
Kontextsensitive Darstellung von Informationen zur Unterstützung der Ressourcen-Einteilung

MASTERARBEIT IM RAHMEN DES
MASTERSTUDIENGANGS INFORMATIK



Dipl.-Ing. (FH) Walter RITTER
Fachhochschule Vorarlberg

Vorgelegt von

MARTIN MÜNCH BSc.
1410249014

DORNBIRN, 31. MAI 2016

Zusammenfassung

Abstract

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre hiermit ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig angefertigt habe. Die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht. Die Arbeit wurde bisher keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch noch nicht veröffentlicht.

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	2
1.1	Problemstellung	2
1.2	Idee	3
1.3	Hintergrund	4
1.4	Usecase	4
1.4.1	Usecase I - Enhanced Ticket (Usecase (UC)1)	4
1.4.2	Usecase II - On Trip Information (UC2)	5
2	Analyse & Recherche	6
2.1	Interviews	6
2.2	State of the Art	6
2.2.1	Kriterien der Analyse	6
2.2.2	Google Maps	6
2.3	Analyse von bestehenden Konzepten	7
2.4	Hardware Recherche	7
3	Konzeption	8
3.1	Konzept	8
3.2	Design-Entwurf	8
3.2.1	Ziele der Gestaltung	8
3.2.2	Mock-Ups - Prototyp Entwicklung	9
4	Implementierung	10
4.1	Spezifikation	10
4.2	Details zur Implementierung	10
5	Evaluation	11
6	Reflexion	12
6.1	Zusammenfassung	12
6.2	Ausblick	12

INHALTSVERZEICHNIS

A Interviews	15
A.1 Leitfaden für Interviews	16
A.2 Interview I	18
A.3 Interview II	20
A.4 Interview III	23
B Diagramme und Bilder	25
B.1 Übersicht	25

Todo

Todo legende

[unsure]

[change]

[info]

[improvement]

[todoist]

Allgemeine Todos

Todo list

	[unsure]	
	[change]	
	[info]	
	[improvement]	
	[todoist]	
	Mehr Storytelling	4
	weitere Analyse	6
	Was ist gut, was ist schlecht?	6
	Abschnittstitel konkretisieren	7
	Thema genauer ausarbeiten	7

Kapitel 1

Einführung

Das Ziel der Arbeit ist zu untersuchen, inwiefern die Ergänzung von Informationen mit geografischen Daten, zu einer Optimierung von Entscheidungen beiträgt und welcher Bedeutung dabei der Darstellungsform zukommt. Für diesen Zweck wird, im Zuge der Arbeit, ein Prototyp entwickelt, der die Anwender_innen bei der Planung von Außendienststrouten unterstützen soll. Dabei sollen mit dem Prototypen nicht klassische Probleme der Informatik oder Logistik wie Beispielsweise das "travelings salesman problem" gelöst werden. Vielmehr soll den Anwender_innen ein Werkzeug zur Verfügung gestellt werden, dass ihnen vernetzte Informationen übersichtlich zur Verfügung stellt um sinnvolle Entscheidungen treffen zu können.

1.1 Problemstellung

Bei diversen Gesprächen mit Kunden_innen trat in regelmäßigen Abständen immer wieder die Nachfrage für eine Softwarelösung, welche die Planung und Organisation von Außendiensttätigkeiten vereinfachen soll auf. Was auf den ersten Blick trivial erscheinen mag, wirkt nach den ersten Überlegungen durchaus interessant, beispielsweise in der ersten Phase (Planung) müssen Routen erstellt werden, die in der Praxis aus diversen Datenquellen oder gar unterschiedlichen Medien stammen. Des Weiteren fließen in die Planung, kundenspezifische Erfahrungswerte sowie lokale Ortskenntnisse mit ein. Des Weiteren hält die Außendiensttätigkeit noch nach der Planung weitere interessante Herausforderungen bereit, diese reichen von der Unterstützung bei der Durchführung bis hin zu der Nachbearbeitung.

1.2 Idee

Basierend auf der Problemstellung soll sich an dieser Stelle platz für die ersten eigenen Überlegungen finden. Diese Ideen stellen noch keine endgültige Lösung da, sondern werden progressiv durch kommende Analysen, Interviews und Feedbacks angepasst.

Die grundlegende Idee besteht darin, Informationen (Ressourcen und Aufgaben) mit geografischen Daten zu verknüpfen und diese zu visualisieren um somit die Nutzer_innen bei den Entscheidungsprozessen zu unterstützen. Dabei soll auf die beiden Bereiche: “Datenfilterung/-Anreicherung” sowie “Darstellungsformen” besonderes Augenmerk gelegt werden.

Datenfilterung/-Anreicherung Ein wichtiger Aspekt, für die maximale Unterstützung durch den Prototypen bei der Planung besteht darin, dass die richtigen Informationen, zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort vorhanden sind. Ein Beispiel für ein sehr wahrscheinlich auftretende Datenanreicherung ist, wie zuvor erwähnt, die Verwendung von geographischen Informationen. Inwiefern es zu dem Filtern beziehungsweise Anreichern der Daten kommt wird sich Anhand der Analyse der Bedürfnisse (siehe Kapitel.: 2.1 - Interviews) herausstellen.

Darstellungsformen Die Visualisierung der Daten steht in keinster Weise in einer untergeordneten Rolle. Erst durch den sinnvollen Einsatz der Darstellung, werden die vorhandenen Daten zu einem wichtigen Indikator bei der Entscheidungsfindung. Dabei versucht die Arbeit sich kritisch mit der Optimierung der Darstellung auseinander zusetzen und diese in späteren Versuchen am Prototyp zu evaluieren. Ein Beispiel dafür wäre die Kartenansicht. Viele Anwendungen setzen Kartenansichten bei der Darstellung von geografischen Daten ein. Diese Arbeit wird sich unter anderem mit der Frage auseinander setzen, welche Planungs-Szenarios beziehungsweise Workflow-Schritte durch eine Karten- und/oder Listenansicht besser unterstützt werden. Um dies herauszufinden wird, im späteren Verlauf, eine Analyse mit Hilfe des Prototypen durchgeführt. Eine weitere Überlegung besteht darin, die Anwender_innen selbst entscheiden zu lassen, welche Ansicht sie für welchen Zweck bevorzugen.

1.3 Hintergrund

Als Grundlage für dieses Projekt dient die bereits entwickelte Software „pery“ der Firma Perfany GmbH welche um die unten genannten Anwendungsfälle erweitert werden soll. Pery ist eine webbasierte (Software as a Service) ERP/-CRM Lösung mit dem Schwerpunkt auf vernetzte Informationen.

1.4 Usecase

Mehr Storytelling

Um einen besseres Verständnis für die Umsetzungen zu erlangen wird an der Stelle die Anwendungsszenarien aufgezeigt.

1.4.1 Usecase I - Enhanced Ticket (UC1)

Ein wichtiger Bestandteil des (bestehenden) Systems besteht darin Tickets zu verwalten.¹ Dieses Feature wird verstärkt von Klein- und Mittelständiges Unternehmen (KMU)'s mit Schwerpunkt auf außendienstlichen Tätigkeiten eingesetzt. Rückmeldungen von diesen Nutzer_innen Gruppen hat ergeben, dass der Prozess der Ticket Zuteilung an Mitarbeiter_innen Optimierungspotential hat.

Beispiel: IT-Dienstleister

1. Kunde des Dienstleisters erstellt neues Ticket
 - (a) Geo-Daten werden an das Ticket angefügt
2. Dispatcher des Dienstleisters reagiert auf Ticket
 - (a) Einstufung der Priorität²
 - (b) Ressourcen ermitteln:
 - i. Welche/r Mitarbeiter_in ist verfügbar und geografisch am nächsten (Anfahrtswegoptimierung)³

¹automatische Erstellung, anlegen sowie anderen Mitarbeiter_innen zuweisen

²Vorschläge durch das System (Stammdaten - Priorität des verknüpften Kunden) – Auswahl basiert auf der Entscheidung des Dispatcher

³Fragestellung: Visualisierung der Ergebnisse

- ii. Ist kein/e Mitarbeiter_in verfügbar: Vorschläge vom System welcher Mitarbeiter von aktueller Aufgabe abgezogen werden kann (bsp.: interne Aufträge)
 - (c) Ticket auf Resource zuweisen⁴
3. Zugewiesene/r Mitarbeiter_in hat Ticket gelöst
- (a) Ressourcen wurden vom System auf den Auftrag verbucht
 - (b) Ticket wird abgeschlossen

1.4.2 Usecase II - On Trip Information (UC2)

Hierbei handelt es sich um weiteres Feature für die Optimierung von Planung- bzw. Arbeitsvorbereitungs- Prozessen von Außendienst Mitarbeitern. Diese sollen bei der Planung ihrer Route, durch das einblenden zusätzlicher Information, unterstützt werden.

Beispiel: Außendienst Mitarbeiter_in

1. Mitarbeiter_in wählt Ziel der Route aus
 - (a) Ziel kann Ticket, Kunde oder Adresse sein
2. System zeigt weitere Informationen entlang der Route oder am Ziel an⁵
 - (a) Mögliche Informationen:
 - i. Offene Tickets
 - ii. Betreuungsstatus von Kunden⁶
 - iii. Evtl. weitere Informationen
3. Mitarbeiter_in wählt zusätzliche Aufgaben aus
 - (a) System weißt das Ticket der/dem Mitarbeiter_in zu
 - (b) Evtl. automatisch weitere Tickets anlegen und der/dem Mitarbeiter_in zuweist.⁷

⁴Resource (Mitarbeiter_in) und Kunde werden informiert

⁵Die Auswahl der Informationen soll gefiltert werden können. Eventuell mehrere Filter Ebenen wie Kundenbetreuung oder offene Tickets. Auf Basis der getroffenen Filterebene können anschließend weitere Filter gewählt werden wie beispielsweise: geplanter Zeitaufwand von offenen Ticket, aktueller Betreuung Status, etc.

⁶Betreuungsstatus: ist ein Schlüssel der sich aus: Betreuungsaufwand, Priorität des Kunden und Dauer seit dem letzten Betreuungstermin zusammensetzt.

⁷Beispiel: Betreuungstermin – System legt automatisch ein Ticket zur Termins-findung/-vereinbarung mit dem Kunden an und weißt es der/dem Mitarbeiter_in zu.

Kapitel 2

Analyse & Recherche

2.1 Interviews

Dieser Teil beschäftigt sich mit der Fragestellung wie Personen ihre Außendienstlichen Tätigkeiten organisieren, welchen Herausforderungen sie im beruflichen Alltag gegenüberstehen und welche Wünsche und Verbesserungen Sie sich wünschen. Für diesen Zweck sollen Interviews und Hand-ons geführt werden, die sich an einem Leitfaden orientieren. Das Ziel dieser Interviews besteht darin, ein besseres Gefühl für den Ist-Zustand zu bekommen und Anhand dieser Erkenntnisse die möglichen Defizite zu analysieren. Des weiteren bietet dieser Ansatz die Möglichkeit, Verbesserungswünsche und Ideen von Personen aus der Domäne zu erhalten ohne das sie zuvor durch den Blick aus technischer Sicht verfälscht wurden.

2.2 State of the Art

“...Literaturrecherche ... sowie was aktueller Stand der Technik sowie Forschung.”

2.2.1 Kriterien der Analyse

“...evtl. eine Art Katalog aufstellen und Kriterien def. die für die Analyse (in Bezug auf das Projekt) relevant sind (Bezug zu Themen aus der Einleitung herstellen)”

2.2.2 Google Maps

weitere Analyse

Was ist gut, was ist schlecht?

2.3 Analyse von bestehenden Konzepten

Abschnittstitel konkretisieren

Thema genauer ausarbeiten

“...Anhand des Telefon-Features von Pery (bestehendes Basis-System) eine Analyse für die neuen Features durchführen ... was ist gut ... was ist schlecht (evtl. Kundenumfrage)”

2.4 Hardware Recherche

“...App vs. Einbaugerät ... Probleme und Fragestellungen kommen hier rein ... Arbeit distanzieren von dem Thema - da es sich nicht um das Hauptthema handelt.”

Kapitel 3

Konzeption

3.1 Konzept

“...Konzept für die ersten Entwürfe aus den Ergebnisse der Analyse mergen”

3.2 Design-Entwurf

“...Dokumentation des Entwicklungsprozesse vom Konzept zum Mock-Ups - Prototyp Entwicklung

*Entwicklung nach “user centered design”
UI-Design Studie:*

- *Welche Darstellung unterstützt den/die Anwender_in am ehesten*
- *Map- vs. List-View (evtl. weitere Darstellungsmöglichkeiten)*
- *Sinnvolle Visualisierung von Prioritäten*
- *Auswahl basierte Darstellung für UI*

”

3.2.1 Ziele der Gestaltung

“...Definition auf welche Ziele hingearbeitet werden soll - Einfluss der Erkenntnisse aus Abschnitt: Konzept”

3.2.2 Mock-Ups - Prototyp Entwicklung

“...Dokumentation der Entstehung sowie Überlegungen des ersten Prototypen”

Kapitel 4

Implementierung

“...Recherche, Auswahl und Implementierung der Standorterfassung von Mitarbeiter_innen ... Anpassung des bestehenden Systems - eventuell eigener Abschnitt”

4.1 Spezifikation

“...Beschreibung welche Technologien eingesetzt werden sowie die Rahmenbedingungen der Implementierung (Hardware, Software, etc.)”

4.2 Details zur Implementierung

“...Besondere Aspekte etc. der Implementierung aufzeigen - mit Relevanz zum Kapitel Konzeption”

Kapitel 5

Evaluation

*“...Hier kommen die gesamten Ergebnisse der Evaluationen rein
... Stichwort: üser centered design”... Paperprototype ... etc.”*

Kapitel 6

Reflexion

6.1 Zusammenfassung

“...Resümee... was ist gut was ist schlecht gelaufen, was würde ich anders machen”

6.2 Ausblick

“...further research, etc. kommt hier rein”

Abkürzungsverzeichnis

GIS	Geoinformationssystem
KMU	Klein- und Mittelständiges Unternehmen
UC	Usecase

Literatur

Gifford, Matt (2012). *PhoneGap Mobile Application Development Cookbook*. Packt Publishing.

PhoneGap Build is Launched (2012). Adobe. URL: <http://phonegap.com/blog/2012/09/24/phonegap-build-is-launched/> (besucht am 2014).

Anhang A

Interviews

A.1 Leitfaden für Interviews

Da die Aussagen bei den Gesprächen vermutlich sehr unterschiedlich ausfallen werden wurde kein expliziter Fragenkatalog entworfen. Vielmehr soll der Leitfaden eine Orientierung für das Gespräch darstellen und somit den groben Rahmen definieren.

1. Allgemeine Angaben

- (a) Datum und Dauer des Interviews:
- (b) Umfeld in dem das Interview geführt wird:

2. Angaben zur Person

- (a) Alter:

3. Angaben zum Unternehmen

- (a) Selbstbezeichnung durch Proband.in (KMU, internationaler Konzern, etc.):
- (b) Tätigkeitsfeld des Unternehmens:

4. Angaben zur Funktion im Unternehmen

- (a) Tätigkeit im Unternehmen:
- (b) Verantwortungsgrad der Planung:
- (c) Zuständigkeitsbereich:

5. Ablauf des Standard Planungs-Workflows (Schritt für Schritt):

6. Sonderfälle des Planungs-Workflows zeigen/erklären lassen (Schritt für Schritt):
7. Probleme und Engpässe des Planungs-Workflows:
8. Gewünschte Verbesserung (aus Domänen-Sicht):

A.2 Interview I

1. Allgemeine Angaben

- (a) Datum und Dauer des Interviews:

19.04.2016 - ca. 35 min.

- (b) Umfeld in dem das Interview geführt wird:

Das Interview wurde spontan im Zuge eines Besuchs im Firmensitz (Perfany) geführt.

2. Angaben zur Person

- (a) Alter:

ca. 30-35 Jahre

3. Angaben zum Unternehmen

- (a) Selbstbezeichnung durch Proband.in (KMU, internationaler Konzern, etc.):

Nationaler Konzern mit Niederlassung in Bregenz

- (b) Tätigkeitsfeld des Unternehmens:

Dienstleister in der Arbeitskräftevermittlung

4. Angaben zur Funktion im Unternehmen

- (a) Tätigkeit im Unternehmen:

Ausschließlich im Außendienst

- (b) Verantwortungsgrad der Planung:

Selbständig Planung

- (c) Zuständigkeitsbereich:

Bundesland Vorarlberg

5. Ablauf des Standard Planungs-Workflows (Schritt für Schritt):

- Es handelt sich um Wiederkehrende Termine
- Es wird im Vorfeld für jede Kalenderwoche ein zu betreuender Bezirk gewählt und dieser im Kalender dokumentiert.
- Es wird nach Möglichkeit der Termin in eine Woche gelegt die für den Bezirk definiert wurde in dem sich die Niederlassung des Kunden befindet.

6. Sonderfälle des Planungs-Workflows zeigen/erklären lassen (Schritt für Schritt):

Sonderfall: Terminverschiebung von Kundenseite

- (a) Termin fällt in richtige Wochen-Bezirks-Konstellation
 - i. freien Termin-Slot finden, evtl. leichte Umplanung
- (b) Termin fällt nicht in richtige Wochen-Bezirks-Konstellation
 - i. Termin kann auf die nächste korrekte Wochen-Bezirks-Konstellation verlegt werden: siehe 6a
 - ii. Termin kann nicht verlegt werden:
 - je nach Abweichung des Bezirks entsteht entsprechender Mehraufwand durch die Anfahrt

7. Probleme und Engpässe des Planungs-Workflows:

- Urlaubsvertretungen
- neuer Kundenkontakt: muss Eingeschoben werden (siehe: 6)

8. Gewünschte Verbesserung (aus Domänen-Sicht):

Optimierung der Route durch Kartenansicht

A.3 Interview II

1. Allgemeine Angaben

- (a) Datum und Dauer des Interviews:

27.04.2016 ca. 90 min.

- (b) Umfeld in dem das Interview geführt wird:

Konferenz via Skype

2. Angaben zur Person

- (a) Alter:

ca. 40-45 Jahre

3. Angaben zum Unternehmen

- (a) Selbstbezeichnung durch Proband_in (KMU, internationaler Konzern, etc.):

KMU mit Sitz in Wien

- (b) Tätigkeitsfeld des Unternehmens:

Vertrieb von Hifi-Geräten für den professionellen Einsatz in Tonstudios etc.

4. Angaben zur Funktion im Unternehmen

- (a) Tätigkeit im Unternehmen:

Geschäftsführer und Außendienst im eigenen Unternehmen.

- (b) Verantwortungsgrad der Planung:

Selbständig Planung

- (c) Zuständigkeitsbereich:

- in erster Linie Österreich
- Ausnahmen: EU und Russland (Portugal, Schweden, Moskau)

5. Ablauf des Standard Planungs-Workflows (Schritt für Schritt):

- (a) Route wird definiert - bsp. Süd Österreich

- (b) PLZ auf der Route werden zusammengetragen

- (c) Kunden werden im System nach PLZ sortiert. Problem: PLZ sind nicht immer direkte Nachbarn.

- (d) Ergebnis wird weiter gefiltert nach diversen Metriken (Umsatz, Datum letzte Bestellung, etc.)
 - (e) Adressen der gefilterten Kunden werden Exportiert.
 - (f) Adressen werden für Routenberechnung in Google Maps importiert
 - (g) Für jeden Termin wird ein Post-It mit kundenspezifischen Daten (Adresse, Öffnungszeiten, Umsatz, Datum letzter Verkauf) angefertigt
6. Sonderfälle des Planungs-Workflows zeigen/erklären lassen (Schritt für Schritt):
- (a) Planungsphase
 - Eigentlich fixe Touren (Süd-Österreich) gewisse Flexibilität benötigt. Wie beispielsweise Abweichung (Kunden die nicht auf der fixen Route liegen)
 - (b) Im Außendienst
 - Kunde fällt aus: Welcher Kunde ist in der Nähe von dem aktuellen Standpunkt
 - neue Kunden einschieben: Durch Empfehlungen von Bestandskunden.
7. Probleme und Engpässe des Planungs-Workflows:
- Effizienzsteigerung - Außendienstler soll beim Kunden sein und nicht im Büro am planen
 - Mit bestehenden Softwarelösungen: entweder Umsatzdaten oder Geoinformationssystem (GIS)
8. Gewünschte Verbesserung (aus Domänen-Sicht):
- Keine automatisch berechneten Vorschläge vom System. Vielmehr Unterstützung durch (Meta-)Daten und Visualisierung
 - Zusätzliche Meta-Information bei Außendiensttätigkeit wie beispielsweise:
 - Interessen des Kunden/Smalltalk-Themen
 - Berichte über Verkaufte Artikel und mögliche ergänzende Artikel
 - Top 5 Produkte (nach Umsatz und nach Stückzahl)

- Reihung der Route soll dynamisch. änderbar sein (Bsp. Stau, Verschiebung, etc)
- Kartenansicht von Kundenstandorten mit wichtigen Metriken über die Kunden (Umsatz, Datum der letzten Bestellung, etc.)

A.4 Interview III

1. Allgemeine Angaben

- (a) Datum und Dauer des Interviews:

29.04.2016, ca. 60 min.

- (b) Umfeld in dem das Interview geführt wird:

Im privaten Umfeld

2. Angaben zur Person

- (a) Alter:

ca. 30 - 35 Jahre

3. Angaben zum Unternehmen

- (a) Selbstbezeichnung durch Proband_in (KMU, internationaler Konzern, etc.):

KMU

- (b) Tätigkeitsfeld des Unternehmens:

Werbeagentur

4. Angaben zur Funktion im Unternehmen

- (a) Tätigkeit im Unternehmen:

Key Account Manager, Projekt Manager (essentiell Gewinnbeteiligt). Ca. 2-3 Tage pro Woche im Unternehmen, restliche Zeit im Außendienst.

- (b) Verantwortungsgrad der Planung:

Selbständig Planung

- (c) Zuständigkeitsbereich:

Vorarlberg, Deutschland (Bodenseeraum), Schweiz, Lichtenstein

5. Ablauf des Standard Planungs-Workflows (Schritt für Schritt):

Haupttermine werden ca. 1-2 Wochen im Vorfeld evaluiert.

- (a) Es wird geprüft ob ein wiederkehrender Termin für den Planungszeitraum vorhanden ist und dementsprechend berücksichtigt.

- (b) Des weiteren werden für die Festlegung der Termine die Datensätze des Unternehmens nach den Metriken "letzter Kundenkontakt und Postleitzahl gefiltert.
- (c) Aus diesen Datensätzen muss auf Basis von Domänenwissen eine Priorisierung getroffen werden
- (d) Auf Basis der Priorisierung werden geografisch naheliegende Kunden ausgesucht und Termine mit Ihnen vereinbart.

Des weiteren werden Nebentermine zwischen den Hauptterminen geplant.

- (a) Dies sind beispielsweise potentielle Neukunden oder Kunden mit einer niedrigeren Priorität

Abschließend nach den Kundenbesuchen werden evtl. Zeitspannen für den kommenden Termin definiert

6. Sonderfälle des Planungs-Workflows zeigen/erklären lassen (Schritt für Schritt):

Ein Sonderfall tritt ein wenn während der Außendienststroute ein Termin ausfällt. Für diesen Zweck wurde während der Planungsphase weitere Kunden ausgesucht. Dies geschieht nach dem gleichen Verfahren wie Nebentermine mit dem Unterschied, dass mit den Kunden noch keine Termine ausgemacht wird während der Planungsphase. Anhand der vorbereiteten Kundenkontakten wird versucht spontane Termine zu organisieren.

7. Probleme und Engpässe des Planungs-Workflows:

Der Zugriff auf die Firmensoftware ist von Unterwegs nur lesend möglich. Die Daten können nur aus dem Standortbüro schreibend synchronisiert werden.

8. Gewünschte Verbesserung (aus Domänen-Sicht):

Bessere Funktion von der Eingabe und Auswertung der Metadaten über Kunden (Bsp. Interessensgebiete und Smalltalk Themen), evtl. Fotos von den wichtigsten Personen des Kunden

Anhang B

Diagramme und Bilder

B.1 Übersicht

- – TEST