erstellen, Aktualisieren, Auslesen und Löschen von Fragen entwickeln.
- CRUD-Operationen für Antworten implementieren und mit der Datenbank integrieren.
- API-Endpunkte für das Erstellen, Aktualisieren, Auslesen und Löschen von Antworten hinzufügen.

Woche 3

- Einen Algorithmus erstellen, um zufällige Fragen aus der Datenbank auszuwählen und sie dem Benutzer zum Lernen vorzulegen.
- Ein Punktesystem implementieren, um die Leistung des Benutzers zu verfolgen und die Fragehäufigkeit entsprechend anzupassen.

Woche 4

- API-Endpunkte entwickeln, um Statistiken über den Lernfortschritt und die Leistung des Benutzers zu generieren.
- Die Option hinzufügen, Statistiken mithilfe von Diagrammen darzustellen.

Woche 5

- Ausführliche Tests und Debugging des Backend-APIs durchführen.
- Bei Bedarf Verbesserungen und Optimierungen vornehmen.

Woche 6

- Die Dokumentation und Benutzeranleitungen für das Backend-API abschließen.
- Ein umfassender Systemtest durchführen, um sicherzustellen, dass alle Funktionen wie erwartet funktionieren.