

TH Koeln

Prof. Dr. Martin Eisemann

Prof. Dr. Gerhard Hartmann

Jannis Möller

Sommersemester 2019

NAVIN – Navigation Indoor

MCI - Projektdokumentation

Kephas Nguyen
Thilo Schenkelberg

Inhaltsverzeichnis

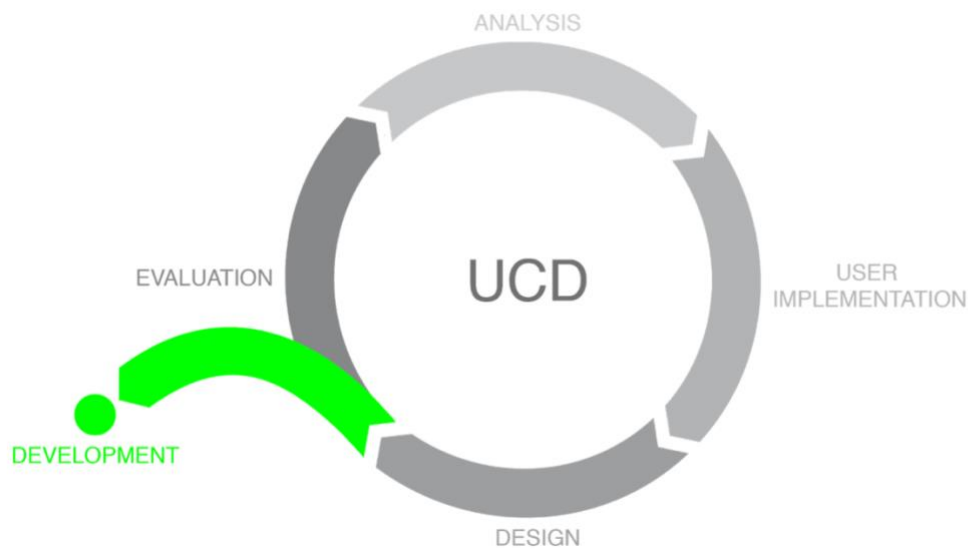
Inhaltsverzeichnis	III
1 Einleitung.....	1
2 Analysephase.....	2
2.1 Domänenanalyse	3
2.2 Konkurrenzanalyse.....	4
2.3 Personas	8
2.4 Szenarios.....	9
2.5 Use Cases	11
2.6 Moodboards.....	12
2.7 Zielsetzung	13
3 User Implementation Phase	14
3.1 Konzept.....	14
3.2 Wireframes	15
4 Evaluation.....	15
4.1 Aufgaben	16
4.2 Evaluationsergebnisse	16
4.3 Änderungen	17
5 Designphase.....	17
5.1 Home	17
5.2 Search	18
5.3 Navigation.....	19
5.4 Rooms & Facilities.....	19

1 Einleitung

Im Rahmen des Entwicklungsprojekts des Studiengangs Medieninformatik wurde eine Indoor Navigations App für die TH Köln am Campus Gummersbach entwickelt. Die App soll Studenten aller Semester ermöglichen, einen gewünschten Raum innerhalb des Universitätsgebäude, so effizient und schnell wie möglich, zu erreichen.

Zur Orientierung bietet die TH Köln bisher keine eindeutigen Wegbeschreibungen zu den verschiedenen Räumen und Gebäuden innerhalb des Campus. Studenten können nur innerhalb des Gebäudes oder über Umwege online, den Gebäudeplan der Einrichtungen einsehen, dieser beinhaltet jedoch keine einheitliche Übersicht über die verschiedenen Räume. Diese zweidimensionalen Pläne sind üblicherweise unübersichtlich und kleinteilig. Eine Navigation existiert nicht. Studenten sind dazu angehalten, den einzuschlagenden Weg im Kopf zu behalten, anderweitig selbst zu dokumentieren oder andere Studenten im Gebäude nach dem Weg zu fragen.

Die zu entwickelnde App beinhaltet neben der allgemeinen Navigation eine virtuelle Kamerafahrt, welche die Strecke zum gesuchten Raum, visuell in 3D und Egoperspektive, deutlich macht. Ziel der App besteht darin, neuen sowie auch erfahrenen Studenten eine Möglichkeit zu bieten, sich innerhalb der unterschiedlichen Einrichtungen so schnell und effizient wie möglich fortzubewegen. So sollen neue Studenten sich schneller an die Einrichtungen der TH gewöhnen und Studierenden die Möglichkeit gegeben werden, den Raum für verschiedene Klausuren so schnell wie möglich zu finden. Des Weiteren soll dadurch ein einheitlicher Ort zur Gewinnung von Ortsinformationen bezüglich der Gebäude und deren Räume geschaffen werden. Die App soll minimalistisch, aber intuitiv sein, die Farbgebung grundsätzlich in Grautönen gehalten sein wobei Farben gezielt und akzentuiert eingesetzt werden.



Die Konzeption der App erfolgte anhand des User Centered Design Process. Dieser Prozess gliedert sich in vier Phasen und die einzelnen Phasen werden Analyse-, User Implementation-, Design- und Evaluationsphase genannt. Der UCD Process ist ein iterativer Prozess bei dem die Qualität des Produktes nach jedem einzelnen Schleifendurchgang verbessert werden soll. Die Dokumentation beschreibt wie die einzelnen Phasen für die Entwicklung der App durchgeführt wurden.

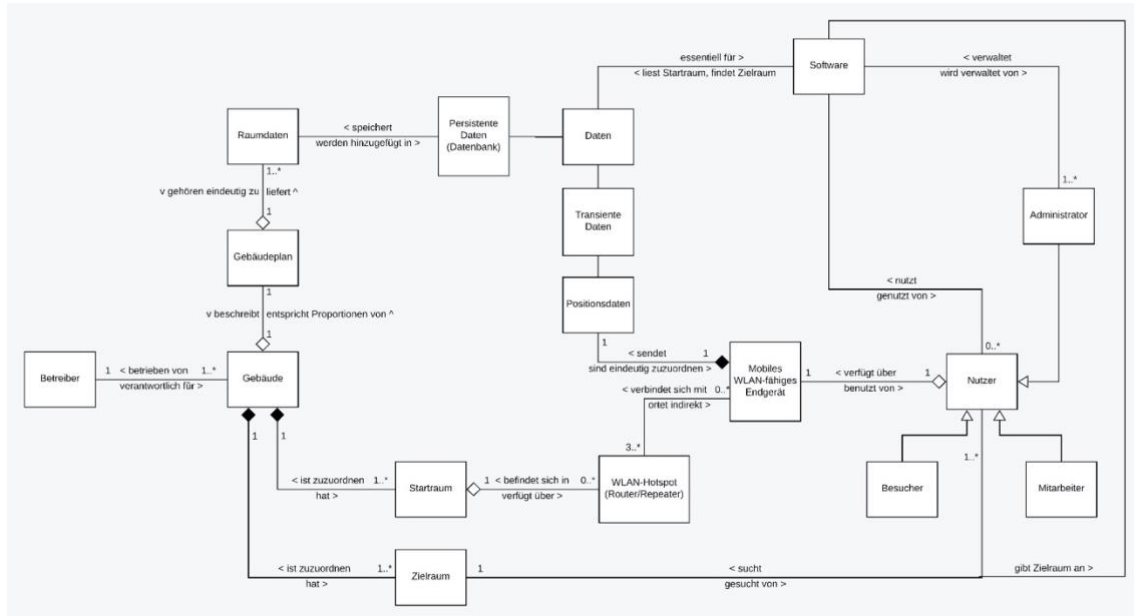
2 Analysephase

Am Anfang der Analysephase haben wir innerhalb unseres Teams Ideen gesammelt. Wir überlegten uns, welche grundsätzlichen Elemente für eine Navigation wichtig sind und welche Kriterien erfüllt sein müssen, damit Studenten die App intuitiv in ihren Studienalltag integrieren können. Die einzelnen Einfälle hielten wir in einer Mindmap fest.

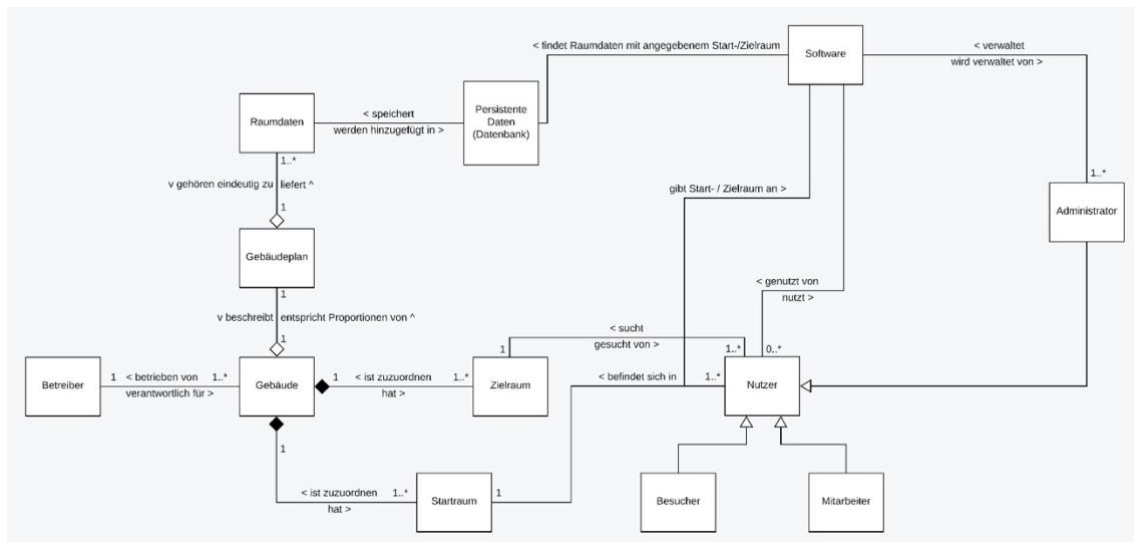
Die Analysephase gliedert sich in verschiedene Schritte, diese werden in den folgenden Kapiteln dargestellt.

2.1 Domänenanalyse

Mit GPS/WLAN Ortung



Ohne GPS/WLAN Ortung



Bei der Analyse der betroffenen Domänen lassen sich einige kritische Bereiche feststellen, die auch in der Entwicklung berücksichtigt werden müssen. Der Betreiber des Gebäudes trägt die Verantwortung für die Sicherheit im Gebäude sowie für das Ansehen der zugehörigen Firma, Einrichtung oder Behörde. Ein fehlerhaftes Navigationssystem, das zu Verwirrung und Unmut, im schlimmsten Fall zu Schaden

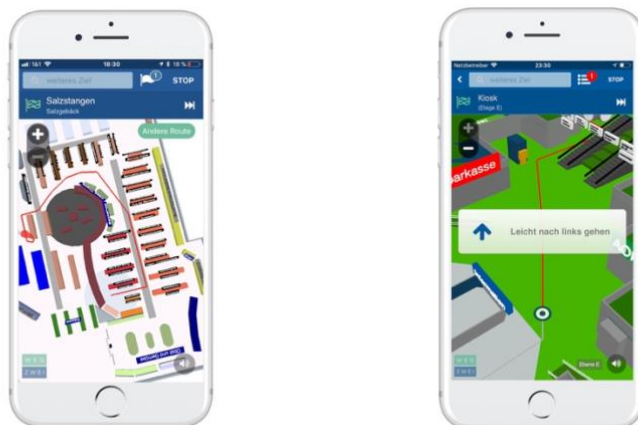
und Verletzungen von Materiellem und Personen führt ist untragbar. Zum einen muss das zu einer sorgfältigen Modellierung des Wegfindungsalgorithmus, der Raumdatenbanken und der angezeigten 3D-Modelle führen, zum anderen sind mehrere Nutzerprofile zu erstellen, die einen steuerbaren Zugriff auf verschiedene Bereiche des Gebäudes erlauben, beispielsweise zu Mitarbeiterräumen oder allgemein zu Räumen die für die Öffentlichkeit und den konventionellen Besucher nicht zu betreten sind. Selbstverständlich darf auch nur der Administrator des Systems Änderungen an Selbigem vornehmen oder initiieren.

Die Bestimmung des Startraums für die gewünschte Navigation sollte im Optimalfall, beziehungsweise je nach Ausstattung des Einsatzgebäudes automatisiert erfolgen, das heißt Ortungsdaten die per Triangulation mehrerer WLAN-Router und -Repeater gewonnen werden, dienen dem Algorithmus als Startwerte. Potentiell kann der Startpunkt der Navigation als Raum auch manuell eingegeben werden, jede Funktionalität ist aber ausschließlich, die Domänenmodelle dementsprechend unterschiedlich.

2.2 Konkurrenzanalyse

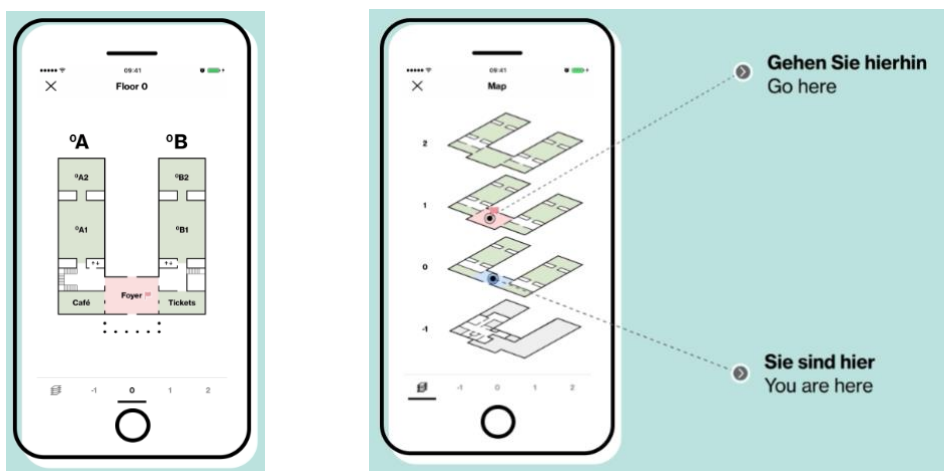
Bei der Konkurrenzanalyse haben wir untersucht, welche Konkurrenzangebote für das Thema „Indoor Navigation“ vorhanden sind.

WEGZWEI bietet eine Live-Navigation anhand von eigenen (WiFi-)Sateliten im Gebäude, die Karten werden in isometrischer Perspektive gezeigt. Eine Sprachausgabe ermöglicht hierbei sogar eine „blinde“ Navigation im Gebäude.



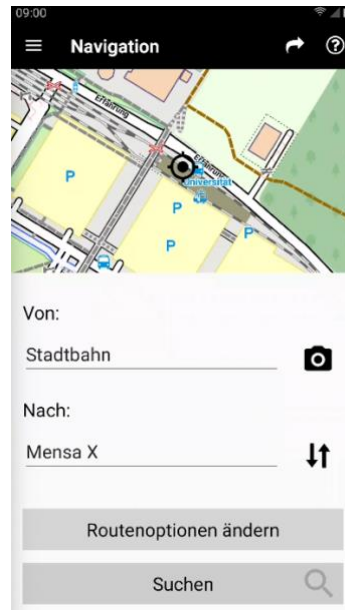
img source: <https://wegzwei.com/>

GuidePilot bietet eine Indoor Navigation speziell für Museen. Die dargestellten Karten zur Navigation sind sehr minimalistisch gehalten und zeigen keine unnötigen Elemente. Karten zur Navigation sind ausschließlich in 2D gehalten. Eine explizite Navigation ist jedoch nicht vorhanden.



img source: <https://www.guidepilot.de>

UniMaps ist eine von der Universität Bielefeld entwickelte App, welche die Orientierung auf dem Campus erleichtert und Menschen, die barrierefrei navigieren müssen, eine wertvolle Hilfe bietet. Die Karten zur Navigation sind Vogelperspektive gehalten und ähneln den Karten von Google Maps. Es wird die Möglichkeit geboten zwischen verschiedenen Standorten (z.B. Zwischen Bahnstation und Mensa) zu navigieren.



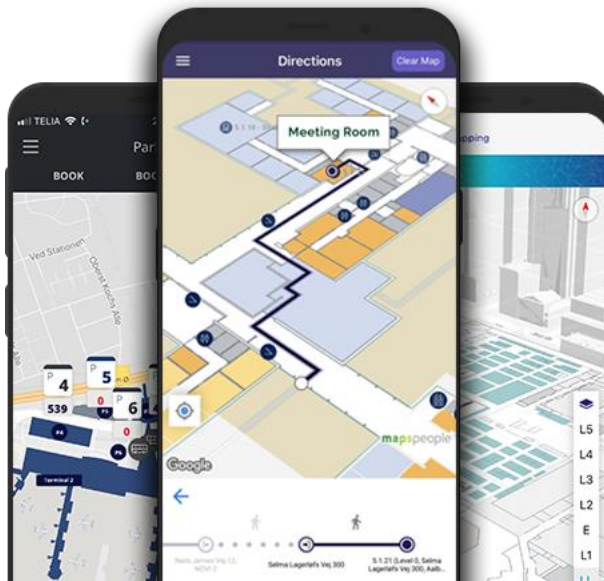
img source <https://uni-bielefeld.de/barrierefrei/unimaps/index.html>

Insoft bietet eine Turn-by-Turn Navigation bei der Richtungsanweisungen in einer digitalen Karte eingeblendet werden. Die automatische Positionsbestimmung wird als clientseitige Anwendung umgesetzt und die Ortung erfolgt mit WLAN oder Beacons. Die Karten zur Navigation sind hier in 3D gehalten wobei die Navigation ebenfalls in Vogelperspektive erfolgt. Das Interface simpel gehalten und enthält keine unwichtigen Elemente, die den Nutzer beeinträchtigen könnten.



img source: <https://www.insoft.com/de>

MapsIndoors bietet saubere und übersichtliche zweidimensionale (klassische) Kartennavigation in Gebäuden.



img source: <https://www.mapspeople.com/de/>

2.3 Stakeholderanalyse

Stakeholder	Bezug zum System	Erwartung/Erforderniss
Student (E)	Interesse, Anspruch	<ul style="list-style-type: none"> - Schnelle Eingewöhnung und Vertrautheit mit der Hochschule/ Universität (I) - Anspruch auf das Wissen von Standorten von Räumen (A)
Besucher (E)	Interesse, Anspruch	<ul style="list-style-type: none"> - Schnelle und effiziente Navigierung zum gewünschten Ort (I) - Anspruch auf das Wissen von Standorten von Räumen (A)
Veranstalter (E)	Interesse	<ul style="list-style-type: none"> - Schnelle und effiziente Navigierung für Besucher
Bildungseinrichtungen (O)	Interesse	<ul style="list-style-type: none"> - Schnelle Eingewöhnung der Besucher in die vorhandenen Fakultäten - Vertrautheit/Kenntniss von Besuchern mit möglichen Fluchtwegen im Fall von Notfällen

Die von uns ausgewählten (primären) Stakeholder sind Befürworter unseres Projektes und sind von großer Bedeutung für dieses, da sie im direkten Kontakt zu

unserer Softwarelösung stehen. Jegliche Störung im System hindert die Stakeholder
5

bei der Erfolgreichen Nutzung der Software.

Das gemeinsame Ziel der Stakeholder ist es, für alle Parteien, eine effiziente Navigierung durch die verschiedenen Gebäude und Räume auf dem Uni Gelände zu ermöglichen. Die Stakeholder „Student“ haben den größten Einfluss auf das Projekt, da diese das System primär benutzen werden und dadurch der Erfolg der App von ihnen abhängt.

2.4 User Profiles

Student

Merkmal	Merkmalsausprägung
Alter	18-30 Jahre alt
Sprachkompetenz	deutsch, englisch, türkisch
Bildungsgrad	angehender Bachelor, angehender Master
Computerkenntnisse	mittel, hoch
Technische Ausstattung	Smartphone, Laptop
Familie	ledig, verheiratet
Körperliche Einschränkung	nicht eingeschränkt, eingeschränkt
Motivation	möchte, wenn neu eingeschrieben, schnell Vorlesungsräume finden. Zur Klausurphase möchte er/sie keine Zeit verschwenden den Raum zu suchen.

Wir haben ein User Profile zu dem Stakeholder „Student“ erstellt, da diese der primäre Nutzer des Systems sein wird. Dieses enthält die wichtigsten Informationen über die Eigenschaften und Kompetenzen des Stakeholders.

2.5 Personas

Kevin Schmidt (m, 18 J.) - neu eingeschriebener Student:

Kevin hat nicht viele Freunde und ist schüchtern. Er traut sich nicht seine Kommilitonen Fragen zu stellen, da er Angst hat verurteilt zu werden.

Ashley Harber (f, 23 J.) – Austauschstudentin aus Amerika:

Ashley ist für ein Auslandssemester an die TH Koeln gekommen. Sie besucht nur selten die Uni, da sie es lieber bevorzugt, die verschiedenen Ortschaften in Köln und Umgebung zu besichtigen.

Lukas Meyer (m, 25 J.) – Seit 12 Semestern eingeschrieben an der TH Koeln:
Lukas ist sehr faul und geht nur in die Uni, wenn er Praktikumsabgaben oder Klausuren hat. In seiner Freizeit befasst er sich gerne mit Musik und hat vor kurzem seine erste Rap Single veröffentlicht.

Simon Brown (m, 23 J.) – Hat seinen Bachelor absolviert und fängt sein Master an:
Luka ist ein sehr fleißiger Mann. Seine Eltern kommen aus armen Verhältnissen weswegen er einen guten Abschluss anstrebt, um seine Eltern finanziell zu unterstützen. Er absolvierte seinen Bachelor an der TH Koeln am Campus Gummersbach in Regelstudienzeit. Des Weiteren gefielen ihm die Hochschuleinrichtungen und das industrielle Design der Uni sehr.

Sarah Fröhlich (f, 15 J.) – Schülerin:
Sarah ist sehr intelligent. In ihrer Klasse hat sie immer die besten Noten. Sie ist sehr wissensbegierig und versucht immer wieder neue Sachen zu lernen. Sie liest sehr gerne in ihrer Freizeit und hört Audibooks wenn sie unterwegs ist.

2.6 Szenarios

Für die einzelnen Personas haben uns Szenarien ausgedacht, welche die Nötigkeit unserer App widerspiegeln sollen.

Kevin hat Angst vor sozialen Interaktionen. Durch seine Angst hat er in der Einführungswoche keine Bekanntschaften machen können und ist auf sich alleine gestellt. Da die Uni jedoch sehr groß ist, ist er eingeschüchtert und findet nur langsam zu den Vorlesungsräumen.

Ashley ist sehr lebensfroh und eine sehr offene Person. Sie hat viele Freunde in der Uni und gehört zu den „beliebten“ Frauen an der Uni. Da sie jedoch nicht oft in der Uni war, und sich nur privat mit ihren Kommilitonen getroffen hat, hat sie Schwierigkeiten sich die verschiedenen Räume für die Klausurphase aufzufinden. Die Beschreibung von ihren Kommilitonen versteht sie nur schwer, da das Englisch von den Kommilitonen nur sehr brüchig ist.

Lukas hat einfach kein Bock auf das Studium. Er hat kein Bock auf die Menschen, auf die Professoren und erst recht keine Lust auf Abgaben oder Klausuren. Da er aber nun viele Abgaben hat und die Klausurphase bevorsteht, ist er gezwungen öfters in die Uni zu gehen.

Simon hat seinen Bachelor abgeschlossen und möchte in Düsseldorf seinen Master machen. Er verlässt den bekannten Campus in Gummersbach und kommt in eine Umgebung, in der noch nie zu vor war. Er ist ein bisschen nervös weil die Uni in Düsseldorf noch viel größer ist, als die in Gummersbach. Er weiß nicht ob er alle Räume auf Anhieb finden wird.

Sarah möchte aufgrund ihrer Wissensbegierde sich eine Vorlesung zum Thema „Künstliche Intelligenz“ anhören. Sie hat im Internet gesehen, dass die Vorlesung im Ferchau Gebäude im Raum 0502 gehalten wird. Da sie aber noch sehr jung ist und noch nie in der Uni war, überwältigt sie die große Anzahl an Räumen und Einrichtungen. Sie weiß nicht wo es lang geht und traut sich nicht die Studenten zu fragen, da sie von ihnen eingeschüchtert ist.

2.7 Use Cases

F01 User Intention	System responsibility
Der Benutzer möchte eine Navigation zu einem Raum starten	Das System prüft ob der Raum in der Datenbank registriert ist
	Das System startet die Navigation

F02 User Intention	System responsibility
Der Benutzer möchte die laufende Navigation anhalten	Das System prüft, ob die Navigation bereits läuft
	Das System hält die laufende Navigation an und merkt sich die Koordinaten des Standorts

F03 User Intention	System responsibility
Der Benutzer möchte die angehaltene Simulation starten	Das System prüft ob die Navigation bereits läuft
	Das System startet die Navigation am zuletzt gespeicherten Standpunkts

F04 User Intention	System responsibility
Der Benutzer möchte einen Raum suchen	Das System ermöglicht die Eingabe prüft ob der Raum in der Datenbank registriert ist
	Das System zeigt dem Nutzer den Raum

F05 User Intention	System responsibility
Der Benutzer möchte das 3D-Modell des Gebäudes näher betrachten	Das System prüft ob ob das 3D-Modell richtig geladen ist und ermöglicht die Interaktion
	Das System zeigt dem Nutzer das 3D-Gebäude in den gewünschten Perspektiven

F06 User Intention	System responsibility
Der Benutzer möchte eine Liste mit allen verfügbaren Räumen im Gebäude einsehen	Das System prüft ob der Benutzer die benötigten Rechte besitzt
	Das System gibt eine Liste mit allen Räumen aus

F07 User Intention	System responsibility
Der Benutzer möchte im vorhinein die Route von seinem Standort zum Raum ansehen	Das System prüft ob der Standpunkt des Benutzers registriert ist
	Das System startet eine Preview in 3rd Person Sicht vom Standort des Benutzers und ermöglicht das Starten einer virtuellen Kamerafahrt bis hin zum Raum

F08 User Intention	System responsibility
Der Benutzer möchte im vorhinein die Route zwischen zwei verschiedenen Räumen ansehen	Das System prüft ob die Koordinaten der Räume im System registriert sind
	Das System zeigt dem Nutzer die Strecke zwischen den gewünschten Räumen

F09 User Intention	System responsibility
Der Benutzer möchte die voraussichtlich benötigte Zeit für seine Route wissen	Das System prüft ob die Koordinaten der Räume im System registriert sind und berechnet die Zeit anhand der Koordinaten
	Das System zeigt dem Nutzer die für die Strecke voraussichtlich benötigte Zeit

F10 User Intention	System responsibility
Der Benutzer möchte die voraussichtlich benötigte Zeit für die Route zwischen zwei gewählten Räumen wissen	Das System prüft ob die Koordinaten der Räume im System registriert sind und berechnet die Zeit anhand der Koordinaten
	Das System zeigt dem Nutzer die Strecke zwischen den gewünschten Räumen

2.8 Moodboards

In der Analyse haben wir auch Moodboards angefertigt.

Das erste Moodboard beschäftigt sich mit der Architektur und den Eindrücken der TH Köln am Campus Gummersbach.



In dem zweiten Moodboard haben wir abgebildet, welche Apps zurzeit bei unserer Zielgruppe angesagt sind.



Durch die Moodboards wollten wir erste Inspirationen sammeln wie die App im späteren Verlauf aussehen könnte. Einbezogen haben wir den Eindruck durch das Moodboard welches die auf die Architektur der Uni bezogen war. Des Weiteren haben wir im zweiten Moodboard geschaut, welche Elemente wiederholt in beliebten Apps auftauchen, um diese dann später in der Designphase zu berücksichtigen.

2.9 Zielsetzung

Zum Abschluss der Analysephase haben wir noch qualitative und quantitative Ziele der App festgesetzt. Mithilfe dieser Zielsetzung ist es möglich zu überprüfen, ob die App

nach jeder Iteration des User Centered Design Processes an Qualität gewonnen hat, oder nicht.

Qualitative Ziele:

- Besseres Orientierungsvermögen
- Intuitive und leichte Bedienung

Quantitative Ziele:

- Hohe Nutzungsfrequenz der App
- Schnelle Eingewöhnung an den Campus für neue Studierende
- Weniger Nachfragen beim Servicepersonal

3 User Implementation Phase

In der User Implementation Phase haben wir das Konzept unserer App entwickelt. Im Verlauf dieser Phase erstellten wir Wireframes, welche im Rahmen der Evaluation von Probanden getestet wurden.

3.1 Konzept

Die App gliedert sich in die Bereiche Navigation und Räume. Mit dieser simplen Aufteilung soll jeder Nutzer die App schnell und effizient bedienen können. Des Weiteren sollen keine unwichtigen Gimmicks die Aufmerksamkeit des Nutzers beeinträchtigen. Das Interface der App soll minimalistisch gehalten werden und Elemente aus anderen bekannten Apps beinhalten. Die soll dazu führen, dass Nutzer die App unmittelbar in ihren Alltag integrieren können, da die Elemente ihnen bereits bekannt sind und die Anwendung dadurch vertraut wirkt. Die Navigation von NAVIN soll dreidimensional sein und eine „First Person“ Sicht ermöglichen. Das Gebäude wird durch ein 3D-Modell repräsentiert. Das gezeigte 3D-Modell entspricht vom Ausschnitt und in Position der Kamera dem tatsächlichen Blickwinkel des Nutzers und nähert sich dem vom Nutzer gesehenen Ausschnitt des Gebäudes an. Des Weiteren hat der Nutzer die Möglichkeit eine virtuelle Kameraführung von seinem Standpunkt aus bis zum gewünschten Ort durchzuführen. Somit wird ermöglicht, dass der Nutzer sich schon vor seinem Weg zum gewünschten Ort sich mit der Umgebung entlang des Weges vertraut machen kann.

3.2 Wireframes

Nachdem das Konzept der App feststand, entwickelten wir Wireframes. Dies sind funktionsfähige Prototypen, bei denen das Design noch keine Rolle spielt. Die Screens erstellten wir mit Figma und die unterschiedlichen Aktionen wurden über die invisionapp.com realisiert. Für die Evaluation entwickelten wir interaktive Wireframes, d.h. die einzelnen Elemente sind anklickbar und Nutzer können von einer Seite zu einer anderen Seite navigieren. Mit Ausnahme des Tabs „Einstellung“ und einigen Räumen in dem Tab „Räume“ ist alles anklickbar.



Link zum interaktiven Wireframe:

<https://entwicklungsprojekt.invisionapp.com/public/share/C910OGNSS6#screens/476274589>

4 Evaluation

Zu Beginn der Evaluation wurden die Probanden begrüßt und der Ablauf, sowie der Hintergrund der Studie klargestellt. Es folgte ein kurzes Interview, in dem die Probanden gefragt wurden, wie viel Erfahrung sie mit Indoor Navigations Apps und generell Navigations App haben. Danach erfolgte der praktische Aufgabenteil. In Kapitel 4.1 werden die einzelnen Aufgaben näher beschrieben. Danach wurde nochmals ein abschließendes Interview geführt. Wir wollten von den Probanden wissen, ob sie die Software empfehlen würde und wenn ja, warum. Die Probanden

sollten uns auch die drei besten bzw. schlechtesten Dinge der App mitteilen. Zum Schluss konnten die Testpersonen noch Änderungsvorschläge äußern. Wir testeten insgesamt 11 Probanden der gewünschten Zielgruppe.

4.1 Aufgaben

Die Probanden mussten vier Aufgaben erfüllen. Währenddessen sollten sie laut mitdenken. Bei den einzelnen Aufgaben halfen wir den Probanden nicht. Nach jeder Aufgabe mussten die Testperson zum Homescreen zurückkehren. Die einzelnen Aufgaben lauteten wie folgt:

1. Finde heraus, wie man zum Ferchau Gebäude gelangt.
2. Finde heraus, in welchem Gebäude sich der raum 3214 befindet.
3. Starte die virtuelle Kameraführung.
4. Finde heraus, welche Anfangszahl die Räume im Ferchau Gebäude besitzen.

4.2 Evaluationsergebnisse

Die Aufgaben 1-4 lösten die Probanden größtenteils sofort. Die Mehrheit der Testpersonen würde unsere App gern empfehlen, weil sie sehr übersichtlich und minimalistisch ist. Ein ebenfalls positiver Aspekt war, dass die App keine unwichtigen Informationen zu unterschiedlichen Themen der Uni bietet, sondern sich ausschließlich auf die Navigation spezialisiert. Ein Proband teilte uns mit, dass er sich wünsche, dass Google Maps genau so simpel wäre, da in den letzten Jahren immer mehr Features in Google Maps eingeführt wurden, die er selber nie benutzt.

Die Probanden teilten uns auch einige Vorschläge mit, was sie an der App schlecht fanden und zu verbessern wäre. Beispielsweise sollte die Möglichkeit geboten werden, während der Navigation zwischen 3D und Vogelperspektive wechseln zu können, da nicht jeder eine 3D Navigation erwünscht. Die Suchleiste mit dem eingegebenem Ziel und die Tabbar sollte während der Navigation ausgeblendet werden. Des Weiteren sollte das Menü „Einstellungen“ keinen eigenen Tab besitzen, da es nur wenige Einstellungen gibt und diese eher unwichtig sind.

4.3 Änderungen

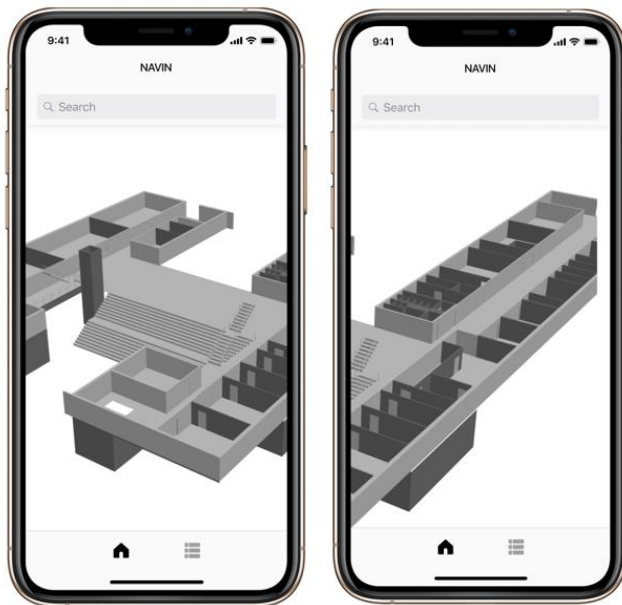
Nach Besprechung der Evaluationsergebnisse änderten wir die Wireframes dementsprechend ab. Die Änderungen wurden anschließend in die Designs eingearbeitet. Die alten Wireframes wurden wie folgt verändert:

- Perspektivenwechsel und Icon dafür wurde hinzugefügt.
- „Einstellungen“ Tab wurde entfernt und „Einstellungen“ wurde als kleines Zahnrad im Tab „Räume“ angezeigt.
- Suchleiste wurde während der Navigation entfernt
- Tabbar wurde während der Navigation entfernt

5 Designphase

Das folgende Kapitel zeigt unsere Designs für alle Bereiche der App.

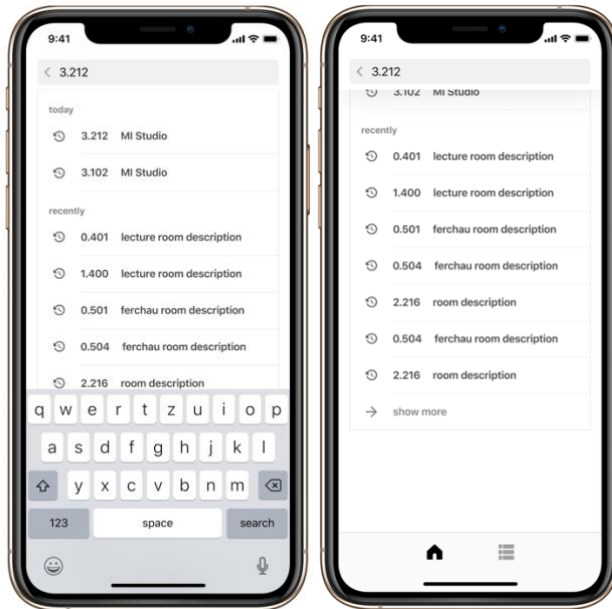
5.1 Home



Der Homescreen hat viel negativ Raum und eine aufgeräumte Struktur, in der nur das 3D-Modell des Gebäudes zu sehen ist. Weiterhin ist die Farbgebung schlicht in Grautönen gehalten worden. Dies wurde gewählt, damit der Nutzer bei Benutzung der App nicht mit direkt am Anfang mit Informationen und externen Reizen überwältigt wird. Zu sehen ist ebenfalls eine Tabbar, die auch häufig von beliebten Social Media Apps verwendet wird. Da die Tabbar sehr verbreitet ist, müssen Nutzer neu lernen wie man

die App benutzt, sondern können diese unmittelbar in ihren Studienalltag integrieren. Die Transition von neuer App zu alltäglich benutzter App soll hiermit gefördert werden.

5.2 Search



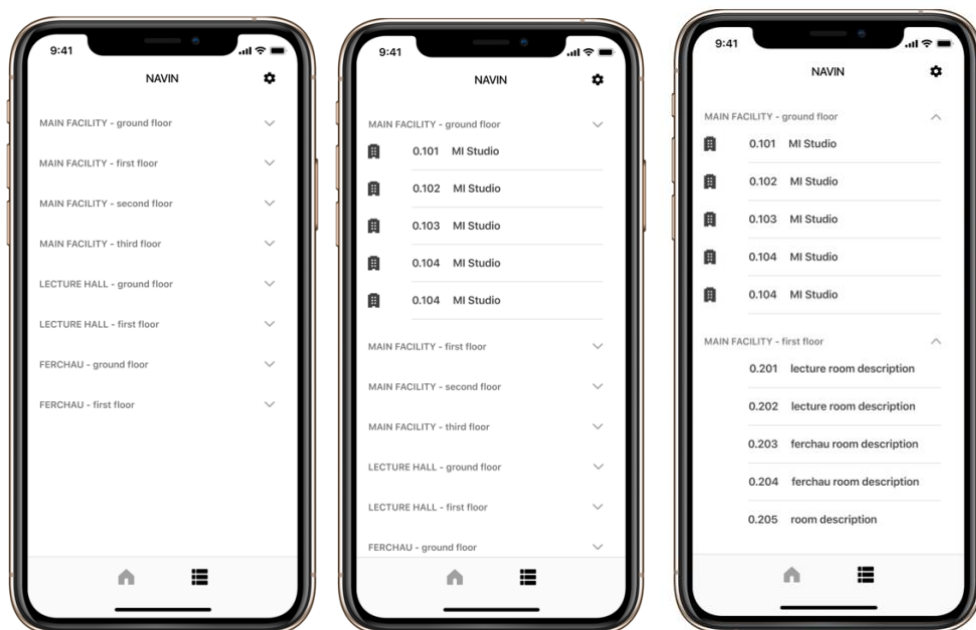
Bei der Suche nach einem bestimmten Raum werden Suchergebnisse zentriert und in den Vordergrund gerückt. Das 3D-Modell wird ausgeblendet, da dieses bei der Suche unwichtig ist. Nach Eingabe des gesuchten Raums werden ebenfalls zuvor besuchte Räume angezeigt, um wiederholte Suchvorgänge so effizient wie möglich zu gestalten.

5.3 Navigation



Während der Navigation wurde wie nach Evaluationsergebnissen Suchleiste und Tabbar entfernt, da diese bei der Routenführung unwichtig ist. Desweiteren wurde ein passendes Icon für den Perspektivenwechsel eingeführt, dieses befindet sich oben rechts neben dem gesuchten Ziel. Das 3D-Modell ist während der Navigation ebenfalls in Grautönen gehalten, um keine unwichtigen Reize zu erzeugen.

5.4 Rooms & Facilities



In diesem Tab wird dem Nutzer die Möglichkeit geboten, die verschiedenen Einrichtungen mit ihren jeweiligen Räumen einzusehen. Ebenfalls ist eine Navigation nach Auswahl eines Raums möglich.