novi

GLIEDERUNG

EINLEITUNG

Mobilität als Thema 6
Problematik 7
Das Projektteam 8

PROJEKT

Einführung in die Problematik 10
Ideenfindung und Projektidee 11
Rechercheergebnisse und -erkenntnisse 12
Methoden zur Ideen- und Konzeptfindung 14
Anforderungen und Ziel des Projektes 15

ZIELGRUPPE

Szenario 18
Zielgruppenbeschreibung 18
Probleme, Wünsche, Ziele 19

KONZEPT

Value Proposition 22
Produktbeschreibung 22
Nutzungsablauf 23

UMSETZUNGSPLAN

Feel 28
- Anwendungscharakter
- Moodboard
- Interaktionsdesign

Look 32
- Styleguide
- Screendesigns 10
- Produktdesign 11
- Design-Methoden 12

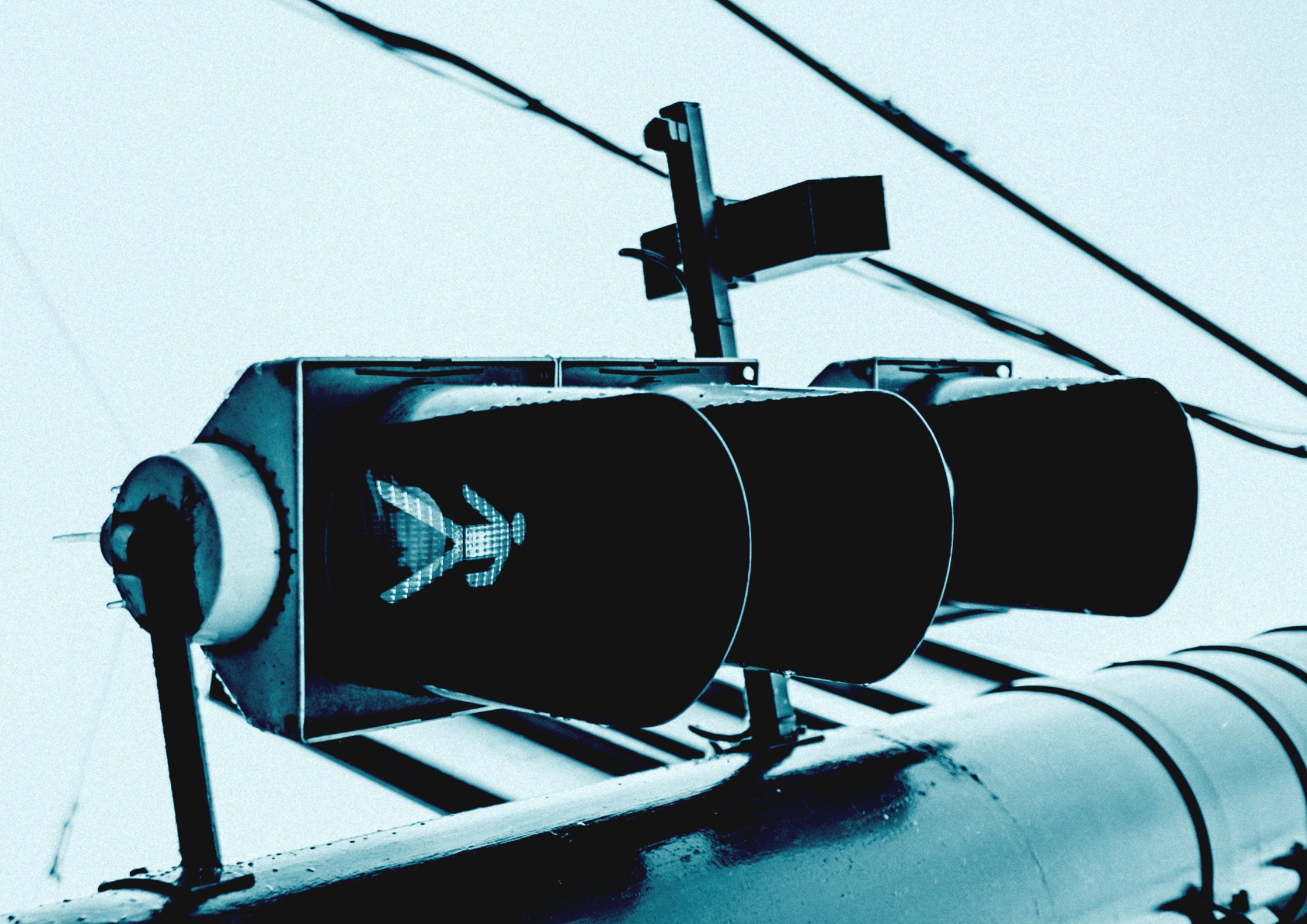
Funktionen 36
Anwendungsablauf 38
Technik 39
Systemdiagramm/ ERM 40

BUSINESSMODELL

Finanzplanung 44
Finanzierung 45
Vermarktung 46
Business Model Canvas 47

ANHANG

Plagiatserklärung 49
Quellen 50
DVD



EINLEITUNG

- Mobilität als Thema
- Problematik
- Projektteam

Mobilität und Problematik

In abstrakter Sichtweise umschreibt Mobilität die Fähigkeit von Menschen, ihren Standort zwischen verschiedenen Zuständen in ihrer natürlichen oder sozialen Umwelt zu verändern.

Wirtschaftslexikon.co

Und so beschreibt die Wissenschaft Mobilität:
Räumliche Mobilität bezeichnet die Beweglichkeit von Menschen, Waren/Dienstleistungen oder Daten in einem bestimmten Raum.
Zur Mobilität gehören aber auch die Möglichkeiten zu Teilhabe an Bewegung und die Bereitschaft zur Bewegung.
Verkehr dagegen ist ein Teil der räumlichen Mobilität und bezeichnet die tatsächliche Bewegung von Personen, Gütern oder Daten in einem bestimmten System (z.B. Straßen-, Schienen-, oder Luftverkehr).
Verkehrswege und Verkehrsmittel ermöglichen Mobilität in einem Raum.

Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung Brandenburg

Mobilität;

das Schlagwort für den Startschuss einer semesterfüllenden Auseinandersetzung bezüglich deren Definitionen, Formen, Entwicklung und Probleme. Daraus entstand, resultierend aus individueller, sowie gemeinsamer Forschung und deren Erkenntnissen diese Team-Definition:

> Der Begriff räumliche Mobilität beschreibt das Potenzial und die Fähigkeit der (Fort-)Bewegung im Raum. Unser Projekt behandelt Verkehrswege und Verkehrsmittel als Teilaspekte der räumlichen Mobilität.

Mobilität ist heute mehr denn je ein allgegenwärtiger Faktor, welcher durch ständigen gesellschaftlichen und technischen Wandel vor immer neuen Möglichkeiten, aber eben auch vor ungelösten und zukünftigen Problemen steht.

OI

Die zu behandelnde Problematik

Wir haben erkannt, dass trotz steigender Diversität praktizierter Mobilitätsformen, sowie dem Wunsch nach effizienter Fortbewegung, nur ein einseitiger und somit beschränkter Informationsfluss einzelner Mobilitätsanbieter vorliegt. Dies beeinflusst nicht bloß die Wahrnehmung gegenwärtiger Möglichkeiten sondern vergrößert auch den nötigen Aufwand für ihre (effiziente) Planung und Nutzung.

OI

Projektteam

Aileen Bo Hededam, Ozan Iren, Helene Lehmann und Isabell Nguyen

Unser Projektteam besteht aus vier Studenten/-innen der Hochschule Darmstadt. Diese Dokumentation und die dazugehörige Projektidee entstanden im Zuge des dritten Semesters unseres Studiengangs;
Interactive Media Design.

PROJEKT

- Einführung in die Problematik
- Ideenfindung und Projektidee
- Rechercheergebnisse und -erkenntnisse
- Methoden zur Ideen- und Konzeptfindung
- Projektanforderungen

Einführung in die Problematik

Ich habe einen festen Termin und bin gerade mit dem Zug unterwegs. Dabei schaue ich ständig auf meine Uhr und hoffe, dass ich den Bus im Anschluss noch erwische, bzw. dadurch meinen Termin noch rechtzeitig wahrnehmen kann. Denn bei der kleinsten Verzögerung muss ich auf eine andere Verbindung ausweichen, die ich mir allerdings erst einmal heraussuchen muss. Ein weiterer Blick auf die Uhr sagt mir, dass es knapp werden könnte. Ich stelle mich also schon mal auf einen Sprint ein ...

Da ich gerade Ferien habe, möchte ich mich heute Nachmittag in Ruhe mit meinen Freunden in der Stadt auf einen Kaffee treffen. Da wir uns in einem relativ teuren Café treffen, möchte ich bei der Fahrt dorthin nicht unnötig viel Geld ausgeben. Ich habe aber ein breites Zeitfenster, daher wäre es mir relativ egal, wenn ich zehn Minuten länger brauche oder einmal mehr umsteigen müsste als sonst, solange dies meinen Geldbeutel schont ...

Draußen ist es ziemlich ungemütlich. Es regnet, der Wind ist ziemlich stark und kalt. Trotzdem muss ich in die Stadt. An einer Umstiegs-Haltestelle muss ich aufgrund eines Verbindungsausfalls eine halbe Stunde warten. Gibt es keine andere Möglichkeit, von hier aus in die Stadt zu kommen? Denn hier unter dem kleinen Dach der Haltestelle bin ich nicht wirklich geschützt vor dem Wetter ...

HL

Ideenfindung und Projektidee

Die aufgeführten Denkanstöße sollen dazu dienen
ein Gefühl für das Thema zu bekommen,
die Problematik und deren Situationen nachvollziehen zu können
und unsere folgend formulierte Projektidee zu verstehen:

Verkehrsmittelsurfing

Dieser Begriff beschreibt die Idee für das Projekt bereits ziemlich genau.
Er beinhaltet, dass Fahrgäste, egal wo sie sich zur welcher Zeit befinden,
jedes Verkehrsmittel nutzen und flexibel kombinieren können,
um möglichst effizient ans Ziel zu kommen.
Die Möglichkeit, diese Angebote einsehen und wahrnehmen zu können,
soll unser Projekt bieten.
Um diesen Begriff anwendbar zu machen, haben wir uns mit dem Projekt
vorgenommen, unserer Zielgruppe (siehe S. 18) eine allwissende und
vielseitige Auskunft über Verbindungen verschiedener Verkehrsmittel zu
bieten. Diese soll alle Möglichkeiten der Fortbewegung berücksichtigen und
miteinander kombinieren, um das existierende Mobilitätsangebot optimal
(aus)nutzen zu können. So sollen Fahrgäste möglichst günstig, flexibel
und/oder schnell an ihr Ziel kommen. Wir wollen ihnen alltägliche Sorgen
und Einschränkungen rund um ihre Mobilität
und vor allem Flexibilität nehmen.
HL

Recherche

Ergebnisse

Durch Interviews und Umfragen fanden wir heraus, was Fahrgästen öffentlicher Verkehrsmittel unterwegs besonders fehlt:

Eine schnelle, spontane und umfassende Auskunft, um auf Unregelmäßigkeiten rechtzeitig und schnell genug reagieren zu können
und um dabei möglichst wenig Zeit zu verlieren.

Besonders stören sie lange Warte- und Umsteigezeiten, späte Auskünfte über Verspätungen und Ausfälle. In dieser Zeit hätten sie bereits eine alternative Verbindung wahrnehmen können.

Viele Fahrgäste bevorzugen den öffentlichen Personen- und Nahverkehr als nervenschonendere und meist auch schnellere Alternative zum Auto,
um durch die überfüllten Straßen um und in der Stadt zu kommen.
Das Problem der verstopften Straßen wird größtenteils durch Pendler und unsere "Komfortgesellschaft" verursacht, in der sehr viele Leute ein eigenes Auto besitzen und ein Großteil der Fahrzeuge mit nur einer Person besetzt ist. Wir wollen herausfinden, wie hoch die Bereitschaft wäre auf Kurz- und Mittelstrecken typische Pendelstrecken per Anhalter zu fahren. Bei einer qualitativen Umfrage kam heraus, dass nur 1/3 der Befragten bereit dazu wäre, diese Möglichkeit des Individualverkehrs beim "Verkehrsmittelsurfing" mit einzubeziehen und der Rest aufgrund Sicherheits- und Zuvrlässigkeitsbedenken diese kostenlose und effiziente Möglichkeit nicht nutzen würde.

Trotzdem verfolgt das Projekt den Grundgedanken des "Trampens", etappenweise und unabhängig ans Ziel zu kommen.

Was Fahrgäste und Autofahrer außerdem als störend empfinden, ist das Smartphone.
Die Mobilität und Auskunft darüber findet mittlerweile größtenteils über das Handy statt, welches abhängig von Mobilen Daten und dem Akkustand ist.

Außerdem zeigen verschiedene Apps unterschiedlicher Mobilitätsanbieter nur ihre eigenen Angebote an, wodurch das Finden und Vergleichen einer optimalen Verbindung sehr zeitaufwändig und umständlich, im Alltag wahrscheinlich sogar unmöglich ist.

Ein weiterer Aspekt, der vor allem junge Leute betrifft, ist das Geld und die Mobilitätskosten.

Junge Menschen können sich meist kein eigenes Auto leisten und sind dadurch auf die öffentlichen Verkehrsmittel mit dessen steigenden Preisen angewiesen.

Durch diese Erkenntnisse und gesammelte Ansätze, gilt für unser Team herauszufinden, wie unser Projekt das Geld-, Zeit- und besonders Flexibilitätsproblem lösen, oder zumindest lindern kann.
HL

Methoden zur Ideenfindung

Umfrage (Trampen)

Kann man das Trampen zum Verkehrsmittelsurfing dazunehmen oder den Grundgedanken des Trampens auf die Projektidee übertragen?

Einzelinterviews

Affinitätsdiagramm

Aus den Interview- und Umfrageergebnissen

User-Story und Nutzungsstory

Empathy Map Canvas
Reisender-Map und Service-Map

Was gehört zum Reisen dazu/ was beeinflusst es?
Auf was bezieht sich der Service?

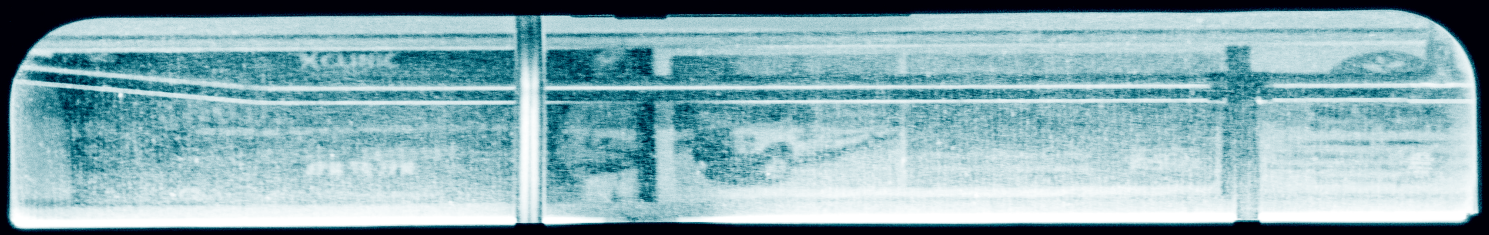
Tabelle

Welche Motivationen haben Fahrgäste verschiedener Verkehrsmittelnutzung

Projektanforderungen

Unser Service novi soll helfen,
schnell und zuverlässig einen Weg zum Ziel zu finden.
Er soll eine Auswahl an Angeboten verschiedener Anbieter vergleichen und dem Nutzer übersichtlich, auf seine individuellen Prioritäten angepasst darstellenund dem Nutzer so die Planarbeit abnehmen.
Mögliche Alternativen sollen zu jedem Zeit- und Standpunkt einsehbar sein, um dem Nutzer die Möglichkeit zu geben, auf Verkehrsengpässe reagieren zu können und dadurch trotzdem schnell und günstig an das gewünschte Ziel zu kommen.
Das alles muss natürlich spontan und zuverlässig funktionieren.
Der daraus entstehende Service soll ein sorgloses Unterwegssein garantieren.
HL

Online-Umfrage



This Bus Is
Equipped with a
Security Camera
System

ZIELGRUPPE

- Szenario
- Zielgruppenbeschreibung
- Probleme, Wünsche, Ziele

Szenario

Die Studentin Nele steht vor einem leeren Vorlesungssaal am Mediencampus in Dieburg. Leider liest sie erst jetzt in einer E-Mail von gestern Abend, dass die Vorlesung nach Darmstadt verschoben wurde. Da sie mit öffentlichen Verkehrsmitteln nach Dieburg unterwegs war, ist sie nun wieder auf diese angewiesen. Zum Glück hat sie als Student einen Studentenausweis und kann so kostenlos mit dem Bus oder der Bahn fahren. Jetzt checkt sie panisch die Apps auf ihrem Handy, aber es findet sich keine direkte, schnelle Verbindung nach Darmstadt...

AH, OI, HL, IN

Zielgruppenbeschreibung

Unsere Zielgruppe ist häufig spontan unterwegs. Flexible Arbeitszeiten, verfrühte Vorlesungsenden, aber auch ungeplante Freizeitaktivitäten erfordern ein schnelles, variables Angebot an Fortbewegungsmöglichkeiten. Die Zielgruppe hat keine Lust und keine Zeit lange verschiedene Apps und Anbieter zu vergleichen.
Es ergeben sich außerdem unterschiedliche Einschränkungen, denen wir entgegenwirken wollen. Viele Nutzer sind abhängig von öffentlichen Verkehrsmitteln, nutzen jedoch nur die bekanntesten Möglichkeiten wie Bus oder Bahn und schränken sich somit selber ein.
Sie möchten oder müssen sogar zeitlich flexibel sein und wollen nicht lange im Voraus planen.
Es ist schwer, die vielen Angebote genau nach Zeit- oder Kosteneffizienz zu vergleichen. Die momentanen Möglichkeiten per Smartphone erfordern immer das Überprüfen und Aktualisieren von zahlreichen Apps, um das Ziel zu erreichen. Es ist störend immer aufs Handy schauen zu müssen. Die Nutzergruppe möchte sich aber keine Gedanken mehr darüber machen wie sie ankommt, für sie zählt nur, dass sie ankommt.

IN

Probleme

Durch unzuverlässige Verbindungen und eine aufwändige Planung geht sowohl Geld als auch Zeit verloren. Zudem müssen erstellte Pläne fortwährend auf Verspätungen oder Ausfälle überprüft werden. Alternativen werden aufgrund von Unwissenheit oder Umständlichkeit nicht genutzt, wodurch eine einseitige Abhängigkeit entsteht.

Wünsche

Eine Lösung sollte flexible, intelligente Auskunft über mögliche Verbindungen und alternative Fortbewegungsmittel bieten.
So wird sowohl die Planung als auch der Zugriff auf bestehende Fortbewegungsmöglichkeiten vereinfacht und es entsteht eine Form der “sorglosen Fortbewegung”.

Ziele

Am gewählten Ziel ankommen und dabei Geld und/oder Zeit sparen.
“Das Ziel ist das Ziel”

1:125000
MÜNC
Ober-
wiesenfeld
LANDSHUT

KONZEPT

- Value Proposition
- Produktbeschreibung
- Nutzungsablauf

Value Proposition

Für Personen, die häufig, meistens spontan und unregelmäßig unterwegs sind und zeit- und/oder geldeffizient an ihr Ziel kommen möchten, bietet unser Service eine flexible, sich an die Bedürfnisse des Nutzers anpassende Auskunft möglicher Fortbewegungsoptionen.
Im Gegensatz zu vorhandenen Auskunfts- und Vergleichsportalen, bietet unser Service sowohl Auskunft über mögliche Verbindungsoptionen und entstehende Veränderungnen, als auch die Navigation entlang der einzelnen Etappen zum gewünschten Zielpunkt Optionen und Auskunft auf sich verändernde Umstände.

Produktbeschreibung

Um eine effiziente und zugleich sorglose Verwendung unseres Services gewährleisten zu können, ist dieser in zwei Segmente eingeteilt. So wird für die erste, einmalige Anmeldung sowie die transparente Einsicht eigener Daten eine Website bereitgestellt, die sowohl über den Browser als auch mobil erreichbar ist. Die eigentliche Nutzung findet auf einem autarken und somit unabhängigen Device in Form eines Armbands statt.

HL, OI

Nutzungsablauf

Anmeldung

Vor der ersten Nutzung bedarf es einer einmaligen Registrierung des Nutzers in Form eines eigenen Kontos. Hierzu kann sowohl die Desktop basierte Website als auch die mobil erreichbare Ansicht genutzt werden. Das mit dem Namen, Geburtsdatum, E-Mail Adresse und der Bankverbindung versehene Konto bietet dem Nutzer die Möglichkeit sich schnell und unkompliziert bei Anbietern vertretener Mobilitätsdienstleister anzumelden.
Zudem können bestehende Konten und vorhandene Hilfsmittel, wie Bahncards, Studententickets oder zustehende Ermäßigungen angegeben und verwaltet werden.

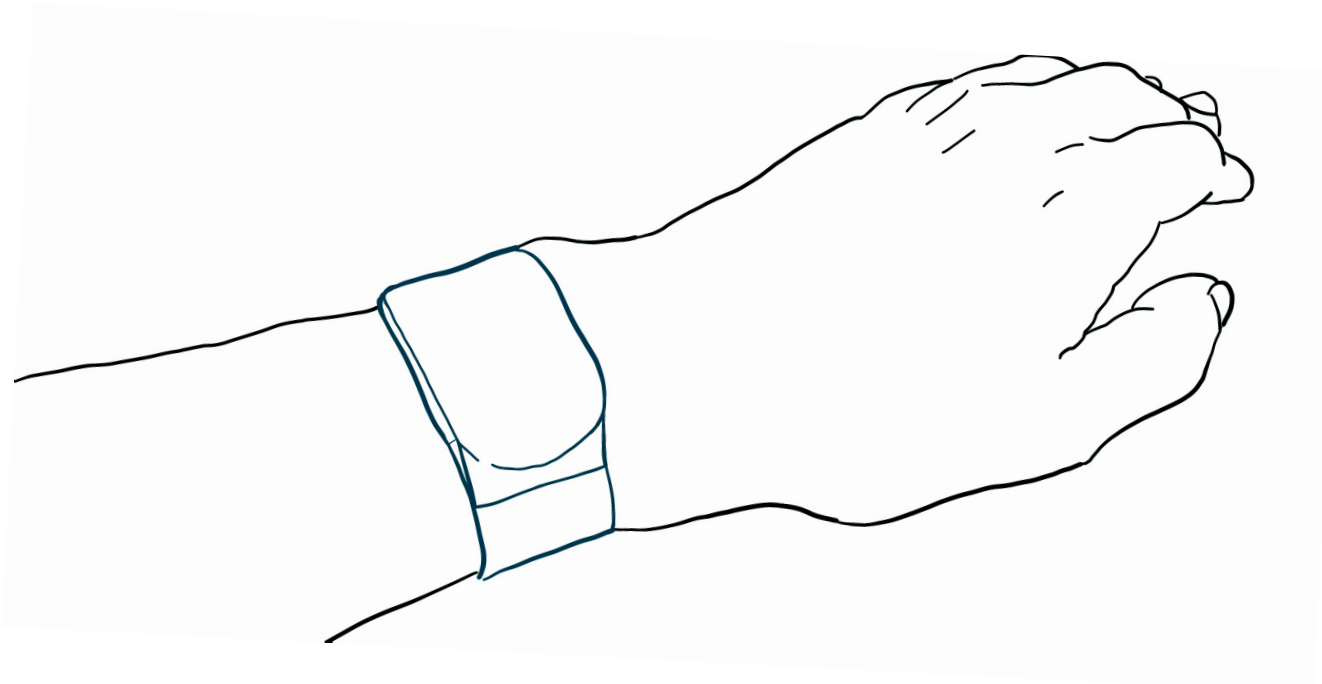
Eigene Daten

Zur Gewährleistung einer hohen Transparenz und einem klaren Informationsfluss hat der Nutzer zu jeder Zeit die Möglichkeit, über die Desktop basierte Website oder die mobil erreichbare Ansicht, auf seine Daten zuzugreifen und diese nach eigenem Wunsch zu verwalten. Hierzu gehören angelegte Konten, angegebene Hilfsmittel sowie zurückgelegte Strecken und eine Auskunft über die jeweilige Zeit- und Kostenbilanz.

Nutzung

Die eigentliche Nutzung durch das Armband startet mit der Zieleingabe. Hierfür kann auf eine Auswahl erstellter Favoriten zurückgegriffen oder durch integrierte Spracheingabe ein neues Ziel gewählt werden. Nach der Zieleingabe stehen vorhandene Verbindungen sortiert nach gewählter Priorität zur Verfügung. Der Nutzer kann sich nun nach eigenem Ermessen für eine der vorhandenen Optionen entscheiden. Sind Ziel- und Verbindungsoption gesetzt, startet die Navigation entlang der einzelnen Stationen und Etappen der gewählten Verbindungsoption, bis der Nutzer sein Ziel erreicht.

Anfallende Kosten für die Nutzung verschiedener Dienstleistungen werden automatisch und ohne zusätzlichen Aufwand verbucht. Zudem wird der Nutzer über Veränderungen an der gewählten Verbindungsoption informiert sowie Navigation und Auskunft betroffener Etappen angepasst.



Uhrzeit; bei Druck: Zurück zu Standby
15:22
Spracheingabe starten
Favoriten
bei Spracheingabe; Mic animiert + LED-Ring an
Spracheingabe
Favoriten
2. Screen:
1) Favoriten
2) bereits besuchte Orte
3) am nächsten
Luisenplatz Darmstadt
Luisenstr. Frankfurt
Luisenweg Dieburg
Zuhause
Lui
Navigation
Zu FuB/Fahrrad
Kompass (360°)
Fortbewegungsmittel
5. Screen
800m
5 min
Hochschule Süd
Entfernung
Dauer
600m
7 min
Hochschule Süd
Verbindungsoption
4. Screen
15:26
15:38
16:12
€ 3,10
15:42
Abfahrtszeit
Ankunftszeit
Preis
Abfahrtszeit weiteren Angebote
• Startzeitpunkt (Losgehen) wird angezeigt → Vibration + Leds (1x vibrieren + LEDs an)
• bei zu FuB; Navigation aber Vibration "abbrechen" + Kompass
Fahrrad unterwegs
20m
Öffentliche
Auto unterwegs

UMSETZUNGSPLAN

- Feel
  - Anwendungscharakter
  - Moodboard
  - Interaktionsdesign
- Look
  - Styleguide
  - Screendesigns
  - Design-Methoden
- Anwenungsfunktionen
- Anwendungsablauf
- Technik
- Systemdiagramm (Datenquellen)
- Entity-Relationship-Model

Feel

Anwendungscharakter

Unser Service soll den Nutzer unterstützen. Wir möchten ihm die aufwendige, alltägliche Routenplanung abnehmen und ihn zuverlässig ans Ziel bringen. Dabei ist die Anwendung kein aufdringlicher Vertreter, der dem Nutzer um jeden Preis etwas verkaufen will, sondern steht hilfsbereit zur Seite, wenn sie gebraucht wird. Allerdings agiert sie schlau im Hintergrund und ist auf Änderungen im Plan vorbereitet. Es wird erkannt, falls ein Zwischenziel nicht zeitgemäß erreicht wurde, oder beispielsweise die nächste Verbindung entfällt. Daraufhin reagiert das Device, indem es selbstverständlich Alternativen vorschlägt. Der Nutzer muss sich unterwegs also keine Sorgen mehr machen, da er seinem Helfer voll und ganz vertrauen kann. Dabei ist die Anwendung immer pragmatisch, zielstrebig und gewissenhaft, aber niemals kalt oder unhöflich. Die Nutzung soll möglichst unkompliziert sein und aufwändiges Vergleichen und Planen sind nicht mehr nötig.

Das Device besteht aus einem schmalen Armband mit einem leicht gebogenen, stromsparenden E-Paper-Display. Dadurch soll es sich dem Handgelenk anpassen und zum Beispiel bei längeren Ärmeln nicht stören. Die hohe Akkulaufzeit erspart lästiges, häufiges Laden. Das Device soll ein angenehmer Begleiter für den Alltag sein.
Das reflektive Display lässt farblich nur begrenzte Bildschirmanzeigen zu, ist dafür jedoch in jedem Licht gut lesbar und beschränkt sich durch seine Schlichtheit auf das Wesentliche. Einer unserer Vorsätze war es, den Nutzer weniger abzulenken und unabhängiger vom Bildschirm zu machen.

- unterstützend
- zuverlässig
- allwissend
- vertrauenswürdig
- hilfsbereit
- tolerant

Da jedes Handgelenk anders ist und um Raum für Individualisierung zu schaffen, möchten wir verschiedene, austauschbare Bänder anbieten.
Den Charakter der Anwendung geben wir zwar vor, doch ihr Gesicht kann sich der Nutzer selbst aussuchen.

Dem Nutzer soll so viel Arbeit wie möglich abgenommen werden. Das heißt ewiges Vergleichen von Verkehrsmöglichkeiten, Routen und Preisen muss er nicht mehr selber erledigen. Es reicht ein Ziel und die gewünschte Verbindung anzugeben und schon kann es losgehen. Der Nutzer wird von seinem genauen Standpunkt aus, bis zu seinem Endziel navigiert. Dabei muss er nicht mehrere Apps vergleichen und zwischen diesen hin und her wechseln. Er bekommt automatisch das beste Ergebnis nach der von ihm ausgewählten Priorität.
Das Device macht den Nutzer nicht nervös, indem es Verspätungen und Ausfälle anzeigt, sondern berechnet aufmerksam im Hintergrund alternative Routen und Verkehrsmöglichkeiten. Es schlägt somit eine Lösung vor und weist nicht nur auf ein Problem hin.
Es verleitet auch nicht dazu, ständig auf den Bildschirm zu schauen, da die Navigation durch Vibration am Handgelenk erfolgt. Wurde ein Signal verpasst oder nicht richtig wahrgenommen, gibt das Device zusätzlich durch leuchtende LEDs Feedback zur Richtungsangabe. Diese Art der Navigation ist für den Nutzer ebenfalls von Vorteil, wenn er keine freie Hand hat, oder mit dem Fahrrad unterwegs ist.
IN

pragmatisch
zielstrebig
unkompliziert

gewissenhaft
diskret
zurückhaltend

unaufdringlich
vertrauenswürdig
empathisch

Moodboard

Interaktionstonalität

Die Anwendung und das Device sollen im Hintergrund agieren, den Nutzer nur ansprechen, wenn es nötig ist und für ihn da sein, wenn er sich unbeholfen fühlt. Die Anwendungsatmosphäre soll sorglos, bedenkenlos, ruhig, entschleunigt sein und auf bodenständiger Gegenseitigkeit beruhen.

Verhaltensregeln

System zum Nutzer:

zurückhaltend, hilfsbereit,
tolerant bei Fehlern des Nutzers,
nimmt dem Nutzer die Arbeit ab,
gewissenhafte Ausführung der Befehle

BIG5-Eigenschaften:

introvertiert
unkonventionell, intellektuell,
vielfältig interessiert, alle Möglichkeiten miteinander zu verknüpfen, um dem Nutzer die optimale Route bieten zu können.
passt sich dem Nutzer und seinem Verhalten an
organisiert und zielgerichtet
reagiert rational auf Rückschläge bei der Navigation und bei Fehlern des Nutzers,
System ist emotional stabil

Nutzer zum System:

fordernd, erwartungsvoll,
Nutzer ist der leitender Interaktionsaspekt, er gibt den Ton an, hat die Kontrolle,
und bekommt Arbeit abgenommen

BIG5-Eigenschaften:

extrovertiert
geht davon aus, dass sich das System jederzeit an ihn anpasst,
um immer für ihn da zu sein
ist offen für die Möglichkeiten, die ihm der Service bietet, solange alles gut läuft und seine Erwartungen erfüllt werden

ist zielgerichtet, kann aber nicht organisieren
fordert Stabilität und Zuverlässigkeit des Systems

Beziehungskonzept

Rolle des Systems:

Butler, Helfer, Stütze, Sekretär,
immer erreichbar, Auskunft,
unaufdränglich im Hintergrund,
steht zu jeder Zeit zur Verfügung,
verlässlich und unkompliziert,
garantiert Sorglosigkeit
Robin

Rolle des Nutzers:

Unwissend,
richtungsweisend, da sein Standort alles beeinflusst und bestimmt
Batman

Look

Styleguide für das Produktdesign

Die Anwendung soll durchgehend ein geschmeidiges, fließendes Design sowohl äußerlich, als auch bei der Benutzung aufweisen. Unser Ziel ist es, dem Nutzer eine reibungslose Fortbewegung zu ermöglichen. Sicheres und pünktliches Ankommen spiegeln sich in der einfachen, zielgerichteten Bedienung wieder. Deswegen wollen wir uns auf die wesentliche Funktion - das Navigieren - konzentrieren und weitere Menü- oder Auswahloptionen außer Acht lassen.

Band

Zu unserem Device gehört ein größenverstellbares Armband. Es soll die Möglichkeit geben, verschiedene Varianten hinsichtlich Farbe und Material wählen zu können. So kann jeder Nutzer sein Device nach seinem Geschmack personalisieren.

Gehäuse

Das Gehäuse soll wie das Display schmal und leicht sein, um ein natürliches, angenehmes Gefühl am Handgelenk zu bieten. Gleichzeitig muss das Material robust sein, damit es sich nicht schnell abträgt, oder beschädigt wird. Die Oberfläche darf keine scharfen Kanten aufweisen, sondern muss glatt sein, um den Tragekomfort zu sichern.

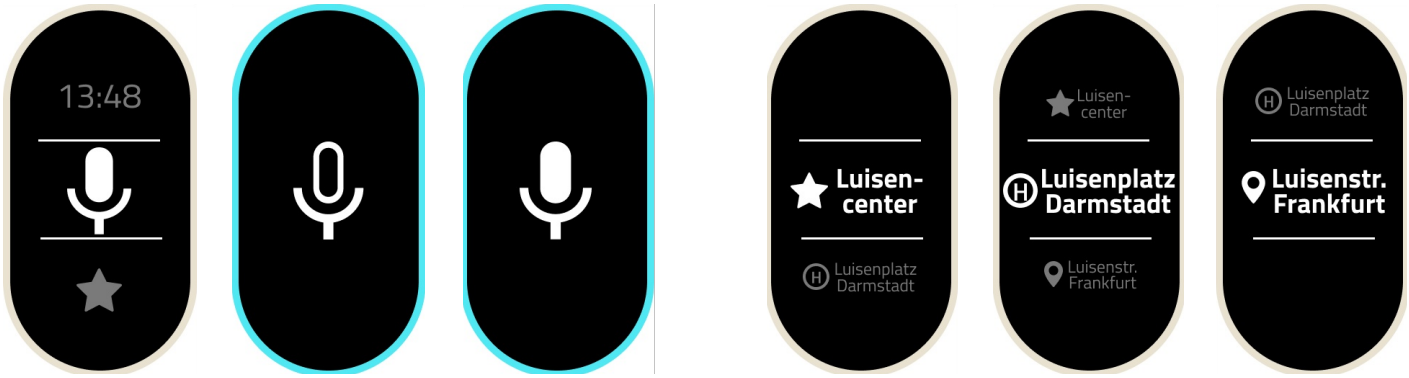
Material/Farben

Dadurch, dass wir ein einfaches E-Paper-Display verwenden, werden Bildschirmdarstellungen voraussichtlich nur in schwarz-weiß, eventuell mit verschiedenen Graustufen dargestellt. Farben sind für uns allerdings nicht notwendig, da wir den Inhalt auf dem schmalen Screen begrenzen möchten. Die wichtigen Informationen sollen klar herausstechen und gut lesbar sein. Die Hauptfarbe unseres Corporate Designs ist Blau. Wir möchten den Nutzer auf eine freundliche Art beruhigen. Blau steht außerdem für Stille, Klugheit, Genauigkeit und Pünktlichkeit. Diese Attribute soll unsere Anwendung verkörpern.

Screenlight painting

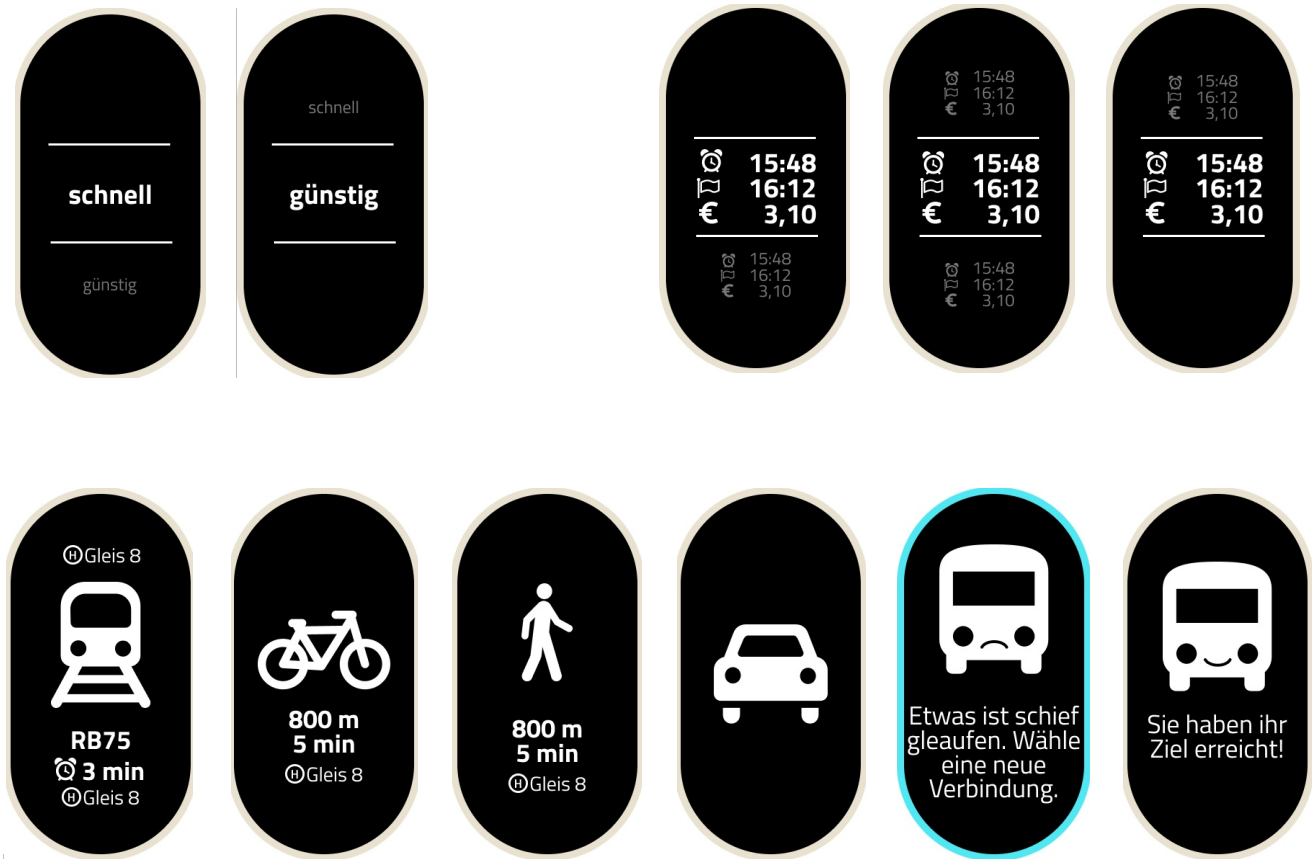
Wir möchten ein E-Paper-Display benutzen, welches 2,5 Zentimeter breit und fünf Zentimeter hoch ist. Der Bildschirm soll Informationen sowohl gut lesbar darstellen können, als auch eine angenehme Größe an verschiedenen Handgelenken bieten. Wir haben uns für ein reflektives Display entschieden, weil der Bildschirm dadurch stromsparend und bei allen Lichtverhältnissen gut erkennbar ist. Die Kanten des Displays sind abgerundet und der Bildschirm insgesamt leicht gewölbt, um bei verschiedenen Aktivitäten und Kleidungsstücken möglichst wenig Widerstand zu bieten. Dadurch ergeben sich geneigte Druckpunkte, die das Tippen seitlich am Handgelenk vereinfachen sollen. Wir gehen weg von einem klassischen Touchdisplay und möchten dem Nutzer haptisches Feedback beim Drücken geben. Das erreichen wir durch eine Kippschalter Mechanik, bei der das Display entweder gerade heruntergedrückt, oder an den Seiten wie ein Lichtschalter gekippt werden kann. Somit ergeben sich nur wenige, einfache Auswahlmöglichkeiten. Werden mehrere Optionen aufgeführt, so erscheinen diese in einer Tabelle von oben nach unten. Diese Art der Auflistung wählen wir einerseits aufgrund der Maße des Bildschirms, aber auch wegen der natürlichen Leserichtung von oben nach unten. Es gibt einen Tag- und Nachtmodus bei dem der Bildschirm tagsüber schwarze Schrift auf weißem Grund anzeigt und nachts umgekehrt weiße Schrift auf schwarzem Hintergrund. Diese Optionen sollen immer eine optimale, angenehme Lesbarkeit gewährleisten.
IN

Screendesigns für das Armband



Design-Methoden

Wir haben verschiedene Methoden angewendet, um „Look and Feel“ unseres Produktes zu definieren. Am Anfang haben wir vor allem mit Skizzen gearbeitet um schnell zu verdeutlichen, wie wir uns zum Beispiel bestimmte Screendesigns vorstellen. Außerdem haben wir ähnliche Produkte oder Technik, die wir benötigen werden, recherchiert. Inspirationen waren für uns besonders Paprcuts Armbanduhren mit haptischem Screen und das Amazon kindle mit E-Paper-Display.



Es hat uns auch immer wieder geholfen uns in den Nutzer oder eine bestimmte Situation hineinzuversetzen. Wir haben uns erst verschiedene Szenarien überlegt und sind diese dann wie in einem Rollenspiel durchgegangen um mögliche Probleme besser greifen oder überhaupt erkennen zu können.
Daraufhin wurden Moodboards erstellt, damit wir uns über den Charakter unserer Anwendung klarer werden können. Um uns das Design des Armbands konkret vorzustellen, haben wir Papier Prototypen erstellen. Diese Methode hat es uns vereinfacht die Maße von Armband und Display zu ermitteln.
IN

Funktionen

Mikrofon/ Favoriten

Der Nutzer kann sein gewünschtes Ziel auf mehreren Wegen angeben. Ein neues oder weniger besuchtes Ziel kann durch die integrierte Sprachaufnahme eingegeben werden. Zudem besteht die Möglichkeit häufig besuchte Ziele als Favoriten zu speichern, um diese somit noch schneller einzugeben. Der eigene Standort wird automatisch als Startpunkt übermittelt und muss nicht mehr vom Nutzer manuell angegeben werden.

Zielvorschläge

Wurde ein neues oder weniger besuchtes Ziel über die Spracheingabe eingegeben, werden dem Nutzer die gefundenen Ziele vorgeschlagen. Diese zeigen den jeweiligen Zielnamen sowie den dazugehörigen Stadtnamen und sind nach drei Kriterien sortiert. Zuerst werden passende Favoriten, dann zuletzt gewählte Ziele und anschließend noch nicht besuchte Ziele angezeigt.

Favoritenliste

Erfolgt die Zieleingabe über die Favoritenauswahl, werden die gespeicherten Favoriten je nach Häufigkeit der Nutzung aufgelistet. So wird die Zielwahl erneut vereinfacht. Dem Nutzer werden wie bei der Spracheingabe der jeweilige Zielname sowie der dazugehörige Stadtname angezeigt.

Prioritätswahl

Hat der Nutzer sein gewünschtes Ziel ausgewählt, besteht der zweite Schritt darin seine Priorität anzugeben. Hierbei kann er entscheiden, ob er besonders schnell oder besonders günstig am Ziel ankommen zu wollen.

Verbindungsoptionen

Die so entstehenden Verbindungsoptionen werden entsprechend der gewählten Priorität geordnet angezeigt und enthalten die Abfahrtszeit, die Ankunftszeit und den Preis der jeweiligen Verbindung. Der Nutzer wählt nun die gewünschte Option und startet somit die Navigation.

Navigation

Sowohl bei der Navigation zu Fuß als auch mit dem Fahrrad bekommt der Nutzer Feedback in Form von Vibration und visuelle Unterstützung durch am Gehäuse verbaute LEDs. Zudem werden Entfernung, Dauer und Ziel der Etappe angezeigt. So wird der Nutzer eindeutig und schnell verständlich auf Richtungsänderungen hingewiesen, ohne an einen Bildschirm gebunden zu sein.
Bei der Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel wie Bus, Straßenbahn, U-Bahn oder Zug, wird dem Nutzer das jeweilige Verkehrsmittel der nächsten Etappe, sowie die dazugehörige Linienbezeichnung und Haltestelle angezeigt. Des Weiteren ist die Dauer der Wartezeit und der nächste Aus-/Umstiegspunkt einzusehen. An diesen wird der Nutzer erneut durch Vibration und visuelles Feedback durch die LEDs erinnert. Die Navigation während der Nutzung von Carsharing Angeboten erfolgt durch eine automatische Koppelung mit dem im Auto vorhandenen Navigationssystem. Der Nutzer braucht diese lediglich zu bestätigen und muss so sein bereits gewähltes Ziel nicht erneut eingeben.

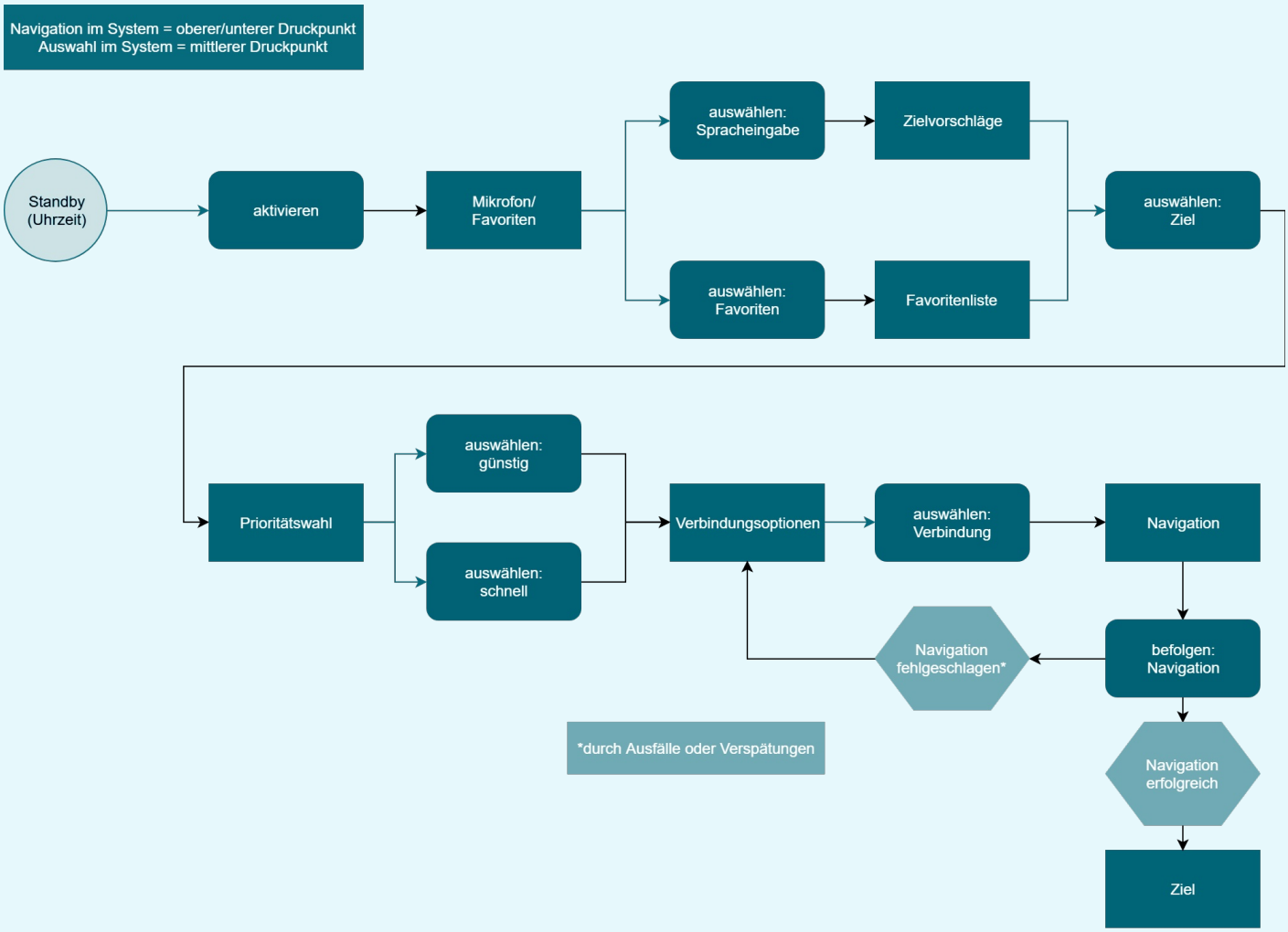
Anfallende Kosten durch Ticketkauf oder die Nutzung von Car- oder Bikesharing Angeboten werden ebenfalls automatisch und ohne weiteren Aufwand für den Nutzer über die von ihm angegebene Zahlungsoption abgebucht.

Sollten während der Navigation entlang der gewählten Verbindungsoption Ausfälle oder Verspätungen eintreten, welche den Preis erhöhen oder die finale Ankunftszeit um mehr als fünf Minuten überschreiten, wird der Nutzer ebenfalls durch Vibration und visuelles Feedback benachrichtigt. Durch eine erneute Wahl der Verbindungsoption kann er den weiteren Verlauf bestimmen.

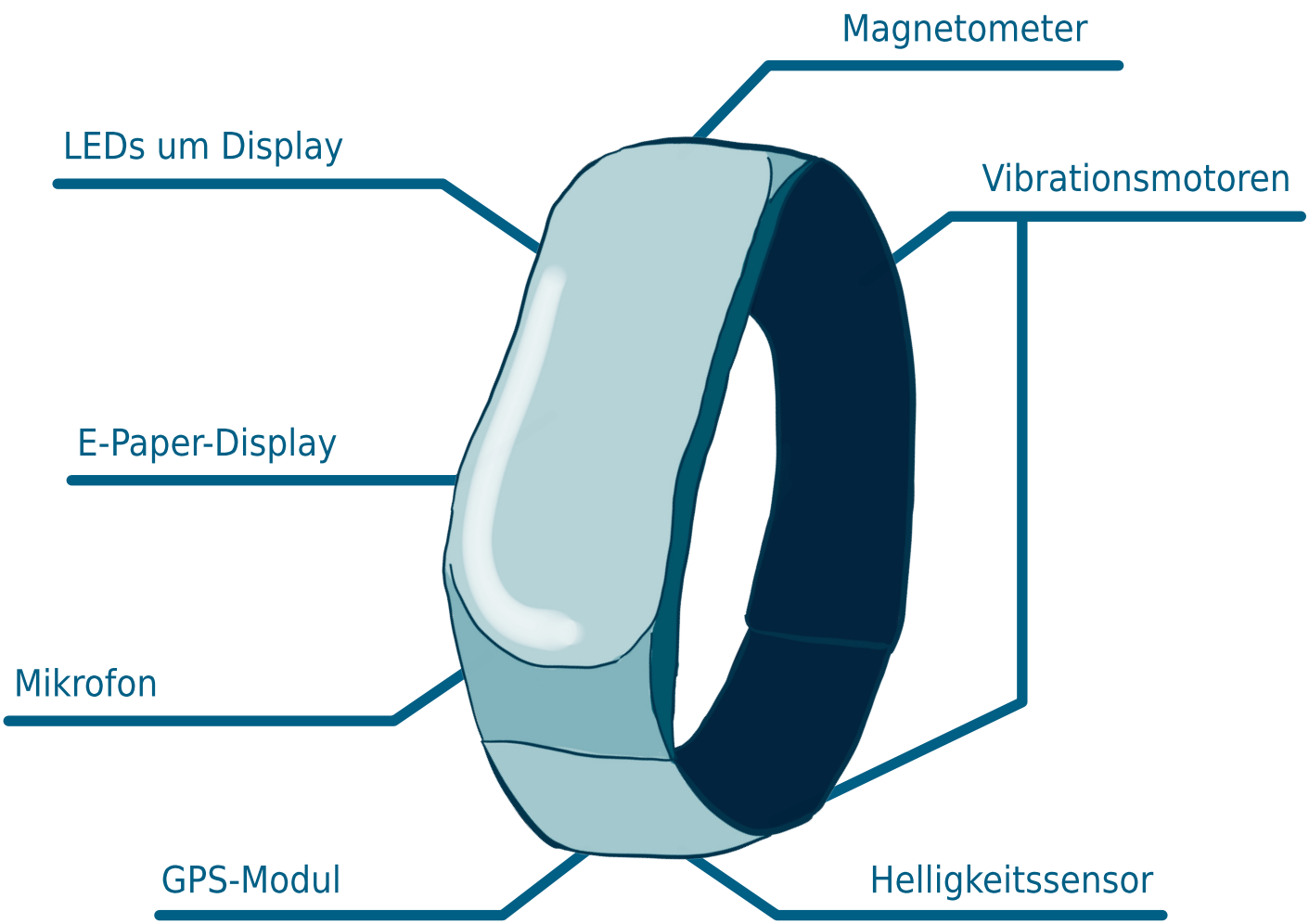
Tag- und Nachtmodus

Um zu jeder Zeit eine angenehme und vor allem deutliche Auskunft bieten zu können, wird durch den eingebauten Helligkeitssensor automatisch zwischen Tag- und Nachtmodus gewechselt.
OI

Anwendungsablauf



Technik

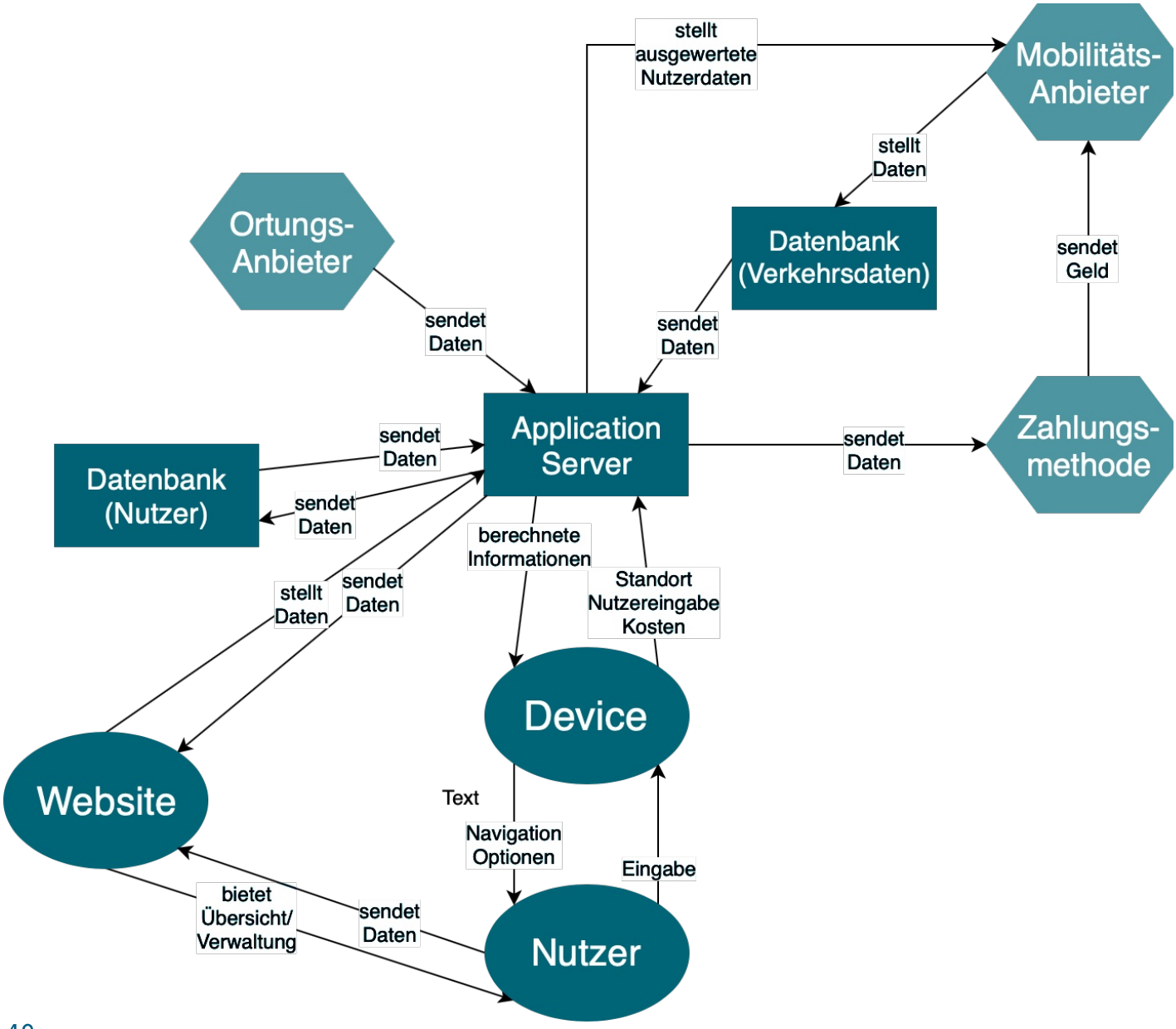


Mikrofon für die Zielwahl durch Spracheingabe
2 Motoren für die durch Vibration unterstützte Navigation und Erinnerung
Akku
Gps-Modul zur Standortermittlung
Magnetometer zur Erkennung des magnetischen Erdfelds
zur Richtungs- und Positionsbestimmung
Helligkeitssensor zur Einstellung des Tag- und Nachtmodus
LEDs rund ums Display zur Unterstützung der Navigation
E-Paper-Display
Mobile Daten/ Bluetooth Chip zur Übertragung der Live-Verkehrsdaten
Mikrocontroller

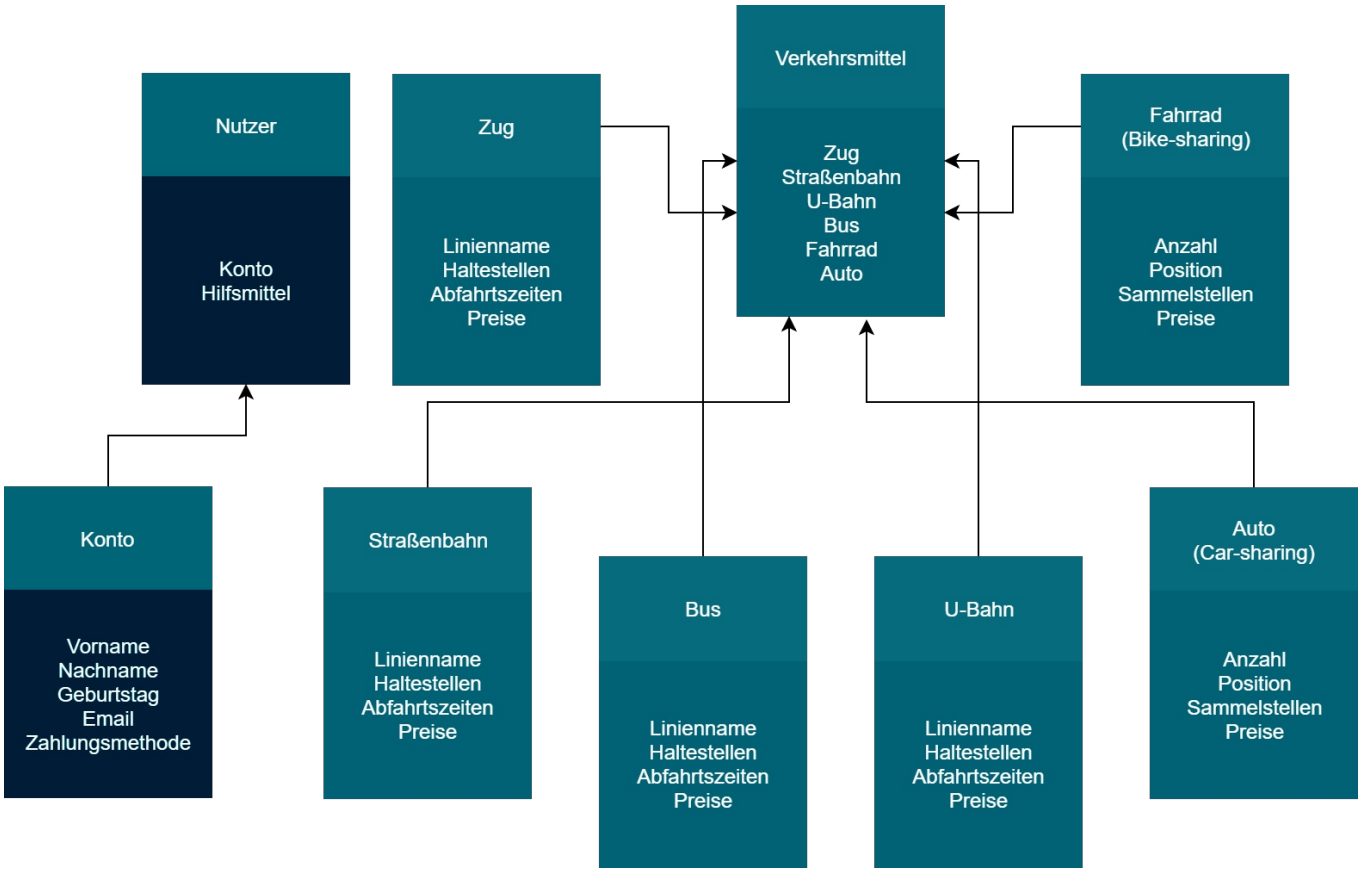
Systemdiagramm (Datenquellen)

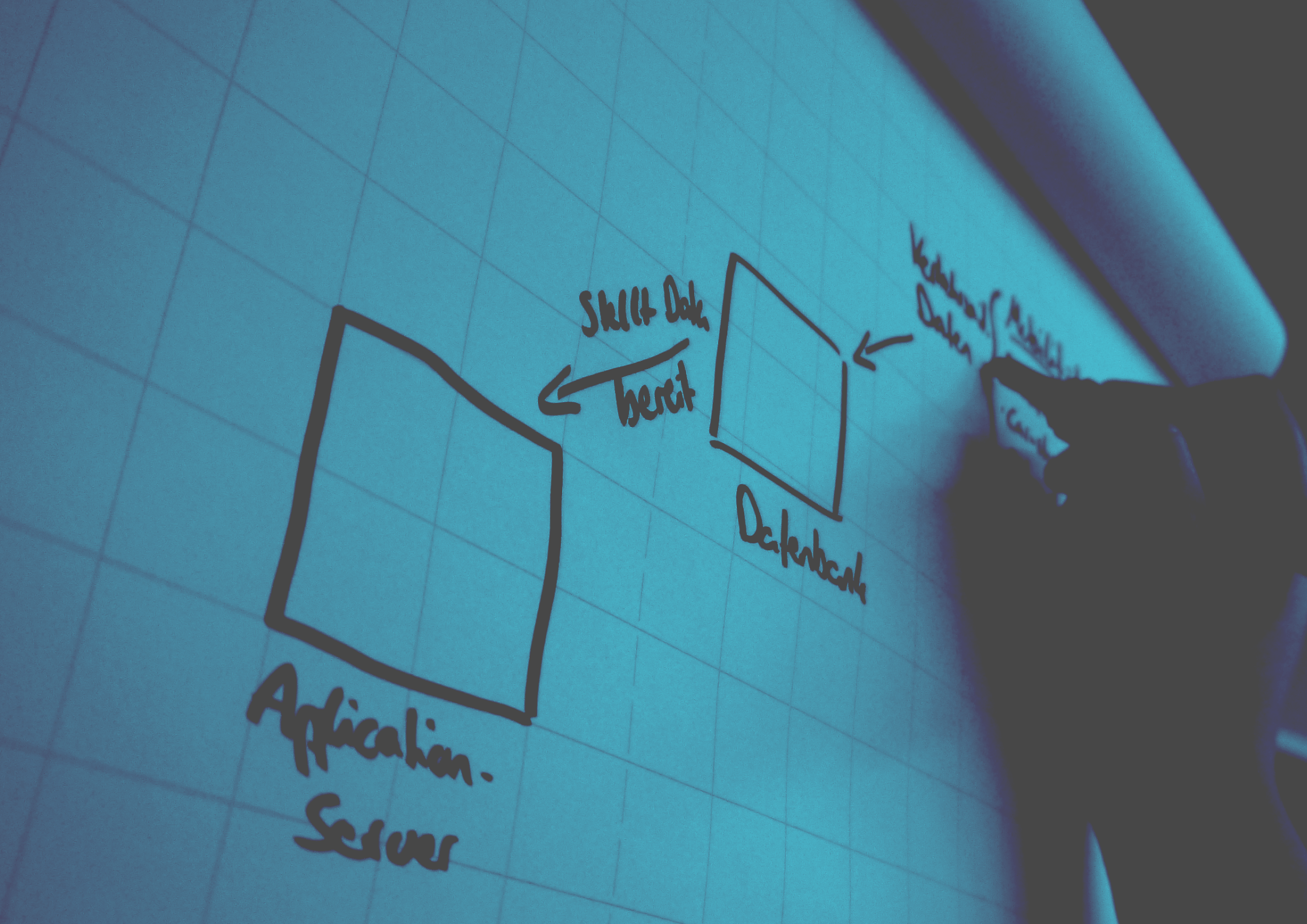
Die Berechnung benötigter Routen und Verbindungsoptionen, entstehende Veränderungen sowie Zahlungsvorgänge werden durch den Application Server im Hintergrund durchgeführt und bereitgestellt. Das Device selbst dient einerseits als visuelle Aufwertung der entstandenen Daten, andererseits werden dadurch aber auch der Standort des Nutzers, seine Eingaben sowie entstehende Kosten an den Application Server übertragen. Die angebotene Website dient ebenfalls als Bindeglied zwischen vom Nutzer getätigten Vorgängen und dem ausführenden Application Server.

OI



Entity-Relationship-Modell




Skill Data
Transit
Datenbank
Application-Server

BUSINESSPLAN

- Finanzplanung
- Finanzierung
- Vermarktung
- Business Model Canvas

Finanzplanung

Eine durchdachte Finanzplanung ist essentiell für jedes Produkt und jeden Service, bevor man diese auf den Markt bringen kann. Hierbei muss man die monatlichen Einnahmen und Ausgaben gegenüberstellen, um sicher zu gehen, dass das Konzept lukrativ ist.

Da der Service für die Nutzer kostenlos angeboten wird, sind andere Einkommenswege vonnöten. In der Anfangsphase werden wir uns sowohl durch den einmaligen Verkauf der Geräte, als auch ein monatliches Abo finanzieren. Der Verkauf soll über Drittanbieter - Media Markt, Saturn, etc - geschehen. Das Abo wird direkt über uns abgewickelt, wobei der Käufer nicht nur unser Produkt, sondern auch eine enthaltene Monatskarte für den örtlichen ÖPNV bekommt. Ist dann erst einmal eine Nutzerbasis geschaffen und genügend Reichweite aufgebaut, kann man den Verkauf von anonymisierten Analyse- und Nutzungsdaten in Betracht ziehen. Bezahlte Werbung oder Provisionen für vermittelte Kunden sind weitere Einkommensmöglichkeiten.

Die Betrachtung der Kosten ist ebenso wichtig. Hier unterscheiden wir zwischen sogenannten fixen, variablen und einmaligen Kosten. Zu diesen gehören zum einen die Betriebskosten; diese beinhalten unter anderem Server- und Büromieten, Strom, Internet und Reisekosten. Zum anderen die Personalkosten, die separat betrachtet werden. Diese setzen sich aus den Gehältern für Entwickler, Verkehrsexperten, Sales, PR/Marketing und Management zusammen. Weitere Fixkosten wären noch die Kreditzinsen für etwaige Startkapital-Kredite und Abschreibungen.
Neben den Fixkosten hat man monatlich auch variable Kosten, die einkalkuliert werden müssen. Diese beinhalten zum Beispiel Kosten für Projekte, in denen wir Freelancer oder Experten von kooperierenden Verkehrsunternehmen engagieren. Aufgrund der sich verändernden Nachfrage sind auch die entstehenden Produktionskosten für unsere Produkte variabel.
Einmalige Kosten für unsere Finanzplanung wären Anschaffung von Büroausstattung und Kaution für Büroräume.
AH

Finanzierung

Wie zuvor erwähnt, ist der Service, den wir anbieten für Nutzer kostenlos. So muss damit gerechnet werden, dass wir anfangs nur Ausgaben, jedoch keine sofortigen Einnahmen haben werden. Daher muss eine Eigenfinanzierung gänzlich ausgeschlossen werden.
Idealerweise würden wir unser Projekt durch Kickstarter, GoFundMe oder ähnliche Fundraiser finanzieren. Diese Entscheidung haben wir getroffen, da diese Methode kaum mit Risiken behaftet ist. Die Personen, die uns eine Finanzierung ermöglichen würden, zahlen meist einen eher kleinen Betrag und müssen daher eine bestimmte Anzahl erreichen, um diesen Finanzierungsweg zu ermöglichen. Sie hätten keinen so hohen Einfluss auf unseren Entwicklungsprozess und keine weiteren Anforderungen an unser Projekt. Falls wir so nicht (schnell) genug unser Projekt finanzieren können, wäre die nächstbeste Option Venture Capital. Privatinvestoren, aber auch größere Firmen würden sich dafür anbieten. Die Deutsche Bahn, aber auch der RMV (oder andere örtliche Verkehrsgesellschaften) liegen nahe, allein schon, da wir uns diese als Key-Partner erhoffen. Natürlich ziehen wir auch fachfremde, größere Firmen als Investoren in Betracht.
Die letzte ausschöpfbare Möglichkeit für eine Finanzierung wäre ein Bankkredit für unser Startup-Unternehmen. Jedoch geht ein solcher Kredit auch mit hohen Risiken einher, falls unser Projekt scheitern sollte.
AH

Vermarktung

Das Herzstück für unser Marketing ist das Networking mit anderen Firmen, da diese unsere Hauptkunden sein werden. Erreichen wollen wir dies nicht nur durch ein motiviertes Sales Team, welches die persönliche Beziehung zu unseren Kunden aufbauen und pflegen soll, sondern auch durch unsere Präsenz auf Fachmessen. Beispielsweise die InfraTech, die CONCAR-Expo oder auch die IT-Trans, wären geeignete Veranstaltungen, um Kontakte in Fachkreisen zu knüpfen. Hier können wir direkten Kontakt zu Kunden und Partnern herstellen, aber auch bestehende Kontakte pflegen und Neuerungen in unserem Service bekannt machen. Über den Networking Aspekt hinaus würde die Teilnahme an Fachmessen uns zu neuem Fachwissen und Erkenntnissen bringen. Nicht nur Gespräche oder Vorträge von Experten, sondern auch direktes Feedback zu unseren Produkten würde dabei helfen, uns stetig zu verbessern und markttauglich zu bleiben.
Social-Media-Präsenz ist ebenfalls ein wichtiger Bestandteil. Besonders heute, da soziale Netzwerke aus unserem Leben und unserer Gesellschaft nicht mehr wegzudenken sind. Fokussieren würden wir uns derzeit vor allem auf das Marketing über Instagram, Twitter und LinkedIN. Aber auch Werbung über einen eigenen Youtubekanal, eine Facebook Seite und Facebook Werbung ziehen wir in Betracht. Zur Onlinepräsenz gehört auch eine eigene Website. Da unser Konzept diese sowieso vorsieht, wäre es ein Leichtes daraus auch einen Channel zu machen, neue Kunden und Nutzer zu generieren und bestehende Kunden- und Nutzerbeziehungen aufrecht zu erhalten. So wollen wir beispielsweise einen FAQ-Teil und eine Serviceberatung dort zur Verfügung stellen.
Sowohl Online- als auch gedruckte Fachzeitschriften, wie Heise oder CHIP wären eine weitere Marketingoption. So wollen wir auch auf klassische Werbeplakate an und in ÖPNV zurückgreifen.
Zuletzt planen wir in unserem Hauptsitz auch einen eigenen Store zu öffnen. Auf diesem Weg könnten wir sowohl unsere Produkte direkt dort verkaufen, als auch Reparaturen, Akkuwechsel und Beratung für unsere Kunden und Nutzer anbieten.
AH

Business-Model-Canvas

Key Partners

Öffentliche Verkehrsdienstleister: Deutsche Bahn, RMV, Dadina

Carsharing Dienstleister: Drive Now (BMW), Car2Go (Daimler), Flinkster (DB), Cambio , Stadtmobil, Book N Drive, teilAuto, StattAuto München, Greenwheels (VW), Scouter, E-WALD, App2Drive, Ford Carsharing

Bikesharing Dienstleister: Call-A-Bike, Lemon Bike, Byke, Next Bike, Donkey Republic, Mobike, Obike, Ofo

Hersteller und Zuliefer für Technik und Materialien: Papercuts, Amazon, eInk, PaPiRus, Samsung, Huawai, Sony

Ortungs- und Navigationsdienste: Google (Maps), Here, Galileo/ GPS

Online Bezahldienstleister: Paypal, GiroPay, PayDirekt, SEPA

Mobilfunknetzanbieter: Vodafon, Klarmobil, O2, 1&1, Telekom, Unitymedia, Mobilcom Debitel, ...

Key Activities

Konzept und Design
Marketing
Beziehung zu Partnern/Kunden
Iterationen (Analyse von Daten und Verbesserungen)
Hardware und Software Entwicklung
Prototyp Bau
Einkauf von Technik und Materialien
Management
Firmen Wachstum

Key Resources

Physical Assets (Server, Wartung, Räume, Daten der Services)
Arbeitskräfte (Developer, Informatiker, Verkehrsexperten)
Eigenes Einkommen (Materialkosten)
Networking
Marketing
Technik (Vibrationsmotoren, Lichtsensor, Akku, Mikrophon, GPS Modul, LEDs, E-Paper Display, Microcontroller, Simkarten-Modul, Magnetometer

Value Propositions

„Das Ziel ist das Ziel.“

Customer Relationships

Zwischenmenschlich
Vertreter von Großen Kunden/Keypartner in unserem Team vertreten
Email Newsletter
Individual E-Mail-Kommunikation
Unsere Nutzerdaten anbieten
FAQ/Q&A
Nutzer:
Werbung an und in ÖPNV
Newsletter
Aktionsmodell
Store: Nutzer/Kunden Service, Reparatur, Akkuwechsel, Beratung (Anfangs als Hauptsitz mit Büro, später mehere Stores)

Channels

Direkt verbinden
Infostände
Anwesenheit aus Messen (InfraTech, Concar-Expo, IT-Trans, Heureka)
Social Media (Instagram, Facebook, LinkedIn, YouTube, Twitter)
Eigene Website
Fachzeitschriften, Onlinefachzeitschriften (Heise, Chip…)

Nutzer:
Werbung an und in ÖPNV
Social Media
Apps/App Store
Website

Customer Segments

B2B (business to business)
Verkehrsunternehmen mit denen wir kooperieren, oder deren Datenbanken wir benutzen.
z.B.: Deutsche Bahn, Car-Sharing Dienste, Bike-Sharing Dienste, Taxiunternehmen, örtliche ÖPNV Unternehmen, Flixbus…
Ortungs- und Navigationsdienste (Galileo, GPS, Google Maps, TOMTOM)
Vertreiber (Mediamarkt, Saturn, Amazon, Alternate, kleinere Elektronik Händler)

Cost Structure

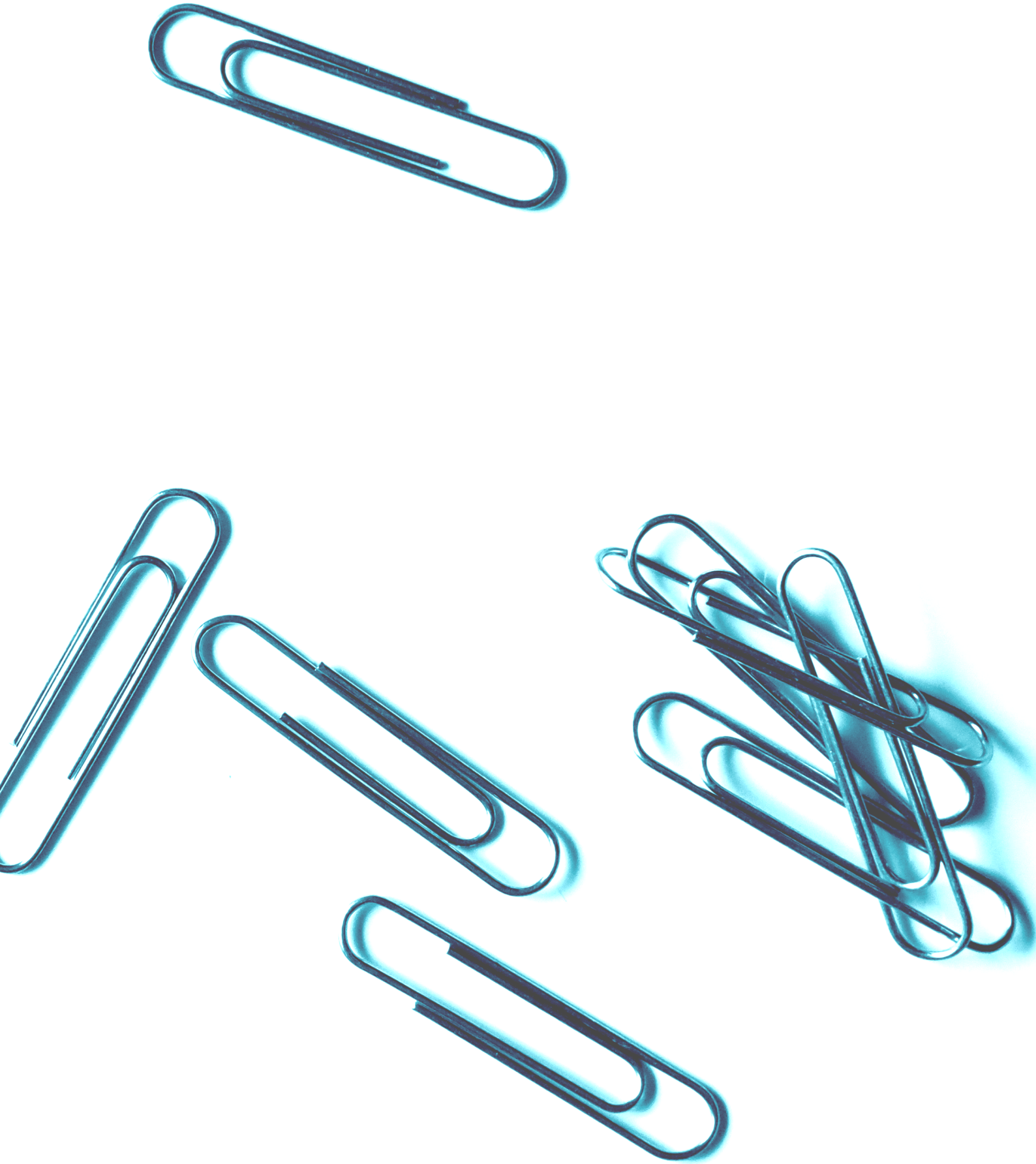
cost driven: Service ist kostenlos für unseren Nutzer

Angestellte, Server Miete, Serverwartung, Systemwartung, Systemoptimierung, Datenanalyse, Kosten von externen Daten, Marketing, Produktion, Materialien, Transport, Verwahrung, Miete für Büros und Büro Ausstattung

Revenue Streams

Provision durch Nutzer-Vermittlung an Kunden
Werbung für unsere Kunden (BahnCard, CallABike…)
Verkauf von Nutzerdaten
venture capital (Sponsoren)

1. Möglichkeit: einmal Kauf des Devices (fester Preis)
2. Möglichkeit: monatliches Abomodell (Monatskarte von lokalen ÖPNV Dienstleistern enthalten und Kosten für das Device)



ANHANG

Plagiatserklärung

Wir versichern, dass wir die Arbeit selbstständig und nur mit den angegebenen Quellen und Hilfsmitteln angefertigt und dass wir alle Stellen der Arbeit, die aus anderen Werken dem Wortlaut oder dem Sinne nach entnommen sind, kenntlich gemacht haben. Darüber hinaus haben wir keine Arbeit mit ähnlichem Inhalt an einer anderen Stelle eingereicht.

Dieburg, 12. Dezember 2018

Aileen Bo Hededam	Ozan Iren	Helene Lehmann	Isabell Nguyen

Quellen

https://www.businessplan.org/
https://www.messen.de/de/1211/branche/verkehrswesen
https://www.bruderleichtfuss.com/reisen-per-anhalter-15-tipps-fuers-trampen/
https://www.bruderleichtfuss.com/trampen-als-frau/
http://ueber66grad.de/trampen-angst/
http://hitchwiki.org/en/Hitchhiker%27s_safety
http://mira-mireau.com/2015/03/11/als-frau-alleine-trampen-tipps-fuer-frauen/
https://weltistwunderbar.wordpress.com/2017/11/14/vorteile-und-nachteile-beim-trampen/
https://ze.tt/darum-sollten-wir-wieder-trampen/
http://lebendenkenreisenanders.blogsport.de/2016/05/12/reiseart-trampen/
https://de.wikipedia.org/wiki/Carsharing#Organisation
https://www.carsharing-news.de/carsharing-anbieter/
https://www.carsharing-news.de/carsharing-kosten/
https://www.carsharing-news.de/carsharing-varianten/
http://newsroom.ptvgroup.com/de/pressemitteilungen/einzelansicht/news/mobility-on-demand-nachfrage-gesteuerte-mobilitaetsangebote-751/6929/
http://www.spiegel.de/wirtschaft/oepnv-maxim-nohroudi-wie-sich-der-nachverkehr-aendert-a-1151243.html
https://detektor.fm/wirtschaft/automobil-oepnv-on-demand
https://www.atudo.de/2017/09/04/podcast-oepnv-on-demand/
http://kathrinviergutz.de/mobility-on-demand.html
http://www.wirtschaftslexikon.co/d/mobilitaet/mobilitaet.htm
https://mil.brandenburg.de/sixcms/detail.php/707906
http://www.lichtkreis.at/wissenswelten/welt-der-farben/die-farbe-blau/
http://www.nextr.info/#
https://www.rmv.de/c/de/fahrkarten/regeln/wichtige-tarifinformationen/uebersichtskarte-tarifgebiete/
http://blog.flinc.org/flinc-sagt-danke-und-tschuess/
Bilder von https://unsplash.com
Icons von https://www.flaticon.com/