

Projekthandbuch:

# „Demenzsensor at Home“

Modul: Hands-on Innovation  
SoSe 2019

Vorgelegt bei: Prof. Oliver Mauroner  
David Zakoth

# Inhaltsverzeichnis

<b>I. EINLEITUNG</b>	<b>1</b>
<b>II. PROBLEMATIK: DEMENZERKRANKUNGEN</b>	<b>1</b>
<b>III. IDEE</b>	<b>3</b>
<b>IV. ZIEL</b>	<b>4</b>
<b>V. INNOVATIONSPOTENZIAL</b>	<b>5</b>
<b>VI. ABSATZMARKT</b>	<b>7</b>
<b>VII. UMSETZUNG</b>	<b>9</b>
1. BENÖTIGTE TEILE	9
2. GEWÄHLTE PARAMETER IM CODE	9
3. ARDUINO CODE	9
<b>VIII. BUSINESS MODEL CANVAS</b>	<b>12</b>
1. CUSTOMER SEGMENTS	12
2. VALUE PROPOSITIONS	12
3. CHANNELS	13
4. CUSTOMER RELATIONSHIPS	13
5. REVENUE STREAMS	13
6. KEY RESOURCES	14
7. KEY ACTIVITIES	14
8. KEY PARTNERSHIPS	14
9. COST STRUCTURE	14
<b>LITERATURVERZEICHNIS</b>	<b>I</b>

## **I. Einleitung**

Die Krankheit Demenz ist in den Medien ein viel diskutiertes und ernstzunehmendes Thema. In Deutschland gibt es jährlich mehr als 300.000 Neuerkrankungen. Es schadet daher nicht sich früh genug mit dem Thema auseinanderzusetzen, da man nicht ausschließen kann ob man vielleicht selbst einmal mit der Krankheit konfrontiert wird.

Zur häuslichen Unterstützung der Erkrankten gibt es bisher nur wenige technische Möglichkeiten. Daher haben wir mit unserer Innovation, „Demenzsensor at Home“, ein optimales Hilfsmittel zur Begleitung der Demenzkrankheit im Anfangsstadium entwickelt.

Zu Beginn der Hausarbeit wird die aktuelle Problematik der Demenzkrankheit ausführlich dargestellt. Danach wird die Idee nochmals tiefgreifend aufgeführt. Weiterhin werden unsere Zielgruppen vorgestellt. Zudem werden Ausblicke auf das Innovationspotential des Demenz Sensors gezeigt. Anschließend wird der Absatzmarkt beschrieben. In dem nächsten Kapitel wird unsere Umsetzung mit Arduino dargestellt. Zum Abschluss der Hausarbeit wird das Business Model Canvas erläutert.

## **II. Problematik: Demenzerkrankungen**

Derzeit leben 1,7 Millionen Menschen mit Demenz in Deutschland.

Das Nachlassen der geistigen Leistungsfähigkeit, die Veränderung der Persönlichkeit und die zunehmende Schwierigkeit, den Alltag selbständig zu meistern, stellen die Symptome der Demenz dar. Dabei steht der Verlust der Alltagskompetenzen und der kognitiven Fähigkeiten im Vordergrund.<sup>1</sup>

Es gibt eine Vielzahl verschiedener Ursachen für Demenz. Grundsätzlich unterscheidet man zwischen primären und sekundären Formen. Zur rechtzeitigen Behandlung ist eine frühzeitige Diagnose besonders wichtig. Die Alzheimer-Krankheit, die Vaskuläre Demenz, die Frontotemporale Demenz und die Lewy-Körper-Demenz bilden die primären Formen. Ursachen hierfür sind, das Absterben der Nervenzellen und Durchblutungsstörungen im Gehirn. Die

---

<sup>1</sup> Demenz und Migration, Was ist Demenz.

sekundäre Form ist eine Folgeerscheinung von ursprünglichen Erkrankungen, wie beispielsweise Stoffwechselerkrankungen oder ein Mangel an Vitaminen.<sup>2</sup>

Die Abbildung 1 „Geschätzte Veränderung der Zahl der Demenzkranken in Deutschland zwischen 2016 und 2060“ zeigt auf, dass die Anzahl der Erkrankten stetig steigen wird. In der Spalte „Kontinuität bei stärkerer Zuwanderung“ wird von einem moderaten Anstieg der Lebenserwartung bei Geburt und von einer Nettozuwanderung von durchschnittlich 230.000 Personen pro Jahr ausgegangen. Die Spalte „relativ alte Bevölkerung“ geht von einem stärkeren Anstieg der Lebenserwartung bei Geburt und von einer geringeren Nettozuwanderung von durchschnittlich 130.000 Personen pro Jahr aus. Beide Varianten nehmen eine konstante Geburtenrate von 1,4 Kindern pro Frau an. Aufgrund der demografischen Veränderungen werden unter den gesunden älteren Menschen mehr Neuerkrankungen auftreten, als Sterbefälle unter den bereits Erkrankten.<sup>3</sup>

Jahr	Geschätzte Anzahl von über 65-Jährigen in Mio. (Variante „Kontinuität bei stärkerer Zuwanderung“)	Geschätzte Krankenzahl (Variante „Kontinuität bei stärkerer Zuwanderung“)	Geschätzte Anzahl von über 65-Jährigen in Mio. (Variante „relativ alte Bevölkerung“)	Geschätzte Krankenzahl (Variante „relativ alte Bevölkerung“)
2016	17,5	1.627.840	17,5	1.627.840
2020	18,3	1.774.100	18,4	1.787.380
2030	21,8	2.075.640	22,2	2.152.000
2040	23,4	2.465.400	23,9	2.627.000
2050	23,2	2.904.660	24,0	3.129.000
2060	23,2	2.882.400	23,9	3.306.370

**Abbildung 1:** Geschätzte Veränderung der Zahl der Demenzkranken in Deutschland zwischen 2016 und 2060<sup>4</sup>

Für die pflegerische und medizinische Versorgung in Deutschland gilt ambulant, vor stationär, da die ambulante Versorgung kostengünstiger ist, als die stationäre. Dies entspricht in den meisten Fällen den Wünschen pflegebedürftiger Menschen. Zwei Drittel aller Demenzkranken leben in privaten Haushalten. Die Pflege wird überwiegend von Angehörigen, Freunden und Nachbarn übernommen. Es gibt unterschiedliche Angebote, die Menschen mit Demenz und ihren Angehörigen ein besseres Leben ermöglichen. Die

<sup>2</sup> BMG, Diagnose Demenz: Krankheitsbild und Verlauf.

<sup>3</sup> Deutsche Alzheimer Gesellschaft, Die Häufigkeit von Demenzerkrankungen.

<sup>4</sup> Destatis, Fortschreibung des Bevölkerungsstandes Bevölkerungsvorausberechnungen.

Finanzierung der Hilfsmittel ist schwierig und oft fehlt eine Vernetzung der Angebote untereinander. Einerseits dienen diese zur Entlastung der Pflegenden und andererseits der Erkrankten.<sup>5</sup>

### **III. Idee**

Der Demenz Sensor soll das Verhalten erkrankter Patienten in ihrem Eigenheim aufzeichnen und auffällige Handlungen melden.

Im Detail handelt es sich hierbei um Sensoren, welche mit einem Arduino verbunden sind. Diese sollen an Türen, Haustür, Fenster und unter anderem auch am Kühlschrank angebracht werden. Sie erkennen Berührungen und zeichnen auf, wie oft die jeweiligen Türen geöffnet und wieder geschlossen wurden. Eine festgelegte, programmierte Begrenzung, wie oft eine Tür in einem gewissen Zeitabstand geöffnet werden sollte und wie oft nicht, soll einen Rahmen für den Sensor schaffen. Bei ungewöhnlichem Verhalten erscheint ein Licht sowie eine Meldung auf einem LCD Bildschirm. Sie weisen auf die zu häufigen oder zu seltenen Bewegungen der Türen hin und sollen dem Patienten helfen zu erkennen, in welcher Situation er sich befindet und dass er zum wiederholten Male gewisse Vorgänge ausübt. Die gesamten Daten werden auf einem zentralen Computer gespeichert, sodass auch der behandelnde Arzt darauf Zugriff haben kann. Die aus der Sensortechnik resultierenden Ergebnisse ermöglichen dem Arzt, das Verhalten des Patienten besser zu analysieren. Hier könnte festgestellt werden, ob und wie sich das Verhalten des Demenz Patienten verändert hat und ob ein Fortschritt der Krankheit erkennbar ist oder nicht. Das Speichern dieser Daten ermöglicht also zum einen Demenz Patienten sich besser zu orientieren und könnte vor allem im Bereich der Pflege sowie der Forschung hilfreich sein. Viele Demenzerkrankte versuchen ihre Krankheit so lange und gut es geht zu verbergen, da es ihnen selbst unangenehm erscheint.

Der ganze Prozess der Verhaltensaufzeichnung soll unterstützend aber nicht überwachend wirken und lediglich helfen, dem Menschen eine bessere Orientierung in seinen eigenen vier Wänden und trotz Krankheit zu ermöglichen. Da der Sensor jedoch verschiedene Stufen der Krankheit bedienen kann und somit verschiedene Patienten-Typen, möchten wir nachgehend auf drei

---

<sup>5</sup> Deutsche Alzheimer Gesellschaft, Möglichkeiten der ambulanten Versorgung für Menschen mit Demenz.

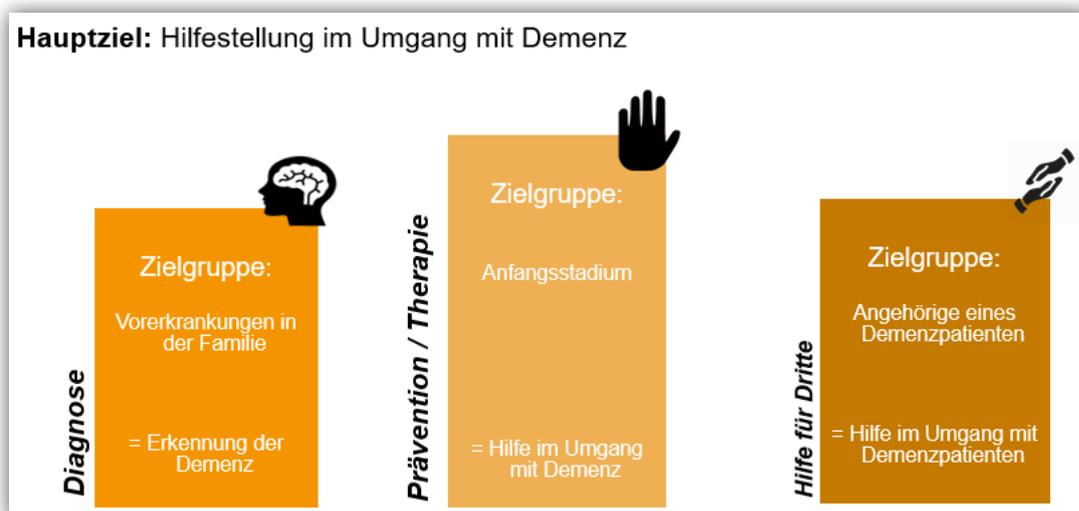
verschiedenen Typen möglicher Patienten und Nutzer unseres Sensors eingehen, die wir für uns entdeckt haben.

#### **IV. Ziel**

Unser Team hat sich bei der Zielsetzung unseres Geräts viele Gedanken gemacht. Wir haben uns gefragt, welche Ziele wir mit der Anbringung unserer Demenz Sensor Geräten verfolgen.

Hauptsächlich ist klar, dass wir mit unseren Geräten eine technische Hilfestellung für alle bieten wollen, die mit der Krankheit Demenz zu tun haben. Sei es für jene, die persönlich betroffen sind oder für diejenigen, die einen Demenzpatienten betreuen.

Uns ist wichtig, dass das Thema Demenz und Umgang mit Demenz transparenter und zugänglicher wird. Wir möchten Leuten helfen, die mit ihrer Krankheit überfordert sind, aber auch eine technische Stütze bieten für jene, die mit der Krankheit zu tun haben und einen Demenzkranken pflegen.



**Abbildung 2:** Um bei der Zielsetzung Klarheit zu schaffen entwickelten wir ein **3-Säulen Modell.**

Der Demenz Sensor soll zunächst Menschen mit Demenz im Anfangsstadium helfen. Die Geräte sollen dem Patienten den Umgang mit der Demenz erleichtern. Hierbei soll der Demenz Sensor vor allem als therapeutische Maßnahme eingesetzt werden. Der Demenz Sensor könnte zudem denselben Personen als Präventionsmaßnahme helfen, die Krankheit im Griff zu bekommen und den Krankheitsprozess möglicherweise dämpfen und verlangsamen.

Weiter kann der Demenz Sensor auch für eine realistische Analyse und Diagnose der Krankheit sorgen. Dies könnte vor Allem Menschen helfen, die familiär bedingt bereits von Demenz betroffen sind bzw. Vorerkrankungen in der Familie haben. Der Demenz Sensor wird an sämtliche Geräte im Haus installiert und soll dem potentiell Erkrankten helfen, die Krankheit bei Verdacht zu erkennen.

Ein weiteres Ziel, welches wir mit dem Demenz Sensor verfolgen, ist Angehörigen zu helfen die zwar selbst nicht von der Krankheit betroffen sind, aber einen Demenzpatienten betreuen. Ob Familiär bedingt oder als Patientenbetreuung in Pflegehäusern soll der Demenz Sensor die Hilfe im Umgang mit Demenzpatienten erleichtern. Dem Patienten selbst würde das Gerät auf Grund des fortgeschrittenen Stadiums der Krankheit eher weniger helfen, jedoch eine technische Stütze für Betreuer oder Familienangehörige darstellen.

Ihnen sollen die angebrachten Geräte im täglichen Umgang mit dem Patienten helfen, indem sie mit Hilfe des Demenz Sensors genaue Analysen und Beobachtungen anstellen können, um gegebenenfalls gezielter therapieren und im Fall der Fälle eingreifen können.

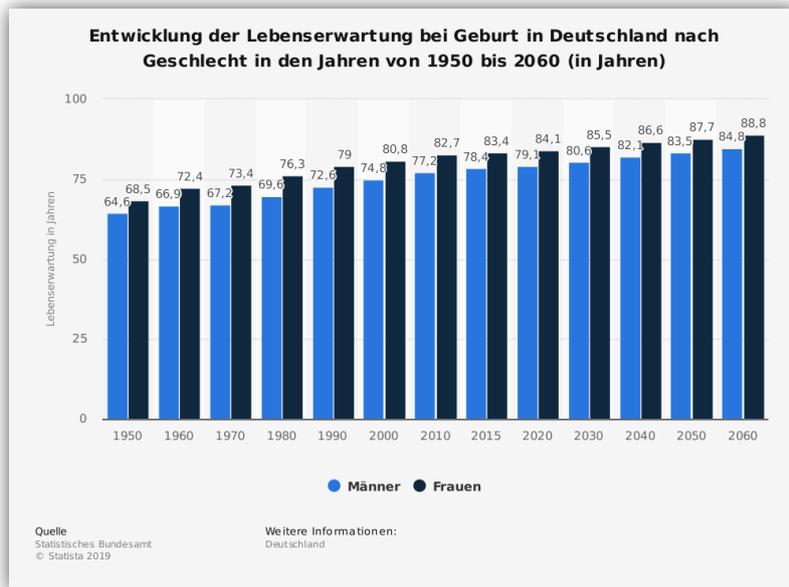
## **V. Innovationspotenzial**

Um das Innovationspotenzial unseres Demenz Sensors einzustufen zu können, wird ein Blick auf die gesellschaftliche Struktur Deutschlands in Verbindung mit zukünftigen Prognosen geworfen.

Ein seit Jahren diskutiertes Thema ist der demografische Wandel. Hierunter versteht man die veränderte Struktur der Bevölkerung hinsichtlich des Alters. Eine Vorausberechnung vermutet, dass der Anteil der Menschen, die das 20. Lebensjahr noch nicht erreicht haben, von 2017 bis 2060 um 17% sinken wird. Die Zahl der älteren Menschen hingegen steigt kontinuierlich an.<sup>6</sup> Im Folgenden Diagramm wird die Lebenserwartung der in Deutschland lebenden Menschen prognostiziert.

---

<sup>6</sup> Demografie Portal, Immer mehr ältere Menschen in Deutschland.



**Abbildung 3:** Statistisches Bundesamt, Entwicklung der Lebenserwartung bei Geburt in Deutschland 1950-2060.

Die Veralterung der Gesellschaft könnte in Verbindung mit dem grundsätzlich erfreulichen Fakt der hohen Lebenserwartung zu einem großen Problem werden, da die Altersdemenz, die am stärksten ausgeprägte Demenzform in Deutschland ist. Dies wird in der folgenden Graphik sehr deutlich. 35 % der über 90-Jährigen sind dement. Bei den 65-69-Jährigen sind es zwar nur 1,2 % jedoch steigt diese Zahl und es werden immer jüngere Patienten diagnostiziert.

Altersgruppe	Anteil der Demenzkranken
65- bis 69-Jährige	1,2 %
80- bis 84-Jährige	13,3 %
Über 90-Jährige	35 %

Quelle: Demenzbehandeln.de

Wie bereits in der Einführung des Problems angesprochen steigt die Anzahl der Demenz-Neuerkrankungen in Deutschland kontinuierlich. Die folgende Statistik stellt eine Prognose für das Jahr 2050 auf. Laut dieser Prognose haben wir im Jahr 2050 über drei Millionen Demenzkranke. In Anbetracht der Tatsache, dass in Deutschland derzeit ein sehr starker Fachkräftemangel im Pflegebereich<sup>7</sup> besteht, muss man sich die Frage stellen ob menschliche Ressourcen hier an Grenzen stoßen werden. Daher kann man feststellen, dass technische Innovationen derzeit, sowie in Zukunft dringend benötigt werden, um all diesen negativen Trends entgegenzuwirken.

Unser Demenz Sensor könnte neben den genannten Zielgruppen auch eine neue Lösung gegen die Unterbesetzung der Pflege darstellen. Durch die Aufzeichnung der Aktivitäten könnte man eine ambulante Pflege erleichtern und sobald untypisches Verhalten aufgezeichnet wird, könnte eine Pflegestation alarmiert werden und somit rechtzeitig zur Betroffenen Person fahren. Man könnte den Sensor jedoch auch für die Stationäre Pflege verwenden, um dem Pflegepersonal den Arbeitsalltag zu erleichtern.

## **VI. Absatzmarkt**

In den nächsten Jahren wird die Nachfrage nach Medizintechnik deutlich zunehmen. Die zusätzliche Ausstattung mit besonderer Technik wird bei steigender Dichte an Ärzten und Krankenhäusern erforderlich sein. Die demografische Alterung wird die Nachfrage danach positiv beeinflussen und zu einem Anstieg der Gesundheitsnachfrage führen. Zusammengenommen ergibt sich daraus für die Medizintechnik sehr großes Wachstumspotenzial. Die steigende Nachfrage führt auf der Angebotsseite zu Wachstumsimpulsen.<sup>8</sup> Die Einkommens- und Bevölkerungsentwicklung, die demografische Struktur und die Ausgestaltung des Gesundheitssystems steuern die Nachfrage nach Gesundheitsleistungen. So sind Innovationen, wie der Demenz-Sensor zu erwarten, die zu vielen Folgeinnovationen in Form neuer und differenzierter Produkte auch im Bereich von Gesundheit und Medizintechnik führen werden. Die deutsche Medizintechnik kann von diesen Entwicklungen profitieren. Der

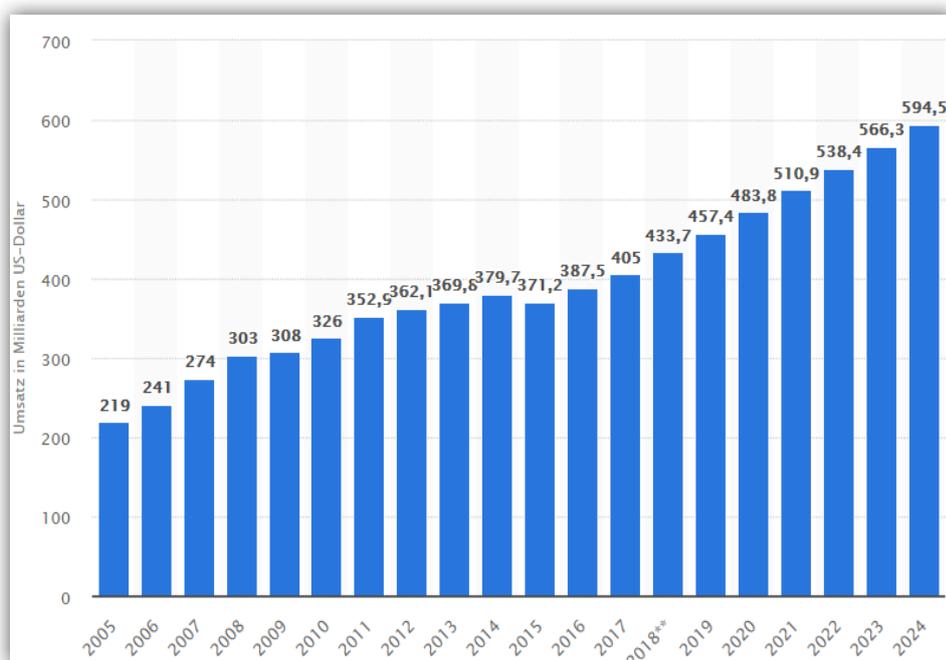
---

<sup>7</sup> Zeit, Der Pflege gehen die Kräfte aus.

<sup>8</sup> HSH Nordbank, Globale Absatzmärkte der deutschen Medizintechnik Perspektiven und Prognosen 2020.

Umsatz der deutschen Medizintechnik ist in den letzten Jahren deutlich gewachsen.

Die Abbildung 6 zeigt eine Statistik, die die Umsatzentwicklung der weltweiten Medizintechnikindustrie in den Jahren von 2005 bis 2024 darstellt. Im Jahr 2017 konnten die führenden Medizintechnikunternehmen weltweit insgesamt rund 405 Milliarden US-Dollar umsetzen. Laut EvaluateMedTech könnte der Branchenumsatz im Jahr 2024 auf rund 594,5 Milliarden US-Dollar ansteigen.



**Abbildung 6:** Umsatzentwicklung der weltweiten Medizintechnikindustrie in den Jahren von 2005 bis 2024 (in Milliarden US-Dollar)<sup>9</sup>

Für den Demenz Sensor soll in Fachmagazinen, die in der Apotheke und in Arztpraxen zugänglich sind, geworben werden. Weitere Werbemittel sind voraussichtlich Zeitungsartikel, Fernsehspots und Radiowerbung. Diese Werbemittel wurden speziell ausgewählt, da der Kundenkreis dort angeworben werden kann. Der Demenzsensor zielt insbesondere auf lebensältere Personen und ihre Angehörige ab. Es liegt ein hohes Marktpotenzial vor, da es bisher nur wenige Hilfsgeräte für Demenzerkrankte gibt.

<sup>9</sup> Statista, Umsatzentwicklung der weltweiten Medizintechnikindustrie.

## **VII. Umsetzung**

Mit Hilfe des Arduinos haben wir versucht unsere Idee umzusetzen. Wir haben uns dafür entschieden den Demenz Sensor am Beispiel des alltäglichen Öffnens des Kühlschranks zu demonstrieren.

Um ein untypisches Verhalten erkennen zu können, mussten wir zunächst einmal festlegen was ein typisches Verhalten ist. Wir sind davon ausgegangen, dass ein „gesunder“ Mensch den Kühlschrank durchschnittlich zwischen  $(x)=2$  bis  $(y)=5$  Mal am Tag öffnet. Ist eine Person mental gesundheitlich beeinträchtigt, so wird ein untypisches Verhalten erwartet. In diesem Fall wäre ein untypisches Verhalten das Öffnen des Kühlschranks seltener als  $(x)=2$  Mal bzw. öfter als  $(y)$  5 Mal. Tritt einer dieser beiden Fälle auf, wird am Ende des Tages eine Informations-E-Mail an Angehörige geschickt, dass auffälliges Verhalten identifiziert wurde. Für die Demonstration haben wir die Tagesdauer von 10 Sekunden ausgewählt.

### **1. Benötigte Teile**

Arduino, Touch Sensor, LCD RGB Backlight

### **2. Gewählte Parameter im Code**

$x$  = untere\_grenze (für die Präsentation 2)

$y$  = obere\_grenze (für die Präsentation 5)

counter = Zähler für das Öffnen des Kühlschranks

startzeit = Startzeit beim installieren des Sensors

vergangene\_zeit = Vergangene Zeit seit der Installation des Sensors

tagesdauer = Tagesdauer (normalfall  $3600*24$  Sekunden, aber für die Präsentation auf 10 Sekunden)

Wenn die Tagesdauer erreicht ist und der counter  $>$  obere grenze  $\rightarrow$  „zu oft“

Wenn die Tagesdauer erreicht ist und der counter  $<$  untere grenze  $\rightarrow$  „zu selten“

Wenn der Kühlschrank zwischen 2 und 5 mal geöffnet wird geht keine E-Mail raus  $\rightarrow$  Bildschirm bleibt blau

### **3. Arduino Code**

```
#include <Wire.h>
```

```

#include "rgb_lcd.h"

rgb_lcd lcd;

const int colorR = 0;

const int colorG = 255;

const int colorB = 0;

const int TouchPin = 2;

const int ledPin = 3;

const int untere_grenze = 2;

const int obere_grenze = 5;

const int tagesdauer = 10;

int counter = 0;

int pressedButton = 0;

unsigned long startzeit = millis();

unsigned long vergangene_zeit;

unsigned long vergangene_zeit_sekunde;

void setup() {

    pinMode(TouchPin, INPUT);

    pinMode(ledPin, OUTPUT);

    lcd.begin(16, 2);

    lcd.setRGB(colorR, colorG, colorB);

}

void loop() {

    int sensorValue = digitalRead(TouchPin);

    if (sensorValue == 1 && pressedButton == 0)

    {

        counter = counter + 1;

        pressedButton = 1;

```

```

}
if (sensorValue == 0 && pressedButton == 1)
{
    pressedButton = 0;
}
vergangene_zeit = millis() - startzeit;
vergangene_zeit_sekunde = vergangene_zeit/1000;
if (vergangene_zeit_sekunde == tagesdauer && counter > obere_grenze){
    lcd.setRGB(255, 0, 0);
    lcd.clear();
    lcd.print("zu oft");
    counter = 0;
    startzeit = millis();
    delay(1000);
}
else if (vergangene_zeit_sekunde == tagesdauer && counter <
untere_grenze){
    lcd.setRGB(255, 0, 0);
    lcd.clear();
    lcd.print("zu selten");
    counter = 0;
    startzeit = millis();
    delay(1000);
}
else {
    lcd.clear();
    lcd.setRGB(0, 0, 255);
}

```

```

    }

    if (vergangene_zeit_sekunde == tagesdauer && counter > untere_grenze &&
counter < obere_grenze){

    lcd.clear();

    lcd.setRGB(0, 0, 255);

    counter = 0;

    startzeit = millis();

    }

}

```

## **VIII. Business Model Canvas**

### **1. Customer Segments**

Unsere Zielgruppe wird wie bereits erwähnt durch folgende Gruppen gebildet:

- a) Menschen im Anfangsstadium Demenz
- b) Menschen mit Verdacht auf Demenz durch familiäre Vorgeschichte
- c) bereits schwer erkrankte Demenzpatienten

Mit diesen drei Gruppen decken wir alle Patienten-Typen ab und auch diese, die es zukünftig werden könnten. Ebenso sind Zusammenarbeiten mit Krankenkassen, Arztpraxen und der Deutschen Demenz Gesellschaft e.V. denkbar. Hier erreichen wir die Institutionen, die über die Erkrankung aufklären, Patienten begleiten und informieren.

### **2.Value Propositions**

Nach einem Austausch mit der Deutschen Demenz Gesellschaft e.V. wurde schnell klar, dass es ein Gerät zur Erkennung der Krankheit nicht auf dem Markt gibt. Da wir mit Blick auf die Zukunft auch das Erkennen der Krankheit durch unseren Sensor in Betracht ziehen, erhalten wir hier ein Alleinstellungsmerkmal. Auch wenn es bereits viele Methoden und Behandlungsweisen auf dem Markt gibt, so existiert bis dato nichts Vergleichbares im Rahmen einer Sensortechnik. Kunden verschiedenster Krankheitsstadien können den Demenz Sensor at Home nutzen. Durch diese Stellung zeichnen wir uns ab und sind deshalb auch schwer mit anderen Produkten und Therapien zu vergleichen.

### **3. Channels**

Wie unter Punkt „VI. Absatzmarkt“ erklärt, möchten wir unsere Kunden vor allem in Arztpraxen und Fachzeitschriften wie beispielsweise eine Apothekenzeitschrift erreichen. Ebenfalls denkbar sind Radiowerbung und Anzeigen in der Zeitung. Auf soziale Medien muss zu Beginn verzichtet werden, da wir eine ganz bestimmte Ziel- und Altersgruppe ansprechen, die sich derzeit weniger mit sozialen Netzwerken beschäftigt. Im Laufe der Zeit ändert sich dies gewiss und es muss auch hier Werbung geschaltet werden, da nachfolgende Generationen mit sozialen Medien vertrauter umgehen. Flyer, welche in Praxen ausgelegt werden, erklären das Konzept und beantworten die wichtigsten Fragen, die zu Beginn aufkommen.

### **4. Customer Relationships**

Das Interagieren mit unseren Kunden soll über eine Homepage verlaufen. Hier können alle aufkommenden Fragen gestellt werden und per Mail an uns gesendet werden. Die Kunden erhalten innerhalb von 48 Stunden eine ausführliche Antwort. Ebenso soll zu festgelegten Uhrzeiten eine Hotline frei geschaltet werden, bei der telefonisch Auskunft gegeben werden kann. Die Kunden können über E-Mail Newsletter auf dem Laufenden gehalten werden und auf Wunsch auch postalisch Briefe und Karten zu unserem Produkt sowie dem Fortschritt von möglichen Neuentwicklungen erhalten.

### **5. Revenue Streams**

Da wir die Forschung und Entwicklung des Demenz Sensors auf Grund mangelnder ärztlicher Kompetenz sowie fehlender Studien bisher noch nicht weiter ausführen konnten, sind Preise für den Sensor bisher noch nicht zu ermitteln. Wir haben jedoch festgelegt, dass man unser Konzept sowohl kaufen als auch mieten können soll. Hierbei kommt es darauf an, welche Art von Patient interessiert ist. Menschen ohne bisher erkannte Erkrankung sollen sich unseren Demenz Sensor bei ihrem Hausarzt mieten können. Der Mietvertrag wird nicht direkt über uns laufen, da wir die Geräte an die jeweiligen Praxen und Ärzte direkt verkaufen werden. Bereits diagnostizierten Patienten wird empfohlen das Gerät zu kaufen, da es hier dauerhaft in Benutzung sein wird und als Therapie-Hilfe dienen soll.

## **6. Key Resources**

Zunächst einmal ist es wichtig zu erwähnen, dass wir keine Ärzte oder Programmierer sind. Deshalb ist es vor allem in der Anfangszeit von Bedeutung, mit IT-Experten und ärztlichen Fachkräften zu arbeiten. Nur so kann ermittelt werden, was das Gerät am Ende erkennen soll, was normal ist und welchem Verhalten eine Anomalie steckt und wie man dies vollständig in der IT umsetzen kann. Dies kann nur durch entsprechende finanzielle Ressourcen ermöglicht werden, welche in Punkt neun detailliert erklärt werden.

## **7. Key Activities**

Nach den oben aufgeführten Key Resources ist deutlich erkennbar, dass vor allem die Forschung und Entwicklung ein großes Thema unseres Projekts darstellen. Nur durch sie können wir unseren Demenz Sensor weiter entwickeln und besser werden lassen. Anhand von diversen Studien und Tests in Haushalten von Betroffenen Patienten muss ausgewertet werden, wie das Gerät und das dahinterstehende Konzept noch besser funktionieren und verzahnt miteinander arbeiten. Ohne diesen Punkt können wir keine Kennzahlen schaffen und erkennen, wie der Sensor tatsächlich helfen und die Therapie unterstützen kann.

## **8. Key Partnerships**

Ärzte und Krankenkassen bilden eine Gruppe von möglichen Partnern, mit welchen wir strategisch interagieren und unser Produkt verkaufen können. Interessierte Arztpraxen oder Kassen kaufen den Demenz Sensor und können ihn so Patienten zum Verleih oder auch Kauf vorstellen. Wir selbst als Unternehmen verkaufen die Geräte nicht direkt an Patienten. So schaffen wir einen konkurrenzfreien Raum zwischen uns und den anderen Parteien. Denn ein direkter Kauf eines Sensors bei uns durch einen Patienten macht ohne fachärztliche Beratung wenig Sinn und könnte nur zu Missverständnissen und verfälschten Ergebnissen führen. Dies würde wiederum unserem Ruf schaden und den Zweck des Geräts verfehlen.

## **9. Cost Structure**

Unser Projekt wird vor allem in der Anfangszeit viel Geld kosten. Gerade die Forschung aber auch die Werbung wird kostenintensiv ausfallen. Da wir noch am Anfang stehen, haben wir uns auf ein Start-Budget von 200.000 € geeinigt. Diese

stellen sich wie folgt zusammen: alle vier Teilnehmer des Start-Up werden jeweils 10.000 € Ersparnis in das Projekt investieren. Weitere 40.000 € pro Person müssen von Banken bezogen werden. Somit kommen wir auf ein Startkapital von 200.000 € welches wir dringend für weitere Maßnahmen benötigen werden.

## Literaturverzeichnis

### **Internetquellen:**

Bundesgesundheitsministerium, Diagnose Demenz: Krankheitsbild und Verlauf

<https://www.bundesgesundheitsministerium.de/themen/pflege/online-ratgeber-demenz/krankheitsbild-und-verlauf.html>

Demenz und Migration, Was ist Demenz

<https://www.demenz-und-migration.de/sprachen-uebersicht/was-ist-demenz/>

Demografie Portal, Immer mehr ältere Menschen in Deutschland

[https://www.demografie-portal.de/SharedDocs/Informieren/DE/ZahlenFakten/Bevoelkerung\\_Altersstruktur.html](https://www.demografie-portal.de/SharedDocs/Informieren/DE/ZahlenFakten/Bevoelkerung_Altersstruktur.html)

Destatis, Fortschreibung des Bevölkerungsstandes  
Bevölkerungsvorausberechnungen.

[https://www.destatis.de/DE/Themen/GesellschaftUmwelt/Bevoelkerung/Bevoelkerungsvorausberechnung/\\_inhalt.html;jsessionid=2108FD055E1B1687A0483325981903DC.internet712](https://www.destatis.de/DE/Themen/GesellschaftUmwelt/Bevoelkerung/Bevoelkerungsvorausberechnung/_inhalt.html;jsessionid=2108FD055E1B1687A0483325981903DC.internet712)

Deutsche Alzheimer Gesellschaft, Möglichkeiten der ambulanten Versorgung für Menschen mit Demenz

<https://www.deutsche-alzheimer.de/unser-service/archiv-alzheimer-info/mit-demenz-zu-hause-leben-moeglichkeiten-der-ambulanten-versorgung-fuer-menschen-mit-demenz.html>

HSH Nordbank, Studie, Globale Absatzmärkte der deutschen Medizintechnik  
Perspektiven und Prognosen 2020

[http://www.hwwi.org/fileadmin/hwwi/Publikationen/Partnerpublikationen/HSH/Medizintechnik-Studie\\_2009.pdf](http://www.hwwi.org/fileadmin/hwwi/Publikationen/Partnerpublikationen/HSH/Medizintechnik-Studie_2009.pdf); Seiten 6-7

Statista, Umsatzentwicklung der weltweiten Medizintechnikindustrie

<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/313462/umfrage/umsatzentwicklung-der-weltweiten-medizintechnikindustrie/>

Zeit, Der Pflege gehen die Kräfte aus

<https://www.zeit.de/wirtschaft/2018-04/fachkraeftemangel-altenpflege-deutschland-statistik>