

# Inhaltsverzeichnis

<b>Spezifikation</b>	<b>2</b>
1 Domänenanalyse	2
1.1 Glossar	2
1.2 Datenmodell	3
1.3 Beispiel Datensätze	7
1.4 Useroberfläche (UI)	11
1.5 Anwendungsfälle (Use-Cases)	28
1.6 Weitere Anforderungen	40
1.7 Nicht-Funktionale Anforderungen	40

# Spezifikation

Dieses Dokument beschreibt die Spezifikation des Cards-Projekts im Rahmen des Modules "CS1023 Softwaretechnik-Projekt".

## 1 Domänenanalyse

### 1.1 Glossar

**User:** Ein User ist ein Benutzer, welcher sich innerhalb des Systems registrieren und anmelden kann. Innerhalb der Software kann dieser dann Kartendecks sowie Lernkarten erstellen, lernen, verändern und löschen.

**Kartendeck/Deck:** Ein Kartendeck besitzt immer einen Namen, zum Beispiel 'Lineare Algebra' und ist eine Ansammlung von mehreren Lernkarten.

**Lernkarte:** Die Lernkarte ist ein Bestandteil eines Kartendecks, welches der Darstellung von Lerninhalten dient und entweder als Multiple-Choice-Frage oder als Text-Antwort-Frage gestaltet sein kann.

**Lernsession:** Eine Lernsession bezeichnet den Zeitraum, in dem ein User aktiv seinen Lernstoff durcharbeitet. Während einer Lernsession wird dem User eine bestimmte Anzahl von Lernkarten innerhalb des Kartendecks vorgelegt, die er bearbeitet und lernt, um seinen Wissensstand in einem bestimmten Bereich zu erweitern.

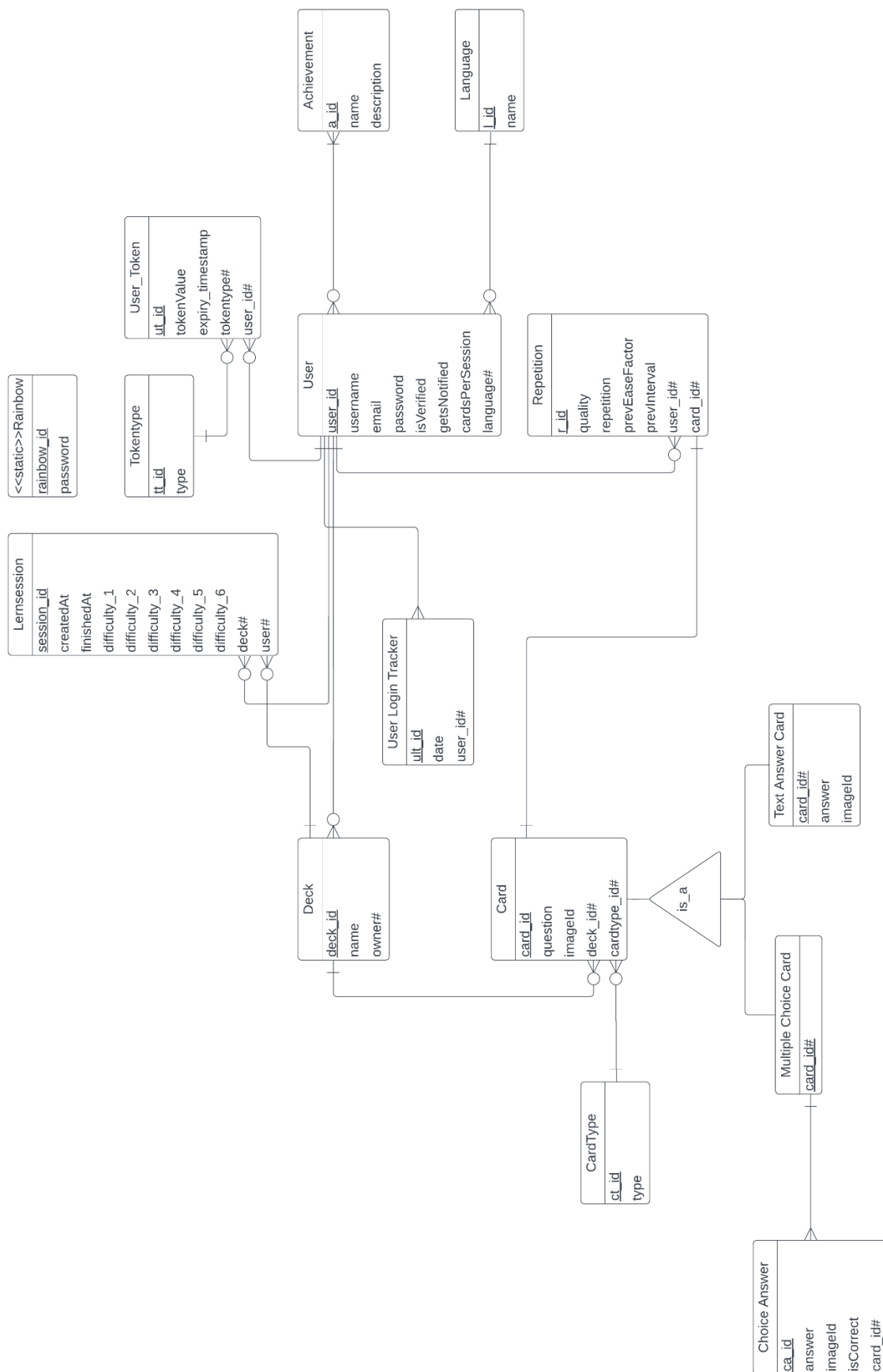
**Spaced-Repetition-Algorithmus:** Der Spaced-Repetition-Algorithmus ist eine Lernmethode, bei der Lerninhalte in bestimmten Intervallen wiederholt werden, um das langfristige Erinnerungsvermögen zu verbessern. Dabei werden bereits gut beherrschte Inhalte seltener wiederholt, während wenig vertraute Elemente häufiger abgefragt werden.

**Achievement:** Ein Achievement ist eine freigeschaltete Belohnung oder Auszeichnung, die User erhalten, wenn sie spezifische Lernziele erreichen, um ihre Motivation und aktive Teilnahme am Lernprozess zu fördern.

**Basic-Card/TextAnswerCard:** Ein Basic Karte ist eine Lernkarte mit genau einer Frage und einer Antwort. Die Frage sowie die Antwort können als Text und Bild dargestellt werden.

**Multiple-Choice-Card:** Ein Multiple Choice Karte ist eine Lernkarte mit genau einer Frage und mehreren Antwortmöglichkeiten. Die Frage sowie jede Antwort können sowohl einen Text als auch optional ein Bild besitzen. Man kann außerdem bei jeder Antwort hinterlegen, ob diese wahr oder falsch ist.

## 1.2 Datenmodell



**User:** Der Username, die E-Mail sowie das Passwort sind für die Registrierung eines Accounts nötig. Die E-Mail sowie das Passwort werden anschließend für die Anmeldung benötigt. Die E-Mail wird zusätzlich für die Verifikation des Accounts sowie für die Lern-Benachrichtigungen verwendet. Hierbei ist die E-Mail eindeutig und kann nicht mehrfach in der Datenbank existieren, der Username hingegen ist lediglich ein Anzeigename, welcher mehrfach existieren kann.

Zudem werden noch vier globale Attribute benötigt:

1. isVerified: Wird für den Status der Verifikation benötigt. Dieser ist false, falls der User sich noch nicht verifiziert hat und true, wenn er sich erfolgreich verifiziert hat.
2. getsNotified: Ist false, falls der User keine Lern-Benachrichtigungen bekommen möchte und true, wenn er diese erhalten möchte.
3. cardsPerSession: Dieses Attribut wird für die Lern-Sessions verwendet und enthält eine Zahl, welcher die Anzahl an zu lernenden Karten pro Session repräsentiert.
4. language: Wird für das Anzeigen der entsprechenden Sprache benutzt, bspw. wenn die Sprache auf Englisch gestellt ist, dann befindet sich die UI ebenfalls auf Englisch.

**Deck:** Das Deck besitzt einen Namen, sowie einen Fremdschlüssel zum Owner. User, denen ein Deck geteilt wurde, erhalten eine exakte Kopie des Decks zum momentanen Zeitpunkt.

**Card:** Die Entität Card besitzt immer eine Frage und optional ein Bild, sowie einen Fremdschlüssel des korrespondierenden Decks. Zudem existiert ein Fremdschlüssel zur Entität CardType. Ebenfalls existiert eine IS-A Beziehung, also eine Vererbung, zu den Entitäten MultipleChoiceCard und TextAnswerCard.

- **MultipleChoiceCard:**

MultipleChoiceCard besitzt einen Fremdschlüssel auf die korrespondierende Karte.

Auf die MultipleChoiceCard verweisen dann die dazugehörigen Antworten aus der ChoiceAnswer Entität.

- **ChoiceAnswer:**

Hier handelt es sich um die Antworten für die Multiple Choice Cards, welche die folgenden Attribute besitzt:

- answer, repräsentiert durch einen Text.
- imageId, welche den Namen des entsprechenden Bildes auf dem Server repräsentiert.
- isCorrect, ist wahr, wenn die Antwort auf die Frage korrekt ist und falsch, wenn nicht.

- **TextAnswerCard:**

TextAnswerCard besitzt immer eine Antwort, einen Text, welcher die richtige Antwort angibt. Hinzu kommt, dass Attribute "imageId" welches ein optionales Bild haben kann. Zudem besitzt es noch einen Fremdschlüssel auf die entsprechende Karte.

**Cardtype:** Cardtype beinhaltet lediglich den Typen, also 'Multiple Choice' und 'TextAnswer' und hat den Nutzen, das Abfragen von Daten innerhalb der Datenbank zu beschleunigen, da nur eine Teilmenge aller Karten nach der gesuchten Karte abgefragt/überprüft werden muss.

**Lernsession:** Eine Lernsession ist ein Ablauf, bei dem der User vordefinierte Karten, die er selbst erstellt hat oder ihm geteilt worden, trainiert bzw. lernt. Für die Lernsession werden folgende Attribute festgehalten:

- createdAt: Gibt den Timestamp an, bei dem die Lernsession gestartet wurde.
- finishedAt: Spiegelt den Timestamp des Abschlusses der Session wider.
- difficulty\_x: Die Anzahl der Bewertungen für jede Schwierigkeitsstufe 'x' gibt an, wie oft die Karten auf dieser Stufe bewertet wurden. Zum Beispiel, wenn auf Schwierigkeitsstufe 4 dreimal geklickt wurde, wird der Wert '3' für diese Schwierigkeitsstufe in der Lernsession eingetragen.

Eine Lernsession besitzt außerdem einen Fremdschlüssel zum entsprechenden User, welcher die Karten gerade gelernt hat und zu dem korrespondierenden Deck, zu dem die entsprechenden Karten gehören.

**Repetition:** Die Entität Repetition spiegelt den Zustand des Algorithmus für eine bestimmte Karte wider. Sie besitzt eine 1:1 Beziehung zu der Entität "Card" sowie eine 1:n Beziehung zum "User", damit wird sichergestellt, dass jeder Karte eine Bewertung zugeordnet ist. Für den SM-2<sup>1</sup> Algorithmus werden 4 Inputs benötigt:

- quality: Quality gibt an, wie schwer der User die Frage empfand, von einer Skala von 0 bis 5.
- repetitions: Gibt den Ganzzahligen Wert an, wie oft die Karte vor diesem Review schon wiederholt worden ist. Bei Initialisierung ist der Wert 0.
- prevEaseFactor: Der prevEaseFactor ist eine Gleitkommazahl, die immer über dem Wert 1.3 liegen muss. Der Wert wird immer bei der vorherigen Iteration des Algorithmus evaluiert und hat bei der Initialisierung den Wert 2.5. Dieser Wert ist notwendig, um die Anzahl an Tagen für die nächste Iteration zu kalkulieren.
- prevInterval: Der prevInterval ist das Intervall, das beim vorherigen Zyklus evaluiert worden ist, es wird verwendet, um damit das nächste Intervall zu berechnen. Bei Initialisierung ist der Wert ebenfalls 0.

**Achievement:** Das Achievement besitzt nur einen Namen. Sowie eine m:n-Tabelle zum User, bei denen 0-n Achievements auf einen User gemappt werden. Das heißt, dass ein User nicht zwangsmäßig Achievements haben muss, aber durchaus haben kann.

**User Login Tracker:** Der User Login Tracker ist dafür zuständig, die aktiven Tage der User zu tracken, um somit dem User seine Achievements verleihen zu können. Pro Tag wird hier für jeden User, der sich am Tag einloggt hat, jeweils nur ein Eintrag erzeugt.

**Language:** Die Language besitzt nur das Attribut Namen, welches die entsprechende Sprache widerspiegelt. Beispielsweise wäre dies für die Sprache Deutsch, der Name "German". Verbunden ist die Entität mit dem User mit einer 0:n-Verbindung, hierbei haben 0-n User eine entsprechende Sprache ausgewählt. Diese Entität wird dafür verwendet, um die UI auf die korrespondierende Sprache zu setzen.

---

<sup>1</sup> <https://github.com/thyagoluciano/sm2>

**Rainbow-Table:** Die Rainbow Entität ist eine statische Tabelle mit Passwörtern, die zu oft verwendet worden sind und nicht verwendet werden dürfen, da diese als unsicher gelten. Sie besitzt ein Attribut namens "password", in dem die entsprechenden verbotenen Passwörter gespeichert werden, Bsp. "123456".

**Usertoken:** Die Entität Usertoken speichert den Value eines Tokens, sowie den Timestamp, wann dieser abläuft, um was für ein Tokentyp es sich handelt und zu welchem User dieser Token gehört. Es existiert zudem noch eine 1:n Beziehung zum User, was so viel bedeutet, wie, dass mehrere Usertoken zu einem User gehören können.

- tokenValue: Im tokenValue wird der Wert, z.B. eine UUID gespeichert, die später z.B. für das Verifizieren einer E-Mail benötigt wird.
- expiry\_timestamp: Im expiry\_timestamp wird gespeichert, wann der Token abläuft, wenn dieser in der Vergangenheit liegt, dann ist der Token nicht mehr valide.

**Tokentype:** Die Tokentype Entität hat ein Attribute "type", welches bspw. "VERIFICATION" oder "PASSWORD\_RESET". Es existiert eine 1:n Beziehung zur Tabelle Usertoken, d.h. dass ein Tokentype mehreren Usertokens gehören kann.

### 1.3 Beispiel Datensätze

Um zu verdeutlichen, wie die einzelnen Tabellen interagieren, folgt ein Beispiel.

#### Language:

l_id	1
name	German

l_id	2
name	English

#### User:

user_id	1
username	Maximilian
email	maximilian@gmail.com
isVerified	true
getsNotified	true
cardsPerSession	40
language_fk	2

#### Deck:

deck_id	1
name	OOP
owner_fk	1

#### User Login Tracker:

ult_id	1
date	22.10.2023
user_id	1

ult_id	2
date	23.10.2023
user_id	1

**Achievement:**

a_id	1
name	Achievement Made! All beginning is... easy
description	You created your first Deck

a_id	2
name	Achievement Made! Daily Dedication
description	You started a daily streak

**achievementUser:**

user_fk	1
achievement_fk	1

user_fk	1
achievement_fk	2

**CardType:**

ct_id	1
type	TextAnswer

ct_id	2
type	MultipleChoice

**Card:**

card_id	1
question	Is int i = 5; valid? (Java)
imageId	null
deck_fk	1
cardtype_fk	2

card_id	2
question	What is REPL?
imageId	null
deck_fk	1
cardtype_fk	1



**Text Answer Card:**

card_fk	2
answer	Read-eval-print-loop
imageld	null

**Multiple Choice Card:**

card_fk	1
multipleAnswersPossible	false

**Choice Answer:**

ca_id	1
answer	Yes
imageld	null
isCorrect	true
card_fk	2

ca_id	2
answer	No
imageld	null
isCorrect	false
card_fk	2

**Lernsession:**

session_id	1
createdAt	2023-10-17 00:54:27.535523+02
finishedAt	2023-11-27 01:25:31.180716+02
difficulty_1	3
difficulty_2	1
difficulty_3	2
difficulty_4	6
difficulty_5	2
difficulty_6	7
deck_fk	1
user_fk	1

**Repetition:**

r_id	1
quality	null
repetition	0
prevEaseFactor	2.5
prevInterval	0
user_fk	1
card_fk	1

**Rainbow:**

rainbow_id	1
answer	password

rainbow_id	2
answer	123456

**Tokentype:**

tt_id	1
type	VERIFICATION

**User\_Token:**

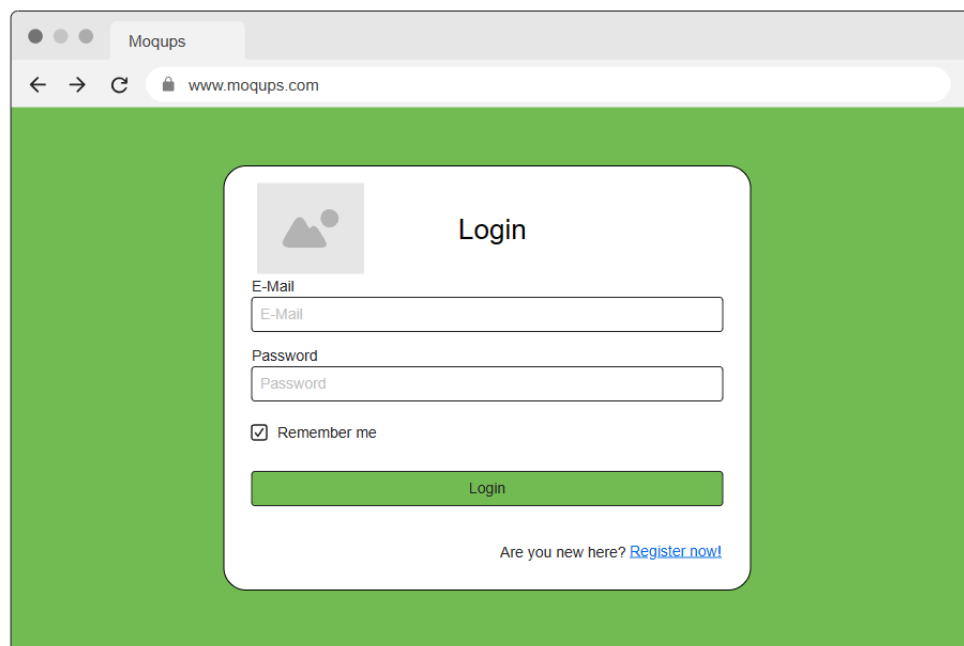
ut_id	1
tokenValue	d085c318-28de-453a-93e5-06d2b04a83b6
expiry_timestamp	2023-10-17 00:54:27.535523+02
tokentype_fk	1
user_fk	1

## 1.4 Useroberfläche (UI)

### **Anmeldung/Login**

Standardmäßig landet man bei unserer Web-Applikation immer direkt auf der Login-Seite, sofern man noch nicht eingeloggt ist. ([Abb. 1](#)). Hierbei muss der User seine E-Mail sowie sein Passwort eingeben. Optional kann der User noch seinen Haken bei “Remember me” setzen. Falls dies geschieht, merkt sich die Applikation den JWT-Token über die Windowsession hinaus, sodass sich der User nicht jedes Mal erneut anmelden muss. In diesem Fall wird man direkt zur Deckansicht geworfen ([Abb. 4](#)).

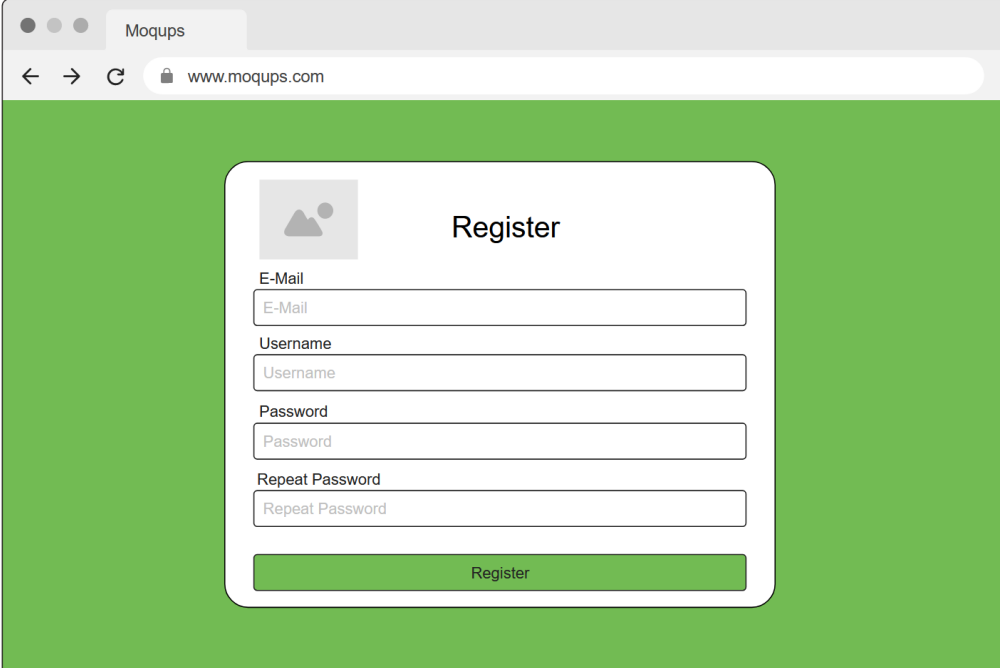
Falls man jedoch noch keinen Account besitzt, kann man sich unter “Register now!” einen Account erstellen, hierbei wird man zu [Abbildung 2](#) weitergeleitet.



*Abbildung 1: Login-Screen*

## **Registrierung**

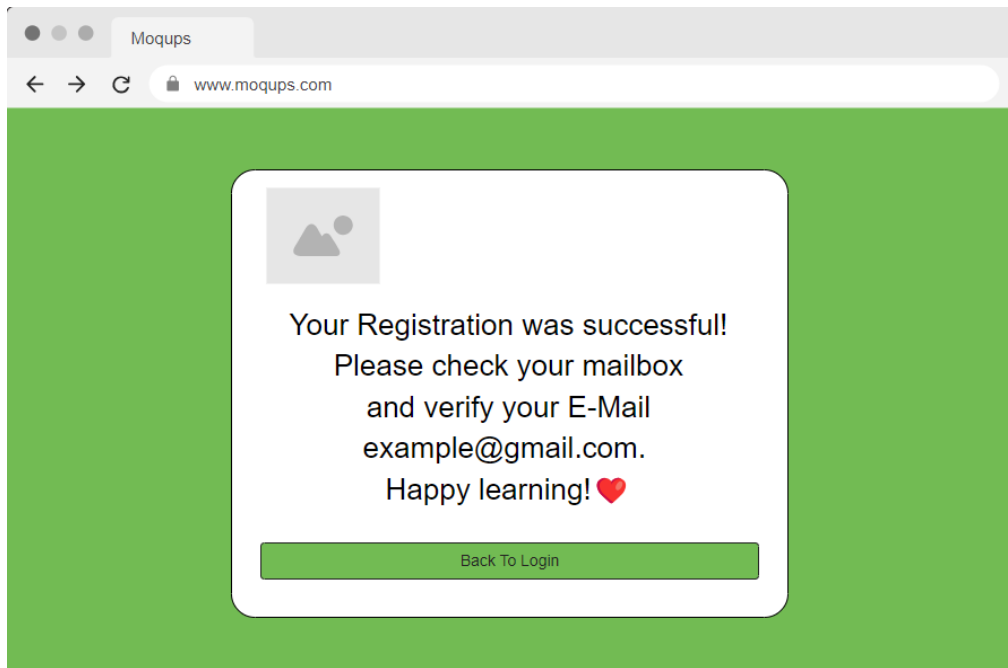
Bei der Registrierung muss der User seine E-Mail, seinen Usernamen und sein Passwort eingeben. Anschließend muss er das Passwort wiederholen. Falls die Passwörter übereinstimmen und der User auf "Register" klickt, wird sein Account erstellt. Sobald der Registrierungsvorgang abgeschlossen ist, erhält der User eine Verifizierungsemail in dem von ihm angegebenen E-Mail-Postfach. Währenddessen wird der User weitergeleitet zu einem Screen, das ihm bestätigt, dass die Registrierung ein Erfolg war und er sein Konto verifizieren muss ([Abb. 3](#)). Anschließend hat der User die Möglichkeit, durch das Klicken auf "Back to Login" wieder zum Login-Screen ([Abb. 1](#)) zu gelangen. Im Login-Screen kann sich der User schließlich mit seinen neu gesetzten Daten anmelden, sofern er auf den Verifikationslink in seinem Email Postfach geklickt hat, und gelangt zur Deckansicht ([Abb. 4](#)).



The image shows a web browser window with the address bar displaying 'www.moqups.com'. The main content area has a solid green background. In the center, there is a white rounded rectangle containing the registration form. At the top left of this rectangle is a small icon of a mountain and a sun. To its right is the title 'Register'. Below the title are four input fields, each with a label above it: 'E-Mail', 'Username', 'Password', and 'Repeat Password'. Each field contains a placeholder text matching its label. At the bottom of the form is a wide green button with the text 'Register' in white.

*Abbildung 2: Registrierungs-Screen*

## **Registrierung - Erfolgreich**



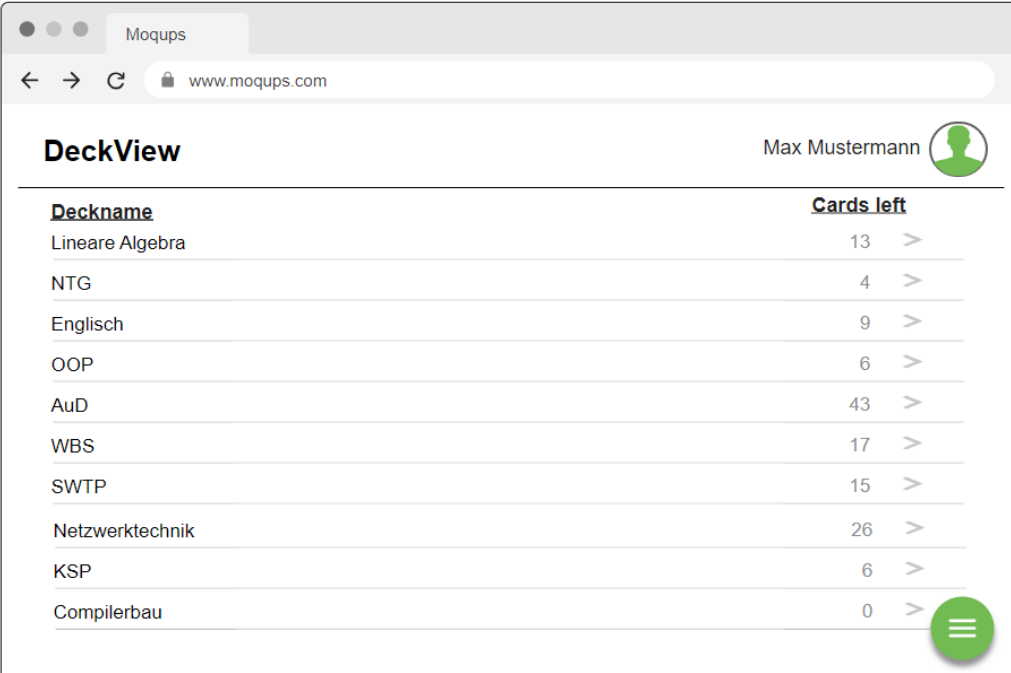
*Abbildung 3: Registrierung erfolgreich*

## Deckansicht

In der Deckansicht ([Abb. 4](#)) hat der User einen Überblick über alle Kartendecks, die er erstellt hat und wie die Anzahl an noch zu lernenden Karten für das entsprechende Deck ist. Durch das Betätigen des “Burgermenu” - Buttons dehnt sich der Knopf wie eine Blase aus und es erscheint ein “Plus”-Button und ein “Import”-Button, sowie ein “Delete-Deck”-Button ([Abb. 5](#)). Wenn der Import Button gedrückt wird, kann der User über den ‘File Select Context’ vom Browser ein Deck per ZIP-Datei importieren. Drückt der User auf den “+” - Button, so kann er ein weiteres Kartendeck erstellen ([Abb. 6](#)). Standardmäßig steht dort dann erstmal “Unnamed Deck”. Der User kann das Kartendeck dann dementsprechend benennen. Falls der User auf den “Delete-Deck”-Button drückt, wird ein Kartendeck, welches er auswählt, gelöscht.

Der User kann auch auf ein bereits existierendes Kartendeck seiner Wahl klicken und wird zur Kartendeck-Ansicht weitergeleitet ([Abb. 8](#)).

Zusätzlich kann der User in der Deckansicht auf seinen Avatar klicken, um auf sein Userprofil zu gelangen ([Abb. 7](#)).



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'www.moqups.com'. The page title is 'DeckView'. In the top right corner, the user's name 'Max Mustermann' is displayed next to a profile icon. Below this, there is a table with two columns: 'Deckname' and 'Cards left'. The table lists ten decks: 'Lineare Algebra' (13 cards left), 'NTG' (4 cards left), 'Englisch' (9 cards left), 'OOP' (6 cards left), 'AuD' (43 cards left), 'WBS' (17 cards left), 'SWTP' (15 cards left), 'Netzwerktechnik' (26 cards left), 'KSP' (6 cards left), and 'Compilerbau' (0 cards left). Each row has a right-pointing arrow next to the card count. At the bottom right of the table, there is a green circular button with a white hamburger menu icon.

Deckname	Cards left
Lineare Algebra	13 >
NTG	4 >
Englisch	9 >
OOP	6 >
AuD	43 >
WBS	17 >
SWTP	15 >
Netzwerktechnik	26 >
KSP	6 >
Compilerbau	0 >

Abbildung 4: Deckansicht

## Deckansicht - Burger-Button

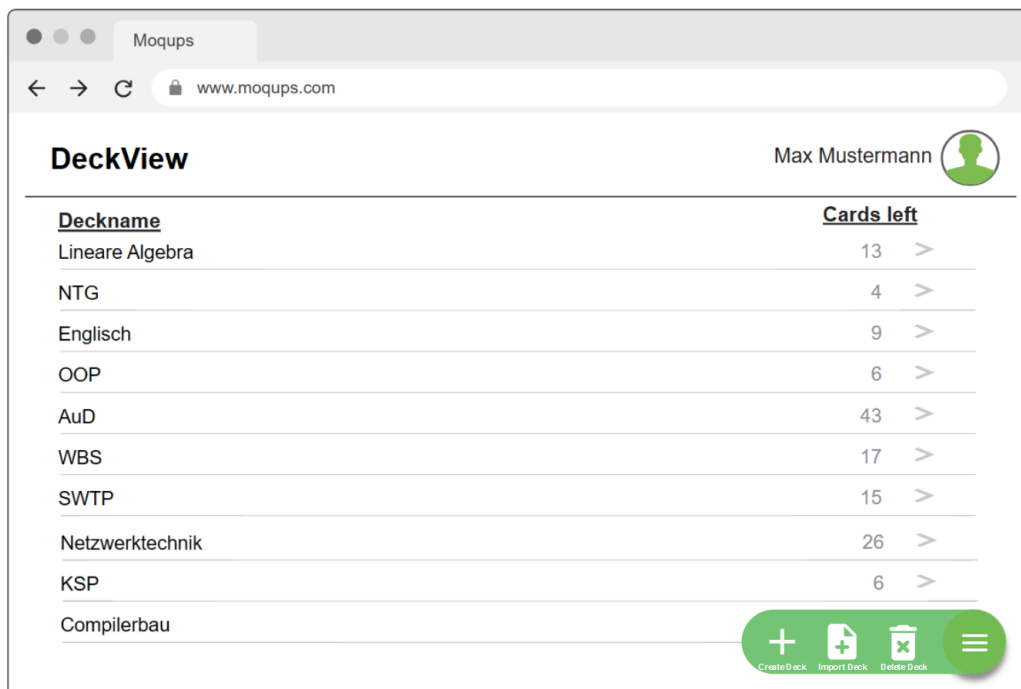


Abbildung 5: Deckansicht nach Drücken des Burger- Button

## Deckansicht-Neuer Eintrag

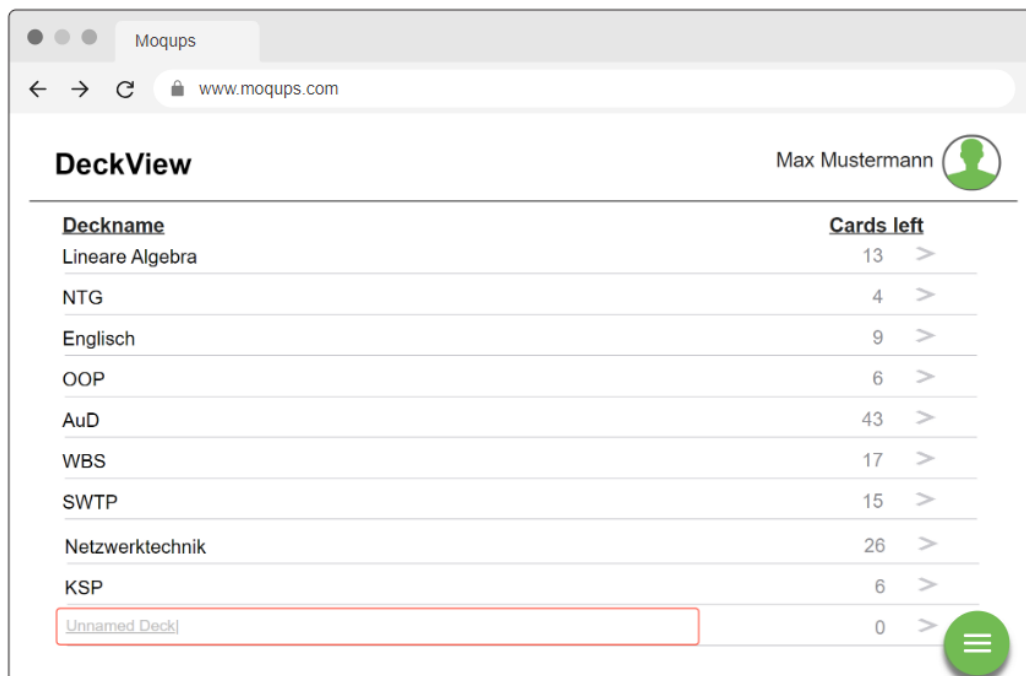




Abbildung 6: Deckansicht, nachdem auf das “+” geklickt wurde


### ***Ansicht Userprofil***


In seinem Userprofil hat der User die Möglichkeit, seine Nutzerdaten zu bearbeiten, seine Achievements einzusehen sowie die Anzahl der zu lernenden Karten pro Lernsession festzulegen. Er kann außerdem wählen, ob er eine Lern-Benachrichtigung erhalten möchte, standardmäßig ist diese auf 'Deaktiviert' gesetzt. Zusätzlich kann er seine gewünschte Sprache für die UI einstellen. Sobald der Benutzer eine der Felder bearbeitet hat, wird der "Save"-Button aktiviert und der Benutzer kann seine Änderungen mit dem Betätigen des Buttons bestätigen.

Moqups

www.moqups.com

  **Max Mustermann**

 example@email.com

Achievements 

---

Anzahl an zu lernender Karten pro Session

Willst du Lernbenachrichtigungen erhalten? ☒

Language

***Abbildung 7: Ansicht Userprofil***



### **Kartendeck Ansicht**

In der Kartendeckansicht kann der User schließlich mit dem Lernen der Karten anfangen, beim Betätigen des “Start to Learn”-Buttons. Er wird anschließend zur Kartenansicht weitergeleitet ([Abb. 9](#) / [Abb. 10](#)), sofern “Cards Left” größer als 0 ist, also Karten zum Lernen existieren. Alternativ kann der User auf den “Peek Cards”-Button drücken und wird zu derselben Lernansicht wie vom “Start to Learn”-Button weitergeleitet, jedoch sind hier alle Karten zufällig und die Selbstbewertung ist deaktiviert. Dies funktioniert ebenfalls nur, falls die “Deck Size” größer als 0 ist.

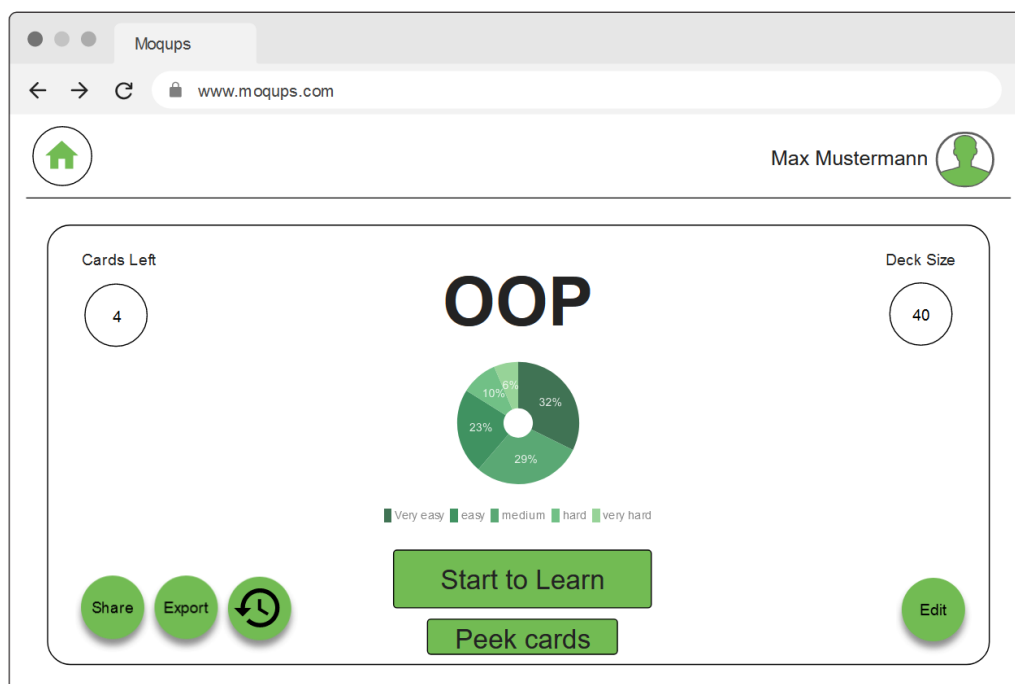
Das Donut-Diagramm ermöglicht ihm zusätzlich einen Überblick über die Verteilung der Schwierigkeitsgrade der Karten im Kartendeck. Außerdem kann er links und rechts die Informationen ablesen, wie groß das Kartendeck insgesamt ist (rechts) und wie viele Karten er noch lernen muss (links).

Zudem besitzt der User die Möglichkeit sein Deck zu exportieren, dies geschieht durch das Klicken auf den “Export”-Button. Dabei lädt der User das Deck per .zip-Datei herunter.

Der User besitzt ebenfalls die Funktion auf die Historie seiner vorherigen Lern-Sessions, für das entsprechende Deck zuzugreifen. Diese Ansicht kann er über die ‘Uhr’ aufrufen, der Button rechts neben dem “Export”-Button ([Abb. 13](#)).

Der User ist in der Lage, das Kartendeck zu bearbeiten. Hierzu drückt man einfach auf den “Edit”-Button und wird daraufhin auf die Bearbeitungsseite des Decks weitergeleitet ([Abb. 15](#)).

Der User hat schließlich noch weitere Interaktionsmöglichkeiten mit der Kartendeckansicht. Durch das Klicken auf den “Share”-Button, hat der User die Möglichkeit, das Kartendeck mit anderen Usern zu teilen. Dabei poppt ein weiteres Fenster auf und der User muss die E-Mail-Adresse des anderen Users in das Eingabefeld tippen, mit dem er das Kartendeck teilen möchte ([Abb. 12](#)).



**Abbildung 8: Kartendeckansicht**

### **Lern Ansicht**

In der Lern Ansicht gibt es zwei unterschiedliche Arten von Karten. Zum einen gibt es die sogenannten "Basic"-Karten, bei denen auf der Vorderseite eine Frage steht und wenn man sie durch das Drücken der Karte umdreht, erhält man die Antwort ([Abb. 9](#)). Zudem gibt es Multiple-Choice-Karten, bei denen mindestens zwei Antwortmöglichkeiten zur Auswahl stehen ([Abb. 10](#)).

Eine Fortschrittsanzeige repräsentiert den Verlauf der Lernsession. Beispielsweise steht "20/50" dafür, dass bereits 20 Karten in dieser Lernsession bearbeitet wurden, während insgesamt 50 Karten in dieser Lernsession zu absolvieren sind.

Wenn auf die entsprechende Karte mit der Frage gedrückt wird, dreht sich die Karte um und man erhält die Lösung für diese Karte.

Man kann zu jedem Zeitpunkt die Frage mit einer der sechs Schwierigkeitsstufen bewerten, wobei jede Schwierigkeitsstufe folgendes bedeutet:

- No clue: complete blackout
- I guessed: incorrect response; the correct one remembered
- Hard: incorrect response; where the correct one seemed easy to recall
- Kinda Hard: correct response recalled with serious difficulty
- Its okay: correct response after a hesitation
- Easy: perfect response

Sobald man die Karte bewertet hat, wird die nächste Karte angezeigt.

Nachdem alle Karten der Lernsession durchgearbeitet wurden, wird entsprechend eine Lernstatistik angezeigt ([Abb. 11](#)).

## Lern Ansicht - Basic Karte

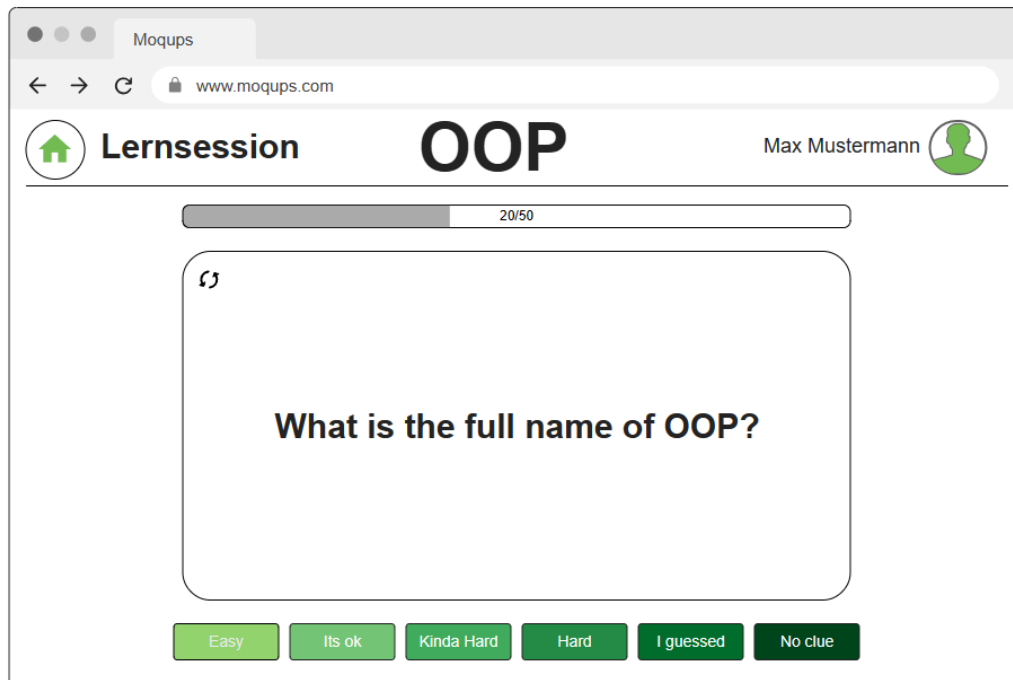


Abbildung 9: Basic Karte (Frage/Antwort)

## Lern Ansicht - Multiple Choice Karte

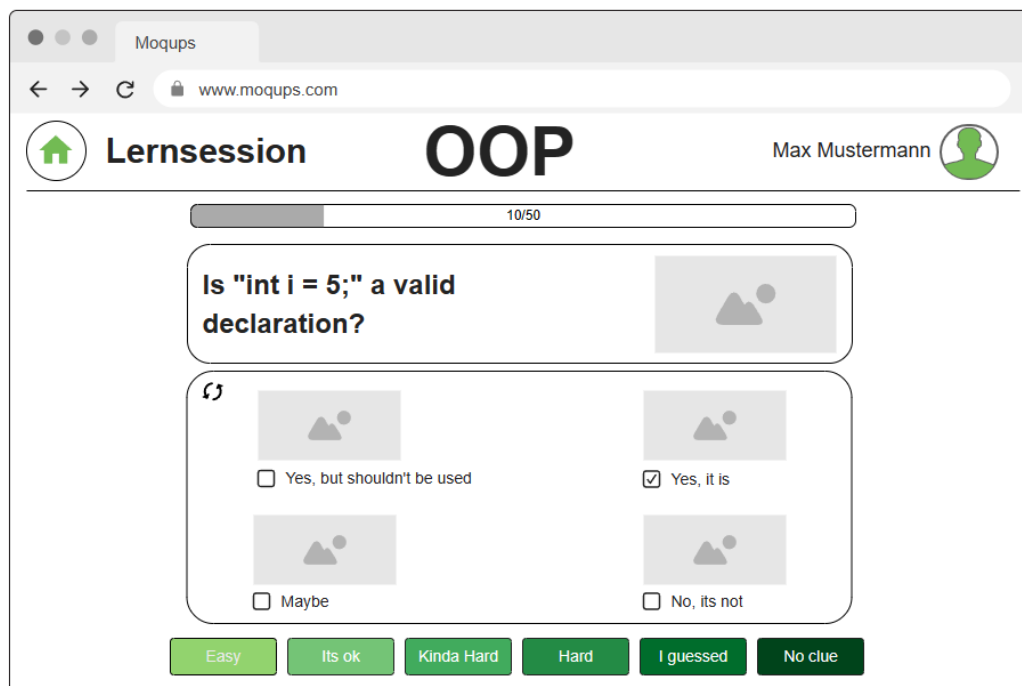
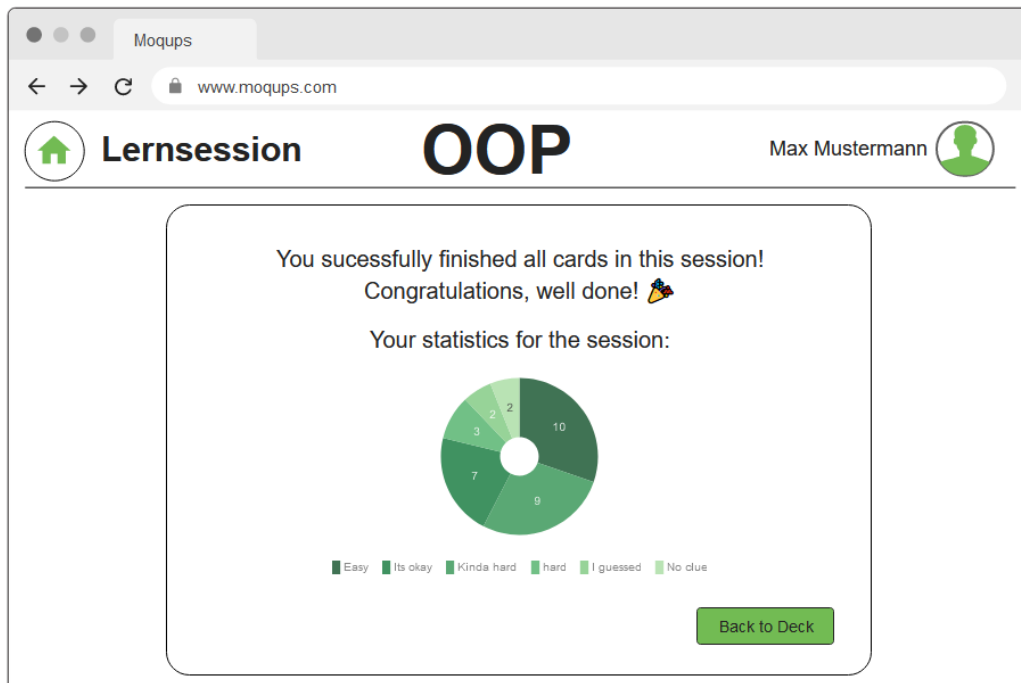


Abbildung 10: Multiple Choice Karte (Frage/Mehrere Antworten)

### **Lernsession - Statistik**

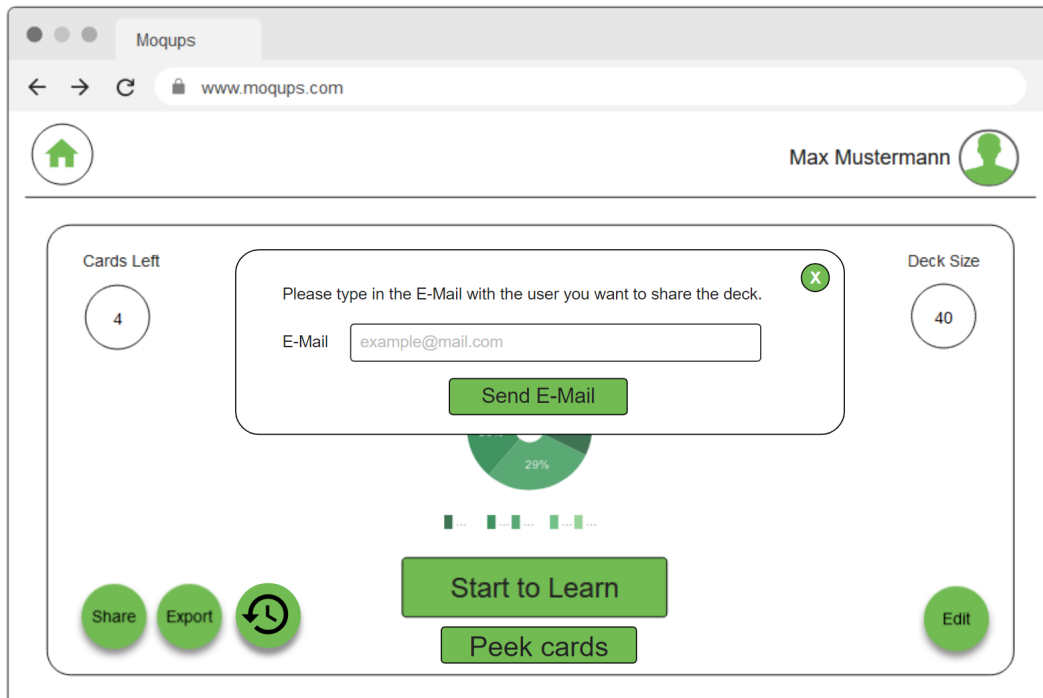
Nach Abschluss einer Lernsession wird dem User seine Einschätzung der Karten in der jeweiligen Session als Donut-Diagramm dargestellt. Im unteren rechten Bereich gibt es noch einen "Back to Deck"-Button, welcher den User zurück zur Kartendeckansicht bringt ([Abb. 8](#)).



*Abbildung 11: Statistik der Lernsession*

### **Share-Popup**

Nachdem der User auf den Share Button gedrückt hat, poppt das entsprechende Pop-up auf, hierbei kann der User eine E-Mail angeben. Nach anschließendem Klick auf "Send E-Mail" wird die E-Mail versendet. Diese muss der Empfänger dann anschließend bestätigen. Alternativ kann der User diesen Vorgang abbrechen, indem er auf das 'x' drückt, hierbei landet er wieder bei der Kartendeck-Ansicht ([Abb. 8](#)).

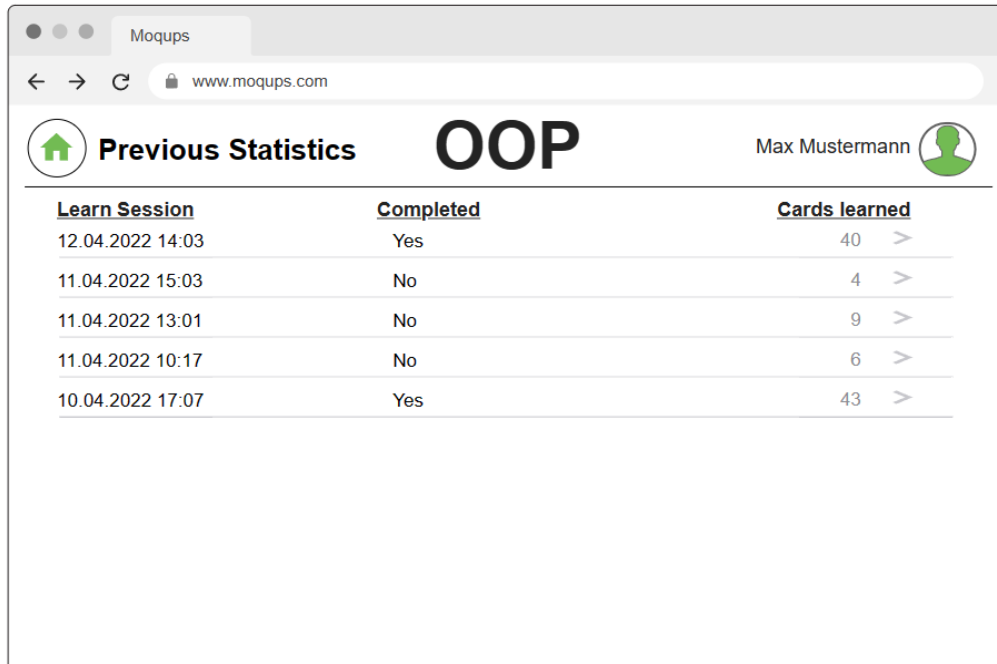


*Abbildung 12: Pop-up nach Klick auf Share-Button*

### History Ansicht

Bei der History-Ansicht kann man sich seine bisherigen Lern-Sessions für das jeweilige Deck anschauen. Unter dem Punkt "Lern Session" wird das Datum angezeigt, wann diese Lern-Session angefangen wurde. In der "Completed"-Spalte wird angezeigt, ob die gestartete Lern-Session vollständig abgeschlossen wurde oder nicht. Die letzte Spalte, "Cards learned", zeigt an, wie viele Karten man in der entsprechenden Session gelernt hat.

Falls man auf einen der Einträge klickt, wird die Statistik für die entsprechende Lern-Session aufgerufen ([Abb. 14](#)).



<u>Learn Session</u>	<u>Completed</u>	<u>Cards learned</u>
12.04.2022 14:03	Yes	40 >
11.04.2022 15:03	No	4 >
11.04.2022 13:01	No	9 >
11.04.2022 10:17	No	6 >
10.04.2022 17:07	Yes	43 >

Abbildung 13: History Ansicht

### History Statistiken

Durch einen Klick auf eine der Lern-Sessions in der History-Ansicht ([Abb. 13](#)) erscheint ein Pop-up-Fenster, das die Statistiken für die entsprechende Session anzeigt. Der Button "Back to History" führt den User zurück zur History-Ansicht ([Abb. 13](#)).

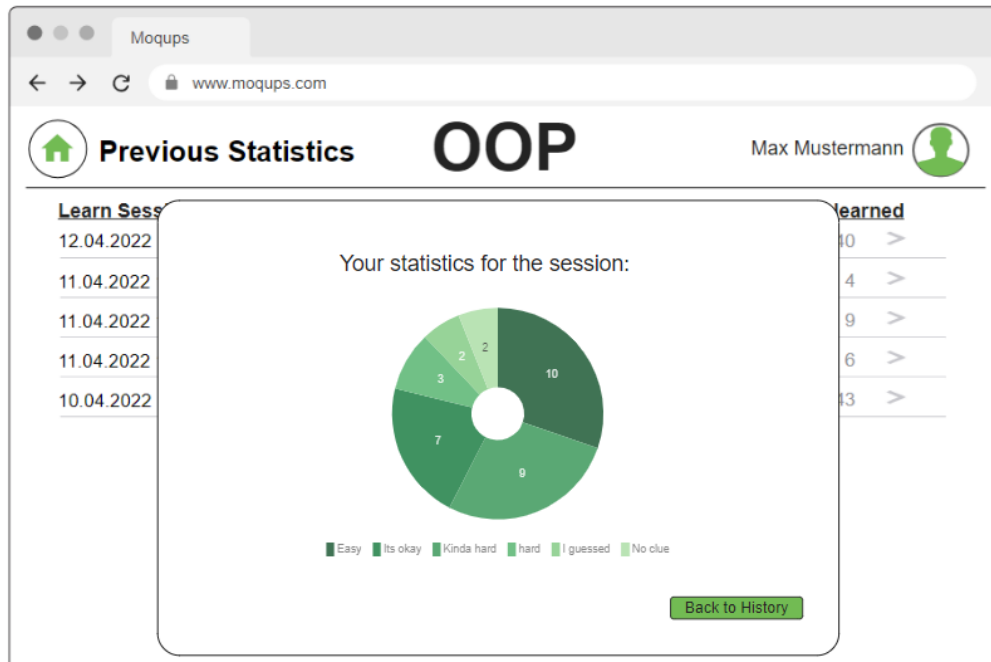


Abbildung 14: Statistiken der entsprechenden Lernsession

### Deck Editieren

Im Bearbeitungsbereich des Decks sieht der Nutzer seine Karten. Unter dem Abschnitt "Questions" findet er die Fragestellung der jeweiligen Karte. Vor jeder Frage gibt es einen roten Mülleimer-Button, mit dem man die Karte löschen kann. Wenn der Nutzer auf die Karte klickt, öffnet sich ein neues Fenster, in dem er die Karte bearbeiten kann ([Abb. 16](#) / [Abb. 17](#)).

Das Burgermenü in der unteren rechten Ecke enthält 2 Funktionen. Der "+" Button ist für das Hinzufügen einer Karte ([Abb. 16](#) / [Abb. 17](#)) da und ein "Delete"-Button, welcher das korrespondierende Kartendeck löscht.

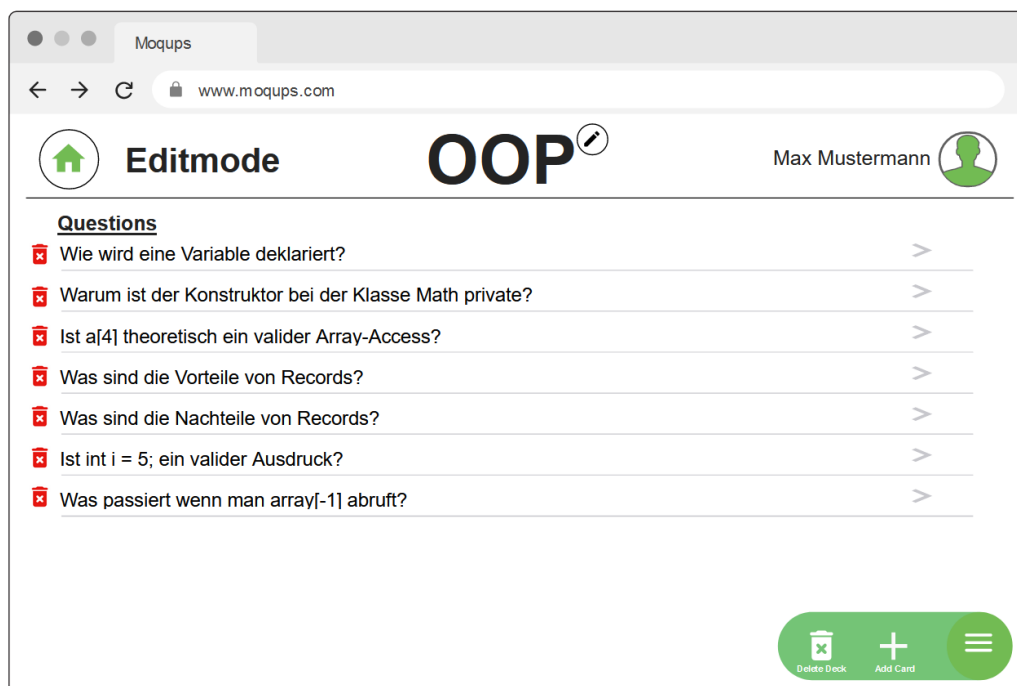


Abbildung 15: Fragenansicht + editieren

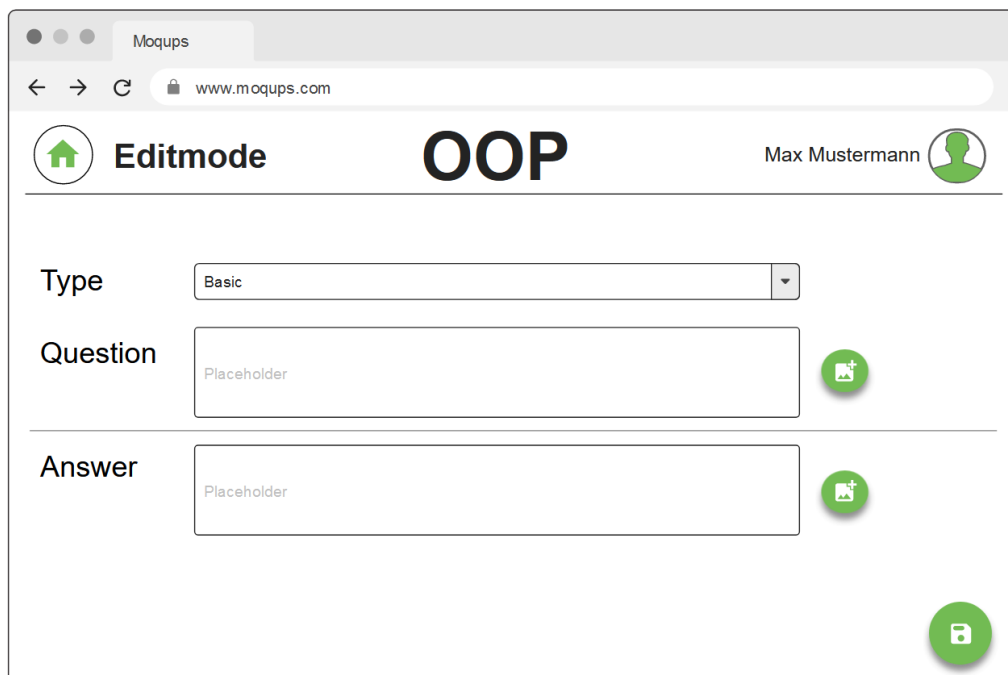


### **Editieren/Hinzufügen einer Basic Karte**

Im Editier- bzw. im Erstellungsbereich einer Karte kann man unter dem Punkt "Type" ein Dropdown-Menü aufmachen, indem man die Art der Karte auswählen kann. Hierbei gibt es 2 Arten:

- Basic ([Abb. 16](#))
- Multiple Choice ([Abb. 17](#))

Unter dem Punkt "Question" kann man in das Feld die Frage der Karte bearbeiten/einfügen. In dem Bereich "Answer" kommt die Antwort, die angezeigt werden soll, wenn der User die Karte umdreht. Auch Bilder können in die Antworten sowie in die Fragen eingefügt werden, mit dem Button rechts von den Antwortfeldern. Wenn der User die Karte fertig hat, kann dieser den "Save"-Button in der unteren rechten Ecke betätigen und landet dann wieder im Bearbeitungsbereich ([Abb. 15](#))



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'www.moqups.com'. The page title is 'Editmode' with a home icon, and the main heading is 'OOP'. The user 'Max Mustermann' is logged in, indicated by a profile icon. The interface is divided into three main sections: 'Type', 'Question', and 'Answer'. The 'Type' section has a dropdown menu currently set to 'Basic'. The 'Question' section has a text input field with a 'Placeholder' label and a green circular button with a plus sign and a picture icon to its right. The 'Answer' section has a larger text input field with a 'Placeholder' label and a similar green circular button to its right. A large green circular button with a white floppy disk icon (Save) is located in the bottom right corner of the form area.

*Abbildung 16: Editieren/Hinzufügen einer Basic Karte*

### **Editieren/Hinzufügen einer Multiple Choice Karte**

Wie auch bei der "Basic" Kartenart existiert ein "Type"-Feld mit einem Dropdown-Menü. Hier bleiben die 2 Arten von Karten weiterhin zur Auswahl. Auch das "Question" Feld bleibt wie bei der "Basic" Kartenart gleich. Darunter hat man nun die Möglichkeit, mehrere Felder an Antworten in das "Answer x" Feld einzugeben. Unter dem Schriftzug "Answer x" ist eine Checkbox, womit man bestimmen kann, ob die Antwort die korrekte ist. Nachdem mehr als 2 verschiedene Antworten eingetragen wurden, taucht ein roter "Delete"-Button auf, womit man die Fragen löschen kann. Der User kann mehr Fragen einfügen, indem er den "Add"-Button ganz unten drückt. Nach Abschluss kann der User mit dem "Save"-Button in der unteren rechten Ecke die Karte speichern lassen und kehrt zum Bearbeitungsbereich zurück ([Abb. 15](#)).

The screenshot shows a web browser window with the URL [www.moqups.com](http://www.moqups.com). The page is titled "Editmode" and "OOP". The user "Max Mustermann" is logged in. The form has the following fields:

- Type:** A dropdown menu currently showing "Multiple Choice".
- Question:** A text input field with a "Placeholder" label and a green icon for adding an image.
- Answer 1:** A text input field with a "Placeholder" label, a checkbox labeled "Is Correct" (checked), and a green icon for adding an image.
- Answer 2:** A text input field with a "Placeholder" label, a checkbox labeled "Is Correct" (checked), and a green icon for adding an image.

At the bottom of the form, there is a large green circular button with a white "+" sign in the center, and a green circular button with a white "Save" icon in the bottom right corner.

*Abbildung 17: Editieren/Hinzufügen einer Multiple Choice Karte*

## 1.5 Anwendungsfälle (Use-Cases)

### UC001 Login

Ziel	Anmelden
Ablauf	<ol style="list-style-type: none"><li>1. E-Mail-Adresse eingeben</li><li>2. Passwort eingeben</li><li>3. Auf den "Login"-Button drücken</li><li>4. Umleiten auf <a href="#">UC003</a>    <a href="#">UC004</a>    <a href="#">UC005</a>    <a href="#">UC006</a> DeckView</li></ol>
Alternativablauf	<p>1a/2a. User klickt auf "Register Now!" -&gt; Verweis auf <a href="#">UC002</a> Register</p> <p>1b/2b. User wählt "Remember me" aus - weiter mit 3</p> <p>3a. Passwort oder E-Mail war nicht korrekt - weiter mit 1</p> <p>3b. Account ist nicht verifiziert - weiter mit 1</p>

### UC002 Register

Ziel	Registrieren
Ablauf	<ol style="list-style-type: none"><li>1. E-Mail eintragen</li><li>2. Username eintragen</li><li>3. Passwort eintragen</li><li>4. Passwort wiederholt eingeben</li><li>5. Auf den Registrieren-Button klicken</li><li>6. Bestätigungs-E-Mail wird verschickt</li><li>7. Der User wird auf eine "Register Success" Seite umgeleitet und wird gebeten, seine E-Mail-Adresse zu verifizieren</li><li>8. Bestätigungs-E-Mail bestätigen</li><li>9. Umleiten zu <a href="#">UC001</a> Login</li></ol>
Alternativablauf	<p>4a. Passwörter stimmen nicht überein - weiter mit 3</p> <p>5a. E-Mail existieren schon - weiter mit 1</p> <p>5b. E-Mail ist nicht valide - weiter mit 1</p> <p>5c. Passwort erfüllt nicht die Sicherheitsstandards - weiter mit 3</p> <p>3a/4b. Passwort ist zu kurz, bitte wähle ein längeres - weiter mit 3</p> <p>3b/4c. Passwort ist zu lang, bitte wähle ein kürzeres Passwort - weiter mit 3</p> <p>7a. Bestätigung wird gar nicht durchgeführt, der Account wird nach 24h wieder gelöscht</p> <p>7b. Bestätigung wird nicht direkt durchgeführt - weiter mit 9</p>

### UC003 Main-Deck-View - Deck hinzufügen

Ziel	Deck hinzufügen
Ablauf	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Das Burgermenü anklicken</li><li>2. Auf den „Create Deck“-Button drücken</li><li>3. Unbenanntes Deck wird erstellt</li><li>4. Deck benennen</li></ol>
Alternativablauf	<p>1a/2a/4a. Der User klickt auf sein Userprofil - weiter mit <a href="#">UC008</a>    <a href="#">UC009</a>    <a href="#">UC010</a>    <a href="#">UC011</a>    <a href="#">UC012</a>    <a href="#">UC013</a></p> <p>2b. „Import Deck“-Button drücken -&gt; Verweis auf <a href="#">UC004</a></p> <p>2c. „Delete Deck“-Button drücken -&gt; Verweis auf <a href="#">UC005</a></p> <p>4b. Deckname ist leer - weiter mit 4</p> <p>4c. Deckname ist zu lang - weiter mit 4</p>

### UC004 Main-Deck-View - Deck Importieren

Ziel	Deck importieren
Ablauf	<ol style="list-style-type: none"><li>1. .zip-Datei auswählen</li><li>2. Deck hinzufügen</li></ol>
Alternativablauf	<p>1a. Der User klickt auf sein Userprofil - weiter mit <a href="#">UC008</a>    <a href="#">UC009</a>    <a href="#">UC010</a>    <a href="#">UC011</a>    <a href="#">UC012</a>    <a href="#">UC013</a></p> <p>1b. User können den Import-Vorgang via eines "Cancel"-Buttons abbrechen</p> <p>2a. Ein Fehler wird angezeigt, da die .zip-Datei nicht kompatibel war. Import-Vorgang wird abgebrochen</p>

### UC005 Main-Deck-View - Deck löschen

Ziel	Deck löschen
Ablauf	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Auf den „Delete“-Button drücken</li><li>2. Zu löschendes Deck auswählen</li><li>3. Löschen bestätigen (Pop-up)</li><li>4. Deck wird gelöscht</li></ol>
Alternativablauf	<p>1a/2a. Der User klickt auf sein Userprofil - weiter mit <a href="#">UC008</a>    <a href="#">UC009</a>    <a href="#">UC010</a>    <a href="#">UC011</a>    <a href="#">UC012</a>    <a href="#">UC013</a></p> <p>1b. Es existieren keine Decks zum Auswählen -&gt; Button ist nicht vorhanden</p> <p>2b. Lösch-Vorgang vom User gecancelt, Abbruch des Use-Cases</p>

**UC006 Main-Deck-View - Kartendeck auswählen**

Ziel	Zum Kartendeck einer Wahl gelangen.
Ablauf	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der User klickt auf ein Kartendeck seiner Wahl</li> <li>2. Er wird anschließend zur Kartendeckansicht weitergeleitet - weiter mit <a href="#">UC014</a>    <a href="#">UC015</a>    <a href="#">UC016</a>    <a href="#">UC017</a>    <a href="#">UC018</a>   <a href="#">UC020</a></li> </ol>
Alternativablauf	<ol style="list-style-type: none"> <li>1a. Der User klickt auf sein Userprofil - weiter mit <a href="#">UC008</a>    <a href="#">UC009</a>    <a href="#">UC010</a>    <a href="#">UC011</a>    <a href="#">UC012</a>    <a href="#">UC013</a></li> <li>1b. Es existieren keine Decks zum Auswählen</li> </ol>

**UC007 Userprofil-Ansicht - Profil öffnen**

Ziel	Profil öffnen
Ablauf	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. oben rechts auf den Profil-Avatar-Knopf drücken</li> <li>2. User wird weitergeleitet auf die Userprofil Ansicht - weiter mit <a href="#">UC008</a>    <a href="#">UC009</a>    <a href="#">UC010</a>    <a href="#">UC011</a>    <a href="#">UC012</a>    <a href="#">UC013</a></li> </ol>
Alternativablauf	<ol style="list-style-type: none"> <li>2a. Der User drückt auf den Home-Button - weiter mit <a href="#">UC003</a>    <a href="#">UC004</a>    <a href="#">UC005</a>    <a href="#">UC006</a></li> </ol>

**UC008 Userprofil-Ansicht - Username ändern**

Ziel	Username ändern
Ablauf	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Den Button mit dem Stift-Symbol betätigen</li> <li>2. Im Textfeld den Usernamen bearbeiten, ergänzen oder löschen und neu verfassen</li> <li>3. Auf den „Save“-Button drücken</li> </ol>
Alternativablauf	<ol style="list-style-type: none"> <li>1a/2a/3a Der User drückt auf den Home-Button - weiter mit <a href="#">UC003</a>    <a href="#">UC004</a>    <a href="#">UC005</a>    <a href="#">UC006</a></li> <li>2b. Der User löscht den aktuellen Namen, das Feld bleibt leer und klickt anschließend auf Save. Der Name wird zurückgesetzt auf den Ursprung - weiter mit 1</li> </ol>

**UC009 Userprofil-Ansicht - E-Mail ändern**

Ziel	E-Mail ändern
Ablauf	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Den Button mit dem Stift-Symbol betätigen</li> <li>2. Im Textfeld die E-Mail-Adresse bearbeiten, ergänzen oder löschen und neu verfassen</li> <li>3. Auf den „Save“-Button drücken zum Speichern</li> </ol>
Alternativablauf	<p>1a/2a/3a Der User drückt auf den Home-Button - weiter mit <a href="#">UC003</a>    <a href="#">UC004</a>    <a href="#">UC005</a>    <a href="#">UC006</a></p> <p>2b. Der User löscht die aktuelle E-Mail-Adresse, das Feld bleibt leer und klickt anschließend auf Save. Die E-Mail-Adresse wird zurückgesetzt auf den Ursprung - weiter mit 1</p> <p>3b. E-Mail-Adresse ist bereits vergeben (Pop-up). E-Mail-Adresse wird auf den Ursprung zurückgesetzt - weiter mit 1</p> <p>2c/3c Die E-Mail-Adresse ist nicht valide - weiter mit 2</p>

**UC010 Userprofil-Ansicht - Passwort ändern**

Ziel	Passwort ändern
Ablauf	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Auf den „Update Password“-Button klicken</li> <li>2. Neues Passwort in das auftauchende Feld eingeben</li> <li>3. Neues Passwort wiederholt eingeben</li> <li>4. Auf den „Save“-Button drücken und speichern</li> </ol>
Alternativablauf	<p>1a/2a/3a/4a Der User drückt auf den Home-Button - weiter mit <a href="#">UC003</a>    <a href="#">UC004</a>    <a href="#">UC005</a>    <a href="#">UC006</a></p> <p>3b. Das Passwort stimmt nicht überein - weiter mit 2</p> <p>2b/3c. Passwort ist zu kurz, bitte wähle ein längeres - weiter mit 2</p> <p>2c/3d. Passwort ist zu lang, bitte wähle ein kürzeres Passwort - weiter mit 2</p> <p>4d. Passwort erfüllt nicht die Sicherheitsstandards - weiter mit 2</p>

**UC011 Userprofil-Ansicht - Anzahl der zu lernenden Karten pro Sessions festlegen**

Ziel	Die Anzahl der zu lernenden Karten pro Lernsession festlegen
Ablauf	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anzahl der zu lernenden Karten pro Lernsession im vorgesehenen Feld eintragen/verändern</li> <li>2. Auf den „Save“-Button drücken und speichern</li> </ol>
Alternativablauf	<p>1a/2a Der User klickt auf den Home-Button - weiter mit <a href="#">UC003</a>    <a href="#">UC004</a>    <a href="#">UC005</a>    <a href="#">UC006</a></p> <p>2b Neu eingegebene Zahl ist kleiner als 0 - weiter mit 1</p>

### UC012 Userprofil-Ansicht - Lernbenachrichtigung

Ziel	Zustimmung, eine Lernbenachrichtigung zu erhalten, erteilen oder die gegebene Zustimmung für eine Lernbenachrichtigung revidieren
Ablauf	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Den Hacken beim Kästchen setzen, falls eine Lernbenachrichtigung erwünscht ist oder entfernen, falls eine Lernbenachrichtigung nicht erwünscht ist</li><li>2. Auf den "Save"-Button drücken und den Vorgang speichern</li></ol>
Alternativablauf	1a/2a Der User klickt auf den Home-Button - weiter mit <a href="#">UC003</a>    <a href="#">UC004</a>    <a href="#">UC005</a>    <a href="#">UC006</a>

### UC013 Userprofil-Ansicht - Auswahl der Sprache

Ziel	Einstellen der gewünschten Sprache für das User Interface
Ablauf	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Das Dropdown-Menü wird geklickt und die Optionen für die Sprachen werden visualisiert</li><li>2. Eine Sprachoption im Dropdown-Menü wird ausgewählt</li><li>3. Auf den "Save"-Button drücken und den Vorgang speichern</li></ol>
Alternativablauf	1a/2a/3a Der User klickt auf den Home-Button - weiter mit <a href="#">UC003</a>    <a href="#">UC004</a>    <a href="#">UC005</a>    <a href="#">UC006</a>

### UC014 Kartendeck-Ansicht - Kartendeck teilen/sharen

Ziel	Das aktuelle Kartendeck mit einem weiteren Nutzer teilen.
Ablauf	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Der User klickt auf den Share-Button</li><li>2. Es öffnet sich anschließend ein Pop-up-Fenster</li><li>3. Der User trägt in das vorgesehene Textfeld die E-Mail des Empfängers ein</li><li>4. Der User betätigt das "Send-E-Mail"-Button</li><li>5. Das Pop-up-Fenster wird geschlossen - weiter mit <a href="#">UC014</a>    <a href="#">UC015</a>    <a href="#">UC016</a>    <a href="#">UC017</a>    <a href="#">UC018</a></li></ol>
Alternativablauf	<ol style="list-style-type: none"><li>1a. Der User klickt auf den Home-Button - weiter mit <a href="#">UC003</a>    <a href="#">UC004</a>    <a href="#">UC005</a>    <a href="#">UC006</a></li><li>1b. Der User klickt auf sein Userprofil - weiter mit <a href="#">UC008</a>    <a href="#">UC009</a>    <a href="#">UC010</a>    <a href="#">UC011</a>    <a href="#">UC012</a>    <a href="#">UC013</a></li><li>3a Der User gibt eine invalide E-Mail ein - weiter mit 3</li><li>4a Der User befindet sich nicht im System (Pop-Up) - weiter mit 1</li><li>2a/3b/4b. Es wird auf das 'x'-Button gedrückt → Vorgang wird abgebrochen</li></ol>

**UC015 Kartendeck-Ansicht - Kartendeck exportieren**

Ziel	Das aktuelle Kartendeck exportieren und herunterladen
Ablauf	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der User drückt auf den Export-Button</li> <li>2. Der Download des Kartendecks als .zip-Datei startet</li> </ol>
Alternativablauf	<ol style="list-style-type: none"> <li>1a. Der User drückt auf den Home-Button - Weiter mit <a href="#">UC003</a>    <a href="#">UC004</a>    <a href="#">UC005</a>    <a href="#">UC006</a></li> <li>1b. Der User klickt auf sein Userprofil - weiter mit <a href="#">UC008</a>    <a href="#">UC009</a>    <a href="#">UC010</a>    <a href="#">UC011</a>    <a href="#">UC012</a>    <a href="#">UC013</a></li> </ol>

**UC016 Kartendeck Ansicht - Lernsession-Historie nachschauen**

Ziel	Die Lernsession-Historie des aktuellen Kartendecks nachschauen.
Ablauf	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der User klickt auf den Button mit dem Uhr-Symbol auf der Kartendeck-Ansicht</li> <li>2. Der User wird weitergeleitet zur Statistikseite, worin er einen Überblick erhält über alle Lernsessions des aktuellen Kartendecks, die er in der Vergangenheit umgesetzt hat, mit Angabe von Datum und Uhrzeit, ob er die jeweilige Session vollständig umgesetzt hat oder nicht sowie die Anzahl der Karten, welche er in der jeweiligen Lernsession gelernt hat.</li> <li>3. Der User drückt auf einen der Einträge</li> <li>4. Es poppt ein Fenster auf, worin er die empfundene Schwierigkeitsverteilung der gewählten Lernsession betrachten kann</li> <li>5. Der User betätigt anschließend das "Back to History"-Button</li> <li>6. Der User wird weitergeleitet zur Statistikseite.</li> </ol>
Alternativablauf	<ol style="list-style-type: none"> <li>1a/2a/3a/5a/6a. Der User drückt auf den Home-Button - Weiter mit <a href="#">UC003</a>    <a href="#">UC004</a>    <a href="#">UC005</a>    <a href="#">UC006</a></li> <li>1b/2b/3b/5b/6b. Der User klickt auf sein Userprofil - weiter mit <a href="#">UC008</a>    <a href="#">UC009</a>    <a href="#">UC010</a>    <a href="#">UC011</a>    <a href="#">UC012</a>    <a href="#">UC013</a></li> </ol>

**UC017 Kartendeck Ansicht - Kartendeck editieren**

Ziel	Das aktuelle Kartendeck bearbeiten.
Ablauf	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der User betätigt den Edit-Button</li> <li>2. Der User wird zu einer Ansicht weitergeleitet, worin er einen Überblick erhält über alle mit Fragen beschrifteten Kartenvorderseiten. Weiter mit <a href="#">UC022</a>    <a href="#">UC023</a>    <a href="#">UC024</a>    <a href="#">UC025</a>    <a href="#">UC026</a></li> </ol>
Alternativablauf	<ol style="list-style-type: none"> <li>1a. Der User drückt auf den Home-Button - Weiter mit <a href="#">UC003</a>    <a href="#">UC004</a>    <a href="#">UC005</a>    <a href="#">UC006</a></li> <li>1b. Der User klickt auf sein Userprofil - weiter mit <a href="#">UC008</a>    <a href="#">UC009</a>    <a href="#">UC010</a>    <a href="#">UC011</a>    <a href="#">UC012</a>    <a href="#">UC013</a></li> </ol>



### UC018 Kartendeck-Ansicht - Lernsession starten

Ziel	Eine Lernsession starten
Ablauf	1. Der User drückt auf den "Start to Learn"-Button - weiter mit <a href="#">UC019</a>
Alternativablauf	1a. Der User drückt auf den Home-Button - Weiter mit <a href="#">UC003</a>    <a href="#">UC004</a>    <a href="#">UC005</a>    <a href="#">UC006</a> 1b. Der User klickt auf sein Userprofil - weiter mit <a href="#">UC008</a>    <a href="#">UC009</a>    <a href="#">UC010</a>    <a href="#">UC011</a>    <a href="#">UC012</a>    <a href="#">UC013</a> 1c. Keine Karten zum Lernen verfügbar, Vorgang wird abgebrochen

### UC019 Lernsession - Lernsession umsetzen

Ziel	Die im aktuellen Kartendeck enthaltenen Karten werden in der Lernsession gelernt
Ablauf	1. Dem User werden nacheinander Lernkarten gezeigt, welche entweder vom Typ Multiple-Choice oder Basic-Card sind und eine Reaktion des Users erfordern 2. Der User bewertet jede Karte nach seinem persönlichen Schwierigkeitsempfinden und klickt auf den korrespondierenden Button "Easy", "It's ok", "Kinda Hard", "Hard", "I guessed", "No Clue" 3. Durch das Klicken auf einen korrespondierenden Button wird dem User die nächste Karte angezeigt 4. Nach Abschluss der Lernsession erhält der User einen Überblick über die Schwierigkeitsverteilung aller Karten der aktuellen Lernsession 5. Der User betätigt den "Back to Deck"-Button, um zur Kartendeck-Ansicht zurückzugelangen
Alternativablauf	1a/2a/5a. Der User drückt auf den Home-Button - Weiter mit <a href="#">UC003</a>    <a href="#">UC004</a>    <a href="#">UC005</a>    <a href="#">UC006</a> 1b/2b/5b. Der User klickt auf sein Userprofil - weiter mit <a href="#">UC008</a>    <a href="#">UC009</a>    <a href="#">UC010</a>    <a href="#">UC011</a>    <a href="#">UC012</a>    <a href="#">UC013</a> 1c. Der User klickt im Falle einer Multiple-Choice-Card auf diejenigen Antworten, die er für richtig hält - weiter mit 2 2c. Der User klickt auf die Karte, um die Karte umzudrehen und die Antwort zu betrachten - weiter mit 2-3

### UC020 Kartendeck Ansicht - "Peek-Cards"-Session starten

Ziel	Eine Peek-Cards-Session starten
Ablauf	1. Der User drückt auf den "Peek Cards"-Button
Alternativablauf	1a. Der User drückt auf den Home-Button - weiter mit <a href="#">UC003</a>    <a href="#">UC004</a>    <a href="#">UC005</a>    <a href="#">UC006</a> 1b. Der User klickt auf sein Userprofil -weiter mit <a href="#">UC008</a>    <a href="#">UC009</a>    <a href="#">UC010</a>    <a href="#">UC011</a>    <a href="#">UC012</a>    <a href="#">UC013</a> 1c. Keine Karten existieren im Deck, Vorgang wird abgebrochen.

### UC021 Kartendeck Ansicht - "Peek-Cards"- Session umsetzen

Ziel	Die im aktuellen Kartendeck enthaltenen Karten werden in der "Peek-Cards"-Session gelernt
Ablauf	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Dem User werden in einer zufälligen Reihenfolge Lernkarten gezeigt, welche entweder vom Typ Multiple-Choice oder Basic-Card sind</li><li>2. Durch das Betätigen des "Next"-Buttons wird dem User die nächste Karte angezeigt</li><li>3. Sobald alle Karten der "Peek-Cards"-Session gelernt wurden, wird der User automatisch weitergeleitet zur Kartendeckansicht - weiter mit <a href="#">UC014</a>    <a href="#">UC015</a>    <a href="#">UC016</a>    <a href="#">UC017</a>    <a href="#">UC018</a>    <a href="#">UC020</a></li></ol>
Alternativablauf	<p>1a/2a. Der User drückt auf den Home-Button - weiter mit <a href="#">UC003</a>    <a href="#">UC004</a>    <a href="#">UC005</a>    <a href="#">UC006</a></p> <p>1b/2b. Der User klickt auf sein Userprofil - weiter mit <a href="#">UC008</a>    <a href="#">UC009</a>    <a href="#">UC010</a>    <a href="#">UC011</a>    <a href="#">UC012</a>    <a href="#">UC013</a></p> <p>1c/2c. Der User klickt im Falle einer Multiple-Choice-Card auf diejenigen Antworten, die er für richtig hält - weiter mit 2</p> <p>1d/2d. Der User klickt auf die Karte, um diese "umzudrehen" und die Antwort zu betrachten - weiter mit 2</p>

### UC022 Edit-Deck-Ansicht - Karte hinzufügen

Ziel	Dem aktuellen Kartendeck eine weitere Lernkarte hinzufügen
Ablauf	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Der User klickt auf das Burger-Menü und erhält anschließend eine Auswahl von Optionen, darunter "Delete Deck" und "Add Card"</li><li>2. Der User betätigt den "Add-Card"-Button</li><li>3. Der User wird weitergeleitet zu <a href="#">UC029</a>    <a href="#">UC030</a></li></ol>
Alternativablauf	<p>1a/2a. Der User drückt auf den Home-Button - weiter mit <a href="#">UC003</a>    <a href="#">UC004</a>    <a href="#">UC005</a>    <a href="#">UC006</a></p> <p>1b/2b. Der User klickt auf sein Userprofil - weiter mit <a href="#">UC008</a>    <a href="#">UC009</a>    <a href="#">UC010</a>    <a href="#">UC011</a>    <a href="#">UC012</a>    <a href="#">UC013</a></p> <p>2c. Der User betätigt den "Delete Deck"-Button - weiter mit <a href="#">UC025</a></p>

### UC023 Edit-Deck-Ansicht - Karte löschen

Ziel	Eine Karte aus dem aktuellen Kartendeck löschen
Ablauf	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Der User klickt auf das Mülleimer-Symbol links neben der Karte, die er zu löschen beabsichtigt</li><li>2. Es erscheint ein Pop-up-Fenster, worin er die Löschung bestätigen soll mit dem Hinweis "Bist du dir sicher, dass du die Karte löschen möchtest?"</li><li>3. Der User klickt auf "Bestätigen"</li></ol>
Alternativablauf	<ol style="list-style-type: none"><li>1a. Der User drückt auf den Home-Button - weiter mit <a href="#">UC003</a>    <a href="#">UC004</a>    <a href="#">UC005</a>    <a href="#">UC006</a></li><li>1b. Der User klickt auf sein Userprofil - weiter mit <a href="#">UC008</a>    <a href="#">UC009</a>    <a href="#">UC010</a>    <a href="#">UC011</a>    <a href="#">UC012</a>    <a href="#">UC013</a></li><li>3a. Der User klickt auf "Cancel" und der Löschvorgang wird abgebrochen</li></ol>

### UC024 Edit-Deck-Ansicht - Karte auswählen

Ziel	Eine Karte aus dem aktuellen Kartendeck überarbeiten
Ablauf	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Der User klickt auf die Karte, die er bearbeiten will</li><li>2. Er wird anschließend auf die Edit-Card-Ansicht weitergeleitet. Weiter mit <a href="#">UC027</a>, falls die zu überarbeitende Karte eine Basic Karteikarte ist. Weiter mit <a href="#">UC028</a>, falls die zu überarbeitende Karte eine Multiple-Choice-Karte ist</li></ol>
Alternativablauf	<ol style="list-style-type: none"><li>1a. Der User drückt auf den Home-Button - weiter mit <a href="#">UC003</a>    <a href="#">UC004</a>    <a href="#">UC005</a>    <a href="#">UC006</a></li><li>1b. Der User klickt auf sein Userprofil - weiter mit <a href="#">UC008</a>    <a href="#">UC009</a>    <a href="#">UC010</a>    <a href="#">UC011</a>    <a href="#">UC012</a>    <a href="#">UC013</a></li></ol>

### UC025 Edit-Deck-Ansicht - Kartendeck löschen

Ziel	Das aktuelle Kartendeck wird gelöscht
Ablauf	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Der User klickt auf den "Delete-Deck"-Button</li><li>2. Es erscheint ein Pop-up-Fenster, worin er die Löschung bestätigen soll mit dem Hinweis "Bist du dir sicher, dass du das Deck löschen möchtest?"</li><li>3. Der User klickt auf "Bestätigen"</li></ol>
Alternativablauf	<ol style="list-style-type: none"><li>1a. Der User drückt auf den Home-Button - weiter mit <a href="#">UC003</a>    <a href="#">UC004</a>    <a href="#">UC005</a>    <a href="#">UC006</a></li><li>1b. Der User klickt auf sein Userprofil - weiter mit <a href="#">UC008</a>    <a href="#">UC009</a>    <a href="#">UC010</a>    <a href="#">UC011</a>    <a href="#">UC012</a>    <a href="#">UC013</a></li><li>3a. Der User klickt auf "Cancel" und der Löschvorgang wird abgebrochen</li></ol>

### UC026 Edit-Deck-Ansicht - Kartendecknamen bearbeiten

Ziel	Der Name des aktuellen Kartendecks wird überarbeitet
Ablauf	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Der User betätigt den Button mit dem Stift-Symbol, das sich rechts oberhalb des Kartendecknamens befindet</li><li>2. Der Name des Kartendecks wird anschließend bearbeitbar</li><li>3. Der User kann den derzeitigen Namen bearbeiten, ergänzen und neu verfassen</li><li>4. Der Benutzer bestätigt seine Eingabe durch das Drücken von 'Enter'</li></ol>
Alternativablauf	<p>1a/3a. Der User drückt auf den Home-Button - weiter mit <a href="#">UC003</a>    <a href="#">UC004</a>    <a href="#">UC005</a>    <a href="#">UC006</a></p> <p>1b/3b. Der User klickt auf sein Userprofil - weiter mit <a href="#">UC008</a>    <a href="#">UC009</a>    <a href="#">UC010</a>    <a href="#">UC011</a>    <a href="#">UC012</a>    <a href="#">UC013</a></p> <p>4a. Der User löscht den aktuellen Namen und trägt keinen neuen Namen ein. In diesem Fall wird der Name zurückgesetzt auf den ursprünglichen Namen</p>

### UC027 Edit-Card-Ansicht - Basic-Card - Editieren

Ziel	Der Inhalt der gewählten Basic-Karte wird bearbeitet, ergänzt oder gelöscht und neu verfasst
Ablauf	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Der User hat zunächst einen Überblick über den bereits vorhandenen Inhalt der Karte</li><li>2. Der User kann die ursprüngliche Frage oder Antwort bearbeiten, ergänzen oder löschen und neu verfassen</li><li>3. Anschließend klickt er unten rechts auf den "Save"-Button</li></ol>
Alternativablauf	<p>2a/3a. Der User drückt auf den Home-Button - weiter mit <a href="#">UC003</a>    <a href="#">UC004</a>    <a href="#">UC005</a>    <a href="#">UC006</a></p> <p>2b/3b. Der User klickt auf sein Userprofil - weiter mit <a href="#">UC008</a>    <a href="#">UC009</a>    <a href="#">UC010</a>    <a href="#">UC011</a>    <a href="#">UC012</a>    <a href="#">UC013</a></p> <p>2c. Durch das Betätigen des "Bild-Hinzufügen"-Button kann der User ein Bild hinzufügen - weiter mit 2</p> <p>2c(a). Der Benutzer bekommt eine Notifikation, dass das Bild nicht verarbeitet werden konnte - weiter mit 2</p> <p>3c. Das Feld Frage oder Antwort ist leer. Der User erhält den Hinweis, dass die Felder nicht leer sein dürfen - weiter mit 2</p>

### UC027a Edit-Card-Ansicht - Basic-Card - Typänderung

Ziel	Der Typ der Karte wird zu Multiple-Choice geändert
Ablauf	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Der User betätigt das Drop-Down-Menü</li><li>2. Der User wählt Multiple Choice aus</li><li>3. Die Frage, die zuvor in der Basic-Card formuliert war, erscheint nun auch als Frage in der Multiple-Choice-Variante, welche der User bearbeiten kann</li><li>4. Der User formuliert anschließend die Antworten im Multiple-Choice-Stil</li><li>5. Der User setzt seinen Haken anschließend auf "Is Correct", sofern die Antwort korrekt ist</li><li>6. Anschließend klickt er unten rechts auf den "Save"-Button</li></ol>
Alternativablauf	<p>1a/2a/4a/5a/6a. Der User drückt auf den Home-Button - weiter mit <a href="#">UC003</a>    <a href="#">UC004</a>    <a href="#">UC005</a>    <a href="#">UC006</a></p> <p>1b/2b/4b/5b/6b. Der User klickt auf sein Userprofil - weiter mit <a href="#">UC008</a>    <a href="#">UC009</a>    <a href="#">UC010</a>    <a href="#">UC011</a>    <a href="#">UC012</a>    <a href="#">UC013</a></p> <p>2c. Der User wählt Basic Card - weiter mit <a href="#">UC027</a></p> <p>4b. Durch das Betätigen des "Bild-Hinzufügen"-Button kann der User ein Bild hinzufügen - weiter mit 3</p> <p>4b(a). Der Benutzer bekommt eine Notifikation, dass das Bild nicht verarbeitet werden konnte. - weiter mit 3</p> <p>5b. Das Feld Frage oder Antwort ist leer. Der User erhält den Hinweis, dass die Felder nicht leer sein dürfen - weiter mit 2</p>

### UC028 Edit-Card-Ansicht - Multiple-Choice-Card - Editieren

Ziel	Der Inhalt der gewählten Karten wird bearbeitet, ergänzt oder gelöscht und neu verfasst
Ablauf	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Der User hat zunächst einen Überblick über den bereits vorhandenen Inhalt der Karte</li><li>2. Der User kann die ursprüngliche Frage oder Antwort bearbeiten, ergänzen oder löschen und neu verfassen, außerdem kann er setzen, ob die Antwort korrekt ist oder nicht</li><li>3. Anschließend klickt er unten rechts auf den "Save"-Button</li></ol>
Alternativablauf	<p>2a/3a. Der User drückt auf den Home-Button - weiter mit <a href="#">UC003</a>    <a href="#">UC004</a>    <a href="#">UC005</a>    <a href="#">UC006</a></p> <p>2b/3b. Der User klickt auf sein Userprofil - weiter mit <a href="#">UC008</a>    <a href="#">UC009</a>    <a href="#">UC010</a>    <a href="#">UC011</a>    <a href="#">UC012</a>    <a href="#">UC013</a></p> <p>2c. Durch das Betätigen des "Bild-Hinzufügen"-Button kann der User ein Bild hinzufügen - weiter mit 2</p> <p>2c(a). Der Benutzer bekommt eine Notifikation, dass das Bild nicht verarbeitet werden konnte - weiter mit 2</p> <p>3c. Das Feld Frage oder Antwort ist leer. Der User erhält den Hinweis, dass die Felder nicht leer sein dürfen - weiter mit 2</p>

### UC028a Edit-Card-Ansicht - Multiple-Choice-Card - Typänderung

Ziel	Der Typ der Karte wird zu Multiple-Choice geändert.
Ablauf	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Der User betätigt das Drop-Down-Menü</li><li>2. Der User wählt Basic aus</li><li>3. Die Frage, die zuvor in der Multiple-Choice-Card formuliert war, erscheint nun auch als Frage in der Basic-Variante, welche der User bearbeiten kann</li><li>4. Der User formuliert anschließend die Antwort im Multiple-Choice-Card-Stil</li><li>5. Er klickt anschließend auf diejenigen Antworten, die er für richtig sind</li><li>6. Anschließend klickt er unten rechts auf den "Save"-Button</li></ol>
Alternativablauf	<p>1a/2a/4a/5a/6a. Der User drückt auf den Home-Button - weiter mit <a href="#">UC003</a>    <a href="#">UC004</a>    <a href="#">UC005</a>    <a href="#">UC006</a></p> <p>1b/2b/4b/5b/6b. Der User klickt auf sein Userprofil - weiter mit <a href="#">UC008</a>    <a href="#">UC009</a>    <a href="#">UC010</a>    <a href="#">UC011</a>    <a href="#">UC012</a>    <a href="#">UC013</a></p> <p>2c. Der User wählt Multiple-Choice-Card - weiter mit <a href="#">UC028</a></p> <p>3c/4c. Durch das Betätigen des "Bild-Hinzufügen"-Button kann der User ein Bild hinzufügen - weiter mit 3</p> <p>3c(a)/4c(a) Der Benutzer bekommt eine Notifikation, dass das Bild nicht verarbeitet werden konnte. - weiter mit 3</p> <p>5c. Das Feld Frage oder Antwort ist leer. Der User erhält den Hinweis, dass die Felder nicht leer sein dürfen - weiter mit 2</p>

### UC029 Edit-Card-Ansicht - Basic-Card - Hinzufügen

Ziel	Eine neue Karte des Typs "Basic" wird erstellt und in das Deck hinzugefügt
Ablauf	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Der User sieht eine neu erstellte Karte mit leeren Feldern vor sich</li><li>2. Der User kann die Frage oder Antwort verfassen sowie bearbeiten</li><li>3. Anschließend klickt er auf den "Save"-Button</li></ol>
Alternativablauf	<p>1a/2a/3a. Der User drückt auf den Home-Button - weiter mit <a href="#">UC003</a>    <a href="#">UC004</a>    <a href="#">UC005</a>    <a href="#">UC006</a></p> <p>1b/2b/3b. Der User klickt auf sein Userprofil - weiter mit <a href="#">UC008</a>    <a href="#">UC009</a>    <a href="#">UC010</a>    <a href="#">UC011</a>    <a href="#">UC012</a>    <a href="#">UC013</a></p> <p>2c. Durch das Betätigen des "Bild-Hinzufügen"-Button kann der User ein Bild hinzufügen (geht sowohl bei der Frage als auch bei der Antwort) - weiter mit 2</p> <p>2c(a). Der Benutzer bekommt eine Notifikation, dass das Bild nicht verarbeitet werden konnte. - weiter mit 2</p> <p>3c. Das Feld Frage oder Antwort ist leer. Der User erhält den Hinweis, dass die Felder nicht leer sein dürfen - weiter mit 2</p>

### UC030 Edit-Card-Ansicht - Multiple-Choice-Card - Hinzufügen

Ziel	Eine neue Karte des Typs "Multiple-Choice" wird erstellt und in das Deck hinzugefügt
Ablauf	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Der User bekommt eine neu erstellte Karte mit leeren Feldern angezeigt</li><li>2. Der User kann die Frage oder Antwort verfassen, löschen sowie auch bestimmen, ob die Antworten richtig oder falsch sind</li><li>3. Anschließend klickt er unten rechts auf den "Save"-Button</li></ol>
Alternativablauf	<p>1a/2a/3a. Der User drückt auf den Home-Button - weiter mit <a href="#">UC003</a>    <a href="#">UC004</a>    <a href="#">UC005</a>    <a href="#">UC006</a></p> <p>1b/2b/3b. Der User klickt auf sein Userprofil - weiter mit <a href="#">UC008</a>    <a href="#">UC009</a>    <a href="#">UC010</a>    <a href="#">UC011</a>    <a href="#">UC012</a>    <a href="#">UC013</a></p> <p>2c. Durch das Betätigen des "Bild-Hinzufügen"-Button kann der User ein Bild hinzufügen - weiter mit 2</p> <p>2c(a). Der Benutzer bekommt eine Notifikation, dass das Bild nicht verarbeitet werden konnte. - weiter mit 2</p> <p>3c. Das Feld Frage oder Antwort ist leer. Der User erhält den Hinweis, dass die Felder nicht leer sein dürfen - weiter mit 2</p>

## 1.6 Weitere Anforderungen

Weitere Funktionen, die sich nicht aus den Use-Cases erschließen, sind:

- Freischalten von Achievements  
Das Achievement-System ist folgendermaßen aufgebaut:  
Alltime-Achievements:
  - Für das Erstellen des ersten Kartendecks: "Achievement Made! All beginning is ... easy"
  - Für die erste erfolgreich abgeschlossene Session: "Achievement Made! Master of cards"
  - Für die ersten 50 erfolgreich abgeschlossenen Sessions: "Achievement Made! 50 down, 50 to go"
  - Für die ersten 100 erfolgreich abgeschlossenen Sessions: "Achievement Made! Centurio of Knowledge"
  - Für die ersten 500 erfolgreich abgeschlossenen Sessions: "Achievement Made! Session Supreme"
  - Für die ersten 100 gelernten Karten: "Achievement Made! Scholar of the Century"
  - Für die ersten 500 gelernten Karten: "Achievement Made! Card Conqueror"
  - Für die ersten 2500 gelernten Karten: "Achievement Made! Greatest of all Time"
- Daily-Achievements:
  - Für das tägliche Einloggen: "Achievement Made! Daily Dedication"
  - Für das tägliche Absolvieren einer Lernsession: "Achievement Made! One session a day keeps the bad grades away"
  - Für das tägliche Lernen von 10 Karten: "Achievement Made! Ten-time Triumph"
  - Für das tägliche Lernen von 50 Karten: "Achievement Made! Fifty-fold Fiend"
- Responsive Design
  - Responsive Design ist eine wichtige Technik, die bei der Gestaltung von Webseiten verwendet wird. Es bedeutet, dass eine Webseite so erstellt wird, dass sie sich automatisch an verschiedene Bildschirmgrößen anpasst. Das heißt, die Webseiten sehen auf einem Computer, einem Tablet oder einem Smartphone gut aus und funktionieren gleichermaßen.

## 1.7 Nicht-Funktionale Anforderungen

- Benutzerfreundlichkeit
- Verfügbarkeit
- Zuverlässigkeit
- Änderbarkeit
- Wartbarkeit