



DAS SYSTEM FÜR HERVORRAGENDE PFLEGE

Eine Semesterarbeit von:

Phatthiya Chaobovorn	735810
Ruven Sprenger	735733
Anne Pischulski	736455
Marius Müller	736320

Hochschule Darmstadt - FB Media
Interactive Media Design
Sommersemester 2015

Betreuung durch:

Prof. Tsune Tanaka
Prof. Andrea Krajewski
Dieter Stasch
Tilman Deuschel
Felix Epp

TEAM BALANCE



Phatthiya Chaobovorn



Ruven Sprenger



Anne Pischulski



Marius Müller

INHALTVERZEICHNIS

Übersicht		Konzept		Design	
Vision	7	Problembeschreibung	9	Pflegeheimbesuch	17
Kurze Projektbeschreibung	7	Unser Ziel	9	Customer Journey	18
IoT Definition	7	Wie erreichen wir das?	9	Customer Journey	19
		Wie erreichen wir das?	10	Customer Journey	20
		Das Careband	10	Customer Journey	21
		Der Doku-Checkpoint	11	Persona	22
		Das wecare Qualitätssiegel	11	Charakter der Anwendung	23
		Das wecare Qualitätssiegel	12	Careband	24
		Vision	13	Display Anzeige	24
		Mission	13	3D Modell	26
		Strategie	13	Inkontinenzmaterial	27
		Nutzerstory	14	Doku-Checkpoint	28
		Nutzungsstories	14		
		Nutzungsstories	15		

INHALTVERZEICHNIS

Technik

Technisches Konzept	31
Netzwerkarchitektur	32
Prototyp Inkontinenzmaterial	33
Anforderungsliste IKM	34
Prototyp Careband	35
Anforderungsliste Careband	36
Prototyp Server	37
Anforderung Server	38
Prototyp Doku-Checkpoint	39
Anforderung Doku-Checkpoint	40
Prototyp Careband	41
Prototyp Doku-Checkpoint	41

Management

Canvas Modell	43	Finanzplan	56
Business Plan	44	Finanzplan	57
Business Plan	45	Cash Flow	58
Business Plan	46	Company Developement	58
Marktübersicht	46	Regeln dem Kunden gegenüber	59
Marktübersicht	47	Teamvereinbarung	59
Marketing	47	Gantt Diagramm	60
Rechtsform	48	Gantt Diagramm	61
Chancen und Risiken	48	Gantt Diagramm	62
Marktpotenzialanalyse	49	Gantt Diagramm	63
Grundlegendes	49	Burndown Chart	64
Zielsetzung	49	Backlog	65
Marktpotenzialanalyse Ergebnis	50	Backlog	66
Marktpotenzialanalyse	51	Backlog	67
Erklärung	52	Backlog	68
Quellen	52		
Finanzplan	53		
Finanzplan	54		
Finanzplan	55		



Übersicht

ÜBERSICHT

Vision

Mit wecare steigern wir die Qualität der Pflege und stellen das Zwischenmenschliche in den Vordergrund.

Kurze Projektbeschreibung

wecare steigert die Qualität der Pflege. Es schafft eine Kommunikationsbrücke zwischen Bewohner und Pfleger und dokumentiert automatisch Abläufe, die zur täglichen Routine gehören. Zudem stellen wir mit dem wecare Qualitätssiegel sicher, dass die gewonnene Zeit wirklich den Bewohnerinnen und Bewohnern zugute kommt.

IoT Definition

Bestehende Prozesse werden durch die intelligente Vernetzung von Gegenständen vereinfacht. Dem Nutzer werden dadurch neue Services geboten und neue Möglichkeiten eröffnet.



Konzept

KONZEPT

Problembeschreibung

Ein Problem vieler Pflegeheime besteht darin, dass die Dokumentationspflicht die Pfleger davon abhält, sich menschlich um die Bewohner zu kümmern.

„Die Pfleger seien nicht Pfleger geworden um am PC zu sitzen, sondern um mit Menschen zu arbeiten“

Statt gezielt die Auffälligkeiten der Bewohner zu dokumentieren, muss aktuell jeder Arbeitsschritt, der zur täglichen Routine gehört in die Dokumentation eingehen. Der zeitliche Aufwand nimmt dabei zwischen 30 und 40% der Arbeitszeit ein.

Unser Ziel

Wir möchten, die Qualität der Pflegeheime steigern, indem wir den Dokumentationsaufwand verringern und sicherstellen, dass die gewonnene Zeit in seelische Pflege investiert wird.

Wie erreichen wir das?

Unser System beruht auf zwei Schritten. Zuerst verringern wir den Dokumentationsaufwand, indem wir einfache Abläufe, die zur täglichen Routine gehören, mit wenig Aufwand in die Dokumentation einfließen lassen. Dazu nutzen wir das Zusammenwirken mehrerer intelligenter Objekte.

Beispiel anhand des Inkontinenzmaterials:

Die aktuellen Vorschriften im Bereich „ordnungsgemäßer Wechsel des Inkontinenzmaterials“ sehen vor, dass der Pfleger einmal die Stunde bei jedem Bewohner den Zustand manuell prüft und bei Be-

Wie erreichen wir das?

darf wechselt. Unser intelligentes Inkontinenzmaterial unterscheidet zwischen trockenem und nassem Zustand und sendet diese Infor-

Das Careband

mation weiter an das Careband. Das Careband dient als Kommunikationsbrücke zwischen Bewohner und Pfleger. Es erfordert keine Eingaben vom Pfleger, sondern zeigt Namen und Zustand der Bewohner an. Hierbei wird zwischen drei Situationen unterschieden:

- Meldung ob Patient die Klingel ausgelöst hat
- Meldung ob Patient sich eingemischt hat
- Meldung ob Patient umpositioniert werden muss

Die Dringlichkeit der eingehenden Information wird in einem 3-stufigen Farbmodell dargestellt.

- Grün bedeutet, die Information ist gerade eingegangen und bleibt bis zu 10 Minuten.
- Gelb beschreibt den Zeitraum zwischen 10 und 20 Minuten.
- Die zuletzt dargestellte Farbe ist rot, die alles ab 20 Minuten aufwärts beschreibt.

Der Pfleger nimmt eingehende Information über eine dezente Vibration am Handgelenk wahr. Zusätzlich kann das Careband einem bestimmten Pfleger zugeordnet werden, damit er seine Tätigkeiten am Doku-Checkpoint bestätigen kann.

Der Doku-Checkpoint

Zum Bestätigen seiner Arbeit und zum Erfüllen der Dokumentationspflicht sind in den Zimmern mehrere Doku-Checkpoints angebracht. Die Position hängt vom Standort der zu erledigenden Aufgaben ab. Der Wechsel des Inkontinenzmaterials lässt sich demzufolge am Doku-Checkpoint am Windelschrank bestätigen.

Um seinen Arbeitsschritt der Dokumentation hinzuzufügen, hält der Pfleger sein Careband kurz gegen den entsprechenden Checkpoint. Die Information enthält sowohl den Namen des Pflegers, die Uhrzeit und die Tätigkeit. Auf diese Weise stellen wir eine

schnelle und einfache Einpflegung der Informationen in die Dokumentation sicher.

Das wecare Qualitätssiegel

Das Zeichen für hervorragende Pflege.

Im zweiten Schritt stellen wir sicher, dass die eingesparte Zeit auch wirklich zur seelischen Pflege der Bewohner genutzt wird.

Kriterien für die Vergabe des Zertifikats

Hervorragende Mitarbeiter

Die Mitarbeiter in Institutionen mit diesem Siegel sind mehrheitlich professionell ausgebildete Fachkräfte. Mindestens 60% der Mitarbeiter sind examinierte Pflegerinnen und Pfleger.

Das wecare Qualitätssiegel

Viel Zeit für das Zwischenmenschliche

In dieser Institution kümmern sich 10% mehr Pflegerinnen und Pfleger als vorgeschrieben und als es üblich ist. So wird der Tagesablauf stressfrei und angenehm.

Ein hervorragender Umgang

Die Bewohner und die Pflegerinnen und Pfleger kommunizieren freundlich und auf Augenhöhe. Der Umgang miteinander ist hervorragend. Das geschulte Team von wecare überprüft dies quartalsweise und unangekündigt.

Tiefgehende Qualitätssicherung

Sämtliche Pflegerinnen und Pfleger haben ein Auge auf die Qualität in der Institution. Durch regelmäßige anonyme Befragungen und die Bewertung durch Menschen die ihren Arbeitsplatz ganz genau kennen und denen die Bewohner am Herzen liegen können wir hohe Qualität garantieren.

Das wecare System für hervorragende Pflege

Diese Institution nutzt das wecare System um die beste menschliche Pflege zu garantieren. wecare unterstützt die Pflegenden bei der

Dokumentation und hilft so den Menschen wieder in den Mittelpunkt zu rücken. Bis zu 30% der Zeit, die in anderen Einrichtungen zur händischen Dokumentation eingesetzt werden, stehen hier mehr für die Menschen zur Verfügung.



KONZEPT

Vision

Mit wecare steigern wir die Qualität der Pflege und stellen das Zwischenmenschliche in den Vordergrund.

Mission

Wir werden die Qualität der Pflege steigern, indem wir eine Kommunikationsbrücke zwischen Pfleger und Bewohnern schaffen, den Dokumentationsaufwand verringern und sicherstellen, dass die gewonnene Zeit in seelische Pflege investiert wird.

Strategie

Wir entwickeln ein erweiterbares System für Pflegeheime, das Teile der Dokumentation automatisiert und das Wissen der Pfleger über den Zustand ihrer Bewohner präzisiert. Durch die Möglichkeit der Zertifizierung anhand neuer Qualitätskriterien schaffen wir es, die Zuwendung auch nach außen zu tragen.

Nutzerstory

Als Pfleger möchte ich möglichst wenig Zeit mit der Dokumentation verbringen, um genug Zeit für die seelische Pflege meiner Bewohner zu haben.

Nutzungstories

Wenn ein Bewohner umpositioniert werden muss, möchte ich rechtzeitig darüber informiert werden, um mich zeitnah um ihn zu kümmern.

Wenn ein Bewohner sich eingenässt hat, möchte ich zeitnah darüber informiert werden, um mich um ihn zu kümmern.

Während die Bewohner essen und trinken, möchte ich, dass die Informationen über Menge, Appetit etc. automatisch in die Dokumentation eingehen, um mehr Zeit für die seelische Pflege der Bewohner zu haben.

Während ich die Betten neu beziehe, möchte ich, dass der Wechselvorgang automatisch dokumentiert wird, damit ich mehr Zeit für die Bewohner habe.

Während ich kontrolliere, dass die Bewohner ihre Medikamente einnehmen, möchte ich, dass die Bestätigung automatisch in die Dokumentation eingeht, um mehr Zeit für die Bewohner zu haben.

Während ich die Vitalwerte der Bewohner messe, möchte ich, dass die gemessenen Werte automatisch in die Dokumentation eingehen, um mehr Zeit für die Bewohner zu haben.

Nutzungsstories

Während ich die Bewohner wasche oder dusche, möchte ich, dass der Wasch-/Dusch-vorgang automatisch dokumentiert wird, damit ich mehr Zeit für die Bewohner habe.

Während ich die Bewohner zur Toilette bringe, möchte ich, dass die Informationen mit wenig Aufwand in die Dokumentation eingehen, um mehr Zeit mit den Bewohnern zu verbringen.



Design

Pflegeheimbesuch

Im Rahmen der Recherche unseres Semesterprojekts, haben wir das Pflegeheim „Haus Jona“ in Obertshausen besucht.

Die Pflegedienstleitung, Frau Vögler zeigte uns alle Räumlichkeiten und erklärte parallel ihre Arbeitsabläufe. Dabei wurde deutlich, dass nicht nur relevante Auffälligkeiten der Bewohner, sondern auch jeder Schritt, der zur täglichen Routine gehört in die Dokumentation eingehen muss. Jeder Toilettengang, jede gewechselte Windel, usw..

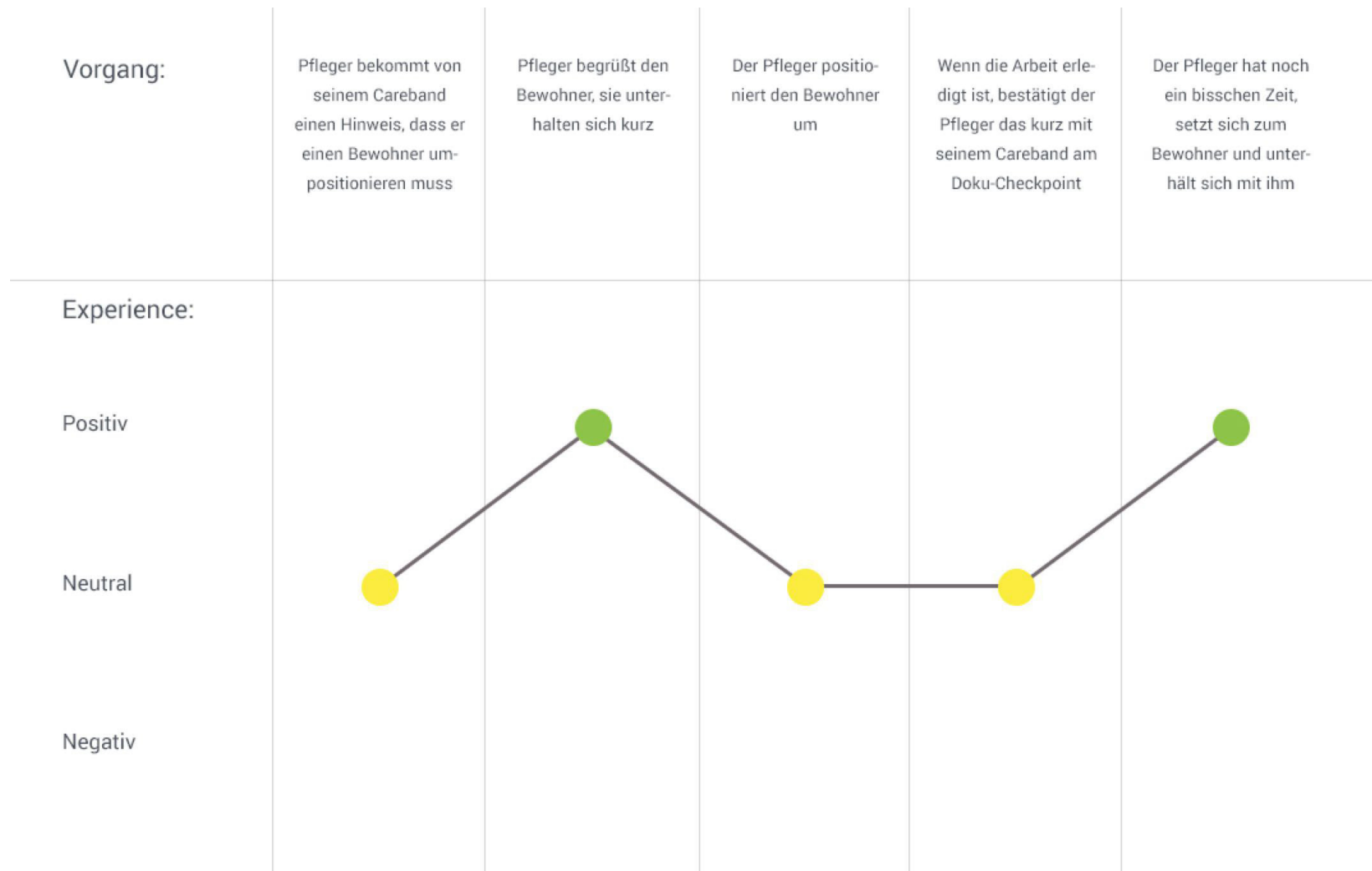
Damit bleibt wenig Zeit für die Zuwendung. In unserem Fall erklärte

uns Frau Vögler, dass sie auf die Unterstützung externer Mitarbeiter und auf die Hilfe von Angehörigen angewiesen sind, die sich mit den Bewohnern beschäftigen.

Customer Journey am Beispiel: Umpositionieren eines Bewohners ohne „wecare“:



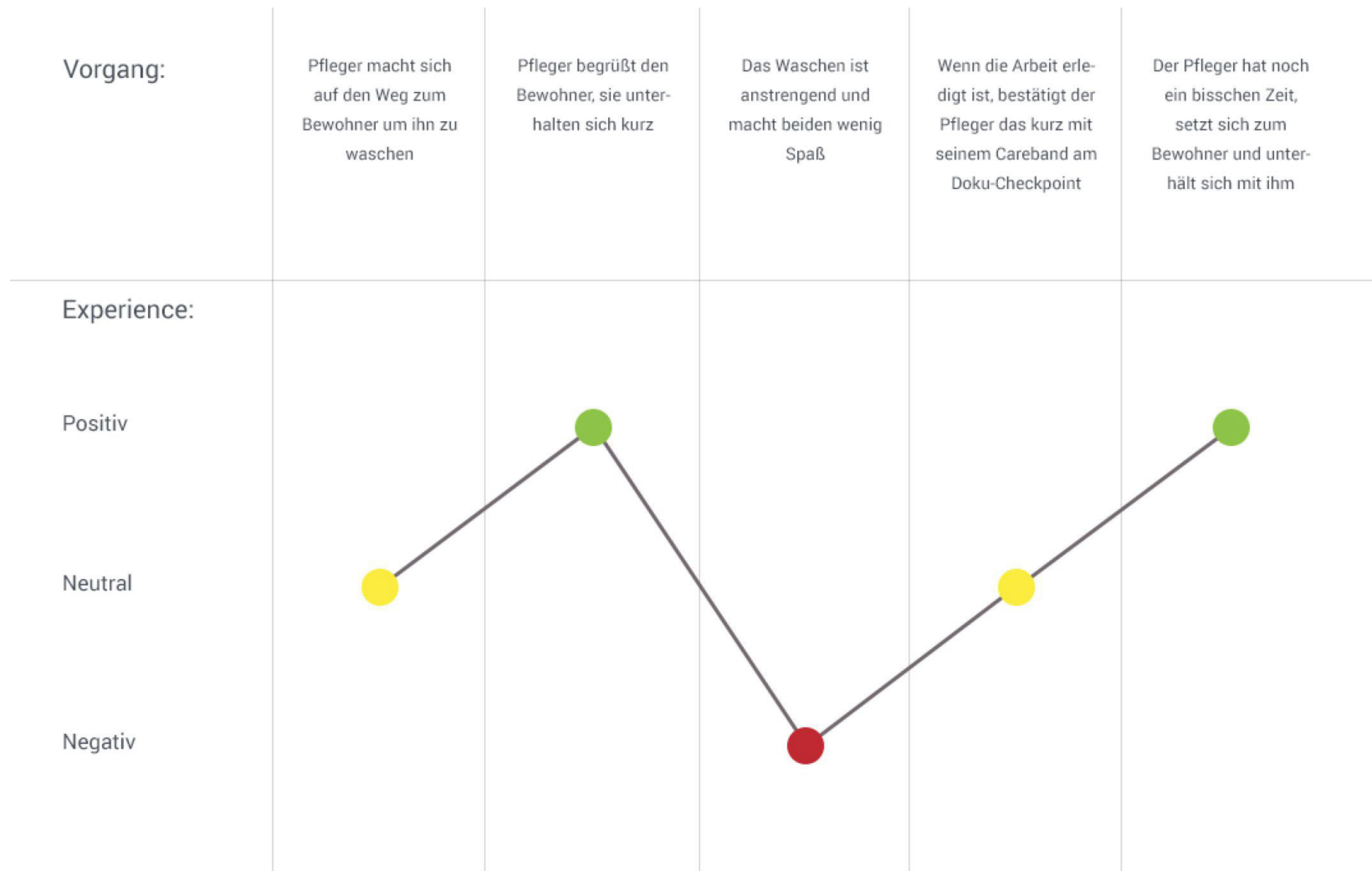
Customer Journey am Beispiel: Umpositionieren eines Bewohners mit „wecare“:



Customer Journey am Beispiel: Waschen eines Bewohners ohne „wecare“



Customer Journey am Beispiel: Waschen eines Bewohners mit „wecare“



Persona

Nadine Witt

Geschlecht weiblich

Alter 28

Beruf Pflegerin seit 8 Jahren

Status Seit 3 Jahren in einer Beziehung, keine Kinder



Motto

Tu, was du liebst!

Authentisches Zitat

Ich bin Pflegerin geworden, um mich um Menschen zu kümmern und nicht, um jeden Arbeitsschritt zu dokumentieren. Dank "weCare" habe ich wieder genug Zeit für alle Bewohner.

Charakter

Hilfsbereit, mitfühlend, zuvorkommend, sozial, liebevoll, verständnisvoll, verantwortungsvoll, selbstbewusst, kommunikativ

Mediennutzung

- aktive Benutzung sozialer Medien
- nicht technikaffin
- kauft ihre Modeartikel online
- schaut gerne Fernsehen

Verhalten bei Produkt

Möchte sich lieber um die Bewohner kümmern, statt um die Dokumentation.

Sie ist nicht motiviert neues zu lernen und möchte sich mit dem Wissen, was sie hat schnell einarbeiten.

Charakter der Anwendung

Der Charakter unseres Systems besitzt eine verantwortungsbewusste, sowie pragmatische Werthaltung. Die innere Organisation ist gewissenhaft, ordentlich und zuverlässig. Zusätzlich zu der Intelligenz, mit der unser System ausgestattet ist, strahlt es Hilfsbereitschaft und Fürsorge aus. Es ist kommunikativ, aber auch zurückhaltend, da es sich nie in den Vordergrund drängt.

Werthaltung	innere Organisation
verantwortungsbewusst pragmatisch	gewissenhaft ordentlich zuverlässig
mentale Fähigkeiten	Verhalten/Präsenz
intelligent	hilfsbereit kommunikativ zurückhaltend

Careband

Bei dem Material des Carebands handelt es sich um weißes, keimfeindliches Silikon, um ein einfaches Reinigen und einen hygienischen Umgang zu garantieren.

Das Display ist leicht gebogen und wasserdicht. Eine Interaktion über den Screen ist nicht vorgesehen.

Die Anzeige der Informationen dient als Kommunikationsbrücke zwischen Pfleger und Bewohner und zum schnellen Bestätigen einzelner Arbeitsschritte.

Das Careband verfügt über einen Magnetverschluss, um die Verletzungsgefahr gering zu halten. Dazu ist es größenverstellbar und sorgt damit bei jedem Pfleger für ein angenehmes Tragegefühl.

Display Anzeige

Die Anzeige des Displays ermöglicht eine übersichtliche Darstellung relevanter Informationen.

Angezeigt werden:

- Name des Bewohners
- Meldung ob Patient die Klingel ausgelöst hat
- Meldung ob Patient sich eingenässt hat
- Meldung ob Patient umpositioniert werden muss

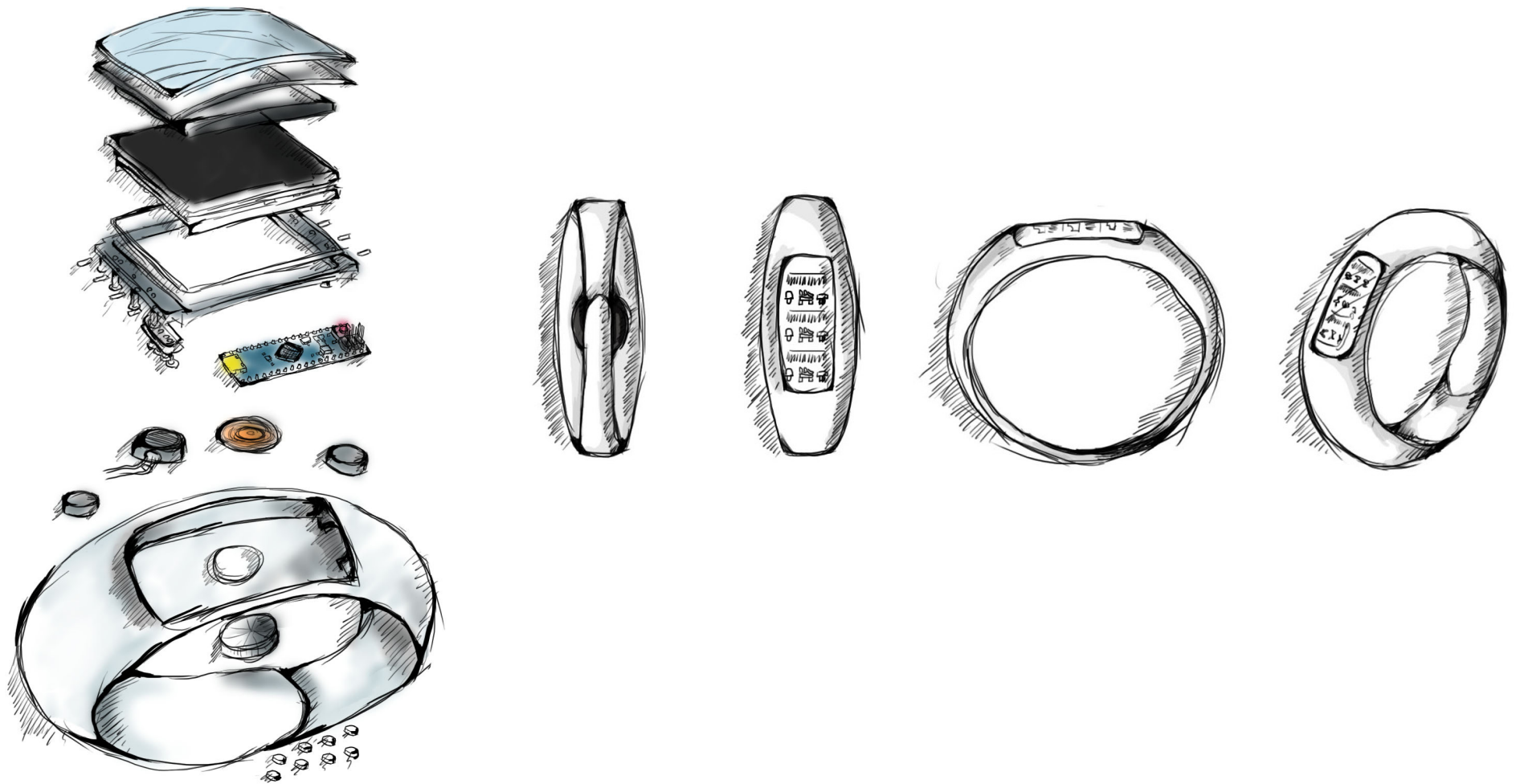
Für die Anzeige verwenden wir aussagekräftige Icons und eine gut lesbare Schrift.

Die Dringlichkeit der einzelnen Meldungen wird über Farben

deutlich. Grün bedeutet, dass die Information gerade eingegangen ist und bleibt bis zu 10 Minuten. Danach ändert sich die Farbe zu gelb, die den Zeitraum zwischen 10 und 20 Minuten beschreibt. Ab 20 Minuten aufwärts färben sich die Icons rot.

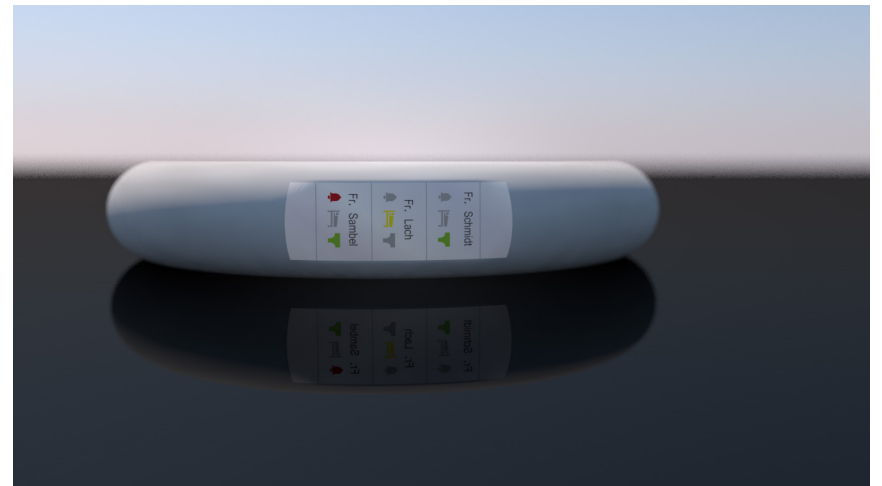
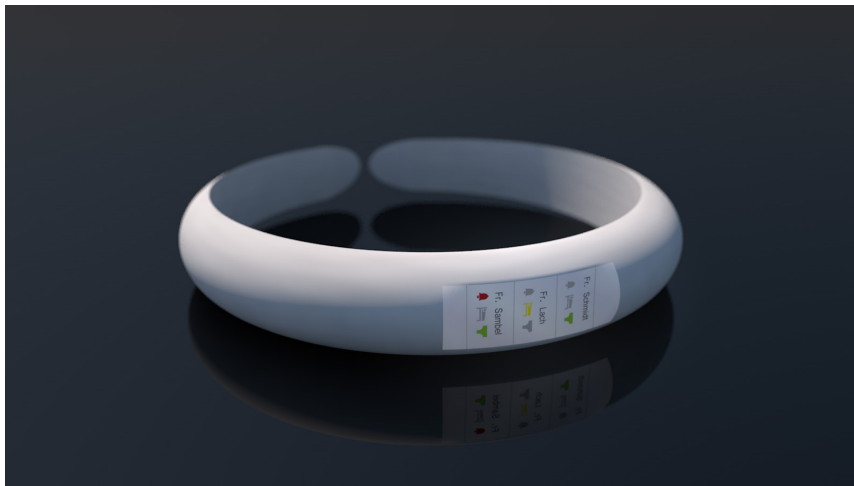
Die Anzeige zeigt maximal Meldungen für 3 Bewohner an. Der Pfleger soll immernoch die Freiheit haben, selbst zu entscheiden, welchen Bewohner er zuerst versorgt.

DESIGN



DESIGN

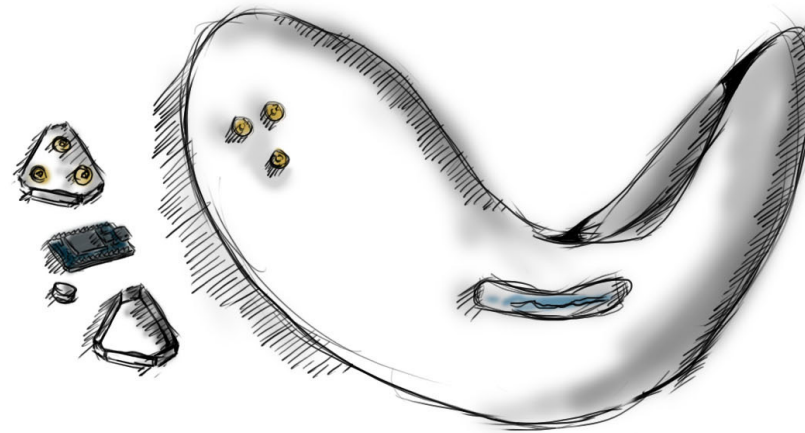
3D Modell



Inkontinenzmaterial

Das Aussehen des Inkontinenzmaterials ändert sich durch unser System nur minimal. Die eingewebten Edelstahlfäden sind weder optisch wahrnehmbar, noch stören sie den Bewohner beim Tragen.

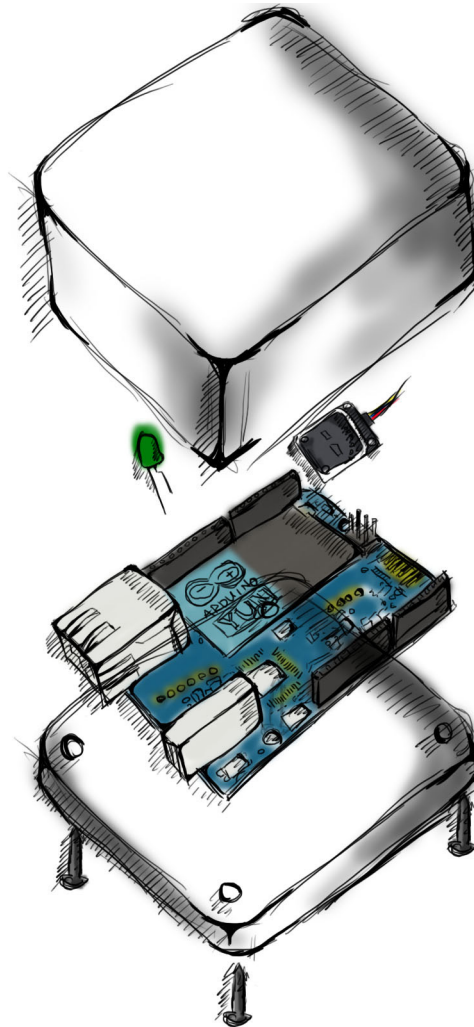
Zusätzlich braucht das IKM einen „Übermittler“. Durch Druckknöpfe wird einerseits die Sensoreinheit befestigt und gleichzeitig die Verbindung zu den Edelstahlfäden hergestellt. Beim Wechseln des IKM's oder zum Aufladen der Sensoreinheit, wird die Verbindung der Druckknöpfe einfach wieder gelöst.



Doku-Checkpoint

Das Aussehen der Doku-Checkpoints ist in einem schlichten weißen Farbton gehalten, um sich gut in den Zimmern der Bewohner zu integrieren.

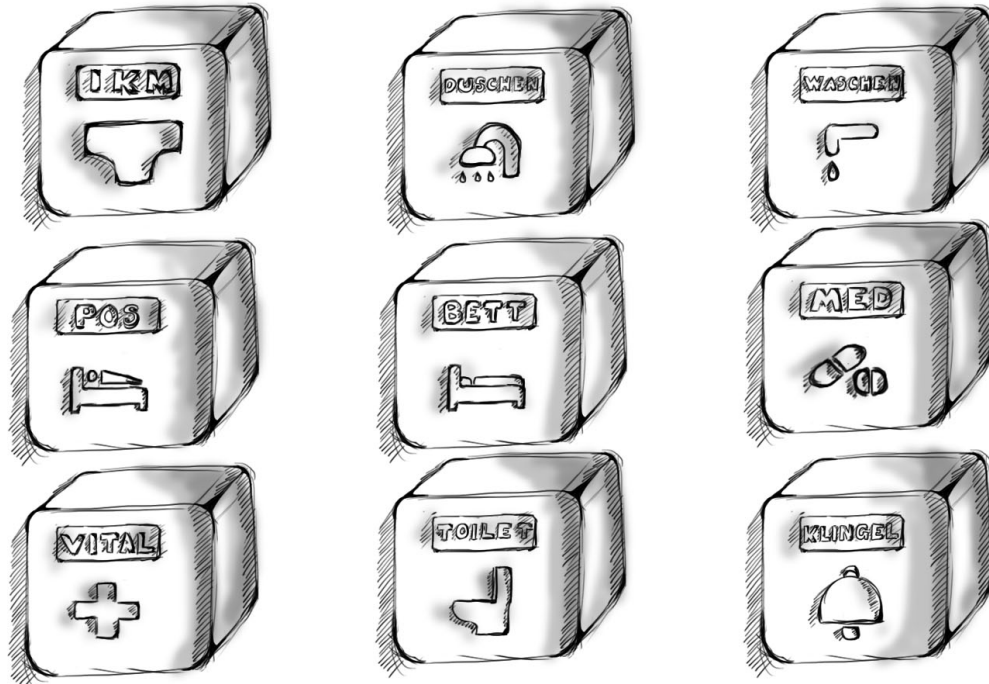
Jeder zu dokumentierende Arbeitsschritt verfügt über einen entsprechenden Doku-Checkpoint, wobei der Anbringungsort von der ausgeführten Tätigkeit abhängt.



DESIGN

Folgende Tätigkeiten können per Doku-Checkpoint in die Dokumentation eingetragen werden.

- Inkontinenzmaterial
- Duschen
- Waschen
- Neubeziehen des Betts
- Umpositionieren
- Einnahme der Medikamente
- Erfassen der Vitalwerte
- Toilettengang
- Klingel



Wurde das Careband des Pflegers erkannt, leuchtet der Doku-Checkpoint ein mal grün auf.



Technik

Technisches Konzept

Das wecare System hat drei wichtige Aufgaben:

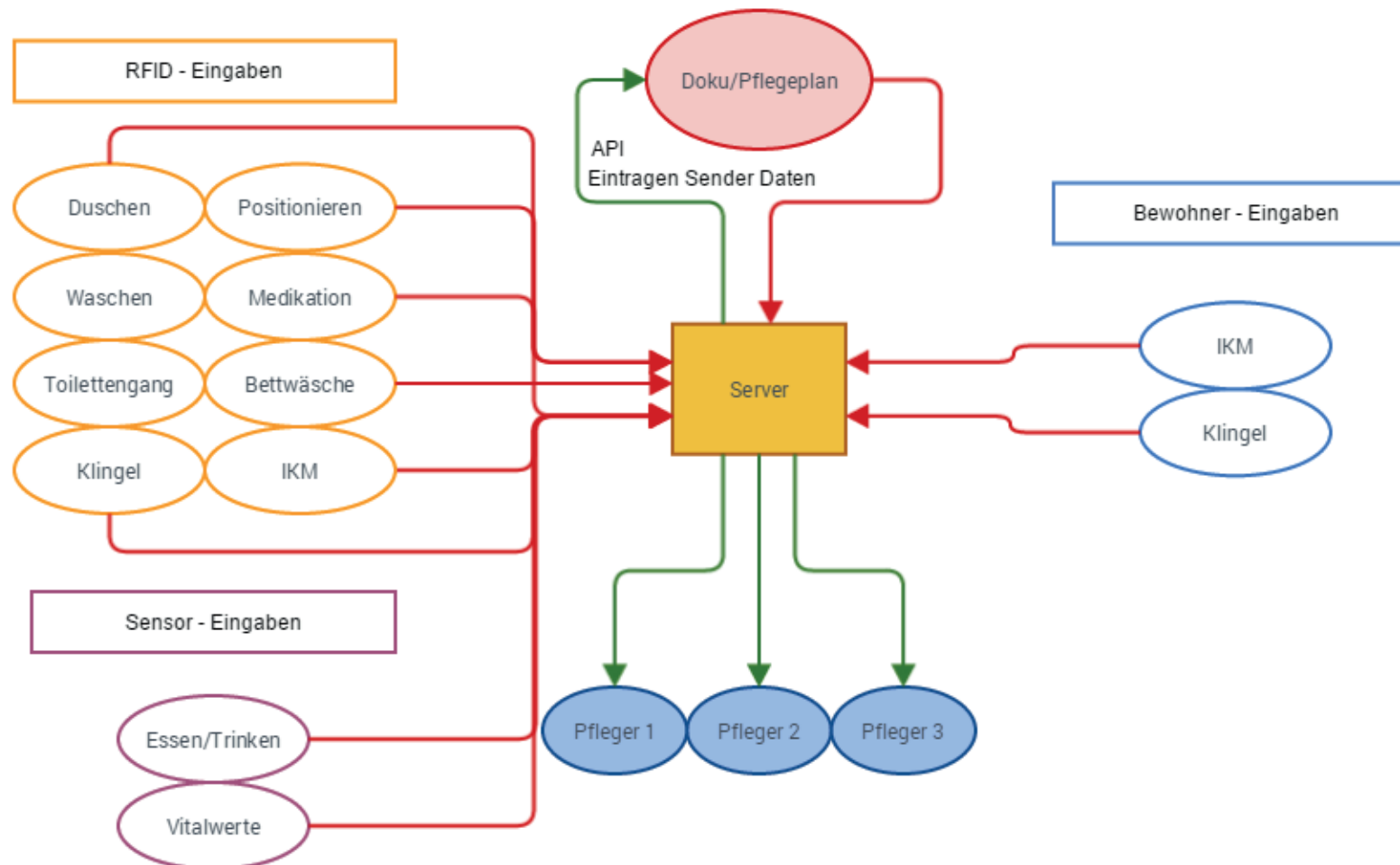
- Den Pfleger unaufdringlich und rechtzeitig über Zustände bei dem Bewohner zu informieren, die zeitnahe Handlungen erfordern.
- Dem Pfleger die Dokumentation zu erleichtern.
- Die Prüfung und Zertifizierung von Pflegeheimen. Darauf wurde bereits im Konzept eingegangen, daher wird diese Aufgabe hier nicht erneut berücksichtigt.

Um die Aufgaben zu erfüllen wird folgendes benötigt:

- Ein Gegenstand beim Pflegenden, der Daten empfängt.
- Sensoren die Zustände melden.
- Eine Anwendung, welche die Zustände verarbeitet, Daten aus weiteren Quellen erhält und ggf. den Gegenstand beim Pflegenden anspricht.
- Ein Gegenstand beim Pflegenden, der Handlungen signieren kann.
- Ein Gegenstand oder mehrere, die das Signieren melden.
- Eine Verbindung zur Dokumentation oder eine eigenständige Dokumentation.

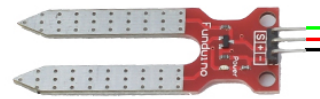
- Gegenstände, die bestimmten Personen zugeordnet sind und so kein signieren benötigen, dennoch melden.

Netzwerkarchitektur

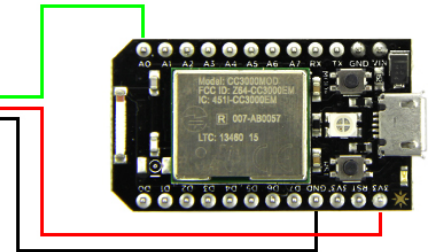


Prototyp Inkontinenzmaterial

Der Feuchtigkeitssensor ist in das Inkontinenzmaterial des Bewohners integriert. Wird der Sensor nass, ändert er seine Leitfähigkeit und der Spark-Core sendet über MQTT und Wlan eine Meldung an den Doku-PC. Dieser sendet daraufhin eine Meldung an das Careband.



Feuchtigkeitssensor ist in die Windel eingearbeitet und gibt Messwerte an den Spark-Core weiter



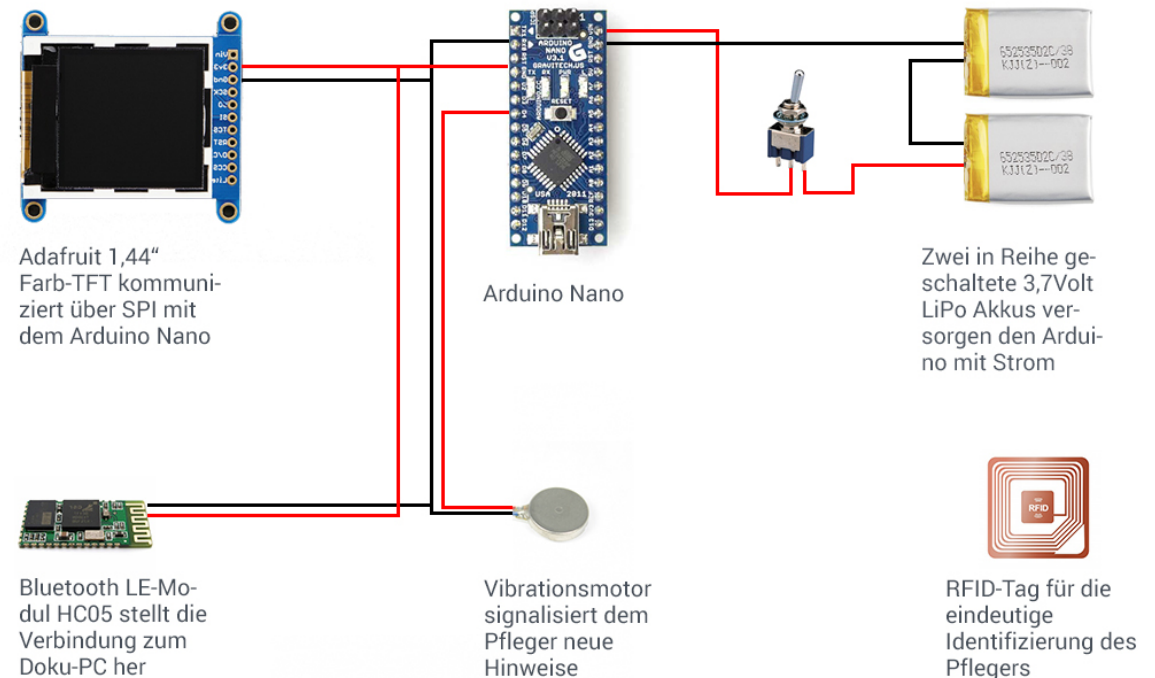
Spark-Core interpretiert die Messwerte und sendet bei Bedarf eine Nachricht per Wlan und MQTT an den Doku Server

Anforderungsliste IKM

IKM-Sensor	Lösung	Umsetzung optimal	Umsetzung Prototyp
1 Muss hygienisch sein, da es sich um infektiöse Körperausscheidungen handelt	Inkontinenzmaterial bleibt Einwegprodukt / Sensoreinheit Wasserfest	Inkontinenzmaterial mit eingewobenen Edelstahlstreifen (Key Partner P&G, TU DA) / Sensoreinheit IP67 zertifiziert	Aus Kostengründen und wegen des Aufwands nicht berücksichtigt, nicht notwendig zur Demonstration
2 Darf nicht störend sein, da der Bewohner es sonst nicht tragen möchte	Inkontinenzmaterial bekommt kleine nicht störende Sensoreinheit	Messstreifen sind nicht fühlbar / Sensoreinheit ist sehr klein	Feuchtigkeitssensor wird in das Inkontinenzmaterial integriert
3 Muss bequem sein, da es sonst reiben könnte	Inkontinenzmaterial bekommt kleine nicht störende Sensoreinheit	Messstreifen sind nicht fühlbar / Sensoreinheit ist klein	Feuchtigkeitssensor wird in das Inkontinenzmaterial integriert
4 Muss Daten senden können, da kein Abtasten aus der Ferne möglich ist	Sensoreinheit sendet Daten per Wlan an Server	Daten werden über WLAN an den Server gesendet	Daten werden über Wlan an den Doku-PC gesendet
5 Muss erkennen, wenn Daten gesendet werden müssen	Kapazitive Spannungsmessung	Messung mittels Edelstahlstreifen	Messung mittels Feuchtigkeitssensor
6 Kommunikation muss über ca. 100m reichen, um eine Station abdecken zu können	Drahtlos	ZigBee und MQTT	Bluetooth, da Spark-Core (Wlan) nicht mit dem Display funktioniert
7 Sensoreinheit muss bis zu 12h ohne Stromversorgung auskommen da min. alle 12h das IKM gewechselt wird	Ein schnell-ladender, ausdauernder Akku, der min. 12h hält, sowie stromsparende Komponenten	Lithium-Akku, ZigBee	LiPo-Akku
8 Akku muss aufgeladen werden können, da das Daten senden Strom erfordert	Akkuladestation	Akkuladestation	Im Prototyp nicht erforderlich, USB-Kabel
9 Muss schnell gewechselt werden können, um wenig Zeit zu verlieren	Befestigung mittels Druckknöpfen	Sensoreinheit wird an das Inkontinenzmaterial geknüpft und stellt so Kontakt zu Messstreifen her	Feuchtigkeitssensor wird in die Seite des IKM gesteckt
10 Einfache Bedienung, um wenig Zeit zu verlieren und da die Zielgruppe auch nicht technikaffine Menschen inkludiert	Sensoreinheit sollte nur an frisches Inkontinenzmaterial geknüpft werden	Sensoreinheit wird an das IKM geknüpft und stellt so Kontakt zum Messstreifen her	Im Prototyp nicht erforderlich, da kein Wechsel vorgesehen ist
11 Sensoreinheit muss Ladestation erkennen, um das Aussenden von Daten zu unterbrechen	Sensoreinheit wird an die Ladestation geknüpft	Sensoreinheit bekommt von der Ladestation andere Signale und schaltet daraufhin ab	Im Prototyp nicht erforderlich, da kein Wechsel vorgesehen ist

Prototyp Careband

Der Pfleger trägt das Careband am Handgelenkt. Für unseren Prototyp ist es per Bluetooth mit unserem Doku-PC verbunden. Bekommt das Careband vom Doku-PC mitgeteilt, dass ein Bewohner ein Bedürfnis hat, zeigt es das auf dem Display an und informiert den Pfleger über einen Vibrationsalarm. Hat der Pfleger einen Arbeitsschritt erledigt, den er normalerweise per Hand in die Dokumentation eintragen müsste, kann er den RFID-Tag in seinem Careband an einen der RFID-Reader im Zimmer des Bewohners halten. Der Arbeitsschritt wird automatisch und personalisiert in die Dokumentation übernommen.



Anforderungsliste Careband

Careband	Lösung	Umsetzung: optimal	Umsetzung: Prototyp
1 Muss hygienisch sein, da Kontakt mit einer Risikogruppe besteht	Keimfeindliche Materialien	Band: Silikon / Display: Splitterfreies Glas oder keimfeindlich beschichtetes, leicht gebogenes OLED-Display	Gehäuse aus PLA, Verschluss mit Klettband
2 Darf nicht beim Umgang mit dem Bewohner stören	Visuelle Darstellung / Haptisch/Vibration	Sehr reduzierte Anzeige, Vibration bei neuer Nachricht	Sehr reduzierte Anzeige, Vibration bei neuer Nachricht
3 Hände müssen frei bleiben, da sie für die Arbeit benötigt werden	Armband, Hände bleiben frei	Silikonband mit Magnetverschluss	Klettband zur Befestigung am Arm
4 Muss reinigbar/desinfizierbar sein, da Kontakt mit infektiösen Stoffen besteht	Feuchtigkeitsabweisend, keimfeindliche Materialien	Wasserdicht, IP67 zertifiziert	Spielt beim Prototyp keine Rolle
5 Erfordert keine aktive Bedienung / kein Input, um keine Zeit zu verlieren und keine Bedienung erlernen zu müssen	Keine Eingabe notwendig	Careband bekommt Mitteilungen vom Server	Careband ist per Bluetooth mit Doku-PC verbunden
6 Muss tragbar sein, um Laufwege zu ersparen	Pfleger trägt Careband am Arm, Hände bleiben frei	Careband wird am Arm getragen	Careband wird am Arm getragen
7 Muss Pfleger über Name, IKM-Zustand, Positionierungs- Zustand und Klingel-Zustand des Bewohners informieren	Display für variable Anzeigen	leicht gebogenes OLED-Display	TFT-Farbdisplay
8 Bewohner Zustand muss auf einen Blick sichtbar sein	Display für variable Anzeigen	Display für variable Anzeigen	Display für variable Anzeigen
9 Darf kein Verletzungsrisiko darstellen durch scharfe Kanten, stoßen etc., um Pfleger und Bewohner zu schützen	Keine scharfen Kanten, weiches Material	Keine scharfen Kanten, weiches Material, Magnetverschluss öffnet sich bei zuviel Zug	Spielt beim Prototyp keine Rolle
10 Darf Pfleger nicht mit Informationen überlasten, damit dieser sich auf die Bewohner konzentrieren kann	Reduziertes Interface, welches nur die nötigsten Informationen anzeigt	Display zeigt nur Namen des Bewohners und Icons für die drei Zustände an	Display zeigt nur Namen des Bewohner und Icons für die drei Zustände an
11 Muss Daten empfangen	Kommunikation via WLAN/Zigbee	Kommunikation via WLAN/Zigbee	Da Display nicht mit Spark-Core funktioniert, haben wir uns für Arduino Nano + Bluetooth für die Kommunikation mit dem Doku-PC entschieden
12 Muss Arbeiten signieren können, damit der Pfleger leicht Einträge in Dokumentation vornehmen kann	RFID-Reader im Careband, RFID-Tags in den Doku-Checkpoints	RFID-Reader im Careband, RFID-Tags in den Doku-Checkpoints	RFID-Tag im Careband, RFID-Reader in den Doku-Checkpoints, aus Platzgründen
13 Careband muss einem Pfleger zugeordnet sein, damit die Einträge in der Doku signiert werden können	Careband hat eindeutige Nummer	Careband hat eindeutige Nummer	RFID-Tag im Careband
14 Careband muss mehrere Meldungen anzeigen können	Display hat Platz für Meldungen von drei Bewohnern	OLED-Display kann Meldungen von drei Bewohnern gleichzeitig anzeigen	TFT-Display kann Meldungen von einem Bewohner anzeigen, weil die Auflösung nicht so hoch ist und sonst die Lesbarkeit schlecht wird
15 Akku muss 12 Stunden lang halten, da eine Schicht so lange dauern kann	Ein schnell-ladender, ausdauernder Akku	guter Akku mit hoher Kapazität	Zwei 3,7V LiPo-Akkus in Reihe geschaltet

Prototyp Server

Bei unserem Prototyp übernimmt ein Processing Sketch die Aufgabe des Servers und der Dokumentation.

Screenshot-DokuDer Doku-PC ist per Bluetooth mit dem Careband verbunden und sagt ihm, welcher Screen angezeigt werden soll. Außerdem bekommt der Processing Sketch per MQTT Nachrichten der einzelnen Doku-Checkpoints.

 Name: Georg Kopp Geburtstag: 09.04.1938 Kontakt-Tel.: 0171/49824153 Hausarzt: Dr. Wilfried Maier		
Letzte Einträge:		
12:19 Uhr / 8.7.2015	Klingel	Nadine Witt
11:27 Uhr / 8.7.2015	Bettzeug gewechselt	Nadine Witt
11:13 Uhr / 8.7.2015	Waschen	Nadine Witt
10:53 Uhr / 8.7.2015	IKM	Nadine Witt
9:27 Uhr / 8.7.2015	IKM	Nadine Witt

Anforderung Server

Server	Lösung	Umsetzung: optimal	Umsetzung: Prototyp
1 Muss vor Software- und Hardware-Fremdzugriff geschützt sein, da es sich um sensible Daten handelt	Verschlüsselung und Passwortschutz	Raptis-Verfahren, RSA AES 256 OTP	Spielt beim Prototyp keine Rolle
2 Muss Daten an die API des Dokumentationssystems weitergeben	Schnittstelle zu einem Dokumentationssystem	Schnittstelle zu DAN (Doku-Marktführer) oder anderen Anbietern	Daten werden an unsere Processing Doku gesendet
3 Muss Daten (Positionieren) aus dem Pflegeplan bekommen	Greift auf den digitalen Pflegeplan eines Dokumentationssystems zu	Schnittstelle zu DAN (Doku-Marktführer) oder anderen Anbietern	Spielt beim Prototyp keine Rolle
4 Muss Daten von IKM-Sensoreinheit empfangen	Drahtlose Verbindung über WLAN	Zigbee	WLAN und MQTT
5 Muss Daten an Careband senden	Drahtlose Verbindung über WLAN	Zigbee	Bluetooth Verbindung zum Doku-PC
6 Muss erweiterbar für neue Doku-Checkpoints sein	Standardisierte Schnittstelle für Doku-Checkpoints, Reichweite leicht erweiterbar	Ausführliche Dokumentation für die Einbindung	Spielt beim Prototyp keine Rolle
7 Darf keine Wartung erfordern	Automatische Updates	Updates werden über Internet geladen	Spielt beim Prototyp keine Rolle
8 Muss erweiterbar für neue Sensoreinheiten sein	Standardisierte Schnittstelle für Sensoreinheiten, Reichweite leicht erweiterbar	Ausführliche Dokumentation für die Einbindung	Spielt beim Prototyp keine Rolle
9 Muss erweiterbar für neue Dokumentationssysteme sein	Standardisierte Schnittstelle für Dokumentationsprogramme	Schnittstelle zu DAN (Doku-Marktführer) und weiteren Anbietern	Spielt beim Prototyp keine Rolle
10 Datenübertragung darf nicht von Fremden lesbar sein	Verschlüsselte Funkverbindungen	MQTT mit TLS-Verschlüsselung	Spielt beim Prototyp keine Rolle

Prototyp Doku-Checkpoint

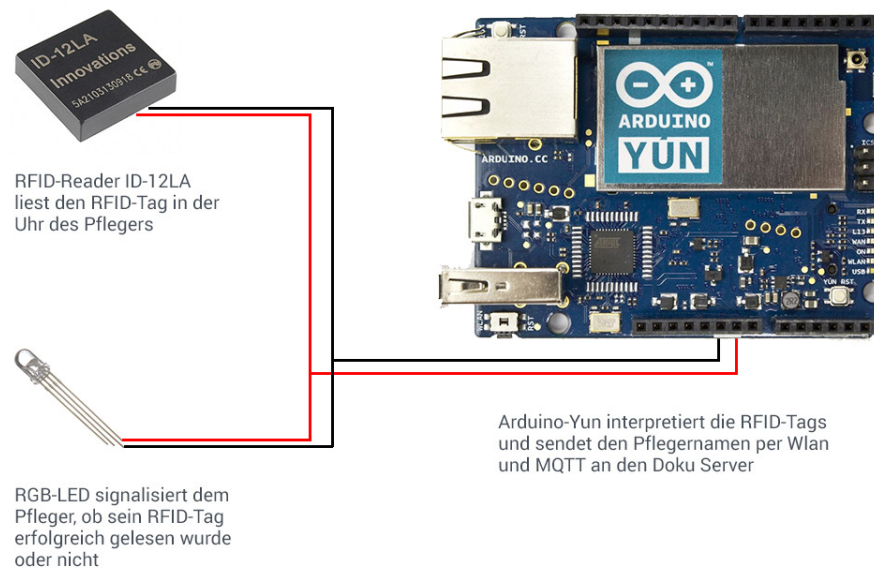
Die Doku-Checkpoints gibt es für verschiedene Tätigkeiten und sind daher im Zimmer des Bewohners verteilt. Hat der Pfleger einen Arbeitsschritt erledigt, hält er sein Careband an den passenden Doku-Checkpoint. Der Doku-Checkpoint erkennt mit einem RFID-Reader den RFID-Tag des Carebands und schickt per Wlan und MQTT eine Nachricht an die Dokumentation die den Arbeitsvorgang und den Pflegername enthält.

Beispiel: Der Pfleger hat den Bewohner gewaschen:

Der Pfleger hält jetzt den RFID-

Tag in seinem Careband an den Doku-Checkpoint für „Waschen“. Das erkennt er durch das Icon auf der Vorderseite des Readers. Hat der Doku-Checkpoint den RFID-Tag des Pflegers erfolgreich

erkennt und eine Meldung an die Dokumentation geschickt, leuchtet das Icon 3x grün auf. Kann der RFID-Tag nicht gelesen werden, leuchtet das Icon 3x rot auf.



Anforderung Doku-Checkpoint

Doku-Checkpoint	Lösung	Umsetzung: optimal	Umsetzung: Prototyp
1 Muss einfach zu bedienen sein	Interaktion nur zwischen Careband und Doku-Checkpoint	Einzigste Interaktion besteht daraus, Careband an Doku-Checkpoint zu halten	Einzigste Interaktion besteht daraus, Careband an Doku-Checkpoint zu halten
2 Muss eindeutig als eine Arbeit identifizierbar sein	Doku-Checkpoint hat eindeutige RFID-Tags	Doku-Checkpoints haben einen eindeutigen RFID-Tag, der einer Arbeit und einem Bewohner zugeordnet ist	Im Prototyp sitzt aus Platzgründen der RFID-Reader im Doku-Checkpoint und der RFID-Tag im Careband
3 Muss für verschiedene Arbeiten verwendet werden können	Pro Arbeitsschritt gibt es einen Doku-Checkpoint	Die Frontplatten der Doku-Checkpoints können getauscht werden	Die Frontplatten der Doku-Checkpoints können getauscht werden Im Prototyp sitzt aus Platzgründen der RFID-Reader im Doku-Checkpoint. Er ist mit einem Arduino Yun verbunden, der mit einem 3,7V LiPo-Akku betrieben wird
4 Muss leicht zu installieren sein	RFID-Tag ist passiv und benötigt keinen Strom	Die eindeutig identifizierbaren RFID-Tags benötigen keinen Strom	
5 Darf kein Verletzungsrisiko darstellen durch scharfe Kanten, stoßen etc., um Pfleger und Bewohner zu schützen	Keine scharfen Kanten	Keine scharfen Kanten	Spielt beim Prototyp keine Rolle, Gehäuse wird mit PLA gedruckt
6 Muss hygienisch sein, da Kontakt mit einer Risikogruppe besteht	Keimfeindliche Materialien	Gehäuse ist aus Keim-feindlichem Kunststoff	Spielt beim Prototyp keine Rolle
7 Muss reinigbar/desinfizierbar sein, da Kontakt mit infektiösen Stoffen besteht	Feuchtigkeitsabweisend, keimfeindliche Materialien	Wasserdicht, IP67 zertifiziert	Spielt beim Prototyp keine Rolle
8 Muss Pfleger Rückmeldung geben, dass der Eintrag in die Dokumentation erfolgreich war	Careband vibriert bei erfolgreicher Eingabe	Könnte das Careband den Doku-Checkpoint erkennen und einen Eintrag in der Dokumentation erstellen, vibriert das Armband 2x für 0,2 Sekunden	Da im Prototyp der RFID-Reader im Doku-Checkpoint verbaut ist, enthält er eine grüne Led, die 2 Sekunden leuchtet, wenn der RFID-Tag im Careband erfolgreich gelesen werden konnte

Prototyp Careband



Prototyp Doku-Checkpoint





Management

Canvas Modell

Key Partners  Medizinischer Dienst der Krankenversicherung Große Anbieter mit Pflegeheimen im Premiumsegment	Key Activities  Produktentwicklung Kundenakquise Installation des Produkts Wartung Kontrolle	Value Proposition  Die Qualität der Pflege und der Dokumentation wird verbessert. Es steht nachweislich mehr Zeit für die Bewohner zur Verfügung.	Customer Relationships  Kontakte bei Konferenzen, Messen und Veranstaltungen. Persönliche Beratung. Kontaktpflege (CRM) Pers. Ansprechpartner	Customer Segments  Große Anbieter mit Pflegeheimen im Premiumsegment Pflegedienstleitung Pflegerinnen und Pfleger Patienten Angehörige MdK
Cost Structure  Entwicklung Produktion Vertrieb Installation Wartung Zertifizierungen		Revenue Streams  3 Jahresverträge für ganze Stationen mit Abonnements für 32-33 Euro/Monat/Bewohner Mindestlaufzeit 33 Monate Übergangsfinanzierung mit Investoren, KfW-Kredit und Zuschüssen.		

Business Plan

Name des zukünftigen Unternehmens?

wecare GmbH

Ein ähnliches Produkt in dieser Form gibt es noch nicht. Zudem ist der Markt riesig und wächst.

ment und Marketing.

Welche Kunden kommen für Ihr Angebot in Frage?

Wie lautet Ihre Geschäftsidee?

wecare steigert die Qualität der Pflege. Es schafft eine Kommunikationsbrücke zwischen Bewohner und Pfleger und verringert den Dokumentationsaufwand der Pfleger. Zudem stellen wir mit dem wecare Qualitätssiegel sicher, dass die gewonnene Zeit wirklich den Bewohnerinnen und Bewohnern zugute kommt.

Welche Erfahrungen und Kenntnisse qualifizieren Sie für dieses Gründungsvorhaben?

Das Team ist erfahren im Entwickeln von Nutzer-zentrierten Lösungen und konnte bereits in kürzester Zeit einen Prototypen entwickeln. Durch die Ausbildung an der h_da im Studiengang Interactive Media Design / Digital Media besitzt das Team einen großen Erfahrungsschatz im Bereich Produktentwicklung, Projektmanage-

Pflegeheime im Premiumsegment, insbesondere die großen Anbieter siehe Marktpotenzialanalyse.

Wie soll Ihr Angebot Ihre Kunden erreichen?

Wir sprechen die großen Anbieter auf Konferenzen, Messen und Veranstaltungen an und führen die Acquisie durch den direkten Vertrieb durch.

Was ist das Besondere daran?

MANAGEMENT

Business Plan

Welchen Gesamtkapitalbedarf benötigen Sie für Ihr Vorhaben?

Etwa 141.600€, siehe Finanzplan.

Welches Umsatzvolumen erwartet Sie in den nächsten Jahren?

Etwa 584.000€, siehe Finanzplan.

Wie viele Mitarbeiter wollen Sie nach drei Jahren beschäftigen?

Vier feste Mitarbeiter und Minijobber.

Welchen Risiken ist Ihr Vorhaben ausgesetzt?

Plötzliche Änderungen der Marktsituation, z.B. durch Mitbewerber und Copycats

Finanzierungsprobleme
Abhängigkeit durch große Kunden
Ablehnung durch den MdK
Wann wollen Sie mit Ihrem Vorhaben starten?

März 2016.

Produkt/Dienstleistung

Was ist das Besondere an Ihrem Angebot?

Es ist bisher einzigartig.

Start der Produktion/Dienstleistung?

Mai/Juni 2016

Entwicklungsstand Ihres Produktes/Ihrer Leistung?

Es gibt mehrere Prototypen. Insbesondere der Server mit API, Sicherheitsinfrastruktur und Gestaltung müssen noch entwickelt werden.

Wann kann das Produkt vermarktet werden?

Ab März 2016

Business Plan

Welche gesetzlichen Formalitäten (z. B. Zulassungen, Genehmigungen) sind zu erledigen?

Der MdK muss unsere Produkt als Dokumentationsmittel zulassen.

Marktübersicht

Wer sind Ihre Kunden?

Große Anbieter mit Pflegeheimen im Premiumsegment

Wo sind Ihre Kunden?

In ganz Deutschland verteilt.

Sind Sie von wenigen Großkunden abhängig?

Zu Beginn ja.

Welche Bedürfnisse/Probleme haben Ihre Kunden?

Unsere Kunden sind Unternehmen, die Gewinne machen wollen.

Etwa 30% bis 60% (abhängig von der Quelle) der Zeit der Pflegerinnen und Pfleger wird für die Dokumentation aufgewendet, diese Zeit kann besser verwendet werden. Zudem gibt es Wettbewerb zwischen den verschiedenen Unternehmen. Eine gute Einstufung durch den MdK ist kein Alleinstellungsmerkmal.

Konkurrenz

Bisher keine.

Gibt es andere Entwicklungen in „Ihrer“ Richtung?

Es gibt verschiedene digitale Do-

Marktübersicht

kumentationssystem, die jedoch nicht die Vorteile von IoT nutzen.

Wer sind Ihre Konkurrenten?

Keine.

Wo bieten Sie Ihr Angebot an?

Deutschlandweit

Marketing

Welchen Nutzen hat Ihr Angebot für potenzielle Kunden?

Es erhöht die Pflegequalität und bietet so einen Wettbewerbsvorteil gegenüber der Konkurrenz

Welche Preisstrategie verfolgen Sie und warum?

Abonnement-Modell für ganze Stationen (ca. 20 Bewohner). Dies ist das einfachste und am besten kalkulierbare Modell für den Kunden.

Zu welchem Preis wollen Sie Ihr Produkt/Ihre Leistung anbieten?

32-33€/Monat/Bewohner, bei einer Mindestvertragslaufzeit von 33 Monaten.

Welche Kalkulation liegt diesem Preis zugrunde?

Siehe Finanzplan.

Rechtsform

Für welche Rechtsform haben Sie sich entschieden und aus welchen Gründen?

Für eine GmbH mit mehreren Gesellschaftern zur Beschränkung des Haftungsrisikos und zu einbringen von Eigenkapital.

Chancen und Risiken

Welches sind die vier größten Chancen, die die weitere Entwicklung Ihres Unternehmens positiv beeinflussen könnten?

- Eine gute Zusammenarbeit mit dem MdK
- Eine Partnerschaft mit einem der größten Pflegeheimbetreiber
- Eine gute Zusammenarbeit mit einem etablierten Anbieter von Pflegedokumentationssystemen.
- Demografischer Wandel in Europa.

Welches sind die vier wichtigsten Probleme, die eine positive Entwicklung Ihres Unternehmens behindern könnten.

- Der MdK lehnt eine Zusammenarbeit ab, d.h. keine Anerkennung des Systems für die Dokumentation.
- Keine erfolgreiche Kundenakquise, d.h. keine Zusammenarbeit mit einem Anbieter von Pflegeheimen
- Starke Konkurrenz am Markt
- Finanzierungsprobleme

Marktpotenzialanalyse

Das Marktpotenzial beschreibt die Aufnahmefähigkeit eines Marktes für ein Produkt in einem Zeitraum.

Grundlegendes

Es wird eine Startinvestition von 10.000-15.000€ für eine durchschnittliche Station mit 20 Bewohnern benötigt.

Die laufenden Kosten, wie z.B. Wartung, sind gering.

Zielsetzung

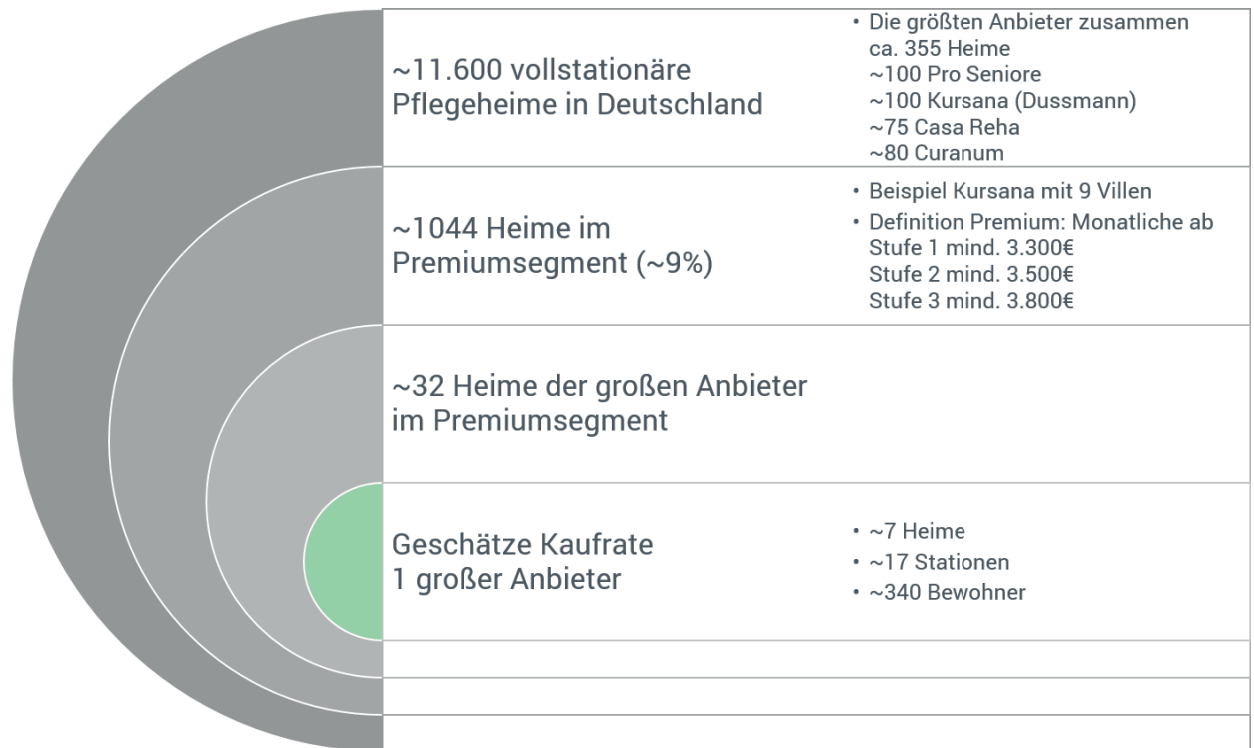
Wie groß ist die Aufnahmefähigkeit des Marktes mit folgendem Preismodell:

Abonnements, 32-33€/Monat/Bewohner
im Zeitraum 2015-2017?
im Zeitraum 2017-2022?

Marktpotenzialanalyse Ergebnis

Für 2015-2017 (geschätzt, Quellen s.u.)

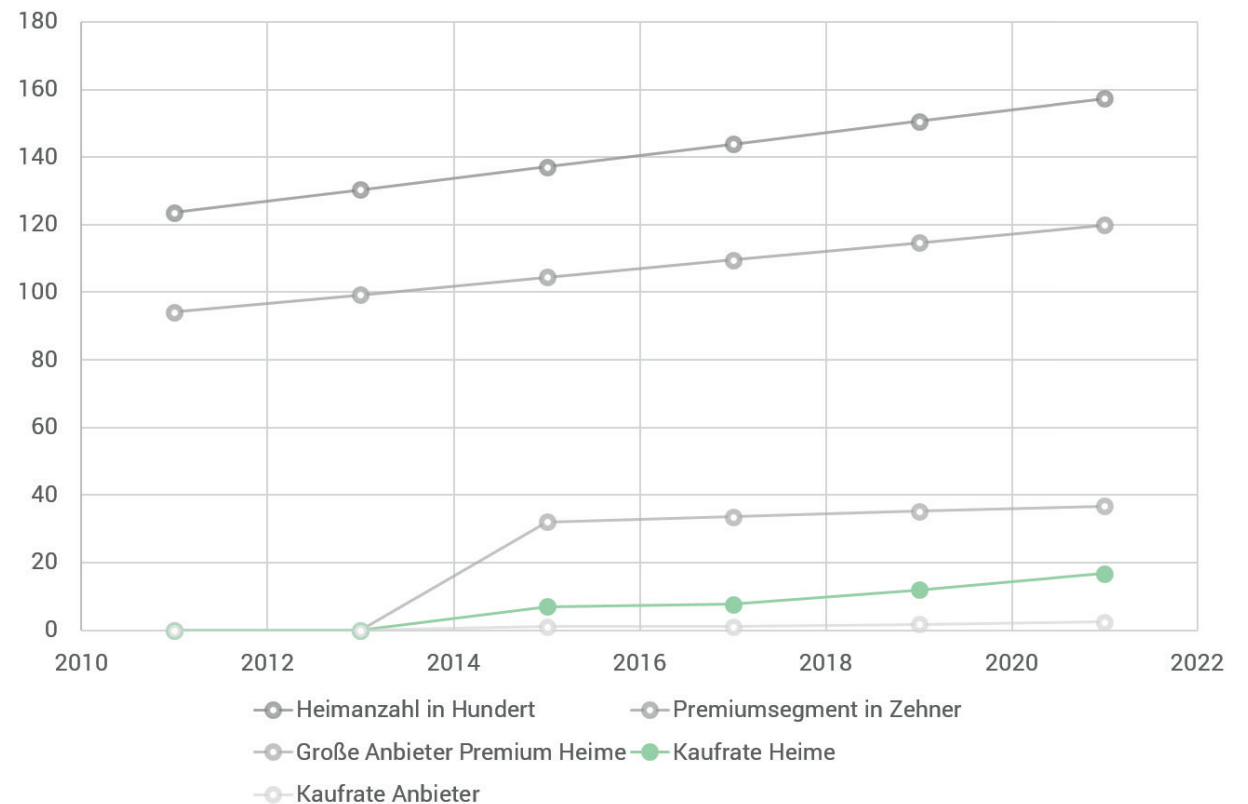
Marktpotenzial: 4 große Anbieter mit ca. 32 Heimen im Premiumsegment.



Marktpotenzialanalyse

2017-2022 (konserative Schätzung, Quellen s.u.)

Marktpotenzial: 5 große Anbieter mit ca. 39 Heimen im Premiumsegment



Erklärung

Warum wollen wir mit den großen Anbietern zusammen arbeiten?
So können die Kosten bei Kundenacquire reduziert und Synergieeffekte im Bereich Management besser genutzt werden. Dies erleichtert auch die Expansion.

Warum das Premiumsegment?
Die Kosten von 32-33€/Monat/Bewohner können nur im Premiumsegment mit entsprechender Rendite gedeckt werden. Für den Massenmarkt (Durchschnitt) ist der Preis zu hoch. Die durchschnitt. Im Premiumsegment liegen sind die Kosten mit einem Anteil von max. 0,9% an den monatlichen Kosten vertretbar.

Quellen

Experten: Hackmann, T.; Raffelhüsch, B. / Statista 2015
BCG, und vfa . Prognose zur Anzahl der Pflegefälle in Deutschland im Zeitraum der Jahre von 2010 bis 2050 (in 1.000). <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/262539/umfrage/prognostizierte-entwicklung-der-anzahl-der-pflegefaelle-in-deutschland/> (zugegriffen am 30. Juni 2015).

Statistisches Bundesamt: Pflegestatistik - Pflege im Rahmen der Pflegeversicherung - Deutschlandergebnisse - 2013. 1., Aufl. - Wiesbaden : 2015. Artikelnummer: 5224001-13900-4 [PDF]

Finanzplan

Erläuterungen

Wir planen die Gründung einer GmbH, die in den ersten drei Jahren einen hohen Kapitalbedarf hat und nach acht Jahren profitabel ist. Im ersten Jahr rüsten wir 2,5 Statione

Please put in your figures without tax																
1) Investments and Amortisation																
INVESTMENTS	TAX	YEAR	TIME (set the actual point of time)												2. Year	3. Year
		TOTAL	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	JAN	FEB		
Office	19%	1.200	600							600					600	600
Cars	19%	0														
Licenses	19%	0														
Equipment	19%	40.100	1.500	2.000	9.000	2.500	2.000	500	8.500	2.000	2.000	100	8.000	2.000	32.500	50.000
TOTAL	19%	41.300	2.100	2.000	9.000	2.500	2.000	500	8.500	2.600	2.000	100	8.000	2.000	33.100	50.600
ARMOTISATION PLAN		1. Year	2. Year	3. Year	4. Year	5. Year	6. Year	7. Year	8. Year	9. Year	10. Year					
Investment goods A (e.g. Computer) 3 years				2.000			2.000			2.000						
Investment goods A (e.g. Cars) 5 years																
Investment goods A (e.g. facilities) 7 years																
Investment goods A (e.g. others) x years																
TOTAL		0	0	2.000	0	0	2.000	0	0	2.000	0					

Finanzplan

2) Marketing Costs

COST TYPE	TAX	YEAR	TIME (set the actual point of time)												2. Year	3. Year
		TOTAL	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	JAN	FEB		
Business Equipment	19%	320	200	10	10	10	10	10	10	10	10	10	15	15	180	180
Sales folder, Information Material	19%	600	200				200				200					
Advertisement	19%	400					200				200				400	400
Events	19%	5										5			10	15
Fairs and Congresses	19%	750		250				250				250			750	750
Miscellaneous, other matters	19%	0														
TOTAL	19%	2.075	400	260	10	10	410	260	10	10	410	265	15	15	1.340	1.345

3) Start-up costs

COST TYPE	TAX	YEAR	TIME (set the actual point of time)													
		TOTAL	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	JAN	FEB		
Certification(s)	19%	6.000						2.000				2.000		2.000	1.000	1.000

© Institut für Freie Berufe

Financial Planning	19%	600				300								300		
Tax Consultant	19%	0														
Lawyer	19%	0														
Business Consultant	19%	0														
Certifying Notary	19%	780	780													
Court	19%	50	50													
Other Costs	19%	0														
TOTAL	19%	7.430	830	0	0	300	0	2.000	0	0	0	2.000	0	2.300		

4) Employee Costs

COST TYPE	TAX	YEAR	TIME (set the actual point of time)												2. Year	3. Year
		TOTAL	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	JAN	FEB		
Managing Director	19%	0														
Financial Accounts	19%	0														
Business Accounts	19%	0														
Specialised Accounts	19%	38.663	2.000	3.333	3.333	3.333	3.333	3.333	3.333	3.333	3.333	3.333	3.333	3.333	59.994	81.600
Apprentice, Trainee	19%	0														
Temporary Staff	19%	10.350	900	900	900	900	900	900	900	900	900	450	900	900	10.800	10.800
TOTAL	19%	49.013	2.900	4.233	4.233	4.233	4.233	4.233	4.233	4.233	4.233	3.783	4.233	4.233	70.794	92.400

Finanzplan

5) Fix Costs

COST TYPE	TAX	YEAR	TIME (set the actual point of time)												2. Year	3. Year
		TOTAL	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	JAN	FEB		
Staff (Tab.4)	19%	49.013	2.900	4.233	4.233	4.233	4.233	4.233	4.233	4.233	4.233	3.783	4.233	4.233	70.794	92.400
Facility costs (rental fee e.g.)	19%	6.400	450	450	450	450	450	450	450	650	650	650	650	650	7.800	12.000
Tax and Insurances cars	19%	1.900	1.900												1.900	1.900
Contribution to Chambers (e.g. Commerce)	19%	73	73												73	73
Insurances (only business)	19%	183	15	15	15	15	15	15	15	15	15	16	16	16	192	192
Leasing (monthly)	19%	0														
Repair and Maintenance costs	19%	160				6	6	12	12	20	20	26	26	32	1.000	2.000
Interest of borrowed capital (Tab. 8)	19%	0														
Office Services (Callcenter, Secretary)	19%	0														
Outplaced Services (e.g. Cleaning)	19%	125								25	25	25	25	25	360	600
Municipal Tax	19%	0														
Others	19%	0														
TOTAL	19%	57.854	5.338	4.698	4.698	4.704	4.704	4.710	4.710	4.943	4.943	4.500	4.950	4.956	82.119	109.165

6) Variable Costs

COST TYPE	TAX	YEAR	TIME (set the actual point of time)												2. Year	3. Year
		TOTAL	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	JAN	FEB		
Service Costs (Consulting e.g.)	19%	0														
Provisions	19%	0														
Fuel 4	19%	2.100	150	250	150	150	150	250	150	150	150	250	150	150	2.250	2.250
Travel Costs	19%	270		90				90				90				
Office material	19%	105	10	5	10	10	10	5	10	10	10	5	10	10	120	120
Professional development costs (e.g. Trainings)	19%	0														
Professional Literature	19%	0														
Internet/Phone/Postal expenses	19%	470	35	35	35	35	35	35	35	45	45	45	45	45	539	599
Other variable costs	19%	0														
TOTAL	19%	2.945	195	380	195	195	195	380	195	205	205	390	205	205	2.909	2.969

Finanzplan

7) Sales Planning

REVENUES	TAX	YEAR	TIME (set the actual point of time)												2. Year	3. Year
		TOTAL	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	JAN	FEB		
Source of revenue A	19%	8.000				320	320	640	640	960	960	1.280	1.280	1.600	38.400	76.800
Source of revenue B	19%	43.200	14.100	100	100	100	100	100	14.100	100	100	100	14.100	100	43.200	43.200
Source of revenue C	19%	8.460	2.820						2.820				2.820		8.460	8.460
Source of revenue D	19%	14.100	14.100													
Source of revenue E	19%	6.500	500						5.000			1.000			5.000	
TOTAL	19%	80.260	31.520	100	100	420	420	740	22.560	1.060	1.265	2.770	18.450	1.950	98.509	132.149

8) Private Income

Die privaten Finanzen des Gründers oder von Mitarbeitern gehören nicht in den Finanzplan eines Unternehmens und werden daher (bis auf das Gehalt) hier nicht aufgeführt

POSITION		YEAR	TIME (set the actual point of time)												2. Year	3. Year
		TOTAL	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	JAN	FEB		
Source of Income																
Salary A		19.332	1.000	1.667	1.667	1.667	1.667	1.667	1.667	1.667	1.667	1.667	1.667	1.667	19.998	19.998
Salary B		0														
Bonus		0														
Pension		0														
Alimentation		0														
Income from rent and lease		0														
Interest		0														
Child benefit		0														
Others		0														
TOTAL		17.665	1.000	1.667	1.667	1.667	1.667	1.667	1.667	1.667	1.667	0	1.667	1.667	19.998	19.998
Expenses																
TOTAL		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Expenses of provident nature																
TOTAL		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POSITION		YEAR	TIME (set the actual point of time)												2. Year	3. Year
		TOTAL	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	JAN	FEB		
Life costs																
		0														
Car Costs																
		0														
Other Costs																
4		0														

MANAGEMENT

Finanzplan

Total		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total of all private costs		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

9) Profit and Loss

REVENUES	YEAR	TIME (set the actual point of time)												2. Year	3. Year
	TOTAL	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	JAN	FEB		
REVENUES (Total Tab. 7)	80.260	31.520	100	100	420	420	740	22.560	1.060	1.265	2.770	18.450	1.950	98.509	132.149
minus variable Costs	2.945	195	380	195	195	195	380	195	205	205	390	205	205	2.909	2.969
Gross Yield	77.316	31.325	-280	-95	225	225	360	22.365	855	1.060	2.380	18.245	1.745	95.599	129.179
minus fixed Costs	57.854	5.338	4.698	4.698	4.704	4.704	4.710	4.710	4.943	4.943	4.500	4.950	4.956	82.119	109.165
minus start-up Costs	7.430	830	0	0	300	0	2.000	0	0	0	2.000	0	2.300		
minus Marketing Cost	2.075	400	260	10	10	410	260	10	10	410	265	15	15	1.340	1.345
Write downs	0													0	2.000
Earnings before Tax	9.957	24.757	-5.238	-4.803	-4.789	-4.889	-6.610	17.645	-4.098	-4.293	-4.385	13.280	-5.526	12.140	16.669

MANAGEMENT

Cash Flow

Cash flow	MÄR		APR		MAI		JUN		JUL		AUG		SEP		OKT		NOV		DEZ		JAN		FEB		2. Jahr		3. JAHR	
	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual
Capital																												
Cash flow																												
Bank account																												
Funds																												
Total	0	0	23258,2	0	17307,4	0	3460,9296	0	17349,66	0	11733,3906	0	6182,1206	0	15364,4006	0	9824,8411	0	4804,2316	0	286,2116	0	5698,3416	0	-555,8789	0	10662,3632	0
Revenues																												
Turnover (Tab. 7) (Netto)	37509		119		119		500		500		881		26846		1261		1261		3296		21902		2320		117225		157114	
Credit							20000																					
Private Income (Tab. 8)	1000		1667		1667		1667		1667		1667		1667		1667		1667		0		1667		1667		19998		19998	
Other Income																												
Total	38509	0	1786	0	1786	0	22167	0	2167	0	2548	0	28513	0	2928	0	2928	0	3296	0	23569	0	3987	0	157223	0	197112	0
Total Capital	38509	0	25044,2	0	19093,4	0	25627,93	0	19516,66	0	14281,3906	0	34695,1206	0	18292,4006	0	12752,8411	0	8100,2316	0	23855,2116	0	9685,3416	0	156667,121	0	207774,363	0
Expenses																												
Fix costs (Tab. 5)	6352		5591		5591		5598		5598		5605		5605		5882		5882		5355		5891		5898		97722		129906	
Variable costs (Tab. 6)	232		452		232		232		232		452		232		244		244		464		244		244		3462		3534	
Marketing costs (Tab. 2)	476		309		12		12		488		309		12		488		315		315		18		18		1595		1601	
Repayment (betrieblich)							14,17		14,17		14,17		14,17		14,17		14,17		14,17		14,17		14,17		340,08		510,12	
Start-up costs (Tab.3)	888		0		357		357		0		2380		0		0		0		2380		0		2737		1190		1190	
Sub-total	8048	0	6352	0	5835	0	6213,17	0	6332,17	0	8769,17	0	5863,17	0	6152,17	0	6628,17	0	8528,17	0	6167,17	0	8911,17	0	104309,08	0	136741,12	0
+ Tax / - Tax refund	703,8414		-995,2105		-912,5605		-909,9005		-928,9005		-1255,9		3352,55		-778,6105		-1059,5605		-833,15		2469,7		-1049,9495		2306,6779		5404,38790000001	
Income Tax																												
Investments (Tab. 1)	2499		2380		10710		2975		2380		595		10115		3094		2380		119		9520		2380		39369		60214	
Private Expenses (Tab. 8)	0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
Provision for taxation																												
Total expenses	15250,8	0	7736,79	0	15632,4	0	8275,2695	0	7783,2695	0	8099,27	0	19330,72	0	8467,5595	0	7948,6095	0	7814,02	0	18156,87	0	10241,2205	0	146004,758	0	202359,508	0
Debit balance	23258,2		17307,4		3460,93		17349,66		11733,391		6182,1206		15364,4006		9824,8411		4804,2316		286,2116		5698,3416		-555,8789		10662,3632		5414,8553	
Compensation per credit																												

Company Development

Company Development

	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr	6. Jahr	7. Jahr	8. Jahr	9. Jahr	10. Jahr	11. Jahr	12. Jahr	13. Jahr	14. Jahr	15. Jahr	16. Jahr	17. Jahr	Gesamt		
Neuinstallationen	2,5	2,5	5	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	11	12	13	126	Gewinnrechn	2.821.924
Stationen	0	2,5	5	10	15	20	26	32	39	46	54	62	71	80	90	101	113	126		
Einnahmen d	7.680	8.250	39.600	76.800	115.200	153.600	199.680	245.760	299.520	353.280	414.720	476.160	545.280	614.400	691.200	775.680	867.840	967.680	6.844.650	
KfW-Kredite	60.000	20.000	20.000	20.000															60.000	
Investitionsvolumen pro Stat	16.040	13.000	10.000	9.500	9.500	9.500	9.000	9.000	8.500	8.500	8.000	7.500	7.000	6.500	6.000	5.500	5.500			
Investitionsvolumen gesamt	40.100	32.500	50.000	47.500	47.500	57.000	54.000	63.000	59.500	68.000	64.000	67.500	63.000	65.000	66.000	66.000	71.500	982.100		
Reparatur- un	220	550	1.100	2.200	3.300	4.400	5.720	7.040	8.580	10.120	11.880	13.640	15.620	17.600	19.800	22.220	24.860	27.720	196.350	
Personalkoste	2600	49.013	70.794	92.400	92.400	92.400	92.400	101.400	119.600	140.400	161.200	184.600	208.000	234.000	262.600	293.800	327.600	2.615.007		
Investoren	43.200	43.200	43.200	12.000														141.600		
Eigenkapital	14.100			2.400														16.500		
Sondermittel (ohne Rückzah	14.960	13.460	8.460	864														37.744		
Gesamt jährlich inkl. Eigenk	10.847	11.866	3.860	-12.736	9.300	44.560	92.320	126.540	164.060	194.440	237.320	277.560	325.800	372.400	424.860	483.180	540.860	3.307.037		
Gesamt inkl. Eigenkapital und Investoren c	22.713	25.573	13.837	23.137	67.697	160.017	286.557	450.617	645.057	882.377	1.159.937	1.485.737	1.858.137	2.282.997	2.766.177	3.307.037				

Regeln dem Kunden gegenüber

Wie möchten wir dem Kunden gegenüber auftreten?

- Verantwortungsvoll mit seinen Daten umgehen
- Transparenz im Umgang mit seinen Daten
- Qualität (Produkte sind geprüft, nicht umweltschädlich und Fairtrade)
- Respektvollen Umgang mit dem Kunden

Teamvereinbarung

Im Rahmen unseres Semesterprojekts erarbeiten wir zusammen im Team Balance folgenden Regelkatalog, der von allen Mitgliedern der Gruppe festgelegt und eingehalten wird:

- Pünktliches Erscheinen zu jedem Treffen
- Das Team mit vollem Engagement zu unterstützen
- Sich in jeder Arbeitsphase konstruktiv einzubringen
- Mit sachlicher Kritik umgehen zu können und selbstreflektiv zu sein
- Die Bereitschaft, anderen Teammitgliedern zu helfen, besonders wenn eigene Aufgaben schon erledigt sind

- Die Meinung anderer zu achten, zuzuhören und auf sie einzugehen

Von jedem Teammitglied wird erwartet, diese Vereinbarungen einzuhalten und nachzukommen.

Team Balance,

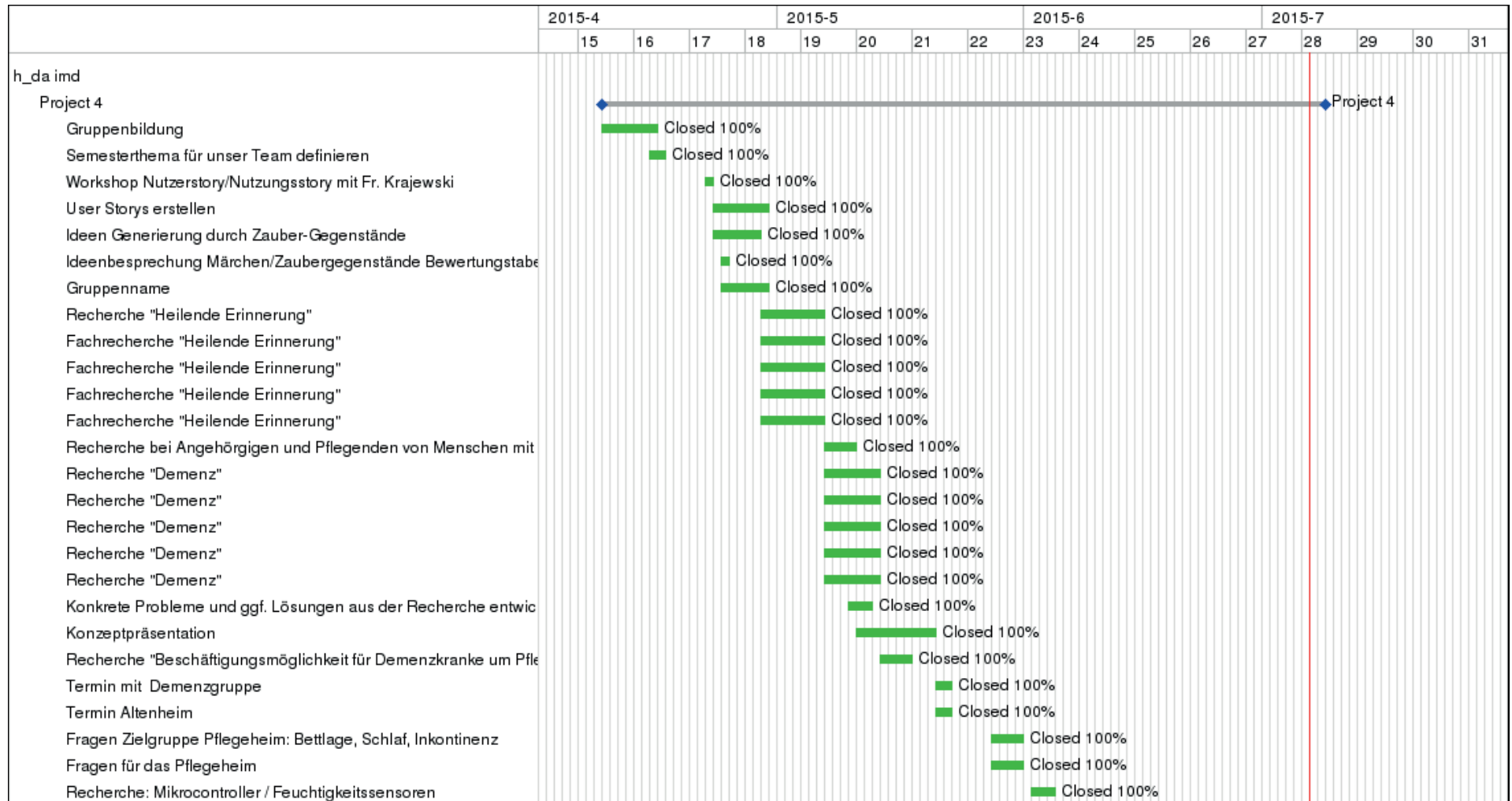
Phatthiya Chaobovorn

Anne Pischulski

Ruven Sprenger

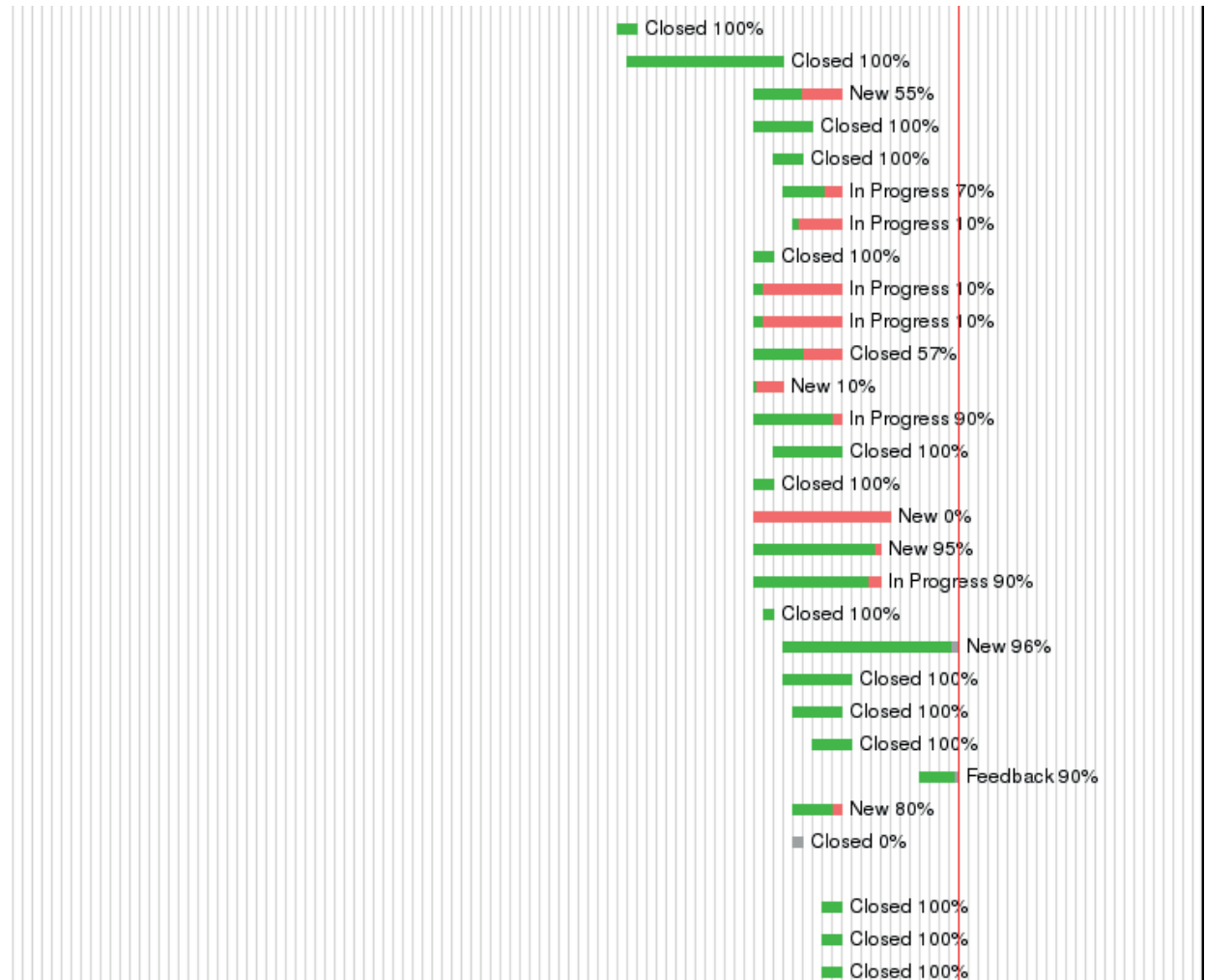
Marius Müller

Gantt Diagramm

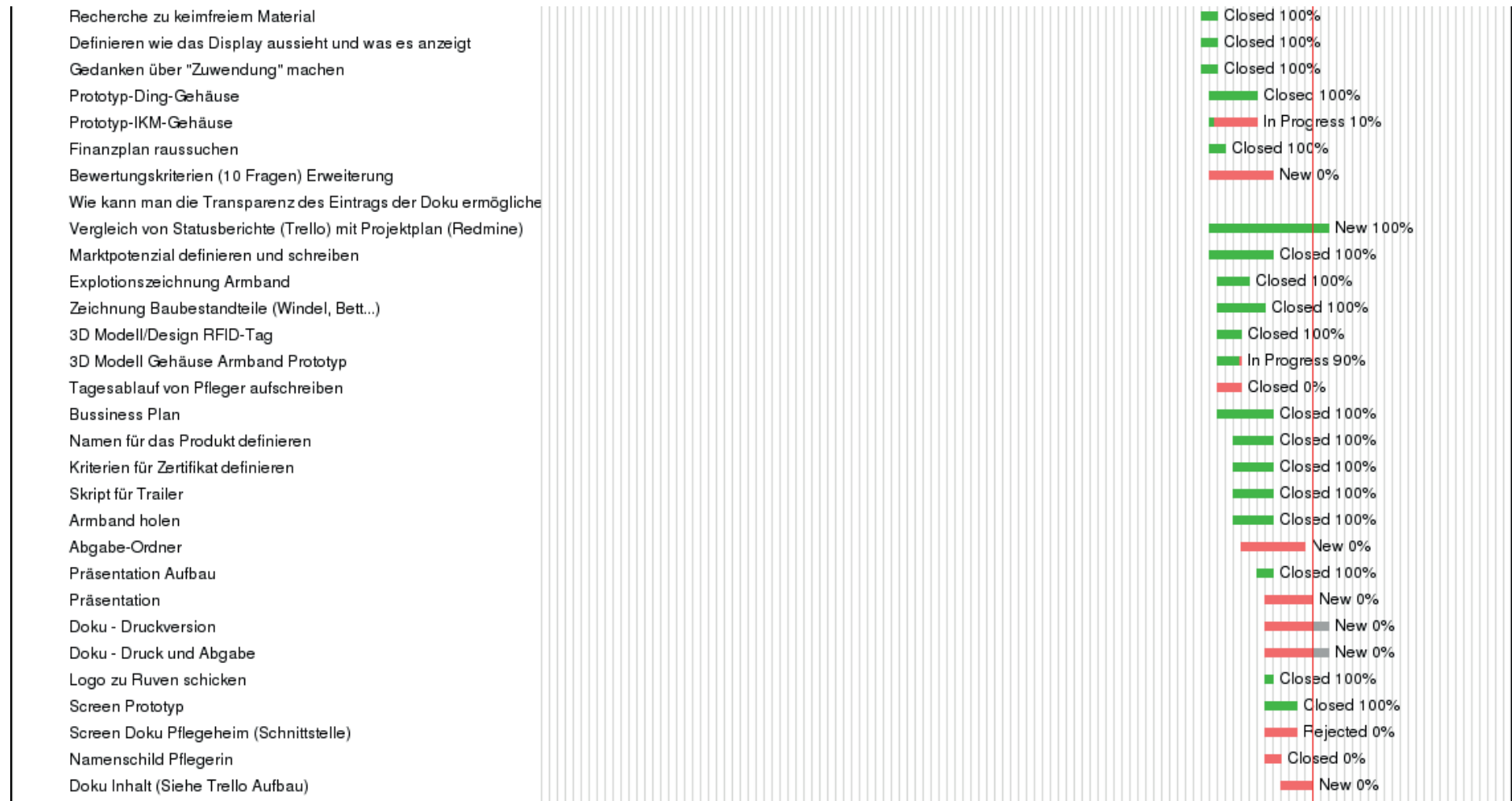


Gantt Diagramm

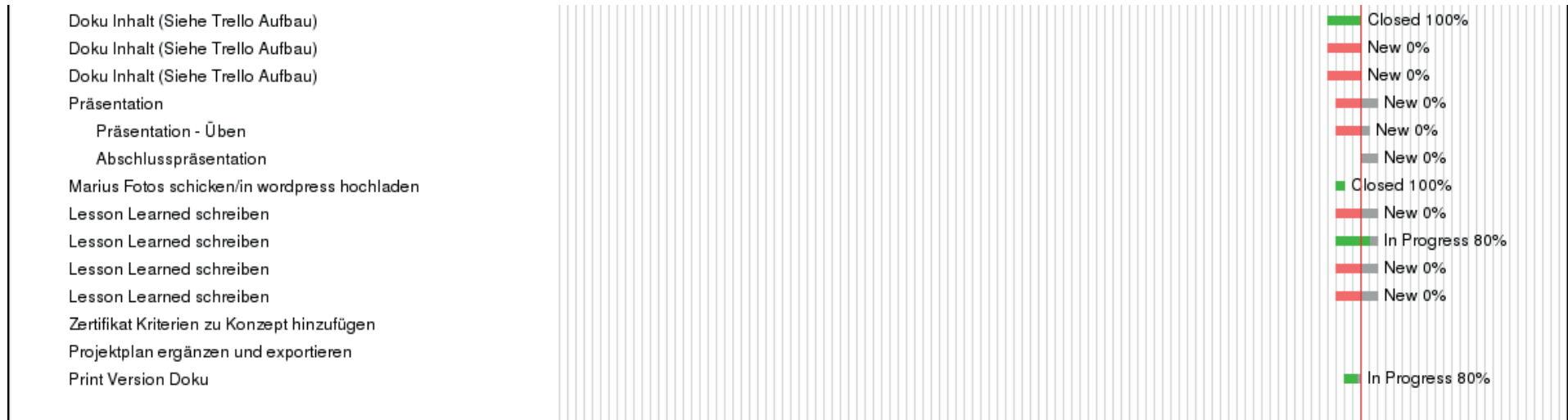
- Sensoren Research
- Projektplan an Whiteboard
- Dokumentation
 - Doku - CMS
 - Doku - Struktur erstellen
 - Doku - Inhalte eingeben
 - Doku - Layout
- Bauteile Prototyp bestellen
- IKM Software
- Pfleger-Ding Software
- Anforderungsliste
 - Lösungsliste
 - Umsetzungsliste
 - Lösungsliste/Umsetzungsliste Server
- Prototyp - Aussehen Diskussion
- Technisches Konzept
- Management
 - Finance Plan
 - Management - Business Model / Business Canvas
- Trailer
 - Pfleger-Ding - 3D-Model
 - Trailer - Storyboard erstellen
 - Trailer - Entscheidung real vs. gezeichnet
 - Trailer - Schnitt
- Prototyp - Hardware bauen
- Konzept - formulieren
- Weitere Bauteile Prototyp bestellen
- Wie setzt sich MDK Bewertung zusammen?
- Wo kommt 30% Dokuaufwand her?
- Nachfragen bezüglich Pflegehandbuch



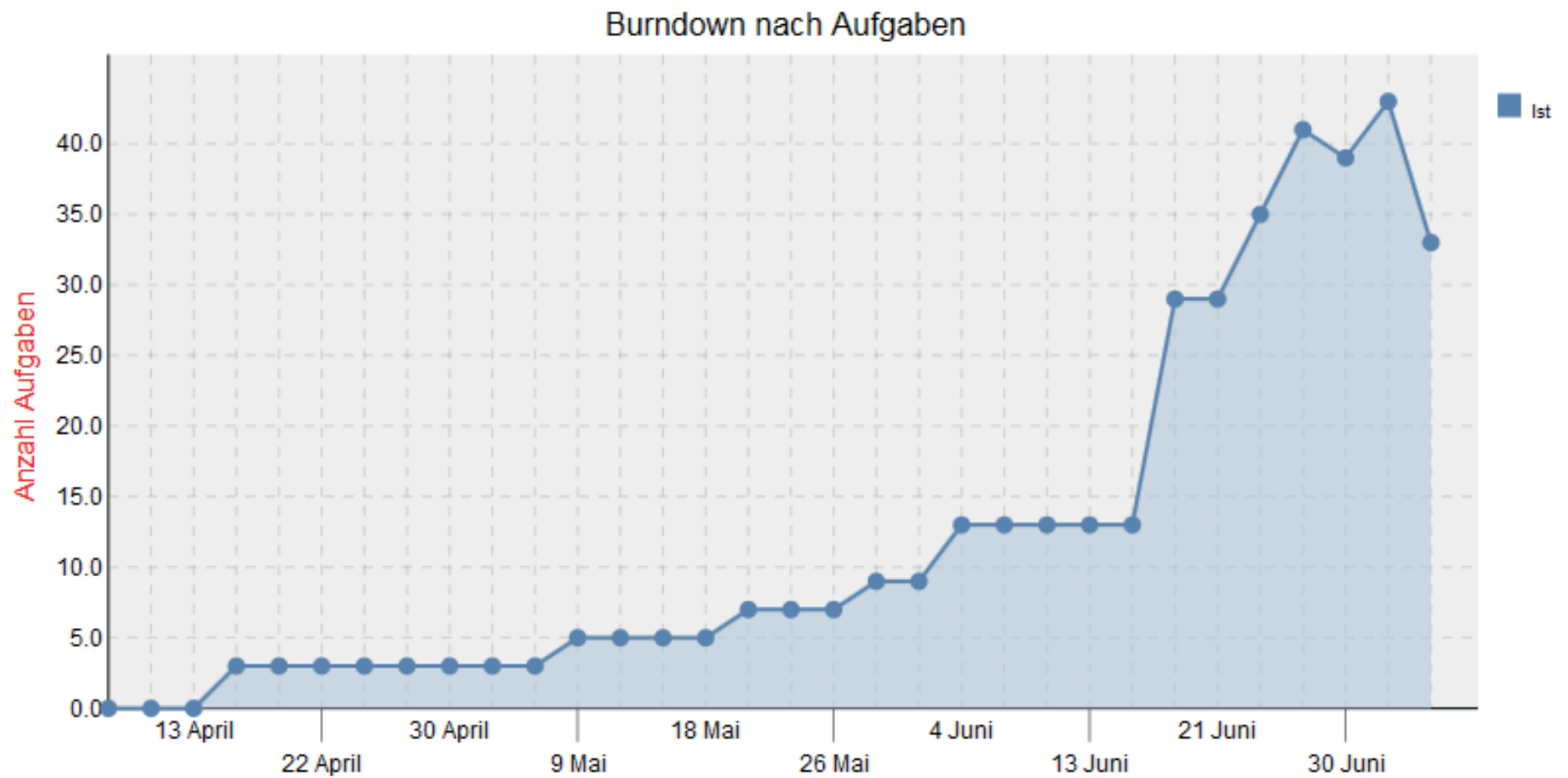
Gantt Diagramm



Gantt Diagramm



Burndown Chart



MANAGEMENT

Backlog

#	Status	Thema	Zugewiesen an	Abgabedatum	% erledigt	Priorität	Übergeordnete Aufgabe	Geschätzter Aufwand
384	New	Dokumentation		24.06.2015	55	High		15.5
450	New	Prototyp - Hardware bauen	Ruven Sprenger	24.06.2015	80	High		12.0
459	New	Management		28.06.2015	95	High		2.0
433	New	Trailer		06.07.2015	96	High		9.5
507	New	Projektplan ergänzen und exportieren	Marius Müller		0	Normal		
441	New	Lösungsliste		18.06.2015	10	Normal	Feature #453: Anforderungsliste	3.0
457	New	Technisches Konzept	Marius Müller	29.06.2015	0	Normal		4.0
475	New	Bewertungskriterien (10 Fragen) Erweiterung	Anne Pischulski	01.07.2015	0	Normal		3.0
478	New	Präsentation		06.07.2015	0	Normal		4.0
497	New	Doku Inhalt (Siehe Trello Aufbau)	Anne Pischulski	06.07.2015	0	Normal		
499	New	Doku Inhalt (Siehe Trello Aufbau)	Marius Müller	06.07.2015	0	Normal		
500	New	Doku Inhalt (Siehe Trello Aufbau)	Ruven Sprenger	06.07.2015	0	Normal		
382	New	Abschlusspräsentation		08.07.2015	0	Normal	Feature #440: Präsentation	
440	New	Präsentation		08.07.2015	0	Normal		5.0
491	New	Doku - Druckversion		08.07.2015	0	Normal		1.0
492	New	Doku - Druck und Abgabe		08.07.2015	0	Normal		
502	New	Lesson Learned schreiben	Anne Pischulski	08.07.2015	0	Normal		
504	New	Lesson Learned schreiben	Marius Müller	08.07.2015	0	Normal		
505	New	Lesson Learned schreiben	Ruven Sprenger	08.07.2015	0	Normal		
449	New	Abgabe-Ordner		05.07.2015	0	Low		
458	New	Präsentation - Üben		07.07.2015	0	Low	Feature #440: Präsentation	5.0
477	New	Vergleich von Statusberichte (Trello) mit Projektplan (Redmine)	Eve Chaobovorn	08.07.2015	100	Low		2.0
508	In Progress	Print Version Doku	Eve Chaobovorn	06.07.2015	80	High		4.0
436	In Progress	Doku - Inhalte eingeben		24.06.2015	70	Normal	Feature #384: Dokumentation	8.0
442	In Progress	IKM Software	Ruven Sprenger	24.06.2015	10	Normal		
444	In Progress	Pfleger-Ding Software	Ruven Sprenger	24.06.2015	10	Normal		
447	In Progress	Umsetzungsliste	Marius Müller	24.06.2015	90	Normal	Feature #453: Anforderungsliste	3.0

MANAGEMENT

Backlog

#	Status	Thema	Zugewiesen an	Abgabedatum	% erledigt	Priorität	Übergeordnete Aufgabe	Geschätzter Aufwand
455	In Progress	Doku - Layout	Marius Müller	24.06.2015	10	Normal	Feature #384: Dokumentation	5.0
483	In Progress	3D Modell Gehäuse Armband Prototyp	Ruven Sprenger	27.06.2015	90	Normal		1.0
445	In Progress	Finance Plan	Marius Müller	28.06.2015	90	Normal	Feature #459: Management	1.0
446	In Progress	Prototyp-IKM-Gehäuse	Ruven Sprenger	29.06.2015	10	Normal		
503	In Progress	Lesson Learned schreiben	Eve Chaobovorn	08.07.2015	80	Normal		
437	Feedback	Trailer - Schnitt	Eve Chaobovorn	06.07.2015	90	High	Feature #433: Trailer	4.0
434	Closed	Bauteile Prototyp bestellen	Ruven Sprenger	17.06.2015	100	Immediate		1.0
454	Closed	Prototyp - Aussehen Diskussion		17.06.2015	100	Immediate		
432	Closed	Projektplan an Whiteboard	Marius Müller	18.06.2015	100	Immediate		1.0
474	Closed	Finanzplan raussuchen	Eve Chaobovorn	25.06.2015	100	Urgent		0.5
451	Closed	Management - Business Model / Business Canvas	Eve Chaobovorn	17.06.2015	100	High	Feature #459: Management	1.0
438	Closed	Doku - Struktur erstellen	Eve Chaobovorn	20.06.2015	100	High	Feature #384: Dokumentation	1.0
452	Closed	Konzept - formulieren	Anne Pischulski	20.06.2015	0	High		4.0
435	Closed	Doku - CMS	Marius Müller	21.06.2015	100	High	Feature #384: Dokumentation	1.5
448	Closed	Trailer - Storyboard erstellen	Eve Chaobovorn	24.06.2015	100	High	Feature #433: Trailer	2.0
465	Closed	Weitere Bauteile Prototyp bestellen	Ruven Sprenger		100	Normal		
506	Closed	Zertifikat Kriterien zu Konzept hinzufügen	Marius Müller		100	Normal		2.0
460	Closed	Gruppenbildung		15.04.2015	100	Normal		
422	Closed	Semesterthema für unser Team definieren		16.04.2015	100	Normal		
461	Closed	Workshop Nutzerstory/Nutzungsstory mit Fr. Krajewski		22.04.2015	100	Normal		
463	Closed	Ideenbesprechung Märchen/Zaubergegenstände Bewertungstabelle		24.04.2015	100	Normal		
462	Closed	Ideen Generierung durch Zauber-Gegenstände		28.04.2015	100	Normal		
421	Closed	User Storys erstellen		29.04.2015	100	Normal		
464	Closed	Gruppenname		29.04.2015	100	Normal		
416	Closed	Recherche "Heilende Erinnerung"		06.05.2015	100	Normal		
417	Closed	Fachrecherche "Heilende Erinnerung"	Eve Chaobovorn	06.05.2015	100	Normal		
418	Closed	Fachrecherche "Heilende Erinnerung"	Ruven Sprenger	06.05.2015	100	Normal		
419	Closed	Fachrecherche "Heilende Erinnerung"	Anne Pischulski	06.05.2015	100	Normal		
420	Closed	Fachrecherche "Heilende Erinnerung"	Marius Müller	06.05.2015	100	Normal		

MANAGEMENT

Backlog

#	Status	Thema	Zugewiesen an	Abgabedatum	% erledigt	Priorität	Übergeordnete Aufgabe	Geschätzter Aufwand
409	Closed	Recherche bei Angehörigen und Pflegenden von Menschen mit Demenz	Marius Müller	10.05.2015	100	Normal		2.0
410	Closed	Konkrete Probleme und ggf. Lösungen aus der Recherche entwickeln	Marius Müller	12.05.2015	100	Normal		
424	Closed	Recherche "Demenz"		13.05.2015	100	Normal		
425	Closed	Recherche "Demenz"	Eve Chaobovorn	13.05.2015	100	Normal		
426	Closed	Recherche "Demenz"	Anne Pischulski	13.05.2015	100	Normal		
427	Closed	Recherche "Demenz"	Marius Müller	13.05.2015	100	Normal		
428	Closed	Recherche "Demenz"	Ruven Sprenger	13.05.2015	100	Normal		
429	Closed	Recherche "Beschäftigungsmöglichkeit für Demenzkranke um Pfleger zu entlasten"		17.05.2015	100	Normal		
383	Closed	Konzeptpräsentation		20.05.2015	100	Normal		
412	Closed	Termin mit Demenzgruppe	Marius Müller	22.05.2015	100	Normal		
413	Closed	Termin Altenheim	Eve Chaobovorn	22.05.2015	100	Normal		
414	Closed	Fragen Zielgruppe Pflegeheim: Bettlage, Schlaf, Inkontinenz	Eve Chaobovorn	31.05.2015	100	Normal		
415	Closed	Fragen für das Pflegeheim	Marius Müller	31.05.2015	100	Normal		
431	Closed	Sensoren Research	Marius Müller	03.06.2015	100	Normal		
430	Closed	Recherche: Mikrocontroller / Feuchtigkeitssensoren	Ruven Sprenger	04.06.2015	100	Normal		
453	Closed	Anforderungsliste		24.06.2015	57	Normal		7.0
466	Closed	Lösungsliste/Umsetzungsliste Server	Marius Müller	24.06.2015	100	Normal	Feature #453: Anforderungsliste	1.0
467	Closed	Wie setzt sich MDK Bewertung zusammen?	Ruven Sprenger	24.06.2015	100	Normal		
468	Closed	Wo kommt 30% Dokuaufwand her?	Anne Pischulski	24.06.2015	100	Normal		
469	Closed	Nachfragen bezüglich Pflegehandbuch	Eve Chaobovorn	24.06.2015	100	Normal		
470	Closed	Recherche zu keimfreiem Material	Marius Müller	24.06.2015	100	Normal		
471	Closed	Definieren wie das Display aussieht und was es anzeigt	Eve Chaobovorn	24.06.2015	100	Normal		
472	Closed	Gedanken über "Zuwendung" machen		24.06.2015	100	Normal		
439	Closed	Trailer - Entscheidung real vs. gezeichnet		25.06.2015	100	Normal	Feature #433: Trailer	1.5
456	Closed	Pfleger-Ding - 3D-Modell	Eve Chaobovorn	25.06.2015	100	Normal	Feature #433: Trailer	2.0
482	Closed	3D Modell/Design RFID-Tag	Eve Chaobovorn	27.06.2015	100	Normal		2.0
484	Closed	Tagesablauf von Pfleger aufschreiben		27.06.2015	0	Normal		2.0
480	Closed	Explotionszeichnung Armband	Eve Chaobovorn	28.06.2015	100	Normal		2.0
443	Closed	Prototyp-Ding-Gehäuse	Ruven Sprenger	29.06.2015	100	Normal		
481	Closed	Zeichnung Baubestandteile (Windel, Bett...)	Eve Chaobovorn	30.06.2015	100	Normal		3.0

MANAGEMENT

Backlog

#	Status	Thema	Zugewiesen an	Abgabedatum	% erledigt	Priorität	Übergeordnete Aufgabe	Geschätzter Aufwand
479	Closed	Marktpotenzial definieren und schreiben	Marius Müller	01.07.2015	100	Normal		4.0
485	Closed	Bussiness Plan	Marius Müller	01.07.2015	100	Normal		3.0
486	Closed	Namen für das Produkt definieren	Eve Chaobovorn	01.07.2015	100	Normal		
487	Closed	Kriterien für Zertifikat definieren	Marius Müller	01.07.2015	100	Normal		3.0
488	Closed	Skript für Trailer	Anne Pischulski	01.07.2015	100	Normal		
489	Closed	Armband holen	Anne Pischulski	01.07.2015	100	Normal		
490	Closed	Präsentation Aufbau	Eve Chaobovorn	01.07.2015	100	Normal		0.25
493	Closed	Logo zu Ruven schicken	Eve Chaobovorn	01.07.2015	100	Normal		0.25
496	Closed	Namenschild Pflegerin	Anne Pischulski	02.07.2015	0	Normal		
494	Closed	Screen Prototyp	Eve Chaobovorn	04.07.2015	100	Normal		0.5
501	Closed	Marius Fotos schicken/in wordpress hochladen	Eve Chaobovorn	04.07.2015	100	Normal		
498	Closed	Doku Inhalt (Siehe Trello Aufbau)	Eve Chaobovorn	06.07.2015	100	Normal		
476	Rejected	Wie kann man die Transparenz des Eintrags der Doku ermöglichen? Braucht man das?	Eve Chaobovorn		100	Normal		2.0
495	Rejected	Screen Doku Pflegeheim (Schnittstelle)	Eve Chaobovorn	04.07.2015	0	Normal		1.0

