



Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
Hamburg University of Applied Sciences

Hausarbeit

Deniz Örnek

Foursquare

“Der digitale Reiseführer von Morgen”



Logo "Foursquare"¹

"Der digitale Reiseführer von Morgen"

Hausarbeit eingereicht im Rahmen des Aufbauseminars

im Studiengang Next Media
am Department Informatik
der Fakultät Technik und Informatik
der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg

Betreuender Prüfer: Prof. Dr. Kai von Luck

Abgegeben am 28.02.2016

¹ Quelle: Logo "Foursquare",
http://allesfoursquare.de/wp-content/uploads/2014/07/New_Foursquare_Logo_Fulllogo-Alternate_allesfoursquare.png
(13.02.2016).

Deniz Örnek

Thema der Hausarbeit

Foursquare "Der digitale Reiseführer von Morgen"

Stichworte

Empfehlungssysteme, Prototyp "GetLostBot", Serendipität, Gamification, Check-in Mechanik, Gaming, grokking, QR Codes, Near Field Communication (NFC), Points of Interest (POIs), statische Informationen, dynamische Informationen, mobiles Navigationsdesign, mobile Anwendung Prototyp

Kurzzusammenfassung

Das Team von Foursquare glaubt daran, dass die Welt voller unglaublicher Erlebnisse steckt. Da ich diese Ansicht teile, geht meine Arbeit über ein ortsbasiertes soziales Netzwerk, welches sich merkt, was Benutzern gefällt und diesen so Orte zeigt, die zu den eigenen Vorlieben passen.² In meiner Arbeit untersuche ich daher drei wissenschaftliche Papers im Hinblick auf Foursquare.

In Paper 1 geht es um Empfehlungssysteme von sozialen Netzwerken durch die Benutzer in eine Routine verfallen können.³ Um diese Routine zu durchbrechen, wurde ein Prototyp der sogenannte "GetLostBot" entwickelt, auf den die Benutzer – trotz geringer Auseinandersetzung mit den neuen Erfahrungen und Aktivitäten – positiv reagierten.⁴

Paper 2 handelt von der Check-in Mechanik, welche Benutzer betrügen können, um zusätzliche Punkte zu sammeln.⁵ Um die Ausnutzung der Check-in Mechanik zu verhindern wird das System Near Field Communication (NFC) vorgeschlagen, welches einen Mehrwert für die Nutzung solcher Dienste im Hinblick auf verbesserte soziale Erfahrungen liefert.⁶

In Paper 3 geht es um traditionelle Navigationssysteme, die statische Informationen für einen Ort bieten.⁷ Soziale Netzwerke können zwischen dem Ort und dem potenziellen Benutzer eine soziale Dynamik herstellen.⁸ Daher sollen dynamische Informationen und Daten sozialer Netzwerke mobilem Navigationsdesign zur Verfügung gestellt werden. Dazu wurde eine mobile Anwendung Prototyp entwickelt, in der das Design und die Highlights dargestellt werden.⁹

² vgl. Über uns, <https://de.foursquare.com/about> (11.02.2016).

³ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services", S. 2303.

⁴ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services", S. 2303.

⁵ vgl. Nandwani/Coulton/Edwards, "Using the Physicality of NFC to Combat Grokking of the Check-in Mechanic", S. 287.

⁶ vgl. Nandwani/Coulton/Edwards, "Using the Physicality of NFC to Combat Grokking of the Check-in Mechanic", S. 287.

⁷ vgl. Wu/Zhang, "Location-based Information Fusion for Mobile Navigation", S. 593.

⁸ vgl. Wu/Zhang, "Location-based Information Fusion for Mobile Navigation", S. 593.

⁹ vgl. Wu/Zhang, "Location-based Information Fusion for Mobile Navigation", S. 593.

I. Inhaltsverzeichnis	Seite
I. Inhaltsverzeichnis.....	4
II. Abbildungsverzeichnis.....	5
III. Themenausfertigung.....	6
1. Einleitung – was ist eigentlich Foursquare?.....	6
2. Vorstellung von drei wissenschaftlichen Papers.....	6
2.1 Paper 1: “Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services”	6
2.1.1 Empfehlungssysteme (Recommender Systeme).....	6
2.1.2 Prototyp “GetLostBot”	8
2.2 Paper 2: “Using the Physicality of NFC to Combat Grokking of the Check-in Mechanic”	11
2.2.1 Check-in Mechanik.....	11
2.2.2 Ausnutzung der Check-in Mechanik.....	12
2.2.3 Vorgeschlagener Check-in Service – Near Field Communication (NFC).....	13
2.3 Paper 3: “Location-based Information Fusion for Mobile Navigation”	14
2.3.1 Points of Interest (POIs).....	14
2.3.2 Einbeziehung dynamischer Informationen (Informationen in Echtzeit) sozialer Netzwerke in mobiles Navigationsdesign.....	15
3. Fazit.....	15
IV. Anhang: Die mobile Anwendung Prototyp.....	16
V. Literaturquellenverzeichnis.....	18
VI. Internetquellenverzeichnis.....	18

II. Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abbildung 1: Informationsfluss zwischen dem Benutzer, Foursquare und dem "GetLostBot".....	9
Abbildung 2: Vorgeschlagener Check-in Service – Near Field Communication (NFC).....	13
Abbildung 3: Heatmaps.....	16
Abbildung 4: Freunde Check-ins.....	16
Abbildung 5: Points of Interest (PIOs).....	17
Abbildung 6: Infoseite.....	17
Abbildung 7: Galerie.....	17
Abbildung 8: Routenplanung.....	17

III. Themenausfertigung

1. Einleitung – was ist eigentlich Foursquare?

Foursquare wurde 2009 von Dennis Crowley und Naveen Selvadurai gegründet.¹⁰ Wie viele andere ist es ein soziales Netzwerk, seine Besonderheit jedoch liegt darin, dass es standortbezogen ist.¹¹ Das heißt durch die GPS-Fähigkeit der Mobiltelefone kann der aktuelle Standort der Benutzer bestimmt werden.¹² Benutzer können über die neue App Swarm an Standorten einchecken.¹³ Für Check-ins an Orten erhalten die Benutzer einen Ansporn mittels Abzeichen und "Bürgermeistertum".¹⁴ Kurz gesagt: Inzwischen ist Foursquare ein Katalog für viele verschiedene Orte, welche man mit seinen Freunden und fremden Menschen teilen kann.¹⁵

2. Vorstellung von drei wissenschaftlichen Papers

Im Folgenden werden drei wissenschaftliche Papers im Hinblick auf Foursquare untersucht.

2.1 Paper 1: "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services"

Paper 1 handelt von Empfehlungssystemen, durch welche sich Benutzer in eine Routine begeben können, um diese zu durchbrechen, wurde ein Prototyp der sogenannte "GetLostBot" entwickelt, welcher bei einer vorhersehbaren Routine eingreift und dem Benutzer eine alternativ Route vorschlägt.

2.1.1 Empfehlungssysteme (Recommender Systeme)

Empfehlungssysteme sind ein fester Bestandteil vieler Online-Dienste.¹⁶ Durch Vergleich von Benutzerverhalten kann ein Service automatisch Vorschläge generieren, die relevant und somit interessant und hilfreich sein könnten.¹⁷ Auf der Basis, welche verschiedenen Produkte häufig zusammen gekauft werden, die beispielsweise andere Benutzer mit ähnlichen Kaufhistorien gekauft haben, können Amazon und andere Online-Shops Produkte empfehlen.^{18, 19}

Unternehmen, die soziale Interaktionen zwischen den Nutzern überwachen, können die beobachteten Verbindungen nutzen, um diese an entsprechende Empfehlungsalgorithmen weiter zu geben.²⁰ Basierend auf der Vermutung, dass Stellungnahmen von realen Freunden mehr Gewicht erhalten als die von Fremden, berücksichtigt Google dies im

¹⁰ vgl. Foursquare, <https://de.wikipedia.org/wiki/Foursquare> (10.02.2016).

¹¹ vgl. Foursquare, <https://de.wikipedia.org/wiki/Foursquare> (10.02.2016).

¹² vgl. Foursquare, <https://de.wikipedia.org/wiki/Foursquare> (10.02.2016).

¹³ vgl. Foursquare, <https://de.wikipedia.org/wiki/Foursquare> (10.02.2016).

¹⁴ vgl. Foursquare, <https://de.wikipedia.org/wiki/Foursquare> (10.02.2016).

¹⁵ vgl. Foursquare, <https://de.wikipedia.org/wiki/Foursquare> (10.02.2016).

¹⁶ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services", S. 2304.

¹⁷ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services", S. 2304.

¹⁸ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services", S. 2304.

¹⁹ vgl. "Das könnte Ihnen auch gefallen" – So funktionieren moderne Empfehlungssysteme, <http://www.ymc.ch/das-koennte-ihnen-auch-gefallen-so-funktionieren-moderne-empfehlungssysteme> (16.02.2016).

²⁰ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services", S. 2304.

Ranking der Suchergebnisse.²¹ Die generierten Empfehlungen können sich zum Beispiel aus erwähnten Beiträgen von Freunden über Twitter ergeben oder daraus, dass Facebook Gruppen vorschlägt, die einem vielleicht aufgrund der Mitgliedschaften der eigenen Freunde gefallen könnten.²²

Es besteht kein Zweifel, dass Empfehlungssysteme einem äußerst wertvollen Zweck dienen und Diensten einen intelligenten Mehrwert bieten, auf Basis der Attribute jedes Benutzers als Individuum.²³ Es wurde jedoch kürzlich Sorge über die Auswirkungen der Recommender Systeme geäußert, in Bezug auf die Art auf welche sie Benutzer ausliefern.²⁴ Der Kern ist, dass nur Elemente empfohlen werden, die auf mathematisch ermittelten Ähnlichkeiten basieren.²⁵ Die Algorithmen zu entfernen würde daher Chancen für Forschung und Entwicklung bringen.²⁶ Denn durch die Gestaltung von Empfehlungssystemen kann die Benutzerfreiheit eingeschränkt werden, indem Einstellungen für beliebte, sichere und unabenteuerliche Entscheidungen verstärkt werden.²⁷

Die Literatur prägt dieses Problem als ein Dilemma, da hochpräzise Ergebnisse in der Regel für die populärsten Einzelteile beschränkt sind.²⁸ Zum Beispiel mag jeder die Beatles, so ist eine Musikempfehlung für die Beatles mit großer Wahrscheinlichkeit genauer.²⁹ Vielfältige Empfehlungen führen daher zu einer geringeren Genauigkeit, was für die Unternehmen weniger Umsatz bedeutet, was in ähnlicher Weise unerwünscht ist.³⁰

Ethan Zuckerman (Medienwissenschaftler, Blogger und Internetaktivist³¹) zeigt die potenziell negativen Auswirkungen dessen auf, was er als "Polarisation" bezeichnet.³² Beispielsweise ist es bekannt, dass bei der Wahl von Online-Nachrichtenquellen, welche die Menschen am meisten gelesen haben, die Websites ihre eigenen politischen Vorurteile verstärken.³³ Es gibt Bedenken, dass diese Art von Verstärkungs-Entscheidungen zu einer Verbindung führen, die eine Wirkung von cyberbalkanization³⁴ hat.³⁵

²¹ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services", S. 2304.

²² vgl. Kirman/Linehan/Lawson, "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services", S. 2304.

²³ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services", S. 2304.

²⁴ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services", S. 2304.

²⁵ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services", S. 2304.

²⁶ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services", S. 2304.

²⁷ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services", S. 2304.

²⁸ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services", S. 2304.

²⁹ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services", S. 2304.

³⁰ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services", S. 2304.

³¹ vgl. Ethan Zuckerman, https://en.wikipedia.org/wiki/Ethan_Zuckerman (19.02.2016).

³² vgl. Kirman/Linehan/Lawson, "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services", S. 2304.

³³ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services", S. 2304.

³⁴ Cyberbalkanization ist die Aufteilung des Internets in kleine Gruppen mit ähnlichen Interessen, in einem solchen Ausmaß, dass sie einen einseitigen Ansatz für Außenstehende zeigen

(vgl. Cyberbalkanization, <https://www.techopedia.com/definition/28087/cyberbalkanization> (22.02.2016)).

³⁵ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services", S. 2304.

Zuckerman weist darauf hin, dass die Gestaltung der sozialen Medien durch die Content-basierten Entdeckungssysteme verstärkt und beschleunigt werden würde.³⁶ Sein Argument ist, um diesem Prozess zu begegnen, dass wir einen Aspekt der Serendipität³⁷ brauchen, in dem die Wiedereinführung von Mechanismen zur Entdeckung durch soziale Medien verwendet wird.³⁸ Wichtig ist, dass dies nicht durch zusätzliche Zufälligkeiten geschieht, sondern durch systematische Veränderung von Dienstleistungen, um Chancen für glückliche und zufällige Erfahrungen zu ermöglichen.³⁹

Basierend auf diesen Bedenken wurde eine Prototyp-Anwendung entwickelt, um die Möglichkeit der Einführung von Serendipität in der Mechanik von Standort-Sharing-Systemen – wie Foursquare, Gowalla und Facebook Places – zu erforschen, die in der vorliegenden Form wohl “Polarisation” durch ihre Empfehlungsmechanik verstärken.⁴⁰

Alle drei Dienste ermöglichen es Benutzern an Standorten einzuchecken und durch sozialen Kontext, Orte mit anderen zu teilen.⁴¹ Basierend auf Bewertungen und Beurteilungen von Freunden und anderen Nutzern werden Empfehlungen für den Besuch potenzieller Orte eingerichtet, durch die individuelle Erfahrungen gesteigert werden sollen.⁴²

2.1.2 Prototyp “GetLostBot”

Um die Serendipität im Hinblick auf Standorte zu erkunden, wurde eine Anwendung mit dem Namen “GetLostBot” erstellt.⁴³ Der Prototyp “GetLostBot” umgräbt den Prozess der Empfehlung von Standort-Sharing-Diensten durch die Einführung von starken Elementen der Serendipität und Entdeckung.⁴⁴

Der “GetLostBot” tut dies, durch die Überwachung der Benutzer Check-ins und durch vorschlagen von Herausforderungen, wenn eine vorhersehbare Routine festgestellt wird.⁴⁵ Diese Herausforderungen in Form von Karten, ergänzt mit geheimnisvollen Wanderrichtungen zu einem nahe gelegenen, aber unbekanntem Ort, werden per E-Mail oder Twitter an den Benutzer geschickt.⁴⁶ Wichtig ist, dass die Herausforderungen selten sind – der sich für den Dienst angemeldete Benutzer, erhält nur eine Herausforderung, wenn er in eine Routine verfällt, die Tage oder Monate später sein kann.⁴⁷ Dies bedeutet, dass je nach Tätigkeit, Nutzer Herausforderungen vom “GetLostBot” erhalten können.⁴⁸

³⁶ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, “Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services”, S. 2304.

³⁷ Serendipität bezeichnet das Phänomen, zu einer Erkenntnis zu gelangen oder etwas zu finden, nach dem man explizit nicht gesucht oder geforscht hat (Quelle: Serendipität, <http://www.enzyklo.de/Begriff/Serendipit%C3%A4t> (22.02.2016)).

³⁸ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, “Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services”, S. 2304.

³⁹ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, “Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services”, S. 2304/2305.

⁴⁰ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, “Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services”, S. 2305.

⁴¹ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, “Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services”, S. 2305.

⁴² vgl. Kirman/Linehan/Lawson, “Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services”, S. 2305.

⁴³ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, “Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services”, S. 2305.

⁴⁴ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, “Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services”, S. 2305.

⁴⁵ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, “Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services”, S. 2305.

⁴⁶ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, “Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services”, S. 2305.

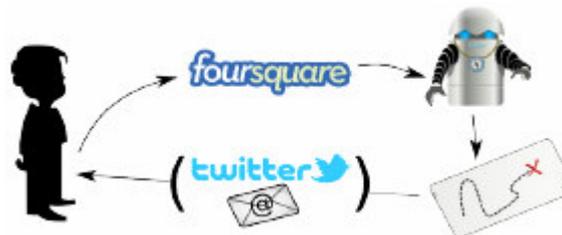
⁴⁷ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, “Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services”, S. 2305.

⁴⁸ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, “Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services”, S. 2306.

Der "GetLostBot" gibt den Benutzern Zeit zu vergessen, dass die Anwendung ihre Tätigkeiten sieht und die Herausforderung in der Zukunft zu einem unerwarteten Moment erscheinen kann.⁴⁹

Zunächst wird der Prototyp nur für den Foursquare Standort-Sharing-Dienst unterstützt, da Foursquare einen Benachrichtigungsdienst von Check-ins bietet, der die Anwendung von Drittanbietern gewährleistet.⁵⁰ Dies ermöglicht die nahtlose Integration vom "GetLostBot" in normale Foursquare Erfahrung, ohne zusätzliche Komplexität oder Schnittstellen.⁵¹ Abgesehen von der anfänglichen Genehmigung sind die Nutzer nicht mehr erforderlich, um mit dem "GetLostBot" direkt zu interagieren, da alle Aktivitäten als eine Antwort auf ihr Foursquare Verhalten geschehen.⁵²

Abbildung 1 zeigt den Informationsfluss zwischen dem Benutzer, Foursquare und dem "GetLostBot".⁵³



Im November 2011 wurde das Konzept über soziale Medien und The Guardian Website beworben, 137 Foursquare Benutzer registrierten sich für den Dienst, 5 Wochen Evaluierung (basierend auf Online-Umfrage aktiver Nutzer) endete Anfang Januar 2012.⁵⁴

Abb. 1: Informationsfluss zwischen dem Benutzer, Foursquare und dem "GetLostBot"⁵⁵

Wie bereits erwähnt, bieten Foursquare und alle anderen wichtigen Standort-Sharing-Dienste eine integrierte Empfehlungsmechanik für ihre Benutzer, basierend auf Bewertungen von Freunden und Fremden.⁵⁶ Dies ist eine exzellente Eigenschaft für den jeweiligen Zweck, jedoch versucht der "GetLostBot" diese Mechanik, durch weitere zufällige und explorative Vorschläge, zu ergänzen.⁵⁷

In erster Linie geschieht dies durch die Analyse der erzielten Kategorien der Orte, an denen Nutzer einchecken.⁵⁸ Während Foursquare Empfehlungen vorschlägt, die der Benutzer wahrscheinlich mögen wird, geht der "GetLostBot" den umgekehrten Ansatz, der darauf hindeutet, ähnliche Locations, an denen der Benutzer eingeklickt hat, vorzuschlagen.⁵⁹

⁴⁹ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services", S. 2306.

⁵⁰ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services", S. 2305.

⁵¹ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services", S. 2305.

⁵² vgl. Kirman/Linehan/Lawson, "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services", S. 2305.

⁵³ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services", S. 2305.

⁵⁴ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services", S. 2307.

⁵⁵ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services", S. 2305.

⁵⁶ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services", S. 2306.

⁵⁷ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services", S. 2306.

⁵⁸ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services", S. 2306.

⁵⁹ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services", S. 2306.

Beispielsweise beim Check-in in eine Bar, wird der "GetLostBot" immer vorschlagen, eine weitere Bar zu besuchen, jedoch nicht auf der Grundlage einer Ähnlichkeit.⁶⁰ Der "GetLostBot" ignoriert auch Check-ins zu Reisen oder arbeitsorientierten Orten (Bahnhöfen, Büros, etc.), um uninteressante oder weniger nützliche Herausforderungen (z.B. zufällig ein Bürogebäude zu besuchen, wenn die Überprüfung eines Arbeitsplatzes erfolgt) zu vermeiden.⁶¹ Bei der Auswahl der Ziele werden absichtlich Bewertungen und Beurteilungen ignoriert, um Orte zu umgehen, die durch die Foursquare-Community bekannt sind.⁶² Auf diese Weise sollen Herausforderungen mit einem Aspekt des glücklichen Zufalls – der nicht in den "sicheren" Empfehlungen von Foursquare selbst vorhanden ist – durchdrungen werden.⁶³

Schließlich empfängt der Benutzer einen Link zu einer Karte mit Wanderrichtung, aber kein explizites Ziel, was wie eine spielerische und gewagte Einladung wirkt.⁶⁴ Die Reiseziele vom "GetLostBot" sind immer innerhalb eines Radius des Benutzers (in etwa 2 km Entfernung vom aktuellen Standort) und indem der Benutzer die Route als eine kurze Strecke wahrnimmt, versucht die Anwendung, die Neugier des Benutzers nach zufälligen Erlebnissen zu wecken.⁶⁵ Um weitere Entdeckungen zu ermöglichen, können an dem jeweiligen Ort beispielsweise Verweise, zu verstecktem Piraten Gold und Schatzkarten, erfolgen, die in Form von verschiedenen Aktivitäten zu bewältigen sind.⁶⁶ Für die Intervention mit einer spielerischen Aktivität der Exploration gab es eine zusätzliche Belohnung.⁶⁷

Der Benutzer soll den Anweisungen folgen und ein Ziel besuchen, wobei die tatsächliche gewählte Lage von "GetLostBot" unklar sein kann, vor allem in städtischen Gebieten.⁶⁸ Dieser Akt dient dazu, den Benutzer aufzufordern, seine eigenen Aktivitäten zu reflektieren, indem er platziert wurde.⁶⁹ In anderen Worten war die eigentliche Herausforderung der Spur vom "GetLostBot" zu folgen und somit eine Routine zu durchbrechen.⁷⁰

Obwohl der Anwendung nicht wirklich befolgt wurde, reagierte die Mehrheit der Befragten positiv auf das Konzept und viele berichteten, dass auch nur das Empfangen der Herausforderungen seinen Zweck im Hinblick auf eine sanfte Erinnerung erfüllt habe, um mehr zu erkunden.⁷¹

⁶⁰ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services", S. 2306.

⁶¹ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services", S. 2306.

⁶² vgl. Kirman/Linehan/Lawson, "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services", S. 2306.

⁶³ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services", S. 2306.

⁶⁴ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services", S. 2306.

⁶⁵ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services", S. 2306.

⁶⁶ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services", S. 2306/2307.

⁶⁷ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services", S. 2307.

⁶⁸ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services", S. 2307.

⁶⁹ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services", S. 2307.

⁷⁰ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services", S. 2307.

⁷¹ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services", S. 2307.

Es ist klar, dass weitere Untersuchungen erforderlich sind, um Fragen hinsichtlich des Nutzerverhaltens zu klären.⁷² Dieses Konzept kann jedoch bei zukünftigen Untersuchungen des Aspektes der zufälligen Erfahrungen, im Hinblick auf das Design von sozialen Netzwerken, weiterhelfen, die möglicherweise stark genug sind, um die Benutzer dazu zu motivieren ihr Verhalten zu verändern.⁷³

2.2 Paper 2: “Using the Physicality of NFC to Combat Grokking of the Check-in Mechanic”

In Paper 2 geht es um die Check-in Mechanik, die ausgenutzt werden kann, um zusätzliche Punkte und Abzeichen zu sammeln, um dadurch von monetären Anreizen zu profitieren sowie Anerkennung bei seinen Freunden zu gewinnen. Um dem zu entgehen, wird der Check-in Service Near Field Communication (NFC) vorgeschlagen.

2.2.1 Check-in Mechanik

Da wir unsere Zeit immer mehr online verbringen, steigen die Datenmengen über unser Leben.⁷⁴ Die Menschen sind ermutigt zunehmend detaillierte Informationen über ihre Aktivitäten, durch Updates auf Seiten von sozialen Netzwerken, zu enthüllen.⁷⁵ Derartige Websites haben das Verhalten gesamter Bevölkerungsgruppen verändert und die Jugendlichen der heutigen Generation nehmen dies als normal an.⁷⁶ Die neuste Ergänzung dieser Seiten ist die Check-in Mechanik, um die Stelle (wo wir sind) zu offenbaren und somit unseren Status zu updaten (was wir tun).⁷⁷

Die Fähigkeit den Check-in eines Benutzers zu orten, wurde weitgehend durch die in Mobiltelefonen eingebauten Mapping-Dienste erleichtert, welche auf Basis von Global Positioning System (GPS)⁷⁸ funktionieren.⁷⁹ Das Nutzen von Websites, worin wir unseren Standort teilen, wird von Dritten verwendet, um Waren und Dienstleistungen zu vermarkten.⁸⁰ Um mehr Nutzer dazu zu bringen ihre Position zu offenbaren, sind eine Reihe von Diensten entstanden, worunter der bemerkenswerteste Foursquare ist, welcher sich als eine Spiele ähnliche Aktivität darstellt.⁸¹

Neuere Erkenntnisse deuten darauf hin, warum Anwender sich den Check-in Services angenommen haben.⁸² Die Themen reichen von: Persönliche Standortverfolgung, intime

⁷² vgl. Kirman/Linehan/Lawson, “Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services”, S. 2308.

⁷³ vgl. Kirman/Linehan/Lawson, “Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services”, S. 2308.

⁷⁴ vgl. Nandwani/Coulton/Edwards, “Using the Physicality of NFC to Combat Grokking of the Check-in Mechanic”, S. 287.

⁷⁵ vgl. Nandwani/Coulton/Edwards, “Using the Physicality of NFC to Combat Grokking of the Check-in Mechanic”, S. 287.

⁷⁶ vgl. Nandwani/Coulton/Edwards, “Using the Physicality of NFC to Combat Grokking of the Check-in Mechanic”, S. 287.

⁷⁷ vgl. Nandwani/Coulton/Edwards, “Using the Physicality of NFC to Combat Grokking of the Check-in Mechanic”, S. 287.

⁷⁸ GPS steht für Global Positioning System, d.h. für Globales Positionierungssystem und meint damit ein System zur Bestimmung der eigenen Position mit Hilfe von Satelliten

(Quelle: GPS Systeme, <http://www.magicmaps.de/produktinfo/anwendung/wie-funktioniert-gps.html> (22.02.2016)).

⁷⁹ vgl. Nandwani/Coulton/Edwards, “Using the Physicality of NFC to Combat Grokking of the Check-in Mechanic”, S. 287.

⁸⁰ vgl. Nandwani/Coulton/Edwards, “Using the Physicality of NFC to Combat Grokking of the Check-in Mechanic”, S. 287.

⁸¹ vgl. Nandwani/Coulton/Edwards, “Using the Physicality of NFC to Combat Grokking of the Check-in Mechanic”, S. 287.

⁸² vgl. Nandwani/Coulton/Edwards, “Using the Physicality of NFC to Combat Grokking of the Check-in Mechanic”, S. 287.

Orte zu teilen, Entdeckung neuer Menschen, Entfernungen zu Freunden, Veranstaltungen zu erkunden und durch Gaming "Bürgermeister" von Orten zu werden.⁸³

Das Hauptproblem bei dem Check-in Verfahren ist, dass es sich auf die Positionsgenauigkeit der GPS-Technologie stützt, die sehr variabel ist, insbesondere in bebauten Gebieten und das System den Benutzern einen Check-in erlaubt, wenn sie innerhalb eines Radius von 150 m des jeweiligen Ortes wahrgenommen werden.⁸⁴ In der Vergangenheit war die Manipulation der Foursquare Check-in Mechanik nicht wirklich ein Thema für die Unternehmen, denn der primäre Fokus lag in dem Aufbau von Benutzern.⁸⁵ Doch mit der steigenden Anzahl an Foursquare Nutzern sind im Weg dessen Dienste zur Monetarisierung entstanden, welche die Bereitstellung von Belohnungen (für regelmäßige Besuche eines Ortes) gewährleisten.⁸⁶

GPS ist nicht das einzige Mittel zum Lokalisieren von Mobilfunkbenutzern.⁸⁷ Es gibt andere implizite Methoden mit größerer Messgenauigkeit, die genutzt werden können, um Benutzerinteraktionen mit Objekten an bestimmten Stellen vorzunehmen.⁸⁸ Dies kann durch visuelle Codes wie QR Codes oder Near Field Communication (NFC) erleichtert werden.⁸⁹ Die Verwendung von NFC ist einfacher als die Alternative QR Codes, sie erfordert kein Smartphone mit aktiver Datenverbindung,⁹⁰ da dieses System über Funktechnik funktioniert. In diesem Paper wird unter Punkt 2.2.3 insbesondere der Einsatz von NFC betrachtet.⁹¹

2.2.2 Ausnutzung der Check-in Mechanik

Es gibt eine Lernphase, wenn ein Benutzer ein Spiel beginnt, wie man ein neues System zu verwenden hat.⁹² Sobald ein Spieler ein intuitives Verständnis davon entwickelt, wie ein System funktioniert, beginnt er oft das System leicht zu bedienen und gerät in die Lage seine Grenzen und Schwächen zu nutzen, welche er entdeckt hat.⁹³ Das Lernen und die Fähigkeit eine Spielmechanik leicht zu überwinden, wird im Allgemeinen als grokking des Systems bezeichnet.⁹⁴

Im Fall von Foursquare existiert eine Positionsmehrdeutigkeit bei den Check-ins an Orten.⁹⁵ Aufgrund dessen kann es Spielern gelingen die Spielmechanik des Dienstes auszunutzen.⁹⁶

⁸³ vgl. Nandwani/Coulton/Edwards, "Using the Physicality of NFC to Combat Grokking of the Check-in Mechanic", S. 287.

⁸⁴ vgl. Nandwani/Coulton/Edwards, "Using the Physicality of NFC to Combat Grokking of the Check-in Mechanic", S. 287.

⁸⁵ vgl. Nandwani/Coulton/Edwards, "Using the Physicality of NFC to Combat Grokking of the Check-in Mechanic", S. 287.

⁸⁶ vgl. Nandwani/Coulton/Edwards, "Using the Physicality of NFC to Combat Grokking of the Check-in Mechanic", S. 287.

⁸⁷ vgl. Nandwani/Coulton/Edwards, "Using the Physicality of NFC to Combat Grokking of the Check-in Mechanic", S. 288.

⁸⁸ vgl. Nandwani/Coulton/Edwards, "Using the Physicality of NFC to Combat Grokking of the Check-in Mechanic", S. 288.

⁸⁹ vgl. Nandwani/Coulton/Edwards, "Using the Physicality of NFC to Combat Grokking of the Check-in Mechanic", S. 288.

⁹⁰ vgl. Nandwani/Coulton/Edwards, "Using the Physicality of NFC to Combat Grokking of the Check-in Mechanic", S. 290.

⁹¹ vgl. Nandwani/Coulton/Edwards, "Using the Physicality of NFC to Combat Grokking of the Check-in Mechanic", S. 288.

⁹² vgl. Nandwani/Coulton/Edwards, "Using the Physicality of NFC to Combat Grokking of the Check-in Mechanic", S. 288.

⁹³ vgl. Nandwani/Coulton/Edwards, "Using the Physicality of NFC to Combat Grokking of the Check-in Mechanic", S. 288.

⁹⁴ vgl. Nandwani/Coulton/Edwards, "Using the Physicality of NFC to Combat Grokking of the Check-in Mechanic", S. 288.

⁹⁵ vgl. Nandwani/Coulton/Edwards, "Using the Physicality of NFC to Combat Grokking of the Check-in Mechanic", S. 288.

⁹⁶ vgl. Nandwani/Coulton/Edwards, "Using the Physicality of NFC to Combat Grokking of the Check-in Mechanic", S. 288.

Diejenigen, die in einer übertriebenen Art und Weise bei Orten einchecken, an denen sie lediglich vorbei gehen, haben die Möglichkeiten wertvolle Zusatzpunkte und bestimmte Abzeichen zu sammeln.⁹⁷ Diese Spieler behaupten meist, dass sie lediglich die Kanten des Systems erforschen.⁹⁸ Es gibt sogar Websites, wie “Wann werde ich Bürgermeister sein” und “Bürgermeister Kampf”, damit Benutzer wissen, was genau erforderlich ist, um “Bürgermeister” eines bestimmten Ortes zu werden.⁹⁹ Einige Spieler missachten jedoch diese Vorschriften und bereichern sich durch Verstöße einiger ungeschriebenen Umgangsformen (z.B. automatischer Login an Orten in der Nähe) und damit einer Form von Betrug des Systems.¹⁰⁰

Damit dem Problem des Check-ins anhand einer GPS-Position entgangen werden kann, strebt Foursquare Überlegungen an die Art und Weise, auf welche Punkte und somit ein “Bürgermeisteramt” gewonnen werden kann, zu verändern.¹⁰¹ Die physische Anwesenheit an einem Ort, würde faire Interaktionen zwischen Unternehmen und Verbrauchern (Business-to-Consumer (B2C)) ermöglichen.¹⁰²

2.2.3 Vorgeschlagener Check-in Service – Near Field Communication (NFC)

Die Nahfeldkommunikation (Near Field Communication (NFC)) ist ein auf der RFID¹⁰³-Technologie basierender internationaler Übertragungsstandard zum kontaktlosen Austausch von Daten per Funktechnik über kurze Strecken von wenigen Zentimetern¹⁰⁴ ¹⁰⁵. NFC auf Mobiltelefonen hat bereits gezeigt, ein hochwirksames Mittel zur Umsetzung von Location-Based Games und größeren sozialen Interaktionen zwischen Spielern zu sein, um Fairness zu gewährleisten.¹⁰⁶

Abbildung 2 zeigt den neuen Ansatz, worin das Telefon eine Brücke zwischen dem Nutzer und dem sozialen Netzwerk darstellt.¹⁰⁷

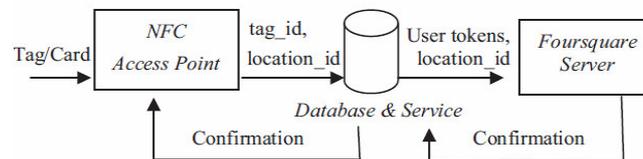


Abb. 2: Vorgeschlagener Check-in Service – Near Field Communication (NFC)¹⁰⁸

⁹⁷ vgl. Nandwani/Coulton/Edwards, “Using the Physicality of NFC to Combat Grokking of the Check-in Mechanic”, S. 288.

⁹⁸ vgl. Nandwani/Coulton/Edwards, “Using the Physicality of NFC to Combat Grokking of the Check-in Mechanic”, S. 288.

⁹⁹ vgl. Nandwani/Coulton/Edwards, “Using the Physicality of NFC to Combat Grokking of the Check-in Mechanic”, S. 289.

¹⁰⁰ vgl. Nandwani/Coulton/Edwards, “Using the Physicality of NFC to Combat Grokking of the Check-in Mechanic”, S. 289.

¹⁰¹ vgl. Nandwani/Coulton/Edwards, “Using the Physicality of NFC to Combat Grokking of the Check-in Mechanic”, S. 288.

¹⁰² vgl. Nandwani/Coulton/Edwards, “Using the Physicality of NFC to Combat Grokking of the Check-in Mechanic”, S. 289.

¹⁰³ RFID (engl. radio-frequency identification, “Identifizierung mit Hilfe elektromagnetischer Wellen”) bezeichnet eine Technologie für Sender-Empfänger-Systeme zum automatischen und berührungslosen Identifizieren und Lokalisieren von Objekten und Lebewesen mit Radiowellen (Quelle: RFID, <https://de.wikipedia.org/wiki/RFID> (17.02.2016)).

¹⁰⁴ vgl. NFC – was ist das?, http://praxistipps.chip.de/nfc-was-ist-das_12294 (16.02.2016).

¹⁰⁵ vgl. Near Field Communication, https://de.wikipedia.org/wiki/Near_Field_Communication (25.02.2016).

¹⁰⁶ vgl. Nandwani/Coulton/Edwards, “Using the Physicality of NFC to Combat Grokking of the Check-in Mechanic”, S. 288.

¹⁰⁷ vgl. Nandwani/Coulton/Edwards, “Using the Physicality of NFC to Combat Grokking of the Check-in Mechanic”, S. 289.

¹⁰⁸ vgl. Nandwani/Coulton/Edwards, “Using the Physicality of NFC to Combat Grokking of the Check-in Mechanic”, S. 289.

Der Benutzer registriert sich mit der Tag-ID einer Karte übers Telefon, welches die ID der Karte speichert und sie als Parameter mit der Standort-ID an den jeweiligen Web-Service sendet, der dann überprüft, ob der Benutzer sich an einem bestimmten Ort befindet.¹⁰⁹ Damit der Dienst feststellen kann, dass es sich beim Check-in auch wirklich um den jeweiligen Benutzer handelt, gibt es eine vorhergehende Registrierung, um die Karte mit dem Nutzer zu assoziieren und seine User tokens¹¹⁰ zu sammeln.¹¹¹ Die NFC/RFID-Karte kann z.B. in Form von Bibliotheksausweis, Personalausweis und Bankkarte, die alle weit verbreitet sind, verwendet werden.¹¹² In der Zukunft kann man häufiger mit NFC-fähigen Geräten rechnen, welche die Notwendigkeit für separate Tags ersetzen.¹¹³

Der NFC-implizierte Location Check-in bekämpft im Wesentlichen grokking, vereinfacht die Mechanik, nutzt eine geeignete verfügbare Technologie um Präzision zu gewährleisten und stellt die tatsächliche physische Präsenz in einer Lage sicher.¹¹⁴

2.3 Paper 3: “Location-based Information Fusion for Mobile Navigation”

Paper 3 handelt von traditionellen Navigationssystemen, welche in der Regel statische Informationen enthalten. Es wird ein Entwurf vorgestellt, wie mobiles Navigationsdesign durch dynamische Informationen sozialer Netzwerke ergänzt werden kann, wozu eine mobile Anwendung Prototyp entwickelt wurde.

2.3.1 Points of Interest (POIs)

Mobilität ist ein wesentlicher Bestandteil der menschlichen Entwicklung und ist wesentlich für das moderne Leben.¹¹⁵ Schnelle Erstellung eines räumlichen Vorstellungsvermögens von einem Ort und die Entscheidung darüber, wohin man gehen sollte, erhält eine angemessene Nachfrage.¹¹⁶

Durch mobile Geräte sind Reisende in der Lage, umfassende und effektive Informationen über einen Point of Interest (POI) zu erhalten.¹¹⁷ Derzeit haben Benutzer mehrere Ressourcen, wie z.B. Wikipedia, Kontaktinformationen und Bewertungen von anderen Leuten, um alle Informationen von einem POI zu bekommen, da der Inhalt separater Anwendungen beschränkt ist.¹¹⁸ Das Navigieren zwischen verschiedenen Oberflächenstrukturen kann jedoch zeitaufwendig sein und die dargestellten Informationen sind in der Regel statisch (spiegeln nicht die Situation in Echtzeit wieder).¹¹⁹

¹⁰⁹ vgl. Nandwani/Coulton/Edwards, “Using the Physicality of NFC to Combat Grokking of the Check-in Mechanic”, S. 290.

¹¹⁰ Ein Security-Token (einfach: Token) ist eine Hardwarekomponente zur Identifizierung und Authentifizierung von Benutzern (Quelle: Security-Token, <https://de.wikipedia.org/wiki/Security-Token> (27.02.2016)).

¹¹¹ vgl. Nandwani/Coulton/Edwards, “Using the Physicality of NFC to Combat Grokking of the Check-in Mechanic”, S. 290.

¹¹² vgl. Nandwani/Coulton/Edwards, “Using the Physicality of NFC to Combat Grokking of the Check-in Mechanic”, S. 289.

¹¹³ vgl. Nandwani/Coulton/Edwards, “Using the Physicality of NFC to Combat Grokking of the Check-in Mechanic”, S. 289.

¹¹⁴ vgl. Nandwani/Coulton/Edwards, “Using the Physicality of NFC to Combat Grokking of the Check-in Mechanic”, S. 289.

¹¹⁵ vgl. Wu/Zhang, “Location-based Information Fusion for Mobile Navigation”, S. 593.

¹¹⁶ vgl. Wu/Zhang, “Location-based Information Fusion for Mobile Navigation”, S. 593.

¹¹⁷ vgl. Wu/Zhang, “Location-based Information Fusion for Mobile Navigation”, S. 593.

¹¹⁸ vgl. Wu/Zhang, “Location-based Information Fusion for Mobile Navigation”, S. 593.

¹¹⁹ vgl. Wu/Zhang, “Location-based Information Fusion for Mobile Navigation”, S. 593.

2.3.2 Einbeziehung dynamischer Informationen (Informationen in Echtzeit) sozialer Netzwerke in mobiles Navigationsdesign

Informationen von Location-Based Social Networks (LBSN) bieten die Dynamik von Orten, die für einen Besuch potenziell wertvoll sein können.¹²⁰ Unter den verschiedenen LBSN ist die mobile Anwendung von Foursquare (mit über 50 Millionen registrierten Nutzern und über 8 Milliarden Check-ins auf der ganzen Welt¹²¹) am profitabelsten.¹²²

Informationen in Echtzeit (z.B. inhaltliche Beiträge von Nutzern sozialer Netzwerke) reflektieren den Momentanwert und die Kosten eines Besuches.¹²³ Daher ist es das Ziel Informationen und Daten sozialer Netzwerke traditionellen Navigationssystemen zur Verfügung zu stellen.¹²⁴ Dazu wurde eine mobile Anwendung Prototyp – mit Hilfe von Wikipedia, Panoramio und Foursquare Daten (vollständige, aktuelle und zuverlässige Informationen) – entwickelt, die unter IV. Anhang in einem Designkonzept dargestellt wird.¹²⁵ Google Places ist ein Beispiel für die Idee der Informationsfusion, durch die Integration von Kontaktinformationen, Adressen, Richtungen, Bewertungen, Fotos, Öffnungszeiten und Amts-Webseiten (wenn vorhanden), in einer einzigen Anwendung.¹²⁶

Die Integration von geographischen Informationen aus verschiedenen Webservices ist schwierig aufgrund des Fehlens von universellen Identifikationssystemen.¹²⁷ Die Kennungen (z.B. Breite, Länge) in einem Dienst können anders sein als in einem anderen Dienst.¹²⁸ Vereinheitlichung von Datenbanken ist daher die zentrale Frage, um die Datenqualität für Informationsfusionen zu verbessern.¹²⁹

3. Fazit

Zusammenfassend kann man sagen, dass Foursquare hinsichtlich der Empfehlungsmechanik als auch der Check-in Mechanik Optimierungen bedarf. Die Empfehlungsmechanik kann durch die Einbeziehung von Mechanismen des Aspektes der zufälligen Erfahrungen realisiert werden. Die Check-in Mechanik kann durch den vorgeschlagenen Check-in Service Near Field Communication (NFC) erfolgen. Foursquare liefert durch dynamische Informationen für traditionelle Navigationssysteme im Hinblick auf den Besuch eines Ortes einen echten Mehrwert. Abschließend ist festzuhalten, dass die innovative Location App Foursquare – trotz einiger Lücken des Systems – genutzt werden kann, um Lebenserfahrungen in einer Vielzahl von Bereichen zu erweitern und kann daher als ein "digitaler Reiseführer von Morgen" gesehen werden.

¹²⁰ vgl. Wu/Zhang, "Location-based Information Fusion for Mobile Navigation", S. 593.

¹²¹ vgl. Über uns, <https://de.foursquare.com/about> (11.02.2016).

¹²² vgl. Wu/Zhang, "Location-based Information Fusion for Mobile Navigation", S. 593.

¹²³ vgl. Wu/Zhang, "Location-based Information Fusion for Mobile Navigation", S. 593.

¹²⁴ vgl. Wu/Zhang, "Location-based Information Fusion for Mobile Navigation", S. 593.

¹²⁵ vgl. Wu/Zhang, "Location-based Information Fusion for Mobile Navigation", S. 593.

¹²⁶ vgl. Wu/Zhang, "Location-based Information Fusion for Mobile Navigation", S. 593.

¹²⁷ vgl. Wu/Zhang, "Location-based Information Fusion for Mobile Navigation", S. 594.

¹²⁸ vgl. Wu/Zhang, "Location-based Information Fusion for Mobile Navigation", S. 594.

¹²⁹ vgl. Wu/Zhang, "Location-based Information Fusion for Mobile Navigation", S. 594.

IV. Anhang: Die mobile Anwendung Prototyp

Nach der Anmeldung auf der Homepage können die Benutzer folgende Funktionen sehen:¹³⁰ Suchfeld, Auswahlstaste (Weltkugel-Symbol), POI-Suchtaste (Pin-Symbol) und Google Maps Ansicht.¹³¹ Wie bei regulären Navigationssystemen können Benutzer Standorte durch Adressen suchen oder Schlüsselwörter in das Eingabefeld eingeben.¹³² Benutzer können durch klicken auf die Auswahlstaste aus verschiedenen Überlagerungen (z.B. Google Karte, Satellitenbilder und Heatmaps) wählen.¹³³ Es folgen ein paar wichtige Ansichten der mobilen Anwendung Prototyp.¹³⁴

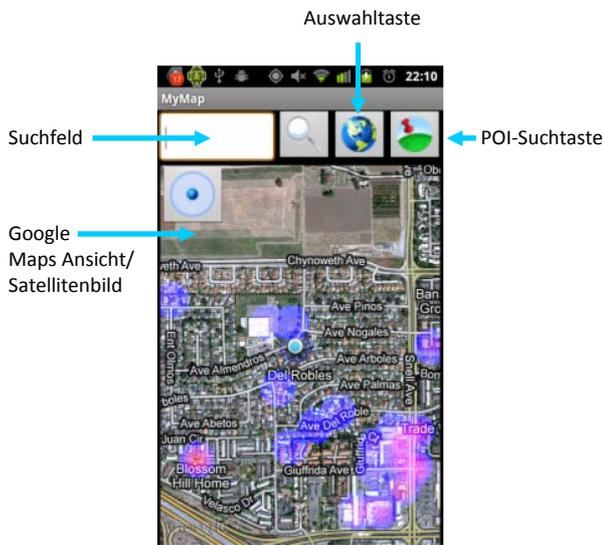


Abb. 3: Heatmaps

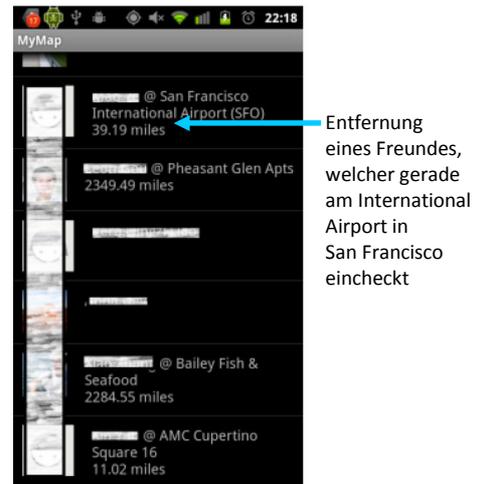


Abb. 4: Freunde Check-ins

a) Heatmaps:

Die Ansicht zeigt ein Satellitenbild mit Heatmaps,^{135, 136} welche die folgenden Punkte graphisch darstellen:

- Check-ins von Foursquare¹³⁷
- beliebte Orte in der Nähe¹³⁸
- aktuelle Position des Nutzers¹³⁹

b) Freunde Check-ins:

Freunde Check-ins werden synchronisiert und durch den Foursquare Server aktualisiert.¹⁴⁰

¹³⁰ vgl. Wu/Zhang, "Location-based Information Fusion for Mobile Navigation", S. 593.

¹³¹ vgl. Wu/Zhang, "Location-based Information Fusion for Mobile Navigation", S. 593.

¹³² vgl. Wu/Zhang, "Location-based Information Fusion for Mobile Navigation", S. 593/594.

¹³³ vgl. Wu/Zhang, "Location-based Information Fusion for Mobile Navigation", S. 594.

¹³⁴ vgl. Wu/Zhang, "Location-based Information Fusion for Mobile Navigation", S. 594.

¹³⁵ Heatmap ist eine graphische Darstellung zur Entwicklung und Erfolgskontrolle von Webseiten (Quelle: Heatmap, <https://web-analytics-tools.com/glossar/59-heatmap.html> (19.02.2016)).

¹³⁶ vgl. Wu/Zhang, "Location-based Information Fusion for Mobile Navigation", S. 594.

¹³⁷ vgl. Wu/Zhang, "Location-based Information Fusion for Mobile Navigation", S. 594.

¹³⁸ vgl. Wu/Zhang, "Location-based Information Fusion for Mobile Navigation", S. 594.

¹³⁹ vgl. Wu/Zhang, "Location-based Information Fusion for Mobile Navigation", S. 594.

¹⁴⁰ vgl. Wu/Zhang, "Location-based Information Fusion for Mobile Navigation", S. 594.

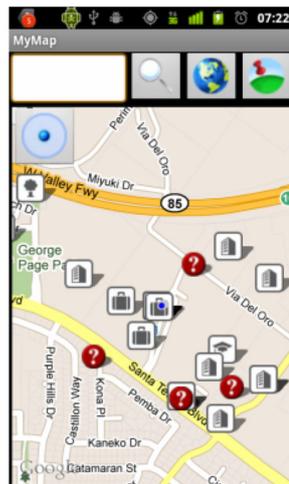


Abb. 5: Points of Interest (POIs)

c) Points of Interest (PIOs):

Die POI-Suchttaste ermöglicht es Sonderziele zu erkunden.¹⁴¹ Information von einem bestimmten Ort kann man durch die Untersuchung von Markierungen auf der Karte erhalten.¹⁴²

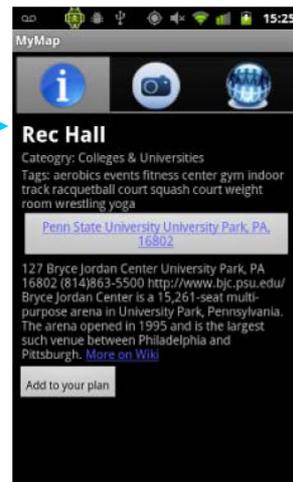


Abb. 6: Infoseite

d) Infoseite:

Basis Informationen sind Name, Kategorie, Nutzer, Anschrift, Telefon, E-Mail, soziale Netzwerke sowie Wikipedia-Seite (wenn vorhanden).¹⁴³



Abb. 7: Galerie

e) Galerie:

Benutzer können eigene Fotos machen und diese auf dem Anwendungsserver hochladen, welcher die Fotos automatisch der Galleriesammlung hinzufügt.¹⁴⁴

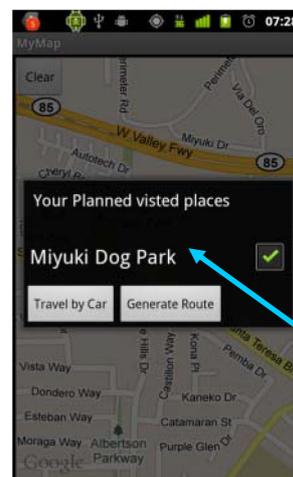


Abb. 8: Routenplanung

f) Routenplanung:

Benutzer können Orte zu einer Liste hinzufügen oder entfernen.¹⁴⁵ Für den Benutzer kann eine optimale Route erzeugt werden.¹⁴⁶

¹⁴¹ vgl. Wu/Zhang, "Location-based Information Fusion for Mobile Navigation", S. 594.

¹⁴² vgl. Wu/Zhang, "Location-based Information Fusion for Mobile Navigation", S. 594.

¹⁴³ vgl. Wu/Zhang, "Location-based Information Fusion for Mobile Navigation", S. 594.

¹⁴⁴ vgl. Wu/Zhang, "Location-based Information Fusion for Mobile Navigation", S. 594.

¹⁴⁵ vgl. Wu/Zhang, "Location-based Information Fusion for Mobile Navigation", S. 594.

¹⁴⁶ vgl. Wu/Zhang, "Location-based Information Fusion for Mobile Navigation", S. 594.

V. Literaturquellenverzeichnis

- Kirman, Ben;** "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services", (University of Lincoln), May 5-10, 2012.
- Linehan, Conor;**
- Lawson, Shaun:** (zitiert: Kirman/Linehan/Lawson, "Get Lost: Facilitating Serendipitous Exploration in Location-Sharing Services").
- Nandwani, Avinash;** "Using the Physicality of NFC to Combat Grokking of the Check-in Mechanic", (Lancaster University), September 28-30, 2011.
- Coulton, Paul;**
- Edwards, Reuben:** (zitiert: Nandwani/Coulton/Edwards, "Using the Physicality of NFC to Combat Grokking of the Check-in Mechanic").
- Wu, Anna;** "Location-based Information Fusion for Mobile Navigation", (The Pennsylvania State University), September 17-21, 2011.
- Zhang, Xiaolong (Luke):** (zitiert: Wu/Zhang, "Location-based Information Fusion for Mobile Navigation").

VI. Internetquellenverzeichnis

Cyberbalkanization,
<https://www.techopedia.com/definition/28087/cyberbalkanization> (22.02.2016).

"Das könnte Ihnen auch gefallen" – So funktionieren moderne Empfehlungssysteme,
<http://www.ymc.ch/das-koennte-ihnen-auch-gefallen-so-funktionieren-moderne-empfehlungssysteme> (16.02.2016).

Ethan Zuckerman,
https://en.wikipedia.org/wiki/Ethan_Zuckerman (19.02.2016).

Foursquare,
<https://de.wikipedia.org/wiki/Foursquare> (10.02.2016).

GPS Systeme,
<http://www.magicmaps.de/produktinfo/anwendung/wie-funktioniert-gps.html>
(22.02.2016).

Heatmap,

<https://web-analytics-tools.com/glossar/59-heatmap.html> (19.02.2016).

Logo "Foursquare",

http://allesfoursquare.de/wp-content/uploads/2014/07/New_Foursquare_Logo_Fulllogo-Alternate_allesfoursquare.png (13.02.2016).

Near Field Communication,

https://de.wikipedia.org/wiki/Near_Field_Communication (25.02.2016).

NFC – was ist das?,

http://praxistipps.chip.de/nfc-was-ist-das_12294 (16.02.2016).

RFID,

<https://de.wikipedia.org/wiki/RFID> (17.02.2016).

Security-Token,

<https://de.wikipedia.org/wiki/Security-Token> (27.02.2016).

Serendipität,

<http://www.enzyklo.de/Begriff/Serendipit%C3%A4t> (22.02.2016).

Über uns,

<https://de.foursquare.com/about> (11.02.2016).

Versicherung über Selbstständigkeit

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Arbeit ohne fremde Hilfe selbstständig verfasst und nur die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe.

Hamburg, den 28.02.2016



Janis Binck