

## Dokumentation Verteilte Systeme



**SS18**

Jan Gutnik

[Jan.Gutnik@student.reutlingen-university.de](mailto:Jan.Gutnik@student.reutlingen-university.de)

Valeria Pagliaro

[Valeria.Pagliaro@student.reutlingen-university.de](mailto:Valeria.Pagliaro@student.reutlingen-university.de)

**Betreuer:** Prof. Dr.-Ing. Michael Tangemann

[Michael.Tangemann@reutlingen-university.de](mailto:Michael.Tangemann@reutlingen-university.de)



**Hochschule Reutlingen**  
Reutlingen University

## Inhaltsverzeichnis

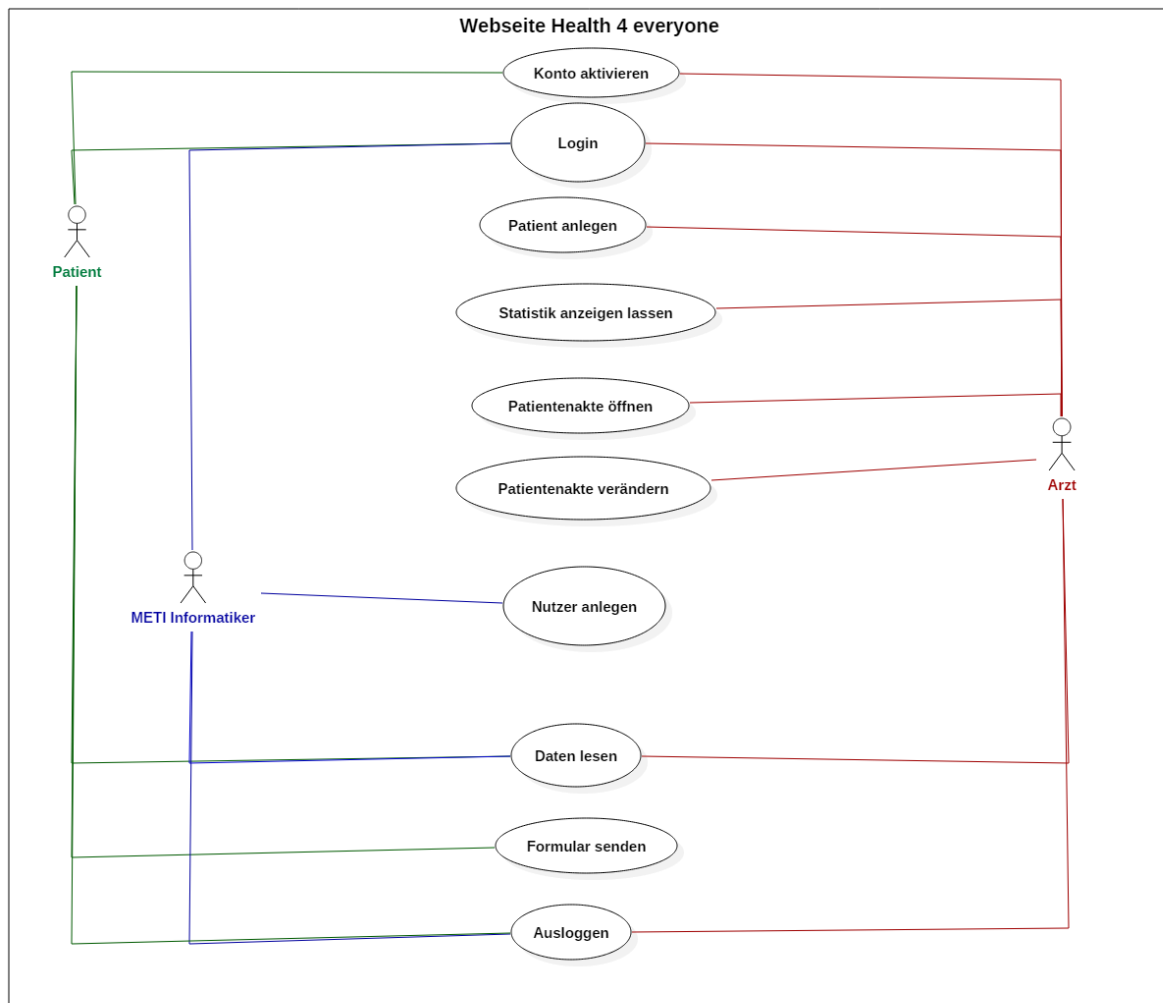
<b>1</b>	<b>Anforderungen .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>UML Diagramme .....</b>	<b>4</b>
2.1	Use Case Diagramm .....	4
<b>3</b>	<b>Mockups .....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Datenbank.....</b>	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>Server .....</b>	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>Probleme .....</b>	<b>18</b>
<b>7</b>	<b>Änderungen .....</b>	<b>19</b>
<b>8</b>	<b>Softwaretest .....</b>	<b>19</b>
<b>9</b>	<b>Verwendete Software .....</b>	<b>19</b>

## 1 Anforderungen

- Es sollen unterschiedliche Vitalparameter (Gehirnwerte, Herzwerte, Lungenwerte und Nierenwerte) mithilfe des E-Health kits aufgenommen werden.
- Daten sollen verarbeitet, aufbereitet und in einer Webseite dargestellt werden.
- Es gibt drei verschiedene Rollen: Arzt, Patient und METI-Informatiker
- Daten sollen in einer Datenbank erfasst werden.
- Die verschiedenen Rollen dürfen ausschließlich durch geprüfte Anmeldedaten auf die Webseite zugreifen.
- Patient: hat nur einen Lesezugriff und darf Veränderungen des Krankheitsbild in ein Formular eintragen und an den Arzt übermitteln.
- Arzt: Kann Patient anlegen und Patientenakte öffnen und verändern sowie statistische Berechnungen zu den Daten anzeigen lassen.
- Meti-Informatiker: Benutzernamen und Aktivierungspasswörter generieren und automatische Versendung einer Email an den Patienten zur Accountaktivierung. Die statistischen Berechnungen werden vom Informatiker eingebettet.

## 2 UML Diagramme

### 2.1 Use Case Diagramm



**Name:** Konto aktivieren

**Beteiligte Akteure:** Patient, Arzt

**Vorbedingungen:**

- Patient wurde vom Arzt angelegt
- Arzt wurde vom Informatiker angelegt
- Patient oder Arzt hat eine Aktivierungsemail

**Auslöser:** Button „Aktivieren“ wurde betätigt.

Standardablauf: Button „Aktivieren“ betätigen, danach Benutzernamen und Aktivierungspasswort eingeben. Button „weiter“ drücken und neues Passwort eingeben und auf den Button „bestätigen“ klicken.

**Name:** Login

**Beteiligte Akteure:** Patient, Arzt und METI Informatiker

**Vorbedingungen:** In der Datenbank registriert

**Auslöser:** Button „Login“ betätigen und Formular Logindaten ausfüllen

**Standardablauf:** Button betätigen und einloggen. Danach wird man auf sein Profil weitergeleitet.

**Name:** Patient anlegen

**Beteiligte Akteure:** Arzt

**Vorbedingungen:** keine

**Auslöser:** Button „Patient anlegen“ betätigen und Formular ausfüllen.

**Standardablauf:** Button betätigen und Formular „Persönliche Daten“ danach Button „weiter“ klicken und „Vitalparamater“ und dann Button „bestätigen“ klicken ausfüllen. Die Daten werden dann in einer Datenbank hinterlegt.

**Name:** Statistik anzeigen lassen

**Beteiligte Akteure:** Arzt

**Vorbedingungen:** Patient ist bereits angelegt und es wurden Vitalparameter eingelesen

**Auslöser:** Button „Statistik“ betätigen

**Standardablauf:** Gewünschtes Feld anklicken (z.B Kopf) danach Button betätigen und es öffnet sich ein Fenster und zeigt die Statistik an.

**Name:** Patientenakte öffnen

**Beteiligte Akteure:** Patient, Arzt und METI Informatiker

**Vorbedingungen:** Patient ist angelegt

**Auslöser:** Button „Patientenakte öffnen“ betätigen

**Standardablauf:** Button anklicken, es öffnet sich ein Fenster „Suchmaske Patientenakte“ Daten eingeben und die gewünschte Akte öffnet sich.

**Name:** Patientenakte verändern

**Beteiligte Akteure:** Arzt

**Vorbedingungen:** Patient ist angelegt

**Auslöser:** Button „Ändern“ betätigen

**Standardablauf:** Button anklicken und gewünschten Wert im Feld eintragen.

**Name:** Nutzer anlegen

**Beteiligte Akteure:** METI Informatiker

**Vorbedingungen:** keine

**Auslöser:** Button „Nutzer anlegen“ drücken

**Standardablauf:** Button betätigen, dann Art des Nutzers wählen (Patient, Mitarbeiter) und Nutzerdaten eingeben.

**Name:** Formular senden

**Beteiligte Akteure:** Patient

**Vorbedingungen:** In der Datenbank registriert und eingeloggt

**Auslöser:** Button „Formular ausfüllen“ betätigen

**Standardablauf:** Button anklicken, Formular ausfüllen und dann auf Button „Senden“ drücken

**Name:** Ausloggen

**Beteiligte Akteure:** Patient, Arzt und METI Informatiker

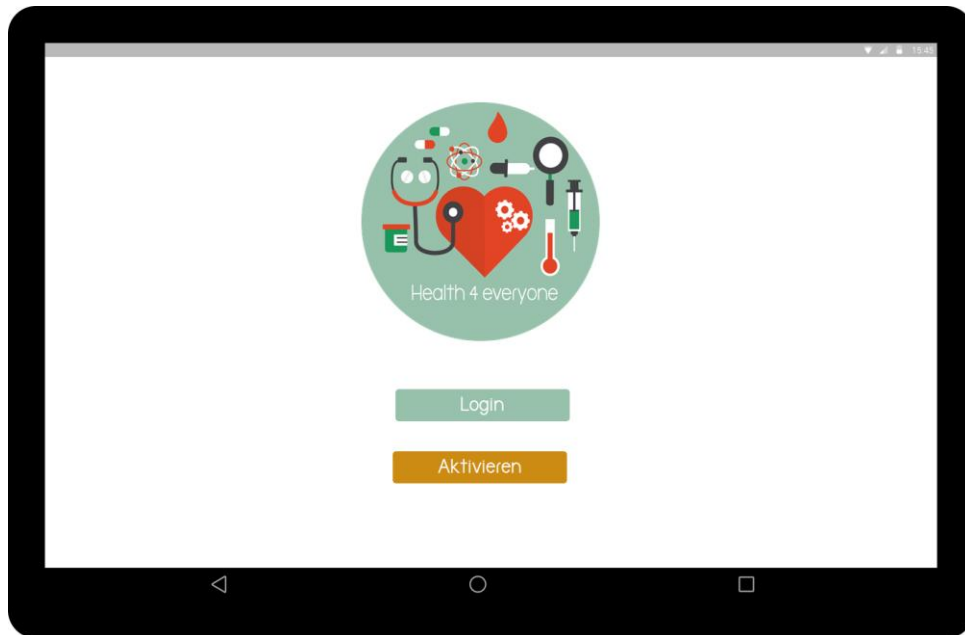
**Vorbedingungen:** Eingeloggt

**Auslöser:** Auf Button „Ausloggen“ drücken

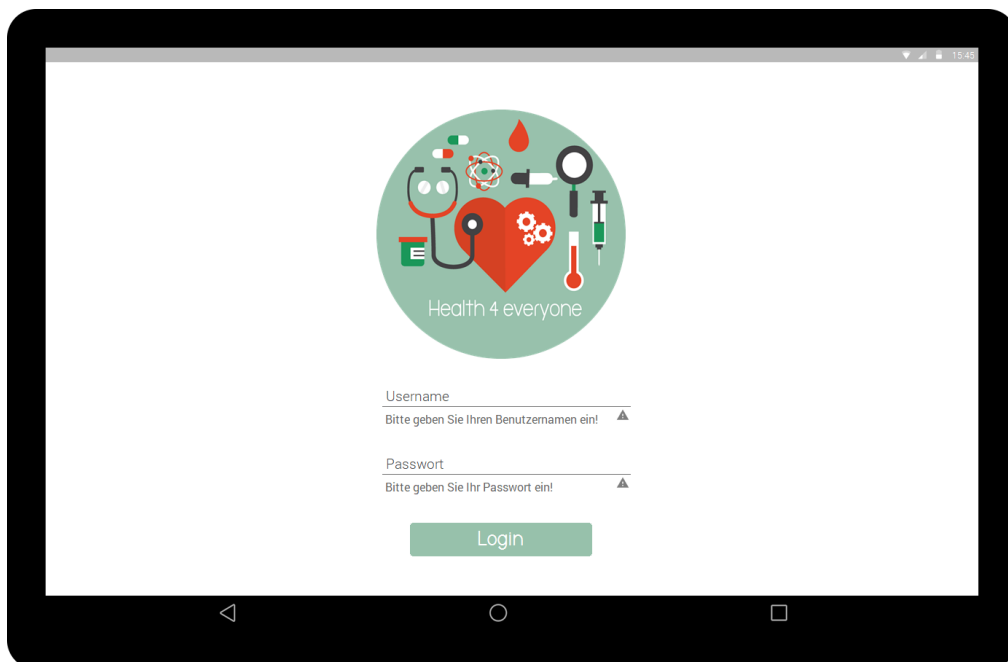
**Standardablauf:** Button drücken, der Nutzer wird dann ausgeloggt.

### 3 Mockups

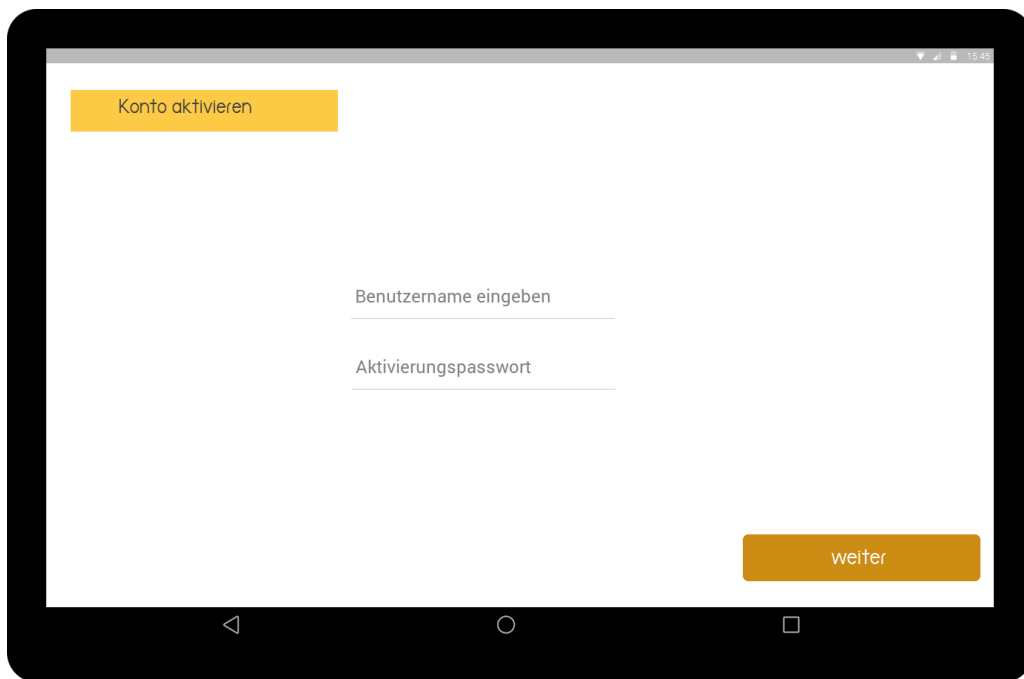
#### Start Screen



#### Login Screen



## Konto aktivieren



A mobile app interface for account activation. At the top left, there is a yellow button labeled "Konto aktivieren". Below it, there are two input fields: "Benutzername eingeben" and "Aktivierungspasswort". At the bottom right, there is a yellow button labeled "weiter". The interface is displayed on a tablet with a black bezel and standard Android navigation icons at the bottom.

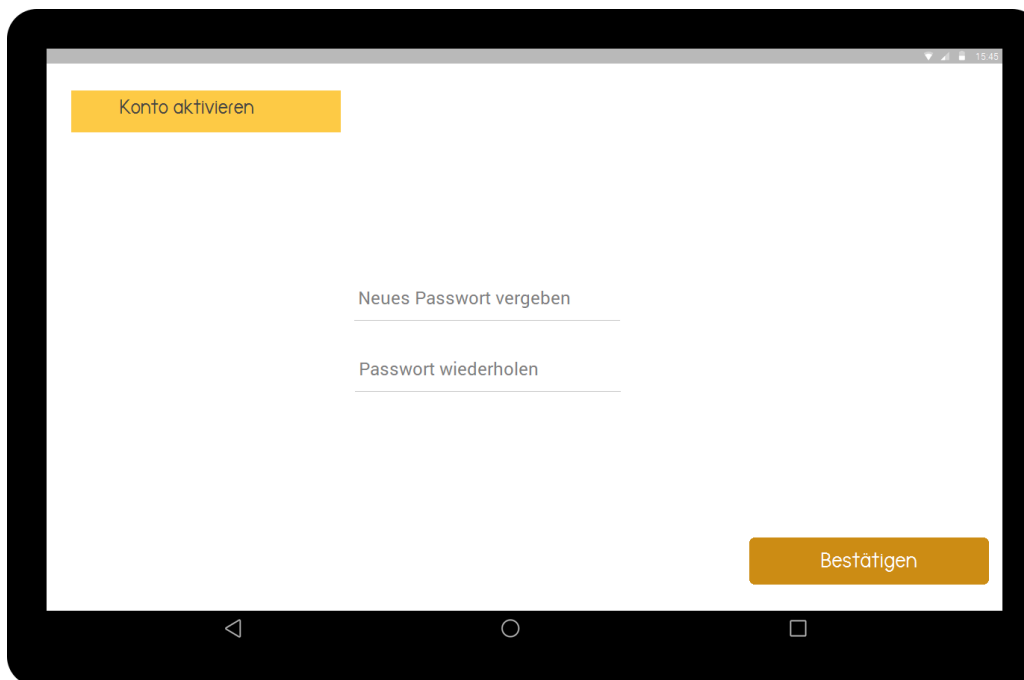
Konto aktivieren

Benutzername eingeben

Aktivierungspasswort

weiter

## Neues Passwort vergeben



A mobile app interface for setting a new password. At the top left, there is a yellow button labeled "Konto aktivieren". Below it, there are two input fields: "Neues Passwort vergeben" and "Passwort wiederholen". At the bottom right, there is a yellow button labeled "Bestätigen". The interface is displayed on a tablet with a black bezel and standard Android navigation icons at the bottom.

Konto aktivieren

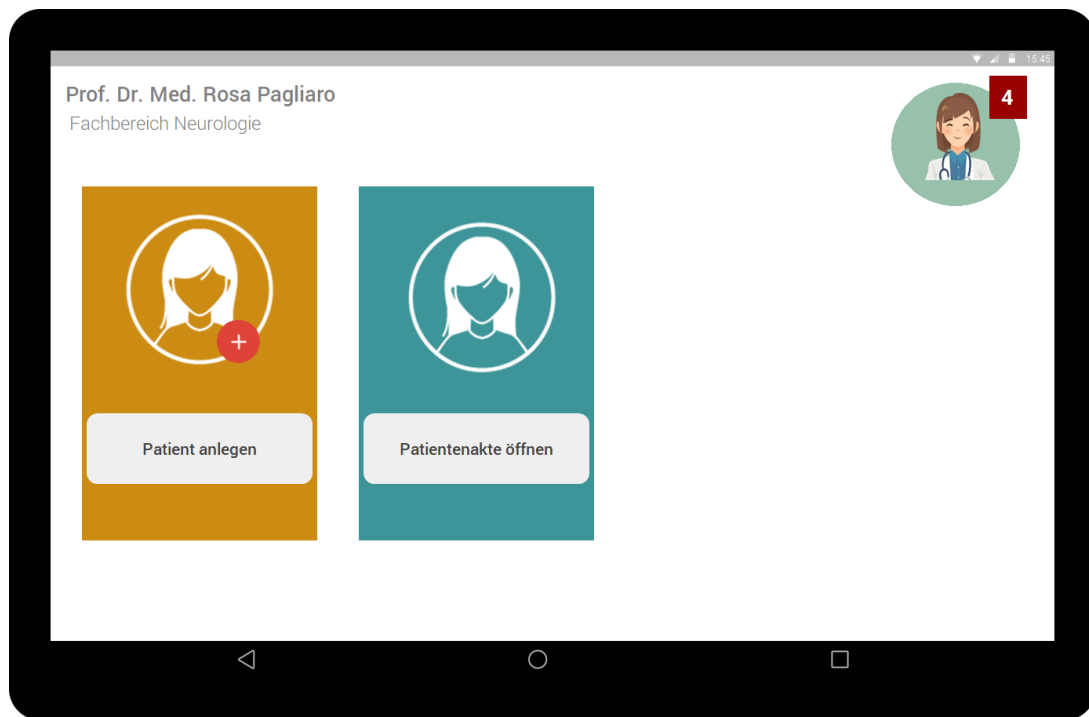
Neues Passwort vergeben

Passwort wiederholen

Bestätigen



## Ansicht Arzt Home Screen



## Ansicht Patient anlegen

Persönliche Daten

Name, Vorname

Straße, Hausnummer

Geburtsdatum

Email

Bitte Geschlecht auswählen.

weiter

## Ansicht Patient anlegen Teil 2

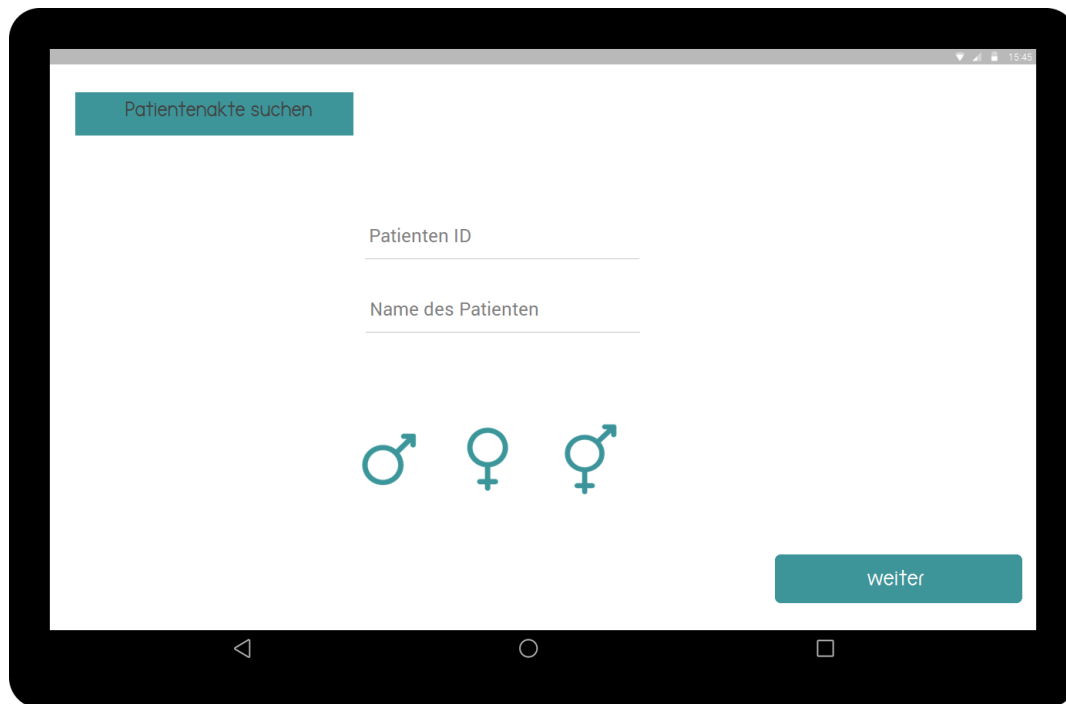
Vitalparamter

Notizfeld

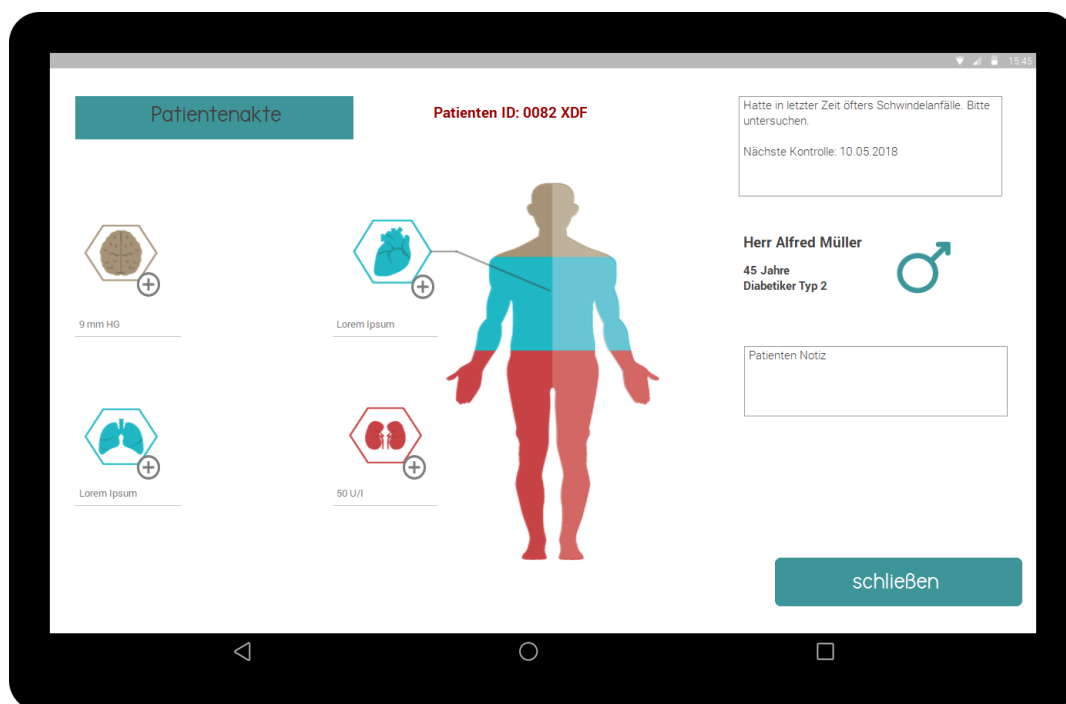
Patienten ID: 00801XD

Patient anlegen

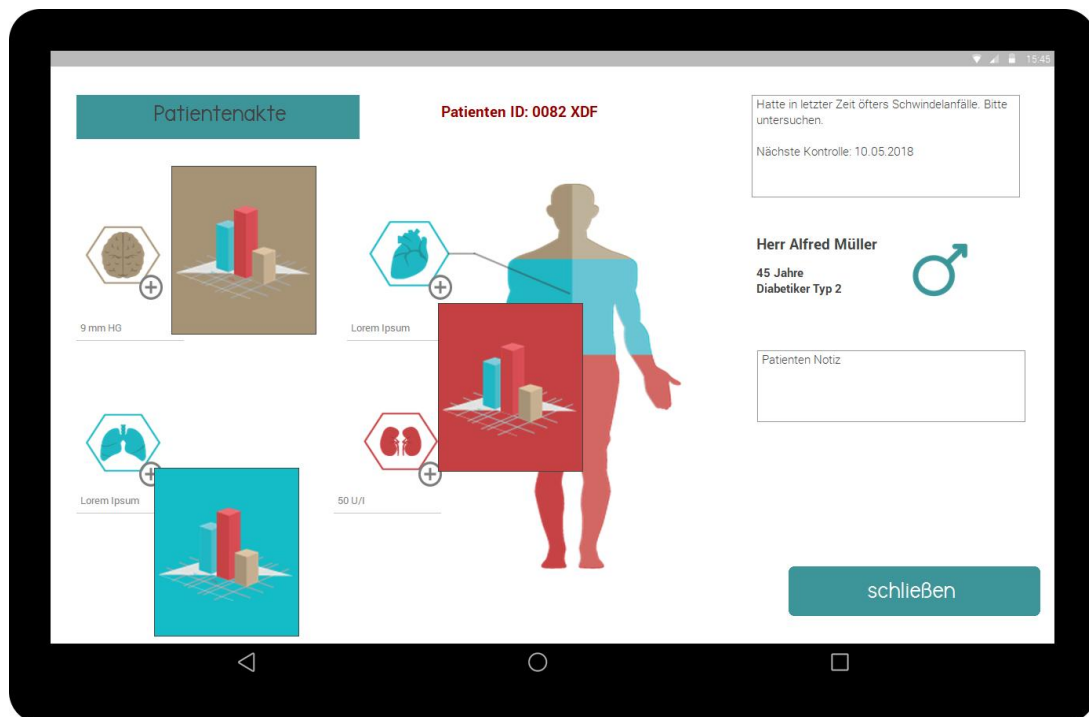
## Ansicht Patientenakte öffnen



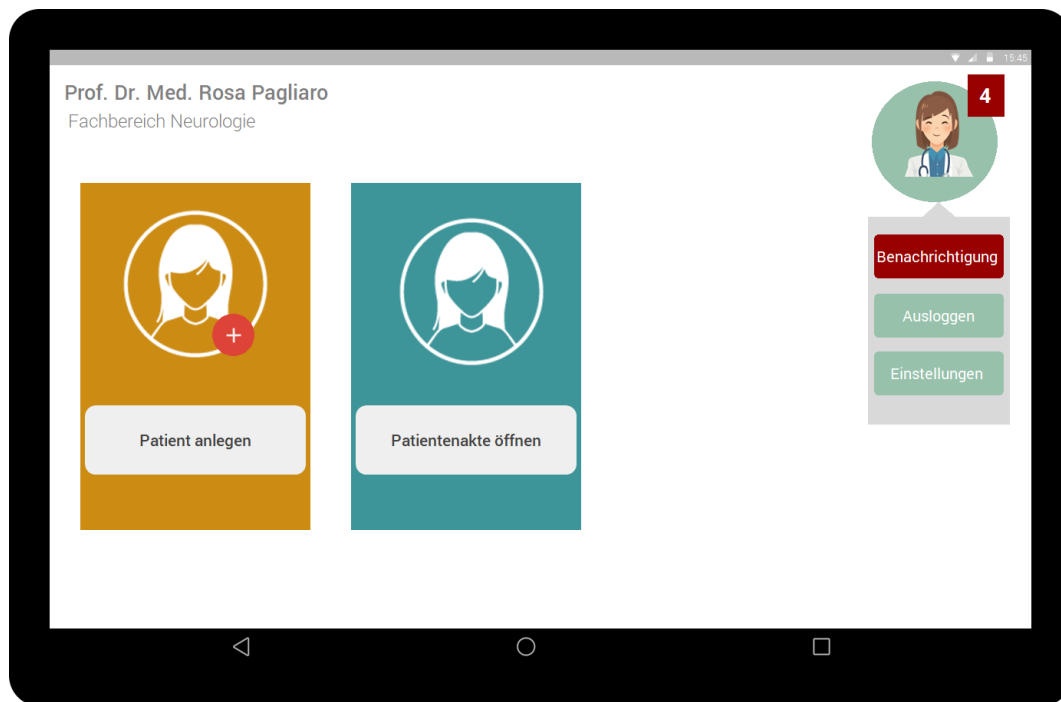
### Ansicht Patientenakte geöffnet



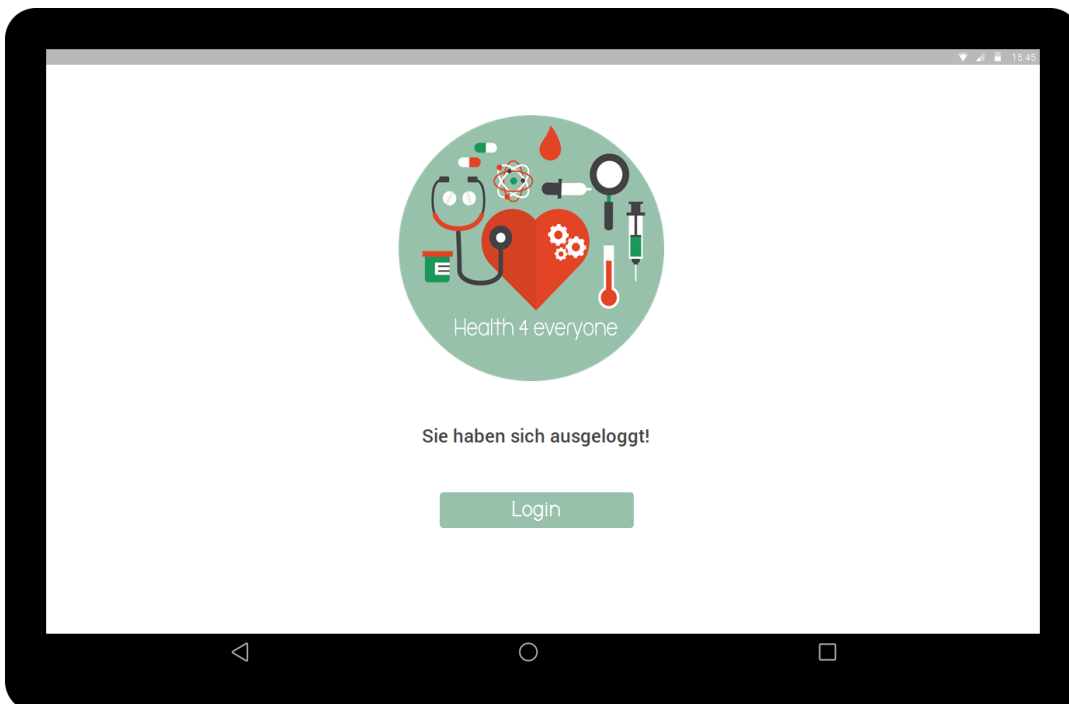
### Ansicht Patientenakte Statistiken anzeigen lassen



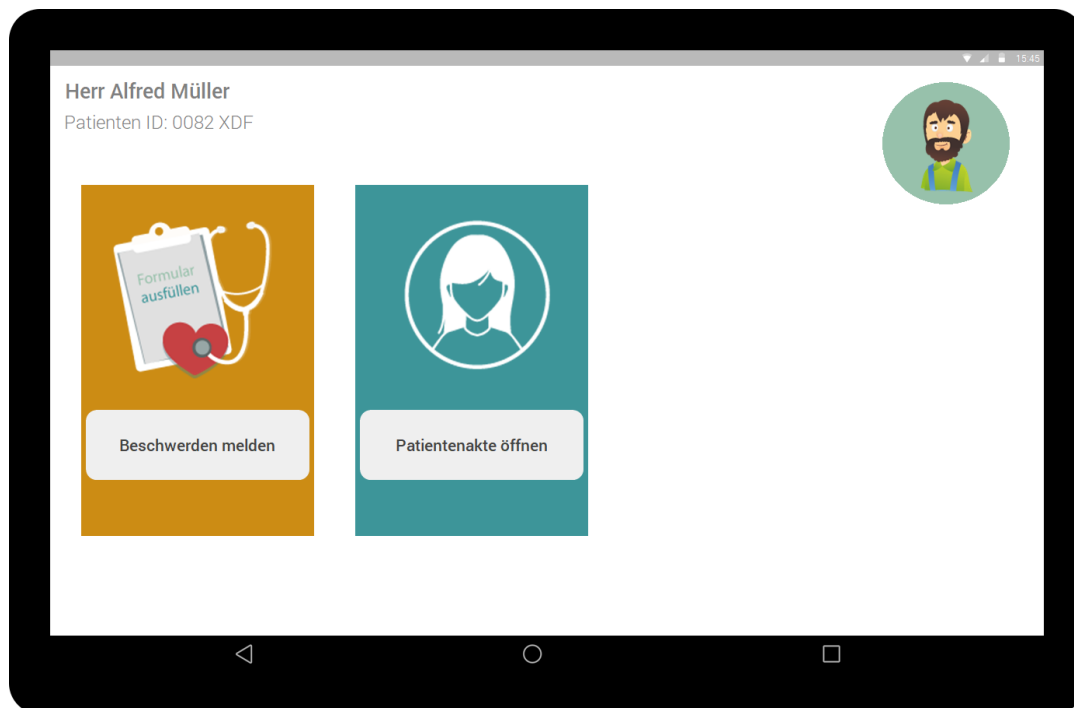
## Ansicht Ausloggen und Benachrichtigung Arzt Screen



## Ansicht Sie haben sich ausgeloggt



## Ansicht Patient Home Screen



## Ansicht Beschwerden melden

Beschwerden melden

Bitte beschreiben Sie kurz Ihre Beschwerden hier.

Waren Sie in letzter Zeit erkältet oder haben Sie an Fieber gelitten? Ja ☐ Nein ☐

Haben Sie schon einmal wegen denselben Beschwerden einen Arzt kontaktiert? Ja ☐ Nein ☐

Haben Sie in letzter Zeit neue Medikamente eingenommen? Ja ☐ Nein ☐

Wie lange haben Sie Ihre Beschwerden schon? < 2 - 3 Tage ☐ 4 - 7 Tage ☐ > 7 Tage ☐

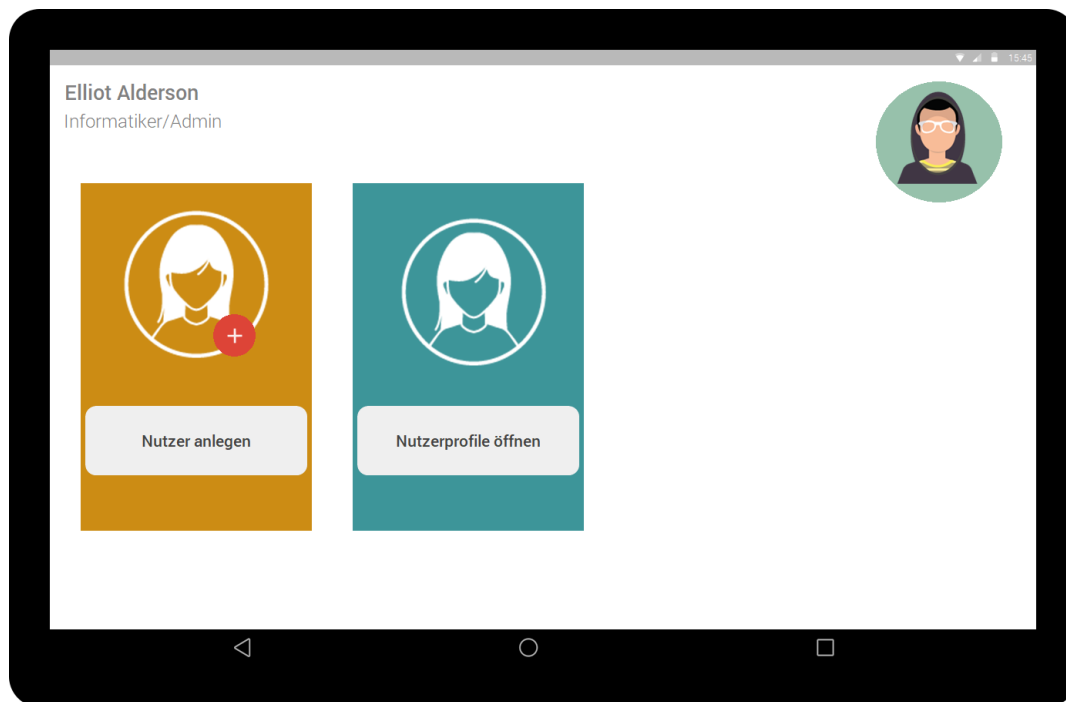
Falls Sie mit Ja geantwortet haben, welche Medikamente waren es? Bitte hier die Medikamente eintragen.

Wünschen Sie einen Termin bei Ihrem behandelnden Arzt? Ja ☐ Nein ☐

Weswegen haben Sie die Medikamente eingenommen? Bitte hier den Grund der Einnahme eintragen.

Formular senden

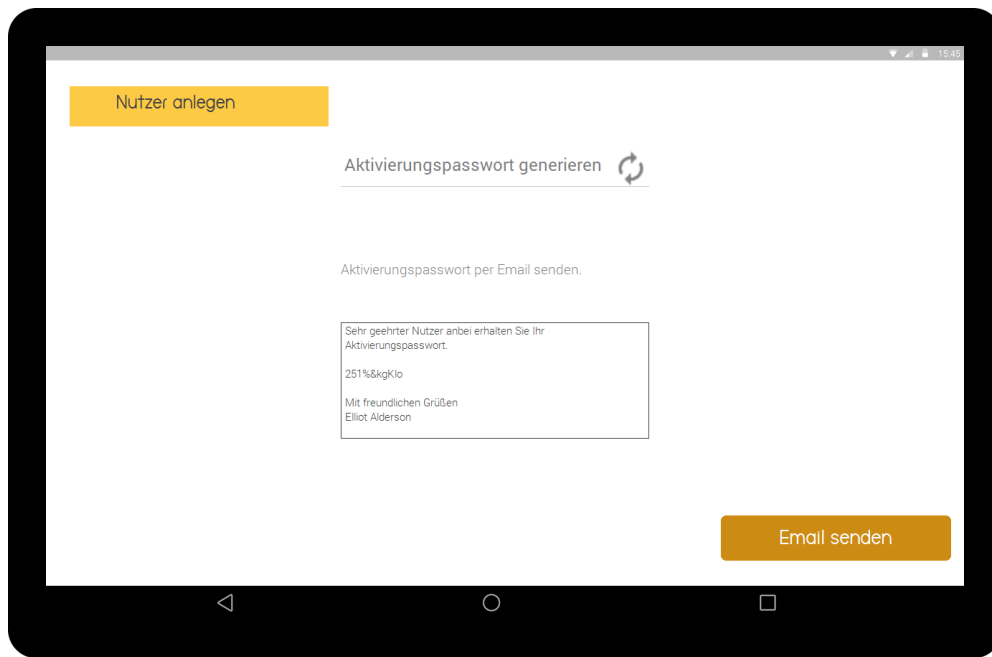
## Ansicht Informatiker Home Screen



## Ansicht Nutzer anlegen (Nutzerstatus: Arzt, Patient und Informatiker)

The screenshot shows the "Nutzer anlegen" (Create User) form. At the top left, there is a yellow header bar with the text "Nutzer anlegen". Below this, the form contains several input fields: "Name, Vorname", "Straße, Hausnummer", "Geburtsdatum", and "Email". Below these fields, there are two labels: "Bitte den Nutzerstatus auswählen." and "Bitte Geschlecht auswählen.". Under the status label, there is a dropdown menu currently showing "Arzt". Under the gender label, there are three radio button options represented by male (♂), female (♀), and transgender (⚧) symbols. At the bottom right of the form is a yellow button labeled "weiter". The bottom of the screen shows standard Android navigation icons.

## Aktivierungspasswort generieren



### Ansicht Nutzer Profil öffnen

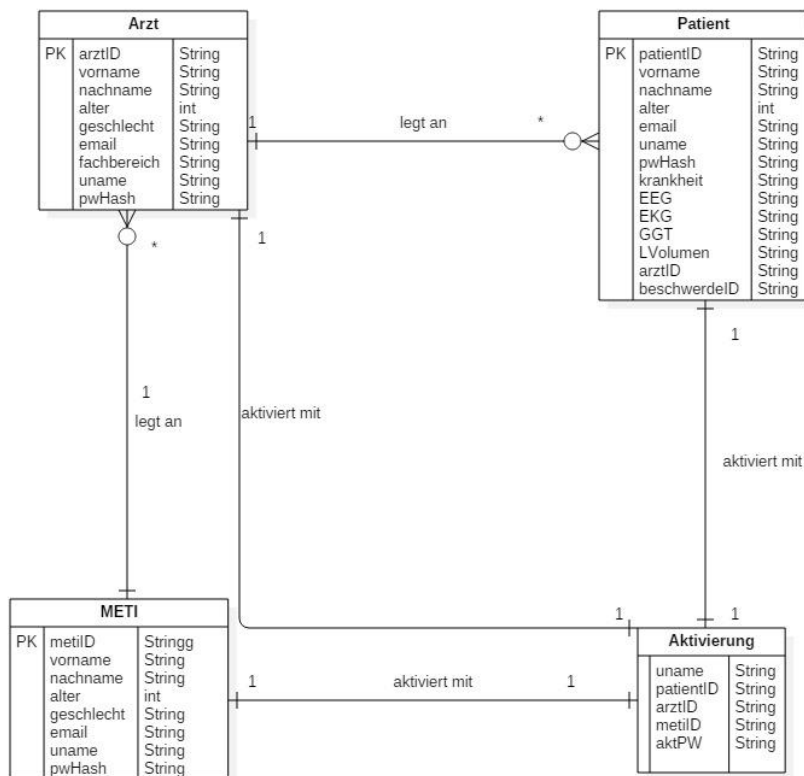


Das „Ausloggen“ ist bei allen drei Rollen identisch.



## 4 Datenbank

Entitäten: Arzt, Patient, Meti und Aktivierung



## 5 Server

Module:

- Express
- Express-Handlebars
- MongoDB
- Crypto
- Body-parser
- Express-session
- UUID
- UNIQID

Methoden:

- get und post handler mit Express (**app.get()** und **app.post()** )
- **app.use()** zum Konfigurieren der benutzten Module
- **app.engine()** und **app.set()** zum Einstellen der view Engine
- **mongoClient.connect(path, function(err,db))** zum verbinden von MongoDB Server

- **db.collection()** mit verschiedenen Methoden zum Zugriff auf die Collection z. B. **db.collection(„meti“).find({})** zum Finden einer Query innerhalb der meti Collection
- **res.render()** zum Rendern eines Templates
- **res.redirect()** zum Weiterleiten auf ein anderes Dokument
- **db.close()** zum Schließen der Datenbankverbindung
- **.toArray()** zum Umwandeln in ein Array
- **res.sendFile()** zum Senden eines Dokuments an den User
- **app.listen()** zum Einstellen des Ports auf dem der Server Anfragen entgegennimmt

#### Abläufe:

##### METI

- Nutzer anlegen -> Daten eingeben -> weiter -> Startseite METI
- Nutzerprofil öffnen -> ID und Status eingeben -> weiter -> Ausgabe Nutzer
- Ausloggen -> Logout Seite -> (optional) Login Seite

##### Arzt

- Patient anlegen -> Daten eingeben -> weiter -> Vitalparameter eingeben -> bestätigen -> Startseite Arzt
- Patientenakte öffnen -> Daten eingeben -> weiter -> Patientenakte -> schließen -> Startseite Arzt
- Ausloggen -> Logout Seite -> (optional) Login Seite

##### Patient

- Patientenakte öffnen -> Patientenakte -> schließen -> Startseite Patient
- Ausloggen -> Logout Seite -> (optional) Login Seite

## 6 Probleme

- Callbacks mit **async** und **await** Funktion vereinfacht.
- Bei der Patientenakte war am Anfang geplant, dass man auf die einzelnen Körperteile mithilfe von **onClick()** klickt und sich die Vitalparameter dazu öffnen. Jetzt sind die Vitalparameter von Anfang an sichtbar.
- CSS Einrückungen, Problem wurde mithilfe des Entwicklertools von Firefox behoben.
- Aus Zeitmangel wurden die Funktionen „Beschwerde melden“ und „Aktivierungspasswort senden“ nicht implementiert.

## 7 Änderungen

- Auswahl der Geschlechter mit Dropdown Menüs geändert.
- In der Patientenakte werden keine statistischen Berechnungen der Gesundheitsdaten durchgeführt.
- METI Informatiker erstellt nur Arzt und METI, der Arzt erstellt den Patienten.

## 8 Softwaretest

- HTML und CSS durch Entwicklertool des Browsers getestet und anschließend angepasst in den Code.
- Starten des nodeJS files mit der Konsole und dann mit Firefox testen

## 9 Verwendete Software

- **UML Diagramme:** Star UML <http://staruml.io/>
- **Mockups:** Justinmind Prototyper <https://www.justinmind.com/>
- **IDE:** Webstorm <https://www.jetbrains.com/webstorm/>
- **Verwaltung:** Github <https://github.com/valeriapag/Health4Everyone.git>