

to be done Abschlussbericht Projekt PulseShift

dauer

Submission date xx.yy.zzzz

Student's name Name

From Place

My name

My professor's name

My supervisor's name

Inhaltsverzeichnis

Verzeichnisse	v
Abbildungsverzeichnis	v
Tabellenverzeichnis	v
Listingverzeichnis	v
Algorithmenverzeichnis	v
1 Einführung und Projektrahmen	2
1.1 Einleitung	2
1.2 Ziele	2
1.3 Erwarteter wirtschaftlicher Nutzen	2
2 Projektrahmen	3
2.1 Stakeholder	3
2.2 Randbedingungen	3
2.3 Projektstrukturplan	3
2.4 Organigramm	3
2.5 Ablauf des Projekts	3
2.5.1 06.10.2017 - Kick-Off Meeting mit PulseShift	3
2.5.2 06.10.2017 - Team Planung	4
2.5.3 12.10.2017 - Projektdefinition mit PulseShift	4
2.5.4 16.10.2017 - Teambesprechung	5
2.5.5 23.10.2017 - Design Thinking	6
2.5.6 26.10.2017 - Treffen mit Herrn Prof. Dr. Holey	6
2.5.7 03.11.2017 - Besprechung und Feedback der ausgearbeiteten Anwendungen	6
2.5.8 15.11.2017 - Treffen mit John Deere	7
2.5.9 17.11.2017 - Nachbearbeitung des Treffens mit John Deere . .	7
2.5.10 Abschluss des 5. Semesters und weiteres Vorgehen	7
2.5.11 22.02.2018 - Teambesprechung	8
2.5.12 26.02.2018 - Diskussion der Umfragekanäle	8
2.5.13 08.03.2018 - Treffen mit PulseShift	8
2.5.14 08.03.2018 - Nachbereitung PulseShift-Meeting und Aufga- benverteilung	8
2.5.15 14.03.2018 - Lunchapp: Erarbeitung der Projektstruktur . . .	8

3	Ideenfindung	9
3.1	Prozess	9
3.2	Persona	12
3.3	Belohnungssysteme	12
4	Lösungsportfolio	13
4.1	Zettelumfrage	13
4.1.1	Beschreibung	13
4.1.2	Mockups	14
4.1.3	Kostenfaktoren	15
4.1.4	Beurteilung des Projektteams	15
4.1.4.1	Vorteile	15
4.1.4.2	Nachteile	15
4.1.4.3	Bewertung und Potential	16
4.1.5	Feedback und Beurteilung durch PulseShift	16
4.1.6	Weiteres Vorgehen	16
4.2	Tablets	17
4.2.1	Variante A: Feste Tablets	17
4.2.1.1	Beschreibung	17
4.2.1.2	Mockups	18
4.2.1.3	Kostenfaktoren	18
4.2.1.4	Beurteilung des Projektteams	19
4.2.2	Variante B: Fragesteller mit Tablet	21
4.2.2.1	Beschreibung	21
4.2.2.2	Kostenfaktoren	21
4.2.2.3	Beurteilung des Projektteams	22
4.2.3	Feedback und Beurteilung durch PulseShift	23
4.2.4	Weiteres Vorgehen	23
4.3	Lunchapp	24
4.3.1	Beschreibung	24
4.3.2	Mockups	25
4.3.3	Bewertung	25
4.4	Captive Portal	25
4.4.1	Lastenheft	25
4.4.2	Pflichtenheft	25
4.4.3	EPK: Ablauf der Anwendung	25
4.4.4	Mockups	25
4.4.5	Architektur	25
4.4.6	Bewertung	25
4.5	Newsfeed App	25

5	Realisierung vielversprechender Umfragekanäle	26
5.1	Lunchapp - Proof of Concept	26
5.1.1	Beschreibung	26
5.1.2	Lastenheft	26
5.1.3	Pflichtenheft	27
5.1.4	EPK: Ablauf der Anwendung	28
5.1.5	Architektur	28
5.2	Captive Portal - Proof of Concept	30
5.2.1	Lastenheft	30
5.2.2	Pflichtenheft	30
5.2.3	EPK: Ablauf der Anwendung	30
5.2.4	Architektur	30
5.3	Newsfeed App - Recherchebericht	30
5.3.1	Lastenheft	31
5.3.2	Pflichtenheft	31
6	Zusammenfassung	32

Verzeichnisse

Abbildungsverzeichnis

1:	Erarbeitung der Eigenschaften zur Persona	10
2:	Gesammelte Eigenschaften der Persona	10
3:	Brainstorming	11
4:	Gruppenbildung	11
5:	Mockup Zettelumfrage	14
6:	Mockup Tablets	18
7:	Frontline Workers	31

Tabellenverzeichnis

Listingverzeichnis

Algorithmenverzeichnis

Betriebssystem^{GL}

1 Einführung und Projektrahmen

1.1 Einleitung

1.2 Ziele

1.3 Erwarteter wirtschaftlicher Nutzen

2 Projektrahmen

2.1 Stakeholder

2.2 Randbedingungen

2.3 Projektstrukturplan

Betriebssystem

2.4 Organigramm

2.5 Ablauf des Projekts

In diesem Kapitel sind die wichtigsten Ereignisse und Geschehen während des Projektverlaufs kurz beschrieben.

2.5.1 06.10.2017 - Kick-Off Meeting mit PulseShift

Hierbei handelt es sich um das erste gemeinsame Treffen mit PulseShift, bei dem sich das Projektteam vorgestellt und genauere Informationen über die Arbeit von PulseShift erhalten hat. Zudem wurden mögliche Projekte erläutert, die im Rahmen

des DHBW Projekts durchgeführt werden könnten. Hier bestand die Auswahl zwischen der Evaluation von Chatbots zur Umfrageerhebung, einem Dashboard, das aktuelle Technologie-Themen darstellt, und der Erstellung eines PoCs, um Mitarbeiter ohne Firmenmail zu befragen. Zudem wurden die Rahmenbedingungen des DHBW Projekts erklärt und das weitere Vorgehen festgelegt, was insbesondere die Rückmeldung einer Entscheidung für eines der möglichen Projekte einschließt.

2.5.2 06.10.2017 - Team Planung

Direkt im Anschluss an das Treffen mit PulseShift wurde dieses intern nachbereitet. Dabei wurde sich nochmal endgültig für PulseShift als zuverlässigen Partner und einstimmig für das Erstellen eines *Proof of Concept (PoC)* für Umfragen an Mitarbeiter ohne Firmenmail entschieden. Für das Projekt spricht der betriebswirtschaftliche Hintergrund, das Potential der Generierung verschiedener Ideen und die Entwicklung und Evaluation verschiedener PoCs angesehen.

Weiterhin wurde eine Grobplanung des Projekts erstellt. Hier wurde für das 5. Semester die nicht-technische Ausarbeitung des Themas und für das 6. Semester die konkrete Implementierung der entwickelten Ideen festgelegt. Insbesondere ein Test der Eignung für die Endanwender ist für das 6. Semester geplant. Zudem fand auch die grundsätzliche Einteilung der Zuständigkeiten statt, die im Organigramm abgebildet ist.

Zum Abschluss wurde sich auf die zu verwendenden Tools Trello, Dropbox Paper, OneNote und Github geeinigt.

2.5.3 12.10.2017 - Projektdefinition mit PulseShift

Am 12.10.2017 fand ein erneutes Treffen mit PulseShift statt. Um einen höheren Endanwender-Bezug zu gewährleisten, wurde ein Gespräch mit John Deere am 15.11.2017 geplant, bei dem auch nach einer möglichen Werksbesichtigung gefragt

werden soll. Alternativ zu einer Werksbesichtigung wurde empfohlen, im Bekanntenkreis nach Werks- und Wartungsmitarbeitern zu fragen, um einen besseren Eindruck von Lösungsansätzen zu erhalten.

Des Weiteren wurde der Zugriff auf ein Demosystem ermöglicht, um einen Eindruck von der Lösung von PulseShift (Umfrage-WebApp) zu erhalten.

Hinsichtlich des PoC der Umfrage für Werksmitarbeiter ohne Firmenmail wurden von PulseShift bereits einige Anregungen und Ideen mitgeteilt. Vorgeschlagen wurde etwa eine App zur Anzeige des Mittagessens in der Kantine, bei der regelmäßig Umfragen eingeblendet werden. Weiterhin soll keine App erstellt werden, die nur eine Umfrage darstellt und auch Hardware soll nicht eigens gebaut werden müssen. Insbesondere die Aspekte Kosten, Aufwand und verfügbare Ressourcen sollen bei der Ideenfindung miteinbezogen werden. Auch das Konzept von PulseShift, basierend auf unaufdringlichen Umfragen Aktionen mit Mehrwert für den Kunden zu finden, soll berücksichtigt werden.

2.5.4 16.10.2017 - Teambesprechung

Am 16.10.2017 wurde das letzte Treffen mit PulseShift nachbereitet. Das Treffen mit John Deere soll von Jason und Philipp wahrgenommen und als Feedbackmeeting für bis dahin ausgearbeitete Ideen genutzt werden.

Des Weiteren wurden die Aufgaben des Projektmanagements, wie die Formulierung eines konkreten Projektziels sowie das Erstellen eines Organigramms und eines Projektstrukturplans, verteilt.

Abschließend wurde eine Design Thinking Session vereinbart, um Ideen zu sammeln, und ein Treffen mit Herrn Prof. Dr. Holey arrangiert, um den aktuellen Fortschritt abzustimmen.

2.5.5 23.10.2017 - Design Thinking

In einem Treffen, das der Methode Design Thinking folgte, wurden Ideen für die Umsetzung der Umfrage ohne Firmenmail entwickelt. Dabei wurde zunächst eine Persona erstellt, die den typischen Endanwender des PoC darstellt. Hierdurch sollen Denkanstöße für die Ideensammlung und ein besseres Verständnis für die Situation entstehen. Im Anschluss fand die eigentliche Ideengenerierung in Form eines freien Brainstormings statt. Danach wurden die Ergebnisse gemeinsam besprochen, die Umsetzbarkeit abgeschätzt und sinnvolle Ideen zur genaueren Ausarbeitung unter den Teammitgliedern aufgeteilt (detaillierte Beschreibung siehe Kapitel 3 auf S. 9).

2.5.6 26.10.2017 - Treffen mit Herrn Prof. Dr. Holey

Philipp, Sebastian und Florian haben den aktuellen Stand an Herrn Prof. Dr. Holey kommuniziert. Eine schriftliche Version wird per Mail von Sebastian an Herrn Prof. Dr. Holey weitergegeben. Herr Prof. Dr. Holey zeigte sich soweit mit dem Fortschritt des Projektes zufrieden. Abschließend wurde vereinbart, dass Herr Prof. Dr. Holey regelmäßig per Mail über Updates informiert und ein Abschlussmeeting zum Ende des 5. Semesters geplant wird.

2.5.7 03.11.2017 - Besprechung und Feedback der ausgearbeiteten Anwendungen

Als erstes wurden drei generelle Ansätze als Umfrage App, die von jedem zuhause erarbeitet wurden, vorgestellt. Eine Newsfeed App (ähnlich zu Twitter) für Unternehmen, die aktuelle Nachrichten verteilt, Chats ermöglicht und Umfragen kaskadiert (siehe Kapitel 4.5 auf S. 25), eine WebApp die als Hauptinformationsquelle für Mitarbeiter dient und gleichzeitig die Teilnahme an Unternehmensumfragen ermöglicht (siehe Kapitel 4.3 auf S. 24) und abschließend eine Umfrage-App auf einem Tablet, das an stark frequentierten Orten innerhalb des Unternehmens aufgestellt werden kann (siehe Kapitel 4.2 auf S. 17). Des Weiteren wurde für alle drei Ansätze

eine Diskussionsrunde eröffnet, in der sowohl Vorteile als auch Nachteile herausgearbeitet wurden. Abschließend wurden noch mögliche Fragen für das Treffen mit John Deere erarbeitet.

2.5.8 15.11.2017 - Treffen mit John Deere

Hierbei handelte es sich um ein Meeting mit drei Mitarbeitern der Organisationsabteilung von John Deere. Dabei wurden die erarbeiteten Ansätze vorgestellt, um direkt Feedback zu diesen zu erhalten. Die wichtigsten Verbesserungsvorschläge der Mitarbeiter von John Deere waren dabei, dass Belohnungen für abgeschlossene Umfragen höchstens passiv vergeben werden, Umfragen nicht erzwungen werden dürfen und ehrliche Antworten der Mitarbeiter extrem wichtig sind.

2.5.9 17.11.2017 - Nachbearbeitung des Treffens mit John Deere

Dieses Treffen war ein vorläufiges Abschlussmeeting für unser Projektteam. Das Meeting mit John Deere wurde besprochen und Arbeitspakete aus dem Feedback der John Deere Mitarbeiter erstellt. Weiterhin wurde festgelegt, welche finalen Schritte zum Abschluss der ersten Arbeitsphase (5. Semester) noch abgehandelt werden müssen und welche Dokumente zusammengefasst an Prof. Dr. Holey geschickt werden sollen.

2.5.10 Abschluss des 5. Semesters und weiteres Vorgehen

Zum Abschluss des 5. Semesters haben wir die wichtigsten Ergebnisse unserer Planungsphase zusammengefasst und diskutiert. Dabei wurden wichtige Ansätze zur Implementierung während des 6. Semesters erarbeitet. Dementsprechend ist die Arbeit des 5. Semesters als Projektstart und Projektplanung zu sehen, im 6. Semester

erfolgt dann die Projektumsetzung basierend auf den Ergebnissen des 5. Semesters.

2.5.11 22.02.2018 - Teambesprechung

2.5.12 26.02.2018 - Diskussion der Umfragekanäle

2.5.13 08.03.2018 - Treffen mit PulseShift

**2.5.14 08.03.2018 - Nachbereitung PulseShift-Meeting und
Aufgabenverteilung**

2.5.15 14.03.2018 - Lunchapp: Erarbeitung der Projektstruktur

3 Ideenfindung

3.1 Prozess

Die Erarbeitung unserer Ideen erfolgte im Rahmen eines Design Thinking Prozesses in zwei Schritten:

1. Bestimmung einer Persona
2. Ideengenerierung

Die Leitung des Design Thinking Prozesses hat Philipp übernommen. Wir haben zunächst eine Persona aufgestellt, die aus zehn Kategorien (zum Beispiel demographische Daten, Interessen und Lifestyle) bestand. Dazu hat sich jedes Teammitglied individuell Gedanken gemacht und diese auf Post-Its festgehalten (Abbildung 1). Anschließend haben wir die Ideen gesammelt und in der Gruppe diskutiert (Abbildung 2). Zur Vollendung der Persona wurden dann die unserer Meinung nach wichtigsten Merkmale herausgefiltert.

Zum Zweck der Ideengenerierung wurde im Anschluss ein Brainstorming durchgeführt, wobei jeder seinen Gedanken freien Lauf lassen konnte. Jeder Einfall und jede Idee wurden, egal wie abstrus sie ist, auf Post-Its an die Tafel geklebt (Abbildung 3). Daraufhin haben wir gemeinsam Gruppen aus den bislang ungeordneten Ideen gebildet und darüber diskutiert (Abbildung 4). Auf Basis der Gruppen konnten wir dann konkrete Konzepte für die Umfrage im Unternehmen entwickeln. Die Konzepte wurden anschließend in Teams aus zwei bis drei Leuten ausgearbeitet.



Abbildung 1: Erarbeitung der Eigenschaften zur Persona

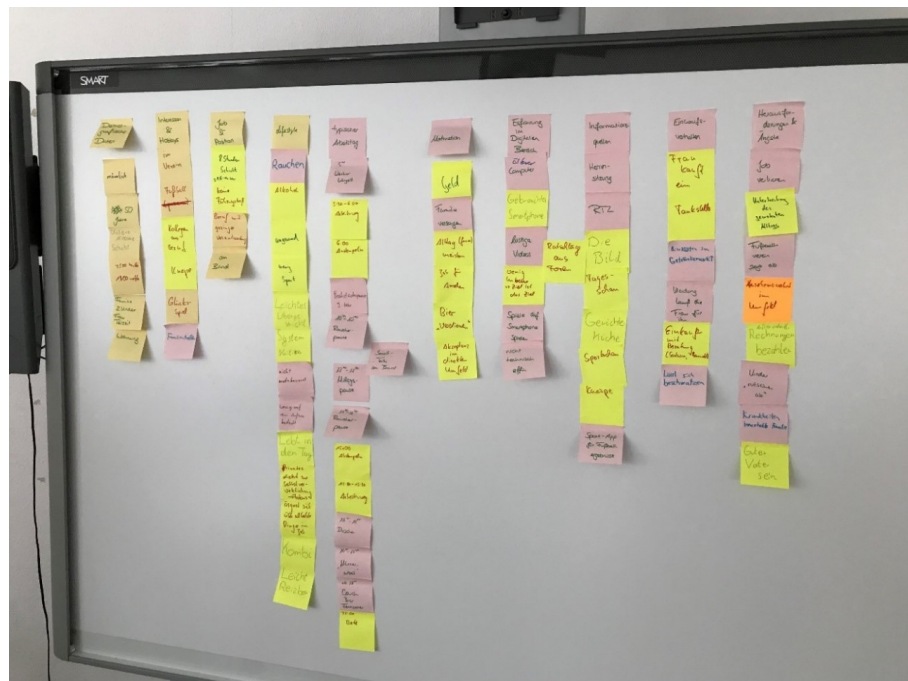


Abbildung 2: Gesammelte Eigenschaften der Persona



Abbildung 3: Brainstorming



Abbildung 4: Gruppenbildung

3.2 Persona

Bernd Bandarbeiter

- Geschlecht: männlich
- Alter: 50 Jahre
- Familienstand: verheiratet, 2 Kinder
- Einkommen: 2500€ Brutto/Monat
- Gesellschaftlicher Stand: untere Mittelschicht
- Job: Schichtarbeit am Band, 8-Stunden-Schichten
- Lifestyle und Hobbys: fußballinteressiert, Alkohol, Raucher, Glücksspiel, lebt in den Tag
- Motivation: Geld verdienen, Familie ernähren, Akzeptanz im direkten Umfeld
- Affinität im digitalen Bereich: Smartphone, (älterer) Computer mit Internet (Mails, YouTube...), technisch nicht versiert
- Informationsquellen: Herrensitzung, Kneipe, RTL, Bildzeitung
- Herausforderungen und Ängste: Familie ernähren, Job behalten, außerordentliche Rechnungen bezahlen, Ansehensverlust, Krankheiten und Verletzungen

3.3 Belohnungssysteme

4 Lösungsportfolio

4.1 Zettelumfrage

4.1.1 Beschreibung

Hier werden einfache Papierzettel als Umfragemedium genutzt. Auf diesen stehen spezifische Fragen für einzelne Abteilungen oder Zielgruppen eines Unternehmens. Dabei können verschiedene Umfragebögen für diverse Abteilungen oder Gruppen erstellt und bei diesen explizit ausgelegt werden. Bei der Auslage der Zettel ist darauf zu achten, dass diese immer ausschließlich für die gewählte Zielgruppe erreichbar, jedoch gleichzeitig gut zugänglich sind. Die abgedruckten Fragen können direkt von der bestehenden PulseShift-Applikation entnommen werden. Durch diese Vorgehensweise ist eine Authentisierung der Mitarbeiter nicht mehr notwendig, da nur die gewünschten Zielpersonen Zugang zu den entsprechenden Zetteln haben. Fraglich ist, wie die Mitarbeiter dazu motiviert werden, solche Zettel auszufüllen. Ein weiteres Problem ergibt sich bei der Auswertung der Zettel. So müsste entweder ein spezielles Programm zur Auswertung geschrieben werden oder eine händische Auswertung erfolgen. Beide Optionen erweisen sich als kostenintensiv und sind mit einem hohen Aufwand verbunden.

4.1.2 Mockups



Umfrage zur Mitarbeiterzufriedenheit



Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem.

1. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna ?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna ?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna ?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna ?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Abbildung 5: Mockup Zettelumfrage

4.1.3 Kostenfaktoren

- Papier (z.B. Amazon Versando: 6 € / 500 Stück)
- Tinte (z.B. Catridge Duck Black: 50 € / 500 Stück)

Hierbei handelt es sich nur um die Materialkosten für die gedruckten Zettel. Zusätzlich zu beachten sind die Kosten, die bei der Auswertung der Zettel anfallen. Solche sind beispielsweise Kosten zur Erstellung einer Auswertungs-Software oder Kosten für die manuelle Bearbeitung der Zettel. Diese sind aber sehr schwer zu kalkulieren und werden daher vorerst nicht geschätzt.

4.1.4 Beurteilung des Projektteams

4.1.4.1 Vorteile

- Keine IT-Implementierung seitens des Unternehmens benötigt
- Schnelle und einfache Beantwortung der Zettel durch Mitarbeiter
- Geringe Kosten und einfacher Prozess für die Erstellung der Zettel
- Kein Authentisierungsprozess benötigt

4.1.4.2 Nachteile

- Aufwändiger Auswertungsprozess
- Hohe Kosten bei der Auswertung der Zettel
- Zielgruppen müssen lokal von anderen Gruppen trennbar sein → Wo werden die Zettel ausgelegt?

- Zettel müssen gedruckt werden
- Die entsprechenden Fragen müssen händisch in ein Dokument eingetragen werden

4.1.4.3 Bewertung und Potential

Für die Mitarbeiter ist die Umfrage schnell und einfach durchzuführen. Es müssen keine weiteren Applikationen installiert oder sonstige technische Voraussetzungen geschaffen werden. Allerdings erfordert die Umfrage einen hohen Arbeitsaufwand in der Vorbereitung und Auswertung. Die geringen Kosten für die Zettel selbst sind jedoch zu vernachlässigen. Insbesondere durch den Medienbruch in der Auswertung und durch den fehlenden Anreiz für die Mitarbeiter stellen die Zettel keinen geeigneten Umfragekanal dar.

4.1.5 Feedback und Beurteilung durch PulseShift

PulseShift sieht die Umsetzung einer Zettelumfrage nicht als sinnvoll an, da der Aufwand zur Auswertung der Zettel zu hoch ist. Außerdem wird der Kanal Zettelumfrage nicht als innovativ genug betrachtet, um sich von Wettbewerbern abzugrenzen.

4.1.6 Weiteres Vorgehen

Der Kanal Zettelumfrage wird sowohl vom Projektteam als auch von PulseShift kritisch betrachtet. Er wird nicht weiter verfolgt.

4.2 Tablets

4.2.1 Variante A: Feste Tablets

4.2.1.1 Beschreibung

Hier geht es um Tablets, die auf einer Halterung montiert sind, und auf dem Weg, den die Mitarbeiter täglich begehen (z.B. Weg zur Stechuhr oder Kantine), positioniert sind. Die Mitarbeiter sollen dazu motiviert werden, aus Eigeninitiative die Umfrage auszufüllen. Die Authentisierung der Mitarbeiter müsste entweder durch einen Login oder einen Stempelkartenleser realisiert werden. Wahrscheinlich müsste dazu zu Beginn der Aktion eine aufwändige Werbemaßnahme durchgeführt werden, um das Interesse der Mitarbeiter auf die Tablets zu lenken. Außerdem muss auf den Tablets ein Guided Access eingerichtet, die Tablets diebstahlsicher montiert und eine permanente Stromversorgung eingerichtet werden. Des Weiteren ist eine regelmäßige Kontrolle der Funktionstüchtigkeit (z.B. einmal am Tag) und es sind gegebenenfalls Wartungsarbeiten und Instandsetzungsmaßnahmen nötig.

4.2.1.2 Mockups



Abbildung 6: Mockup Tablets

4.2.1.3 Kostenfaktoren

Initiale Kosten Die initialen Kosten pro Tablet sind im Folgenden angegeben. Mitarbeiter laufen in der Regel in Gruppen (z.B. Schichtende/Mittagspause) an

diesem statisch platzierten Tablets vorbei. Da sie nicht für eine Umfrage anstehen und warten möchten, ist eine größere Anzahl Tablets nötig, um eine hohe Beteiligung zu erhalten.

- Tablet (z.B. Amazon Fire HD 8: 90 €)
- Ständer (z.B. 90 €)
- Stromversorgung (z.B. 10 €)
- Montage (z.B. 50 €)

Dies ergibt 240 € pro Tablet.

Regelmäßige Kosten

- Tägliches Überprüfen der Funktionstüchtigkeit: Dies dauert ca. 5 min/Stück und kann durch eine gering qualifizierte Kraft (Lohn: 10 €/h) wie z.B. einen Mitarbeiter auf 450 € Basis durchgeführt werden. Somit sind dies pro Tablet und Tag zwischen 80 und 90 ct.
- Reparaturmaßnahmen: Dieser Aufwand ist in der Theorie schwer schätzbar und müsste durch praktische Tests verifiziert werden. Wir sind von 1 h/Tablet und Monat ausgegangen. Die Maßnahmen müssten durch eine höher qualifizierte Kraft (Lohn: 20 €/h) durchgeführt werden. Dies würde 20 €/Tablet und Monat entsprechen. Allerdings besteht hier die Gefahr, dass deutlich höhere Kosten zum Beispiel durch Neuanschaffungen bei Diebstahl nötig sind.

Die geschätzten Werte würden Kosten von 37 €/Tablet und Monat bedeuten.

4.2.1.4 Beurteilung des Projektteams

Vorteile

- Die Umfrage könnte „on the fly“ in den Weg des Mitarbeiters durch das Gebäude integriert werden.
- Es muss nicht die private Hardware der Mitarbeiter genutzt werden.

Nachteile

- Es fallen hohe Anschaffungskosten an.
- Ein Guided Access muss eingerichtet werden.
- Die Tablets müssen regelmäßig überprüft werden.
- Es kann zu Bedienungsproblemen kommen, wodurch die Motivation der Mitarbeiter, an der Umfrage teilzunehmen, verringert wird.
- Es müssen Standortgenehmigungen eingeholt werden. Hier könnte es aufgrund der Thematik Arbeitssicherheit Einschränkungen geben, wo Tablets positioniert werden dürfen.
- Da sich der Mitarbeiter aktiv einloggen muss, wird ihm vor Augen geführt, dass er nicht anonym ist. Dies könnte eine nicht wahrheitsgemäße Beantwortung der Fragen zur Folge haben.
- Es ist fraglich, ob ein repräsentatives Umfrageergebnis erzielt werden kann, da die Mitarbeiter proaktiv die Umfrage starten müssen und deshalb möglicherweise nicht ausreichend Mitarbeiter teilnehmen.
- Da die genaue Identität des Mitarbeiters bekannt ist, ist der Kanal datenschutzrechtlich kritisch.

Bewertung und Potential Der Kanal „Feste Tablets“ ist teuer. Außerdem ist der Aufwand, der durch das Verwenden von Hardware erzeugt wird, hoch. So muss zu Beginn die Hardware montiert und regelmäßig überprüft werden. Außerdem muss ein

Guided Access auf allen Tablets eingerichtet werden. Die große Anzahl an Nachteilen lässt sich nicht durch die wenigen Vorteile ausgleichen. Somit ist der Kanal „Feste Tablets“ in dieser Form für das Anliegen von PulseShift ungeeignet.

4.2.2 Variante B: Fragesteller mit Tablet

4.2.2.1 Beschreibung

Hier geht es um Fragesteller, die sich durch die Firmengebäude bewegen und aktiv Mitarbeiter ansprechen. Die Umfrageergebnisse werden auf dem Tablet z.B. in einer Webapp festgehalten. Die Authentisierung der Mitarbeiter könnte durch allgemeine Fragen (z.B. in welcher Abteilung arbeiten Sie) oder den Ort, an dem der Interviewer den Mitarbeiter angetroffen hat, vorgenommen werden. Somit würde keine genaue Feststellung der Identität vorgenommen, die datenschutzrechtlich kritisch wäre. Der Fragesteller wird speziell für den Umgang mit dem Tablet geschult. Da die Tablets nicht dem direkten Einfluss der Mitarbeiter ausgesetzt sind, sondern von einer geschulten Kraft bedient werden, wird die Ausfall- und Diebstahlrate wahrscheinlich reduziert sind. Die Kontrolle der Funktionstüchtigkeit kann unmittelbar vom Fragesteller durchgeführt werden.

4.2.2.2 Kostenfaktoren

Initiale Kosten Die initialen Kosten pro Tablet sind im Folgenden angegeben. Da die Umfrage während der gesamten Arbeitszeit durchgeführt wird und nicht zum Beispiel auf Schichtwechsel eingeschränkt ist, sind weniger Tablets als in Variante A nötig.

- Tablet (z.B. Amazon Fire HD 8: 90 €)
- Einstellen und Schulen des Fragestellers (z.B. 100 €)

Dies ergibt 190 € pro Tablet.

Regelmäßige Kosten

- Betreuung der Umfrage: ca. 6 min/Umfrage. Die kann durch eine gering qualifizierte Kraft wie z.B. einen 450€ Jobber (10€/h) durchgeführt werden. Dies entspricht 1 €/Umfrage.
- Reparaturmaßnahmen: Die Kosten sind geringer als bei Variante A, da das Tablet nicht dem Einfluss vieler, sondern nur dem Einfluss des Fragestellers ausgesetzt ist. Wir sind von 0,5 h/Tablet und Monat ausgegangen. Die Maßnahmen müssten durch eine höher qualifizierte Kraft (Lohn: 20 €/h) durchgeführt werden. Dies würde 10 €/Tablet und Monat entsprechen. Allerdings besteht hier die Gefahr, dass deutlich höhere Kosten zum Beispiel durch Neanschaffungen bei Diebstahl nötig sind.

Die geschätzten Werte würden Kosten von 10€/Tablet und Monat sowie 1€/Umfrage bedeuten.

4.2.2.3 Beurteilung des Projektteams**Vorteile**

- Mitarbeiter können durch den Fragesteller aktiv ausgewählt werden.
- Mitarbeiter werden aktiv angesprochen. Somit ist keine Eigeninitiative nötig,
- Die Qualität der Antworten kann durch die persönliche Befragung gesteigert werden,
- Es muss kein Guided Access eingerichtet werden, da der Fragesteller speziell geschult wird.
- Es muss nicht die private Hardware der Mitarbeiter genutzt werden.

Nachteile

- Die regelmäßigen Kosten sind insbesondere mit 1 €/Umfrage sehr hoch.
- Eine Skalierung wäre sehr teuer.
- Der Fragesteller muss Zugang zu den Unternehmensgebäuden erhalten.
- Der Mitarbeiter wird bei der Arbeit unterbrochen.

Bewertung und Potential Prinzipiell könnte der Ansatz das vielleicht beste Umfrageergebnis erzielen. Die Kosten sind jedoch sehr hoch. Deshalb eignet sich dieser Ansatz nicht.

4.2.3 Feedback und Beurteilung durch PulseShift

- PulseShift konnte in Erfahrung bringen, dass es Tabletlösungen in Form von Terminals (Verschiebbares Tablet in Fassung) in Unternehmen bereits gibt. Dies lässt darauf schließen, dass die Kosten für Unternehmen grundsätzlich nicht zu hoch sind.
- Für feste Installationen müssen Hotspots gefunden werden, an denen möglichst viele Mitarbeiter vorbei kommen.
- Eine Kooperation mit externen Dienstleistern wie zum Beispiel iFeedback kommt für PulseShift eher nicht in Frage, da die Überschneidungen zu hoch sind.

4.2.4 Weiteres Vorgehen

Das Projektteam und PulseShift sind sich einig, dass Tablets grundsätzlich ein vielversprechender Umfragekanal sind. Allerdings ist der Aufwand zur Entwicklung ei-

ner eigenen Lösung sehr hoch und eine Kooperation mit externen Dienstleistern kommt vorerst nicht in Frage. Es wird nicht als sinnvoll betrachtet, den Umfragekanal Tablets im Rahmen dieses Projekts weiter zu betrachten oder einen PoC zu erstellen.

4.3 Lunchapp

4.3.1 Beschreibung

- Was ist die Idee
- Warum Lunch und nicht z.B. Dienstplan

4.3.2 Mockups

4.3.3 Bewertung

4.4 Captive Portal

4.4.1 Lastenheft

4.4.2 Pflichtenheft

4.4.3 EPK: Ablauf der Anwendung

4.4.4 Mockups

4.4.5 Architektur

4.4.6 Bewertung

4.5 Newsfeed App

5 Realisierung vielversprechender Umfragekanäle

5.1 Lunchapp - Proof of Concept

5.1.1 Beschreibung

Die Idee der Lunchapp ist es, den Medienbruch zu den Offline-Mitarbeitern möglichst früh zu nehmen und eine App zu entwickeln, die kontinuierlich von den Mitarbeitern genutzt wird. Während der Nutzung wird der Mitarbeiter gefragt, ob er an einer Umfrage teilnehmen möchte, und kann dies auch direkt aus der App tun. Der Vorteil einer Lunchapp ist hier vor allem, dass es sich um unkritische Daten handelt. Um diesen Punkt zu verdeutlichen, wird eine andere Möglichkeit weiter beleuchtet: Der Dienstplan. Hierbei handelt es sich um datenschutzrechtlich sensible Daten, die keineswegs frei verfügbar gemacht werden dürfen. Dementsprechend wurde für eine prototypische Implementierung eine Lunchapp ausgewählt.

5.1.2 Lastenheft

- Es ist eine mobile Anwendung zu erstellen, die das Lunchmenü für die nächsten 5 Tage anzeigt. Dies beinhaltet den Namen, den Preis sowie die Allergene und Zusatzstoffe der einzelnen Menüs.
- Zusätzlich sollen die Öffnungszeiten der Kantine angezeigt werden.
- Außerdem soll es möglich sein zwischen verschiedenen Kantinen zu wählen

- Wenn die Kantine geschlossen ist, soll diese Information anstelle der Öffnungszeiten und des Lunchmenüs angezeigt werden.
- Außerdem soll die Umfragefunktionalität von PulseShift direkt innerhalb der Anwendung zur Verfügung stehen und kein Absprung nötig sein.
- In der Anwendung sollen Banner angezeigt werden können, die den Nutzer zum Teilen der App oder der Teilnahme an einer Umfrage bewegen. Diese sollen in für den Nutzer als zufällig empfundenen Zeitabständen angezeigt werden.
- Für die Umfragefunktionalität soll der Benutzer mindestens auf eine Gruppe von Personen eingegrenzt werden können.
- Der Nutzer soll von der Anwendung aktiv über die Möglichkeit zur Umfrage sowie Essensangebote informiert werden.
- Das Design der Anwendung soll sich an den von PulseShift entwickelten und bereitgestellten Mockups orientieren.

5.1.3 Pflichtenheft

- Es wird eine *Progressive Web App (PWA)* erstellt, die auf verschiedenen Plattformen lauffähig ist.
- Diese ermöglicht das Anzeigen des Lunchs für die nächsten 5 Tage mit dem Namen, dem Preis sowie den Allergenen und Zusatzstoffen der einzelnen Menüs.
- Außerdem werden die Öffnungszeiten sowie eine mögliche Schließung der Kantine angezeigt.
- Die Daten zum Lunchmenü und den Öffnungszeiten werden lokal und hart kodiert in einer JSON Datei gemockt. Eine Anbindung an einen Datenserver erfolgt nicht.

- Die Umfragefunktionalität die von PulseShift entwickelt wurde, wird in die Anwendung hineingerendert werden. Das Anzeigen der Umfrage wird nicht selbst implementiert.
- Der Server für die Umfragefunktionalität wird austauschbar sein. Damit ist gemeint, dass die URL beliebig definierbar ist.
- Die Benutzereingrenzung wird nach einer Absprache mit PulseShift über die konkrete gewünschte Ausprägung implementiert.
- Die Detailansicht der Lunchmenüs soll dynamisch in die View der Übersicht der Lunchmenüs integriert werden.
- Es wird eine Bannerfunktionalität bereitgestellt, die dynamisch ausgelöst werden soll. Diese weist den Nutzer auf das Teilen der Anwendung sowie die Möglichkeit zur Umfrage hin.
- Für Android Geräte werden Pushbenachrichtigungen implementiert. Für iOS ist dies aufgrund der Realisierung als PWA nicht möglich.
- Die Anwendung soll lokal gecached werden, damit sie auch ohne Internetverbindung genutzt werden kann.

5.1.4 EPK: Ablauf der Anwendung

5.1.5 Architektur

Im Folgenden werden grundlegende architektonische Entscheidungen gelistet und jeweils begründet.

Zunächst wurde sich für eine PWA entschieden, und gegen eine Umsetzung als hybride Applikation. Um diese Entscheidung ausreichend begründen zu können, werden beide Technologien kurz vorgestellt.

Eine hybride Applikation ist eine native App, die aber mit Web-Technologien umgesetzt wird. Dies bedeutet, dass die Web-App in einem nativen Container ausgeführt wird und auch über einige native Funktionen verfügen kann. Nachteilig wirkt sich diese Technologie vor allem bei der Performance und der User Experience aus. Der Nutzer wird ein berichten, dass sich die Applikation unecht anfühlt, und gerade bei größeren Datenmengen und anspruchsvollen Routinen auch langsam wird. Allerdings braucht der Anbieter die App zum größten Teil nur einmal entwickeln und kann sie mit wenig Anpassungen auf allen Plattformen anbieten. Auch wenn diese Technologie vielversprechend sein mag, ist eine PWA für den vorliegenden Anwendungsfall die bessere Wahl.

Eine PWA ist eine Web-Applikation, die sich der Nutzer über das Speichern auf dem Home-Screen lokal abspeichern kann. Durch sogenannte Service-Worker können zudem eingeschränkt auch native Funktionalitäten genutzt werden, zum Beispiel das Senden von Push-Benachrichtigungen sowie das Cachen von Daten, und die daraus resultierende Offline-Nutzbarkeit. Für den vorliegenden Use-Case sind eben genau diese beiden Funktionalitäten ausreichend. Weiterhin wird die App über einen beliebigen Browser installiert, und muss nicht über den jeweiligen App-Store heruntergeladen werden. Das erhöht die Adaption der App und erleichtert den Unternehmen die Verteilung, da die für native Applikation notwendige Infrastruktur nicht vorhanden sein muss.

Da eine PWA eine Web-Applikation ist, sind entsprechende Frameworks auszuwählen. In Anbetracht der begrenzten Zeit und mangelnden personellen Ressourcen wurde Vue.js als Framework gewählt. Alternativen wie React.js und Angular.js erscheinen zwar mächtiger, sind aber auch zeitaufwendiger in der Einarbeitung. Zudem lässt sich der begrenzte Umfang der App auch problemlos mit Vue.js realisieren und im Anschluss auch warten.

Um ein möglichst übersichtliches und modernes Design zu erhalten, wird Material Design eingesetzt. Gegenüber Alternativen wie beispielsweise Bootstrap hat es den Vorteil, dass es für mobile Applikationen subjektiv bewertet ein ansprechendes Design bietet. Um eine reibungslose Nutzung von Material Design Komponenten in Vue.js zu ermöglichen, wird auf Vuetify zurückgegriffen, welches Material Design in

Vue.js implementiert.

5.2 Captive Portal - Proof of Concept

5.2.1 Lastenheft

5.2.2 Pflichtenheft

5.2.3 EPK: Ablauf der Anwendung

5.2.4 Architektur

5.3 Newsfeed App - Recherchebericht

Newsfeed App for deskless/frontline employees Firstline workers

- Microsoft Staffhub <https://products.office.com/de-de/microsoft-staffhub/staff-scheduling-software>
- Inkling <https://www.inkling.com/>
- Zinc <https://www.zinc.it/> Beliebtste/Am häufigsten genutzte App für „Deskless“ Mitarbeiter
- Slack <https://slack.com/intl/de-de> Desktop worker or/and Frontline worker?
- Nicht geeignet: Whatsapp Business <https://www.deutsche-handwerks-zeitung.de/whatsapp-betrieblich-nutzen-was-beim-datenschutz-wirklich-gilt/150/3101/363865>



Abbildung 7: Frontline workers

5.3.1 Lastenheft

5.3.2 Pflichtenheft

6 Zusammenfassung

