

# Sweet Home

Team 24: Jimin Cao, Xuefei Jiang, Yang Zhang, Linjing Zhang

## Inhaltsverzeichnis

1. Requirementsanalyse .....	2
Entwicklungsziele.....	2
2. Benutzeranalyse.....	3
Exemplarische Nutzerprofile.....	3
demographischen Merkmalen.....	3
sozioökonomischen Merkmalen.....	3
Lebenstill und Charaktermerkmalen.....	3
Verwendungsverhalten.....	4
3. Task Analysis (Umfrage) .....	5
Allgemeine Abfragen.....	5
Bereiche der Befragung.....	5
Fazit .....	6
4. Function Analysis und Aufgabenzuordnung.....	7
Sign in/Sign up .....	7
Dashboard.....	8
Devices.....	8
Setting.....	9
Prototype .....	9

# 1. Requirementsanalyse

In der heutigen Zeit sind die Menschen immer bestrebt, ihre Lebensqualität zu verbessern. Während der Corona-Epidemie bleiben die Menschen noch länger zu Hause, und das Zuhause muss immer mehr Funktionen bieten: z.B. eine sichere und energiesparende Umgebung, einen ruhigen Arbeitsbereich und komfortable tägliche Lebensbedingungen. Gleichzeitig ist die Zeitersparnis zu einer wichtigen Forderung der Anwender geworden. Mit der Entwicklung des „Internet of Things“ kommen günstige smarte Geräte allmählich in die Häuser der normalen Menschen, so dass auch die Nachfrage nach Smart-Home Apps steigt.

Bei Smart-Home-Geräten gibt es tatsächlich viele Möglichkeiten, sie zu steuern. Es macht das Leben leichter. Zum Beispiel an der Wand montierte Touchscreens oder zusätzliche Fernbedienungen und Tablets. Aber keine davon ist so bequem wie die Verwendung einer App. Heute hat fast jeder ein Smartphone. Mit einer App, man kann über das Internet sogar Remote Control betreiben, die man auf traditionellem Weg nicht machen kann.

Mit diesem Gedanken im Hintergrund wollen wir eine einfache und schnelle Smart-Home-Steuerungs-App entwickeln, die auf die Bedürfnisse von jungen Menschen ausgerichtet ist.

## Entwicklungsziele

Der erste Punkt ist, dass die App **ein intuitives Design und Bedienung** haben sollte, damit die Leute schnell einsteigen und ihre Geräte verbinden können. Der zweite Punkt ist, dass diese App einige **grundlegende Bedürfnisse erfüllen** sollte, die Menschen für ihr Smart Home haben. Zum Beispiel die Steuerung der Beleuchtung, die Regelung der Temperatur, Sicherheitsfunktionen usw. Der dritte Punkt ist, dass die App einige **Personalisierungsfunktionen** haben muss. Denn die Einstellungen des Smart-Homes können sehr persönlich sein. In verschiedenen Szenarien gibt es auch unterschiedliche Einstellungen : zum Beispiel, wenn man online-Meeting hat, braucht man die richtige Beleuchtung und eine ruhige Umgebung, ohne gestört zu werden; aber wenn man auf einer Party ist, braucht man bunte Lichter und die richtige Temperatureinstellung der Klimaanlage/Heizung.

## 2. Benutzeranalyse

Wir stellen fest, dass auch immer mehr junge Leute in unserem Freundeskreis Smart-Home-Produkte nutzen. Besonders während der Epidemie sind Bibliotheken, Bars und Schulen geschlossen, die jungen Leute bleiben mehr zu Hause. Sie sind bereit Geld zu investieren, um die Qualität ihrer Wohnräume zu verbessern. Gleichzeitig werden sie sehr oft keinen weiteren sprachgesteuerten intelligenten Assistenten (Alexa/Homepad...) kaufen, und auch sicherlich nicht ein gemietetes Haus beschädigen, um einen extra Touchscreen zu installieren. Daher wird die Verwendung einer mobilen App zur Steuerung von Smart Home-Produkten die bequemste Methode bleiben.

Nach einigen Diskussionen und Fragebögen haben wir die Hauptnutzer der App ermittelt und **Exemplarische Nutzerprofile** erstellt.

### Exemplarische Nutzerprofile

#### demographischen Merkmalen

- Geschlecht: alle
- Alter: 20-40 Jahre alt
- Wohnort: Dicht besiedelte Großstädte mit einer hohen Anzahl von Basisstationen (hohe Netzgeschwindigkeit, aber viele Signalstörungen)
- Bildungsniveau: Mittelschule und höher, mehrheitlich mit Hochschulabschluss

#### sozioökonomischen Merkmalen

- Familienstand: ledig oder frisch verheiratet, meist keine Kinder
- Beruf: Studenten und Berufstätige in der Technologiebranche
- Soziale Netzwerke: Ein großer Teil der sozialen Kontakte findet online oder zu Hause statt.
- Einkommen: Durchschnittlich, keine größeren finanziellen Probleme

#### Lebensstil und Charaktermerkmalen

- Mit den Technologietrends Schritt halten
- Sich trauen, neue Dinge auszuprobieren
- Haben Hobbys/Beruf, die mit Internet/Elektronik zu tun haben, oder verfolgen regelmäßig Nachrichten darüber
- haben hohe Ansprüche an ihr Leben (z. B. verlangen nach Ordnung, sind sensibel gegenüber ihrer Umgebung) oder sind sehr faul (wollen alles in ihrem Leben automatisiert programmiert haben)

## **Verwendungsverhalten**

- Ausreichende Kenntnisse über die Bedienung der mobilen Benutzeroberfläche
- Sie benötigen eine übersichtliche und verständliche Benutzeroberfläche
- Es gibt auch einige Anforderungen an die Ästhetik der Programmoberfläche
- Bedarf an Personalisierung von Funktionen

### 3. Task Analysis (Umfrage)

#### Allgemeine Abfragen

Insgesamt nahmen 86 Personen an dieser Befragung teil, 39 Männer und 47 Frauen. Insgesamt 75 von ihnen waren in der Altersgruppe 20-40 Jahre, was 87% der Befragten ausmacht. Die Mehrheit der Befragten hatte Smartphones mit Android oder iOS installiert (99%) und fast 82% hatten schon einmal ein Smart-Home-Gerät verwendet.

#### Bereiche der Befragung

Während des Interviews wurden die Befragten gebeten, ihren Bedarf an intelligenten Geräten im Haushalt einzuschätzen und den Grad des Bedarfs an intelligenten Steuerungen auf einer Skala von 1-5 zu bewerten, wobei 1 für überhaupt nicht und 5 für sehr notwendig steht. Wir haben Fragen zur Intelligenz der folgenden Häuser gestellt.

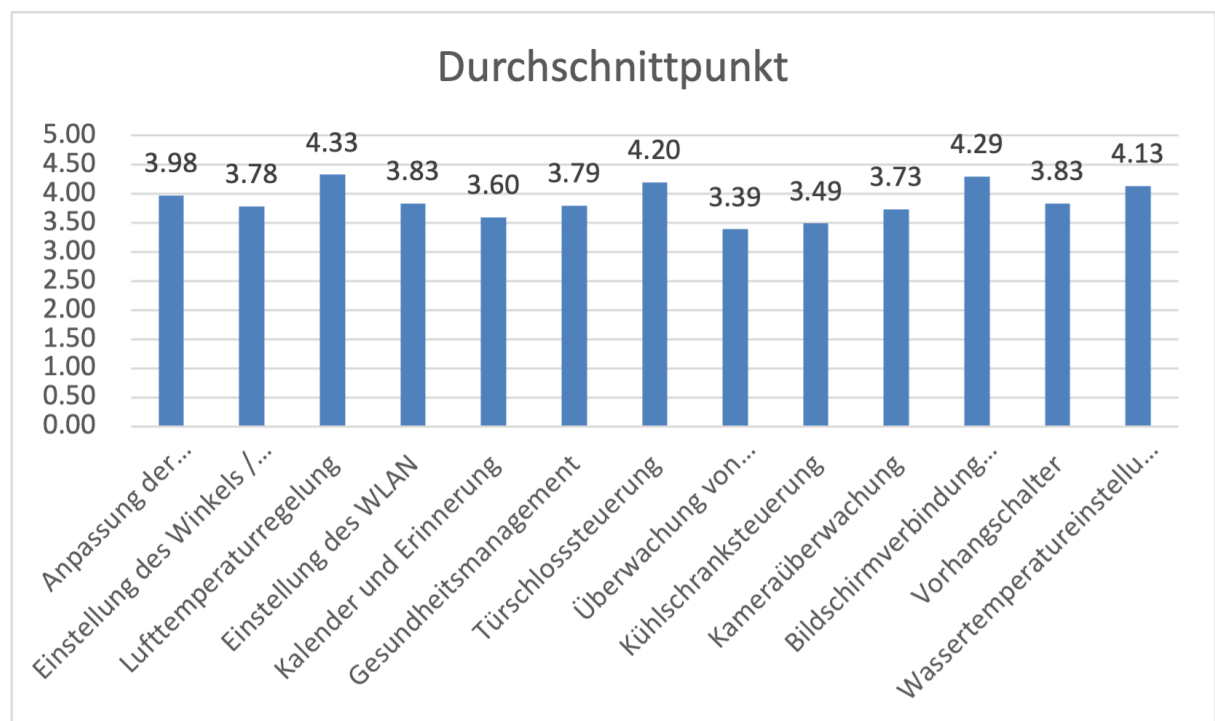
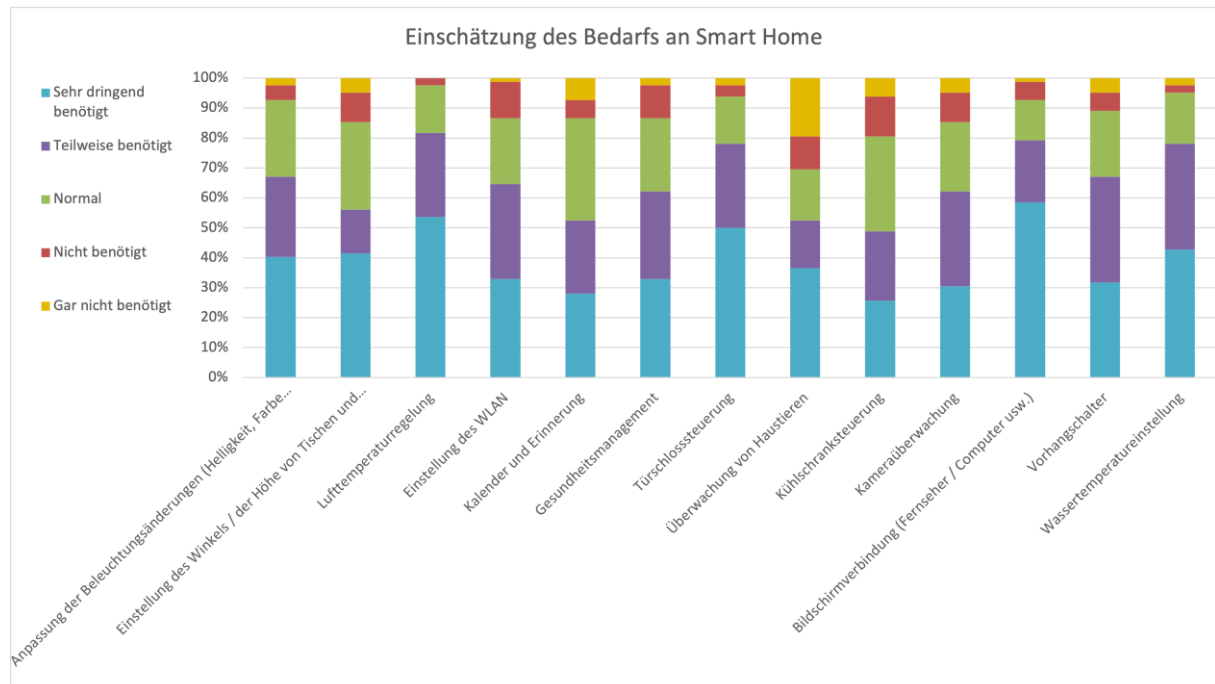
- Anpassung der Beleuchtungsänderungen (Helligkeit, Farbe usw.)
- Einstellung des Winkels/ der Höhe von Tischen und Stühlen frei
- Lufttemperaturregelung
- Einstellung des WLAN
- Kalender und Erinnerung
- Türschlosssteuerung
- Gesundheitsmanagement
- Überwachung von Haustieren
- Kühlschranksteuerung
- Kameraüberwachung
- Bildschirmverbindung (Fernseher / Computer usw.)
- Vorhangschalter
- Wassertemperatureinstellung

Der persönliche Bedarf der Befragten an Home Intelligence wurde ebenfalls abgefragt, wobei die Nachfrage sehr hoch war.

- Automatische Kaffeezubereitungsmaschine
- Automatische Audioverbindung

Nachdem die Befragten jedes Item bewertet hatten, wurde der Durchschnittspunktzahl für jedes Item berechnet, um den Grad der Notwendigkeit zu bestimmen. 5 - 1 entsprach „Sehr dringend benötigt“, „Teilweise benötigt“, „Normal“, „Nicht benötigt“, „Gar nicht benötigt“, wobei höhere Punktzahlen eine höhere Wichtigkeit anzeigen. Wobei „Lufttemperatur-regelung“ (4.33), „Bildschirmverbindung(Fernseher/Computer/usw.)“ (4.29), „Türschlosssteuerung“ (4.20), die „Wassertemperatureinstellung“ (4,13) , „Anpassung der Beleuchtungsänderungen“(3.98) wurde höher bewertet.

Die vollständigen Bewertungsdaten werden in der folgenden Graphik ausgewertet



## Fazit

Zusammenfassend werden wir in diesem Design die folgende Hausintelligenz zur Verfügung stellen.

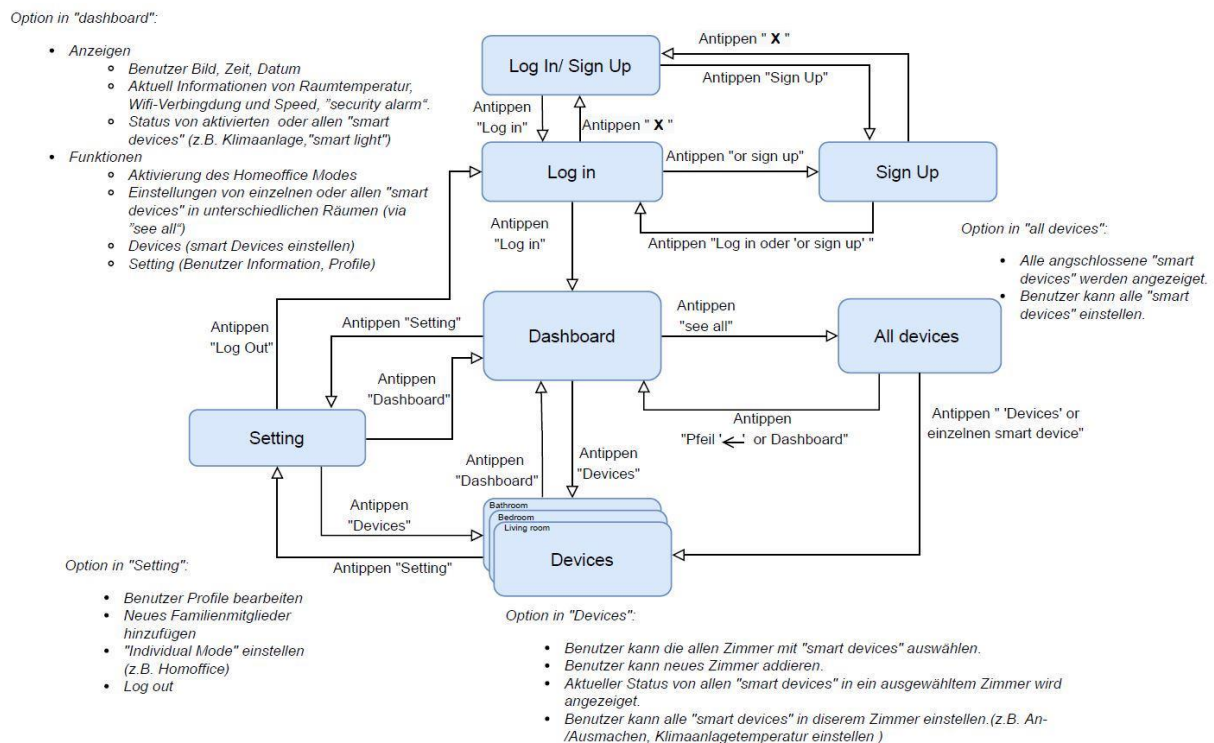
- Lufttemperaturregelung
- Anschluss an TV/Computer/Audioverbindung
- Steuerung der Türverriegelung
- Einstellung der Wassertemperatur
- Einstellen von Beleuchtungsänderungen

## 4. Function Analysis und Aufgabenzuordnung

Das ultimative Ziel dieser App ist es, die Lebensqualität der Menschen im eigenen Zuhause zu verbessern. Ein komfortables Wohnumfeld wird geschaffen, wenn mit nur einer App das tägliche Leben derart vereinfacht wird und mithilfe von ausgewählten Modi eine kundenfreundliche und einfach zu verstehende Benutzeroberfläche existiert. Unter der Berücksichtigung von Ergebnissen vorheriger Studien haben gezeigt, dass es die folgenden Funktionen zu implementieren gilt, für die die Benutzer dringende Anforderungen haben. Diese Funktionen sind im Folgenden aufgeführt:

- Regelung der Lufttemperatur
- Beleuchtungssteuerung
- Steuerung der Türverriegelung
- Bildschirmsteuerung (z.B. TV und Projektor)
- Einstellungen der Wassertemperatur (z.B. im Bad)

Die App ist in die folgenden Hauptmodule unterteilt. Diese haben wiederum eigene Funktionen und Aufgaben. Die gesamte Struktur der App zeigt die folgende Abbildung:



In den folgenden Abschnitten werden die Anwendungsstruktur und die Implementierung der jeweiligen Funktionen erläutert.

### Sign in/Sign up

Wenn der Benutzer die App öffnet, erblickt dieser das Logo der App, welches eine gemütliche Unterkunft darstellt, was zusätzlich ein Herz in der Mitte beinhaltet. Zusätzlich zielt die Aufschrift

„Sweet Home“, das Logo. Nach kurzer Zeit springt man zur Oberfläche für die Kontoanmeldung. In der Anmeldeoberfläche wird das Profilbild des Benutzers angezeigt, das in der App hinterlegt ist. Man wählt eine Option zwischen „Log In“ oder „Sign Up“. Hat der Benutzer noch kein Konto, muss er die Registrierung „Sign Up“ auswählen, um fortzufahren. Mittels dieser Schaltfläche gelangt der Benutzer zu einem Formular. Dieses füllt er aus, in dem er einen noch nicht verwendeten Benutzernamen „Username“ oder seiner E-Mail-Adresse „mail“ und einem beliebigen Passwort angibt. Auf Wunsch kann man auch ein zufällig generiertes Passwort durch Klicken auf „Generate secure password“ erhalten. Verfügt der Benutzer bereits über ein Konto, kann er einfach auf „Log In“ klicken, um sich in der App anzumelden. Nach der erfolgreichen Anmeldung wird der Benutzer zur Hauptoberfläche („Dashboard“) weitergeleitet.

## Dashboard

Zuallererst wird der Benutzer begrüßt, sodass er ein angenehmes Gefühl erfährt, gerne die App zu verwenden. Darunter befindet sich ein Schalter, mit dem der Benutzer den Modus „Homeoffice Mode“. Aufgrund der aktuellen Corona-Pandemie und den damit verbundenen Home-Office Tätigkeiten wurde die Schaltfläche „Homeoffice Mode“ geschaffen, um den besonderen Anwendungswünschen eine einfache Möglichkeit geben zu können, schnell die vom Benutzer definierten Einstellungen ein- oder ausschalten zu können. Diese Einstellungen kann der Benutzer in „Setting“ definieren oder verändern.

Unterhalb dem „Homeoffice Mode“ sieht der Benutzer alle laufenden Geräte „Running Appliances“. Der Benutzer kann ein Gerät auswählen und auf dieses tippen. Dadurch wird er direkt zur Oberfläche des gewählten Geräts springen. Auf diese Weise kann der Benutzer den Status und Einstellungen der Geräte überwachen. Außerdem befindet sich unmittelbar daneben die Option „See All“. Mit Klick auf „See All“ wird der Benutzer zur Oberfläche „All Devices“ weitergeleitet. Alle angeschlossenen Geräte im Haus sind in dieser Oberfläche enthalten, sodass der Benutzer diese gebündelt verwalten kann. Darunter befindet sich eine Übersicht der Hauptinformationen im Haus. Die erste Information „Temperatur“ zeigt die aktuelle Temperatur der Umgebung an. Die zweite Information „Wifi Connection“ gibt die Geschwindigkeit der Wifi-Verbindung an. Die dritte und letzte Information ist das Sicherheitssystem „Security alarm“. **Es löst einen Alarm aus**, wenn Türen oder Fenster beschädigt oder **unbefugt** geöffnet werden.

Ganz unten vom „Dashboard“ befinden sich drei Wahlmöglichkeiten. Links befindet sich das „Dashboard“ in der Mitte findet man „Device“ und rechts „Setting“. Durch Klicken auf diese drei Schnell Tasten kann der Benutzer schnell zu den Funktionsmodulen navigieren.

## Devices

Wählt der Benutzer auf die Schaltfläche „Devices“ aus, kann man seine Smart -Geräte verschiedenen Räumen zuordnen und verschiedene Nutzungsszenarien anlegen. Beispielhaft haben wir Smart -Geräte drei Räumen zugeteilt:



- „Living room“ besteht aus „Air conditioner“, „Smart Light“ und „Screen“.
- „Bedroom“ besteht aus „Air conditioner“ und „Smart Light“.
- „Bathroom“ besteht aus „Smart Lock“ und „Water Heater“.

Zusätzlich können jederzeit in „Add device“ jedem Raum neue Geräte hinzugefügt oder wieder entfernt werden. Außerdem kann man jedem Gerät oder Raum einen Namen vergeben und diesen auch später ändern. Im Wohnzimmer „Living Room“ kann der Benutzer den Schalter der Klimaanlage „Air conditioner“ steuern und die Temperatur der Klimaanlage einstellen. Durch Klicken auf die Schaltfläche „Smart Light“ kann der Benutzer das Licht aus der Ferne mittels Remote Control dieses ein- und ausschalten. Unter der Schaltfläche „Screen“ kann der Benutzer den daran angeschlossenen Monitor einschalten.

Im Schlafzimmer „Bedroom“ kann der Benutzer die Klimaanlage und intelligente Beleuchtung einrichten. Die App geht davon aus, dass sich der App Nutzer im Wohnzimmer befindet und zeigt entsprechend alle im Raum befindlichen Geräte, sodass eine Veränderung der Einstellungen schnell möglich ist. Zur Energieeinsparung werden Smart-Geräte, wo sich keine Person im Raum befinden und keinen Nutzen im eingeschalteten Betrieb ersichtlich ist, automatisch von der App deaktiviert. Das intelligente Türschloss von jedem Raum aus gesteuert werden, um Tür zu ent- oder verriegeln. Die Wassertemperatur des Heizgeräts „Water Heater“ im Badezimmer kann beliebig eingestellt werden.

Klickt der Benutzer auf die Schaltfläche „+“ kann dieser jederzeit eine neue Raum „room“ hinzufügen.

## Setting

In den Einstellungen „Setting“ sieht der Benutzer sein Profil und kann dieses personalisieren, in dem er ein Profilbild oder seine Telefonnummer angibt. Um zur vorherigen Seite zurückzukehren, klickt der Benutzer auf die Schaltfläche „←“ oder „Dashboard“. Außerdem hat der Benutzer die Möglichkeit zwischen zwei Modi „Individual Mode“ oder „Homeoffice Mode“ in der App auszuwählen und nach eigenen Wünschen und Anforderungen einzustellen.

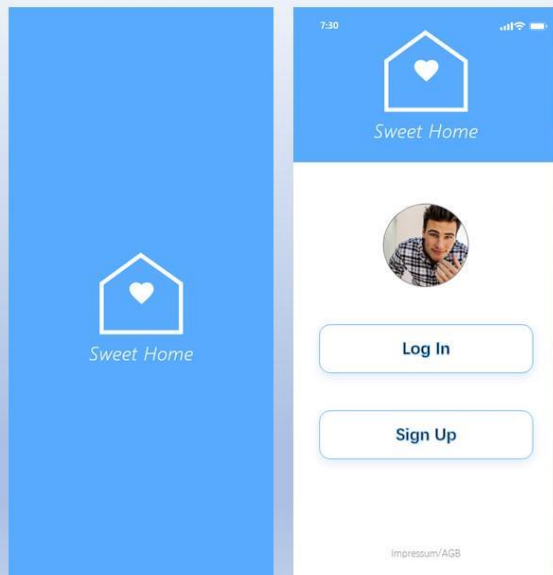
Als zusätzliches Feature kann der Benutzer anderen Familienmitglieder oder Freunden Rechte in seiner App vergeben, sie also zu Co-Hosts hinzufügen, um Berechtigungen für ausgewählte Geräte oder ganze Räume zu vergeben. Außerdem kann der Benutzer sich jederzeit ausloggen, indem er auf „Log out“ klickt. Möchte der Benutzer die App nicht weiterverwenden, so kann man diese durch Klicken auf „Remove“ sein Konto vollständig löschen.

## Prototype

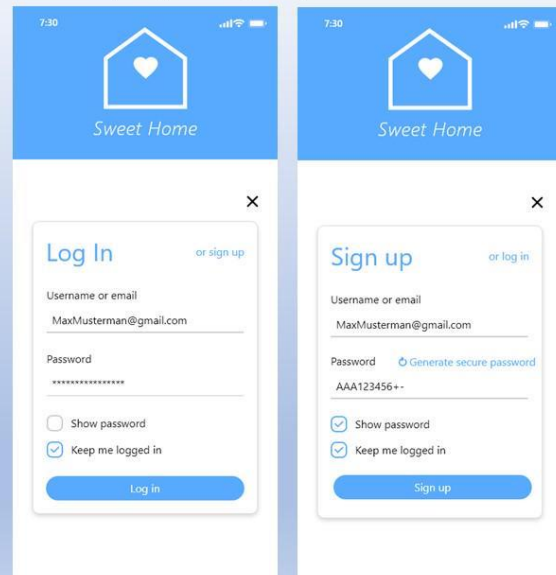
Zum Schluss haben wir den Sweethome App mit den oben beschriebenen Funktionen, durch adobe XD implementiert. Einige Vorschau-Bilder sind unten angehängt. Im Anhang befinden sich die Quelldateien, eine pdf-Datei mit allen Seiten und ein Video, das die Interaktion des Prototyps zeigt.

Sie können auch auf dieser Seite <https://xd.adobe.com/view/688c0792-7b5c-40e3-81fb-ebcf546c6fd1-3ddf/> Prototype testen.

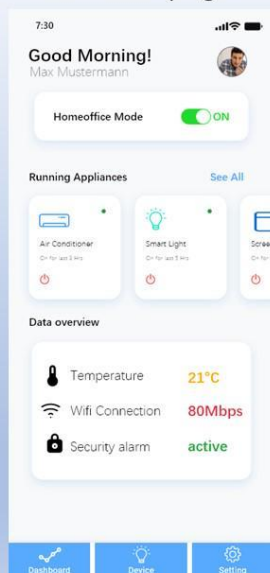
### Loading and login page



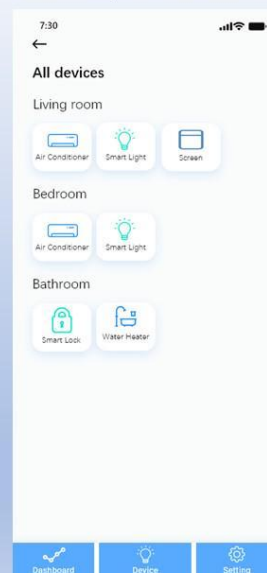
### Details, Log in/Sign up



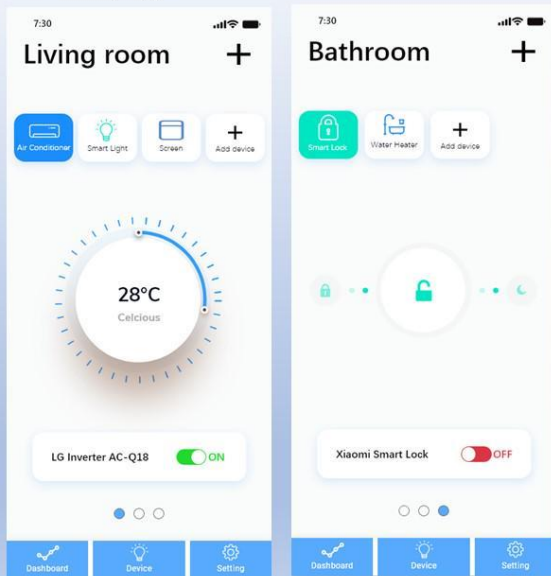
### Dashboard page



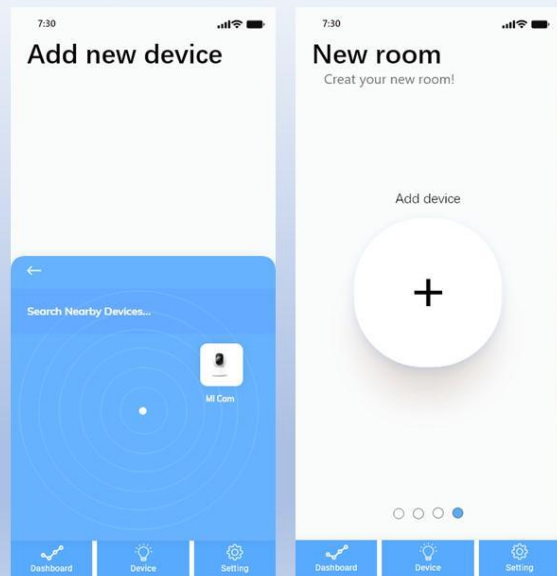
### Details, all device overview



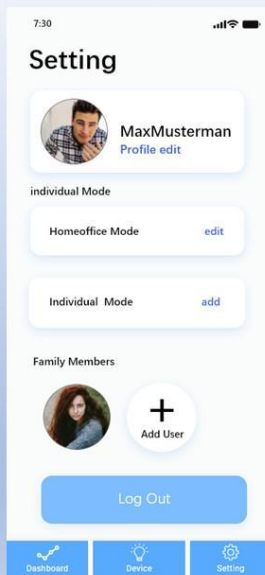
## Device page



## Details, add new room/device



## Setting page



## Details, edit profile

