

# **Zeiterfassungs-App**

## Anforderungsspezifikation

Programmieren III, Wintersemester 2023/2024

Team X

# Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung .....	1
1.1. Zweck .....	1
1.2. Leserkreis .....	1
1.3. Produktziele .....	1
1.4. Definitionen und Sprachvereinbarungen .....	1
1.5. Referenzen .....	1
1.6. Überblick .....	1
2. Allgemeine Beschreibung .....	2
2.1. Produkt Umgebung .....	2
2.1.1. Software Interface .....	2
2.1.2. Hardware & User Interface .....	2
2.1.3. Kommunikation Interface .....	2
2.2. Produkt Funktionen .....	2
2.3. Benutzer Eigenschaften .....	2
2.4. Annahmen und Abhängigkeiten .....	3
3. Funktionale Anforderungen .....	3
3.1. Use-Case-Diagramm .....	4
3.2. Datenmodell .....	5
3.3. Benutzeroberfläche .....	5
3.3.1. Navigationsleiste .....	5
3.3.2. Hauptoberfläche .....	6
3.3.3. Profiloberfläche des Studienfachs. ....	7
3.3.4. Statistikoberfläche .....	8
3.3.4.1. Verbleibende Arbeitsstunden .....	9
3.3.4.2. Auswertung von Arbeitsstunden .....	10
3.3.4.3. Übersicht Arbeitsstunden pro Zeitperiode .....	11
3.3.4.4. Heatmap .....	12
3.3.5. Einstellungen-Oberfläche .....	12
3.4. Mengengerüst .....	14
4. Anhang .....	14
4.1. Versionshistorie .....	14



# **1. Einleitung**

## **1.1. Zweck**

Unser Team wurde mit der Entwicklung einer Progressive WebApp (PWA) beauftragt, die persönliche Zeiterfassung für Studierende anbietet. Folgendes Dokument ist die Spezifikation der genannten Software und dient als Grundlage für die Entwicklung der App. Es beschreibt den Verwendungszweck und die Hauptfunktionen, sowie die wichtigen Aspekte, die bei der Entwicklung der Software berücksichtigt werden sollen.

## **1.2. Leserkreis**

Dieses Dokument richtet sich an alle Beteiligten am Projekt, insbesondere an die Entwickler und Tester. Unter Beachtung des Lernzwecks des Projekts sind die eigentlichen Leser die Studenten unserer Gruppe, die die Software entwickeln, sowie der Dozent der Lehrveranstaltung.

## **1.3. Produktziele**

Der Zweck der Software ist es, dem Benutzer zu ermöglichen, seine Lernzeit besser zu organisieren, indem er die Lernphasen in die App einträgt und eine Analyse des Zeitaufwands sowie eine kurze Übersicht über die verbleibende Zeit erhält.

## **1.4. Definitionen und Sprachvereinbarungen**

Der Übersichtlichkeit halber wird von nun an bei der Verwendung des Begriffs „Progressive WebApp“ die Abkürzung PWA verwendet. Des Weiteren bezieht sich die Verwendung des Begriffs „App“ in diesem Dokument auf die spezifische zu entwickelnde PWA.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird bei der Bezeichnung des Nutzers die männliche Form verwendet. Der Begriff gilt im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für alle Geschlechter.

## **1.5. Referenzen**

Als Grundlage für die Erstellung des Dokuments wurden der IEEE830-Standard zur Spezifikation von Software, sowie der im Rahmen der Lehrveranstaltung „Software Engineering 1“ bereitgestellten Lehrmaterialien verwendet.

## **1.6. Überblick**

Nach einer kurzen Beschreibung der Anwendung werden die funktionalen Anforderungen dargestellt. Anhand eines Use-Case-Diagramms und eines Datenmodells wird die Funktionsweise und Struktur der App näher erläutert. Prototypen der Benutzeroberfläche veranschaulichen die Hauptfunktionen der Anwendung. Abschließend wird das Mengengerüst spezifiziert.

## **2. Allgemeine Beschreibung**

### **2.1. Produkt Umgebung**

Das Produkt ist für den persönlichen Gebrauch bestimmt. In dieser Phase ist die Veröffentlichung des Produkts auf Plattformen für den Massengebrauch nicht vorgesehen.

#### **2.1.1. Software Interface**

Für die Ausführung des Programms wird ein moderner Webbrowser benötigt, der CSS und Javascript unterstützt.

#### **2.1.2. Hardware & User Interface**

Die App verwendet die Hardwareausstattung (v.a. Datenspeicher und Bildschirm) des verwendeten Geräts (Computer, Laptop, Tablet, Smartphone). Alle Interaktionen mit dem Benutzer und die Steuerung der Anwendung erfolgen über den Bildschirm des verwendeten Geräts und, gegebenenfalls, über die entsprechenden Eingabegeräte (Maus, Tastatur, Touchpad, Touchscreen).

#### **2.1.3. Kommunikation Interface**

Für die Ausführung der App ist eine Internetverbindung erforderlich. Ferner wird zum Speichern und Wiederherstellen von Backups auf einem Backup-Server ebenfalls die Internetverbindung des Geräts benötigt.

### **2.2. Produkt Funktionen**

Die Anwendung ermöglicht die Erfassung der persönlichen Lernzeit, die während des Studiums für jede Lehrveranstaltung investiert wurde. Für jedes Semester kann der Benutzer Lernveranstaltungen hinzufügen und die Anzahl der Lernstunden angeben, die während des Semesters in dieses Fach investiert werden sollen. Die Hauptfunktion der App besteht darin, für jede Lernveranstaltung die für das Studium aufgewendete Zeit einzugeben, die dann aufsummiert wird und es so ermöglicht, einen Überblick über die Anzahl der bereits geleisteten und der noch zu leistenden Stunden zu behalten. Um dem Nutzer zu helfen, seinen Lernprozess zu planen und zu optimieren, bietet die App statistische Auswertungen, die Auskunft über die Erfüllung der monatlichen Vorgaben sowie die verbleibende Stundenzahl für jedes Fach geben. Damit die App dauerhaft und auf verschiedenen Geräten genutzt werden kann, sind regelmäßige Sicherungen auf einem Backup-Server sowie die Möglichkeit zum Import/Export der Datenbasis ebenfalls Bestandteil der App.

### **2.3. Benutzer Eigenschaften**

Da die App für Studierende konzipiert ist, ist unser Nutzer vermutlich ein Studierender (m/w), der seinen persönlichen Lernprozess verwalten und einen Überblick über die von ihm in die einzelnen Fächer investierten Stunden behalten möchte.

Es gibt keine Berechtigungsstufen, alle Nutzer haben den gleichen Zugriff auf die

Software.

## **2.4. Annahmen und Abhängigkeiten**

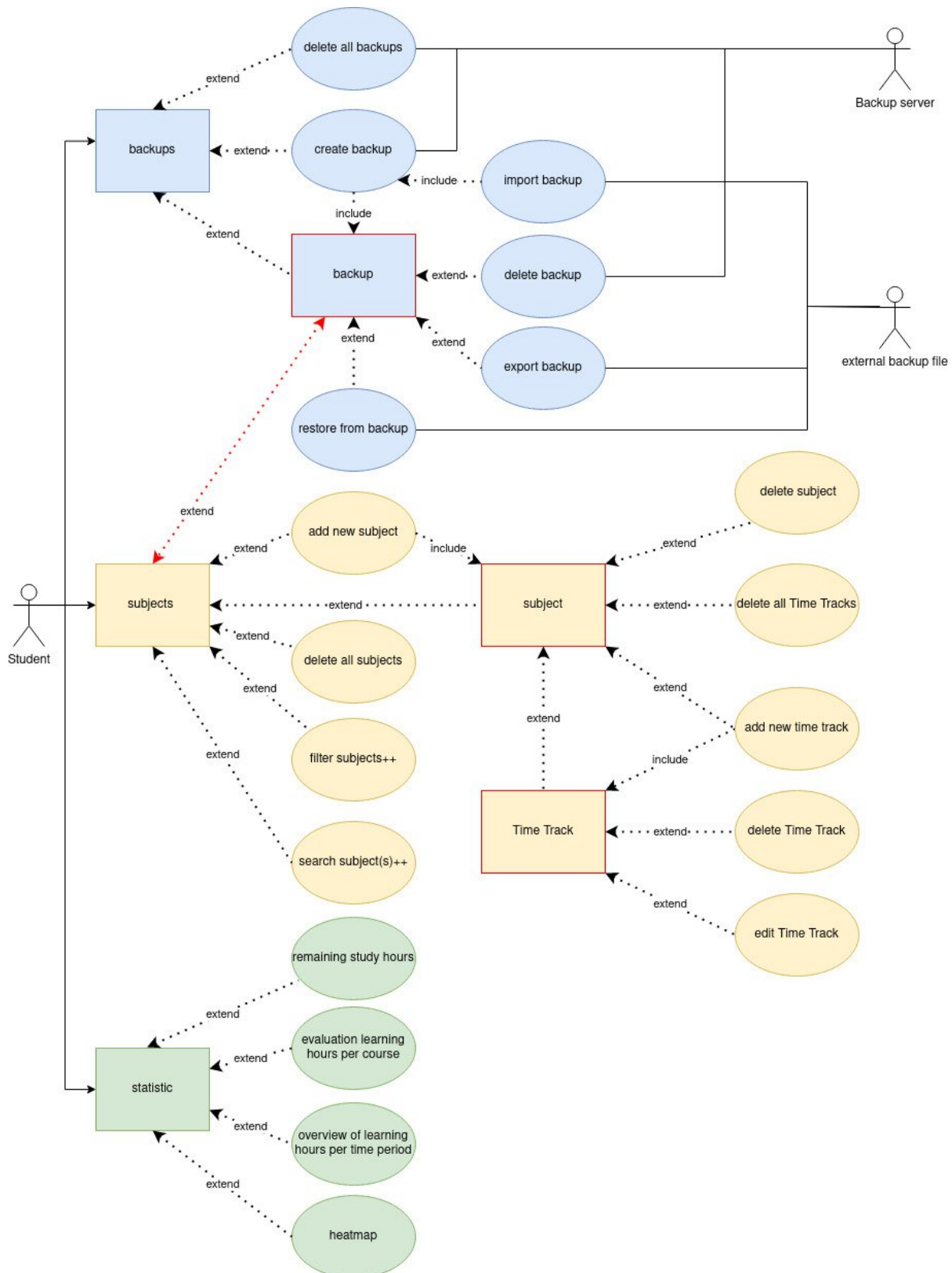
Es wird davon ausgegangen, dass der Nutzer über grundlegende EDV-Kenntnisse verfügt und ein Grundverständnis dafür hat, wie das Gerät, auf dem die App ausgeführt wird, zu bedienen ist.

## **3. Funktionale Anforderungen**

- Die Anwendung soll als Progressive WebApp entwickelt werden.
- Die Anwendung muss es ermöglichen, eine Liste von Lehrveranstaltungen für jedes Semester zu speichern. Jede Lehrveranstaltung muss durch den Titel der Lehrveranstaltung, das Semester, in dem die Lehrveranstaltung unterrichtet wird, und die Gesamtzahl der Stunden, die in die Lehrveranstaltung investiert werden müssen, gekennzeichnet sein. Der Benutzer muss in der Lage sein, die Liste der Lehrveranstaltungen selbst zu verwalten.
- In der Liste der Studienfächer muss es möglich sein, nach einem Studienfach zu suchen und die Studienfächer nach einem bestimmten Kriterium zu filtern.
- Es muss möglich sein, Lernphasen für jedes Studienfach einzugeben. Lernphasen werden durch eine Start- und Endzeit (Datum und Uhrzeit) sowie eine Pausendauer charakterisiert. Diese Einträge müssen nach der Eingabe änderbar/löschbar sein.
- Eine automatische Zeiterfassung mit Hilfe eines In-App-Timers muss möglich sein (optional).
- Die Anwendung muss eine Statistik über die Anzahl der in jedem Fach verbrachten Stunden für einen bestimmten Zeitraum (Woche, Monat, Semester) zur Verfügung stellen.
- Ein Backup-Server muss vorhanden sein und die gespeicherten Informationen (Liste der Fächer und Liste der für jedes Fach investierten Stunden) müssen dauerhaft gespeichert werden.
- Die Anwendung muss einen Dunkelmodus unterstützen und auf Geräten mit beliebiger Bildschirmgröße problemlos funktionieren.
- Die App muss mindestens zwei Sprachen unterstützen.

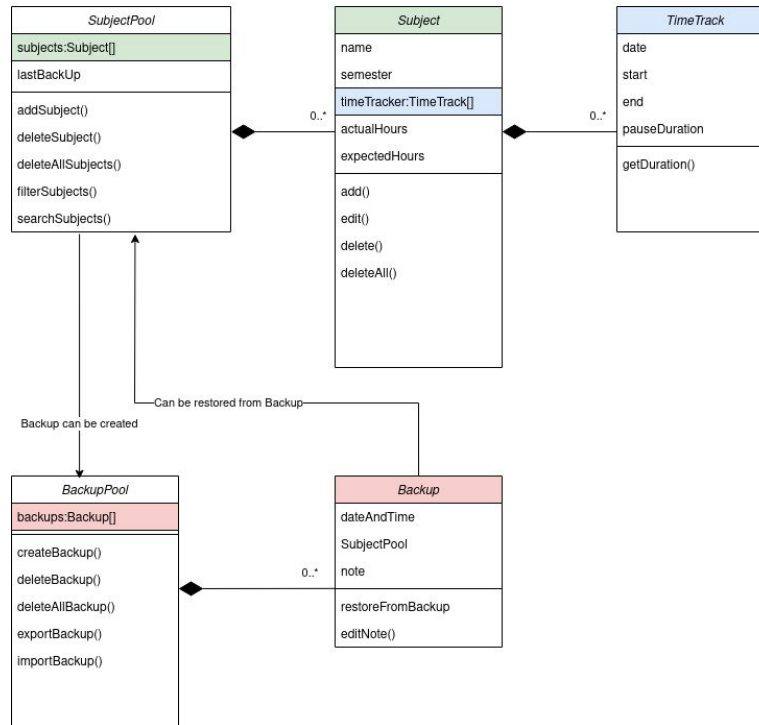
Weitere Anforderungen an die App sind im Abschnitt Benutzeroberfläche beschrieben.

### 3.1. Use-Case-Diagramm



## 3.2. Datenmodell

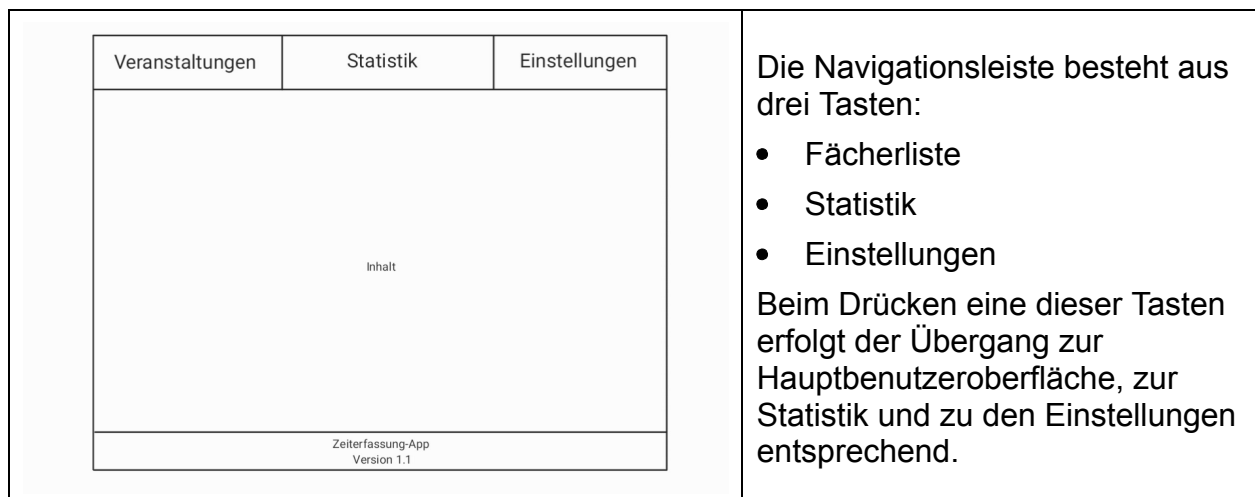
Class diagram



## 3.3. Benutzeroberfläche

### 3.3.1. Navigationsleiste

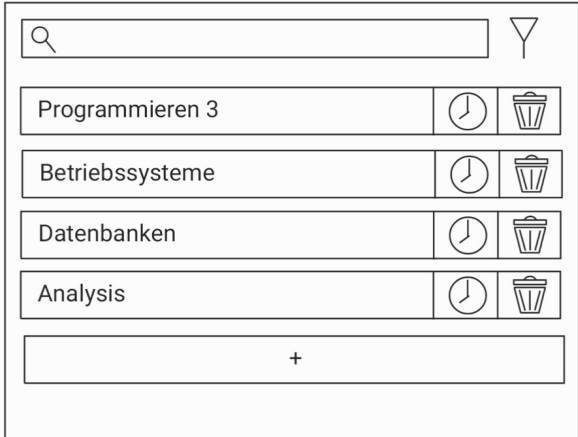
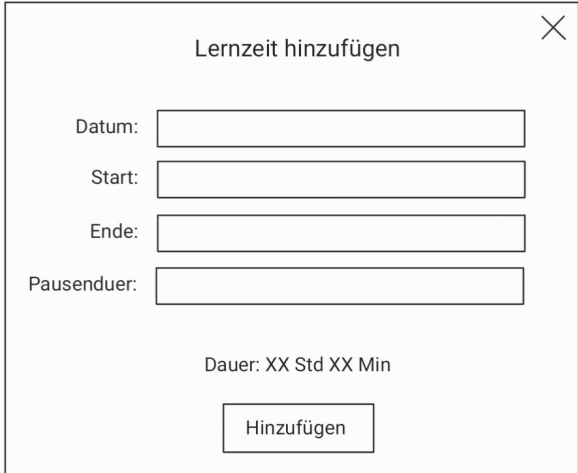
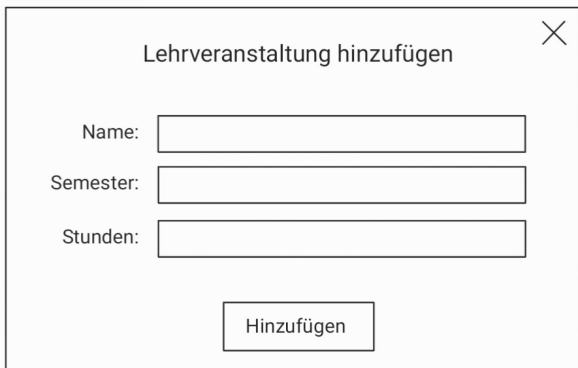
Diese Leiste ist Teil jeder Benutzeroberfläche in der Anwendung. Ihre Funktion besteht darin, die Navigation in der Anwendung zu erleichtern.











### 3.3.2. Hauptoberfläche

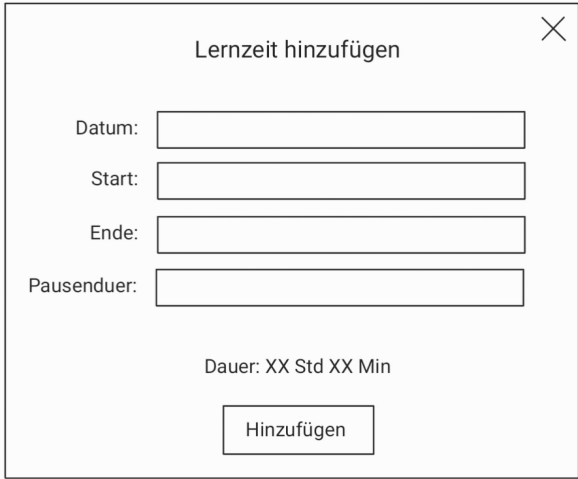
Diese Oberfläche ist die Startseite der Anwendung. Sie ermöglicht das Hinzufügen neuer Studienfächer, das Löschen bereits erstellter Fächer, das Hinzufügen der investierten Studienzeit sowie das Wechseln zum Profil des vom Benutzer ausgewählten Faches für weitere Interaktionen.

	<p>Jedes erstellte Fach wird durch eine Leiste mit drei Tasten und dem Namen des Fachs repräsentiert.</p> <p>Die ganz linke und größte Taste öffnet bei einem Klick die Profiloberfläche des jeweiligen Fachs.</p> <p>Die Taste mit dem "X"-Symbol ermöglicht bei Bedarf das Löschen des Faches aus der Liste der Studienfächer.</p>
	<p>Die Taste mit dem Uhrensymbol öffnet ein Pop-up, in dem der Benutzer einen Zeiteintrag hinzufügen kann.</p>
	<p>Die Plus-Taste öffnet ein Pop-up, durch das Informationen zu einem neuen Studienfach eingegeben werden kann. Das Fach wird dann zur Liste hinzugefügt.</p>

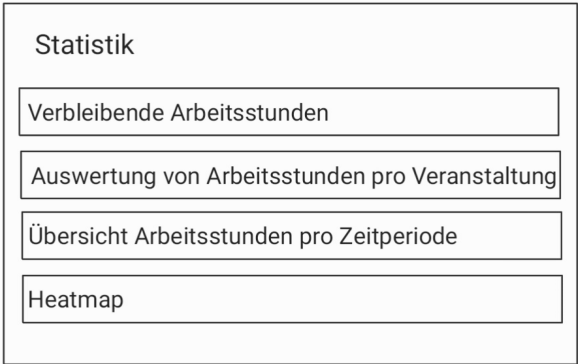
### 3.3.3. Profiloberfläche des Studienfachs.

Diese Oberfläche ermöglicht das Hinzufügen, Bearbeiten und Löschen neuer Zeiteinträge, die für die Vorbereitung für dieses Fach aufgewendet wurden. Diese Oberfläche ermöglicht auch das Bearbeiten der Informationen zum Studienfach selbst und zeigt den Fortschritt im Vergleich zur gesamten Stundenzahl an.

<div><div>Programmieren 3 WS2023</div><div><div>65/100</div></div><div><div>Zeiteintrag 1</div><div></div></div><div><div>Zeiteintrag 2</div><div></div></div><div><div>Zeiteintrag 3</div><div></div></div><div><div>+</div></div><div><div>Lehrveranstaltung bearbeiten</div><div><div>Name: Programmieren 3</div><div>Semester: WS2023</div><div>Stunden: 90</div><div>Speichern</div></div></div></div> <td data-bbox="917 411 1435 1283"><p>Oben befinden sich der Name des Fachs, das Semester, in dem es angeboten wird, Informationen zur Erfüllung des Studienplans und die Taste "Bearbeiten", die beim Klicken ein Pop-up öffnet, wo diese Informationen bearbeitet werden können.</p><p>Jeder Zeiteintrag besteht aus einer Leiste mit zwei Tasten.</p></td>	<p>Oben befinden sich der Name des Fachs, das Semester, in dem es angeboten wird, Informationen zur Erfüllung des Studienplans und die Taste "Bearbeiten", die beim Klicken ein Pop-up öffnet, wo diese Informationen bearbeitet werden können.</p> <p>Jeder Zeiteintrag besteht aus einer Leiste mit zwei Tasten.</p>
<div><div>Lernzeit bearbeiten</div><div><div>Datum: 23.04.2023</div><div>Start: 15:00</div><div>Ende: 18:40</div><div>Pausenduer: 00:30</div><div>Dauer: 3 Std 10 Min</div><div>Speichern</div></div></div>	<p>Die ganz linke und größte Taste öffnet beim Klicken ein Pop-up, das es ermöglicht, die Informationen zu diesem Zeiteintrag zu bearbeiten. Die Taste mit dem "X"-Symbol ermöglicht bei Bedarf das Löschen dieses Elements aus der Liste.</p>

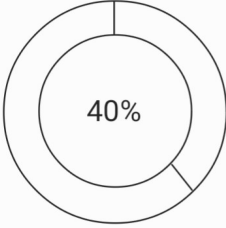
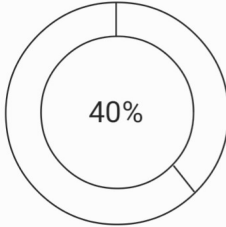
	<p>Die Plus-Taste öffnet ein Pop-up, das es ermöglicht, einen neuen Zeiteintrag hinzuzufügen.</p>
---	---

### 3.3.4. Statistikoberfläche

	<p>Über diese Oberfläche kann die grafische Darstellung von Informationen ausgewählt werden. Sie besteht aus vier Tasten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbleibende Arbeitsstunden</li> <li>• Auswertung von Arbeitsstunden pro Veranstaltung</li> <li>• Übersicht Arbeitsstunden pro Zeitperiode</li> <li>• Heatmap</li> </ul> <p>Beim Drücken eine dieser Tasten erfolgt der Übergang zur entsprechenden grafischen Darstellung.</p>
--	--

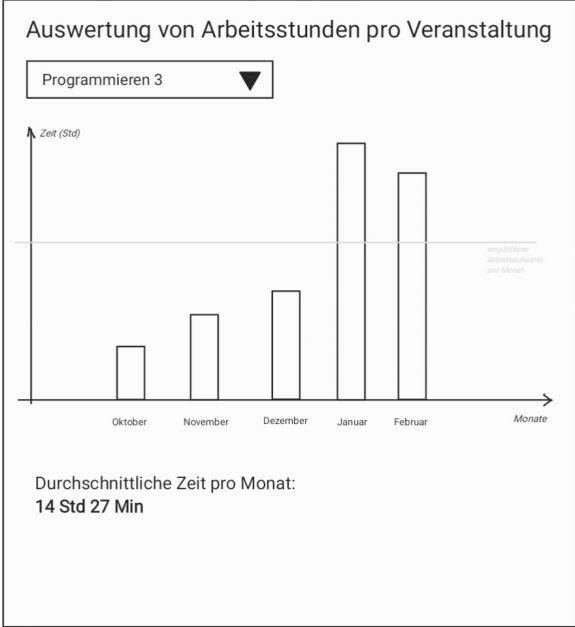
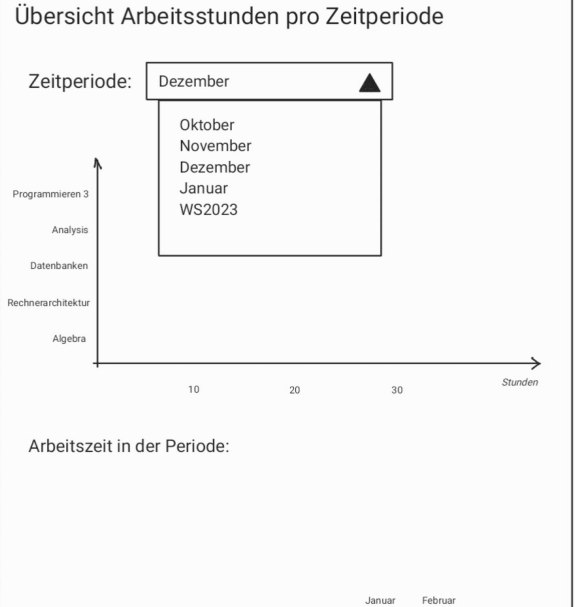
### 3.3.4.1. Verbleibende Arbeitsstunden

Diese Oberfläche zeigt die verbleibenden Stunden und integrierten Stunden für das entsprechende Fach in Form eines Kreisdiagramms an.

<p>Verbleibende Arbeitsstunden</p> <div><div>Programmieren 3 ▼</div><div>Investierte Zeit: 36 Std 0 Min</div><div>Verbleibende Zeit: 54 Std 0 Min</div></div> 	<p>Auf der rechten Seite befindet sich ein Kreisdiagramm, das das Verhältnis zwischen den investierten Stunden und den verbleibenden Stunden darstellt. In der Mitte des Diagramms wird der Prozentsatz der verbleibenden Stunden an der Gesamtzahl der benötigten Stunden angezeigt.</p>
<p>Verbleibende Arbeitsstunden</p> <div><div>Programmieren 3 ▲</div><div>Analysis Datenbanken Software engineering I Algebra WS2023</div></div> 	<p>Auf der linken Seite befindet sich eine numerische Anzeige der verbleibenden und investierten Stunden sowie eine Drop-Down-Liste zur Auswahl von Studienfächern. Wenn sich ein Fach ändert, ändert sich die grafische und numerische Anzeige entsprechend.</p>

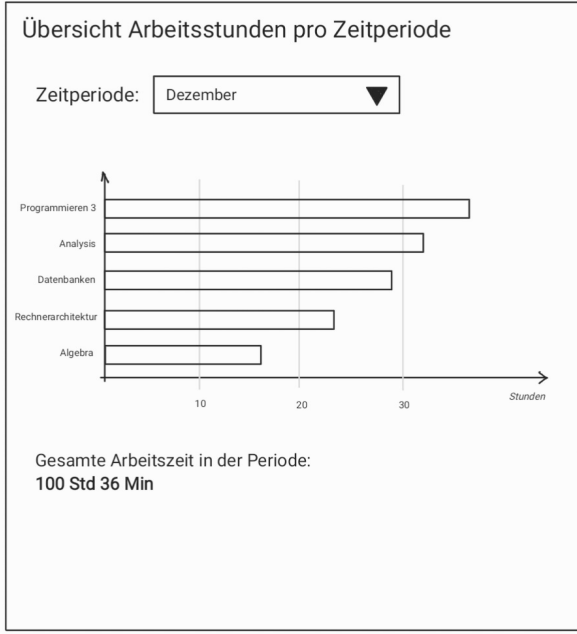
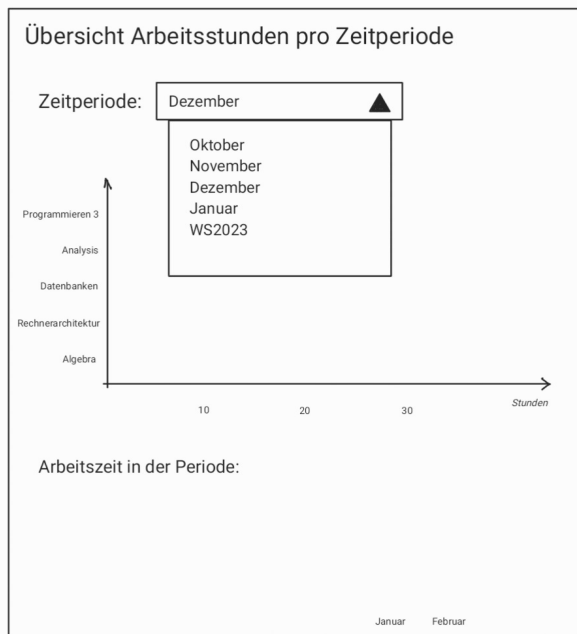
### 3.3.4.2. Auswertung von Arbeitsstunden

Diese Oberfläche zeigt die für ein bestimmtes Fach investierten Stunden für jeden Monat in Form eines Balkendiagramms an.

 <p>Auswertung von Arbeitsstunden pro Veranstaltung</p> <p>Programmieren 3 ▼</p> <p>Zeit (Std)</p> <p>empfohlene Arbeitsaufwand pro Monat</p> <p>Monate</p> <p>Durchschnittliche Zeit pro Monat: 14 Std 27 Min</p> <table border="1"><caption>Data for 'Auswertung von Arbeitsstunden pro Veranstaltung'</caption><thead><tr><th>Monat</th><th>Arbeitsstunden (Std)</th></tr></thead><tbody><tr><td>Oktober</td><td>~8</td></tr><tr><td>November</td><td>~10</td></tr><tr><td>Dezember</td><td>~12</td></tr><tr><td>Januar</td><td>~18</td></tr><tr><td>Februar</td><td>~16</td></tr></tbody></table>	Monat	Arbeitsstunden (Std)	Oktober	~8	November	~10	Dezember	~12	Januar	~18	Februar	~16	<p>In der Mitte der Benutzeroberfläche befindet sich ein Balkendiagramm. Auf der X-Achse sind die Monate und auf der Y-Achse die Stunden angegeben. Das Diagramm zeigt auch die Anzahl der empfohlene Stundenzahl, die investiert werden sollte. Diese wird berechnet, indem die Gesamtstundenzahl, die für das jeweilige Fach erforderlich ist, durch die Anzahl der Monate dividiert wird.</p> <p>Nachfolgend findet sich eine numerische Darstellung der durchschnittlichen Anzahl der pro Monat investierten Stunden.</p>
Monat	Arbeitsstunden (Std)												
Oktober	~8												
November	~10												
Dezember	~12												
Januar	~18												
Februar	~16												
 <p>Übersicht Arbeitsstunden pro Zeitperiode</p> <p>Zeitperiode: Dezember ▲</p> <p>Oktober November Dezember Januar WS2023</p> <p>Programmieren 3</p> <p>Analysis</p> <p>Datenbanken</p> <p>Rechnerarchitektur</p> <p>Algebra</p> <p>Stunden</p> <p>Arbeitszeit in der Periode:</p> <table border="1"><caption>Data for 'Übersicht Arbeitsstunden pro Zeitperiode'</caption><thead><tr><th>Monat</th><th>Arbeitsstunden (Std)</th></tr></thead><tbody><tr><td>Oktober</td><td>~8</td></tr><tr><td>November</td><td>~10</td></tr><tr><td>Dezember</td><td>~12</td></tr><tr><td>Januar</td><td>~18</td></tr><tr><td>Februar</td><td>~16</td></tr></tbody></table>	Monat	Arbeitsstunden (Std)	Oktober	~8	November	~10	Dezember	~12	Januar	~18	Februar	~16	<p>Oben befindet sich eine Drop-Down-Liste zur Auswahl von Studienfächer. Wenn sich ein Fach ändert, ändert sich die grafische und numerische Anzeige entsprechend.</p>
Monat	Arbeitsstunden (Std)												
Oktober	~8												
November	~10												
Dezember	~12												
Januar	~18												
Februar	~16												

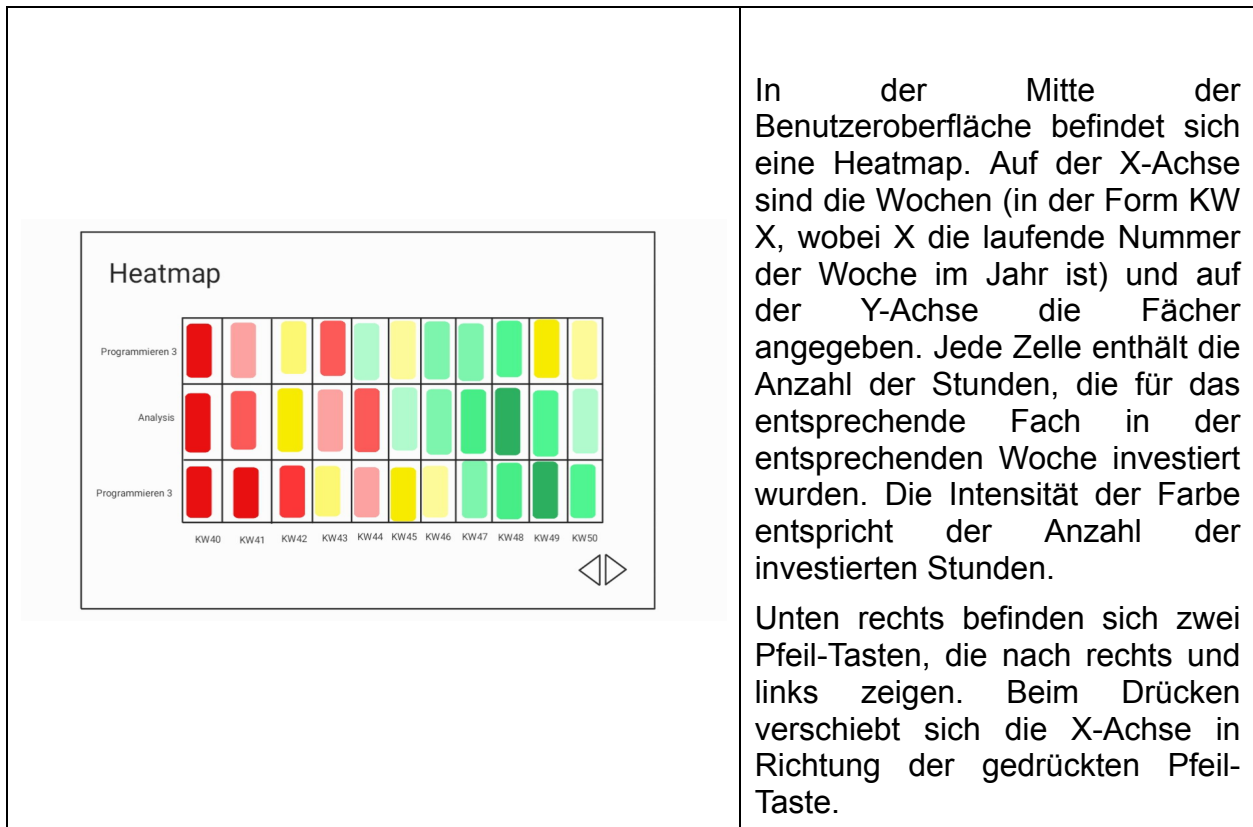
### 3.3.4.3. Übersicht Arbeitsstunden pro Zeitperiode

Diese Oberfläche zeigt Informationen über Stunden, die für ein bestimmtes Fach in einem bestimmten Monat aufgewendet wurden, in Form eines horizontalen Balkendiagramms an.

 <p>Übersicht Arbeitsstunden pro Zeitperiode</p> <p>Zeitperiode: Dezember ▼</p> <table border="1"><thead><tr><th>Fach</th><th>Stunden</th></tr></thead><tbody><tr><td>Programmieren 3</td><td>35</td></tr><tr><td>Analysis</td><td>32</td></tr><tr><td>Datenbanken</td><td>29</td></tr><tr><td>Rechnerarchitektur</td><td>23</td></tr><tr><td>Algebra</td><td>16</td></tr></tbody></table> <p>Gesamte Arbeitszeit in der Periode: 100 Std 36 Min</p>	Fach	Stunden	Programmieren 3	35	Analysis	32	Datenbanken	29	Rechnerarchitektur	23	Algebra	16	<p>In der Mitte der Benutzeroberfläche befindet sich ein Balkendiagramm. Auf der X-Achse sind die Stunden und auf der Y-Achse die Fächer angegeben. In jeder Spalte wird die Anzahl der aufgewendeten Stunden angezeigt.</p> <p>Nachfolgend befindet sich eine numerische Anzeige der gesamten aufgewendeten Stundenzahl in der Periode.</p>
Fach	Stunden												
Programmieren 3	35												
Analysis	32												
Datenbanken	29												
Rechnerarchitektur	23												
Algebra	16												
 <p>Übersicht Arbeitsstunden pro Zeitperiode</p> <p>Zeitperiode: Dezember ▲</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Oktober</li><li>November</li><li>Dezember</li><li>Januar</li><li>WS2023</li></ul> <table border="1"><thead><tr><th>Fach</th><th>Stunden</th></tr></thead><tbody><tr><td>Programmieren 3</td><td>0</td></tr><tr><td>Analysis</td><td>0</td></tr><tr><td>Datenbanken</td><td>0</td></tr><tr><td>Rechnerarchitektur</td><td>0</td></tr><tr><td>Algebra</td><td>0</td></tr></tbody></table> <p>Arbeitszeit in der Periode:</p> <p>Januar    Februar</p>	Fach	Stunden	Programmieren 3	0	Analysis	0	Datenbanken	0	Rechnerarchitektur	0	Algebra	0	<p>Oben befindet sich eine eine Drop-Down-Liste zur Auswahl von Zeitperiode. Wenn sich die Zeitperiode ändert, ändert sich die grafische und numerische Anzeige entsprechend.</p>
Fach	Stunden												
Programmieren 3	0												
Analysis	0												
Datenbanken	0												
Rechnerarchitektur	0												
Algebra	0												

### 3.3.4.4. Heatmap

Diese Oberfläche zeigt die für jede Woche investierten Stundenanzahl pro Studienfach in Form einer Heatmap an.

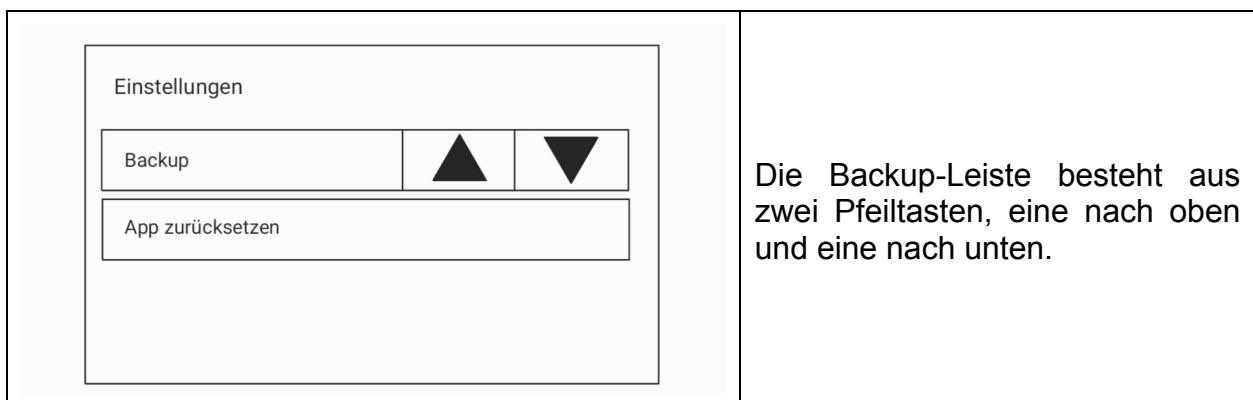


In der Mitte der Benutzeroberfläche befindet sich eine Heatmap. Auf der X-Achse sind die Wochen (in der Form KW X, wobei X die laufende Nummer der Woche im Jahr ist) und auf der Y-Achse die Fächer angegeben. Jede Zelle enthält die Anzahl der Stunden, die für das entsprechende Fach in der entsprechenden Woche investiert wurden. Die Intensität der Farbe entspricht der Anzahl der investierten Stunden.

Unten rechts befinden sich zwei Pfeil-Tasten, die nach rechts und links zeigen. Beim Drücken verschiebt sich die X-Achse in Richtung der gedrückten Pfeil-Taste.

### 3.3.5. Einstellungen-Oberfläche

Diese Oberfläche dient zur Interaktion des Benutzers mit der Backup-Funktion und ermöglicht es, die Anwendung auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen.



Die Backup-Leiste besteht aus zwei Pfeiltasten, eine nach oben und eine nach unten.

<div data-bbox="264 216 837 525"> <div>×</div> <h3>Backup erstellen</h3> <p>Wie möchten Sie Ihren aktuellen Datenbestand speichern?</p> <div>auf dem Backup-Server</div> <div>als .csv Datei</div> </div>	<p>Die Pfeiltaste nach oben öffnet beim Drücken einen Pop-up, der es ermöglicht, ein Backup des aktuellen Datenbestands zu erstellen und es entweder auf dem Backup-Server zu speichern oder als Datei zu exportieren.</p>
<div data-bbox="264 583 837 888"> <div>×</div> <h3>Backup wiederherstellen</h3> <p>Wie möchten Sie den Backup wiederherstellen?</p> <div>aus dem Backup-Server</div> <div>von .csv Datei</div> </div> <div data-bbox="256 926 829 1234"> <div>×</div> <p>Der aktuelle Datenbestand (Lehrveranstaltungen, Zeiteinträge, Statistiken) werden durch den gewählten ersetzt</p> <p>Sind Sie sicher?</p> <div>Ja</div> <div>Nein</div> </div>	<p>Die Pfeiltaste nach unten öffnet beim Drücken einen Pop-up, der es ermöglicht, den Datenbestand aus einem Backup wiederherzustellen, das auf dem Backup-Server gespeichert ist oder in einer externen csv-Datei.</p>
<div data-bbox="269 1287 842 1593"> <div>×</div> <h3>Möchten Sie wirklich die App zurücksetzen?</h3> <p>Alle Lehrveranstaltungen und Zeiteinträge werden gelöscht. Diese Aktion kann nicht rückgängig gemacht werden.</p> <div>Ja</div> <div>Nein</div> </div>	<p>Die Taste "App zurücksetzen" ermöglicht es dem Benutzer, die Anwendung bei Bedarf sofort auf den Ursprungszustand zurückzusetzen. (Alle gespeicherten Informationen werden gelöscht).</p>



### 3.4. Mengengerüst

<b>Maximale Anzahl gespeicherten Fächer</b>	30
<b>Maximale Anzahl Backups</b>	10
<b>Maximale Anzahl Zeiteinträge pro Fach</b>	500
<b>Maximale Anzahl der gleichzeitig laufenden Timer*</b>	1
<b>Maximale Laufzeit des Timers*</b>	bis zum Ende des aktuellen Tages
<b>Maximale Anzahl von Nutzern</b>	1
<b>Maximale Anzahl von Zeichen im Namen des Studienfachs</b>	30
<b>Maximale Anzahl gleichzeitig möglicher Listen von Backups</b>	1
<b>Maximale Anzahl gleichzeitig möglicher Listen von Studienfächer</b>	1
<b>Maximale Anzahl gleichzeitig möglicher Listen von Zeiteinträge für jedes Studienfach</b>	1

*\*optional*

## 4. Anhang

### 4.1. Versionshistorie

<b>Version</b>	<b>Datum</b>	<b>Änderungen</b>
0.1	18.11.2023	Initiale Version( UML Diagramm, Datenmodell, Einleitung und allgemeine Beschreibung).
0.2	22.11.2023	Mockups, Benutzeroberfläche und Funktionale Anforderungen hinzugefügt.
1.0	26.11.2023	Mengengerüst hinzugefügt. Benutzeroberfläche, UML Diagramm verbessert. Datei für das Hochladen im E-Learning vorbereitet.