

# Obviate

## Dokumentation

Mobile Applications for Public Health  
WS 2018/2019

Kristine Schwabauer, IMI  
Stephan Nordheim, IMI  
Caroline Labes, AI  
Audrain Landry Fanko, AI  
Majd Eddine Souissi, AI

<b>Einleitung und Motivation</b>	<b>3</b>
<b>1. Verstehen</b>	<b>3</b>
1.1 Problemanalyse und Ideenfindung	3
1.1.1 Depression als Gefahr	3
1.1.2 Aktuelle Lösungen	4
1.1.3 Unsere Lösung	5
<b>2. Planung</b>	<b>5</b>
2.1 Definition der Persona	6
2.1.1 Guter Tag	7
2.1.2 Schlechter Tag	8
2.2 Nutzerlösung	10
2.3 User Stories	10
2.4 Risiko-Management	11
<b>3. Design</b>	<b>12</b>
3.1 Prototyp	12
3.2 Logo	13
3.3 Usability Testing	14
3.3.1 Vorbereitung	14
3.3.2 Durchführung	16
3.3.3 Feedback	17
<b>4. Entwicklung</b>	<b>24</b>
4.1 Tech Stack	24
4.1.1 React Native	25
4.1.2 AWS	25
4.1.3 Alexa	26
4.1.4 Huawei Fitness Band	28
4.1.6 Bitalino	29

4.2 Herausforderungen	31
4.2.1 Bitalino	31
4.2.2 Alexa	31
4.2.3 Implementierung + AWS	31
<b>5. Produkt</b>	<b>32</b>
5.1 App Beschreibung	33
5.2 App Mock-ups	33
5.2.1 On-boarding	34
5.2.2 Einstellungen	35
5.2.3 Eingabe	36
5.2.4 Auswertung	37
<b>Zusammenfassung und Ausblick</b>	<b>37</b>

# Einleitung und Motivation

Im Laufe des Seminars Mobile Applications for Public Health im Wintersemester 2018/19 soll durch Realisierung einer mobilen Applikation des Lean Prozesses ein fertiges Produkt zum Thema "Depression" entstehen. Das Team, bestehend aus einer Gruppe von Studenten hat sich für die Umsetzung einer mobilen Applikation - um Depression vorzubeugen - entschieden.

## 1. Verstehen

Diese Phase behandelt sowohl die Definition als auch das Verständnis der Krankheit. Des Weiteren wird auf alternativen Lösungen zur Behandlung und Prävention von Depression eingegangen sowie unsere Lösung vorgestellt.

### 1.1 Problemanalyse und Ideenfindung

Im Folgenden wird auf die Problemanalyse - Depression - eingegangen und die Idee vorgestellt.

### 1.1.1 Depression als Gefahr

Laut Wikipedia wird **Depression** als eine psychische Störung verstanden. Typische Symptome einer Depression sind unter anderem negative Gedankenschleifen und Antriebslosigkeit. Dabei gehen Eigenschaften wie Freunde, Lustempfinden, Selbstwertgefühl, Leistungsfähigkeit, Einfühlungsvermögen und das Interesse am Leben verloren. Diese Symptome treten auch bei gesunden Menschen zeitweise auf. Bei einer Depression sind sie jedoch länger anhaltend, schwerwiegender ausgeprägt und senken deutlich die Lebensqualität.

In der Psychiatrie wird die Depression den affektiven Störungen zugeordnet. Die Diagnose wird nach Symptomen und Verlauf (z. B. einmalige oder wiederholte depressive Episode) gestellt. Die Standardbehandlung einer Depression beinhaltet Psychotherapie und ab einem gewissen Schweregrad zusätzlich die Einnahme von Antidepressiva.

Im alltäglichen Sprachgebrauch wird der Begriff *depressiv* häufig für eine normale traurig-niedergeschlagene Stimmungslage ohne Krankheitswert verwendet. Im medizinischen Sinne ist die Depression jedoch eine ernste, behandlungsbedürftige und oft folgenreiche Erkrankung, die sich der Beeinflussung durch Willenskraft oder Selbstdisziplin des Betroffenen entzieht. Sie stellt eine wesentliche Ursache für Arbeitsunfähigkeit oder Frühverrentung dar und ist an rund der Hälfte der jährlichen Selbsttötungen in Deutschland beteiligt.<sup>1</sup>

### 1.1.2 Aktuelle Lösungen

Natürlich bestehen aktuell Lösungen zur Behandlung dieser Krankheit sowie viele verschiedene Selbsthilfe-Bücher, Audio, Video und klassische Therapien.

Doch immer mehr Krankenkassen scheinen in Gesundheits-Apps zu investieren, um Stress, Burn-out oder Depression im Alltag vorzubeugen. Die AOK, beispielsweise, bietet eine App namens moodGym - eine Online-Selbsthilfe bei Depressionen an. Schaut man sich die AOK-Seite dazu an, wird schnell klar, dass sie großen Wert darauf legen **rechtzeitig** vorzusorgen.

*„Depressionen können unvermittelt auftreten – bei jedem Menschen. Wer bereits erkrankt ist,*

---

<sup>1</sup> Vgl. Depression - Wikipedia: URL: <https://de.wikipedia.org/wiki/Depression>

*kann guten Ratschlägen oft nicht mehr folgen. Also beugen Sie schon vor, solange es Ihnen gut geht oder wenn Sie spüren, dass Ihr Seelenleben ins Wanken gerät. Einem Stimmungstief, das jeden Menschen ab und zu trifft, sind Sie nicht einfach ausgeliefert. **Sie können es aktiv beeinflussen, mildern oder sogar vermeiden. So tragen Sie dazu bei, dass sich aus psychischen Beschwerden keine Krankheit entwickelt.***" <sup>2</sup>

Auf dem digitalen Markt tauchen nach und nach mehr Apps auf, die dieses Thema der Depression behandeln wie zum Beispiel Arya, Moodpath und weitere. Hierbei geht es hauptsächlich darum das Verhalten sowie Emotionen des User's zu erfassen. Doch nicht jede App ist immer das Richtige für jeden User, denn jeder hat verschiedene Bedürfnisse, Vorlieben sowie befindet sich in verschiedenen Lagen.

Auch das Bundesministerium für Gesundheit betont noch einmal, wie wichtig Prävention tatsächlich ist. Je früher die sowohl körperlichen als auch psychischen Beschwerden erkannt werden, so schnell können diese auch behandelt werden. Dies hat den Vorteil, dass es sich überhaupt erst gar nicht zu einer "Krankheit" entwickeln muss. Somit können enorme Kosten gespart werden. *"Durch eigene Beobachtung und regelmäßige ärztliche Vorsorge - beziehungsweise Früherkennungsuntersuchungen können gesundheitliche Risiken und Belastungen sowie erste Anzeichen von Krankheiten frühzeitig erkannt werden, noch bevor sich körperliche Beschwerden bemerkbar machen – solche Untersuchungen gehören ganz wesentlich zur Prävention."* <sup>3</sup>

### 1.1.3 Unsere Lösung

Nach einigen Recherchen und Diskussionen hat es sich Team Obviate zur Aufgabe gemacht eine mobilen Applikation für Menschen zu entwickeln, die zwar noch nicht von dieser Krankheit (Depression) betroffen sind, sich jedoch pro-aktiv dagegen schützen möchten.

#### USP - Nutzerversprechen:

---

<sup>2</sup> AOK - So beugen Sie Depressionen vor:  
URL: <https://www.aok.de/pk/plus/inhalt/depression-vorbeugen-14/>

<sup>3</sup> Gesund bleiben: Prävention und Gesundheitsförderung, URL:  
<https://www.bundesgesundheitsministerium.de/krankenversicherung-praevention.html>

1. Einfache und stabile Handhabung der Applikation.
2. Bewusstsein schaffen für die Bereiche Schlaf/Stresspegel/Aktivität und Stimmung

#### **Problemlösung:**

1. Stresslevel (Eingabe, optional: Bitalino)
2. Schlafanalyse (Eingabe, optional: Fitnessband)
3. Aktivität (Eingabe, optional: Fitnessband / Handysensorik)
4. Stimmungsanalyse-> (Eingabe, Google Home / Alexa)

## **2. Planung**

Dieses Kapitel beinhaltet den Prozess der Planung und beantwortet folgende Fragen:

- Wer ist unsere Zielgruppe?
- Wie sieht ein guter Tag der Persona aus?
- Wie sieht ein schlechter Tag der Persona aus?
- Welches Problem versuchen wir dabei zu lösen?
- Wie lauten die User Stories?
- Welche Risiken sollten dabei bedacht werden?

### **2.1 Definition der Persona**

#### **Persona: Mark**

- **Hintergrund:**
  - Ledig, lebt allein
  - Startup Manager (BWLer/Consultant)
  - Gute finanzielle Situation
  - KV: privat versichert
- **Persönliche Einstellung:**
  - Technikaffin



#### **MARK, STARTUP MANAGER**

Mark leitet sein eigenes Unternehmen. Da in seinem Umfeld einige Bekannte an Depression erkrankt sind, möchte er pro-aktiv handeln und sich selbst dagegen schützen.

- Smartphone-erfahren
- App-zahlungsbereit
- **Private Aufgaben:**
  - Freunde treffen
  - Sport
- **Berufliche Aufgaben:**
  - 6-köpfiges Team leiten
  - Kunden-Akquise
  - Viel unterwegs (immer in Bereitschaft)
- **Probleme/Schmerzen:**
  - Stress
  - Zeitdruck
  - Überforderung
  - Keine Zeit für sich
  - Perfektionismus
  - Schlechte Ernährung
  - Zu wenig Bewegung, da sitzt zu viel
  - Alkohol-Konsum
  - Fühlt sich leer und ausgelaugt
  - Ständig erreichbar
- **Freude & Ziele:**
  - Freude bereitet:
    - Arbeiten
    - Ständig in Bewegung sein
    - Reisen
    - Lesen / Hörbuch
  - Berufliche Ziele:
    - 12 Mio € -> Big Player auf dem Markt
  - Private Ziele:
    - Mehr Zeit für sich
    - Freunde
    - Geld
  - Hobbys, Interessen:



- Lesen
- Sport
- Autos

## 2.1.1 Guter Tag

Ein guter Tag in Mark's Leben sieht folgendermaßen aus:

- Morgens:
  - Steht pünktlich auf
  - 7-8 Stunden-Schlaf
  - Fühlt sich ausgeruht
  - Gesundes Frühstück
- Früher Vormittag:
  - Kommt pünktlich zum Meeting
  - Läuft gut für ihn, gutes Feedback
  - Gute Laune/freundlich
  - Small Talk mit Kollegen
- Später Vormittag:
- Mittags:
- Früher Nachmittag:
  - Kunden sind zufrieden
- Später Nachmittag:
  - Statt Alkohol->Smoothie
  - Nimmt sich frei
  - Grillt im Park mit Freunden
- Abends:
  - Pünktlich ins Bett
  - Handy aus und im anderen Zimmer
  - Zufrieden
  - Schaut sich noch eine Serie an

## 2.1.2 Schlechter Tag

Ein schlechter Tag in Mark's Leben sieht folgendermaßen aus:

### Morgens:

- Zu viel Content (Mail/etc.)
  - 5:00 Wecker
  - Müde
  - 3 Tassen Kaffee
  - Gestresst
  - Kein Frühstück
- Früher Vormittag:
  - Gestresst
  - Frühstück im Auto
  - Zu spät dran
  - Präsentation (Problem)->schlechte Gefühle
- Später Vormittag:
  - Kranke Mitarbeiter
  - Viele Anrufe
  - Kommt nicht zum Arbeiten, da er ständig gestört wird
- Mittags:
  - Bestellt Fast Food Essen in Office
  - Falsche Lieferung -> Allergie-> Gesundheitliche Probleme
- Früher Nachmittag:
  - Kurzer Zusammenbruch
  - Muss sich hinlegen, da keine Kraft
- Später Nachmittag:
  - Probleme mit Kunden
  - Läuft nicht nach seinen Vorstellungen
  - Ärgert sich gewaltig

- Abends:
  - Bis 22 Uhr im Office
  - Wichtige Mails müssen raus
  - W-Lan-Probleme -> genervt
- Nachts:
  - Schickt Mails raus
  - Trinkt 4 Bier und geht ins Bett

## 2.2 Nutzerlösung

Mark will sich aktiv informieren, was er dagegen tun kann bzw. dafür um sich gut zu fühlen. Mit folgenden digitalen und analogen Touchpoints kommt er dabei in Berührung.

- Digitale Touchpoints:  
Google / Seine Krankenkasse / Facebook
- Offline Touchpoints:  
Freunde / Bekannte / Krankenkasse
- Erfahrung, Empfindung:  
Mark ist definitiv ein digitaler User und präferiert daher digitale Touchpoints.

## 2.3 User Stories

### 1. Epic: Stimmung

- a. Als User möchte ich meine Stimmung erfassen, um zu realisieren welche Faktoren für welche Stimmung sorgen.
- b. Als User möchte ich eine Auswertung meiner Stimmungen haben, um gezielt zu sehen in welchen Zeitraum es mir oft schlecht geht und um entgegen zu wirken.
- c. Als User möchte ich mein Google Home mit der App verbinden, um weniger Zeit am Handy zu verbringen und um mit jemandem über meine Stimmung zu reden.

## **2. Epic: Schlaf**

- a. Als User möchte ich angeben können, wie gut geschlafen habe, um dies später in der Auswertung sehen zu können.
- b. Als User möchte ich eine Auswertung meiner Schlafqualität sehen, um zu ermitteln wie gut oder schlecht ich in einem bestimmten Zeitrahmen geschlafen habe.
- c. Als User möchte ich mein Huawei Band/ Samsung Gear mit der App verbinden, um meine Schlafdauer automatisch zu erfassen.
- d. Als User möchte ich mein Google Home mit der App verbinden, um meine Schlafqualität ohne Eingabe zu erfassen.

## **3. Epic: Stress**

- a. Als User möchte ich mein Stresslevel angeben um zu erkennen an welchen Tagen und in welchen Situationen ich gestresst bin um entgegen zu wirken
- b. Als User möchte ich eine Auswertung meines Stresslevels sehen um zu sehen an welchen Tagen ich gestresst oder entspannt war
- c. Als User möchte ich mein Bitallino mit der App verbinden um mein Stresslevel ganztägig zu erfassen

## **4. Epic: Aktivität**

- a. Als User möchte ich mir ein Aktivitätsziel setzen, um mehr Bewegung in meinem Alltag zu haben.
- b. Als User möchte ich eine Auswertung meiner vergangenen Aktivitäten haben und wissen, an welchen Tagen ich mein Ziel erreicht habe.
- c. Als User möchte ich mein Huawei Band/ Samsung Gear mit der App verbinden, um meine Aktivität so genau wie möglich zu erfassen.

## **5. Epic: Andere**

- a. Als User möchte ich mich mit einem Account registrieren können, um auf meine Daten zugreifen zu können.
- b. Als User möchte ich mich mit meinem Account anmelden können, um auf meine Daten zugreifen zu können.
- c. Als User möchte ich mein Passwort zurücksetzen lassen können, um mich anmelden zu können, wenn ich es vergessen habe.
- d. Als User möchte ich einen zentralen Ort haben, um schnell Eingaben zu tätigen.

- e. Als User möchte ich eine Auswertung meiner Werte sehen um zu wissen wie ich stehe und einen Überblick zu erhalten.

## 2.4 Risiko-Management

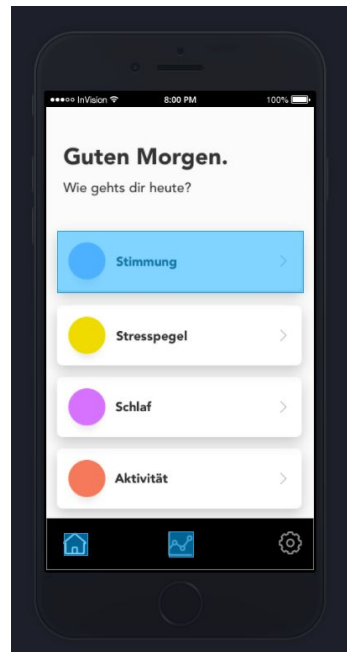
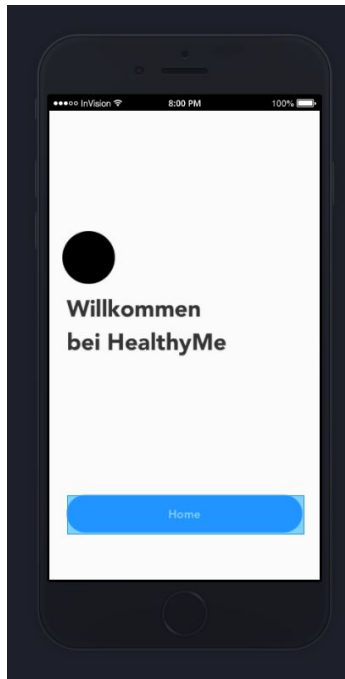
- **Datenmanagement:**
  - Abfangen der Daten durch potentielle Hack-Angriffe (Security Leaks)
    - Problem: Datenverlust
    - Lösung: Daten gut verschlüsseln
  - Verlust von sensiblen Daten (mang. Internetverbindung)
    - Problem: Keine vollständige Auswertung
    - Lösung: Daten zwischenspeichern / Öfter abfragen
- **Sensorik:**
  - Anzeige falscher Messwerte (falsche Sensorposition)
    - Fehlinterpretation / falsche Empfehlung
  - Kabel zu lang/kurz
    - Selbstmordgefahr

## 3. Design

Im folgenden Kapitel wird der Design-Vorgang beschrieben sowie die Durchführung und Auswertung des Usability-Testings.

### 3.1 Prototyp

Der unten zu sehende klickbare Prototyp kann unter folgender URL angesehen und getestet werden: <https://projects.invisionapp.com/share/R3PIWRWQHK7#/screens/335881510>



### 3.2 Logo

Bei der Entwicklung des Logos wurde viel Wert auf Einfachheit und Raum gelegt.



Zudem kann das Logo mit folgenden Eigenschaften identifiziert werden:

- Einfühlsam
- Einfach
- Clean
- Strukturiert

- Raumschaffend
- Leicht

### 3.3 Usability Testing

Ein **Usability-Test** wird durchgeführt, um die Gebrauchstauglichkeit einer Software oder Hardware mit den potenziellen Benutzern zu überprüfen. Er gehört zu den Techniken der empirischen Softwareevaluation, im Gegensatz zu analytischen Verfahren wie dem Cognitive Walkthrough.

Innerhalb eines Entwicklungsprozesses, zum Beispiel einer Website-Gestaltung, eines Re-Designprozesses – werden klassische, szenariobasierte Usability-Tests (wie hier im Folgenden im Detail vorgestellt) vor allem dann durchgeführt, wenn Klick-Dummys oder Beta-Versionen erstellt wurden. Im Vordergrund steht die Detail-Optimierung von Interaktionsprozessen (wie zum Beispiel dem Bestellprozess bei einem Online-Shop). <sup>4</sup>

#### 3.3.1 Vorbereitung

Noch bevor erste Entwürfe für den Test realisiert werden konnten, war es nötig sich zu überlegen, was wir tatsächlich getestet haben wollen. Sind es etwa mehr Insights zu dem User-Verhalten? Wollen wir herausfinden, wie der User das Design findet oder ob er alleine in der Lage wäre diese App zu benutzen. Nach einigen Überlegungen sind dabei vier Aufgaben für das Testing entstanden.

##### Aufgabe 1:

1. Erfasse in der App, dass du dich heute ausgezeichnet fühlst. Denke dabei laut mit, auch wenn du etwas nicht verstehen solltest.
2. Fällt es dir leicht deine Stimmung in Gefühlen zu beschreiben? Falls ja/nein, warum ist das so?

---

<sup>4</sup> Vgl. Usability-Test: Wikipedia  
URL: <https://de.wikipedia.org/wiki/Usability-Testmark>

3. Glaubst du, es würde dir helfen, dich besser zu verstehen, wenn du deine Stimmung mit Gefühlen wie z.B. fröhlich, gestresst, nervös etc. unterstützen würdest? Falls ja/nein, warum ist das so?
4. Ist es dir wichtig zu erfahren, weshalb du gut/schlecht gelaunt bist und was du dagegen tun kannst? Falls ja/nein, warum ist das so?
5. Kannst du dir vorstellen, deine Stimmung mithilfe von Alexa zu erfassen in Form einer Konversation? Falls ja/nein, warum ist das so?
6. Wie einfach fiel dir der Vorgang deine Stimmung zu erfassen? Skala 1-7 (1=schwer).

### **Aufgabe 2:**

**Du sitzt beim Arzt und er möchte wissen, wie gestresst du dich die letzten 2 Wochen gefühlt hast.**

1. Starte die App und zeige ihm das.
2. Wie einfach fiel dir diese Aufgabe? Skala 1-7 (1=schwer).
3. Würdest du dir wünschen, dass die App im Voraus einen Bericht mit deinen Daten an deinen Arzt schickt?
4. Ist es dir wichtig einen Bericht deiner Daten regelmäßig zu erhalten? Falls ja, wie oft? (wöchentlich/monatlich)? Falls nein, warum?
5. Kannst du dir vorstellen deine Daten mit deiner/n Familie/Freunden zu teilen? Falls ja/nein, warum ist das so?

### **Aufgabe 3:**

#### **Bereitschaft - Smart Wearable**

1. Hast/Hattest du ein Smart Wearable?
2. Wärest du bereit ein Smart Wearable zu tragen? Unter welchen Umständen?
3. Wie oft kannst du dir vorstellen das Wearable zu tragen?
4. Soll es sichtbar/unsichtbar sein?
5. Kannst du dir vorstellen das Smart Wearable in der Arbeit zu tragen oder nur zu Hause?
6. Welche Dauer wäre für dich akzeptabel?



#### **Aufgabe 4:**

##### **Fragen zu individuellen Empfehlungen.**

1. Mal angenommen, du hast letzte Nacht schlecht geschlafen, bist noch müde und unausgeglichen. Würdest du gerne Empfehlungen erhalten, wie du diesen Zustand ändern kannst?
2. Fällt es dir leicht mit Stress umzugehen oder wünschst du dir manchmal ein paar Tipps und Tricks um entspannter zu werden?
3. Wie wichtig ist dir Sport? Stell dir vor du verbringst 80% deines Tages sitzend. Wie schaffst du den Ausgleich? Würdest du Übungen zwischendurch machen und falls ja, kennst du einige oder bräuchtest Unterstützung?

Bei der Vorbereitung für das Usability Testing war es erforderlich unsere Ideen und Vorschläge, wie die App aussehen könnte in ein passendes Mockup-Format zu bringen. Hierzu werden Mockups mit der App Sketch erstellt, der User-Flow generiert und über inVision zur Verfügung gestellt. Der Vorteil von inVision ist, dass der User bei den Mockup-Screens das Gefühl bekommt, als wäre die App schon fertig und ahnt nichts davon, dass diese noch nicht implementiert wurde. So kann er sich besser auf die App einlassen und sein gewohntes App-Verhalten anwenden.

### **3.3.2 Durchführung**

Damit sich der Tester in die Lage unserer Persona versetzen kann, wurde jedem folgendes Intro bzw. Beschreibung vorgestellt:

**Du bist ein viel beschäftigter und gestresster Startup-Manager und da du Wert darauf legst gesund zu leben sowie deinen Körper besser kennenzulernen und zu verstehen, hast du dich dazu entschlossen die Obviate App auszuprobieren.**

Natürlich wäre es für den Test relevanter gewesen "echte" Startup-Manager zu interviewen bzw. zu testen. Dennoch bietet das Intro den Vorteil, alle Tester die gleiche Ausgangsposition erhalten und die Grenzen somit gesetzt sind.

### 3.3.3 Feedback

Leider konnten nicht alle Antworten gerecht erfasst werden, dennoch konnten wir einen guten Einblick darüber erhalten, welche Schwachstellen bzw. Stärken unsere Applikation hat.

Der Fragebogen, der uns zur Auswertung der Usability diente, sieht folgendermaßen aus.

#### Fragebogen zur System-Gebrauchstauglichkeit

1. Ich denke, dass ich das System gerne häufig benutzen würde.

Stimme überhaupt nicht zu 1	2	3	4	Stimme voll zu 5

1. Ich fand das System unnötig komplex.

Stimme überhaupt nicht zu 1	2	3	4	Stimme voll zu 5

1. Ich fand das System einfach zu benutzen.

Stimme überhaupt nicht zu 1	2	3	4	Stimme voll zu 5

1. Ich glaube, ich würde die Hilfe einer technisch versierten Person benötigen, um das System benutzen zu können.

Stimme überhaupt nicht zu 1	2	3	4	Stimme voll zu 5

1. Ich fand, die verschiedenen Funktionen in diesem System waren gut integriert.

Stimme überhaupt nicht zu 1	2	3	4	Stimme voll zu 5

1. Ich denke, das System enthielt zu viele Inkonsistenzen.

Stimme überhaupt nicht zu 1	2	3	4	Stimme voll zu 5

1. Ich kann mir vorstellen, dass die meisten Menschen den Umgang mit diesem System sehr schnell lernen.

Stimme überhaupt nicht zu 1	2	3	4	Stimme voll zu 5

1. Ich fand das System sehr umständlich zu nutzen.

Stimme überhaupt nicht zu 1	2	3	4	Stimme voll zu 5

1. Ich fühlte mich bei der Benutzung des Systems sehr sicher.

Stimme überhaupt nicht zu 1	2	3	4	Stimme voll zu 5

1. Ich musste eine Menge lernen, bevor ich anfangen konnte das System zu verwenden.

Stimme überhaupt nicht zu 1	2	3	4	Stimme voll zu 5

### Test-User 1:

- Aufgabe 1.1
  - Aufgabe ist leicht gefallen: 6
- Aufgabe 1.2
  - schwieriger zu definieren warum man gut draus ist Stress, Müdigkeit
  - 2. Variante
  - ist im Prototyp einfacher
  - Klick schneller
- Aufgabe 1.5
  - kann sich Konversation mit Alexa vorstellen
  - Variationsmöglichkeiten
- Design
  - Home Screen ist schön
  - Eingabe zum ganz schlechten Befinden fehlt
  - Grund ist sinnvoll
- 2. Aufgabe
  - Analyse, Historie
  - Legende für Lila und rot fehlt
  - Stresspegel bis 100% ist besser als schlecht bis gut
  - Wie schwer war die Aufgabe
    - Auswählen und filtern war einfach recht einfach 6/7
  - individuelle Vorschläge wichtig aber schwierig
  - Arzt schaut vorher nicht drauf also wahrscheinlich nicht sinnvoll
  - Eventuell Berichte zurückschicken
  - Daten teilen eher nicht sinnvoll...lokal zeigen macht mehr sinn

- Austausch der Daten am besten nur mit Arzt
- 3. Aufgabe
  - Kein Smart Wearable, kein Bedarf/Gebrauch, Trägt keine Uhr
  - Schrittzähler...Verbindung mit anderen Apps
  - Puls, Sport,...
  - Kein Grund genug ein wearable zu kaufen
  - Beim rausgehen wird als störend empfunden, unpraktisch
  - Unauffälliges Armband
  - Kann sich auch am Bein/Fuß vorstellen
  - Dark nicht drücken/ warm/ unangenehm sein
  - Smart Socken
- Aufgabe 4
  - Auswahl an Vorschlägen wäre gut
  - Nachweis dass es hilft
  - Würde Sachen ausprobieren und für sich sinnvolle Vorschläge wiederholen
  - Bereit für Feedback
  - Sport ist wichtig
  - Übungen teilweise schwierig umzusetzen
  - trotzdem sinnvoll
  - Zeitkomponente integrieren

**Fragebogen zur System-Gebrauchstauglichkeit:**

Wird das System häufig benutzen (4)

Komplexes System (1)

Einfach zu benutzen (4)

Benötige Hilfe einer Person (1)

Gut integrierte Funktionen (5)

Zu viele Inkonsistenzen (2)

Schnelles Lernen des Systems (5)

Umständliches System (1)

Fühlte mich sicher bei der Benutzung (4)

Musste eine Menge lernen um mit dem System anzufangen (1)

## **Test-User 2:**

- **Aufgabe 1**

- Kreis wird geklickt
- Woher weiß ich, dass es meine Stimmung ist
- 2/7 eher schwer
- Würde Grund eingeben aber ist nicht so einfach...lieber beschreiben was getan wurde
- würde nicht leicht fallen Stimmung in Gefühle zu umschreiben
- Smiley Steuerung einfacher und schneller
- Smiley Verlauf oder + - oder Hilfebutton
- Moodpath Variante mit variablen Anordnungen
- Ist wichtig zu erfahren warum gut oder schlecht fühlen
- Stimmung über Alexa ist ok, weiß nicht was mit den Daten passiert
- müsste es mal ausprobieren
- dreht den Kreis bei Stimmung
- Ist unklar wie die Skala einzuordnen ist
- immer Zeitdruck
- oben Stimmungsverlauf
- Gründe tagesabhängig
- würde den Bericht gerne vorher schicken
- 5/7
- Bericht ist überflüssig
- Daten nicht mit Freunden (vielleicht) oder Familie teilen
- schon mehrere Smart werable für verschiedene Sportarten
- motiviert, analyse, Verbesserung,
- Uhr, Fitnesstracker
- Uhr sagt am Ende es war gut und motiviert

- möglichst unauffällig, nutzbar für andere Sachen
- Cool
- stört teilweise
- Zeitraum: kommt auf Produkt an
- Aufgabe 4
  - braucht keine Empfehlungen Arzt sagt aber er/sie soll offen sein
  - Im Laufe des Tages oder Nachmittag ist weniger nervig
  - hilfreich für Hinweise zum entspannen
  - Geht raus oder in die Kaffeeküche zur Bewegung/Entspannung
  - Pause finden fällt schwer
  - feste Mittagspause ist wichtig
  - 4 Wochen kostenloser Test

#### **Fragebogen zur System-Gebrauchstauglichkeit:**

Wird das System häufig benutzen (4)

Komplexes System (1)

Einfach zu benutzen (4)

Benötige Hilfe einer Person (2)

Gut integrierte Funktionen (5)

Zu viele Inkonsistenzen (1)

Schnelles Lernen des Systems (5)

Umständliches System (1)

Fühlte mich sicher bei der Benutzung (5)

Musste eine Menge lernen um mit dem System anzufangen (1)

#### **Test-User 3:**

- Aufgabe 1
  - App ist sehr leicht
  - Symbol nicht leicht zu verstehen
  - => Unterschied dazwischen

- Aufgabe 2
  - nicht klar , ob „button“ klickbar ist oder nicht
- Aufgabe 3
  - alles OK

#### **Fragebogen zur System-Gebrauchstauglichkeit:**

Wird das System häufig benutzen (4)

Komplexes System (3)

Einfach zu benutzen (3)

Benötige Hilfe einer Person (3)

Gut integrierte Funktionen (4)

Zu viele Inkonsistenzen (4)

Schnelles Lernen des Systems (3)

Umständliches System (4)

Fühlte mich sicher bei der Benutzung (1)

Musste eine Menge lernen um mit dem System anzufangen (3)

#### **Test-User 4**

#### **Fragebogen zur System-Gebrauchstauglichkeit:**

Wird das System häufig benutzen (4.5)

Komplexes System (3)

Einfach zu benutzen (3)

Benötige Hilfe einer Person (1)

Gut integrierte Funktionen (3)

Zu viele Inkonsistenzen (3)

Schnelles Lernen des Systems (4)

Umständliches System (4)

Fühlte mich sicher bei der Benutzung (2)

Musste eine Menge lernen um mit dem System anzufangen (3)



## 4. Entwicklung

Diese Phase beschreibt die ausgewählten Technologien für die Umsetzung der mobilen Applikation.

### 4.1 Tech Stack

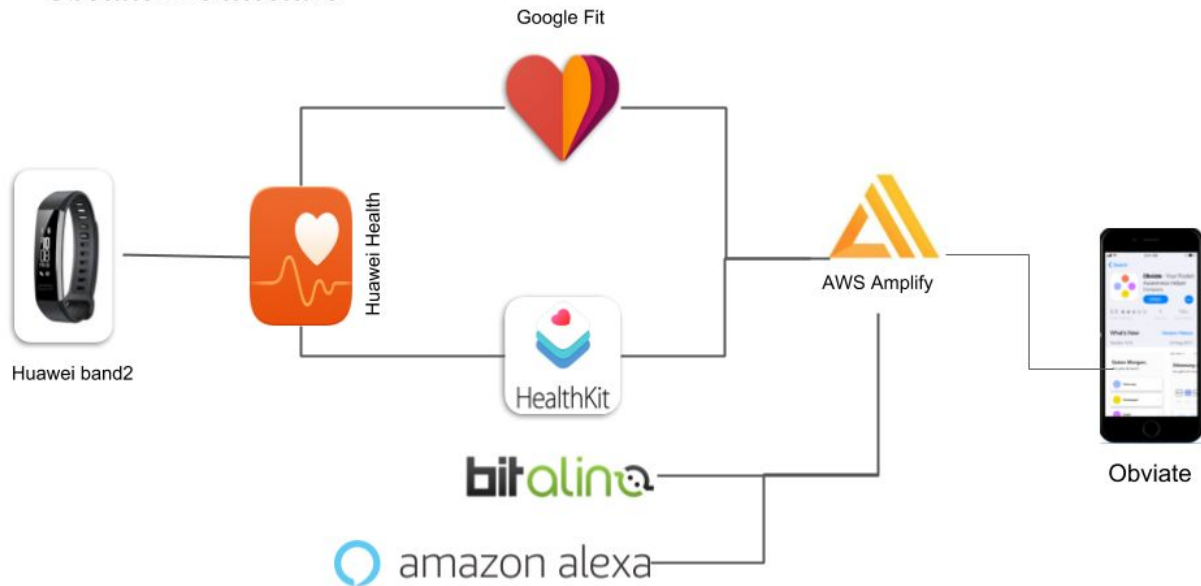
Das Team hat sich für die Entwicklung der App zur Prävention von Depression für folgende Technologien entschieden, die in Kürze vorgestellt werden:

- React Native
- Amazon Alexa
- BitLino
- Huawei Band 2 Pro Fitnessband

Um gleichzeitig eine App sowohl für Android als auch iOS herauszubringen, bietet sich React Native gut an, da hierfür nur eine Codebase erstellt wird und somit beide Versionen ausgerollt werden können. Desweiteren entschied sich das Team dafür, um diese Technologie und deren Konzepte besser zu verstehen.

Alexa dient zur Ergänzung der menschlichen Komponente, die bei der Nutzung der App leider sonst verloren gehen könnte. Mark, unsere Persona, ist ständig auf Achse und hat manchmal das Gefühl der Isolation. Mit Alexa könnte er jeweils morgens und abends ein Check-in machen. Es ist zudem erwiesen, dass Konversationen sich anders auswirken als banale Eingaben. Desweiteren nutzt Mark sein Smartphone sehr häufig, sodass wir ihm die Möglichkeit geben möchten etwas Distanz zu seinem Smartphone zu erhalten und dennoch nicht darauf verzichten müssen, keine Eingaben zu tätigen.

## Obviate Architecture



### 4.1.1 React Native

**React Native** ist ein Framework, mit dem Sie **native** mobile Apps entwickeln können. Wie der Name des Frameworks bereits andeutet, baut es auf Facebooks **React**-Bibliothek auf. Im Kern sorgt **React** durch die verwendeten Komponenten für einen modularen Aufbau des UI der Applikation. <sup>5</sup>

### 4.1.2 AWS

Amazon Web Services (AWS) ist ein US-amerikanischer Cloud-Computing-Anbieter, der 2006 als Tochterunternehmen des Online-Versandhändlers Amazon.com gegründet wurde. Zahlreiche populäre Dienste wie beispielsweise Dropbox, Netflix, Foursquare oder Reddit greifen auf die Dienste von Amazon Web Services zurück. 2017 stufte Gartner AWS als führenden internationalen Anbieter im Cloud Computing ein. <sup>6</sup>

Die folgenden Dienste wurden hauptsächlich für die Umsetzung des Projektes verwendet:

<sup>5</sup> Native Apps mit React und Redux,  
<https://entwickler.de/leseproben/native-apps-react-native-579824782.html>

<sup>6</sup> Helene Laube: Kampf um die Cloud: So balgen sich die Tech-Riesen. In: handelszeitung.ch. 1. Dezember 2018

- Amplify
- AppSync GraphQL Api
- DynamoDb
- Cognito Authentifizierung

Über "*amplify status*" lassen sich die aktuell genutzten Dienste anzeigen und ob sich synchron mit dem AWS Servern sind. Mit "*amplify push*" werden die Dienste abgeglichen.

Category	Resource name	Operation	Provider plugin
Api	healthyGraphQL	Update	awscloudformation
Auth	cognitoace7675e	No Change	awscloudformation
Analytics	healthyme	No Change	awscloudformation
Storage	healthyMe	No Change	awscloudformation
Storage	healthyMeStorage	No Change	awscloudformation
Function	healthymed45f17cf	No Change	awscloudformation
Function	stimmung	No Change	awscloudformation
Api	healthyMeApi	No Change	awscloudformation
Hosting	S3AndCloudFront	No Change	awscloudformation

Bei Amplify handelt es sich um ein Command Line Interface Tool um mobile Applikationen einfach mit AWS Diensten zu verknüpfen. So werden die einzelnen Dienste per Amplify add hinzugefügt und dann per Amplify push mit AWS zu verbinden.

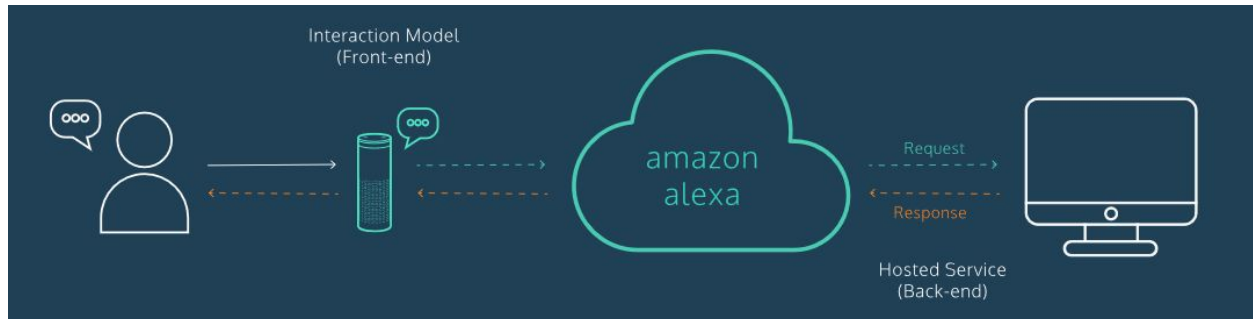
AppSync stellt eine GraphQL API zur Verfügung die mit der DynamoDb kommuniziert. Bei der Datenbank handelt es sich um eine NoSQL Datenbank die mithilfe von AppSync mit der Applikation synchronisiert wird. Die AWS-Cognito Authentifizierung verwaltet das gesamte Benutzermanagement und wird zusammen mit dem Authenticator React Component von Amplify verwendet. Über Hosting könnte man ,wenn es sich um statische Webinhalte handeln würde, das gesamte Frontend in der Cloud zur Verfügung stellen.

### 4.1.3 Alexa

Alexa ist ein cloudbasierter Sprachdienst von Amazon, der auf den Amazon Echo Geräten läuft. Benutzer können den Dienst mit sogenannten Skills erweitern um ihn den persönlichen Bedürfnissen anzupassen. Der Sprachdienst behandelt Spracherkennung, Maschinelles Lernen und Natural Language Understanding.

Ein Skill besteht aus zwei Teilen: Interaction Model und Hosted Service. Das Interaction Model stellt das Frontend dar. Hierbei wird ein Voice user Interface (VUI) verwendet, welches definiert welche Funktionalitäten und Verhalten der Skill abdeckt. Der Hosted Service stellt das Backend

dar. Hier liegt die Programmlogik, welche definiert wie der Skill auf Anfragen reagiert. Ein allgemeiner Ablauf sieht also so aus, das der Benutzer eine Anfrage an ein Amazon Gerät (Interaktion Model) schickt. Diese Anfrage wird in der Cloud verarbeitet (Speech-to-Text) und an den Hosted Service geschickt. Der Hosted Service verarbeitet die empfangenen Daten und schickt die passende Antwort an die Cloud zurück. Die Cloud wandelt die Antwort in Sprache um und das Interaction Model präsentiert dem Benutzer das Ergebnis. (Siehe folgende Abbildung)



Um mit einem Amazon Gerät zu interagieren muss ein bestimmtes Sprachmuster beachtet werden. Es besteht aus **Wake Word**, **Starting Phase**, **Skill Invocation Name** und **Utterance**.

Bsp: **Alexa**, **frag** **Obviate** **wieviele Schritte ich gestern gegangen bin**.

Das **Wakeword** dient dazu, das Gerät aufzuwecken um eine Anfrage aufzunehmen. Der Default-wert ist hierbei Alexa. Die **Starting Phase** spezifiziert die Art der Anfrage mit z.B. frage..., sage..., . Der **Skill Invocation Name** ist der Name des Skills. Hierdurch weiß der Dienst, welcher Skill geöffnet werden soll. Der Name sollte weise gewählt werden und einzigartig sein um den Benutzer und die VUI nicht zu verwirren. **Utterances** sind Phrasen des Users, die von dem Skill behandelt werden.

Eine Best-Practice ist es, sich vor dem Implementieren zu Überlegen welche Features ein Skill hat und wie ein Benutzer sie abrufen könnte. Dazu können in der Amazon Web Developer Console Intents angelegt werden, die Utterances bündeln und eine Verbindung zum Hosted Service haben. Ein WillkommenIntent, der ausgeführt wird wenn die App geöffnet wird, könnte auf verschiedene Grußwörter reagieren.

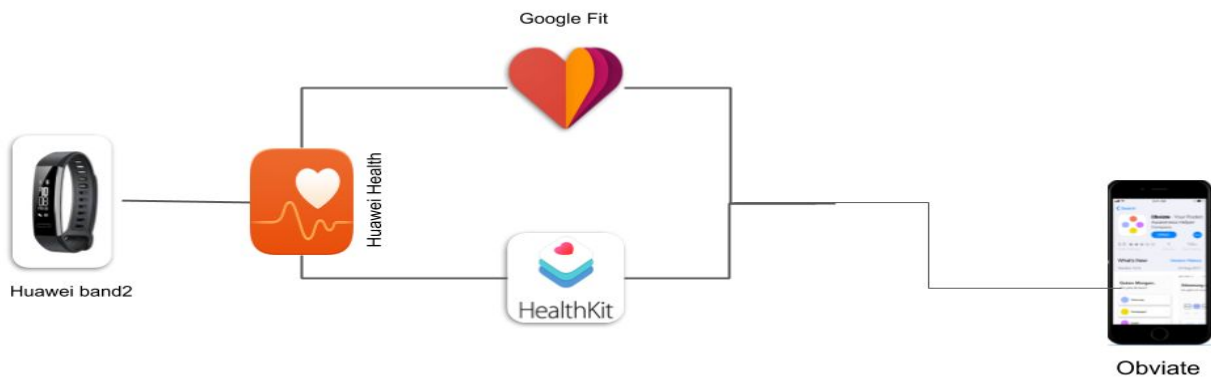
Das Backend der Skills kann durch AWS Lambda oder Webservices. Lambda ist ein serverless Computerservice von Amazon Web Services. Jede Lambdafunktion hat einen Amazon Resource Name (ARN), der in jeden Intent in der Developer Console eingebunden wird.

#### 4.1.4 Huawei Fitness Band

Das Huawei Band ist ein Fitnessarmband die Aktivitäten wie Schritte und Sportaktivitäten mit Genauigkeit ermitteln kann. Um die Huawei Bänder funktionsfähig zu haben, kann der Benutzer die Huawei Apps oder andere Fitness Apps auf sein eigenes Smartphone installieren. Es wäre z.B: Huawei wear, Huawei Health oder die bereits integrierte Gesundheits Apps von Android (Google Fit) oder iOS (Health). Diese sorgen für die Darstellung der gespeicherten Daten des Huawei Band.

Auf Entwicklersicht, ist es leider schwierig auf Daten von Huawei zuzugreifen, da die Schnittstelle von Huawei verschlüsselt sind. Das heißt ein Direktzugriff auf Schritt oder Benutzerdaten während unserer Entwicklungszeit nicht möglich war.

Die Alternative, die sich hier bietet ist ein Zugriff auf Daten durch externe API (Google Fit oder HealthKit). Es wird hier eine 3-Schicht Synchronisation erfolgen. Wir haben auf einer Seite die Synchronisation von Daten zwischen Huawei Band und Huawei's Apps (Huawei wear oder health) und von Huawei Apps auf Google Fit. Der User muss für den Erfolg von diesen Steps immer den Zugriff freischalten. Ein Struktogramm von dieser sieht wie folgt:



Wenn diese Verknüpfung funktioniert, kann der Entwickler mit weniger Aufwand auf Benutzeraktivitätsdaten durch Google Fit und Apple HealthKit zugreifen. Aber dafür muss man die beiden API-Konfigurationen kennen und anwenden. Wir werden hier keine Erläuterung des Beides-Gesundheits-API machen, da dies bereits in einzelnen Vorträgen präsentiert wird.

Die Schwierigkeit hier ist die Genauigkeit zu bekommen. Da es fast keinen Unterschied zwischen Huawei-Band-Daten und Google Fit-Daten gibt.

Eine gute Lösung hier wäre ein direkter Zugriff auf Huawei-Band-Daten.

#### 4.1.6 Bitalino

**Bitalino** ist ein Bausatz zur Sammlung biomedizinischer Daten. Mit diesem biomedizinischen Bausatz können Projekte auf der Basis physiologischer Daten erstellt werden. Die Bitalino-Plug-Version enthält die folgenden Komponenten: MCU + Bluetooth + Power-Tafel.

#### EDA

Der EDA-Sensor ermöglicht die Erkennung von Abweichungen im Widerstand der Epidermis. Die Schweißdrüsensekretion ist ein Prozess, der es unserem Körper erlaubt, seine Temperatur zu regulieren, aber er ist auch mit der Aktivität des sympathischen Nervensystems verbunden. Wann immer wir nicht erregt (z. B. nervös) oder entspannt wurden, wird dieser Zustand teilweise in die Schweißproduktion oder -hemmung an den Drüsen an unseren Handflächen und Füßen übertragen. Dies verändert den Widerstand unserer Haut; Die Überwachung der elektrodermalen Aktivität (EDA) ermöglicht die Umsetzung dieser

Widerstandsänderungen in numerische Werte, wodurch sie in einer Vielzahl von Anwendungen eingesetzt werden kann.

### **OpenSignals-Software**

Wireless Biosignals, SA entwickelt innovative Produkte für Physiotherapeuten und Forscher, indem es fortschrittliche Biosignal-Überwachungsplattformen entwickelt, die tragbare Körpersensoren wie Elektromyographie (EMG) und Elektrokardiographie (EKG) integrieren, kombiniert mit drahtloser Konnektivität und Softwareanwendungen, um einen von ihm anerkannten Mehrwert zu liefern Zielmärkte.

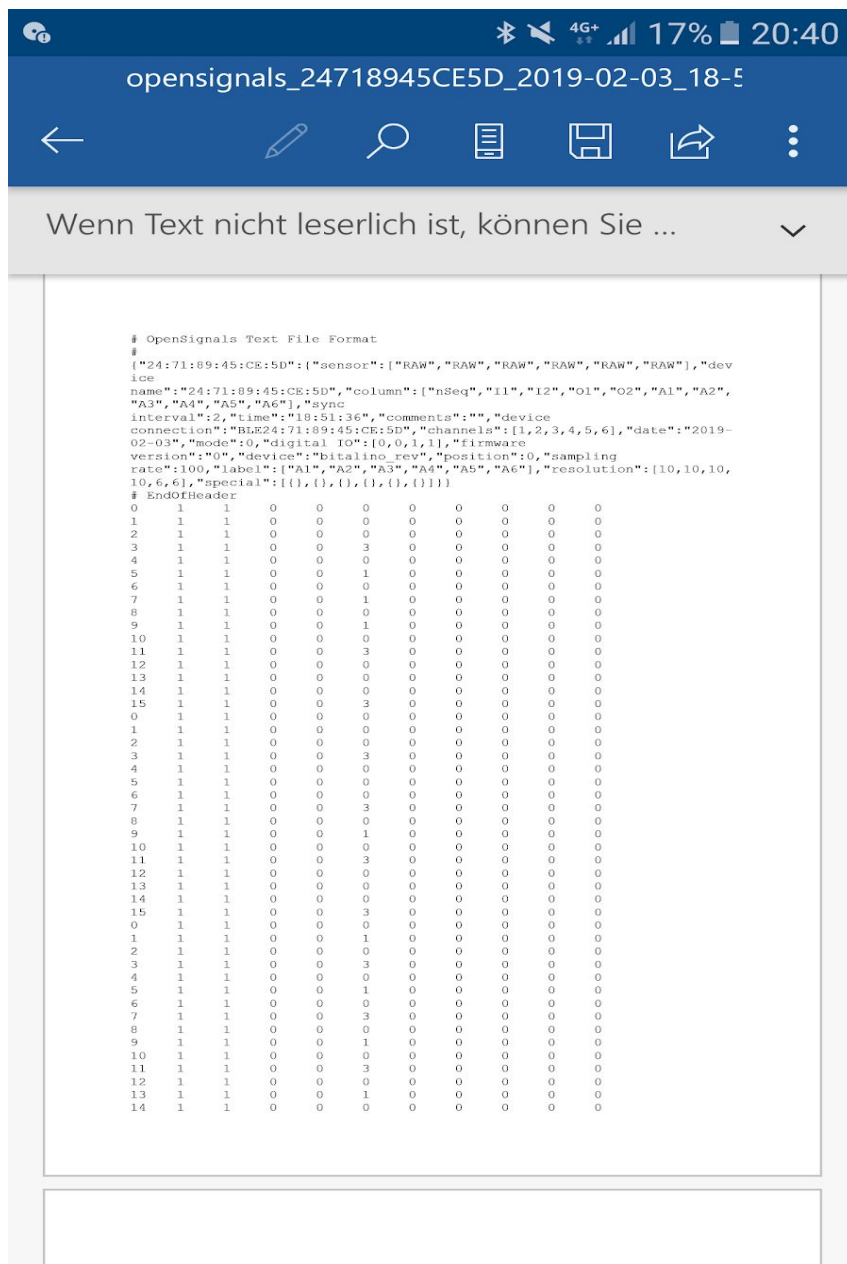
OpenSignals ist also die Software, die für die Handhabung der gesamten Datenerfassung, visualisierung und -verarbeitung verantwortlich ist, während sie die Biosignal-Plattformen von Plux verwendet. Der Zweck dieses Handbuchs besteht darin, den Leser in die Funktionsweise von OpenSignals einzuführen all seine Funktionen und Optionen.

## **4.2 Herausforderungen**

### **4.2.1 Bitalino**

Man kann die Sensoren von BitaLino mit Android, Windows, Linux und Mac OS lesen.

Es wurde die Sensoren von BitaLino (EDA ) mit Android getestet. Die Daten wurden als **.txt** gespeichert. Es wird immer automatisch ein Ordner, der BitaLino heißt, angelegt, wo die Daten gespeichert sind. Die Daten sehen so aus wie in diesem Abbildung:



Wir haben versucht mit iOS die Bitalino die Sensoren zu lesen, aber iOS wurde nicht Bitalino lesen und das war ein Problem.

## 4.2.2 Alexa

Bei Alexa ist es die größte Herausforderung, eine flüssige Konversation zu implementieren. Hierzu müssen die Spracheingaben genauestens geplant werden, was gerade in der deutscher



Sprache ziemlich schwer ist. Das Designen der VUI nimmt aus diesem Grund sehr viel Zeit in Anspruch und muss durch User getestet werden und erweitert werden zu können.

### 4.2.3 Implementierung + AWS

Bei der Implementierung war es generell eine Herausforderung sich mit den neuen Technologien auseinanderzusetzen. Dabei spielte das Backend eine entscheidende Rolle, da hier alle Daten zusammenlaufen und kombiniert werden sollten. So wurde zuerst eine konventionelle Api über Amplify zum Projekt hinzugefügt. Da sich jedoch Probleme bei der Umsetzung und den Abfragen ergaben wurde dann die zweite Möglichkeit einer Amplify Api implementiert. Eine GraphQL Api in Verbindung mit einer DynamoDb. Dafür wurde das folgende GraphQL Schema definiert und daraus dann die erforderlichen Funktionen generiert.

Die Abfragen für zum Beispiel Hinzufügen oder Abfragen einer Stimmung sehen dann folgendermaßen aus:

```
type Mood @model {
  id: ID!
  user: String
  value: String
}

type Sleep @model {
  id: ID!
  user: String
  value: String
}

type Activity @model {
  id: ID!
  user: String
  value: String
}

type Stress @model {
  id: ID!
  user: String
  value: String
}
```

```
export const createMood = `mutation CreateMood($input: CreateMoodInput!) {
  createMood(input: $input) {
    id
    user
    value
  }
}
```

```
export const getMood = `query GetMood($id: ID!) {
  getMood(id: $id) {
    id
    user
    value
  }
}
```

Die Abfragen werden dann per asynchroner JavaScript Funktion ausgeführt und die Responses Entsprechend verarbeitet. Bei der Umsetzung der Auswertung wurde React Native Chart Kit<sup>7</sup> verwendet. Dabei ergaben sich neue Herausforderungen da die Flexibilität des Kits teilweise eingeschränkt ist.

---

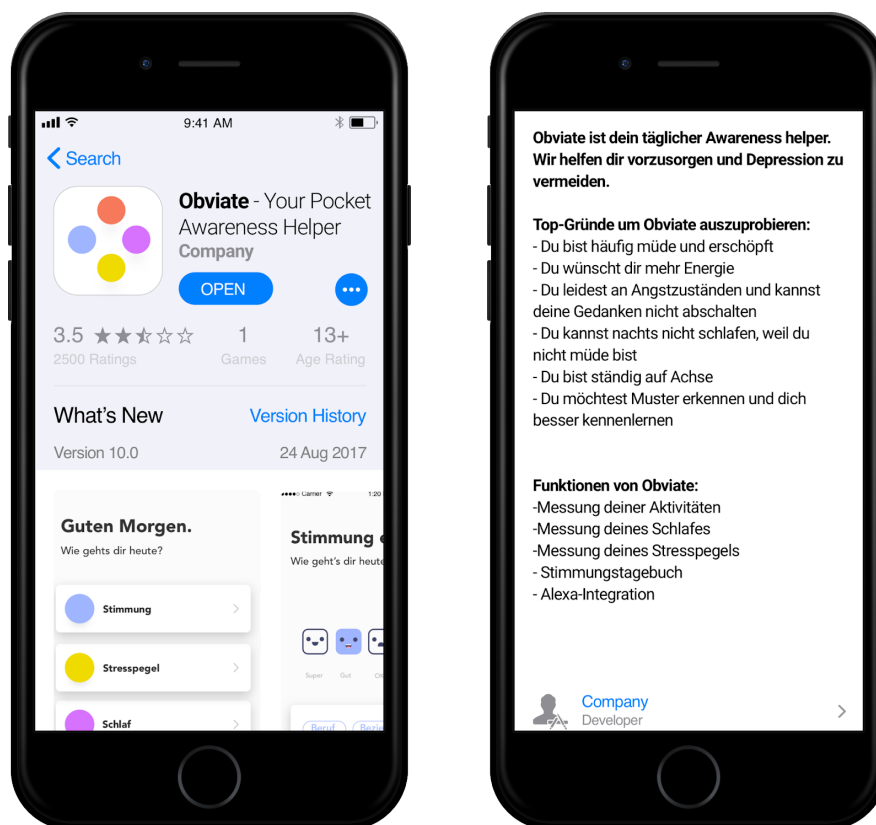
<sup>7</sup> <https://github.com/indiespirit/react-native-chart-kit>

## 5. Produkt

Im folgenden wird das finale Produkt vorgestellt.

### 5.1 App Beschreibung

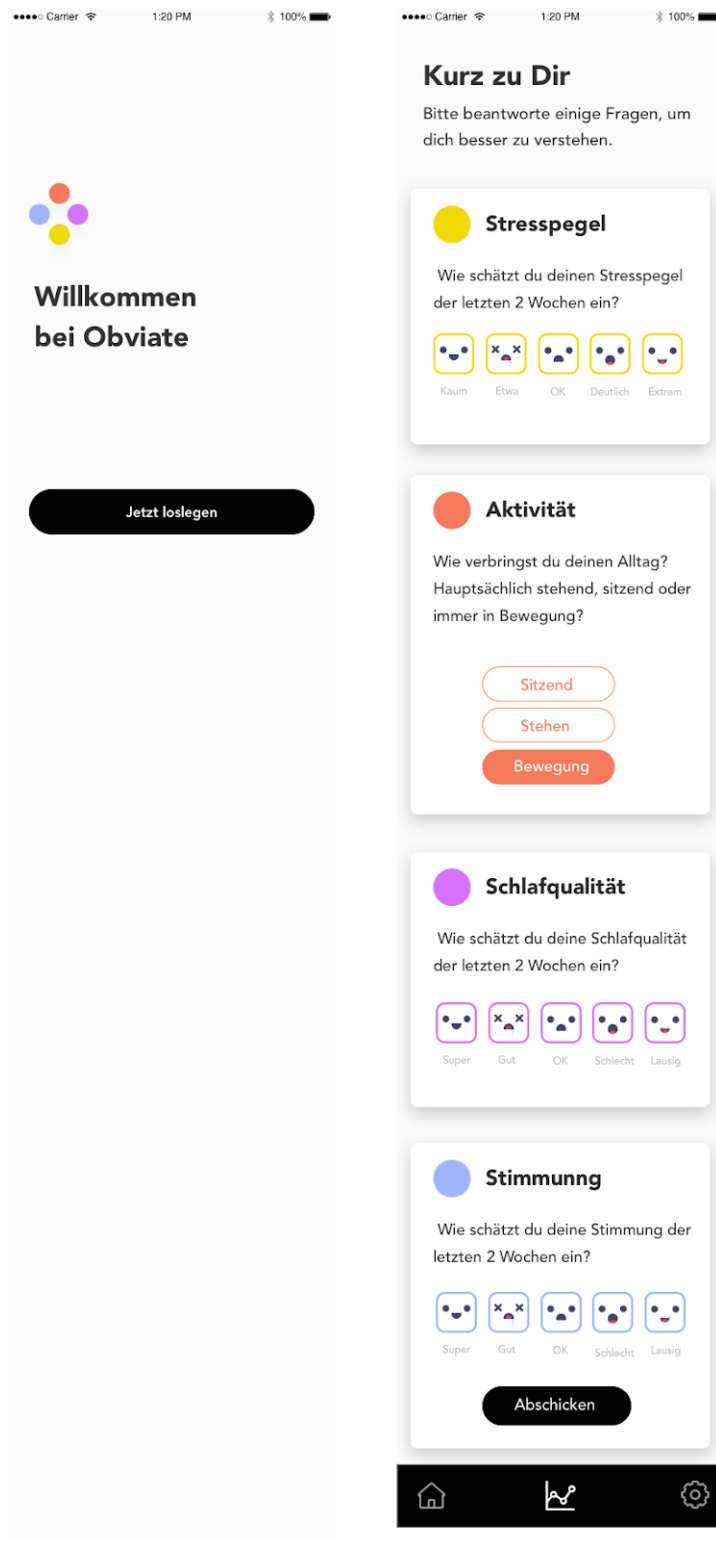
Das Image beschreibt das Aussehen und die Beschreibung unserer App im Appstore, bevor sich der User dazu entschließt diese herunterzuladen.



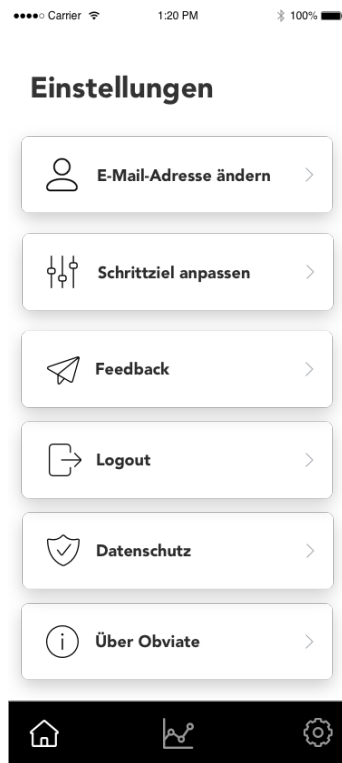
## 5.2 App Mock-ups

Im Nachfolgenden werden die gesketchten Screens aufgelistet.

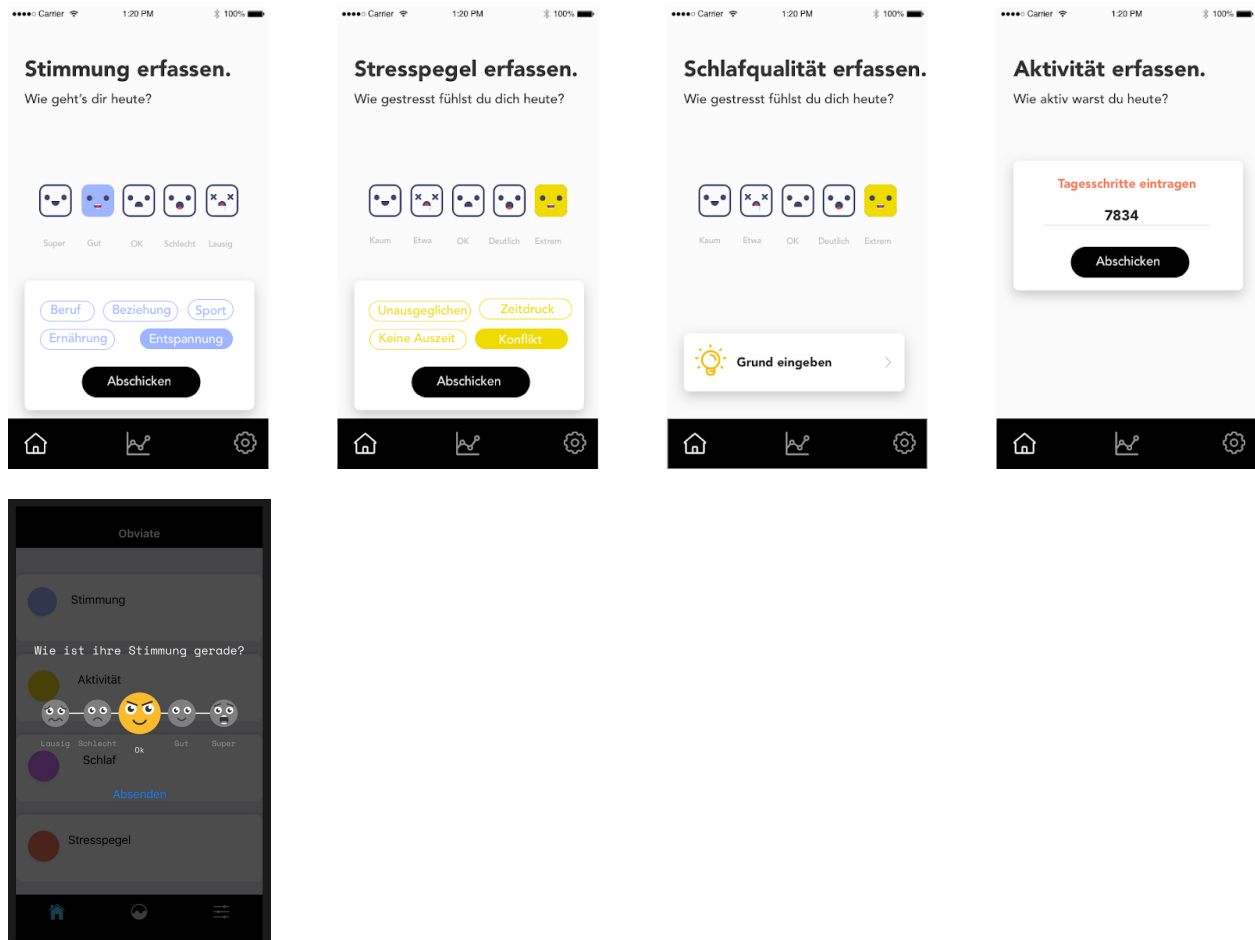
## 5.2.1 On-boarding



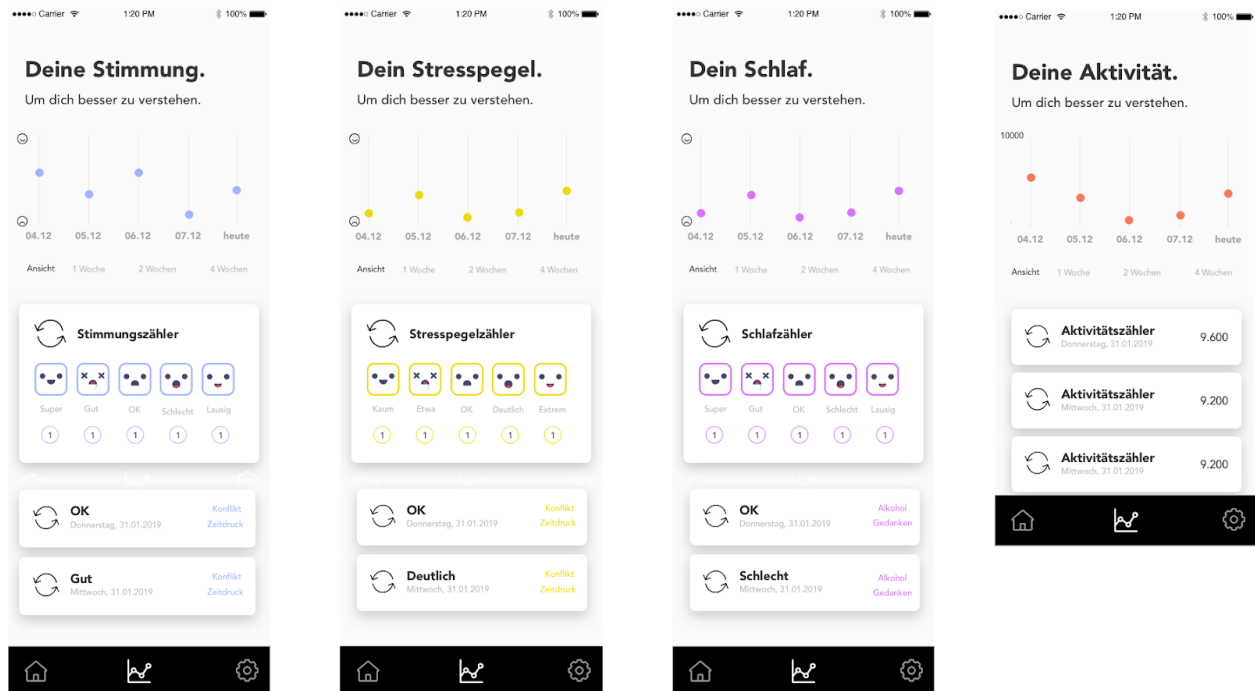
## 5.2.2 Einstellungen



## 5.2.3 Eingabe



## 5.2.4 Auswertung



Das Design wie es im Prototyp implementiert wurde.

# Zusammenfassung und Ausblick

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass grundsätzlich für das ganze Projekt mehr Zeit eingeplant werden müsste um ein stabiles und voll-funktionales Produkt liefern zu können. Bei der Entwicklung solch einer Gesundheits-App sollte unserer Meinung nach der Fokus auf dem User liegen. Es wäre schön gewesen, das Produkt gemeinsam mit der Zielgruppe entwickeln und testen zu können, um besseres Feedback und Insights zu erlangen. Die Team-Zusammenarbeit erwies sich als etwas schwierig, da Kommunikation nicht immer einwandfrei funktioniert hatte. Kleinere Team-Gruppen wären vermutlich etwas flexibler und dynamischer gewesen.

Die Einarbeitung in React-Native erwies sich als schwierig, auch wenn es gut dokumentiert ist. React-Native selbst, liefert nicht sehr viele Komponenten. Allerdings lässt es sich beliebig mit Bibliotheken erweitern. Eine Vielzahl der Bibliotheken müssen manuell für Android (Android Studio) und iOS (XCode) installiert werden. Nicht jedes Teammitglied konnte auf beide Entwicklungsumgebungen zurückgreifen und auf beiden Plattformen testen. Somit fiel eine Implementierung, die beide Betriebssysteme respektiert, schwer. Es wäre somit einfacher gewesen, die App zunächst nur für eine Plattform zu entwickeln.

Die Integration von Huawei Band lässt sich nicht einfach implementieren, da man noch zusätzlichen Apps installieren muss, damit wir auf die Daten zugreifen können und die Dokumentation von diesen nicht einfach zu finden ist. Es wäre ideal gewesen wenn wir direkt auf Huawei Daten zugreifen könnte, um die Aktivitäten zu tracken bzw. Darzustellen.

Wir glauben, dass Obviate mehr Potenzial hat als nur Abfragen der verschiedenen Bereiche wie Schlaf/Stresspegel/Aktivität und Stimmung. Wenn der Nutzer diese App regelmäßig nutzt, werden enorme Datenmengen generiert.

Anschließend kann mithilfe von Machine Learning - Pattern Recognition in Betrieb genommen werden. Diese möchten wir weiterverwerten und unsere Nutzer besser kennenlernen. Zudem können individuelle Empfehlungen und Motivationsimpulse erstellt werden.



