

Konzept

Projektname: WalkHome

Team: 2

Gruppe: 23

Autoren: Yannik Huber, Tobias Szuminski

Betreuer: Gerhard Hartmann, Kristian Fischer, Ngoc-Anh Dang, Daniela Reschke

Modul: EIS Projekt Wintersemester 2016/17



Inhaltsverzeichnis

Einleitung	Seite 3
Domänenrecherche	Seite 3
Problemeingrenzung	Seite 3
Stakeholder Identifikation	Seite 4
Stakeholder Analyse	Seite 4
Funktionale Anforderungen	Seite 5
Qualitative Anforderungen	Seite 5
Vorgehensmodell	Seite 6
Marktanalyse	Seite 6
Zielsetzung	Seite 8
Alleinstellungsmerkmal	Seite 9
Risiken	Seite 9
Proof of Concepts	Seite 9
Systemkommunikation	Seite 11
Systemarchitektur	Seite 12
Umsetzung	Seite 14
Rapid Prototyp	Seite 15
Quellen	Seite 15

Einleitung

Nutzungsproblem

In Deutschland passieren jährlich 556740 Gewaltverbrechen(Quelle: Bundeskriminalamt). Darunter fallen Körperverletzung, Raub, Vergewaltigung und Mord. Auch in den Medien werden solche Verbrechen immer präsenter. Dies hat zur Folge, dass es immer mehr Menschen gibt, die sich am Abend nicht mehr alleine auf die Straßen trauen. Wir haben uns in unserem Projekt mit einer softwarebasierten Lösung für dieses Problem auseinandergesetzt.

Domänenrecherche

Beim Übergriff/Überfall auf ihre Opfer, gehen Täter solcher Verbrechen oft nach einem ähnlichen Muster vor. Sie suchen sich Menschen aus, die entweder alleine sind oder in einer kleineren Gruppe. Oft werden die Opfer physisch attackiert und danach werden die Wertgegenstände geklaut.

So trug es sich zum Beispiel in Köln zu, dass ein Mann spät Abends von zwei Männern überfallen wurde. Die Täter klauten dem 26-Jährigen, seine Umhängetasche und sein Mobiltelefon. Dieser wollte die beiden Täter vorher nicht mit seinem Handy telefonieren lassen(Quelle:General Anzeiger Bonn).

Bei weiteren Überfällen, werden die Opfer auch aus anderen Gründen überfallen. So wie am 5.9.2016. Eine Frau war um 4 Uhr Nachts, nach einem Clubbesuch auf dem Weg nach Hause.

Zwei Männer holten sie ein und brachten sie mit Gewalt zu einer nahegelegenen Grünfläche. Daraufhin wurde die Frau von den zwei Männern vergewaltigt. Erst zwei Stunden später entdeckte eine Frau, die mit ihrem Hund spazieren ging, das Opfer(Quelle:RP-Online).

Bei einem weiteren Fall wurde ein Mann auf der Straße niedergeschlagen und durchsucht. Die Täter fanden keine Wertgegenstände und flüchteten darauf hin(Quelle: Focus-Online).

Zusammenfassend kann man sagen, dass den Opfern in vielen Fällen physische Gewalt zugefügt wird. Die Opfer wurden zu anderen Orten verschleppt oder niedergeschlagen und ausgeraubt. Dabei ist oft das Smartphone ein Ziel der Täter, da diese einen hohen materiellen Wert haben können.

Problemraumeingrenzung

Der Problemraum bezieht sich auf Überfälle und Diebstahl im Allgemeinen. Unsere Anwendung soll sich auf den Weg nach Hause fokussieren. Besonders wenn man alleine oder in kleineren Gruppen nach Hause geht, wird man schnell zu einem leichten Opfer. Das Problem ist, dass die Opfer oft die Situation nicht schnell genug erkennen oder gar von hinten attackiert werden. Ein Hilferuf kommt dann meistens zu spät. Es kann also weder ein Notruf abgesetzt werden, noch können Freunde, Bekannte oder die Familie kontaktiert werden.

Stakeholder Identifikation

Beteiligte Stakeholder an WalkHome.

- Begleitperson(Kinder/Erwachsene)
- Notfallkontakte
- Entwickler
- Polizei
- Auftraggeber
- Entführer
- Diebe
- Gewaltverbrecher
- Menschen im Umkreis

Stakeholder Analyse

Begleitperson(Kinder/Erwachsene)

- Anrecht: -Zuverlässigkeit
- Anteil: -Im System anmelden
-Notfallkontakte hinzufügen
-Android bereitstellen
- Anspruch: -im Notfall Alarm absenden
- Interesse: -Sicher nach Hause komme
- Erfordernisse: -Android Smartphone besitzen
-Vertrauensvolle Kontakte haben
-Umgang mit Smartphone beherrschen
- Erwartungen: -Zuverlässigkeit
-Gebrauchstauglichkeit

Notfallkontakte

- Anrecht: -Zuverlässigkeit
- Anteil: -Im System anmelden
-Als Notfallkontakt zusagen
-Internetfähigen Browser oder Android bereitstellen
- Anspruch: -im Notfall Alarm zugesendet bekommen
- Interesse: -Begleitperson sicher nach Hause begleiten
- Erfordernisse: -Android Smartphone/Gerät mit Browser besitzen

- In Notfallsituationen ruhig bleiben
- Umgang mit Device beherrschen

Erwartungen: -Zuverlässigkeit
 -Gebrauchstauglichkeit

Funktionale Anforderungen

- F10 Route berechnen - Um eine bestimmte Route festzulegen muss diese auch berechnet werden
- F20 Rutenabweichung erkennen - Falls die Begleitperson von der Route abkommt, sollte dies von der App erkannt werden
- F30 Stehen/Liegen bleiben erkennen - Wenn die Begleitperson stehen oder liegen bleibt, soll die App das erkennen
- F40 Notfallkontakte hinzufügen - Notfallkontakte sollten zu einer Liste hinzugefügt werden können, diese werden im Falle eines Alarms kontaktiert.
- F50 Notfallalarm manuell auslösen - Der Notfallalarm sollte auch manuell auszulösen sein
- F60 Heimat-Adresse speichern - Um nicht immer die Heimatadresse eingeben zu müssen, sollte diese gespeichert werden können.
- F70 Standort an Notfall Kontakt übermitteln - Im Notfall oder aus reiner Interesse des Notfallkontaktes sollte der Standort der Begleitperson verfügbar sein.
- F80 Standort an Mitmenschen in der Umgebung übermitteln - Nur falls der Notfall eintritt
- F90 GPS/Internet Verbindung überprüfen - Die Verbindung sollte überprüft werden um Notfalls Alternativen anzubieten
- F100 Sms Versenden - Falls das Internet ausfällt, sollte die Möglichkeit bestehen eine SMS mit den Koordinaten zu versenden.
- F110 Alarm deaktivieren - Bevor ein Alarm versendet wird sollte man diesen Abbrechen können, wenn alles in Ordnung ist.

Qualitative Anforderungen

- Q10 Zuverlässigkeit - Das System sollte sehr zuverlässig sein, da die Sicherheit der User im Vordergrund steht und diese durch die App verbessert werden kann, wenn sie im Notfall funktioniert.
- Q20 Geschwindigkeit - Das System sollte möglichst schnell den Alarm an die Notfallkontakte weiterleiten, da es im Notfall auf Sekunden ankommen kann.

Q30 Gebrauchstauglichkeit - Das System sollte gebrauchstauglich sein, um den Nutzern auch im Notfall eine gute Übersicht und schnelle Benutzung zu ermöglichen.

Vorgehensmodell

Zum Erarbeiten der Gestaltlösung, haben wir uns für das Vorgehensmodell ISO-9241-210 entschieden. Es ist allgemein anerkannt, da es sich um eine Norm handelt. Es basiert also auf Expertise und Erfahrung und kommt daher in einem professionellen Umfeld in Frage. Da wir eine Anwendung für eine bestimmte Nutzergruppe entwickeln, haben wir uns für ein nutzerzentriertes Vorgehensmodell entschieden. Die Nutzer stehen im Vordergrund und die Nutzerbelangen werden beim Menschzentrierten Gestaltungsprozess von Anfang an mit einbezogen.

Die Endnutzer haben bestimmte Bedürfnisse an das System, denn besonders in Gefahren Situationen agieren Menschen oft nervös und nicht immer mit klarem Verstand. Dies ist nicht immer ganz nachvollziehbar, wodurch eine Identifikation mit den Stakeholdern nötig ist.

Des weiteren war uns wichtig einen iterativen Prozess zu wählen, da wir mit Hilfe von Nutzern Verbesserungspotenziale herausarbeiten wollen, um die App möglichst gebrauchstauglich zu gestalten. Aus diesem Grund passt die ISO besser zu unserem Projekt als das Modell *Discount Usability Engineering*, welches auch grundsätzlich in Frage käme, da es ein Nutzerzentriertes Vorgehensmodell ist.

Die von uns gewählten Techniken und Methoden im Zusammenhang mit dem Menschzentrierten Gestaltungsprozess, sind bezogen auf die Benutzermmodellierung, zum einen die Ermittlung und Analyse von Stakeholdern. Zum anderen die Erstellung von User Profiles. Bei der Aufgabenmodellierung, werden wir Use Cases erstellen um die Interaktion zu beschreiben.

Als Evaluationstechnik werden wir *Think Aloud* und *Attrakdiff* verwenden. Dies bietet uns eine qualitative und quantitative Evaluation unserer Gestaltungslösung.

Marktanalyse

Überblick

Es gibt ein paar wenige Apps die einen auf dem Weg nach Hause begleiten. Die populärsten Applikationen sind *WayGuard*, *MeinNotruf* und *KommGutHeim*.

KommGutHeim sendet den Standort des Users live an die Freunde oder Familie. Wenn die App eine gewissen Zeit nicht aktiv benutzt wird, fragt sie ob alles in Ordnung ist. Falls keine Antwort kommt wird ein Notruf an die Freunde gesendet. Wenn die Person zu Hause ankommt kann sie dies bestätigen und somit den Freunden bzw. der Familie bescheid geben, dass sie sicher heimgekommen ist.

MeinNotruf bietet einen Alarmknopf der ausgelöst werden kann, falls man in eine gefährliche Situation kommt. Sobald der Knopf ausgelöst wird, sendet die App einen Notruf mit dem GPS-Standort an die Notrufzentrale der *Mein-Notruf GmbH*.

WayGuard ist eine Mischung aus den ersten beiden Applikationen. Hier kann man auch Begleiter wählen, die einen auf dem Weg über eine Karte begleiten. Die Mitarbeiter von *WayGuard* können dabei auch deine Route nachverfolgen. Falls etwas passiert, kannst du oder einer deiner Begleiter einen Notruf absetzen. Man wird dann mit den Mitarbeitern von *WayGuard* telefonisch verbunden.

Pros und Contras

KommGutHeim

Pro	Contra
+ Live-Verfolgung	- Smartphone-Kontakte konnten nicht gefunden werden
+ Automatischer Alarm(falls inaktiv)	- Fremde Profile der App konnten als Begleiter hinzugefügt werden
+ UI ist sehr übersichtlich gestaltet	- Automatischer Alarm(Nutzer muss dauerhaft die App geöffnet haben, was Straftäter anziehen kann)
+ Speichert die Routen	- Notfall kann nur an drei Kontakte gesendet werden.
	- kein Notruf an Menschen im Umkreis

MeinNotruf

Pro	Contra
+ Gute Übersicht	- Setzt nur einen Notruf ab
+ Alarm ist gesichert	- GPS Anzeige war auf vollem Ausschlag-> trotzdem kein Alarm möglich(Fehler: Kein GPS Signal)
	- Kostenlose Version hat keine Funktion
	- kein Notruf an Menschen im Umkreis

WayGuard

Pro	Contra
+ Live Verfolgung	- kein automatischer Notruf
+ Chatfunktion	- kein Notruf an Menschen im Umkreis
+ Funktioniert einwandfrei	

Zusammenfassung

Die drei Anwendungen haben alle ihre Vor- und Nachteile. *MeinNotruf* hat nur die Funktion einen Notruf abzusenden. Die Anwendung besteht im Prinzip nur aus einem Button. *KommGutHeim* wirkt da schon ausgereifter. Positiv sind das Feature der Live-Verfolgung und dem Automatischen Notruf. Hier können allerdings nur 3 Notfallkontakte ausgewählt werden und es hat nicht immer alles einwandfrei funktioniert. Die Applikation *WayGuard* wirkt sehr professionell. Über sie kann auch eine Live-Verfolgung hergestellt werden, außerdem wird der User von bekannten Begleitern und/oder vom Team der App begleitet. An diese kann ein Notruf gesendet werden, man kann aber auch mit ihnen chatten oder telefonieren. Einen automatischen Notruf kann die App nicht absenden.

Zielsetzung

Strategische Ziele(langfristig)

Das langfristige Ziel, ist es eine hohe Nutzerzahl zu generieren. Hierdurch kann die Kriminalität gesenkt werden, in dem Mitbürger den Opfern von Gewaltverbrechen, so schnell wie möglich helfen. Dies soll durch dauerhafte ansteigende Nutzerzahlen und langfristige Nutzung durch diese erreicht werden. Um dies umzusetzen muss die Applikation, zum einen auf den Nutzer und den Nutzungsbereich zugeschnitten und zum anderen zuverlässig sein. Auch die Gebrauchstauglichkeit soll sehr hoch sein. Auch Datensicherheit ist ein Aspekt der in Betracht werden muss. Darüber hinaus ist es wichtig, neue Technologien zu verwenden die auch in einigen Jahren noch verwendet werden und die Applikation auf aktuellem Technologie-Stand zu halten.

Taktische Ziele(mittelfristig)

Die strategischen Ziele könnten durch eine Kooperation mit dem deutschen Staat schneller erreicht werden. Denn hierdurch wäre die Chance größer die App schnell zu verbreiten. Da unsere Applikation keinen wirtschaftlichen Nutzen im Vordergrund hat und der soziale Nutzen im Mittelpunkt steht, ist eine Kooperation mit der Regierung vorstellbar. Es könnten kompetente Entwickler mit Hilfe des Staates hinzugezogen werden, um die Anwendung sicherer und zuverlässiger zu machen. Die Regierung hätte einen großen Nutzen in der Applikation, nämlich die Sicherheit der Bürger. Auch Polizisten könnten die App benutzen, während diese auf Streife sind.

Die App könnte auch über soziale Medien verbreitet werden. Soziale Ideen finden schnell Zuspruch und werden zum Beispiel über Facebook, Youtube & Twitter geteilt. Durch das Veröffentlichen auf GitHub könnte die App durch andere Entwickler verbessert oder erweitert werden.

Um die Nutzerzahl weiter zu erhöhen, sollte die Anwendung mittelfristig auch auf den Plattformen IOS und Windows Phone entwickelt werden.

Operative Ziele(kurzfristig)

Kurzfristig sollte die Anwendung soweit fertig gestellt werden, dass alle Funktionen implementiert sind, mit besonderer Berücksichtigung auf das Alleinstellungsmerkmal. Bei der Implementierung sollte die Zuverlässigkeit durch Softwaretests geprüft werden. Die App wird zunächst nur auf Android entwickelt, wodurch der Zuspruch der App getestet werden kann. Erst wenn dieser da ist, wird die App auf anderen Plattformen entwickelt. Um die Chance auf Erfolg hochzuhalten, soll die App von potenziellen Nutzern vor dem Launch getestet werden. Die Gebrauchstauglichkeit kann durch die Verwendung der ISO 9241-210, zum erstellen der Gestaltungslösung, hochgehalten werden.

Alleinstellungsmerkmale

Die Opfer von Gewaltverbrechen werden in vielen Fällen entweder niedergeschlagen, zu anderen Orten entführt oder beklaut. Daher ist es sinnvoll das Abweichen von der Route, sowie das dauerhafte beharren auf einem Punkt zu tracken. Dieses Feature fehlt in den anderen Applikationen. Wir wollen diese Funktion in die App integrieren. Sobald das Handy des Nutzers eine bestimmte Zeit lang auf dem gleichen geografischen Punkt bleibt, soll der Nutzer gefragt werden ob alles in Ordnung ist. Das gleiche soll passieren, wenn das Handy von der vorher festgelegten Route abkommt.

Ein weiteres Feature, welches es bei keinen der anderen Applikationen gibt, ist das Benachrichtigen von Menschen in der Umgebung. Wenn der Nutzer nicht auf die Meldung ob alles in Ordnung ist eingeht, soll eine Benachrichtigung mit dem Standort des Nutzers an die Smartphones in der Umgebung gesendet werden.

Risiken

Es gibt bei diesem Projekt auch einige Risiken, die in Betracht bezogen werden sollten. Zum einen besteht das Risiko, dass die Applikation im Notfall nicht funktioniert, da das Internet ausfällt, das GPS keinen Empfang hat oder das Smartphone oder die App einen Fehler aufweisen. Hierbei würde sich das Opfer auf die Anwendung verlassen und eventuell keine andere Art und Weise wählen einen Notruf abzusetzen. Wenn dann die App aber nicht funktioniert, hat er auch nicht über einen anderen Notruf sein Hilfebedürfnis geäußert.

Ein weiteres Risiko ist der Missbrauch der Hilfefunktion. Es könnte aus böswilligen Absichten der Alarmknopf aktiviert werden, um Menschen aus der Umgebung zu einem bestimmten Punkt zu locken. Dies könnte eine erhebliche Gefahr darstellen, besonders für Menschen die sich alleine nicht wehren können.

Proof of Concepts (PoC)

Hier werden wichtige Funktionen festgehalten die für die Anwendung WalkHome Ausschlaggebend sind und für die Hauptsächliche Anwendung unverzeihlich sind. Zu den Funktionen werden mögliche Risiken aufgezeigt und mögliche Alternativen oder Fallbacks, die helfen können das Problem zu umgehen so bald es auftritt. Im besten Fall muss keine der Alternativen verwendet werden.

- Routen Abweichung

Ziele: Das Alleinstellungsmerkmal der Anwendung ist es Abweichungen von der Route auf dem Weg nach Hause zu erkennen, um mögliche Überfälle zu verhindern oder um schnell Hilfe zu besorgen. Abweichungen in der Route werden über GPS erkannt. Sobald der Anwender sich zu lange nicht bewegt oder von der vorher geplanten Route abkommt, soll dies erkannt und gemeldet werden.

Risiko: Das größte Problem bei der Erkennung ist das, dass GPS Signal schlecht oder nicht vorhanden ist. Außerdem können schon geringe Abweichungen im GPS einen Alarm auslösen.

Fehlererkennung: Für die Überprüfung ob es zu GPS Fehlern kommt kann die Standortgenauigkeit ermittelt werden wenn diese genau ist kann auch man davon ausgehen das die Abweichung genau erkannt werden wenn die Standortgenauigkeit allerdings schlecht ist wird erst mal kein Alarm versendet.

Alternativen: Um dem Problem von schlechtem GPS Signal entgegen zu wirken kann bei schlechtem Signal die Alarm Sensitivität angepasst werden so das der Alarm nicht so schnell auslöst wie bei einem Guten GPS Signal. Sollte Langezeit kein gutes GPS Signal gefunden so wird der Anwender gefragt ob alles in Ordnung ist.

- Alarm versenden

Ziele: Sobald eine Abweichung in der Route erkannt wird, soll ein Alarm ausgelöst werden. Dieser Alarm soll zum einen an vorher definierte Notfallkontakte gesendet werden, aber unter anderem auch an Leute im Umkreis die auch die App nutzen, so das dem betroffenen Anwender schnell geholfen werden kann.

Risiko: Der Alarm wird von der App auf dem Smartphone an einen Zentralen Server gesendet und dort an genannte Kontakte versendet. Dies kann nur mit einer Internetverbindung funktionieren. Anwender mit nicht ausreichender Internetverbindung können nun keinen Alarm mehr über den Server verschicken.

Fehlererkennung: Die App schaut nach ob eine Internetverbindung besteht. Sobald keine ausreichende Verbindung besteht muss die App auf eine Alternative umstellen.

Alternativen: Alternativen zum Alarm versenden ohne eine Internetverbindung sind zum einen das Versenden von SMS und Anrufe an die Notfall Kontakte oder den Notruf. Sobald kein Handynetzt erreichbar ist spielt das Smartphone einen Alarmton ab.

- Alarm deaktivieren

Ziele: Sobald ein Alarm erkannt wurde sollte der Anwender noch die Möglichkeit haben diesen zu verhindern. Ein Grund zum Deaktivieren könnte zum Beispiel sein das der Anwender einen bekannten getroffen hat und seinen Weg ihm anpasst so kommt er von der eigentlich geplanten Route ab.

Risiko: Falls der Anwender nun vergessen hat den Alarm zu deaktivieren wird ein Alarm versendet.

Fehlererkennung: Fehler werden vom Anwender selber ausgeschlossen. Sobald ein Alarm erkannt wird und ein Alarm versendet wird bekommt der Anwender dies Angezeigt und bekommt die Möglichkeit noch einmal diesen 15 Sekunden lang abzubrechen.

Alternativen: Damit nicht sofort ein Alarm Versand wird soll es eine Abfrage geben. Bei dieser kann der Nutzer einen PIN eingeben, um den Alarm zu deaktivieren

Systemkommunikation

Das fertige System muss mehrere Anwender miteinander verbinden. Die einzelnen Anwender haben unterschiedliche Rollen im System. Alle Anwender kommunizieren über bestimmte Hardware über ein Verteiltes System. Die drei wesentlichen Rollen sind die Begleitperson, die Notfallkontakte und Personen die sich im direkten Umfeld zur Begleitperson befinden. Im Normalfall werden Daten nur über ein Server ausgetauscht.

Akteur (Begleitperson): Die Begleitperson ist der Akteur welcher im System überwacht wird. Auf dem Client wird überprüft ob die Begleitperson von der vorher geplanten Route abkommt. Der Client muss im Falle einer Abweichung und somit im Notfall einen Alarm absetzen. Der Alarm wird an den Server gesendet. Wenn keine Verbindung zum Server besteht gibt es noch den Fall das die Begleitperson den Alarm selbständig an einen Notfallkontakt absetzt.

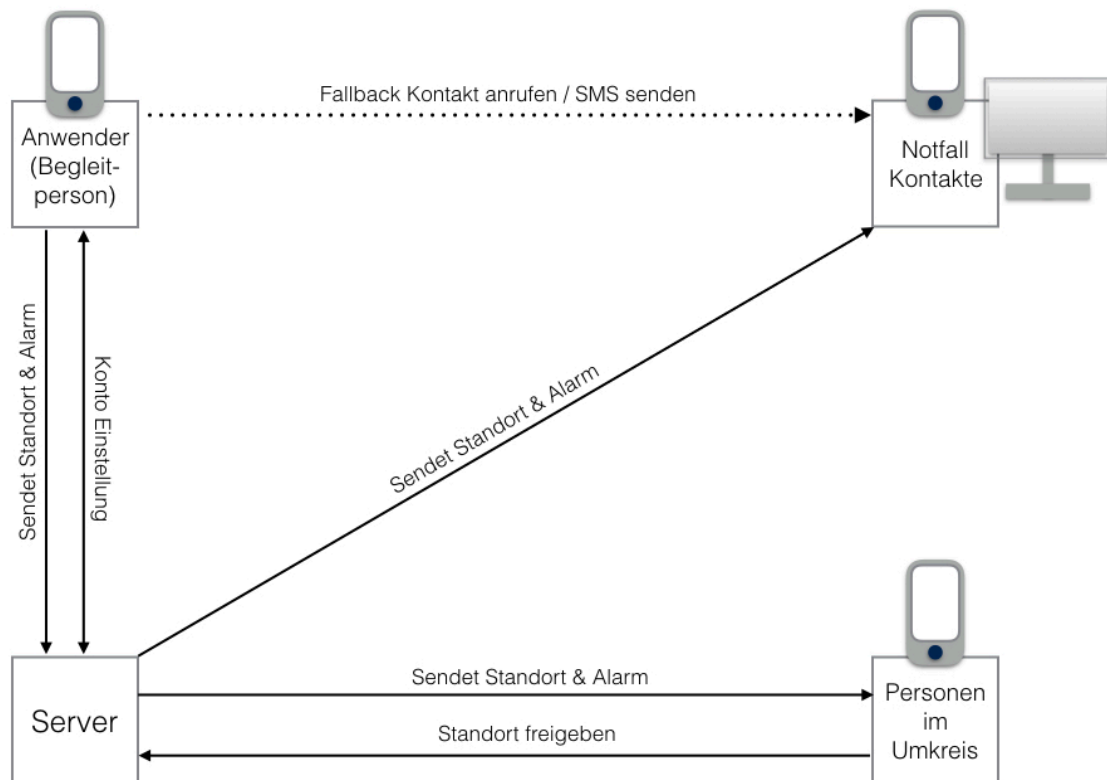
Die Begleitpersonen kommuniziert zu dem noch mit dem Client um Einstellungen an den Notfall Kontakten vorzunehmen.

Akteur (Notfallkontakt): Der Notfallkontakt ist ein weiterer Akteur. Dieser Anwender wird vom Server benachrichtigt sobald einer Begleitperson einen Alarm absetzt und diese Begleitperson den Anwender als Notfallkontakt eingerichtet hat.

Es besteht eine direkte Verbindung zur Begleitperson im Falle des Fallbacks, bei dem die Verbindung zum Server nicht funktioniert.

Akteur (Personen im Umkreis): Personen im Umkreis sind die Akteure die nicht direkte Notfallkontakte sind, aber im Alarmfall trotzdem benachrichtigt werden, wenn sie in der Umgebung sind, sodass diese der Begleitperson im Notfall helfen können. Der Client von Personen im Umkreis kommuniziert in diesem Fall nur mit dem Server. Der Akteur gibt seinen Standort zur Verfügung, so dass der Server überprüfen kann ob in der Umgebung ein Alarm abgesetzt wird. Sobald ein Alarm abgesetzt wird wird der Anwender benachrichtigt und bekommt den Alarm und den Standort.

Server: Der Server kommuniziert mit den Clients aller Akteure. Er nimmt Alarm Meldungen vom Client der Begleitperson entgegen und verteilt diese an Notfallkontakte und an Personen im Umkreis des betroffenen Akteur. Er ist die vermittelnde Komponente zwischen den Akteuren.



Systemarchitektur

Das System basiert auf verteilter Anwendungslogik und ist somit ein verteiltes System. Um den Zusammenhang der Komponenten logisch aufzuteilen wird eine Client-Server Architektur verwendet. Diese ermöglicht das Kommunizieren zwischen mehreren Komponenten und das realisieren von verteilter Anwendungslogik auf dem Server und auf den Clients.

Server: Der Server ist die Kernkomponente im verteilten System er kommuniziert mit allen anderen Systemkomponenten. Dieser stellt Ressourcen zur Verfügung, auf welche die Clients zugreifen können.

Der Server regelt die Alarm-Verteilung. Er sendet einen Alarm an definierte Notfallkontakte und er berechnet Clients in der Umgebung und benachrichtigt diese.

Middleware: Die Middleware steht für die Schnittstellen, an denen einzelne Systemkomponenten kommunizieren.

Cloud Messaging (GCM): Dieser Dienst von Google ermöglicht eine schnelle Benachrichtigung der Clients. Über diesen Dienst muss der Client der Anwendung nicht selbständig den Server anfragen, sondern den Google Cloud Messaging Dienst, der zugleich die Benachrichtigungen von mehreren Anwendungen verwaltet.

GoogleMaps: Google stellt auf seinen Karten Service Maps eine API für Entwickler zur Verfügung. Dieser Service ermöglicht das Anzeigen von Karten auf dem Client. Ergänzend dazu wird die Google Directions API verwendet um Routen zu berechnen. Alle Daten werden im JSON/XML Format zur Verfügung gestellt.

KontaktDB: Die Kontakt Datenbank wird dazu verwendet um von Anwendern spezifische Einstellungen festzuhalten und um Notfallkontakte der Anwender zu speichern.

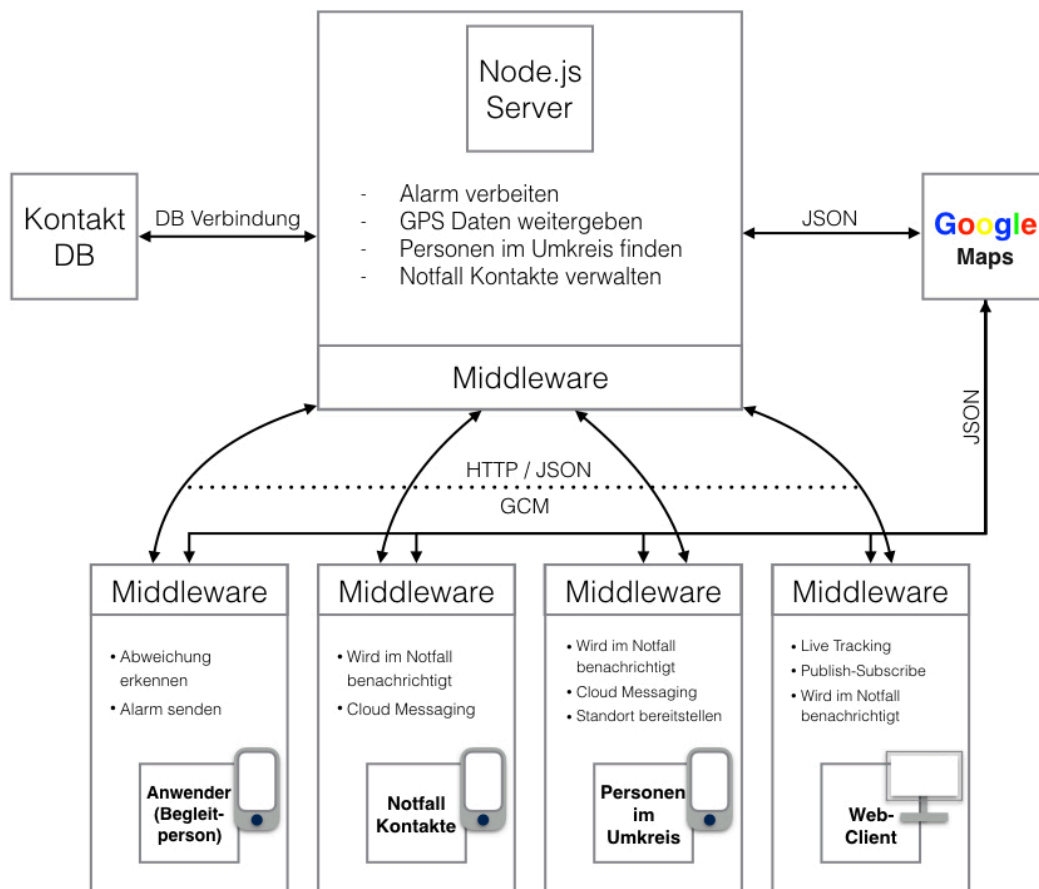
Client (Mobil): Der Mobile Client ist die Software auf einem Smartphone. Das Betriebssystem für den Client ist Android (mindestens API Level 15). Das Betriebssystem wird verwendet da es die größte Reichweite auf dem Markt hat. Der Softwarestand wurde gewählt um eine Verfügbarkeit auf über 95% aller Android Geräte zu gewährleisten.

Der Client wird von drei unterschiedlichen Anwendungsfällen genutzt. Zum einen von den Begleitpersonen. Hier soll der Client Abweichungen der Route an den Server mittel HTTP Posts absetzen.

Der zweite Akteur ist der Notfallkontakt welcher vorher von der Begleitperson festgelegt werden muss. Dieser wird über Cloud Messaging benachrichtigt und kann sich die Daten darauf hin über einen HTTP Request abholen.

Der letzte Client sind Akteure die ihren Standort an den Server bereitstellen und im Falle eines Notfalls in ihrer Nähen Umgebung benachrichtigt werden.

Client (Web): Der Webclient läuft auf einem Webserver. Der Client ermöglicht es eine bestimmte Begleitperson Live zu verfolgen und im Alarmfall wird dieser Client benachrichtigt.



Umsetzung

Der Client wird in Java umgesetzt und läuft auf Android. Wir haben Android gewählt, da das Betriebssystem 71% Marktanteil in Deutschland hat (Quelle: t3n). Der Client steht in direktem Kontakt zu Googlemaps und zum Dienstnutzer. Der Dienstnutzer und Dienstgeber werden in Node.js umgesetzt. Es ist eine relativ neue Technologie, die ständig weiterentwickelt wird und viele Frameworks bietet. Die Datenverwaltung wird auf Redis umgesetzt, da es eine sehr schnelle Key-Value Datenstruktur ist und die Zeit bei unserem Dienst ein wichtiger Faktor ist. Denn um so schneller der Notruf gesendet wird, desto schneller kann auch Hilfe kommen.

Rapid Prototype

Der Rapid Prototyp stellt das wichtigste Alleinstellungsmerkmal dar. Die Abweichung des Handys von der Route, sowie das verharren auf einem geografischem Punkt. Der Prototyp ist in Java entwickelt und läuft auf Android. Er ist mit dem Dienstgeber Google Maps verbunden. Über eine Anfrage auf die Directions API von Google maps, kriegt die App geografische Punkte die auf einer Route liegen. Die App verbindet diese Punkte dann durch eine Linie auf der Karte. Wenn die Route berechnet wurde, werden von unserer Anwendung all diese Punkte eingelesen und zwischen diesen Punkten viele weitere Punkte berechnet.

Wenn die Position des des Handys abgerufen wird, prüft die App ob es einen Punkt der Route gibt, der eine bestimmte Entfernung zum Handy hat. Falls alle Punkte weiter entfernt sind als diese bestimmte Entfernung, wird der Nutzer gefragt ob alles in Ordnung ist.

Des weiteren berechnet die App ob sich die Position des Handys in den letzten 10 malen, an denen der Standort abgefragt wurde, um mehr als 10 Meter geändert hat.

Falls dies nicht zutrifft, wird auch hier der Nutzer gefragt ob alles in Ordnung ist.

In der fertigen App soll der Client, falls diese Frage nicht oder mit „nein“ beantwortet wird, einen Alarm an die Notfallkontakte senden.

Quellen

Problemstellung

<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/3440/umfrage/anzahl-ausgewaehlter-gewaltverbrechen-in-deutschland-seit-2007/> - 3.10.2016 15:00

Domänenrechere

<http://www.rp-online.de/nrw/staedte/koeln/koeln-maenner-sollen-frau-in-der-innenstadt-vergewaltigt-haben-aid-1.6237732> - 15.10.2016 14:00

<http://www.general-anzeiger-bonn.de/region/koeln-und-rheinland/Junger-Mann-überfallen-und-Handy-gestohlen-article1345571.html> - 15.10.2016 13:00

http://www.focus.de/regional/nordrhein-westfalen/stadtlohn-polizei-mann-niedergeschlagen-und-durchsucht_id_6021791.html - 15.10.2016 14:30

Marktrecherche

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.axa.trx.bodyguard&hl=de> - 7.10.2016

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.arrivesafe&hl=de> 8.10.2016

<https://play.google.com/store/apps/details?id=de.meinnotruf&hl=de> 8.10.2016

Umsetzung

<http://t3n.de/news/android-waechst-ios-verliert-705793/android-wachstum-q1-2016-deutschland/>
- 3.11.2016 19:00