

# **Technology Arts Sciences**

# **TH Köln**

Entwicklungsprojekt interaktive Systeme  
Wintersemester 2017/2018

## **Dozenten**

Prof. Dr. Gerhard Hartmann  
Prof. Dr. Kristian Fischer

## **Mentor**

Robert Gabriel  
Sheree Saßmannshausen

## **Von**

Michael Michel – (11111440)  
Steffen Owtschinnikow – (11081610)

# Inhaltsverzeichnis

Methodischer Rahmen .....	4
Usability Engineering Lifecycle .....	4
User Profiles .....	5
Contextual Task Analysis .....	6
Work Environment Analysis .....	8
Task Scenarios .....	9
<b>Task:</b> Ungenutzte Kleidung weitergeben .....	9
<b>Task:</b> Gespendete Kleidung entgegennehmen .....	10
List of User Tasks .....	11
List of User Tasks – Anbieter .....	11
List of User Tasks – Suchender .....	12
User Task Organization Model .....	12
Plattform Capabilities and Constraints.....	12
General Design Principles.....	13
Usability Goals.....	14
Herleitung der Ziele .....	14
Qualitative Goals .....	14
Quantitative Goals.....	16
Work Re-Engineering.....	17
User Task Organization Model Re-Engineering.....	17
Task Scenario Re-Engineering .....	18
Use-Cases .....	20
Conceptual Model Design .....	20
Produkt- oder Prozessorientierung.....	20
Identifikation der Produkte .....	20
Design Regeln .....	22
Screen Design Standards .....	24
Detailed User Interface Design.....	25
Paperbased UI .....	25
Full Detail UI .....	27
Evaluation.....	32
Durchführung .....	32
Ergebnis der Evaluation.....	32
WBA Abschnitt.....	33
Iteration Kommunikationsmodell .....	33

Iteration Architekturmodell .....	35
Datenstrukturen.....	35
Iteration Proof of Concept .....	41
Anwendungslogik .....	42
Rest Modellierung .....	46
Topic Modellierung .....	46
Literaturverzeichnis.....	47
Anhang .....	48
User Profiles .....	48
Quantitative Goals.....	51
Use Cases.....	52
Evaluation.....	58
REST Ressourcen Tabelle.....	62
Stoffrecherche.....	63
Iteration: Domänenrecherche.....	65
Iteration: Alleinstellungsmerkmale .....	65
Iteration: Zielhierarchie .....	66
Iteration: Stakeholder Analyse .....	67
Iteration: Risiken .....	70
Iteration: Anforderungen .....	70
UI Prototyp .....	72

# Methodischer Rahmen

Das Vorgehen wurde schon im Konzept ausgewählt und hier sollen nun etwas genauer beschrieben werden und eine Abbildung soll das Folgende Vorgehen demonstrieren.

## Usability Engineering Lifecycle

Das Vorgehensmodell von Mayhew, „The Usability Engineering Lifecycle“, geht sehr detailliert auf jeden Schritt im Vorgehensmodell ein und liefert einen großen Umfang an Beispielen, Abkürzungen, Aufwandsschätzungen und weiteren wichtigen Informationen, die bei der Durchführung helfen. Ein wichtiger Punkt sind die „Shortcuts“, die in jeder Phase des Modells aufgeführt werden. Da der volle Umfang der einzelnen Phasen und deren Level einen zu großen Zeitaufwand mit sich bringen würden, sind die „Shortcuts“ innerhalb dieses Projektes notwendig. Mayhew führt die Vorgehensweise bei kleinen und zeitlich kurzen Projekten in ihrem Buch auf<sup>1</sup>.

Durch diese unterschiedlichen Punkte der Zeiteinsparung ist es möglich das Projekt in der kurzen Zeit durchzuführen. Die folgende Abbildung veranschaulicht nochmal im genauen die unterschiedlichen Schritte des Vorgehensmodells und im genaueren die Schritte und Aufgaben, die geplant wurden durchzuführen. Zusätzlich wurden drei Evaluationstechniken ausgewählt, die nach dem dritten Level des Designs durchgeführt werden sollen. Eine Heuristische Evaluation mithilfe der 10 Heuristiken von Nielsen soll als erstes erfolgen, danach die Evaluation mithilfe der Cognitive Walkthrough und zum Schluss, wenn noch Zeit vorhanden ist, eine Evaluation mit 2-3 Benutzern.

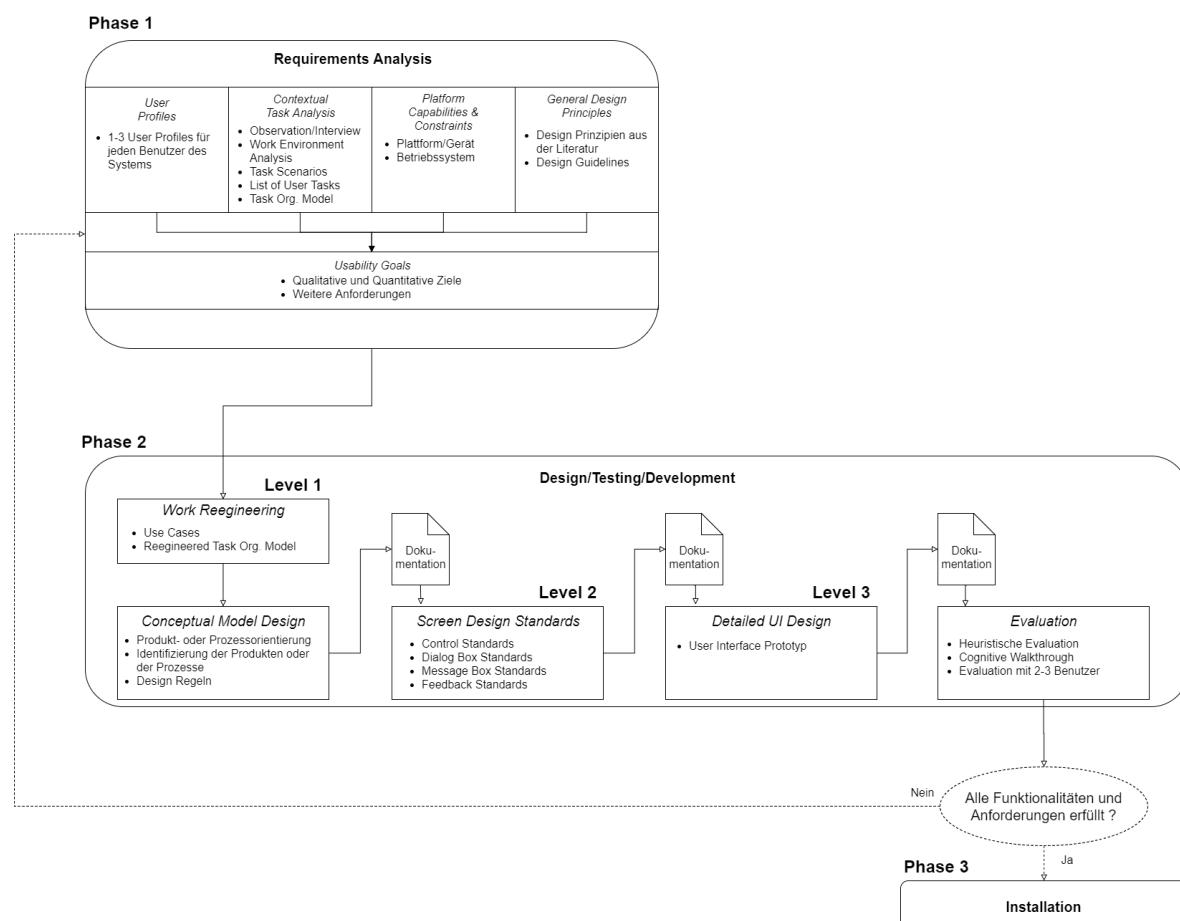


Abbildung 1: Das Vorgehensmodell nach Mayhew mit den eigenen geplanten Schritten

<sup>1</sup> [1, S. 25]

## User Profiles

Die User sollen nun genauer betrachtet werden und bestimmte Merkmale mit zugehöriger Ausprägungen sollen identifiziert werden. Sie helfen die unterschiedlichen Charakteristiken und Fähigkeiten/Kenntnisse herauszustellen, anhand der das Design des User Interfaces später erfolgen kann. Folgende Merkmale der Benutzer sind relevant für das Projekt und das UI Design.

- **Demografie:** Alter, Geschlecht, Wohnsitz und Sprachkenntnisse sind Merkmale zur Entscheidung wie die Strukturierung der einzelnen Funktionen und Elemente des Systems sein sollen, um es dem Benutzer gerecht zu machen.
- **Sozioökonomischer Status:** Die Bildung, der Beruf und das Einkommen eines Benutzers soll bedacht sein, da die Kleidung aus unterschiedlichen Bereichen der Gesellschaft kommen kann und es eine große Variation geben kann.
- **Kultur:** Die Kultur eines Benutzers kann auch ein wichtiger Punkt sein, den man bei der Gestaltung beachten muss, da unter Umständen bestimmte Symbole oder Darstellungen nicht von jeder kulturellen Gruppe gleich wahrgenommen und verarbeitet wird.
- **Lernfähigkeit:** Die Fähigkeit eines Benutzers den Aufbau und die Funktionen des Systems zu verstehen und zu erlernen muss bei der Gestaltung bedacht sein, da unterschiedliche Komplexitätsstufen die Nutzung verhindern könnten.
- **Schreibkenntnisse:** Im genaueren die Maschinenschreibkenntnisse, wie gut und wie schnell ein Benutzer auf einem Gerät tippen kann. Werden bei der Gestaltung viele Eingabefelder vorgesehen, dann kann das auf Benutzer mit geringen Kenntnissen ein negativer Effekt haben (z.B. zu umständlich zu benutzen -> kein Interesse mehr am System).
- **Fachkenntnis:** Wissen im Kontext der Angebotserstellung, Kleidung und Outfits ist von großer Relevanz, da dies der Fokus des Systems ist und verschiedene Wissensstände immer vorhanden sind.
- **Technologie:** Die Technologien, die die Benutzer zur Verfügung haben, um das System zu nutzen.
- **Tech. Erfahrung:** Kenntnisse bei der Nutzung von technischen Systemen, wie mit ihnen umzugehen ist und wie sie bedient werden.
- **Produkterfahrung:** Die Produkterfahrung soll die Kenntnisse mit ähnlichen Systemen oder Produkten wiederspiegeln, da unter Umständen nicht jeder Benutzer mit solchen Produkten vertraut ist.
- **Aufgabe:** Die Aufgabe oder Aufgaben, die der Benutzer im System durchführt oder im Gesamten erfüllt.
- **Motivation:** Die Motive/Motivationen, die der Benutzer hat das System zu nutzen und was sein Ziel ist.

Zu finden sind die User Profiles im [Anhang](#).

Die definierten User Profiles lassen sich noch um einige mehr ergänzen, z.B. durch ältere Zielgruppen, die dann wieder unterschiedliche Merkmalsausprägungen aufweisen. Doch die aufgelisteten Profiles stellen den Fokus des Projektes dar und werden im weiteren Verlauf genutzt.

## Contextual Task Analysis

Das Ziel der folgenden „Contextual Task Analysis“ ist es den Ist-Zustand (Deskriptiv) der momentan ausgeführten Aufgaben in einem Modell darzustellen. In Mayhews Buch wird empfohlen diesen Schritt mit richtigen Benutzern oder repräsentativen Benutzern durchzuführen, um Aufgaben zu herauszustellen, die im späteren Work Re-Engineering dann automatisiert werden können.

Aufgrund von begrenzter Zeit ist es nicht möglich eine Vielzahl an Benutzern zu interviewen, weshalb dieser Schritt geringgehalten wurde und nur ein paar wenigen Benutzer kurz befragt und zusätzlich observiert wurden. Auch Vorwissen ist eingeflossen, da man schon eigene Erfahrungen hatte.

Die „Contextual Observation/Interview“ und die darauffolgenden „Task Scenarios“ beziehen sich auf zwei unterschiedliche Benutzer. Zum einen der Anbieter und zum anderen der Suchende, weil diese beiden Benutzer der Kern des Systems sind. Die Stiftung, oder im genaueren ein Angestellter für Öffentlichkeitsarbeit, wird hier außen vorgelassen, da zu einem es nicht möglich war Kontakt zu einem aufzubauen, um ihn/sie zu befragen/observieren, und sie im System eine geringere Rolle spielen. Sie werden aber innerhalb des „Work Re-Engineering“ beachtet und ihre Aufgaben werden modelliert. Die Abbildung in der [Domänenrecherche](#) stellt die unterschiedlichen Optionen für die Aufgabenbewältigung dar und wird im Folgenden so weit wie möglich abgedeckt. Zum Teil werden auch bestimmte Aufgaben im deskriptiven Zustand von den Benutzern nicht durchgeführt (z.B. Kategorisierung der Kleidung), welche im späteren „Work Re-Engineering“ modelliert werden.

Tabelle 1: Contextual Observation/Interview - Kleidung weitergeben

Actor	Trigger	Use Case (Task)	Task Scenario Sequence	Errors, Problems, Comments
Anbieter	Findet überflüssige Kleidung	Überflüssige Kleidung weitergeben (Spenden)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Durchsucht seine/ihre Kleidung nach weiteren Kleidungsstücken, die überflüssig sind</li> <li>2. Weitere überflüssige Kleidung wird aussortiert und gesammelt</li> </ol>	Anbieter macht dies vielleicht nur 2-4 Mal pro Jahr. Es besteht kein Interesse sich die Mühe zu machen, falls es nur ein Kleidungsstück ist.
	Eine Option zur Weitergabe wird benötigt	Eine Option finden	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wahl der Recherche-Quelle (Internet, Zeitung, Bekannte, etc.)</li> <li>2. Recherche nach verfügbaren Optionen zur Weitergabe</li> <li>3. Vergleich von gefundenen Optionen</li> </ol>	Je nach schon vorhandenem Wissen kann die Aufgabe 0-30 Min dauern. Es wird die erste Option gewählt, weil die Recherche kurzgehalten werden will. Task wird oft unterbrochen durch Zwischen-Tasks wie die Betrachtung der Distanz auf einer Karte
	Wo sind die gefundenen Optionen	Die Lokationen der Optionen vergleichen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Standortinformationen von den Optionen wählen</li> <li>2. Karte o.ä. betrachten und Standorte finden</li> <li>3. Distanzen und Wege betrachten/vergleichen</li> </ol>	Weg ist eventuell nicht klar ersichtlich oder es ist zu weit weg. Je mehr Optionen man vergleicht, desto größer wird der Zeitaufwand.
	(Rückkehr zu der Auswahl einer Option Task)	(Option finden fortsetzen)	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Entscheidung treffen</li> <li>5. Weg zum gewählten Ort planen</li> </ol>	Bei keiner gefundenen Option und nicht genug Motivation kann hier die Task der Weitergabe abgebrochen werden.
	VARIANTE 1	(Kleidung weitergeben fortsetzen)	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Entsprechende Verpackungsvariante wählen (In dem Fall sind es sehr wahrscheinlich Tüten, weil</li> </ol>	Die Kleidung könnte ggf. nicht im vollem Umfang bei der Kleiderkammer angenommen

	(Rückkehr zur Kleidung weitergeben Task)		<p>Kleiderkammer als Option gewählt wurde)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Tüte/n finden und nehmen</li> <li>5. Gesamte Kleidung einpacken</li> <li>6. Transport (Bus/Bahn/Auto/zu Fuß) der Kleidung zur Kleiderkammer</li> <li>7. Kleidung bei einem Mitarbeiter abgeben</li> <li>8. Entleerte Tüten wieder mitnehmen</li> </ol>	<p>werden (Lager voll, nicht benötigte Kleidung, etc.).</p> <p>Bei einer großen Menge an Kleidung kann der Transport schwierig sein.</p> <p>Kleiderkammern sind nicht immer geöffnet und haben bestimmte Öffnungszeiten.</p>
	VARIANTE 2 (Rückkehr zur Kleidung weitergeben Task)	(Kleidung weitergeben fortsetzen)	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Entsprechende Verpackungsvariante wählen (Ein Paket o.ä., weil die Option per Post gewählt wurde)</li> <li>4. Karton o.ä. finden und nehmen</li> <li>5. Gesamte Kleidung verpacken</li> <li>6. Versandt-Ticket ausdrucken und aufkleben</li> <li>7. Transport (Bus/Bahn/Auto/zu Fuß) der Kleidung zur Poststelle</li> <li>8. Kleidung bei einem Mitarbeiter abgeben</li> </ol>	<p>Es gibt unter Umständen eine Mindestgewichtsgrenze, die erreicht werden muss, damit das Paket kostenfrei versandt werden kann, sonst kostet es Geld.</p> <p>Bei einer großen Menge an Kleidung kann der Transport schwierig sein.</p> <p>Wahrscheinlich lange Anstellzeiten bei der Poststelle.</p> <p>Poststellen sind nicht immer geöffnet und haben bestimmte Öffnungszeiten.</p>
	VARIANTE 3 (Rückkehr zur Kleidung weitergeben Task)	(Kleidung weitergeben fortsetzen)	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Entsprechende Verpackungsvariante wählen (Eine Tüte o.ä., weil die Option Altkleidercontainer gewählt wurde)</li> <li>4. Tüte/n finden und nehmen</li> <li>5. Gesamte Kleidung einpacken</li> <li>6. Transport (Bus/Bahn/Auto/zu Fuß) der Kleidung zum Altkleidercontainer</li> <li>7. Kleidung in den Container einwerfen</li> </ol>	<p>Es besteht die Möglichkeit, dass der Container voll ist und man sich dann Entscheiden muss, ob man seine Kleidung außen an den Container legen will.</p> <p>Bei einer großen Menge an Kleidung kann der Transport schwierig sein.</p>

Die vierte Option/Variante der Weitergabe (die Haustürsammlung) wurde hier nicht abgedeckt, weil es nicht möglich war es zu Beobachten oder genaueren Informationen von befragten zu erhalten. Bei dieser Option ist der Trigger der Weitergabe von Kleidung meistens aber das Klingeln an der Haustür (von Mitarbeitern einer Stiftung, die Sammlungen durchführen). Dieser Trigger würde dann die oben aufgeführten Schritte der Sammlung von überflüssiger Kleidung auslösen. Aber ohne die danach folgenden Schritte (Recherche/Verpacken/Transportieren entfällt). Problem hierbei ist, dass die Zeitpunkte des Klingelns wahrscheinlich unbekannt sind und solche Sammlungen immer seltener ausgeführt werden<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> <http://www.johanniter.de/spenden-stiften/startseite/service-kontakt/richtig-spenden-aber-wie/haeufig-gestellte-fragen-zu-spenden-und-foerdermitgliedschaften/> (Stand 07.12.2017)

Tabelle 2: Contextual Observation/Interview - Kleidung entgegennehmen

Actor	Trigger	Use Case (Task)	Task Scenario Sequence	Errors, Problems, Comments
Suchender	Kleidung fehlt/wird benötigt für ein Outfit (z.B. Winteroutfit)	Gesperrte Kleidung wahrnehmen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eigene Kleidung durchsuchen</li> <li>2. Überprüfen was für das gewünschte Outfit passt</li> <li>3. Überprüfen was man noch braucht für das gewünschte Outfit</li> <li>4. Ziel festlegen, welche Kleidungsstücke man am Ende erhalten möchte</li> </ol>	<p>Wahrscheinlich wird nicht die ganze Kleidung durchsucht (es wird etwas übersehen).</p> <p>Man erkennt wahrscheinlich nicht alle Kleidungsstücke, die man braucht.</p>
	Eine Option zur Entgegennahme wird benötigt	Eine Option finden	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wahl der Recherche-Quelle (Internet, Zeitung, Bekannte, etc.)</li> <li>2. Recherche nach verfügbaren Optionen zur Entgegennahme</li> <li>3. Vergleich von gefundenen Optionen</li> </ol>	<p>Je nach schon vorhandenem Wissen kann die Aufgabe 0-30 Min dauern.</p> <p>Es wird die erste Option gewählt, weil die Recherche kurzgehalten werden will.</p> <p>Task wird oft unterbrochen durch Zwischen-Tasks wie die Betrachtung der Distanz auf einer Karte</p>
	Wo sind die gefundenen Optionen	Die Lokationen der Optionen vergleichen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Standortinformationen von den Optionen wählen</li> <li>2. Karte o.ä. betrachten und Standorte finden</li> <li>3. Distanzen und Wege betrachten/vergleichen</li> </ol>	<p>Weg ist eventuell nicht klar ersichtlich oder es ist zu weit weg.</p> <p>Je mehr Optionen man vergleicht, desto größer wird der Zeitaufwand.</p>
	(Rückkehr zu der Auswahl einer Option Task)	(Option finden fortsetzen)	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Entscheidung treffen</li> <li>5. Weg zum gewählten Ort planen</li> </ol>	Es ist möglich, dass nach der Auswahl noch ein paar Tage gewartet werden muss, weil keine Option verfügbar ist, die auch am jeweiligen Tag offen ist.
	(Rückkehr zur Kleidung wahrnehmen Task)	(Kleidung wahrnehmen fortsetzen)	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Zu der Kleiderkammer o.ä. gehen/fahren (Bus/Bahn/Auto/zu Fuß)</li> <li>5. Mitarbeiter fragen wo man die gewünschte Kleidung findet (z.B. Winterjacken)</li> <li>6. Hinweis zur Lokation des Bereiches erhalten</li> <li>7. Überblick verschaffen und den richtigen Bereich mit der gesuchten Kleidung finden und hingehen</li> <li>8. Die gesuchte Kleidung suchen</li> <li>9. Kleidungsstücke nehmen und überprüfen (Größe, Farbe, Stoff, ...)</li> <li>10. Kleidung anprobieren</li> <li>11. Kleidung nehmen</li> </ol>	<p>Die gewählte Option kann stark besucht sein und viele andere Menschen sind auch dort.</p> <p>Angestellte vor Ort haben wahrscheinlich keine Zeit, um einem zu helfen.</p> <p>Schwer einen Überblick zu haben bei einer großen Menge an Kleidung.</p> <p>Nicht alles gefunden oder nicht alles passend vorhanden.</p> <p>Ohne Vorwissen weiß man wahrscheinlich nicht welches Kleidungsstück für was gedacht ist (z.B. für Winter).</p>

## Work Environment Analysis

Das Arbeitsumfeld wurde im Voraus schon innerhalb des Nutzungskontextes beschrieben und erläutert, dennoch wird hier erneut darauf eingegangen mit den neuen Informationen aus den Observationen/Interviews.

Das Arbeitsumfeld des Anbieters ist hauptsächlich zu Hause oder eben dort wo auch seine Kleidung ist (Kleiderschrank, o.ä.). Dort hat er/sie Zugang zu einem Computer oder Smartphone mit Internetzugang, mit dem Recherchen oder sonstige zusätzliche Aufgaben durchgeführt werden können. Hier gibt es eventuell kürzere Ablenkungen durch anderen Mitbewohner oder andere wichtige Aufgaben (z.B. Kochen, Besuch, etc.), die mit der Weitergabe von Kleidung nichts zu tun haben. Das andere Umfeld ist nun Draußen und beim Abgabeort (Transport-Task), der bei jedem Benutzer sehr anders sein kann. Wetter, Verkehr und viele weitere Faktoren haben die Möglichkeit die Aufgabe (Transport-Task) zu erschweren, aber sind nicht direkt Ablenkungen.

Der Suchende hat auch das Umfeld bei seiner Kleidung, was meistens zu Hause ist (Kleiderschrank, o.ä.). Es besteht auch Zugang zu einem Computer oder Smartphone mit Internetzugang, mit dem Recherchen oder sonstige zusätzliche Aufgaben durchgeführt werden können. Der Hauptteil ist aber hierbei vor Ort bei einer Lokation, wo man Kleidung entgegennehmen kann (Kleiderkammer, o.ä.), die ebenfalls sehr unterschiedlich sein können. Hier gibt es erstmal den Faktor der Struktur des Raumes, wie es aufgebaut ist und wie die Bereiche der Kleidung verteilt sind. Zudem können viele weitere Menschen vor Ort sein, wodurch die Übersicht erheblich erschwert ist und die Aufgabenbewältigung erschwert sein kann. Ablenkungen in Form von Menschen die einen ansprechen oder anrempeln könne auch eintreten.

Ein Angestellter für Öffentlichkeitsarbeit bei einer Stiftung hat in vielen Fällen einen Arbeitsplatz am Schreibtisch mit den üblichen Bürotensilien und ist auch im restlichen Gebäude unterwegs, um mit anderen Angestellten Themen zu besprechen oder Sonstiges zu planen. Er/Sie kann auch oft abgelenkt und bei bestimmten Aufgaben unterbrochen werden. Z.B. durch einen anderen Mitarbeiter, der ein Problem hat und Hilfe benötigt. Unter Umständen ist es ein Büro oder Raum mit mehreren anderen Mitarbeitern, wodurch ein bestimmter Lautstärkepegel herrscht, der die Konzentration mindern kann.

Im Laufe der Analyse wurden auch weitere Erfordernisse erfasst, die der [Stakeholder Analyse](#) hinzugefügt wurden.

## Task Scenarios

Die Task Scenarios gehen nochmal im Detail auf die Aufgaben ein, die ein User bewältigen muss und die dazu gehörenden Unteraufgaben. Sie helfen den Ablauf genauer darzustellen und die einzelnen Schritte der Aufgaben zu verstehen. Im späteren Verlauf sind sie auch nützlich zum Designen und zum Testen.

### Task: Ungenutzte Kleidung weitergeben

User: Anbieter

**Description:** Eine Anbieterin, Emily, erkennt bei sich im Kleiderschrank ein Kleidungsstück, dass sie schon lange nicht mehr getragen hat und auch nicht mehr braucht. Sie möchte das Kleidungsstück weitergeben.

#### Task Flow:

1. Emily legt das ungenutzte Kleidungsstück beiseite und durchsucht ihren Kleiderschrank nach weiteren Kleidungsstücken, die sie ebenfalls nicht mehr braucht und weitergeben möchte.
2. 30 Min lang durchsucht sie ihren Kleiderschrank und sortiert so Kleidungsstücke aus und bildet einen kleinen Haufen an Kleidungsstücken.
3. Emily weiß nicht mehr genau, wo sie am besten ihre Kleidung weitergeben kann, weil das letzte Mal schon viele Monate her ist und muss nun eine Recherche nach möglichen Optionen starten. (Optional)

4. Im Internet wird nach unterschiedlichen Optionen gesucht und gesammelt. (Optional)
5. Die gesammelten Optionen werden verglichen, welche die kürzeste Distanz hat und bei welcher Option auch die Kleidung an Suchende weitergegeben wird. (Optional)

#### *VARIANTE Kleiderkammer*

6. Eine gute Option in Form einer Kleiderkammer wurde in der Nähe gefunden, weshalb Emily im Folgenden die gesamte Kleidung in passende Tüten legt (Verpacken).
7. Die Tüten voll mit Kleidung werden von Emily zu der Kleiderkammer transportiert.
8. Vor Ort wird die Kleidung von einem Angestellten geprüft und entschieden, ob die Kleidung auch momentan gebraucht wird oder im Lager ungenutzt vergehen würde.
9. Ein großer Teil der Kleidung wurde akzeptiert und angenommen, aber ein paar wenige Kleidungsstücke muss Emily wieder mitnehmen.
10. Auf dem Weg zurück nach Hause entdeckt sie einen Altkleidercontainer und entschließt sich die Reste dort reinzuwerfen, weil sie die Kleidung ja ohnehin schon dabei hat. (Optional)

#### *VARIANTE Paket*

6. Eine Stiftung mit kostenlosem Paketversandt (mindestens 2 KG) wurde gefunden und als Option gewählt.
7. Emily wiegt ihre gesammelte Kleidung mit einer Waage und übersteigt den Mindestwert.
8. Sie sucht und findet einen passenden Karton, um die Kleidung einzupacken.
9. Emily verpackt die Kleidung und druckt das Versandt-Ticket der Stiftung aus und klebt es auf das Paket.
10. Das fertige Paket transportiert sie zu einer Poststelle in der Nähe, wo sie schon mehrmals war.
11. Das Paket gibt sie vor Ort bei einem Angestellten der Poststelle ab.

#### *VARIANTE Altkleidercontainer*

6. Ein Altkleidercontainer wurde in der Nähe gefunden, weshalb Emily im Folgenden die gesamte Kleidung in passende Tüten legt (Verpacken).
7. Die Tüten voll mit Kleidung werden von Emily zu dem Altkleidercontainer transportiert.
8. Vor Ort wirft sie die Tüten mit der Kleidung in den Container.

**Task Closure:** Dieses Szenario hat im Durchschnitt 2-4 Stunden in Anspruch genommen. Es hängt aber stark von der gewählten Variante ab, die man wählt.

*Um diese Aufgabe zu unterstützen, sollte die Benutzeroberfläche*

- Die Recherchearbeit nach vorhandenen/möglichen Optionen vereinfachen/verkürzen oder komplett eliminieren
- Eine bessere Übersicht der eigenen Kleidung, um das Durchsuchen und Entscheiden, was man weitergeben möchte schneller und übersichtlicher zu gestalten
- Kleidung weitergeben ohne dem Anbieter die Aufgabe aufzuerlegen die Kleidung zu einem Abgabeort zu transportieren

#### **Task:** Gespendete Kleidung entgegennehmen

**User:** Suchender

**Description:** Peter ist schon eine Weile knapp bei Kasse, aber benötigt für den kommenden Winter dennoch mehrere Kleidungsstücke, um nicht erfrieren zu müssen und möchte deshalb Kleidung wahrnehmen, die von Anbietern gespendet wurde.

### **Task Flow:**

1. Peter schaut sich seinen Kleiderschrank an, um genau zu erfahren was ihm fehlt.
2. Er macht sich einen Plan, was er noch braucht: Einen Pullover und eine Winterjacke.
3. Ihm sind die Wege und Optionen, wie man Kleidung der Anbieter erhält, nicht sehr geläufig und recherchiert im Folgenden nach vorhandenen Optionen. (Optional)
4. Er vergleicht die Optionen nach der Distanz und den Öffnungszeiten. (Optional)
5. Zu Peters Pech gibt es keine Option am gegebenen Tag, weil nur an bestimmten Tagen und zu bestimmten Zeiten Kleidung ausgehändigt wird und er muss zwei Tage auf die nächste Öffnungszeit warten. (Optional)
6. Zwei Tage später geht Peter zu der gewählten Kleiderkammer.
7. Peter ist nicht der einzige Interessent vor Ort und muss sich zunächst einen eigenen Überblick verschaffen, ohne die Hilfe eines Angestellten.
8. Im jeweiligen Bereich für die gewünschte Kleidung sucht und findet Peter nun die Kleidungsstücke, die er wollte.
9. Er überprüft die Größe und weitere Eigenschaften, um zu entscheiden ob es ihm überhaupt passt.
10. Nur eins der gewollten Kleidungsstücke passen ihm, das andere ist zu klein und es gibt auch keine anderen Größen oder Alternativen.
11. Peter nimmt das Kleidungsstück, das ihm passt, und legt das andere zurück.

**Task Closure:** Dieses Szenario hat 2 Tage gedauert, weil Peter Pech mit den Öffnungszeiten hatte und sein gesetztes Ziel wurde nicht erreicht. (Wollte zwei Objekte -> Hat nur eins erlangen können)

*Um diese Aufgabe zu unterstützen, sollte die Benutzeroberfläche*

- Die Recherchearbeit nach vorhandenen/möglichen Optionen vereinfachen/verkürzen oder komplett eliminieren
- Eine bessere Übersicht der eigenen Kleidung und Hilfe bieten, um einfacher zu erkennen was einem noch fehlt und ob einem was fehlt
- Kleidung direkt von den Anbietern erhalten und wissen, dass die Kleidung auch den Wünschen entspricht und man nicht unnötigen Aufwand betreibt, um letztendlich nicht alles Nötige zu erhalten

Ein weiteres Task Scenario hätte den Angestellten der Öffentlichkeitsarbeit bei einer Stiftung in den Fokus nehmen können. Weil aber die die Aufgaben sehr unterschiedlich sein können (Online, Print, Presse, etc.) und für das System nur die Aufgabe der Veröffentlichung der Informationen von Relevanz ist wurde hier auf ein vollständiges Szenario verzichtet, was aber nicht heißt, dass ihre Aufgaben im weiteren Verlauf außer Acht gelassen werden, sie haben nur nicht den Umfang der anderen Nutzer.

### **List of User Tasks**

Mit den aufgestellten Listen der User Task sollen die separaten Arbeitsaufgaben herausgestellt werden, die die Benutzer tätigen.

#### **List of User Tasks – Anbieter**

- Kleidung durchsuchen
- Kleidung überprüfen
- Ungenutzte Kleidung aussortieren (Sammeln)

- Recherche nach Optionen der Weitergabe
- Vergleich von Optionen der Weitergabe
- Verpackungsvariante finden & wählen
- Versandt-Ticket ausdrucken
- Gesammelte Kleidung verpacken
- Verpackte Kleidung zum gewählten Zielort transportieren  
(Die recherchierte Option der Weitergabe)
- Kleidung abgeben

### List of User Tasks – Suchender

- Kleidung durchsuchen
- Kleidung überprüfen (Größe, Farbe, Stoff, etc.)
- Outfit für einen gewählten Zweck zusammenstellen
- Herausstellen fehlender Kleidungsstücke (z.B. Jacke für Winter wird benötigt)
- Recherche nach Optionen der Entgegennahme
- Vergleich von Optionen der Entgegennahme
- Reise zum gewählten Zielort (Die recherchierte Option der Entgegennahme)
- Kleidung nehmen (Am Ort der Entgegennahme)

### User Task Organization Model

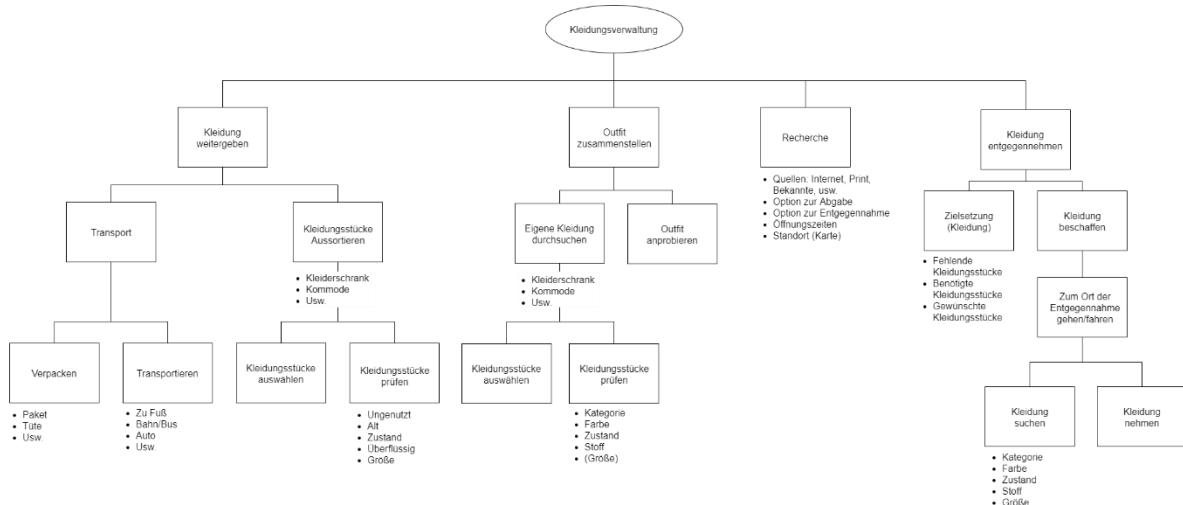


Abbildung 2: Task Organization Model – Kleidungsverwaltung

Das hier dargestellte Modell dient als Organisationsmodell für Anbieter und Suchende. Das Modell demonstriert, dass beide Rollen (Anbieter + Suchender) auch die Aufgaben des jeweils anderen durchführen können und in Realität es auch tun. Dabei gibt es mehrere Zweige, die einen bestimmten Zweck erfüllen. Der Zweig der Weitergabe ist für die Anbieter gedacht und der Zweig der Entgegennahme ist für die Suchenden gedacht. Hinzukommen noch die zwei Zweige der Outfit Zusammenstellung und der Recherche. Der Zweig der Recherche dient den zwei Zweigen (Weitergabe & Entgegennahme), um Optionen für die jeweilige Aufgabe zu finden. Der Zweig der Outfit Zusammenstellung ist hierbei separat getrennt von der Weitergabe und Entgegennahme, da eine Unterordnung nichtzutreffend wäre.

### Plattform Capabilities and Constraints

Bei dem Design und der Umsetzung des Systems muss man die Möglichkeiten und Beschränkungen der gewählten Plattform genauer betrachten, um dementsprechend eine passende Anwendung zu

erstellen. Die folgende Tabelle führt die relevanten Eigenschaften der Android Plattform auf. Speziell bezogen auf ein Smartphone und die zu beachtenden Einschränkungen, die sich daraus ergeben. Erweiterungen durch weitere Attribute wurden vorgenommen, wenn sie nötig waren (z.B. Display Größe).

Tabelle 3: Smartphone - Android Platform

Eigenschaft	Möglich	Möglich mit weiterem Aufwand	Nicht möglich
Display Größe	4 Zoll und mehr		Unter 4 Zoll
Bit-Mapped-Display	X		
Farben	Vollständiger Umfang	HDR	
Eingabegeräte	Virtuelle Tastatur, Touchscreen, Kamera	Externe Tastatur	
Windowing			X
Multitasking	X		
Spezial-Effekte	3D-Effekte, Video, Audio, Animationen,		
Kommunikation	WLAN, Mobiles Internet, GPS		
Betriebssystem Version:	Android Version 4.0 und höher		Android Version unter 4.0
Energieversorgung	Akku, Netzbetrieb		

## General Design Principles

In diesem Schritt werden nun die Gestaltungsprinzipien festgelegt, die während des Design beachtet werden. Mayhew empfiehlt bei diesem Schritt Prinzipien aus der Literatur zu wählen, um den Aufwand gering zu halten. Bei der Recherche lag der Fokus speziell auf Prinzipien, die relevant für die Android Plattform sind, aber auch generelle Prinzipien, die Plattformübergreifend gelten.

### *Real Objects*<sup>3</sup>

Man sollte dem Benutzer erlauben mit Objekten direkt zu interagieren und sie zu manipulieren. Im Zusammenhang des Projektes ist dieser Punkt sehr relevant, weil es Kleidungsstück-Objekte innerhalb des Systems gibt, mit denen die Benutzer interagieren müssen.

### *Keep it brief*

Texte, Hinweise oder sonstige Sätze sollen kurz gehalten werden, weil sie unter Umständen nicht beachtet werden, wenn sie zu lange sind.

### *Only show what I need, when I need it*

Dieses Prinzip lässt sich im Grunde aus Hick's Law ableiten. Der Benutzer soll nicht mit zu vielen Aktionen/Optionen überlastet werden, damit er seine Aufgaben fokussierter bewältigen kann. Nützlich ist dieses Prinzip auch bei dem Arrangieren von Menü-Elementen, eine bestimmte Anordnung kann dem Benutzer helfen, dass gewünschte Element schneller zu finden. Weiß der Benutzer zum Beispiel, dass es Alphabetisch geordnet ist, dann kann er seine eigene Suchstrategie darauf anpassen.

---

<sup>3</sup> <https://developer.android.com/design/get-started/principles.html>

## *Never lose my stuff*

Benutzer nutzen ihre wertvolle Zeit, um Sachen im System zu erstellen und diese sollen nicht verloren gehen und dem Benutzer weiter zur Verfügung stehen. Im System werden Kleidungsstück-Objekte von Benutzern erstellt, weshalb dieses Prinzip ebenfalls eine große Relevanz hat.

## *Android Material Design<sup>4</sup>*

Googles Material Design für Android soll beim Designen als Guideline genutzt werden. Grund dafür ist hauptsächlich, dass die Benutzer schon wahrscheinlich Vorerfahrung mit Anwendungen haben, die die selbe Guideline beachtet haben. Der Lernaufwand wird dadurch verringert und die Benutzer gelangen schneller zum erfolgreichen Nutzen des Systems. Zudem ist das Material Design kohärent zum Android Betriebssystem Design, weshalb es umso verständlicher für die Benutzer ist. Jedoch wird der volle Umfang bei der Implementierung nicht möglich sein, weil die Guidelines sehr umfangreich sind und viel Aufwand benötigen. Aber innerhalb der Dokumentation wird eine 100% Übereinstimmung mit den Guidelines des Material Design angestrebt.

## Usability Goals

Die zuvor erledigten Schritte sollen nun dazu genutzt werden Ziele festzulegen, die auf die Gebrauchstauglichkeit gerichtet sind. Sie dienen beim Designen und Testen der Oberfläche als Richtlinie und helfen beim Fokus auf die wichtigen festgelegten Aspekte.

### Herleitung der Ziele

Hauptsächlich werden sich die User Profiles und die Task Analysis angeguckt, um Ziele für die Gebrauchstauglichkeit abzuleiten. Das Design sollte natürlich einfach gehalten werden, um eine gute Übersichtlichkeit über die Aufgaben und Objekte im System bewahren zu können. Dies ergibt sich aus den unterschiedlichen Erfahrungen mit technischen Systemen, ähnlichen Anwendungen und dem Thema Kleidung. Manche sind nicht sehr erfahren mit der Thematik der Kleidung, auch wenn sie eine große Menge an Kleidungsstücken besitzen. Auf diese User-Gruppe sollte man speziell Acht geben. Weitere Herleitungen und Begründungen werden genauer in den Beschreibungen der nachfolgenden Ziele aufgeführt.

Damit die Ziele auch eine Priorisierung erhalten, werden nun die drei unterschiedlichen Stufen von Mayhew kurz aufgeführt<sup>5</sup>.

- **1** – Benötigt für die Veröffentlichung
- **2** – Wichtig, wenn es nicht übermäßig Aufwändig oder Zeitverbrauchend zu erreichen ist
- **3** – Wünschenswert, aber nur bei geringem Aufwand

## Qualitative Goals

**#01:** Ein Anbieter sollte ein Kleidungsstück Kategorisieren können ohne alle Arten von Kategorien und Unterkategorien im Voraus kennen zu müssen

### Priorität: 1

Nicht jeder Benutzer kennt alle Arten und Kategorien von Kleidung, weshalb dem Benutzer eine vordefinierte Auswahl an Optionen gegeben werden soll. Zu einem kann es sein, dass er sich dadurch an eine bestimmte Bezeichnung erinnert, die er/sie schon mal irgendwo gehört hat und zum anderen hilft das nicht integrieren von einer manuellen Eingabe per virtuelle Tastatur, dass nicht unendlich viele Kategorien entstehen, die entweder falsch geschrieben oder gar ausgedacht sind.

---

<sup>4</sup> <https://material.io/guidelines/>

<sup>5</sup> [1, S.136]

**#02: Das Eingeben von den Kleidungseigenschaften bei der Erstellung soll gegen Eingabeunterbrechungen beständig sein**

**Priorität: 1**

Während ein Benutzer ein Kleidungsstück erstellt, ist es sehr wahrscheinlich, dass er/sie kurz den Fokus ändert, um sich das Kleidungsstück genauer anzusehen oder er/sie wird einfach abgelenkt. Folglich soll das Eingeben von den Kleidungseigenschaften so gestaltet werden, dass auch nach mehreren Unterbrechungen der Eingabe der Benutzer weiß, wo er/sie stehen geblieben ist

**#03 Es sollen möglichst nur relevante Angebote für Kleidungsstücke dem Benutzer angezeigt werden (z.B. nicht zu weit weg)**

**Priorität: 2**

Die Benutzer möchten keinen großen Aufwand leisten, um Angebote auszusortieren, die sie so nicht entgegennehmen können (z.B. zu ferne Distanz), weshalb die möglichst relevantesten Angebote angezeigt werden sollen.

**#04 Der virtuelle Kleiderschrank soll Übersichtlich und für den Benutzer leicht zu durchsuchen sein**

**Priorität: 1**

Der Benutzer hat unter Umständen eine große Menge an Kleidung und trägt seine Kleidungsstücke in seinem virtuellen Kleiderschrank ein, um auf schnellere Weise seine Kleidung durchsuchen zu können. Eine gute Übersicht mit passenden Möglichkeiten zum Durchsuchen sollen dem Benutzer geboten werden, sonst lohnt sich der virtuelle Kleiderschrank für ihn/sie nicht.

**#05 Die Präsentation der Eigenschaften von Kleidungsstücken soll schnell und leicht zu erkennen sein**

**Priorität: 2**

Die Benutzer müssen mehrere Kleidungsstücke vergleichen und sich die genauen Eigenschaften anschauen. Den Benutzern sollten die Angebote so präsentiert werden, dass sie in möglichst kurzer Zeit alle wichtigen Eigenschaften aufgenommen haben, um sie dann bei einem Vergleich mit einem anderen zu Nutzen.

**#06 Nachdem ein ungenutztes Kleidungsstück gefunden wurde, soll der Prozess der Weitergabe schnell und ohne viele Schritte erfolgen**

**Priorität: 2**

Die Weitergabe von Kleidung wird begleitet von mehreren Nebenaufgaben und Tätigkeiten, die zu einem relativ langen Prozess beitragen. Zudem ist es unwahrscheinlich, dass ein Benutzer den Aufwand für ein einziges Kleidungsstück bringt. Deswegen soll die Erstellung eines Angebots die Hauptaufgabe sein ohne weitere Nebenaufgaben, die zu bewältigen sind.

**#09 Wurde ein weitergegebenes Kleidungsstück entgegengenommen, soll das Kleidungsstück nicht erneut im System eingetragen werden müssen**

**Priorität: 1**

Werden Kleidungsstücke im System angeboten, dann hat sich ein Benutzer die Zeit genommen die ganzen Informationen einzugeben. Nimmt dann in Folge jemand ein Angebot wahr soll das bereits vorhandene Objekt zum jeweils anderen virtuellen Kleiderschrank übertragen werden, ohne redundante Eingaben zu erzwingen.

**#10 Dem Suchenden, der mehrere Kleidungsstücke entgegennehmen will, soll übersichtlich gezeigt werden, wie eine mögliche Abholreihenfolge sein kann**

**Priorität: 1**

Mehrere Angebote könnten von einem Benutzer akzeptiert worden sein und seine Aufgabe besteht nun darin sie von den jeweiligen Anbietern abzuholen. Eine verständliche Abholreihenfolge soll dem Benutzer helfen diese Aufgabe zu bewältigen.

**#11 Vorschläge, die bei der Abholreihenfolge und der Outfit Zusammenstellung gemacht werden, sollen vom Benutzer schnell verstanden werden und ggf. anpassbar sein**

**Priorität: 2**

Teil des Systems sieht vor dem Benutzer bestimmte Vorschläge zu bestimmten Aufgaben zu machen. Diese Vorschläge sollen für den Benutzer schnell verständlich dargestellt sein und eine nachträgliche Manipulierung bieten, weil nicht jeder Vorschlag den Vorstellungen des Benutzers entsprechen kann.

**#12 Sind schon Kleidungsstücke im virtuellen Kleiderschrank eingetragen, dann soll die Weitergabe von diesen Kleidungsstücken sehr schnell zu erreichen sein**

**Priorität: 2**

Durch das Eintragen von Kleidung in den virtuellen Kleiderschrank sind die notwendigen Informationen schon im System vorhanden. Hat nun ein Benutzer das Interesse eines der bereits eingetragenen Kleidungsstücke weiterzugeben, dann sollte dies sehr schnell erfolgen können.

## Quantitative Goals

Für die Quantitativen Ziele sind Faktoren wie „ease-of-learning“, „ease-of-use“ und die generelle Performance wichtig. Es ist nicht möglich aus jedem Qualitativen Ziel ein Quantitatives Ziel zu machen, weshalb auch Funktionalitäten betrachtet werden, die nicht bei den Qualitativen Zielen aufgeführt wurden. Für das Definieren der Ziele wurde die Vorlage von Mayhew genutzt<sup>6</sup> und es wurden nur einige grundlegende erstellt, um den Aufwand in diesem Schritt einzuschränken.

Für Anfänger ist vor allem der Aspekt des „Ease-of-Learning“ wichtig, weshalb die Erstellung eines Kleidungsstück-Objekts das erste der Quantitativen Ziele ist. Es ist eine der Hauptaufgaben im System und muss von Anfängern schnell gelernt werden und auch einfach zu lernen sein. Wichtig ist auch die Zeitspanne die ein Benutzer für diese Aufgabe benötigt. Durch den Test eines ähnlichen Produktes wurde eine grobe Zeitspanne ausgemacht, die auch hier als Mindestziel dient. Das zweite Ziel, das hier ebenfalls kurz erläutert werden muss, ist das verstehen und manipulieren von Outfit-Zusammensetzungen und Abholreihenfolgen. Beides wird vom System berechnet und dem Benutzer präsentiert. Der Benutzer soll, dass was im geliefert wird schnell verstehen und auch manipulieren können, falls sie nicht 100% damit zustimmen. Hier ist der Zeitaufwand ebenfalls sehr wichtig, da man den Benutzer nicht mit eigens berechneten Ergebnissen verwirren will und so Zeit vergeuden will.

---

<sup>6</sup> [1, S.142]

Usability Goals		
<b>Goal #:</b> 1		
Task: Kleidungsstück erstellen		
Operational Definitions Expert: Dritter Versuch Novice: Ersten zwei Versuche Learn: Fehlerfreie Performance Satisfaction: 1: sehr unbefriedigend, 4: neutral 7: sehr befriedigend		
Priority Definitions 1 = Wichtig für die Veröffentlichung 2 = Wichtig, wenn nicht zu aufwendig 3 = Wünschenswert, wenn einfach		
Ease-of-Learning Goals		
Priority	Measure	Goal
1	Novice Time	<2min
1	Novice Trials	3
1	Novice Errors	1
Ease-of-Use Goals		
Priority	Measure	Goal
2	Expert Time	< 1min
-	Expert Errors	-
Satisfaction Goals		
Priority	Measure	Goal
2	Expert	7
1	Novice	4

Abbildung 3: Quantitative Usability Goal #1

Usability Goals		
<b>Goal #:</b> 2		
Task: Vorschläge zu Outfits und Abholreihenfolge versteh und ggf. anpassen		
Operational Definitions Expert: Dritter Versuch Novice: Ersten zwei Versuche Learn: Fehlerfreie Performance Satisfaction: 1: sehr unbefriedigend, 4: neutral 7: sehr befriedigend		
Priority Definitions 1 = Wichtig für die Veröffentlichung 2 = Wichtig, wenn nicht zu aufwendig 3 = Wünschenswert, wenn einfach		
Ease-of-Learning Goals		
Priority	Measure	Goal
1	Novice Time	< 2min
1	Novice Trials	3
2	Novice Errors	2
Ease-of-Use Goals		
Priority	Measure	Goal
2	Expert Time	< 1min
-	Expert Errors	-
Satisfaction Goals		
Priority	Measure	Goal
2	Expert	7
2	Novice	5

Abbildung 4: Quantitative Usability Goal #2

Weitere Ziele in derselben Formatierung wie hier, sind im [Anhang](#) zu finden.

Weitere Anforderungen sind ebenfalls entstanden, die auch im [Anhang](#) zu finden sind.

## Work Re-Engineering

Nun sollen die zuvor erstellen Artefakte wie das „Task Organization Model“, die „Task Scenarios“, die User Profiles usw. genutzt werden, um ein neues Modell der Aufgabenbearbeitung zu erstellen. Hierbei spielen mögliche Effizienzverbesserungen durch eine Automatisierung eine große Rolle für die Umstrukturierung der Aufgaben. Außerdem werden Aufgaben modelliert, die so momentan nicht durchgeführt werden, also erfolgt auch „Engineering“-Tätigkeit in diesem Abschnitt.

### User Task Organization Model Re-Engineering

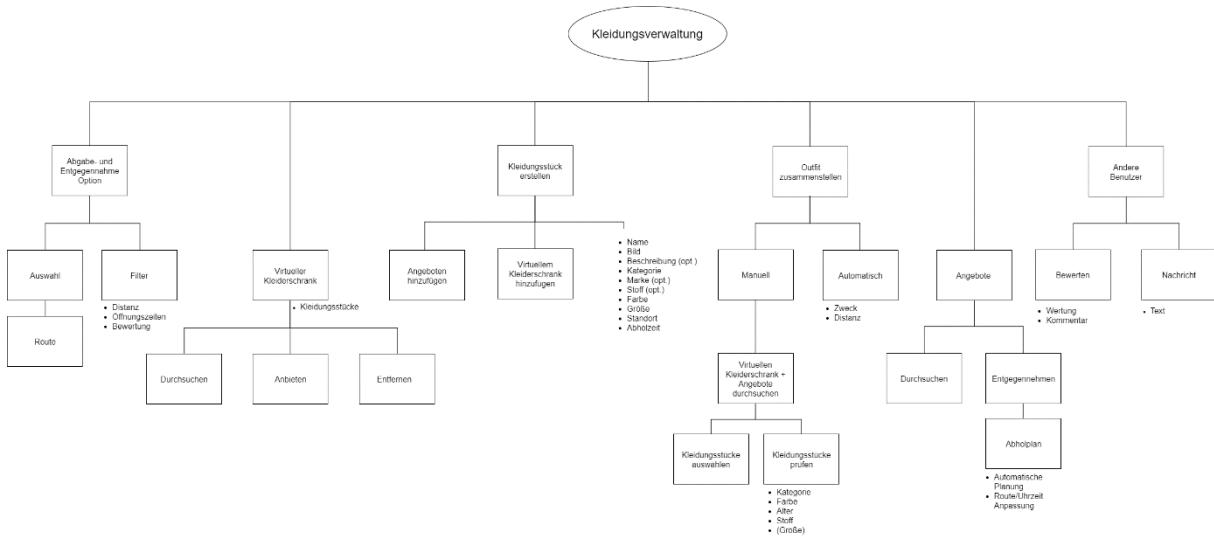


Abbildung 5: Re-Engineering Kleidungsverwaltung

Durch das Re-Engineering der Kleidungsverwaltung sind bestimmte Aufgaben kürzer und schneller durchzuführen. Was im Modell nicht direkt zu erkennen ist, dass das Sammeln von mehreren Kleidungsstücken nicht mehr notwendig und vorgesehen ist, weil die Weitergabe von einem einzelnen Kleidungsstück nun schnell genug ist, sodass ein Anbieter nicht mehr den selben Aufwand wie im Deskriptiven Zustand hat. Die Aufgabe der Outfit Zusammenstellung wurde zum Teil auch „engineered“ und sieht vor, dass man die Zusammenstellung mithilfe von eigenen Kleidungsstücken und den Kleidungsstücken aus den Angeboten durchführt. Eine automatische Option ist auch gegeben, die nach einem gewählten Zweck, z.B. Winteroutfit, ein Outfit zusammenstellt und die komplette Aufgabe des Zusammensuchens aus eigener und angebotener Kleidung verkürzt.

Aufgaben wie die Recherche im Deskriptiven Zustand sind nun effektiver gestaltet und ermöglichen eine schnellere Suche. Der virtuelle Kleiderschrank ist auch ein wichtiger Punkt, der hier nun „engineered“ wurde, um dem Benutzer eine andere Form zu geben seine Kleidung zu verwalten. Zudem hilft der virtuelle Kleiderschrank dem Benutzer, falls er/sie Kleidung dort eingetragen hat, diese schneller zu durchsuchen und schneller weiterzugeben. Weitere kleinere Aufgaben wie die Kommunikation mit anderen Benutzern ist auch hinzugekommen.

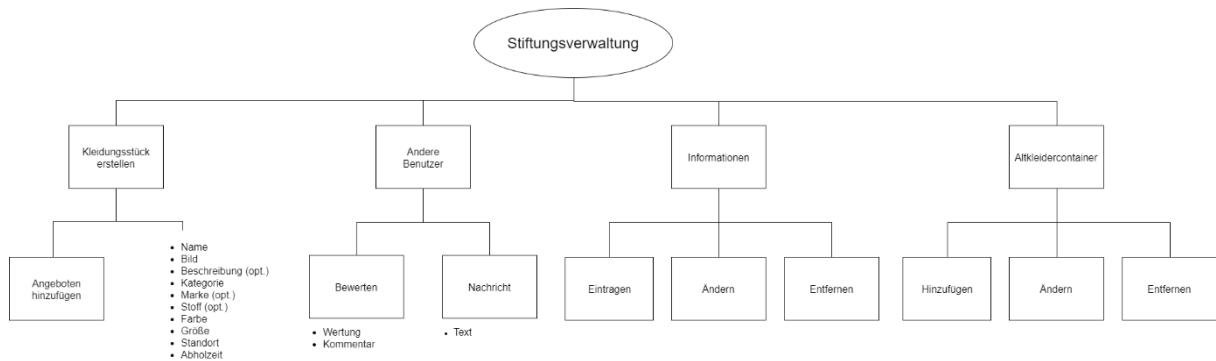


Abbildung 6: Engineering Stiftungsverwaltung

Zuvor war hauptsächlich die Rede von „Stiftungen“ im Allgemeinen. Es war auch so gedacht, dass Stiftungen oder eher gesagt ein Angestellter für Öffentlichkeitsarbeit, die Benutzer sind. Sie sind es immer noch, nun jedoch mit dem Zusatz, dass Angestellte an den Außenposten der Stiftung (Kleiderkammern o.ä.) auch Benutzer sind (sie haben in den meisten Fällen auch einen Angestellten, der für die Öffentlichkeitsarbeit zuständig ist). Die vorherige Vorstellung war die, dass ein Angestellter die ganze Arbeit leisten, die unterschiedlichen Kleiderkammern seiner Stiftung einzutragen. Dies wäre zu einem ein viel zu großer Zeitaufwand und zum anderen wäre es für sie fast nicht möglich selber Kleidungsstücke zu erstellen und weiterzugeben, bedingt dadurch, dass unter Umständen der Angestellter nicht in der Nähe des Lagers arbeitet und so kein Zugang hat.

Diese Abbildung zeigt die Organisation der Aufgaben, wie sie für Stiftungen (Mitarbeiter für Öffentlichkeitsarbeit) und Außenposten (Kleiderkammern o.ä.) vorgesehen sind. Hier wurde nur „engineered“, weil in der „Contextual Task Analysis“ keine Modellierung durchgeführt wurde. Grund dafür war wie anhand der Abbildung zu sehen ist, der Umfang der für sie vorgesehenen Aufgaben. Sie haben als Hauptaufgabe das Eintragen von ihren Informationen und Altkleidercontainern, die dann von Anbietern und Suchenden einfach und schnell gefunden werden können. Die zwei anderen Aufgaben sind ähnlich zu den Aufgaben der Kleidungsverwaltung zu setzen, doch hier ist es nur auf die Weitergabe beschränkt.

### Task Scenario Re-Engineering

Hier werden nun die „Task Scenarios“ aus der „Contextual Task Analysis“ nachgestellt, mit den neuen Reihenfolgen, die sich durch das System ergeben.

#### Task: Ungenutzte Kleidung weitergeben

User: Anbieter

**Description:** Alfred, ein Anbieter, erkennt bei sich im Kleiderschrank ein Kleidungsstück, dass er schon lange nicht mehr getragen hat und auch nicht mehr braucht. Er möchte das Kleidungsstück weitergeben.

#### **Task Flow:**

1. Alfred startet unsere Anwendung, um das Kleidungsstück weitergeben zu können.
2. Er loggt sich mit seinen Nutzerdaten (Username & Passwort) ein und wählt die Option ein neues Kleidungsstück zu erstellen.
3. Ihm werden die Eigenschaften gezeigt, die er eintragen kann, um es anbieten zu können.
4. Die meisten Eigenschaften kennt Alfred schon und trägt sie im Folge ein. Es ist ein Rotes T-Shirt der Größe M von der Marke „Jack & Jones“.
5. Er schießt ein Bild von dem T-Shirt mit seiner Smartphone-Kamera und legt es als Bild für das Angebot fest.
6. Für die Eigenschaft des Stoffes schaut Alfred kurz auf das Etikett und stellt fest, dass es aus Baumwolle ist und trägt diese Eigenschaft ein.
7. Nachdem Alfred alle ihm bekannten Eigenschaften eingegeben hat bestätigt er die Erstellung.
8. Die Anwendung fragt ihn, ob er das T-Shirt nun in seinen virtuellen Kleiderschrank im System eintragen möchte oder ob es zum Angebotsmarkt hinzugefügt werden soll.
9. Kurz überlegt Alfred, ob er das T-Shirt jemals wieder tragen würde und wählt in Folge das Hinzufügen zum Angebotsmarkt.
10. Bei einer letzten Abfrage vom System, wird gefragt wo der Standort sein soll, wo der Suchende es abholen kann und zu welchen Uhrzeiten es für Alfred am besten passen würde.
11. Er gibt den Standort seiner Wohnung an und eine Uhrzeit von 13 bis 21 Uhr.
12. Zwei Stunden später erhält Alfred eine Benachrichtigung auf sein Smartphone über die Anwendung. Ein Interessent hat das T-Shirt angefragt.
13. Alfred bestätigt und stimmt zu, dass der Interessent das Kleidungsstück abholen kann.
14. Weil das System vorsieht, dass man seine präferierten Uhrzeiten zum Abholen einträgt kommt der Interessent auch am selben Tag zur richtigen Zeit und Alfred ist sein T-Shirt los.
15. Eine endgültige Bestätigung im System signalisiert, dass das Angebot entfernt werden kann und das Kleidungsstück jetzt einem anderen gehört.

**Task Closure:** Dieses Szenario hat unterschiedliche Zeitspannen, weil ein Interessent nicht direkt vorhanden ist, aber hier braucht es ca. 4-7 Std.; Doch der eingesetzte Zeitaufwand für die Weitergabe ist für den Anbieter geringer als zuvor.

**Task:** *Weitergegebene Kleidung entgegennehmen*

**User:** Suchender

**Description:** Clara ist schon eine Weile knapp bei Kasse, aber benötigt für den kommenden Winter dennoch mehrere Kleidungsstücke, um nicht erfrieren zu müssen und möchte deshalb Kleidung wahrnehmen, die von Anbietern nicht mehr benötigt und weitergegeben werden.

#### **Task Flow:**

1. Clara hat schon mehrere Kleidungsstücke im System eingetragen, um eine für sie bessere Übersicht zu bieten.
2. Sie schaut kurz über die ganzen Kleidungsstücke und entscheidet sich dazu ein Outfit vom System erstellen zu lassen.
3. Sie wählt als Nutzungskontext für das Outfit „Winter“ und entscheidet sich dafür, dass für die Berechnung die Kleidung aus ihrem dem virtuellen Kleiderschrank und aus den Angeboten hinzugenommen werden sollen. Außerdem gibt sie eine maximale Distanz von 3KM an, weil sie nicht so weit gehen will, um die Kleidung abzuholen.
4. Sie bestätigt ihre Auswahl und bekommt ein Outfit geliefert, dass zum Großteil aus eigenen Kleidungsstücken besteht, doch sie muss noch 3 Angebote von Anbietern abholen.

5. Ihr gefällt der Outfitvorschlag und sie bestätigt ihn, wodurch direkt Anfragen an die jeweiligen Anbieter gesendet werden.
6. Nun muss sie auf eine Antwort der Anbieter warten und hat Glück, dass alle drei innerhalb zweier Stunden antworten.
7. Sie wählt in der Anwendung die Transaktionen aus und wird automatisch eine mögliche Abholreihenfolge dargestellt.
8. So ganz gefällt ihr die Reihenfolge nicht und sie passt es noch ganz kurz an.
9. Sie schreibt jedem Anbieter ganz kurz das sie am selben Tag noch vorbei kommt, weil die Abholuhrenzeiten noch von ihr erreichbar sind.
10. Sie geht zu den einzelnen Anbietern und holt die Kleidungsstücke ab und hat am Ende alle Kleidungsstücke.
11. Clara bestätigt schließlich den Abschluss der Transaktionen im System und die Kleidungsstücke werden automatisch in ihren virtuellen Kleiderschrank hinzugefügt, nachdem die Anbieter auch den Abschluss der Transaktion übereingestimmt haben.

**Task Closure:** Die Zeitspanne dieses Szenarios hat einen Nachmittag gedauert und Clara hat am Ende alles benötigte erhalten. Der hauptsächliche Zeitaufwand entstand nur bei der Abholung.

### Use-Cases

Bei den Use-Cases werden „Essential-Use-Cases“ formuliert. Basierend auf denen werden dann passende „Concrete Use-Cases“ definiert. Alle Use Cases sind im [Anhang](#) zu finden.

Es wurden testweise auch Use-Cases nach Cockburn erstellt, jedoch ist die Wahl auf die Essential & Concrete Methode gefallen, weil sie weniger Aufwand benötigt, um das wichtigste zu übermitteln.

### Conceptual Model Design

#### Produkt- oder Prozessorientierung

Da innerhalb des Systems klar definierte Produkte vom Benutzer erstellt, gespeichert und bearbeitet werden, ist das konzeptuelle Modell als produktorientiert definiert.

Das Hauptprodukt des Systems sind die einzelnen Kleidungsstücke, die von Benutzern erstellt werden.

#### Identifikation der Produkte

Verschiedene Eigenschaften dieser Kleidungsstücke müssen vom Benutzer selbstständig recherchiert und eingetragen werden. Zu diesen Eigenschaften gehören während der Erstellung von Kleidungsstücken:

#### Userinput:

- Verschiedene Eigenschaften, die das Kleidungsstück selbst beschreiben. Die Attribute Größe, die Art des Kleidungsstücks und die Angabe für welches Geschlecht das Kleidungsstück gedacht ist, sind dabei unverzichtbar, um die Produkte sinnvoll innerhalb des Systems einzusetzen.
- Neben den unverzichtbaren Attributen können ebenfalls optionale Eigenschaften für ein Kleidungsstück eingetragen werden, die eine sinnvolle Verteilung der Kleidungsstücke stark vereinfachen. Hierzu zählen folgende Attribute:
  - o Die Farbgebung des Kleidungsstücks
  - o Ein Stil, dem das Kleidungsstück zuzuordnen ist
  - o Die Marke des Kleidungsstücks
  - o Zusatzinformationen in Form eines Kommentars
  - o Der Stoff aus dem das Kleidungsstück besteht

#### Weitere Attribute:

- Neben den vom Benutzer gewählten Attributen werden weitere Daten für die Verarbeitung benötigt.

- Eine Identifikationsnummer der Person, die das Kleidungsstück aktuell besitzt
- Die Position in Form von Längen- und Breitengrad
- Eine Kennung, ob das Produkt zum aktuellen Angebot gehört
- Den Zeitpunkt, an dem das Produkt im System eingetragen wurde

## Eintragen von Kleidungsstücken

### Produktbilder

Das an der Größe gemessen auffälligste Element ist eine Schaltfläche, um visuelle Repräsentationen von Kleidungsstücken einzustellen. Durch das Berühren öffnet sich ein Auswahlscreen, der Bilder präsentiert, die sich auf dem Gerät des Benutzers befinden.

Die Auswahl eines Bildes wird durch Berühren der jeweiligen Bildrepräsentation ermöglicht. Die Auswahl wird durch einen Klick auf die "Ok"-Schaltfläche markiert. Das markierte Bild wird anschließend durch einen Klick auf die Schaltfläche "Auswählen" in das "Foto-Auswahl"-Element im "Kleidung Einstellen"-Screen geladen.

Zum Entfernen von Bildern steht ein rotes Kreuz bereit, welches das aktuell in der Vorschau angezeigte Bild entfernt. Durch Wischen über der aktuell angezeigten visuellen Repräsentation ist es möglich, durch die aktuell geladenen Repräsentationen zu navigieren.

### Farben wählen

Um die Farbauswahl zu öffnen, muss der Benutzer eine Schaltfläche mit einem Plussymbol betätigen.

Die eigentliche Auswahl der Farben erfolgt dann über eine Palette von vordefinierten Farbsymbolen, die durch berühren ihrer Repräsentation ausgewählt werden. Die gewählten Farben müssen durch Berühren der Schaltfläche "Ok" bestätigt werden.

De-Selektiert wird eine Farbe durch ein erneutes Betätigen der jeweiligen Farbe und die Wahl keiner Farbe bei der Palette der Farben.

### Weitere Attribute

Weitere Attribute zeigen ihre Auswahlmöglichkeiten erst durch das Betätigen der jeweiligen Schaltfläche. Nach dem Betätigen fährt sich die jeweilige Liste aus und präsentiert dem Benutzer die Auswahlmöglichkeiten.

Der Benutzer wählt einzelne Attribute durch Berühren des zugehörigen Feldes innerhalb der Liste. Wählt der Benutzer ein weiteres Feld einer Kategorie aus, schließt sich das aktuell geöffnete Listenelement.

## Design Regeln

Nun müssen Regeln festgelegt werden wie die Produkte in der Anwendung präsentiert werden sollen. Die Produkte sollen ein paar unterschiedliche Darstellungen haben, um unterschiedliche Zwecke zu erfüllen.

### Produktpräsentation

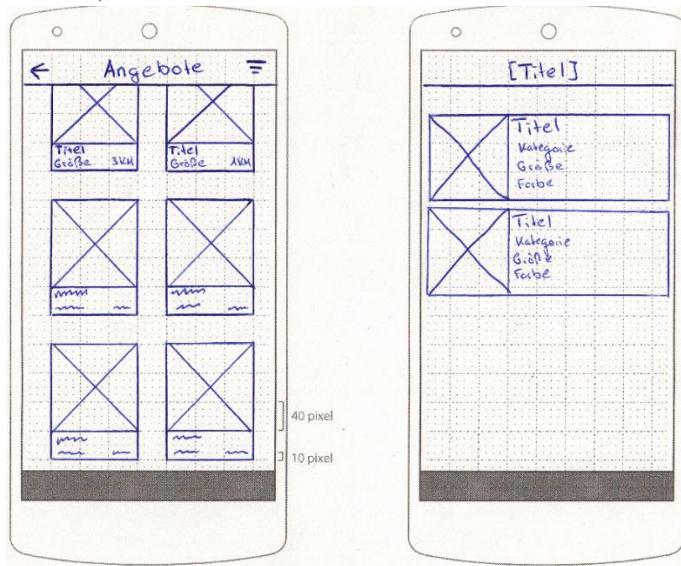


Abbildung 7: Präsentation der Kleidungsstücke (reduzierte Ansicht)

Bei der Präsentation der Kleidungsstück-Produkte sollen zwei Varianten für die reduzierte Darstellung vorhanden sein. Eine Variante besitzt ein größeres Bild als die andere Variante und hilft schneller das Objekt zu erkennen. Diese Variante soll vor allem dafür genutzt werden, wenn ein Benutzer ein Objekt zum ersten Mal sieht, also im Bereich der Angebote. Die zweite Variante hat ein kleineres Bild und soll in Auflistungen genutzt werden, wo der Benutzer das Objekt schon gesehen hat und es nur schnell wiedererkennen muss. Trotzdem soll die erste Variante mit dem großen Bild für die Präsentation des Kleiderschranks genutzt werden, damit der Benutzer angenehmer seine Kleidung durchsuchen kann und nicht unbedingt eine Detailansicht öffnen muss.

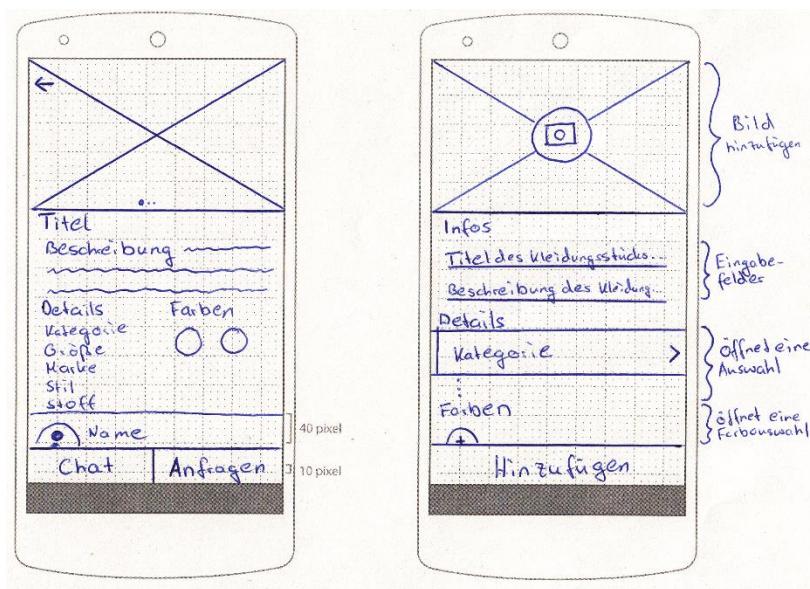


Abbildung 8: Präsentation der Kleidungsstücke (Detailansicht + Erstellungsansicht)

Die Reihenfolge der Informationen sind so gewählt, wie sie für den Benutzer am relevantesten sind. Ganz wichtig ist das Bild bis hin zu den Farben, die unter Umständen weniger wichtig sind, weil sie auf dem Bild auch zu sehen sind.

### *Navigation*

Weitere Regeln umfassen die Navigation zwischen den Funktionen der Anwendung.

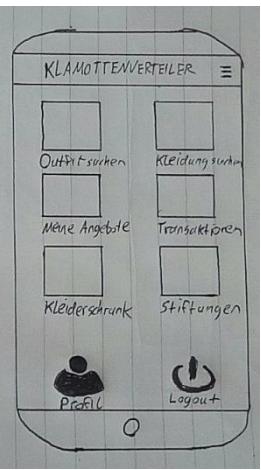
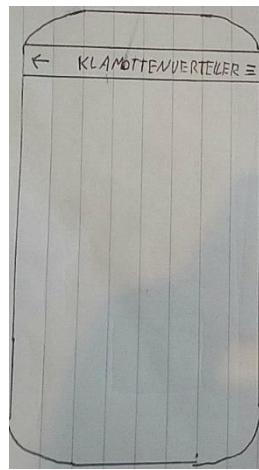
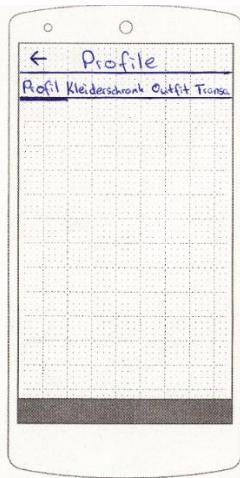
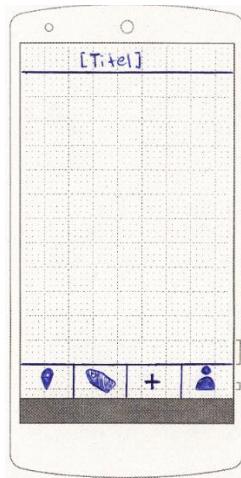


Abbildung 9: Navigationswege (Bottom Navigation)

Abbildung 10: Navigationswege (Hamburger Menü)

Die Navigationsmethode ist ein sehr wichtiger Punkt und auch die Wege zwischen den unterschiedlichen Screens. Als mögliche Varianten gab es die „Bottom Navigation“ und das „Hamburger Menü“. Die „Bottom Navigation“ wird unterstützt vom Material Design, ist jedoch nicht als Hauptnavigation anzusehen. Die vorgegebene Navigationsmethode ist immer ein „Hamburger Menü“. Dennoch wird hier abgewogen zwischen beiden Varianten, weil die Variante der „Bottom Navigation“ in ähnlichen Produkten oft aufzufinden ist.

Die „Bottom Navigation“ erfordert vom Benutzer eine Lern- und Testfähigkeit, da der Benutzer zunächst jeden der Funktionsbereiche kurz betreten muss, um ein volles Verständnis davon zu erhalten. Sie hilft dem Benutzer ebenfalls sich zu orientieren, da der jeweilige aktive Bereich in der Navigationsleiste markiert sein soll. Die Unterteilung von anderen Funktionen in die jeweiligen Bereiche kann sich als schwer erweisen und verlangsamt bestimmte Prozesse und Aufgaben.

Die Standardmethode mit dem „Hamburger Menü“ hat einen sehr großen Vorteil, was Platzersparung eingeht. Da das Menü ausfahrbar ist muss es nicht dauerhaft angezeigt werden und bietet mehr Platz für den Inhalt des jeweiligen Screens. Ein schneller Wechsel zu unterschiedlichen Funktionen und Bereichen ist auch mit dem „Hamburger Menü“ geboten, sodass keine langen Wege über Menüpunkte nötig sind, wie es wahrscheinlich bei der „Bottom Navigation“ der Fall wäre.

Auch wenn die „Bottom Navigation“ in ähnlichen Produkten genutzt wird und auch gut funktioniert, wird dennoch das „Hamburger Menü“ gewählt, da deren Vorteile von größerer Wichtigkeit sind und diese Navigationsmethode ohnehin vom Material Design bevorzugt und empfohlen ist. Worauf aber nun geachtet werden muss, ist die Anordnung der Funktionen im Menü. Wichtige Funktionen sollten einen hohen Platz einnehmen und vom Benutzer direkt erkannt werden.

## Screen Design Standards

In den „General Design Principles“ wurde das Material Design als Guideline festgelegt, weshalb schon eine sehr gute Grundlage gegeben ist und jetzt nur noch festgelegt werden muss wie die Elemente genauer aussehen. Dabei sollen Farben, Schriftarten, die Hintergründe und weitere Eigenschaften festgelegt werden.

Tabelle 4: SDS Tabelle

Schriften	<p><b>Schriftart:</b> Roboto</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Medium für App Bar Titel &amp; Buttons</li><li>• Regular für Text</li><li>• Bold (wenn als nötig erachtet; soll aber vermieden werden)</li></ul> <p><b>Schriftgröße:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 12 pt für kleinen Text</li><li>• 14pt für normalen Text und ggf. Titel</li><li>• 16pt ggf. für sehr große Titel</li></ul> <p><b>Schriftfarbe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• #ffffff Weiß</li><li>• #000000 Schwarz (100% Deckkraft &amp; 55% Deckkraft)</li></ul>
Farben	<p><b>Primär</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• #9ccc65 Grün Regulär</li><li>• #cff9f5 Grün Hell/Akzent</li><li>• #6b9b37 Grün Dunkel</li></ul> <p><b>Text auf Primär</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• #ffffff Weiß</li><li>• #000000 Schwarz</li></ul> <p>Diese Farben sollen für die wichtigen Elemente des Material Design genutzt werden, wie z.B. die Buttons.</p>
Hintergrund	<p><b>Primäre Hintergrundfarbe</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• #f5f5f6 Sehr helles Grau</li></ul> <p><b>Sekundäre Hintergrundfarbe</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• #ffffff Weiß</li></ul> <p>Die zwei Farben helfen Bereiche klarer farblich zu trennen.</p>
Buttons	Die Buttons richten sich nach den Guidelines des Material Design und nutzen die zuvor definierten Farben und Schriften. Die „Raised Buttons“ sollen hauptsächlich genutzt werden.
Control Standards	Hierbei gibt das Material Design ebenfalls viel vor, um konsistenten Auswahlmöglichkeiten der Elemente einzuhalten. Somit lernt der Benutzer, wie er/sie ein Element kontrolliert und kann daraus die Kontrolle von ähnlichen Elementen erschließen. Hier soll hauptsächlich die „Cards“ Struktur genutzt werden.
Dialog Box Standards	Für die „Dialog Boxen“ gibt das Material Design auch Regeln vor, die den Aufbau einer solchen Box definiert. Der „Full-Screen Dialog“ und der normale Dialog, der über den Screen platziert wird, soll hier genutzt werden.
Message Box Standards	Push-Notifikationen außerhalb der Anwendung sollen ein Bild des Logos am linken Rand haben oder ein Bild von einem Kleidungsstück, wenn z.B. jemand eine Anfrage daraufgestellt hat. Und ein einzeiliger Text soll rechts daneben sein, dass den Grund der Notifikation beschreibt. Notifikationen innerhalb der Anwendung sollen am unteren oder oberen Rand platziert werden, um den Benutzer nicht die Sicht zu blockieren. Sie sollen z.B. dafür genutzt werden, wenn ein Prozess oder eine Aufgabe abgeschlossen wurde und dem Benutzer ein erfolgreicher Abschluss signalisiert werden soll.

Feedback Standards	Für die „Feedback Standards“ wird nicht neues hinzugefügt, denn das Material Design hat schon einen großen Umfang an „Feedback Standards“ für das Design festgelegt, die auch die definierten „Usability Goals“ erfüllen.
--------------------	---

## Detailed User Interface Design

### Paperbased UI

Es wurden mehrere Prototypen auf dem Papier realisiert, um schneller den vollen Umfang der Screens zu erfassen und schnell Entscheidungen zu Verbesserungen zu treffen. Alle weiteren angefertigten Zeichnungen sind im [Anhang](#) zu finden.

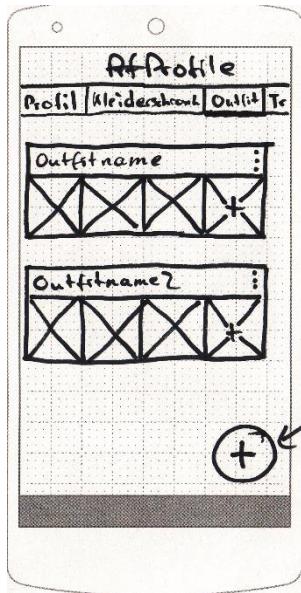


Abbildung 11: Outfit Übersicht

Bei der Übersicht der Outfits ist nicht nur der Outfitname wichtig, sondern auch einen schnellen Einblick zu erhalten was in dem Outfit enthalten ist. Eine „Card“ mit dem Namen, mehreren Bildern von Kleidungsstücken, die in dem jeweiligen Outfit enthalten sind, und ein „Options“-Button soll dem Benutzer genug Informationen liefern, um schnell durch die Outfits zu schauen ohne direkt einen neuen Screen öffnen zu müssen. Ein „Add“-Button am unteren Rande gibt dem Benutzer schnell die Möglichkeit ein neues Outfit zu erstellen.

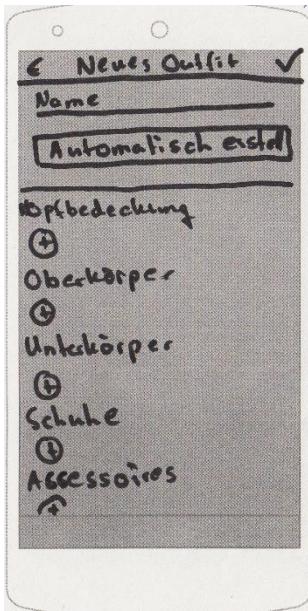


Abbildung 12: Outfit Erstellung

Bei der Outfiterstellung soll dem Benutzer auf demselben Screen die Möglichkeit gegeben werden ein Outfit entweder selber (manuell) zu erstellen oder eins erstellen zu lassen (automatisch). Für eine manuelle Erstellung gibt die Oberfläche schon bestimmte Bereiche eines Outfits vor (Kopfbedeckung, Oberkörper, usw.). Dies soll den Benutzer schneller anregen bestimmte Kleidungsstücke zu suchen, anstatt ihn selber überlegen zu lassen wo er/sie anfangen soll. Die automatische Erstellung nutzt die vorgegebene Fläche und füllt sie mit den Kleidungsstücken eines berechneten Outfits, wodurch kein neuer Screen gebraucht wird.

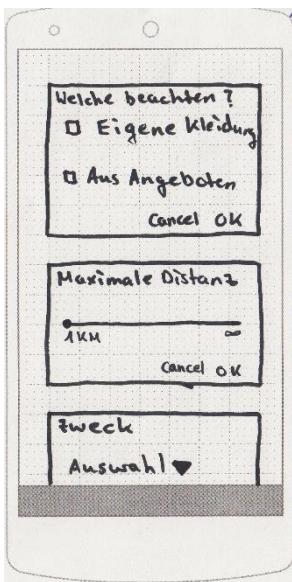


Abbildung 13: Outfit automatisch Erstellen Dialog

Nachdem die automatische Erstellung gewählt wurde, soll ein Dialog folgen, der bestimmte Filter den Benutzer abfragt, um ein Outfit erstellen zu können. Der Nutzungskontext des Outfit und welche Kleidungsstücke beachtet werden sollen (aus dem eigenen Kleiderschrank und/oder aus Angeboten), sollen so schnell angegeben werden können.

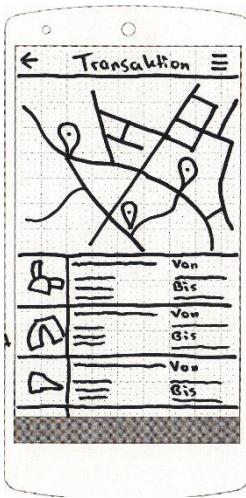


Abbildung 14: Transaktionen

Bei diesem Screen müssen zwei Dinge angezeigt werden, einmal die Angebote (Transaktionen), die man abholen möchte, und die Karte zum Anzeigen der Standorte. Hier sollen sich beide Elemente die Fläche teilen, um einen schnellen Überblick über beides zu bieten. Ein weiteres Ausfahren der Transaktionen über die Karte bietet die Option mehr Elemente davon anzuzeigen.

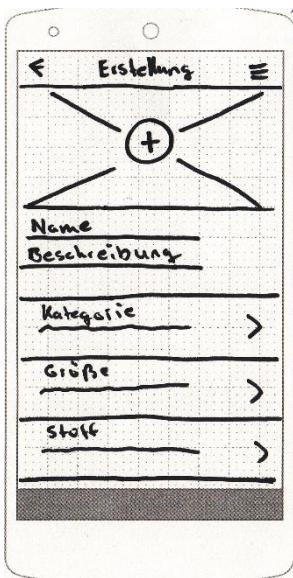


Abbildung 15: Kleidungsstück erstellen Variante A

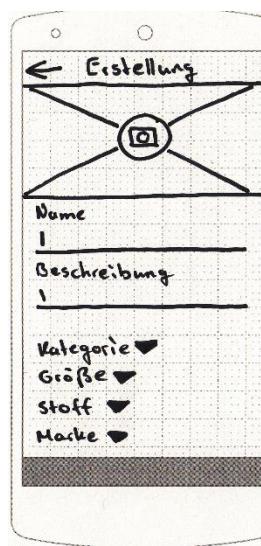


Abbildung 16: Kleidungsstück erstellen Variante B

Bei der Erstellung ist es wichtig dem Benutzer schnell zu zeigen welche Eigenschaften definiert werden können und wie diese definiert werden können, damit die Fehler der Benutzer möglichst geringgehalten werden. Variante A und B sind grundlegend gleich, beide geben die Eigenschaften vor ohne zu viele Eingabefelder zu nutzen. Die einzigen zwei die nötig sind, sind der Name/Titel und die Beschreibung, die restlichen sind eine Auswahl aus vordefinierten Eigenschaften. Variante A sieht vor für jede Eigenschaft einen „Full Screen Dialog“ zu öffnen, um eine übersichtliche Wahl zu treffen und die andere Variante hätte ein „On Screen Dialog“ ausgefahren, der vom Platz her beschränkt wäre und zu einer Unübersichtlichkeit beigetragen hätte.

### Full Detail UI

Die Aufführung von allen Screens ist vom Umfang her leider nicht möglich, weshalb der Fokus nur auf die wichtigsten Screens gelegt wird. Der vollständige UI Prototyp ist im [Anhang](#) zu finden.

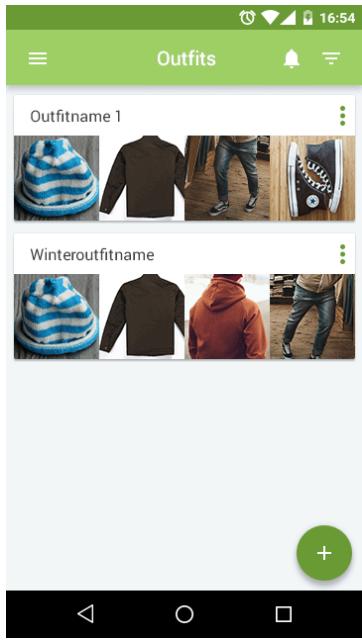


Abbildung 17: Outfit Übersicht

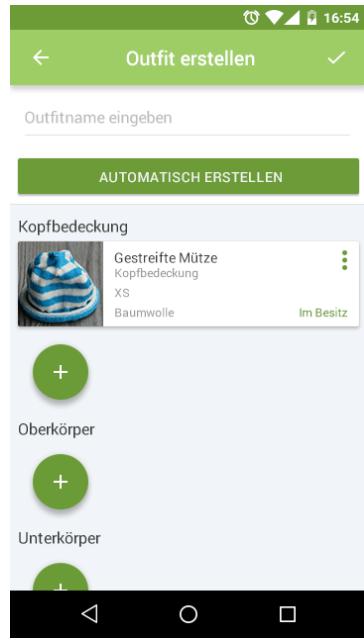


Abbildung 18: Outfit Erstellung

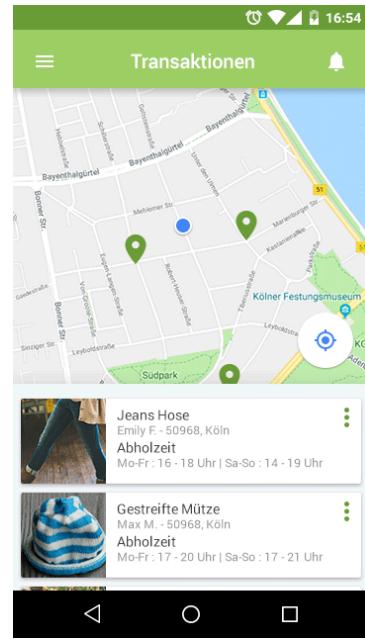


Abbildung 19: Transaktionen



Abbildung 20: Kleidung Erstellen 1



Abbildung 21: Kleidung Erstellen 2 (scroll)

Hier sind einige im Detail designten Screens, die vorhin in der „Paperpased“ Variante aufgeführt wurden. Es wurde immer versucht die Kleidungsstücke möglichst groß darzustellen und sie als wichtige Elemente hervorzuheben.

## Angebote

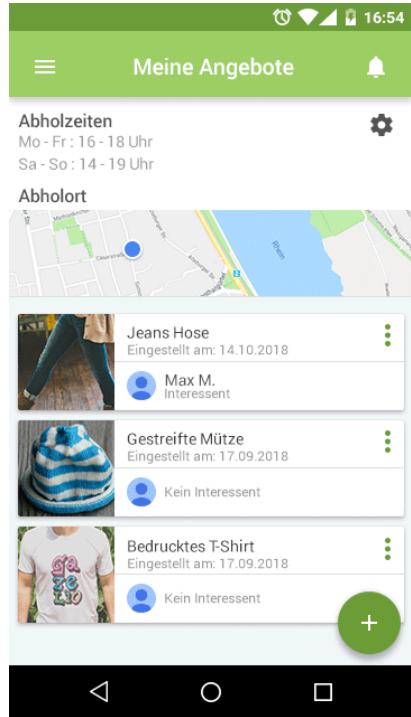


Abbildung 22: Meine Angebote Screen

Wenn man eigene Angebote erstellt ist es wichtig einen Screen zu haben, der diese gut übersichtlich zeigt und Optionen zum Manipulieren bietet. Die Angebote werden in der Variante der Auflistung dargestellt mit keinen Informationen über die Kleidung außer dem Namen, da weitere Eigenschaften als weniger wichtig erachtet werden. Doch eine zusätzliche Information über Interessenten des Angebots sollen innerhalb der „Card“ vorhanden sein. Eine Anpassung des Abholortes und der Abholzeit soll dem Benutzer über die Optionen im oberen Bereich zur Verfügung gestellt werden. Schnelle Änderungen können somit durchgeführt werden.



Abbildung 23: Detailansicht eines Angebotes 1

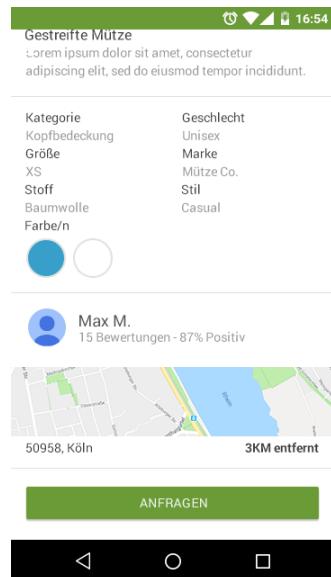


Abbildung 24: Detailansicht eines Angebotes 2 (scroll)

Die Seite eines Angebotes muss auf möglichst wenig Raum die ganzen Informationen übermitteln. Das Bild ist das wichtigste, da es schon in den meisten Fällen die ganzen Informationen ohne

jeglichen Text übermittelt. Darauf folgen in kompakter Form die eingegebenen Eigenschaften des Anbieters, sowie Informationen zum Benutzer selber und dessen Abholort/Abholzeit.

### *Navigation*

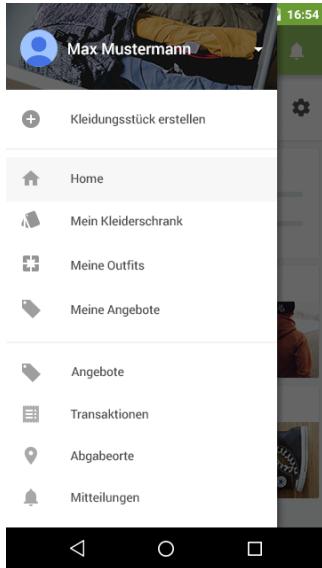


Abbildung 25: Seitenmenü 1

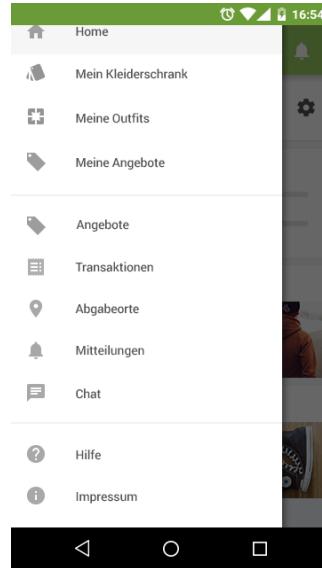


Abbildung 26: Seitenmenü 2

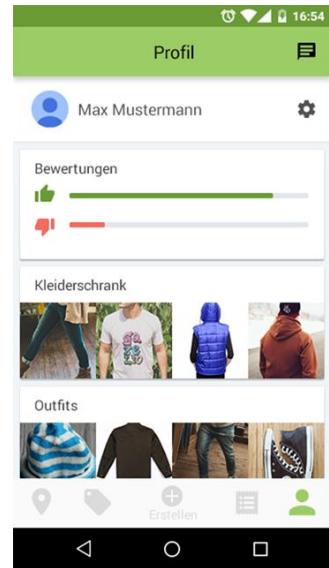


Abbildung 27: Variante mit Bottom Navigation

Die Navigation wurde schon in einem vorherigen Schritt definiert, nun ist sie im Detail zu sehen und zeigt die gewählte Struktur. Als wichtig wurde die Erstellung eines Kleidungsstücks erachtet, weshalb auch die Funktion dafür ganz oben prominent platziert wurde. Als nächster Bereich des Seitenmenüs sind die Funktionen und Bereiche gewählt worden, die dem Benutzer selber gehören und wo seine erstellten Objekte zu finden sind. Getrennt davon sind die weiteren Funktionen wie Angebote, Transaktionen, Abgabeorte usw. zu finden. Während des Designs der Navigationswege- und Art wurde zunächst auch eine „Bottom Navigation“ getestet, die der Organisation der Aufgaben des Work Re-Engineering Modells mehr ähnelte, jedoch es erschwerte zwischen den verschiedenen Funktionen schnell zu wechseln. So stimmt die endgültige Navigation nicht komplett mit der „Re-Engineered User Task Organization“ überein, aber beinhaltet die nötigen Funktionen, um die Aufgaben zu bewältigen.

## Profil

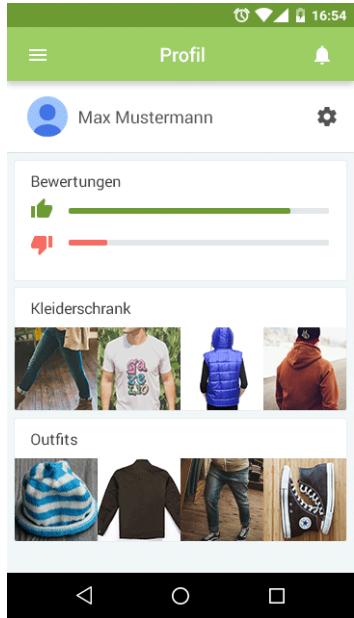


Abbildung 28: Profilseite / Home

Dies soll die Home Seite sein, auf der das persönliche Profil des Benutzers zu sehen ist. „Cards“ wie Bewertungen, Kleiderschrank und Outfits sollen eine Preview geben was in den jeweiligen Bereichen enthalten ist. So hat der Benutzer einen schnellen Überblick über seine Objekte und kann in einen gewünschten Bereich schnell wechseln. Zudem lässt sich das Profil über diesen Screen auch bearbeiten, so erfüllt dieser Screen mehrere Funktionen zugleich ohne Platz zu verschwenden.

## Oberfläche der Stiftungen

Ein Design der Oberfläche für Stiftungen wurde in diesem Schritt ausgelassen, da es praktisch identisch aussehen würde und nur eine Funktion mehr hätte zum Hinzufügen von Altkleidercontainern. Im Folgenden ist die Ansicht zu sehen, die auch jeder Nutzer hat. Sie zeigt die Stiftungen und die eingetragenen Altkleidercontainer. Die Stiftungen selber können unter ihrem Profil Informationen eingeben wie Öffnungszeiten und Standort, dass dann auf der Karte einzusehen ist.

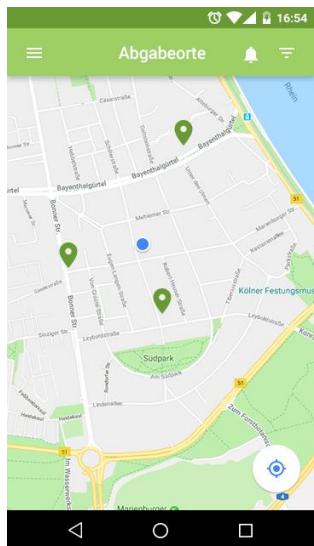


Abbildung 29: Abgabeorte (Orte der Stiftungen)

Was auch auf den meisten Screens zu sehen ist sind die Funktionen, die in Form von Icons in der Top Bar platziert wurden. Passend zum Kontext der Seite gibt es entsprechend ein Filter-Icon. Und wenn ein Screen das Hamburger-Icon in der Top Bar hat sollte auch ein Notifications-Icon platziert sein, damit schnell auf Mitteilungen oder Nachrichten reagiert werden kann und nicht immer über das Seitenmenü dorthin navigiert werden muss.

## Evaluation

In der Evaluation wird die Technik der 10 Heuristiken von Nielsen<sup>7</sup> benutzt, um auf Gebrauchstauglichkeit zu prüfen und die Technik der „Cognitive Walkthrough“ wird benutzt, um zu prüfen, ob die Anforderungen, die definiert wurden erfüllt werden und ob der Benutzer während dessen Durchführung Probleme antrifft. Zusätzlich wurden noch kurze Probanden Tests mit der Think Aloud Methode durchgeführt.

### *Benutzer*

Es werden die Benutzer Anbieter und Suchender für die Durchführung der Evaluation genutzt. Genauere Charakteristiken sind den [User Profiles](#) zu finden (Genutzt wird jeweils das erste User Profile der beiden Benutzer).

### *Aufgaben*

Es werden die definierten präskriptiven Use Cases und die „Re-Engineered Task Scenarios“ genutzt, um das „Cognitive Walkthrough“ durchzuführen. Es soll für jeden Schritt die Aktion des Benutzers und die Response des Systems durchlaufen werden und dabei die vier definierten Fragen<sup>8</sup> gestellt werden.

### *Heuristiken*

Die Heuristiken sollen während der Durchführung der „Cognitive Walkthrough“ parallel geprüft werden, um Zeit einzusparen. Die 10 Heuristiken sollen nach jedem Schritt bei der „Cognitive Walkthrough“ geprüft werden.

### *Durchführung*

Aufgrund von Zeitmangel wird die Evaluation begrenzt auf ein paar wenige wichtige Use-Cases.

Alle Durchgeführten Evaluationen mit der zusätzlichen Think-Aloud Evaluation sind im [Anhang](#) zu finden.

### *Ergebnis der Evaluation*

Die Evaluation hat ergeben, dass bestimmte Benennungen der Funktionen klarer sein sollten und die Erstellung von einem Kleidungsstück für den eigenen Kleiderschrank und als Angebot unter Umständen getrennt werden soll, um Verwirrungen zu vermeiden. Des Weiteren ist der Schritt zum Abschließen einer Transaktion nicht deutlich genug und kann übersehen werden, auch wenn das System den Benutzer nach einer Zeit ihn daran erinnern soll.

Aufgrund von Zeitmangel ist es leider nicht mehr möglich eine ausführliche Iteration des Designs durchzuführen, doch es wurden „Add“-Buttons in die Bereiche „Kleiderschrank“, „Meine Angebote“ und „Angebote“ hinzugefügt, um ohne das Seitenmenü eine Erstellung starten zu können.

---

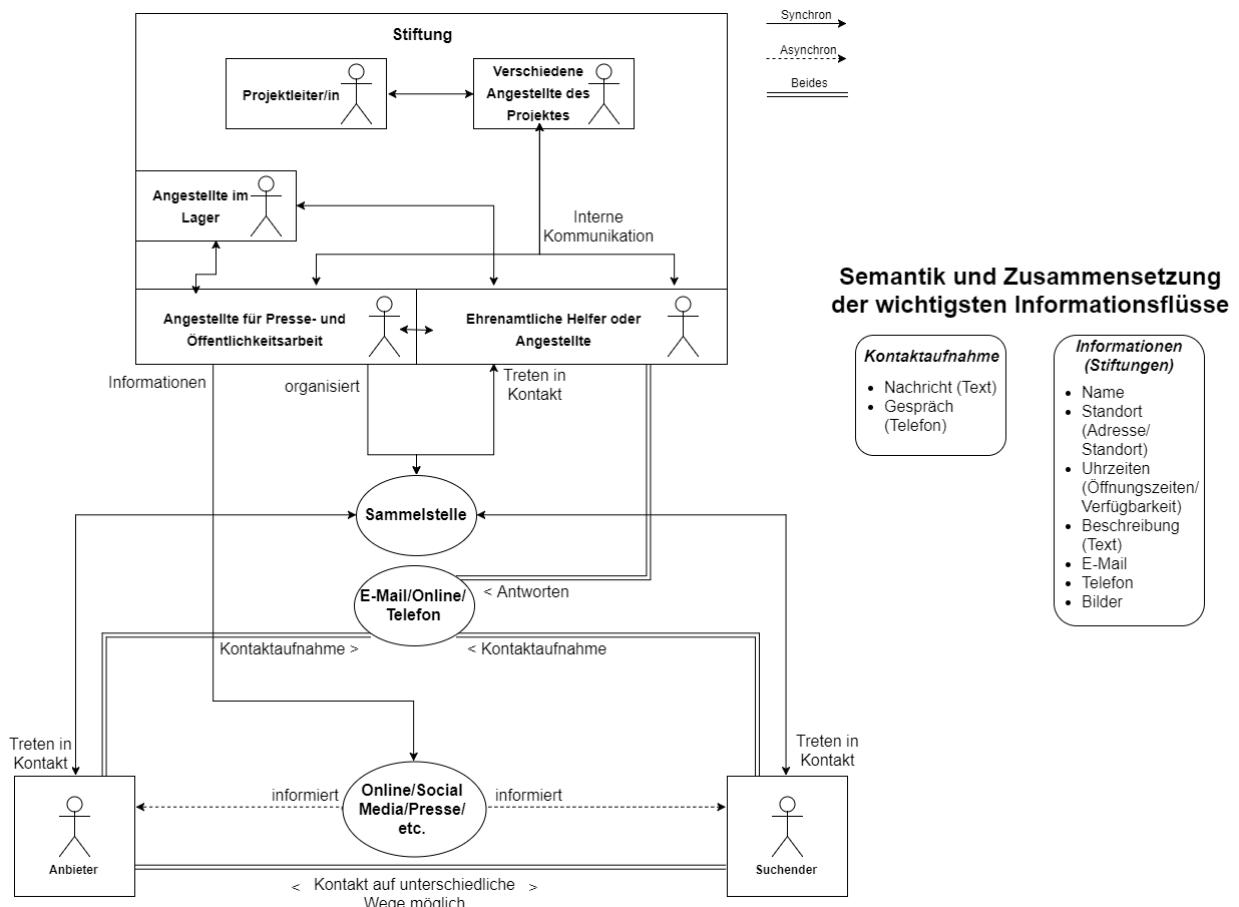
<sup>7</sup> <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/> (Stand: 20.12.2017)

<sup>8</sup> [3]

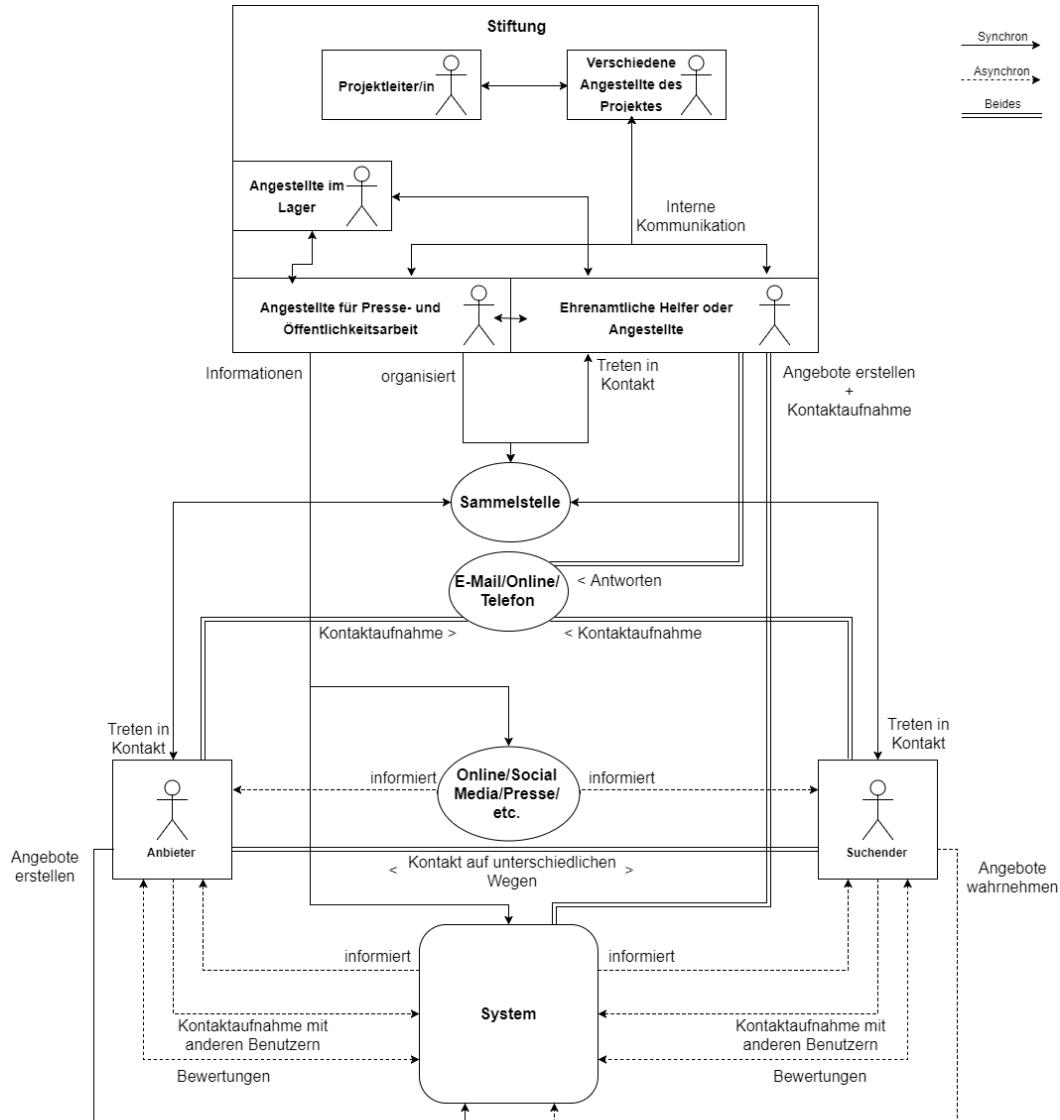
# WBA Abschnitt

## Iteration Kommunikationsmodell

Die Kommunikationsmodelle wurden erweitert mit dem Inhalt und der Semantik der Informationen, um eine präzisere Darstellung zu bieten und einen besseren Vergleich zwischen Deskriptiv und Präskriptiv zu zeigen.



Hier wurden hauptsächlich zwei Informationsflüsse identifiziert, die zu einem eine Kontaktaufnahme in Form einer Textnachricht (E-Mail) sein kann oder auch ein direktes Gespräch über Telefon. Die Informationen der Stiftungen ist der andere Hauptinformationsfluss der die Anbieter und Suchende erreicht.



### Semantik und Zusammensetzung der wichtigsten Informationsflüsse

<b>Bewertung</b>	<b>Informationen (Stiftungen)</b>	<b>Angebot</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tendenz (Positiv/Negativ)</li> <li>• Kommentar (Text)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Name</li> <li>• Standort (Adresse/ Koordinaten)</li> <li>• Uhrzeiten (Öffnungszeiten/ Verfügbarkeit)</li> <li>• Beschreibung (Text)</li> <li>• E-Mail</li> <li>• Telefon</li> <li>• Bilder</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artikelname</li> <li>• Bilder</li> <li>• Kategorie</li> <li>• Größe</li> <li>• Farbe</li> <li>• Zustand</li> <li>• Standort (Adresse/ Koordinaten)</li> <li>• Uhrzeiten (zum Abholen)</li> <li>• Kleidungsstoff</li> </ul>
<b>Kontaktaufnahme</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachricht (Text)</li> <li>• Gespräch (Telefon)</li> </ul>		

Abbildung 31: Präskriptives Kommunikationsmodell (Iteration)

Im Vergleich zum Präskriptiven Teil sind nun mehr Informationsflüsse hinzugekommen, die hilfreich für Anbieter und Suchender sind. Der Informationsfluss der Angebote ist dabei eine sehr wichtige Addition, die beim Deskriptiven Teil fehlte.

## Iteration Architekturmodell

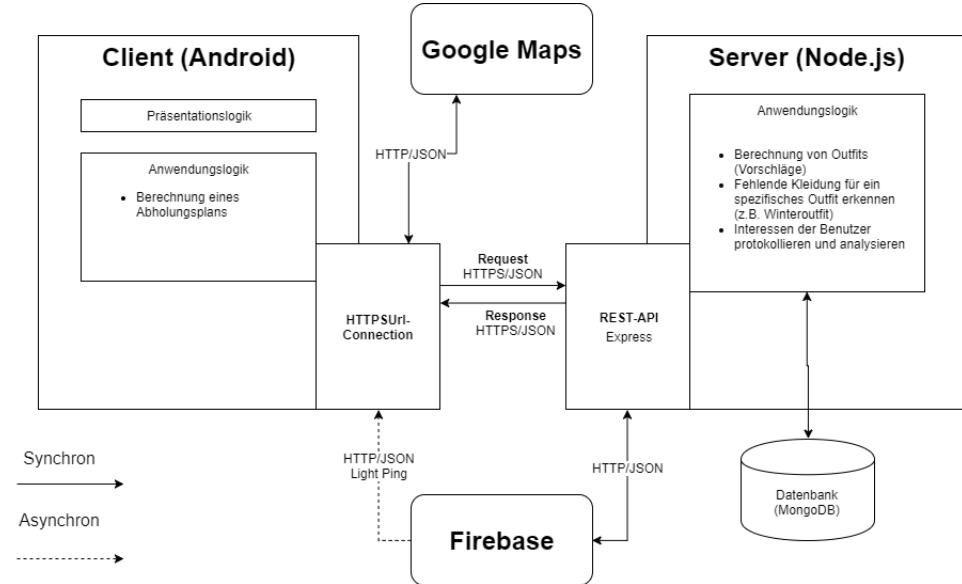


Abbildung 32: Iteration Architekturmodell

Das Architekturmodell ist eine Iteration durchlaufen, nachdem sich die Alleinstellungsmerkmale sowie die Anwendungslogik geändert haben.

Der signifikanteste Unterschied zum ersten Entwurf ist, dass eine Anbindung an die Google Vision API nicht mehr benötigt wird, da die Funktionalität „Erkennen der Kleidungsstücke anhand von visuellen Repräsentationen“ auf der Seite des Clients entfällt.

Ebenfalls wurde die Anwendungslogik auf Client Seite geändert mit dem neuen Punkt „Abholungsplan erstellen“.

Der Abholungsplan soll auf Basis der durch den Anbieter hinterlegten möglichen Abholzeiten aus der Kombination von verschiedenen Kleidungsstücken erstellt werden. Auf Serverseite befindet sich nun ebenfalls ein neuer Punkt der Anwendungslogik „Vorschläge für einen bestimmten Nutzungskontext erstellen“, der durch eine Analyse des Stoffes von Kleidungsstücken komplett und sinnvolle Outfits für einen bestimmten Nutzungskontext berechnet.

## Datenstrukturen

### Kleidung:

```
{
  "id": "unique ID for record",
  "type": "type of record",
  "uId": "unique User ID",
  "outfit-id": "id of outfit clothing belongs to",
  "longitude": "longitude of clothing-location",
  "latitude": "latitude of clothing-location",
  "size": "clothing size",
  "art": "clothing art",
  "primary_color": "primary clothing color",
  "secondary_color": "secondary clothing color",
  "tertiary_color": "tertiary clothing color",
  "style": "clothing style",
  "gender": "describes for which gender clothing is for",
  "fabric": "fabric of clothing",
  "notes": "additional information",
  "brand": "brand of clothing",
  "active": "clothing in the current offer or not",
```

```
        "date": "additiondate"  
    }  

```

#### **uld:**

Im Feld „uld“ wird die User-ID des Anbieters gespeichert, um eine spätere Zuordnung zu gewährleisten.

#### **Outfit-ID:**

Das Element outfit-ID speichert die ID des Outfits, zu welchem das Kleidungsstück gehört. Sollte das Kleidungsstück zu keinem Outfit gehören, bleibt dieses Element leer. Primary\_color & secondary\_color & tertiary\_color:

Da Kleidungsstücke koloristisch oft auf Kombinationen von mehreren Farben setzen, reicht die einfache Angabe einer Farbe nicht, um ein Kleidungsstück ausreichend zu modellieren. Für das Festhalten von Farben der verschiedenen Kleidungstücke stehen deshalb die Felder primary\_color, secondary\_color und tertiary\_color bereit, die eine Kombination von drei verschiedenen Farben festhalten können. Sollten mehr als drei Farben verwendet werden, ist davon auszugehen, dass weitere Farben entweder nur sehr gering ins Gesamtgewicht fallen oder ein Kleidungsstück passender als bunt bezeichnet werden kann.

Bei der Einstellung von Kleidungsstücken stehen die Primär- und Sekundärfarben, die durch „weiß“, „schwarz“ und jeweils eine helle und eine dunkel Gräuliche bzw. Bräunliche erweitert wurden, zur Verfügung.

Farben = (Rot, Gelb, Grün, Cyan, Blau, Magenta, Rot, Schwarz, Weiß, Hellgrau, Dunkelgrau, Hellbraun, Dunkelbraun);

#### **Style:**

Das Attribut Style wird vom Anbieter während der Einstellung von Kleidungsstücken aus einer Vorauswahl von verschiedenen Kleidungsstilen ausgewählt und wird dazu verwendet, Suchanfragen nach bestimmten Stilen zu filtern.

Für das Attribut „style“ können folgende Optionen während der Einstellung eingetragen werden.

Stile = (Elegant & Schick, Funktionswäsche & Arbeitskleidung, Casual(Leger & Locker), Sportlich & Freizeit);

#### **Fabric:**

Das Feld "fabric" enthält die Stoffart, aus dem ein Kleidungsstück hauptsächlich besteht. Diese Informationen müssen vom Anbieter selbstständig recherchiert werden. Vor allem bei der Berechnung von Outfits für einen bestimmten Nutzungskontext gilt diese Angabe als grundlegend, um ein sinnvolles Outfit anhand der Stoffeigenschaften vorzuschlagen.

#### **Active:**

„active“ ist ein Feld, welches festhält ob ein Kleidungsstück zum aktuellen Angebot gehört oder nicht. Dies ist nötig, da einzelne Kleidungsstücke auch nach einer erfolgreichen Transaktion, beispielsweise bei der Führung von Kleiderschränken der Suchenden, verwendet werden, solche Kleidungsstücke aber nicht im Angebot auftauchen dürfen.

#### **Longitude & Latitude:**

Um eine genaue Lokalisierung von Kleidungsstücken zu gewährleisten, wird der Aufenthaltsort der Kleidung mithilfe des Breiten- und Längengrads festgehalten.

**Art:**

Innerhalb der Datenstruktur der Kleidung beschreibt das Element Art eine Kategorie, zur welcher das beschriebene Kleidungsstück gehört. Werte, die hier während der Einstellung ausgewählt werden, sind stets vom gewählten Stil abhängig und sind in der folgenden Tabelle festgehalten.

<b>Elegant &amp; Schick</b>	<b>Funktionswäsche &amp; Arbeitskleidung</b>
Anzug	Arbeitswäsche
Blazer	Bademantel
Bluse	BaseCap
Hemd	Hemd
Hosen	Hosen
Jacken	Jacken
Kopfbedeckung	Kopfbedeckung
Kleid	Pullover
Mantel	Regenjacke
Rock	Schwimemode
Schuhe	T-Shirt
Sonstiges	Schuhe
	Sonstiges

<b>Leger &amp; locker</b>	<b>Sportlich &amp; Freizeit</b>
BaseCap	Bademantel
Bluse	BaseCap
Hemd	Blaumann
Hosen	Hosen
Leggings	Leggings
Longsleeve	Longsleeve
Jogginghose	Jogginghose
Kleid	Pullover
Kopfbedeckung	Regenjacke
Mantel	Schwimemode
Pullover	Schuhe
Rock	T-Shirt
Regenjacke	Winterjacke
Schuhe	Wollmütze
T-Shirt	Sonstiges
Winterjacke	
Sonstiges	

*Userprofile:*

```
{
  "id": "unique ID for record",
  "type": "type of record",
  "uId": "unique user ID",
  "name": "last name of user",
  "surname": "surname of user",
```

```

"street":"streetname userlocation",
"house_nr":"housenumber userlocation",
"zip_code":"zipcode userlocation",
"city":"city userlocation",
"time_week_begin":"picking up time weekdays begin",
"time_weekend_begin":"picking up time weekend begin",
"time_week_end":"picking up time weekdays end",
"time_weekend_end":"picking up time weekend end",
"gender":"user gender",
"picture":"userpicture",
"outfits":" list of outfit id's belongs to user",
"email":"user email adress",
"notes":"additional user information",
"rating": [
    {
        "uId":"which user added rating",
        "stars":"number of stars",
        "time":"timestemp",
        "comment":"additional comment"
    }
]
}

```

Die Modellierung der einzelnen Nutzer des Systems soll mithilfe der Datenstruktur Userprofile realisiert werden. Sie beinhaltet neben selbsterklärenden Attributen wie den Namen oder die Adresse des Benutzers einige Elemente, die hier kurz erläutert werden sollen.

#### **Prefer:**

Aufgrund der Übersichtlichkeit dieses Abschnittes wurde auf die Darstellung des Elements „prefer“ innerhalb des Userprofiles verzichtet. Es enthält eine Datenstruktur, die als Grundlage dafür dient dem Benutzer Kleidungsvorschläge zu liefern, die den persönlichen Interessen entsprechen. Festgehalten wird eine Anzahl von Interessenspunkten für folgende Attribute:*colors, style, brand, art*

Der grundsätzliche Aufbau soll anhand des folgenden Codeausschnittes präsentiert werden:

```

"prefers":{
    "colors":{
        "blue":0,
        "yellow":0,
        ...
    },
    ...
}

```

#### **Picture:**

Das Attribut „picture“ bietet Platz für ein Profilfoto des Benutzers. Im Optimalfall sorgt dies für eine erhöhte Vertrauensbasis beim Einleiten von Transaktionen.

#### **time\_- Attribute:**

Die vier time\_-Elemente sollen unverbindliche Zeiten speichern, an denen Kleidung aller Voraussicht nach beim Anbieter abgeholt werden kann.

Da es sehr schwer ist exakte Vorhersagen für einen langen Zeitraum festzuhalten und die Angaben keinen verbindlichen Charakter besitzen, ist die Eingabe auf zwei Intervalle begrenzt, die jeweils für die Wochentage (Mo-Fr) oder das Wochenende(Sa,So) gelten.

#### **Rating:**

Bewertungen von einzelnen Benutzern werden innerhalb der Datenstruktur Userprofil unter „rating“ festgehalten. Neben der User-ID(uld) des Benutzers, der die Stimme abgegeben hat, wird ebenfalls der Zeitpunkt der Bewertung(time), die Anzahl der Sterne für den Benutzer(stars), der im Bereich von 1-5 gewählt werden kann und ein zusätzlicher Kommentar(comment) festgehalten.

#### **Outfits:**

Ebenfalls im Userprofile sind die einzelnen Outfits, die der User entweder selbst erstellt oder sich aus den Produkten zusammengesucht hat in einer Liste verzeichnet.

#### *Stiftungen:*

```
{  
    "id": "unique record ID",  
    "uId": "unique User ID",  
    "name": "name of foundation",  
    "street": "streetname foundation",  
    "house_nr": "housenumber foundation",  
    "zip_code": "zipcode foundation",  
    "city": "city foundation",  
    "description": "description of foundation",  
    "open": {  
        "mo_begin": 0,  
        "tu_begin": 0,  
        "we_begin": 0,  
        "th_begin": 0,  
        "fr_begin": 0,  
        "sa_begin": 0,  
        "su_begin": 0,  
        "mo_close": 0,  
        "tu_close": 0,  
        "we_close": 0,  
        "th_close": 0,  
        "fr_close": 0,  
        "sa_close": 0,  
        "su_close": 0  
    },  
    "discharge": [  
        {  
            "d1Id": "unique id for discharge location",  
            "name": "name of discharge location",  
            "longitude": "longitude of discharge location",  
            "latitude": "latitude of location"  
        }  
    ],  
    "picture": "Logo/Picture",  
    "type": "type of record"  
}
```

Innerhalb unseres Systems wirken neben normalen Einzelpersonen ebenfalls Stiftungen und auch diese benötigen eine eigene Datenstruktur, da die Beschreibung der Stiftungen in ihren Elementen von der einer Einzelperson abweicht. Neben den persönlichen Daten der Stiftungen zu denen der Name(name) die Anschrift (street, house\_nr, zip\_code, city) eine kurze Beschreibung(description) und ein Logo(picture) gehören, soll hier vor allem auf das Attribut „open“ eingegangen werden.

Dieses enthält parallel zu den Abholzeiten der Anbieter die Öffnungszeiten der Stiftungen. Diese werden ebenfalls in einem Intervall angegeben, jedoch mit jeweils einer Angabe pro Wochentag, da diese einen verbindlichen Charakter darstellen sollen und sich auch bei einzelnen Wochentagen oftmals starke Unterschiede beobachten lassen.

Da Stiftungen die Möglichkeit geboten werden soll, eigene Abgabeorte im System einzutragen ist ein Feld mit dem Namen "discharge" im Profil der Stiftungen zu finden. Innerhalb dieser Struktur sind neben einer ID für den Abgabeort der Name und die Position festgehalten.

#### *Transaktionen:*

```
{  
    "id": "unique ID for record",  
    "type": "type of record",  
    "bId": "buyer ID",  
    "pId": "provider ID",  
    "cId": "clothing ID",  
    "time": "time of transaction"  
}
```

Die Datenstruktur der Transaktionen enthält neben den beiden ID's der Parteien (bld, pld), die eine Transaktion durchführen, die ID des Kleidungsstücks(cld) und den Zeitpunkt, an dem die Transaktion beschlossen wurde(time). Sie wird verwendet, um erfolgreiche Transaktionen innerhalb des Systems darzustellen.

#### *Messages:*

```
{  
    "id": "unique ID for record",  
    "type": "type of record",  
    "messages": {  
        "from": "user id of sender",  
        "to": "user id of receiver",  
        "message": "chat-message",  
        "attach": "field for attachments",  
        "time": "time stamp"  
    },  
}
```

Nachrichten werden innerhalb des Systems mithilfe der Datenstruktur Messages übertragen. Diese enthält neben dem Sender(from), Empfänger(to), der eigentlichen Nachricht (message) und einem Zeitstempel(time), ebenfalls ein Feld(attach), welches eventuelle Anhänge, die mit der Nachricht versendet werden soll, enthält. Das letzterwähnte Feld bietet hierbei die Möglichkeit weitere Artikelbilder auszutauschen.

#### *Token:*

```
{  
    "id": "unique ID for record",  
    "token": "firebase token",  
    "uId": "unique User ID",  
    "type": "type of record"  
}
```

Die Datenstruktur „Token“ enthält die ID Tokens der Benutzer, die von der Firebase API vergeben werden. Diese werden bei jedem Log-in-Vorgang eingetragen und nach dem erfolgreichen Ausloggen gelöscht. Sie identifiziert die aktuelle Firebase-Session der Benutzer.

## Iteration Proof of Concept

Die Proof of Concepts haben sich aufgrund der neu ausgelegten Anwendungslogik stark verändert. Ein weiterer Grund war, dass sie auch ihr angestrebtes Ziel verfehlt haben. Es wurden so in Folge neue formuliert, die von großer Relevanz für das Projekt sind, die dann ebenfalls in einem erneuteten Prototyp durchgeführt wurden.

*Tabelle 5: PoC #1 – Zusammenstellung eines Outfits*

<b>Beschreibung</b>	Die eigenen Kleidungsstücke aus dem virtuellen Kleiderschrank werden genommen zusammen mit den Kleidungsstücken aus den Angeboten und es wird ein sinnvolles Outfit gemäß einem gewählten Zweck berechnet. Dabei sollen Eigenschaften der Kleidung wie der Stoff, die Größe und die Farbe berücksichtigt werden.
<b>Exit</b>	Anhand aller vorhandenen Daten und Informationen wurde ein Outfit berechnet, dass den gewählten Zweck ideal erfüllt (z.B. Winteroutfit) und dass der Benutzer akzeptiert.
<b>Fail</b>	Der Algorithmus der Zusammenstellung ist nicht imstande ein zufriedenstellendes Ergebnis zu liefern.
<b>Fallback</b>	Dem Benutzer wird die Option zur Verfügung gestellt ein Outfit manuell zusammenzustellen und durch eine gute Übersicht selber zu entscheiden, ob ein eigen erstelltes Outfit dem Zweck entspricht.

*Tabelle 6: PoC #2 – Die Planung der Abholung von mehreren Angeboten*

<b>Beschreibung</b>	Ein Benutzer hat mehrere Kleidungsstücke gleichzeitig akzeptiert (evtl. im Zusammenhang eines berechneten Outfits) und mithilfe der einzelnen Standorte und Uhrzeiten (Die Zeiten, die die Anbieter für ihre präferierte Abholzeit angeben müssen) soll vom System ein Vorschlag berechnet werden, in welcher Reihenfolge eine mögliche Abholung ablaufen könnte.
<b>Exit</b>	Das System berechnet dem Benutzer ein Vorschlag zur Abholung, der für den Benutzer sinnvoll und machbar erscheint.
<b>Fail</b>	Die berechnete Reihenfolge und Planung der Abholung ist sinnlos und in Realität nicht machbar.
<b>Fallback</b>	Das gelieferte Ergebnis soll von dem Benutzer kontrolliert werden und angepasst werden können, falls ihm das Ergebnis fehlerhaft oder zu unrealistisch erscheint.

*Tabelle 7: PoC #3 – Interessen erkennen und analysieren*

<b>Beschreibung</b>	Das System soll Interaktionen der Suchenden bei der Auswahl der Kleidung und die eigentlichen Transaktionen protokollieren. Diese Daten sollen ständig ausgewertet werden und eventuelle Interessen des Benutzers aufzeigen. Die Interessen des Suchenden sollen anschließend genutzt werden, um weitere Vorschläge für den Suchenden zu optimieren.
<b>Exit</b>	Die Interessen eines Benutzers werden festgehalten, und während der Erstellung von Vorschlägen berücksichtigt.
<b>Fail</b>	Das vorgeschlagene Outfit passt nicht zu den Interessen des Suchenden überein.
<b>Fallback</b>	Dem Benutzer wird die Option zur Verfügung gestellt ein Outfit manuell zusammenzustellen und durch eine gute Übersicht selber zu entscheiden, ob ein eigen erstelltes Outfit dem Zweck entspricht.

Hier soll auch kurz erwähnt werden, dass sich die Risiken zum Teil verändert haben. Neue Additionen sind im [Anhang](#) zu finden.

## Anwendungslogik

### Outfiterstellung

Bei der Berechnung von kompletten und sinnvollen Outfits werden zwei Auswahlkriterien berücksichtigt.

1. Die berechneten Outfits sollen für einen bestimmten Nutzungskontext sinnvoll gewählt sein
2. Vorlieben, die sich aus den Interaktionen des Benutzers ableiten lassen, sollen bei der Erstellung der Outfits berücksichtigt werden.

Um die Erfüllung des ersten Punkts zu gewährleisten, ist es nötig, Kleidungsstücke möglichst genau zu analysieren. Dies soll innerhalb der Anwendung anhand des verwendeten Stoffes der Kleidung geschehen, denn anhand des Stoffes lassen sich einige Rückschlüsse über die Kleidung herleiten. Eine Stoffrecherche wurde durchgeführt und eine Beschreibung kann im [Anhang](#) dieser Dokumentation eingesehen werden.

Die recherchierte Tabelle wurde für die eigentliche Berechnung in einer Datenstruktur charac (für Charakteristika) festgehalten.

```
var charac =[  
  {  
    name:"baumwolle",  
    warmth:6,  
    moisture_pickup:2,  
    breathability:10  
  },  
  ...  
];
```

Um nun herausfinden zu können, welche Kleidungsstücke für einen bestimmten Nutzungskontext geeignet sind, müssen Eigenschaften, die für einen bestimmten Kontext von Nöten sind, festgehalten werden. Hierzu wird für jeden angebotenen Nutzungskontext ein Modell erstellt.

```
var model = {  
  breathability_activity_low:7,  
  breathability_activity_high:10,  
  warmth_low:0,  
  warmth_high:0,  
  moisture_pickup_low:0,  
  moisture_pickup_high:0,  
  art: ["tshirt","shirt"],  
  model: "wintermodel_1layer"  
}
```

Als Beispiel dient im Folgenden die äußerste Schicht des Oberkörpers eines Outfits, welches für eine Benutzung im „Winter“ sinnvoll erscheint.

Wie im Beispiel zu sehen ist, wird in der Modelldatenstruktur für jede Eigenschaft, die bei der Berechnung berücksichtigt werden soll, jeweils ein „low“- und ein „high“-Wert vergeben. Diese Werte stellen die Mindestvoraussetzungen für einen bestimmten Nutzungskontext dar. Sollten Eigenschaften keine Auswirkungen auf die Berechnung haben, muss der Wert sowohl im Datenfeld

„low“, wie auch im Datenfeld „high“ „0“ betragen. Kleidung, die gültig ist, muss für jede Eigenschaft innerhalb des gewählten Bereichs liegen. Dieses Verhalten lässt sich durch einfache Verzweigungen im Code realisieren. Eine Verzweigung, die überprüft, ob eine bestimmte Eigenschaft(breathability) eines bestimmten Stoffs(charac) innerhalb der Mindestvoraussetzungen des Kontextmodells(model) liegt, könnte folgendermaßen aussehen:

```
if ((model.breathability_low <= charac[i].breathability && model.breathability_high
>=charac[i].breathability) || (model.breathability_high == 0 && model.breathability_low ==
0 ))
```

Da neben dem verwendeten Stoff ebenfalls die Art des Kleidungsstücks wichtig ist, wird eine Liste von gültigen Kleidungsstückarten im Feld „art“ innerhalb der Modelle festgehalten.

```
art: ["tshirt","shirt"]
```

Die eingetragenen Kleidungsarten sind dabei die einzigen Arten, die für ein bestimmtes Modell gültig sind.

Nach der Reihe kann nun für jede Schicht eines Outfits ein passendes Outfit gesucht werden und gültige Kleidungsstücke festgehalten werden.

```
for (var single_charac in charac) {
    for (var single_clothing in clothing) {
        for (var art in model.art) {
            if (clothing[single_clothing].art == model.art[art] &&
                clothing[single_clothing].fabric == charac[single_charac].name) {
                result.push(clothing[single_clothing].id);
            }
        }
    }
}
```

Sollte für eine bestimmte Schicht kein Kleidungsstück vorhanden sein, sucht die Anwendung automatisch nach Ersatzkleidungsstücken. Dies geschieht über eine erneute Suche mithilfe der Modelle, bei denen die Einschränkungen etwas geringer ausfallen.

#### [Interessen der Benutzer festhalten und auswerten](#)

Um eine Sortierung der Kleidungsstücke anhand der Interessen der Benutzer zu ermöglichen, werden an verschiedenen Stellen Interaktionen der Benutzer festgehalten und bewertet.

Zum Festhalten der Interessen beinhaltet jedes Userprofil ein Element „prefers“. In dieser Datenstruktur werden Interessen der Benutzer durch Zahlenwerte gewichtet.

```
"prefers":{
    "colors":{
        "blue":0,
        "yellow":0,
        ...
    },
    ...
}
```

Eigenschaften von Bedeutung sind dabei die Farben, die Marke, der Stil und die Art eines Kleidungsstückes.

Interaktionen, die dabei berücksichtigt werden, sind die Folgenden.

1. Der Suchende begutachtet ein bestimmtes Kleidungsstück in der Detailansicht.
2. Der Suchende gibt über die Suche bestimmte Kleidungseigenschaften an, nach denen er suchen möchte.
3. Eine Transaktion wird erfolgreich durchgeführt.

Die Auflistung ist der Relevanz nach aufsteigend zu lesen. Das Interesse an einem Kleidungsstück wird demnach bei einer erfolgreichen Transaktion höher bewertet, als bei einer Begutachtung und somit wird der Zahlenwert für diese Eigenschaft auch höher inkrementiert.

Sollte der Benutzer nach dem Erfolgen einer solchen Aktion nach weiteren Kleidungsstücken suchen, wird die vorhandene Datenstruktur „prefers“ genutzt, um die Suchergebnisse anhand dieser zu sortieren.

Der folgende Code Ausschnitt sortiert ein JavaScript Objekt (clothing) anhand des Wertes „value“ einer bestimmten Farbe (color) innerhalb der Datenstruktur „pref“. Das Value Element repräsentiert dabei den Interessewert eines Benutzers an der dazugehörigen Eigenschaft (color).

```
var pref = [ {  
    color: "blue",  
    value: 10  
},  
{  
    color: "yellow",  
    value: 100  
},  
{  
    color: "white",  
    value: 12  
}  
];  
pref = pref.sort(function(a, b) {  
    return a.value - b.value  
});  
for (var single_pref in pref) {  
    for (var single_clothing in clothing) {  
        if (pref[single_pref].color == clothing[single_clothing].color) {  
            clothing[single_clothing].interest =  
                parseInt(clothing[single_clothing].interest) +  
                parseInt(single_pref);  
        }  
    }  
}  
clothing = clothing.sort(function(a, b) {  
    return a.interest - b.interest  
}).reverse();
```

#### *Abholplanung*

Ein Vorschlag zur Abholung von mehreren Kleidungsstücken soll vom System berechnet werden. Hierbei sollen die Uhrzeiten genutzt werden, die die Nutzer angeben müssen bei der Erstellung von einem Angebot und die Routen zwischen den verschiedenen Abholpunkten.

Zunächst sollen die ganzen angenommenen Angebote zusammengefügt werden, falls bestimmte Angebote von demselben Benutzer sind.

```
combineObjects(Array){  
    FOR Länge des Arrays das Array traversieren  
        WENN Objekte mit selber UserID gefunden  
            DANN zu einem Objekt zusammenfügen  
    RETURN Neues Array  
}
```

Danach sollen die Angebote der Uhrzeit nach geordnet werden, dabei ist die Uhrzeit „Von“ und die Uhrzeit „Bis“ sowie Dauer (Von-Bis) wichtig zu beachten.

```
timeSort(Array){  
    FOR Länge des Arrays das Array traversieren  
        WENN Objekt.ZeitVon > anderesObjekt.ZeitVon  
            ODER Objekt.Zeitdauer > anderesObjekt.Zeitdauer  
            UND Objekt.ZeitVon > anderesObjekt.ZeitVon  
            DANN hinzufügen zu neuem Array  
    RETURN Neues Array  
}
```

Nun wird die geordnete Liste durchgegangen und jedes Element wird genommen und verglichen zu den nächsten anliegenden Elementen. Wichtig hierbei sind die Distanzen zwischen den einzelnen Elementen.

```
distSort(Array){  
    FOR Länge des Arrays das Array traversieren  
        WENN Objekt ähnliche Zeiten wie das nächste Objekt hat  
            DANN kürzeren Weg von eigenen Koordinaten aus berechnen  
            DANN zuerst das nähere Objekt nehmen  
            Koordinaten zu den Koordinaten des festgelegten Objekts wechseln  
        ANSONSTEN WENN Objekt andere Zeiten als das nächstes Objekt hat  
            DANN das erste Objekt nehmen  
            Koordinaten zu den Koordinaten des festgelegten Objekts wechseln  
    RETURN Neues Array  
}
```

Letztendlich wird erneut durch die Liste gegangen und Vorschläge für Abhol-Uhrzeiten werden festgelegt basierend auf den Uhrzeiten, die zum Abholen zur Verfügung stehen und die Distanzen von einem Abholort zum nächsten.

```
setDates(Array){  
    FOR Länge des Arrays das Array traversieren  
        SET DATE für Objekt in Relation zum nächsten Objekt (Distanz & Uhrzeit + Dauer)  
    RETURN Neues Array  
}
```

Problem dieser Anwendungslogik ist, dass es keine perfekten Ergebnisse liefern kann, weil der Hauptfaktor nur die Uhrzeit ist und nicht die Distanz, wodurch evtl. Abholreihenfolgen entstehen könnten, die zu Aufwändig sind. Aus diesem Grund ist das berechnete Ergebnis nur ein möglicher Vorschlag und keine Lösung für die Abholung. Das Problem könnte man in Kombination mit der „Ant Colony Optimization“ zum Teil besser lösen, doch der Aufwand für dessen Umsetzung ist zu groß und wäre nicht zu erreichen in der kurzen Projektdauer.

#### Weitere Berechnungen

Berechnungen die trivial sind wie z.B. die Auswertung von Bewertungen, werden hier nicht aufgeführt, da diese selbsterklärend sind und keine genauere Beschreibung benötigen.

## *Durchführung*

Die Anwendungslogiken wurden mit einem Prototyp noch getestet und dienen als Nachtrag zum „Rapid Prototyping“, da dort das angestrebte Ziel verfehlt wurde.

[https://github.com/micha997/EISWS1718MichelOwtschinnikow/tree/master/MS2/rapid\\_prototyping](https://github.com/micha997/EISWS1718MichelOwtschinnikow/tree/master/MS2/rapid_prototyping)

## *Rest Modellierung*

Eine Tabelle mit den notwendigen Ressourcen sowie Operationen, die durchgeführt werden können wurden in einer Tabelle aufgeführt und ist im [Anhang](#) zu finden.

## *Topic Modellierung*

Zwischen dem Client und der Firebase API besteht eine asynchrone Verbindung, die genutzt wird, um den Usern bei verschiedenen Ereignissen über die von Firebase implementierten „Push-Notifications“ zu benachrichtigen.

Zum Einsatz kommen die Benachrichtigungen, wenn folgende Ereignisse eintreten:

1. Ab dem Zeitpunkt, an dem eine Transaktion erfolgreich durchgeführt wurde, können sich die Transaktionspartner gegenseitig bewerten. Wenn eine neue Bewertung vorliegt, wird der Benutzer, der bewertet wurde per „Push Notification“ benachrichtigt.
2. Sollte der Benutzer Interesse an einem im Angebot befindlichen Kleidungsstück signalisieren, wird der Anbieter ebenfalls per „Push-Notification“ über das Interesse benachrichtigt.
3. Innerhalb der Klärung von Transaktionseinzelheiten reichen die öffentlich zugänglichen Informationen oft nicht aus und ebenfalls die Klärung von Details muss geregelt werden. Ein Chatsystem kommt für diesen Zweck zum Einsatz. Sollte ein Benutzer eine neue Nachricht erhalten, wird ihm dies umgehend per „Push Notification“ signalisiert, um die Geschwindigkeit von Transaktionsabschlüssen zu fördern.
4. Es wird versucht ein komplettes und sinnvolles Outfit für einen bestimmten Nutzungskontext zusammenzustellen, jedoch reicht das Angebot nicht aus, um dies zu realisieren.

Dem Benutzer wird in diesem Fall ein Angebot gemacht, sich für das fehlende Kleidungsstück auf die Warteliste zu setzen. Sollte ein Angebot eingestellt werden, welches die Kriterien des auf der Warteliste befindlichen Kleidungsstücks erfüllt, wird der Benutzer per „Pushbenachrichtigung über die Einstellung des passenden Kleidungsstücks informiert.

Es wurden auch bestimmte Topics modelliert auf denen Publish und Subscribe Operationen erfolgen.

### **Subscriptions:**

- Für neu eingegangene Bewertungen eines bestimmten Benutzers(uld):  
**Subscribe:** /user/:uld/rating
- Für die Suche nach einem fehlenden Teil eines bestimmten Outfits(model):  
**Subscribe:** /user/:uld/search/:model
- Für den Erhalt einer Chatnachricht eines bestimmten Benutzers(uld):  
**Subscribe:** /user/:uld/messages/

### **Publishing:**

- Neue Bewertung:  
**Publish:** /user/:uld/rating
- Neues Kleidungsstück, welches einem bestimmten Benutzer fehlt:  
**Publish:** /user/:uld/search/:model
- Neue Chatnachricht:  
**Publish:** /user/:uld/messages/

## Literaturverzeichnis

[1] Deborah J. Mayhew. *The Usability Engineering Lifecycle*. 1999 by Academic Press.

ISBN 1-55860-561-4.

[2] Material Design by Google, <https://material.io/> (Stand: 20.12.2017)

[3] Polson, P.; Lewis, C.; Rieman, J.; Wharton, C. Cognitive walkthroughs: A method for theory-based evaluation of user interfaces. International Journal of Man-Machine Studies, 1992

## Quellen der Stoffrecherche

### Für Stoffe

- [http://universal\\_lexikon.deacademic.com/309238/Textilien%3A\\_Trageeigenschaften\\_und\\_Unverträglichkeit\\_en](http://universal_lexikon.deacademic.com/309238/Textilien%3A_Trageeigenschaften_und_Unverträglichkeit_en) (Stand 28.11.2017)
- <http://www.leinen.biz/eigenschaften/leineneigenschaften.html> (Stand 28.11.2017)
- <https://www.heine.de/styles-and-stories/stoffe-und-fasern-kleines-material-lexikon/> (Stand 28.11.2017)
- <http://www.stoffbude.com/Materialkunde-Stoffe> (Stand 28.11.2017)
- <http://www.erima.de/de/news-presse/blog/produkte/was-ist-der-unterschied-zwischen-polyester-und-polyamid/> (Stand 28.11.2017)
- <https://www.breuninger.com/textilien-ratgeber/polyamid/> (Stand 28.11.2017)
- <https://www.edlerzwirn.com/kaschmir/> (Stand 28.11.2017)
- <http://www.vossberg.de/lexikon/eigenschaften-von-wolle/> (Stand 28.11.2017)
- <http://www.materialarchiv.ch/app-tablet/#detail/1552> (Stand 28.11.2017)
- <https://www.imwalking.de/schuheblog/schuhe-news/die-verschiedenen-materialien-unserer-schuhe/> (Stand 29.11.2017)
- <http://www.lederbekleidung.org/> (Stand 29.11.2017)
- [http://www.helpster.de/polyester-oder-baumwolle-entscheidungshilfe-fuer-eine-stoffart\\_112000](http://www.helpster.de/polyester-oder-baumwolle-entscheidungshilfe-fuer-eine-stoffart_112000) (Stand 29.11.2017)
- <https://www.feuerwehr-textildruck.de/blogbeitraege/baumwolle-oder-polyester.html> (Stand 29.11.2017)

### Für Winteroutfit

- <https://www.aufundab.eu/artikel/richtige-kleidung-fuer-winterabenteuer> (Stand 29.11.2017)
- <https://www.aufundab.eu/artikel/kleidung-optimierte-zwiebelprinzip> (Stand 29.11.2017)
- <https://verwandert.de/winterkleidung/> (Stand 29.11.2017)
- <https://verwandert.de/das-zwiebelprinzip/> (Stand 29.11.2017)

# Anhang

## User Profiles

**Tabelle 8: User Profile – Anbieter #1**

<b>Demografie</b>	16-50 Jahre alt Männlich/Weiblich Unterschiedliches Wohnumfeld Gute Sprachkenntnisse
<b>Sozioökonomischer Status</b>	Durchschnittliche Bildung, normaler Beruf (hat nicht unbedingt etwas mit Kleidung zu tun) und ein durchschnittliches Einkommen
<b>Kultur</b>	Unterschiedliche Kulturen aus verschiedenen Ländern und Kontinenten. Sind aber entweder Deutsch oder stark integriert in die deutsche Kultur.
<b>Lernfähigkeit</b>	Eine gute Lernfähigkeit ist vorhanden
<b>Schreibkenntnisse</b>	Gute Schreibkenntnisse an Computern/Smartphones vorhanden
<b>Fachkenntnis</b>	Kann Kleidung grob bis sehr gut Kategorisieren; Kennt sehr wahrscheinlich die übliche Weise der Kleiderspende mit einem Altkleidercontainer
<b>Technologie</b>	Smartphone/Computer
<b>Technische Erfahrung</b>	Durchschnittliches bis gutes Wissen mit dem Umgang von Smartphone/Computer und technischen Systemen.
<b>Produkterfahrung</b>	Hat ähnliche Systeme & Anwendungen schon zum Teil genutzt.
<b>Aufgabe</b>	Erstellt Angebote für Kleidung, die er/sie nicht mehr benötigt.
<b>Motivation</b>	Möchte nicht mehr genutzte Kleidung an Menschen weitergeben, die sie nutzen würden. Das eigene Gewissen verbessern; Sich hilfreich fühlen.

**Tabelle 9: User Profile – Suchender #1**

<b>Demografie</b>	16-50 Jahre alt Männlich/Weiblich Unterschiedliches Wohnumfeld, aber unter Umständen vermehrt in den sozial schwächeren Bezirken Gute Sprachkenntnisse
<b>Sozioökonomischer Status</b>	Durchschnittliche bis weniger durchschnittliche Bildung, kein Beruf/keine Feststellung, unterdurchschnittliches bis kein Einkommen
<b>Kultur</b>	Unterschiedliche Kulturen aus verschiedenen Ländern und Kontinenten. Sind aber entweder Deutsch oder gut integriert in die deutsche Kultur.
<b>Lernfähigkeit</b>	Geringere Lernfähigkeit von Funktionen des Systems
<b>Schreibkenntnisse</b>	Schreibkenntnisse an Computern/Smartphones vorhanden, aber unter Umständen langsamer als andere Zielgruppen
<b>Fachkenntnis</b>	Kann Kleidung grob bis gut kategorisieren. Kent eventuell Optionen, wie man Kleidung von Stiftungen erhält.
<b>Technologie</b>	Computer/Smartphone
<b>Technische Erfahrung</b>	Durchschnittliche Erfahrung mit dem Umgang der Technologien und technischen Systemen.
<b>Produkterfahrung</b>	Ähnliche Produkte wurden vom Benutzer schon genutzt.

<b>Aufgabe</b>	Angebote der Anbieter wahrnehmen. Eintragen von eigener Kleidung in den persönlichen virtuellen Kleiderschrank. Outfits selber manuell zusammenstellen. Outfit-Vorschläge (nach gewünschten Zweck berechnet) vom System entgegennehmen. Abholen von akzeptierten Angeboten.
<b>Motivation</b>	Hat keine Möglichkeit Kleidung zu kaufen (es fehlen die Mittel) und möchte schneller passende Kleidung für einen bestimmten Zweck finden. Hat Schwierigkeiten sich selber ein Outfit zu erstellen und möchte eine einfachere Variante zur Zusammenstellung von Outfits haben (das durchsuchen der Kleidung der Stiftungen für ein Outfit ist sehr Zeitaufwendig und mühsam).

**Tabelle 10: User Profile – Angestellter für Öffentlichkeitsarbeit/Mitarbeiter der Stiftung**

<b>Demografie</b>	16-50 Jahre alt Männlich/Weiblich Unterschiedliches Wohnumfeld Gute bis sehr gute Sprachkenntnisse
<b>Sozioökonomischer Status</b>	Gute Bildung, normaler Beruf (ist bei einer Stiftung Teilzeit/Vollzeit beschäftigt) und ein durchschnittliches Einkommen
<b>Kultur</b>	Unterschiedliche Kulturen aus verschiedenen Ländern und Kontinenten. Sind aber entweder Deutsch oder stark integriert in die deutsche Kultur.
<b>Lernfähigkeit</b>	Eine gute Lernfähigkeit ist vorhanden
<b>Schreibkenntnisse</b>	Gute Schreibkenntnisse an Computern/Smartphones vorhanden
<b>Fachkenntnis</b>	Kann Kleidung grob bis sehr gut Kategorisieren; Kennt sich mit den Verfahren der Stiftungen der Altkleidersammlung aus.
<b>Technologie</b>	Computer/Smartphone
<b>Technische Erfahrung</b>	Durchschnittliche bis gute Erfahrung mit dem Umgang der Technologie und technischen Systemen.
<b>Produkterfahrung</b>	Es ist ein guter Grad an Erfahrung bei diesen Nutzern vorhanden.
<b>Aufgabe</b>	Erstellung von Sammelstellen für Kleidung, das Anbieten von Kleidung und eintragen ihrer öffentlichen Informationen.
<b>Motivation</b>	Möchten eine bessere Kommunikation und einen besseren Kontakt zu den Anbietern haben. Nicht alle Kleidungsstücke, die sie erhalten, finden einen neuen Besitzer, sie wollen die Möglichkeit erhöhen, dass die Kleidung weiterverwendet wird.

**Tabelle 11: User Profile – Anbieter #2**

<b>Demografie</b>	16-50 Jahre alt Männlich/Weiblich Unterschiedliches Wohnumfeld Gute Sprachkenntnisse
<b>Sozioökonomischer Status</b>	Durchschnittliche Bildung, normaler Beruf (hat nicht unbedingt etwas mit Kleidung zu tun) und ein durchschnittliches Einkommen
<b>Kultur</b>	Unterschiedliche Kulturen aus verschiedenen Ländern und Kontinenten. Sind aber entweder Deutsch oder stark integriert in die deutsche Kultur.
<b>Lernfähigkeit</b>	Eine gute Lernfähigkeit ist vorhanden

<b>Schreibkenntnisse</b>	Gute Schreibkenntnisse an Computern/Smartphones vorhanden
<b>Fachkenntnis</b>	Kennt Kategorien von Kleidung nur grob. Hat wenig Wissen von Altkleiderspenden und welche Optionen es gibt.
<b>Technologie</b>	Smartphone/Computer
<b>Technische Erfahrung</b>	Durchschnittliches bis gutes Wissen mit dem Umgang von Smartphone/Computer und technischen Systemen.
<b>Produkterfahrung</b>	Ähnliche Anwendungen wurden nur begrenzt schonmal genutzt
<b>Aufgabe</b>	Erstellt Angebote für Kleidung, die er/sie nicht mehr benötigt.
<b>Motivation</b>	Möchte nicht mehr genutzte Kleidung an Menschen weitergeben, die sie nutzen würden. Das eigene Gewissen verbessern; Sich hilfreich fühlen.

**Tabelle 12: User Profile – Suchender #2**

<b>Demografie</b>	16-50 Jahre alt Männlich/Weiblich Unterschiedliches Wohnumfeld, aber unter Umständen vermehrt in den sozial schwächeren Bezirken Unterdurchschnittliche Sprachkenntnisse
<b>Sozioökonomischer Status</b>	Geringe Bildung, kein Beruf/keine Festeinstellung, unterdurchschnittliches bis kein Einkommen
<b>Kultur</b>	Unterschiedliche Kulturen aus verschiedenen Ländern und Kontinenten. Sind aber entweder Deutsch oder durchschnittlich bis gut integriert in die deutsche Kultur.
<b>Lernfähigkeit</b>	Geringere Lernfähigkeit von Funktionen des Systems
<b>Schreibkenntnisse</b>	Geringe Maschinenschreibkenntnisse
<b>Fachkenntnis</b>	Kann Kleidung grob bis gut kategorisieren. Kent eventuell Optionen, wie man Kleidung von Stiftungen erhält.
<b>Technologie</b>	Computer/Smartphone
<b>Technische Erfahrung</b>	Unterdurchschnittliche bis durchschnittliche Erfahrung mit dem Umgang der Technologien und technischen Systemen, aber eher geringer einzustufen.
<b>Produkterfahrung</b>	Systeme dieser Art wurden vom Benutzer selten genutzt und es liegt eine geringe Erfahrung vor.
<b>Aufgabe</b>	Angebote der Anbieter wahrnehmen. Eintragen von eigener Kleidung in den persönlichen virtuellen Kleiderschrank. Outfits selber manuell zusammenstellen. Outfit-Vorschläge (nach gewünschten Zweck berechnet) vom System entgegennehmen. Abholen von akzeptierten Angeboten.
<b>Motivation</b>	Hat keine Möglichkeit Kleidung zu kaufen (es fehlen die Mittel) und möchte schneller passende Kleidung für einen bestimmten Zweck finden. Hat Schwierigkeiten sich selber ein Outfit zu erstellen und möchte eine einfachere Variante zur Zusammenstellung von Outfits haben (das durchsuchen der Kleidung der Stiftungen für ein Outfit ist sehr Zeitaufwendig und mühsam).

**Tabelle 13: User Profile – Suchender #3**

<b>Demografie</b>	16-50 Jahre alt Männlich/Weiblich.
-------------------	---------------------------------------

	Unterschiedliches Wohnumfeld, aber auch aus sozial guten Bezirken Gute Sprachkenntnisse
<b>Sozioökonomischer Status</b>	Durchschnittliche bis gute Bildung, normaler Beruf (hat nicht unbedingt etwas mit Kleidung zu tun) und ein durchschnittliches Einkommen
<b>Kultur</b>	Unterschiedliche Kulturen aus verschiedenen Ländern und Kontinenten. Sind aber entweder Deutsch oder stark integriert in die deutsche Kultur.
<b>Lernfähigkeit</b>	Eine gute Lernfähigkeit ist vorhanden
<b>Schreibkenntnisse</b>	Gute Schreibkenntnisse an Computern/Smartphones vorhanden
<b>Produkterfahrung</b>	Es liegt eine gute Erfahrung mit der Nutzung ähnlicher Produkt vor.
<b>Fachkenntnis</b>	Kann Kleidung grob bis sehr gut Kategorisieren; Hat geringe bis mittelmäßige Kenntnisse, wie man Kleidung von Stiftungen erhält.
<b>Technologie</b>	Computer/Smartphone
<b>Technische Erfahrung</b>	Durchschnittliche bis gute Erfahrung mit dem Umgang von Smartphone/Computer und technischen Systemen.
<b>Aufgabe</b>	Angebote der Anbieter wahrnehmen. Eintragen von eigener Kleidung in den persönlichen virtuellen Kleiderschrank. Outfits selber manuell zusammenstellen. Outfit-Vorschläge (nach gewünschten Zweck berechnet) vom System entgegennehmen. Abholen von akzeptierten Angeboten.
<b>Motivation</b>	Hat Schwierigkeiten sich selber ein Outfit gemäß einem Zweck zu erstellen oder verliert den Überblick und möchte eine einfache Variante zur Zusammenstellung von Outfits haben. (Evtl. fehlt ihm auch ein Kleidungsstück für ein gewünschtes Outfit und es ist dem Nutzer nicht bewusst)

## Quantitative Goals

<b>Usability Goals</b>		
<b>Goal #:</b> 3	Ease-of-Learning Goals	
<b>Task:</b> Einloggen und zu den Angeboten gelangen	<b>Priority</b>	<b>Measure</b>
	2	Novice Time < 1min
	1	Novice Trials 3
	1	Novice Errors 1
<b>Operational Definitions</b>	Ease-of-Use Goals	
Expert: Dritter Versuch	<b>Priority</b>	<b>Measure</b>
Novice: Ersten zwei Versuche	2	Expert Time < 20sek
Learn: Fehlerfreie Performance	-	Expert Errors -
Satisfaction: 1: sehr unbefriedigend, 4: neutral 7: sehr befriedigend	Satisfaction Goals	
<b>Priority Definitions</b>	<b>Priority</b>	<b>Measure</b>
1 = Wichtig für die Veröffentlichung	2	Expert 6
2 = Wichtig, wenn nicht zu aufwendig	2	Novice 4
3 = Wünschenswert, wenn einfach		

Abbildung 33: Quantitative Goal #3

<b>Usability Goals</b>		
<b>Goal #:</b> 4		
Task:	<u>Eigenschaften eines Kleidungsstück-Angebotes einsehen</u>	
Ease-of-Learning Goals		
Priority	Measure	Goal
2	Novice Time	< 20sek
1	Novice Trials	3
-	Novice Errors	-
Ease-of-Use Goals		
Priority	Measure	Goal
2	Expert Time	< 10sek
-	Expert Errors	-
Satisfaction Goals		
Priority	Measure	Goal
2	Expert	7
1	Novice	5

Abbildung 34: Quantitative Goal #4

## Use Cases

Tabelle 14: Essential Use Case #1 für Anforderung 103

User Intention	System Responsibility
Kleidungsstück weitergeben	Präsentiert Möglichkeit das Kleidungsstück weiterzugeben.
Auswahl treffen	Präsentiert die zu definierenden Eigenschaften für die Repräsentation des Kleidungsstücks.
Definiert Eigenschaften	Kleidungsstück wird anderen Menschen präsentiert. Interesse eines anderen Menschen wird dem Anbietenden übermittelt.

Tabelle 15: Concrete Use Case #1 für Anforderung 103

User Action	System Response
Der Benutzer startet eine Interaktion mit dem System, denn es wurde ein Kleidungsstück im eigenen Besitz identifiziert, das nicht mehr benötigt wird und weitergegeben werden will.	Das System visualisiert die Option ein Kleidungsstück innerhalb des Systems zu erstellen und anderen Benutzern öffentlich anzubieten.
Benutzer interagiert mit dem System und wählt die gegebene Option.	Das System visualisiert textuell die unterschiedlichen, im Voraus definierten, Eigenschaften eines Kleidungsstücks, die ein Benutzer eintragen kann, um es im System darstellen zu können. Durch eine Auswahl der jeweiligen Eigenschaft ermöglicht das System dessen Manipulation/Anpassung auf den gewünschten Wert (Bild, Name, Kategorie, usw.). Eigenschaften, die Pflichtfelder sind, werden per visuellem Hinweis dem Benutzer mitgeteilt.
Der Benutzer interagiert mit dem System und passt die jeweiligen Eigenschaften auf sein Kleidungsstück an und bestätigt den Erstellungsprozess.	Das System fragt den Benutzer textuell in kurzer Form, ob das Kleidungsstück anderen Benutzern angeboten werden soll oder dem eigenen virtuellen Kleiderschrank hinzugefügt werden soll.

Der Benutzer wählt einen Handlungsvorschlag aus.	Eine weitere Abfrage stellt dem Benutzer die Frage, wo und wann das Angebot von einem Interessenten abgeholt werden kann.
Der Benutzer wählt seine Präferenzen aus und bestätigt die Eingabe.	Das erstellte Kleidungsstück wird dem Angebotsmarkt des Systems hinzugefügt und dem Benutzer wird vom System ein visuelles Feedback auf einen erfolgreichen Abschluss des Prozesses gegeben. Bei Interesse eines anderen Benutzers auf das jeweilige Angebot wird eine Push-Nachricht erstellt und übermittelt.

Tabelle 16: Essential Use Case #2 für Anforderung 103, 105, 106, 119, 122

User Intention	System Responsibility
Kleidungsstück entgegennehmen	Präsentiert Kleidungsstücke, die weitergegeben werden.
Interesse für ein Kleidungsstück äußern	Benachrichtigt Anbieter des Angebots. Antwort des Anbieters dem Benutzer senden.
Kleidungsstück abholen	Präsentation der Abholmöglichkeit (Ort/Zeit). Prüfen auf erfolgreiche Übergabe (seitens des Entgegennehmenden).
Bestätigt die Entgegennahme	Prüfen auf erfolgreiche Übergabe (seitens des Anbietenden). Überträgt die Repräsentation des Kleidungsstücks von der einen Repräsentation eines Kleiderschranks zu der Anderen.

Tabelle 17: Concrete Use Case #2 für Anforderung 103, 105, 106, 119, 122

User Action	System Response
Der Benutzer interagiert mit dem System und sucht ein Kleidungsstück	Das System visualisiert die Optionen ein Kleidungsstück-Angebot innerhalb des Systems zu suchen und unterschiedliche Filteroptionen zum Eingrenzen der Suche. Die verschiedenen Angebote werden in einer gemeinsamen Übersicht dem Benutzer mithilfe von reduzierten Bildern und textuellen Inhalten visualisiert. Eine Visualisierung der Standorte der Angebote wird dem Benutzer bereitgestellt (Mithilfe einer Kartenvisualisierung).
Benutzer interagiert mit dem System und wählt die gegebenen Optionen der Eingrenzung, durchsucht die vorhandenen Angebote und wählt ein Angebot aus.	Das System zeigt das gewählte Angebot isoliert im ganzen Detailumfang (Alle Eigenschaften, die vom Anbieter definiert wurden) und die Option den Anbieter zu kontaktieren.
Der Benutzer kontaktiert den Anbieter über die gegebene Option des Systems.	Das System erstellt und übermittelt dem Anbieter die Information, dass jemand ein Interesse hat, per Push-Nachricht. Dem Anbieter wird die Option zum Akzeptieren oder Ablehnen gegeben. Die jeweilig gewählte Option (Antwort) wird dem Benutzer ebenfalls per Push-Nachricht übertragen mit.
Der Benutzer wählt die erhaltene Push-Nachricht aus.	Das System visualisiert textuell und über eine Karte die notwendigen Informationen, um das Kleidungsstück vom Anbieter abzuholen (Ort und mögliche Uhrzeit zum Abholen). Es wird auch ein Interaktionsfeld (Button o.ä.) bereitgestellt, um die Transaktion abzuschließen und zudem wird automatisch eine Push-Nachricht erstellt (nach einer bestimmten Zeitspanne, z.B. 1-2 Tage), um den Benutzer zu fragen, ob die Transaktion stattfand.

Benutzer ruft während der Abholung in unregelmäßigen Abständen die erhaltenen Informationen (Ort/Uhrzeit) ab und interagiert mit dem Interaktionsfeld, das die Transaktion abschließt, nachdem das Kleidungsstück entgegengenommen wurde.	Erhält das System den Hinweis, dass die Transaktion abgeschlossen ist, wird dem Anbieter eine Push-Nachricht gesendet und nachgefragt, ob der Hinweis stimmt. Bei der Übereinstimmung wird das Kleidungsstück innerhalb des Systems in den virtuellen Kleiderschrank des Benutzers übertragen und bei Anbieter als Angebot entfernt.
---	--

Tabelle 18: Essential Use Case #3 für Anforderung 110

User Intention	System Responsibility
Repräsentation eines Kleidungsstücks zu der Repräsentation eines Kleiderschranks hinzufügen	Präsentiert die Möglichkeit, um eine Repräsentation zu erstellen.
Auswahl treffen	Präsentiert zu definierende Eigenschaften für die Repräsentation des Kleidungsstücks.
Definiere Eigenschaften	Kleidungsstück wird der Repräsentation des Kleiderschranks hinzugefügt.

Tabelle 19: Concrete Use Case #3 für Anforderung 110

User Action	System Response
Der Benutzer startet eine Interaktion mit dem System, denn er möchte ein Kleidungsstück seiner Sammlung im virtuellen Kleiderschrank hinzufügen	Das System visualisiert die Option ein Kleidungsstück innerhalb des Systems zu erstellen und dem virtuellen Kleiderschrank hinzuzufügen.
Benutzer interagiert mit dem System und wählt die gegebene Option.	Das System visualisiert textuell die unterschiedlichen, im Voraus definierten, Eigenschaften eines Kleidungsstücks, die ein Benutzer eintragen kann, um es im System darstellen zu können. Durch eine Auswahl der jeweiligen Eigenschaft ermöglicht das System dessen Manipulation/Anpassung auf den gewünschten Wert (Bild, Name, Kategorie, usw.). Eigenschaften, die Pflichtfelder sind, werden per visuellem Hinweis dem Benutzer mitgeteilt.
Der Benutzer interagiert mit dem System und passt die jeweiligen Eigenschaften auf sein Kleidungsstück an und bestätigt den Erstellungsprozess.	Das System fragt den Benutzer textuell in kurzer Form, ob das Kleidungsstück dem eigenen virtuellen Kleiderschrank hinzugefügt werden soll oder anderen Benutzern angeboten werden soll.
Der Benutzer wählt einen Handlungsvorschlag aus.	Das erstellte Kleidungsstück wird zu dem virtuellen Kleiderschrank des jeweiligen Benutzers hinzugefügt und dem Benutzer wird vom System ein visuelles Feedback auf einen erfolgreichen Abschluss des Prozesses gegeben.

Tabelle 20: Essential Use Case #4 für Anforderung 111

User Intention	System Responsibility
Eine bereits hinzugefügte Repräsentation eines Kleidungsstücks (aus der Repräsentation des eigenen Kleiderschranks) weitergeben	Präsentiert Möglichkeit die Repräsentation des eigenen Kleiderschranks zu präsentieren.
Auswahl der Option	Präsentiert die hinzugefügten Repräsentationen der Kleidungsstücke.
Auswahl einer Kleidungsstück Repräsentation	Kleidungsstück wird präsentiert mit Möglichkeit zur Weitergabe.
Auswahl der Weitergabe	Kleidungsstück wird anderen Menschen präsentiert. Interesse eines Menschen wird dem Anbietenden übermittelt.

Interesse wahrnehmen	
----------------------	--

Tabelle 21: Concrete Use Case #4 für Anforderung 111

User Action	System Response
Benutzer greift auf seinen virtuellen Kleiderschrank zu, um ein bereits erstelltes Kleidungsstück daraus weiterzugeben.	Das System visualisiert den virtuellen Kleiderschrank als Sammlung aller Kleidungsstücke, die erstellt und zum Kleiderschrank hinzugefügt wurden.
Benutzer interagiert mit dem System und wählt ein Kleidungsstück aus dem virtuellen Kleiderschrank aus.	Das System zeigt das gewählte Angebot isoliert im ganzen Detailumfang (Alle Eigenschaften, die für das Kleidungsstück definiert wurden) und die Option es anzubieten.
Der Benutzer wählt die Option der Weitergabe aus.	Das Kleidungsstück wird dem Angebotsmarkt des Systems hinzugefügt und dem Benutzer wird vom System ein visuelles Feedback auf einen erfolgreichen Abschluss des Prozesses gegeben. Bei Interesse eines anderen Benutzers auf das jeweilige Angebot wird eine Push-Nachricht erstellt und übermittelt.

Tabelle 22: Essential Use Case #5 für Anforderung 112

User Intention	System Responsibility
Meinung über den Verlauf einer Transaktion mit einem anderen Menschen veräußerlichen	Prüft, ob die zwei Menschen schon in Kontakt getreten sind. Präsentiert die Optionen zum Repräsentieren der Meinung.
Auswahl der Optionen	Übermittelt dem anderen Menschen die Meinung und gewährt Zugang für andere Menschen.

Tabelle 23: Concrete Use Case #5 für Anforderung 112

User Action	System Response
Der Benutzer wählt einen anderen Benutzer aus mit der einen Transaktion stattfand.	Das System visualisiert den anderen Benutzer und eine Option zum Bewerten.
Benutzer interagiert mit dem System und wählt die Option zum Bewerten aus.	Dem Benutzer wird die Möglichkeit visualisiert textuell die Meinung über den anderen Benutzer zu äußern und einen positiven oder negativen Indikator für die Bewertung zu geben und abzusenden. (Nur wenn beide Benutzer schon mindestens einmal über das System in Kontakt getreten sind/eine Transaktion zwischen beiden stattfand)
Der Benutzer wählt einen Indikator zum Bewerten aus und schreibt einen kurzen Text, als Meinung und bestätigt die Fertigstellung.	Das System erstellt und übermittelt dem bewerteten Benutzer die Information, dass jemand ihn bewertet hat, per Push-Nachricht.

Tabelle 24: Essential Use Case #6 für Anforderung 107

User Intention	System Responsibility
Vollständiges Outfit erhalten	Fragt für welchen Nutzungskontext das Outfit gedacht ist.
Nutzungskontext wählen	Stellt ein Outfit zusammen. Zusammengestelltes Outfit wird dem Benutzer präsentiert.
Outfit bestätigen	Transaktion zur Entgegennahme von Kleidungsstücken einleiten, wenn nötig.

Tabelle 25: Concrete Use Case #6 für Anforderung 107

User Action	System Response
Benutzer wählt die Funktionalität der Outfit Zusammenstellung aus.	Das System visualisiert die Optionen ein Outfit manuell oder automatisch zusammenzustellen.
Benutzer interagiert mit dem System und wählt die automatische Variante.	Das System bietet dem Benutzer den Nutzungskontext des Outfits auszuwählen (z.B. Winteroutfit) und welche Kleidungsstücke für die Berechnung beachtet werden sollen. (Kleidungsstücke aus dem virtuellen Kleiderschrank und aus den Angeboten stehen zur Wahl)
Der Benutzer interagiert mit dem System, trifft eine Auswahl der gegebenen Optionen und Bestätigt die Auswahl.	Das System wählt die Kleidungsstücke aus, die der Benutzer gewählt hat (aus dem Kleiderschrank und/oder Angeboten) und berechnet ein Outfit für den gewählten Nutzungskontext des Benutzers. Die gesamten Kleidungsstücke für das fertige Outfit werden dem Benutzer daraufhin dargestellt. Es wird eine Option bereitgestellt Anbieter von Angeboten anzufragen, falls im berechneten Outfit Kleidungsstück sind, die nicht im Besitz sind.
Der Benutzer wählt die Option, die Anbieter zu benachrichtigen.	Das System erstellt und übermittelt den Anbietern die Information, dass jemand ein Interesse hat, per Push-Nachricht. Dem Anbieter wird die Option zum Akzeptieren oder Ablehnen gegeben. Die jeweilig gewählte Option (Antwort) wird dem Benutzer ebenfalls per Push-Nachricht übertragen mit.
Benutzer leitet die Transaktion/Abholung ein.	[Transaktion Use-Case]

Tabelle 26: Essential Use Case #7 für Anforderung 122

User Intention	System Responsibility
Eine oder mehrere Transaktionen durchführen  Abgeschlossene Transaktionen signalisieren	Informationsaustausch mit Anbieter gewährleisten; Abholinformationen der Anbieter präsentieren.  Bei mehreren Transaktionen wird ein Vorschlag zur Reihenfolge gemacht.  Prüfen auf erfolgreiche Transaktion seitens des Anbietenden. Überträgt die Repräsentation des Kleidungsstücks von der einen Repräsentation eines Kleiderschranks zu der Anderen.

Tabelle 27: Concrete Use Case #7 für Anforderung 122

User Action	System Response
Der Suchende interagiert mit den möglichen Transaktionen (Angebote, die beim Anbieter Angefragt und Bestätigt wurden).	Das Kleidungsstück wird innerhalb des Systems als „schwebende Transaktion“ gekennzeichnet und vorrübergehend aus dem aktuellen Angeboten gestrichen. Die Informationen für die Abholung (Ort & Uhrzeit) und ein Vorschlag auf eine mögliche Abholreihenfolge wird vom System berechnet und visualisiert. Den Benutzern wird die Möglichkeit geboten den jeweiligen Transaktionspartner über das Chatsystem zu erreichen.
Die Parteien besprechen Einzelheiten der Transaktion über das interne Chatsystem.	Das System bietet den Abbruch der Transaktion an und kennzeichnet das Kleidungsstück gegebenenfalls wieder als „Verfügbar“. Es wird auch ein Interaktionsfeld (Button o.ä.) bereitgestellt, um die Transaktion abzuschließen und zudem wird automatisch eine Push-Nachricht erstellt (nach einer bestimmten Zeitspanne, z.B. 1-2 Tage), um den Benutzer zu fragen, ob die Transaktion stattfand.
Der Suchende hat sein Kleidungsstück erhalten und signalisiert dem System den Erhalt des Kleidungsstücks durch die Bestätigung der jeweiligen Transaktion.	Dem Anbieter wird eine Push-Nachricht gesendet und nachgefragt, ob der Abschluss der Transaktion stimmt. Das Kleidungsstück wird dem „Kleiderschrank“ des Suchenden hinzugefügt. Das System bietet eine Möglichkeit die Transaktion zu bewerten.

Tabelle 28: Essential Use Case #8 für Anforderung 116

User Intention	System Responsibility
Kleidung bei einer Stiftung abgeben	Suche nach Stiftungen ermöglichen
Stiftungen in der Nähe lokalisieren	Stiftungen präsentieren
Auswahl einer geeigneten Stiftung	Detailinformationen der Stiftung präsentieren (Adresse, Öffnungszeiten, etc.)

Tabelle 29: Concrete Use Case #8 für Anforderung 116

User Action	System Response
Der Benutzer hat Kleidungsstücke, die er gerne zur Weiterverwendung an eine Stiftung abtreten möchte. Er wählt die Suche nach Abgabeorte (Stiftungen).	Eine Karte auf dem der Benutzer auswählen kann, wo er nach einer Stiftung suchen möchte wird bereitgestellt.
Der Benutzer wählt einen Standort an dem er nach Stiftungen suchen möchte und bestätigt seine Eingabe.	Das System stellt eine Eingabemaske zur Verfügung mit der gesteuert werden kann, in welchem Umkreis nach Stiftungen gesucht werden soll. Die Datenbank wird dann nach Stiftungen durchsucht, welche den Kriterien des Benutzers entsprechend und anschließend auf einer Karte mit einer Kurzbeschreibung präsentiert.
Um mehr über eine bestimmte Stiftung auf der Karte zu erfahren, betätigt der Benutzer auf der Karte einen der Marker der verschiedenen Stiftungen.	Das System präsentiert dem Benutzer die vollständige Beschreibung der Stiftung samt Adresse und Öffnungszeiten.

Die Dokumentation der Use Cases wurde zwar mit der Variante von Constantine & Lockwood durchgeführt, doch es wurden testweise zwei mit der Vorlage von Cockburn erstellt.

Tabelle 30: Use Case nach Cockburn #1

<b>Use Case #1</b>	Kleidungsstück erstellen	
<b>Goal in Context</b>	Anbieter erstellt ein Angebot im System, dass dann von anderen Benutzern wahrgenommen werden kann	
<b>Scope &amp; Level</b>	Das zu erstellende System	
<b>Preconditions</b>	Account im System erstellt. Eingeloggt mit den eigenen Nutzerdaten.	
<b>Success End Condition</b>	Ein neues Kleidungsstück wurde im System erstellt und entweder zu dem virtuellen Kleiderschrank des Benutzers oder zu dem Angebotsmarkt des Systems als Angebot hinzugefügt.	
<b>Failed End Condition</b>	Es wurde kein neues Kleidungsstück im System erstellt.	
<b>Primary, Secondary Actors</b>	Anbieter, Suchender	
<b>Trigger</b>	Anbieter identifiziert ein im Besitz befindliches Kleidungsstück, das nicht mehr benötigt wird und nun mithilfe des Systems weitergegeben werden will. Oder ein Anbieter/Suchender möchte nur ein Kleidungsstück seinem virtuellen Kleiderschrank hinzufügen.	
<b>DESCRIPTION</b>	<b>Step</b>	<b>Action</b>
	1	Anbieter wählt die Option im System ein neues Kleidungsstück zu erstellen.
	2	System zeigt die verfügbaren Möglichkeiten/Eigenschaften des Kleidungsstück im System darzustellen.
	3	Anbieter wählt die jeweiligen Eigenschaften aus und definiert sie entsprechend dem gewählten Kleidungsstück. (Bild, Name, Beschreibung, Kategorie, Größe, Stoff, usw.)
	4	Anbieter bestätigt die Erstellung des Kleidungsstücks.
	5	System fragt den Anbieter, ob das Kleidungsstück zu dem Angebotsmarkt des Systems hinzugefügt werden soll oder dem eigenen virtuellen Kleiderschrank.

	6	Anbieter entscheidet sich das Kleidungsstück anzubieten.
	7	Das Kleidungsstück wird dem Angebotsmarkt des Systems hinzugefügt.
<b>EXTENSIONS</b>	<b>Step</b>	<b>Branching Action</b>
	4a	Das System bemerkt, dass bestimmte Pflichtfelder noch nicht ausgefüllt wurden. 1. Der Anbieter wird auf diesen Umstand vom System hingewiesen 2. Der Anbieter trägt die Pflichtfelder nachträglich ein 3. Anbieter bestätigt die Erstellung erneut
	6a	Es fehlen bestimmte persönliche Daten oder Informationen vom Benutzer, die nötig sind, wenn ein Benutzer das Angebot bei einer späteren Annahme abholen möchte. 1. Benutzerinformationen eintragen.
<b>SUB-VARIANTIONS</b>		<b>Branching Action</b>
	6	Anbieter entscheidet sich das Kleidungsstück seinem virtuellen Kleiderschrank hinzuzufügen
	7	Das Kleidungsstück wird zum virtuellen Kleiderschrank hinzugefügt

Tabelle 31: Use Case nach Cockburn #2

<b>Use Case #2</b>	Kleidungsstück-Angebot akzeptieren und entgegennehmen	
<b>Goal in Context</b>	Suchender durchsucht die Angebote im System, stellt eine Anfrage an den jeweiligen Anbietenden und führt eine Abholung durch.	
<b>Scope &amp; Level</b>	Das zu erstellende System	
<b>Preconditions</b>	Account im System erstellt. Eingeloggt mit den eigenen Nutzerdaten.	
<b>Success End Condition</b>	Suchender hat ein Kleidungsstück von einem Anbieter erhalten und das Angebot ist nichtmehr im Angebotsmarkt vorhanden.	
<b>Failed End Condition</b>	Suchender hat das Kleidungsstück nicht erhalten.	
<b>Primary, Secondary Actors</b>	Suchender, Anbieter	
<b>Trigger</b>	Suchender möchte ein Kleidungsstück aus den Angeboten haben.	
<b>DESCRIPTION</b>	<b>Step</b>	<b>Action</b>
	1	Suchender wählt die Option im System die Angebote zu durchsuchen.
	2	System zeigt eine Übersicht über die vorhandenen Angebote im System und Filter, um die Suche einzuschränken.
	3	Suchender grenzt seine Suche durch die Filter ein.
	4	Suchender wählt ein Angebot aus.
	5	System zeigt dem Suchenden genauere Details zu dem Angebot (Mehr Eigenschaften, die bei der Übersicht keinen Platz hatten).
	6	Suchender schickt eine Anfrage an den Anbietenden.
	7	Das System übermittelt dem Suchenden eine positive Antwort nachdem der Anbieter die Anfrage akzeptiert hat.
	8	Der Suchende ruft die Informationen auf, die der Anbieter zum Abholen hinterlegt hat (Ort und Uhrzeit)
	9	Der Suchende holt das Kleidungsstück vom Anbieter ab und bestätigt dem System, dass die Transaktion abgeschlossen ist.
<b>EXTENSIONS</b>	<b>Step</b>	<b>Branching Action</b>
	-	-
<b>SUB-VARIANTIONS</b>		<b>Branching Action</b>
	6	Suchender kehrt zur Übersicht der Angebote zurück
	7	Der Anbieter lehnt die Anfrage ab

## Evaluation

### #1 Use Case – Kleidungsstück weitergeben/anbieten

- **1 Action:** Einloggen in das System und Suche nach der Erstellung eines Angebots in der Navigation.

- **Response:** Ein „Erstell“ Button ist ganz oben in der Navigation platziert und ist abgegrenzt von den anderen Funktionen
- **Heuristiken:** Keine wurden verletzt
- **2 Action:** Auswahl des „Erstellungsbuckets“
  - **Response:** Ein neuer Screen zur Erstellung öffnet sich und gibt dem Benutzer alle Eigenschaften vor die definiert werden können.
  - **Heuristiken:** Keine wurden verletzt
- **3 Action:** Benutzer definiert alle Eigenschaften und bestätigt die Erstellung über den „Hinzufügen“ Button
  - **Response:** Die Anwendung öffnet einen kleinen Dialog, um den Benutzer zu fragen, ob das erstellte Objekt zu seinem persönlichen Kleiderschrank hinzugefügt werden soll oder ob es zu den Angeboten hinzugefügt werden soll.
  - **Heuristiken:** Keine wurden verletzt
- **4 Action:** Benutzer wählt die Option das Kleidungsstück zu den Angeboten hinzuzufügen.
  - **Response:** Die Anwendung öffnet einen „Full Screen Dialog“ und fragt den Benutzer seinen Präferierten Standort, wo ein Suchender das Kleidungsstück abholen kann und die Uhrzeiten an denen es am besten passt.
  - **Heuristiken:** Keine wurden verletzt
- **5 Action:** Der Benutzer gibt seine Präferenzen ein und bestätigt seine Eingaben
  - **Response:** Die Anwendung signalisiert eine erfolgreiche Erstellung über eine kleine Message Box am unteren Rande des Screens. Das erstellte Angebot wird unter dem Bereich „Meine Angebote“ dem Benutzer zur Verfügung gestellt.
  - **Heuristiken:** Keine wurden verletzt

Tabelle 32: Cognitive Walkthrough Fragen - #1 Use Case

Action	Will users try to achieve the right effect?	Will users be able to notice that a correct action is available?	Will the user associate the correct action with the effect trying to be achieved?	If the correct action is performed, will the user see that progress is being made towards the solution of the task?
1	Yes	Yes	Yes	Yes
2	Yes	Yes	Yes	Yes
3	Yes	Yes	Yes	Yes
4	Yes	Yes	Yes	Yes
5	Yes	Yes	Yes	Yes

## #2 Use Case – Kleidungsstück entgegennehmen

- **1 Action:** Einloggen in das System und Suche nach den Angeboten in der Navigation.
  - **Response:** Ein Angebot Button ist in der Navigation platziert mit einem passenden Icon
  - **Heuristiken:** Keine wurden verletzt
- **2 Action:** Auswahl des Angebots Icons
  - **Response:** Ein neuer Screen mit Angeboten öffnet sich und zeigt dem Benutzer mehrere Angebote mit kurzen Informationen und Optionen zum Filtern von Angeboten
  - **Heuristiken:** Keine wurden verletzt
- **3 Action:** Benutzer wählt ein Angebot aus
  - **Response:** Die Anwendung öffnet einen neuen Screen mit einer Detaillierten Anzeige des Angebots mit genaueren Informationen zu dem Anbieter und die Möglichkeit sein Interesse zu äußern über die Betätigung des „Anfrage“ Buttons
  - **Heuristiken:** Keine wurden verletzt
- **4 Action:** Benutzer schickt eine Anfrage an den Anbieter über den gegebenen Button

- **Response:** Die Anwendung signalisiert dem Benutzer eine erfolgreiche Übermittlung der Anfrage an den Anbieter über eine kleine Message Box am unteren Rande des Screens.
- **Heuristiken:** Keine wurden verletzt
- **5 Action:** Der Benutzer setzt weitere Aktivitäten fort, die mit dieser Aufgabe nicht zu tun haben.
  - **Response:** Die Anwendung übermittelt dem Benutzer die Antwort des Anbieters per Notifikation (auch wenn man nicht gerade in der Anwendung ist, aber auch innerhalb der Anwendung, wenn der Benutzer noch andere Aktivitäten durchführt). Die Antwort kann akzeptierend oder ablehnend sein (Für den Verlauf der Walkthrough ist die Antwort akzeptierend gewählt).
  - **Heuristiken:** Keine wurden verletzt
- **6 Action:** Der Benutzer wählt die Notifikation aus.
  - **Response:** Die Anwendung schickt den Benutzer zu dem „Transaktionen“ Screen und zeigt die Informationen an, die relevant sind zur Abholung.
  - **Heuristiken:** Keine wurden verletzt
- **7 Action:** Der Benutzer holt das Kleidungsstück mit den Informationen bei dem Anbieter ab und wählt bei dem „Transaktionen“-Screen die Optionen einer Transaktion und wählt den Abschluss der Transaktion aus.
  - **Response A:** Anwendung signalisiert eine erfolgreiche Entgegennahme der Antwort und fragt im Folge auch den Anbieter, ob die Übergabe des Kleidungsstücks erfolgt ist. Stimmt es überein, erhält der Benutzer eine erneute Notifikation die ihm mitteilt, dass das Kleidungsstück in seinen Kleiderschrank aufgenommen wurde.
  - **Response B:** Wurde die Action nicht durchgeführt erstellt die Anwendung nach 1-2 Tagen eine Notifikation, um den Benutzer zu fragen, ob er/sie das Kleidungsstück abgeholt hat.
  - **Heuristiken:** Keine wurden verletzt

Tabelle 33: Cognitive Walkthrough Fragen - #2 Use Case

Action	Will users try to achieve the right effect?	Will users be able to notice that a correct action is available?	Will the user associate the correct action with the effect trying to be achieved?	If the correct action is performed, will the user see that progress is being made towards the solution of the task?
1	Yes	Yes	Yes	Yes
2	Yes	Yes	Yes	Yes
3	Yes	Yes	Yes	Yes
4	Yes	Yes	Yes	Yes
5	Yes	Yes	Yes	Yes
6	Yes	Yes	Yes	Yes
7	Yes	No (Maybe)	Yes	Yes

### #3 Use Case – Outfit erstellen

- **1 Action:** Suche nach den Outfits in der Navigation.
  - **Response:** Eine Outfit Funktion ist in der Navigation platziert mit einem passenden Icon
  - **Heuristiken:** Keine wurden verletzt
- **2 Action:** Auswahl der Outfit Funktion
  - **Response:** Ein neuer Screen öffnet sich und zeigt dem Benutzer Outfits an, falls schon welche von dem Benutzer erstellt wurden. Ein Button mit einem Plus ist auch auf dem Screen platziert, um die Erstellung eines neuen Outfits zu ermöglichen.
  - **Heuristiken:** Keine wurden verletzt
- **3 Action:** Benutzer wählt ein den Plus Button aus

- **Response:** Die Anwendung öffnet einen neuen Screen mit der Möglichkeit ein Outfit Manuell oder Automatisch zu erstellen. Die Vorgaben für bestimmte Outfitbereiche (z.B. Kopfbedeckung) geben dem Benutzer eine Starthilfe für eine manuelle Zusammenstellung.
- **Heuristiken:** Keine wurden verletzt
- **4 Action:** Die automatische Option per Button wird gewählt
  - **Response:** Ein Dialog öffnet sich und fragt Parameter ab zum Erstellen des Outfits.
  - **Heuristiken:** Keine wurden verletzt
- **5 Action:** Benutzer bestätigt Parameter
  - **Response:** Der Bereich, der für die manuelle Zusammenstellung gedacht ist wird gefüllt mit dem Ergebnis aus der automatischen Outfitzusammenstellung. Kleidungsstücke, die nicht im Besitz sind, werden dem Benutzer signalisiert und die Möglichkeit besteht die Anbieter anzufragen.
  - **Heuristiken:** Keine wurden verletzt
- **6 Action:** Ab hier geht der Benutzer in die Aufgabe der Entgegennahme.
  - **Response:** Da es unter Umständen mehrere Kleidungsstücke sind, die angefragt wurden wird nun im „Transaktionen“-Screen die Reihenfolge automatisch angepasst und soll dem Benutzer die Arbeit der Abholplanung abnehmen.
  - **Übergang in die Aufgabe der Abholung wie in dem vorherigen Walkthrough**

Tabelle 34: Cognitive Walkthrough Fragen - #2 Use Case

Action	Will users try to achieve the right effect?	Will users be able to notice that a correct action is available?	Will the user associate the correct action with the effect trying to be achieved?	If the correct action is performed, will the user see that progress is being made towards the solution of the task?
1	Yes	Yes	Yes	Yes
2	Yes	Yes	Yes	Yes
3	Yes	Yes	Yes	Yes
4	Yes	Yes	Yes	Yes
5	Yes	Maybe	Yes	Yes
6	Yes	Yes	Yes	Yes

#### Think-Aloud Evaluation

Neben der Evaluationsmethode „Cognitive Walkthrough“, wurde der Anwendungsfall „Kleidung hinzufügen“ ebenfalls ein Test mit der „think aloud“ Methode mit zwei Personen durchgeführt. Die exakte Aufgabe, die den Probanden gestellt wurde, war es ein Kleidungsstück mit der Farbe Blau einzustellen. Auf die Eingabe weiterer Eigenschaften wurde dabei verzichtet. Um etwaige Probleme mit dem User Interface festzustellen, wurden Protokolle der Durchführung angefertigt und Probleme die aus diesen hervorgingen in tabellarischer Form festgehalten.

Tabelle 35: Think Aloud

Lfd. Nr.	Kurzbeschreibung	Detaillierte Beschreibung	Prio.	Aufwand
1	Fehlinterpretation Metapher	Der Benutzer hat den Button zum Öffnen des Menüs nicht wahrgenommen und wollte stattdessen auf den Button der Profileinstellungen klicken.	1	4
2	Scroll Möglichkeit nicht direkt erkennt	Das Feld um eine Farbe für das Kleidungsstück einzutragen ist erst nach dem Runterscrollen der Einstellungsseite zu sehen. Der Proband ist anhand des Prototyps nicht auf die Idee gekommen, dass durch runterscrollen weitere Attribute sichtbar sein könnten. „Ich fühle mich etwas orientierungslos“.	3	2
3	Unklarheit wo „Kleidung Einstellen“ zu finden ist	Der Proband hat den Punkt „Kleidungsstück einstellen“, obwohl dieser als erstes im Menü platziert ist, zunächst übersehen, da er erst unterhalb der Linie, die unter dem Punkt „Kleidungsstück einstellen“ angebracht ist, angefangen hat Funktionen zu suchen.	4	3
4	Auswirkungen der Wahlmöglichkeit nicht klar	Bei der Wahl ob ein Kleidungsstück als Angebot eingereicht oder in den Kleiderschrank eingetragen werden soll, war dem Probanden nicht klar, wofür diese Wahl notwendig ist und welche Bedeutung dahintersteckt. „Ich weiß nicht, welchen Punkt ich hier auswählen soll“.	2	3

## REST Ressourcen Tabelle

Tabelle 36: Rest Tabelle

Ressource	Methoden	Semantik	content-type (req)	contenttype (res)
/user	GET	501	application/json	application/json
	POST	create userprofile	application/json	application/json
	PUT	501	application/json	application/json
	DELETE	501	application/json	application/json
/user/:uid	GET	get informations about user (uid)	application/json	application/json
	POST	501	application/json	application/json
	PUT	edit Userprofile	application/json	application/json
	DELETE	delete Userprofile	application/json	application/json
/user/:uid/token	GET	get Token from user (uid)	application/json	application/json
	POST	set new Token for user (uid)	application/json	application/json
	PUT	501	application/json	application/json
	DELETE	delete Token from uid	application/json	application/json
/user/:uid/clothing/	GET	show all clothing from user (uid)	application/json	application/json
	POST	add clothing	application/json	application/json
	PUT	501	application/json	application/json
	DELETE	delete all clothing from user uid	application/json	application/json
/user/:uid/messages/	GET	501	application/json	application/json
	POST	add new message for uid	application/json	application/json
	PUT	501	application/json	application/json
	DELETE	501	application/json	application/json
/user/:uid/messages/:ould	GET	Get conversation between User(uid) and other User (ould)	application/json	application/json
	POST	501	application/json	application/json
	PUT	501	application/json	application/json
	DELETE	delete conversation between User(uid) and other User (ould)	application/json	application/json
/user/:uid/rating	GET	get user rating	application/json	application/json
	POST	Add user rating	application/json	application/json
	PUT	edit rating	application/json	application/json
	DELETE	501	application/json	application/json
/user/:uid/search/:model	GET	501	application/json	application/json
	POST	Subscribe for missing clothing	application/json	application/json
	PUT	501	application/json	application/json
	DELETE	Delete subscribe	application/json	application/json
/user/:uid/outfits	GET	Get a list of clothing from User(uid)	application/json	application/json
	POST	Post new outfit	application/json	application/json
	PUT	501	application/json	application/json
	DELETE	501	application/json	application/json
/user/:uid/outfits/:old	GET	Get all clothing belongs to specific outfit(old)	application/json	application/json
	POST	501	application/json	application/json
	PUT	Edit specific outfit(old)	application/json	application/json
	DELETE	Delete specific outfit	application/json	application/json
/outfit/:art	GET	get a complete outfit from a specific art	application/json	application/json
	POST	501	application/json	application/json
	PUT	501	application/json	application/json
	DELETE	501	application/json	application/json
/outfit/:art/:longitude/:latitude/:distance	GET	Get a complete outfit from a specific art in the near of longitude/latitude	application/json	application/json
	POST	501	application/json	application/json
	PUT	501	application/json	application/json
	DELETE	501	application/json	application/json
/clothing/:cld	GET	get information of specific(cld) clothing	application/json	application/json
	POST	501	application/json	application/json
	PUT	edit specific(cld) clothing informations	application/json	application/json
	DELETE	delete specific(cld) clothing	application/json	application/json

	DELETE	501	application/json	application/json
/clothing/:brand/:style/:color/:art/:size/	GET	Search for clothing with filter	application/json	application/json
	POST	501	application/json	application/json
	PUT	501	application/json	application/json
	DELETE	501	application/json	application/json
/clothing/:brand/:style/:color/:art/:size /:latitude/:longitude/:distance	GET	Search for clothing with filter near location	application/json	application/json
	POST	501	application/json	application/json
	PUT	501	application/json	application/json
	DELETE	501	application/json	application/json
/discharge/	GET	501	application/json	application/json
	POST	Create a discharge point	application/json	application/json
	PUT	Edit a discharge point	application/json	application/json
	DELETE	Delete a discharge point	application/json	application/json
/discharge/:latitude/:longitude/:distance	GET	Find a discharge location in the near of longitude/latitude	application/json	application/json
	POST	501	application/json	application/json
	PUT	501	application/json	application/json
	DELETE	501	application/json	application/json

## Stoffrecherche

Die folgende Tabelle garantiert keine Vollständigkeit, da es einen viel größeren Umfang an unterschiedlichen Stoffen gibt. Für eine umfangreiche Recherche ist nicht die Zeit gegeben. Die gesamten Quellen, die für diesen Teil genutzt wurden sind im [Literaturverzeichnis](#) zu finden.

Tabelle 37: Recherche zu verschiedenen Stoffen

Stoff	Recherchierte Eigenschaften
Baumwolle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sehr saugfähig</li> <li>• trocknet langsam</li> <li>• hautfreundlich</li> <li>• atmungsaktiv (atmungsaktiver als Polyester)</li> <li>• leicht im Gewicht</li> <li>• hautfreundlich</li> <li>• geringe Wärmeisolation</li> </ul>
Viskose	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vergleichbar mit Baumwolle</li> <li>• nicht so warm wie Baumwolle</li> <li>• kann mehr Wasser aufnehmen, ohne sich nass zu fühlen</li> </ul>
Modal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wie Viskose, aber           <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Bessere Feuchtigkeitsaufnahme</li> <li>➔ Trocknet schneller</li> </ul> </li> </ul>
Polyester	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nimmt kaum Feuchtigkeit auf</li> <li>• leicht</li> <li>• wärmend</li> <li>• gute Wärmeisolation</li> <li>• (hitzeempfindlich) Für das Waschen relevant</li> </ul>
Leinen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luftig &amp; Kühl</li> </ul>
Polyacryl (Acryl)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• leicht</li> <li>• wärmend</li> <li>• (hitzeempfindlich) Für das Waschen relevant</li> <li>• man schwitzt leichter</li> </ul>
Polyamid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nimmt kaum Feuchtigkeit auf</li> <li>• (hitzeempfindlich) Für das Waschen relevant</li> </ul>
Seide	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperaturisolierend</li> <li>• Atmungsaktiv</li> <li>• Trocknet schnell</li> </ul>
Kaschmir	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sehr hohe Wärmedämmung</li> <li>• weist Feuchtigkeit sehr gut ab</li> <li>• Atmungsaktiv</li> </ul>
Wolle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wärmeisolierend</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atmungsaktiv</li> </ul>
<i>Denim</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meistens aus Baumwolle</li> <li>• Kettkörper</li> </ul>
<i>Leder</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sehr unterschiedliche Anfertigungen</li> <li>• meistens undurchlässig für Wasser, Winddicht und Wärmend</li> </ul>
<i>Synthetik</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wasserfest</li> <li>• Nicht Atemaktiv (wie Plastik)</li> </ul>

Die folgende Tabelle garantiert keine absolut richtigen Werte, da diese Aufgrund der Recherche so gut wie möglich geschätzt wurden und nicht auf wissenschaftlichen Ergebnissen beruhen.

Tabelle 38: Wertetabelle der Stoffe

<i>Stoff</i>	Wärme	Feuchtigkeitsaufnahme	Atemaktivität
<i>Baumwolle</i>	6	10	10
<i>Wolle</i>	9	7	9
<i>Viskose</i>	6	7	9
<i>Modal</i>	6	9	9
<i>Polyester</i>	9	2	7
<i>Leinen</i>	4	10	10
<i>Polyacryl (Acryl)</i>	7	3	8
<i>Polyamid</i>	7	3	4
<i>Seide</i>	3	4	9
<i>Kaschmir</i>	10	3	8
<i>Denim</i>	7	7	7
<i>Leder</i>	8	2	7
<i>Synthetik</i>	6	1	1

- *Wärme:*
  - ➔ 1 [Kaum wärmend] – 10 [sehr wärmend]
- *Feuchtigkeitsaufnahme:*
  - ➔ 1 [Kaum saugfähig/Trocknet schnell/Wasserabweisend] – 10 [Sehr saugfähig/Trocknet langsam/Gibt Feuchtigkeit nicht weiter]
- *Atemaktivität:*
  - ➔ 1 [Kaum Atemaktiv/Windresistant] – 10 [Sehr Atemaktiv]

Tabelle 39: Recherche für den Nutzungskontext Winter

Bereich	Zu Beachten
<i>Kopf</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die drei Eigenschaften sollen gut ausgeglichen sein, aber im oberen Bereich (6-9)</li> <li>• Eine gute Mütze reicht meistens</li> </ul>
<i>Accessoires</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Handschuhe/Schal (Warm&gt;Atemaktiv&gt;Wasserdicht/abweisend)</li> <li>• Gürtel, etc.</li> </ul>
<i>Oberkörper</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwiebelprinzip anwenden           <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Schicht (An der Haut anliegend/Innere)</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Soll Feuchtigkeit (Schweiß) aufnehmen</li> <li>➔ Feuchtigkeit muss an nächste Schicht übertragen werden</li> <li>➔ Baumwolle nimmt Feuchtigkeit auf, gibt sie aber nicht ab</li> <li>➔ Polyester ist für die Feuchtigkeitsübergabe besser geeignet</li> </ul> </li> <li>2. <i>Schicht (Mittlere)</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Kann aus mehreren Lagen bestehen (Bei großen Kälten)</li> <li>➔ Atmungsaktivität ist hier wichtig</li> <li>➔ Soll auch Feuchtigkeit der 1. Schicht aufnehmen können</li> </ul> </li> <li>3. <i>Schicht (Äußere)</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Atmungsaktivität, Wasserabweisend und Winddicht für Kälte (Softshell)</li> <li>➔ Weniger Atmungsaktiv, Wasserdicht und Winddicht für Nässe (Hardshell)</li> </ul> </li> </ol> </li> </ul>
<i>Beine</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beine sind relativ kälteunempfindlich</li> <li>• Hose (Warm&gt;Wasserabweisend&gt;Atmungsaktiv)</li> <li>• Wenn es sehr kalt ist evtl. noch eine lange Unterhose</li> </ul>
<i>Füße</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Socken (Warm&gt;Wasserabweisend/dicht&gt;Atmungsaktiv)</li> <li>• Schuhe (Wasserabweisend/dicht&gt;Atmungsaktiv&gt;Warm)</li> </ul>

## Iteration: Domänenrecherche

Die Domänenrecherche hat eine neue Abbildung erhalten und stellt den „aktuellen Stand der Dinge“ besser dar.

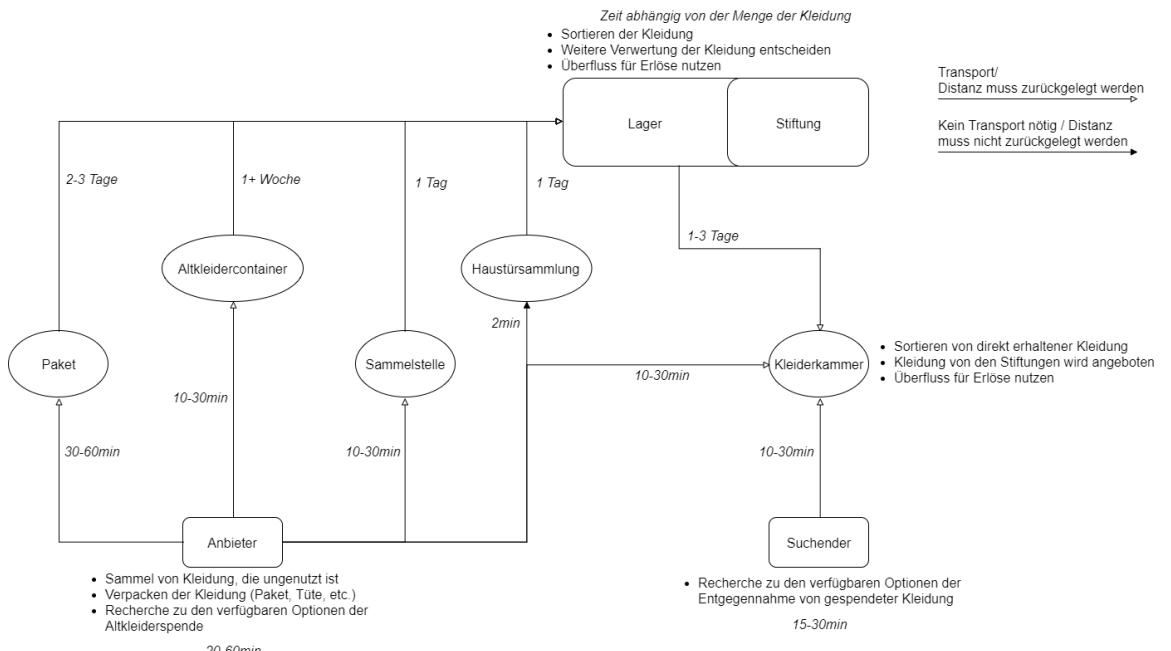


Abbildung 35: Der Weg der Altkleidung

Die dargestellte Abbildung zeigt den aktuellen Stand der Dinge, welchen Weg die Kleidung nimmt<sup>9</sup>, um dann unter Umständen bei Suchenden zu gelangen. Klar erkennbar ist die zentrale Instanz der Stiftung, die die meiste Kleidung erhält und von wo aus dann die weitere Verteilung und Auswertung entschieden wird. Die Abbildung gibt auch geschätzte Zeit an, die für den Weg benötigt werden. Die meisten Wege der Kleidung sind ziemlich lang und brauchen lange, um ihr Ziel (die Suchenden) zu erreichen. Was auch deutlich wird ist, dass es keinen direkten Weg von den Anbietern zu den Suchenden gibt.

## Iteration: Alleinstellungsmerkmale

Es soll ein System erstellt werden, welches folgende Eigenschaften aufweist:

- Ein System, das es ermöglicht eigene Kleidung in einem virtuellen Kleiderschrank anzulegen und in Kombination mit der Kleidung der Anbieter ein sinnvolles Outfit für einen bestimmten Nutzungskontext zu berechnen (z.B. Winteroutfit) anhand dessen Stoffe.
- Die Abholung von mehreren Kleidungsstücken soll vom System unterstützt werden durch einen berechneten Vorschlag, wo und wann die Kleidung idealerweise abgeholt werden kann.

## Abgrenzung zu analysierten Konkurrenzprodukten

Ein Alleinstellungsmerkmal unseres Systems gegenüber den Konkurrenzprodukten ist, dass es möglich ist mit den Angeboten und seiner eigenen Kleidung ein Outfit zusammenzustellen, entsprechend eines gewählten Nutzungskontextes. Die Berechnung von

<sup>9</sup> <http://www.fairwertung.de/zahlen.2/index.html> (Stand 22.11.2017)

Outfits soll dem Nutzer eine bestmögliche Option geben, durch welche Kleidungskombination das idealste Ergebnis erzielt wird. Auch das automatisierte Suchen von wahrscheinlich notwendigen Kleidungsstücken anhand der bereits im Besitz befindlichen Kleidungsstücken ist bei den analysierten Konkurrenzprodukten nicht vorhanden.

Keiner der analysierten Konkurrenten unterstützt den Benutzer bei der Abholung von mehreren Kleidungsstücken, was eine weitere Abgrenzung für das System darstellt.

Der Fokus des Systems ist vollkommen auf der unentgeltlichen Weitergabe von nicht mehr benötigten Artikeln gelegt. Die analysierten Konkurrenzprodukte zielen zum größten Teil auf den Verkauf von Artikeln.

Eine Abgrenzung zu klassischen Warenwirtschaftssystemen ist ebenfalls gegeben, da in unserem System prinzipiell jeder wirken kann und die Anbieter dadurch theoretisch unbegrenzt sind. Nach und nach ergibt sich so ein soziotechnisches System von Anbietern und Suchenden, wo hingegen bei dem Großteil der Konkurrenz eins mit Käufern und Verkäufern entsteht.

## Iteration: Zielhierarchie

### Strategische Ziele

1. Die Verteilung von überflüssiger oder ungenutzter Kleidung an die Suchenden soll effektiver, schneller und hilfreicher sein als der aktuelle Stand (siehe Fazit Domänenrecherche Abbildung 1)

### Taktische Ziele

- 1.1. Der Weg, den die Kleidung vom Anbieter zum Suchenden zurücklegt, muss kürzer und direkter sein.

### Operative Ziele

- 1.1.1. Suchende sollen die Kleidung direkt von den Anbietern erhalten
    - 1.1.2. Suchende sollen die Kleidung von den Anbietern abholen, damit sie eine Motivation/einen Anreiz haben die Kleidung anzubieten
    - 1.1.3. Die Benutzer, die die Kleidung anbieten sollen nach der Erstellung des Angebots einen geringen Aufwand beim weiteren Verlauf haben (z.B. Organisation der Abholung, etc.)

- 1.2. Ein besserer Überblick über die Verfügbarkeit (Was, Wo und Wann) von Kleidungsstücken.

### Operative Ziele

- 1.2.1. Es müssen die unterschiedlichen Kategorien und Unterkategorien von Kleidung recherchiert werden, um den Benutzern eine gute Option zum Kategorisieren zu geben
    - 1.2.2. Einbinden von GPS und Standortdaten bei der Erstellung von Angeboten
    - 1.2.3. Die Uhrzeiten zur Abholung soll als Eigenschaft für Angebote aufgenommen werden

- 1.3. Das Entgegennehmen von mehreren Kleidungsstücken von verschiedenen Anbietern darf dem Suchenden keine Aufgabe an erlegen, die zeitlich und organisatorisch zu aufwendig ist.

### Operative Ziele

- 1.3.1. Suchende sollen zu dem Zeitpunkt die Kleidung abholen, an dem auch die Anbieter verfügbar sind
    - 1.3.2. Es muss ein Algorithmus entwickelt werden, der die unterschiedlichen Standorte und Uhrzeiten der Abholung berücksichtigt und einen Vorschlag berechnen kann, wie man mehrere Kleidungsstücke abholen könnte
    - 1.3.3. Es soll ein Architekturmodell erstellt werden, dass genau veranschaulicht wie und wo die Berechnungen durchgeführt werden

2. Eine bessere Kommunikation zwischen den Stiftungen, den Anbietern und den Suchenden soll aufgebaut werden und die Vorbeugung von der Abgabe von Kleidung an böswillige (nicht wohltätige/unfreundliche/missbrauchende) Beteiligte

### Taktische Ziele

- 2.1. Aggregation von Informationen der einzelnen Stiftungen

### Operative Ziele

- 2.1.1.** Die Stiftungen sollen überzeugt werden, dass durch das Eintragen ihrer Informationen im System sie ihre Reichweite vergrößern können
- 2.1.2.** Es soll eine Darstellungsmöglichkeit und Präsentationsmöglichkeit für die Stiftungen erarbeitet werden, um sie von Suchenden und Anbietern abzugrenzen, um ihnen zu zeigen, dass sie auch eine wichtige Rolle spielen
- 2.2.** Die Beteiligten sollen untereinander Kontakt aufbauen und miteinander kommunizieren
  - Operative Ziele**
  - 2.2.1.** Anregung schaffen mit anderen Benutzern zu kommunizieren, spätestens beim Wahrnehmen von Angeboten bei den jeweiligen Anbietern
  - 2.2.2.** Den Benutzern die Möglichkeit zum Kommunizieren bereitstellen und präsentieren
- 2.3.** Die Beteiligten sollen sich gegenseitig bewerten nachdem sie in Kontakt getreten sind
  - Operative Ziele**
  - 2.3.1.** Nach dem Kontakt mit anderen Benutzer, die jeweiligen Benutzer dazu anregen sie zu bewerten
  - 2.3.2.** Den Benutzern die Möglichkeit zum Bewerten bereitstellen und präsentieren
- 3.** Der Überblick über die eigene Kleidung und die Zusammenstellung von Outfits gemäß einem bestimmten Zweck, dass der Benutzer wählt soll vereinfacht werden.
  - Taktische Ziele**
  - 1.1.** Die Benutzer soll seine eigene Kleidung in einen virtuellen Kleiderschrank eintragen
    - Operative Ziele**
    - 1.1.1.** Dem Benutzer sollen die Vorteile klargemacht werden, die sich ergebene, wenn man seine Kleidung in dem virtuellen Kleiderschrank einträgt
    - 1.1.2.** Eine gute und übersichtliche Darstellungsart des virtuellen Kleiderschranks soll entwickelt werden, um einen größeren Anreiz zum Eintragen von Kleidung zu schaffen
  - 1.2.** Das System soll anhand von Kleidung im virtuellen Kleiderschrank und Angeboten ein Outfit gemäß einem gewählten Zweck berechnen können
    - Operative Ziele**
    - 1.2.1.** Die Eigenschaften von Kleidungsstoffen müssen recherchiert werden
    - 1.2.2.** Tautologien müssen zu einzelnen Stoffen aufgestellt werden
    - 1.2.3.** Es muss ein Algorithmus entwickelt werden, der ein Outfit zweckgemäß anhand der vorhandenen Eigenschaften (Stoff, Größe, Farbe, ...) berechnet
    - 1.2.4.** Es muss ein Architekturmodell erstellt werden, dass genau veranschaulicht wie und wo die Berechnungen durchgeführt werden

## Iteration: Stakeholder Analyse

Der definierte Einflussgrad ergibt sich aus der Menge der Interessen/Ansprüche/Anrechte/Anteile am System.

Tabelle 40: Stakeholder "Anbieter"

Stakeholder:	Anbieter
Beschreibung:	Anbieter sind innerhalb des Systems Menschen die ihre Kleidung anbieten möchten, die von ihnen selbst nicht mehr benötigt wird.
Einfluss auf den Gestaltungsprozess:	Mittel

Tabelle 41: Stakeholder "Suchende"

Stakeholder:	Suchende
Beschreibung:	Suchende Menschen möchten mit dem System Kleidung finden und bei der Outfit-Zusammenstellung gemäß einen Zweck, Unterstützung erhalten. In der Regel sind es Menschen, die der wirtschaftlich schwächeren Gesellschaftsschichten angehören. Aber die Anbieter können auch die Rolle des „Suchenden“ einnehmen und andersrum, weshalb es auch andere Gesellschaftsschichten einschließen kann.
Einfluss auf den Gestaltungsprozess:	Hoch

Tabelle 42: Stakeholder "Stiftung"

Stakeholder:	Stiftung
Beschreibung:	Stiftungen möchten genau wie die Anbieter ihre Kleidung anbieten und einen besseren Kontakt mit den Anbietern aufbauen durch das Verbreiten ihrer Informationen.
Einfluss auf den Gestaltungsprozess:	Niedrig

Die folgenden Erfordernisse werden in der Spalte „Objektbereich“ mit „(P)“ und „(D)“ gekennzeichnet. **P** ist präskriptiv und **D** ist deskriptiv. Diese Unterteilung dient zum Differenzieren der zwei Zustände, ohne das zu erstellende System und mit.

Tabelle 43: Stakeholder Analyse

Bezeichnung	Beziehung zum System	Objektbereich	Erfordernis, Erwartung	Priorität
Anbieter/ Stiftung	Anspruch	Ein Kleidungsstück hinzufügen (P)	Die Benutzer müssen wissen unter welche Kategorie die Kleidung einzuordnen ist	1
Anbieter/ Stiftung	Anspruch	Ein Kleidungsstück hinzufügen (P)	Die Benutzer müssen wissen welche Größe die Kleidung hat	1
Anbieter/ Stiftung	Anspruch	Kleidungsstück hinzufügen (P)	Die Benutzer müssen wissen aus welchen Stoffen die Kleidung besteht	1
Anbieter/ Stiftung	Anspruch	Kleidung weitergeben an anderen Menschen (D)	Die Benutzer müssen wissen wo der Standort zur Abgabe sein soll	1
Anbieter/ Stiftung	Anspruch	Kleidung weitergeben an anderen Menschen (P)	Die Benutzer sollen wissen welche Uhrzeit zur Abholung der Kleidung für sie passend ist	2
Anbieter/ Stiftung	Anspruch	Kleidung weitergeben an anderen Menschen (D)	Die Benutzer müssen das jeweilige Kleidungsstück verfügbar haben	1
Anbieter/ Stiftung	Anspruch	Kleidungsstück hinzufügen (P)	Die Benutzer müssen in der Lage sein, Bilder zu schießen, um ein Bild von der Kleidung machen zu können	1
Anbieter/ Stiftung	Interesse	Kleidung weitergeben (D)	Möglichkeit Kleidung an Suchende anzubieten	1
Anbieter/ Stiftung	Interesse	Kleidungsstück hinzufügen (P)	Möglichkeit zum Kategorisieren der Kleidung	1
Anbieter/ Stiftung/ Suchender	Anrecht	Sichere Aufbewahrung von Daten und Informationen (P)	Private Daten werden geschützt und nicht an dritte weitergegeben	1
Anbieter/ Stiftung/ Suchender	Anspruch	Vergabe von Bewertungen (P)	Der jeweilige Benutzer, der einen anderen bewerten möchte, sollte mit ihm schon interagiert haben (in Kontakt getreten), um ihn bewerten zu können	3

Anbieter/ Stiftung/ Suchender	Anteil	Eingetragene Kleidung im virtuellen Kleiderschrank (P)	Solange die Kleidung im eigenen virtuellen Kleiderschrank vorhanden ist, sind sie auch im eigenen Besitz und gehören ihm/ihr	2
Anbieter	Anrecht	Kleidung weitergeben (D)	Angebotene Kleidung wird an Wiederverwender der Kleidung weitergegeben	1
Anbieter/ Suchender	Interesse	Vergabe von Bewertungen (P)	Möglichkeit andere Benutzer zu bewerten	2
Suchender	Anspruch	Kleidung entgegennehmen (D)	Der Suchender muss wissen welche Kleidergrößen er/sie hat	1
Suchender	Interesse	Kleidung entgegennehmen (D)	Der Suchender muss wissen was für Kleidung er möchte	2
Suchender	Interesse	Kleidung entgegennehmen (D)	Der Suchender muss wissen was sein Standort ist, um entscheiden zu können, ob ein Kleidungsstück zu weit entfernt ist oder nicht	2
Anbieter/ Suchender	Anspruch	Kleidung im virtuellen Kleiderschrank eintragen (P)	Die Benutzer müssen die jeweilige Kleidung zur Verfügung haben, um sie eintragen zu können	2
Anbieter/ Suchender	Interesse	Kleidung im virtuellen Kleiderschrank eintragen (P)	Die Benutzer müssen wissen welche Kleidungsstücke sie schon eingetragen haben, um keine falschen/doppelten Einträge später zu haben	1
Suchender	Anspruch	Outfit gemäß einem Zweck erstellen (P)	Suchender muss wissen welchen Zweck das Outfit erfüllen soll, um eine Wahl treffen zu können	1
Suchender	Interesse	Kleidung finden (D)	Kleidung entsprechend seiner Kleidungsgrößen sollen im Präsentiert werden	2
Suchender	Interesse	Kleidung finden (D)	Spezifische Suche nach Kleidung	2
Suchender	Anspruch	Kleidung abholen (D)	Der Suchende muss wissen wie er zu dem Ort der Entgegennahme kommt, um die Kleidung zu erhalten	2
Suchender	Interesse	Outfit gemäß einem Zweck erstellen (P)	Es werden Outfits berechnet mit der eigenen Kleidung aus dem virtuellen Kleiderschrank und den Angeboten der Anbieter	1
Suchender	Anspruch	Outfit selber erstellen (D)	Eine manuelle Erstellung eines Outfits mit der Kleidung aus dem Kleiderschrank und den Angeboten der Anbieter ist Möglich	3
Stiftung	Anspruch	Veröffentlichung von Informationen (D)	Die Stiftung muss wissen wie sie sich öffentlicht präsentieren will, um ihre Informationen zu veröffentlichen	1
Stiftung	Anrecht	Veröffentlichung von Informationen (D)	Ihre Informationen werden korrekt den anderen Benutzern übermittelt	1
Stiftung	Interesse	Veröffentlichung von Informationen (D)	Ihre Informationen erreichen möglichst viele Menschen	2

Stiftung	Anspruch	Veröffentlichung von Informationen (D)	Die Stiftung muss wissen wie wo ihre Sammelstellen sind, um dessen Standort und Informationen korrekt zu veröffentlichen	1
Stiftung	Anspruch	Veröffentlichung von Informationen (D)	Andere Benutzer werden über die Sammelstellen informiert	2

## Iteration: Risiken

Es wurden mehrere Risiken aus dem Konzept gestrichen, da sie als keine wahrhaften Risiken des Projektes identifiziert wurden. Die neu hinzugekommenen Risiken, die sich z.B. aus dem neuen Alleinstellungsmerkmal und der Anwendungslogik ergeben, werden hier kurz aufgeführt.

### [Technisch] – Manipulation der Präferenzen

Da die Präferenzen der einzelnen Benutzer anhand seiner Interaktionen bemessen werden, ist es durch gezielte Fehleingaben möglich, die eigenen Präferenzen zu manipulieren. Eine sinnvolle Einarbeitung der Präferenzen in die Kleidungsvorschläge ist ab diesem Punkt nicht mehr gegeben.

### [Technisch] – Stoffeigenschaften fehlerhaft

Bei der Bewertung, ob Kleidung für einen bestimmten Einsatzzweck sinnvoll ist, werden verschiedene Eigenschaften von Stoffen (Wärmegrad, Feuchtigkeitsaufnahme und Atemaktivität) berücksichtigt. Sollten hierbei bestimmte Eigenschaften falsch bewertet sein, können die Algorithmen keine sinnvollen Ergebnisse bereitstellen.

### [Technisch] – Fehlerhafte Outfitberechnung

Will der Benutzer ein spezifisches Outfit für einen gewählten Zweck. Sei es beispielsweise für Winter und das System berechnet für den Benutzer ein Outfit, das eigentlich nicht für den Winter ausreichend ist, dann besteht die Möglichkeit, das der Benutzer erkrankt oder schlimmer, weil es die berechneten Ergebnisse selber nicht hinterfragt.

### [Allgemein] – Missbrauch des Systems

Das System wird von böswilligen Benutzern missbraucht, indem sie die angebotene Kleidung von den Anbietern kostenlos entgegennehmen, um diese dann weiterzuverkaufen.

## Iteration: Anforderungen

Es wurden zwei Unterteilungen entfernt, und es sind auch mehrere Anforderungen hinzugekommen im Rahmen der „Usability Goals“ und weiteren Modellierungen im Vorgehensmodell.

*Tabelle 44: Funktionale Anforderungen*

<b>101</b>	Dem Benutzer muss es ermöglicht werden sich im System zu registrieren.
<b>102</b>	Dem Benutzer muss es ermöglicht werden seine eingegebenen Daten anzupassen und zu entfernen.
<b>103</b>	Es muss die Möglichkeit geben Kleidungsstücke über das System einem anderen Menschen weiterzugeben.
<b>104</b>	Kleidungsstücke müssen genau Kategorisiert werden durch eine spezifizierte Anzahl an festgelegter Eigenschaften.
<b>105</b>	Angebotene Kleidungsstücke müssen öffentlich den Benutzern präsentiert werden.
<b>106</b>	Angebote müssen mithilfe von Filtern und spezifischen Suchen durchsuchbar sein. (Distanz, Größe, Farbe, Kategorie, Bewertung des Anbieters, etc.)
<b>107</b>	Das System muss dem Benutzer ein Outfit gemäß einem gewählten Zweck berechnen können. (Die Stoffe der Kleidungsstücke sollen hier im Vordergrund der Berechnung stehen)
<b>108</b>	Das System muss es dem Benutzer ermöglichen ein Outfit manuell zusammenzustellen (mit den eigenen und angebotenen Kleidungsstücken).

<b>109</b>	Das System muss dem Benutzer die Möglichkeit bieten seine eigenen Kleidungsstücke in einem virtuellen Kleiderschrank einzutragen.
<b>110</b>	Das System muss die Möglichkeit liefern, Kleidungsstücke aus dem virtuellen Kleiderschrank direkt anzubieten (ohne das Kleidungsstück erneut zu erstellen).
<b>111</b>	Die Benutzer müssen sich gegenseitig bewerten können.
<b>112</b>	Das System muss es ermöglichen erstellte Kleidungsstücke (als Angebot und im virtuellen Kleiderschrank) anzupassen und zu entfernen.
<b>113</b>	Eine Möglichkeit sich zu Authentifizieren soll für Benutzer gegeben sein.
<b>114</b>	Die Benutzer sollen untereinander kommunizieren können.
<b>115</b>	Die Stiftungen müssen ihre Informationen im System eintragen können.
<b>116</b>	Die Informationen der Stiftungen müssen den anderen Benutzern zur Verfügung gestellt werden.
<b>117</b>	Das System soll relevante Push-Notifikationen bieten. (Bewertungen, Nachrichten, Interesse eines Suchenden auf ein eigens erstelltes Angebot).
<b>118</b>	Das System muss nach einer Übergabe von einem Kleidungsstück (von Anbieter an Suchenden) das jeweilige Objekt zum virtuellen Kleiderschrank des Suchenden hinzufügen.
<b>119</b>	Das System kann die Option zur Verfügung stellen, ein Angebot auszudrucken.
<b>120</b>	Dem Benutzer soll die Möglichkeit geboten werden, seine Präferenzen (Größen, Farben, Marken, ...) im System einzutragen.
<b>121</b>	Das System soll einen Abholungsplan erstellen können anhand von gegebenen Standort und Uhrzeit des Anbieters. (Für ein Kleidungsstück oder auch mehrere)
<b>122</b>	Das System kann die Interaktionen von Benutzern protokollieren und analysieren, um ihnen Angebotsvorschläge zu liefern und um andere benutzerspezifische Berechnungen zu verbessern.

Tabelle 45: Qualitative Anforderungen

<b>201</b>	Die privaten Daten müssen vor Fremdzugriff geschützt sein.
<b>202</b>	Die Algorithmen sollen die bestmöglichen Ergebnisse liefern.
<b>203</b>	Fehleingaben sollen vom System erkannt und korrigiert/behandelt werden.
<b>204</b>	Es sollen lediglich wichtige Informationen der aktuell zu erledigenden Aufgabe angezeigt werden.
<b>205</b>	Die Benutzerschnittstelle soll dem Benutzer passendes Feedback nach Interaktionen bieten und bei der Wahl der nächsten Aktion helfen.
<b>206</b>	Das System soll bei der Kommunikation HTTPS verwenden.
<b>207</b>	Das System soll einen Karten-Dienst integrieren.
<b>208</b>	Das Userprofile kann mit einem Foto der jeweiligen Person erweitert werden.
<b>209</b>	Das Berechnen eines Outfits muss die eigenen Kleidungsstücke (aus dem virtuellen Kleiderschrank) und die angebotenen Kleidungsstücke mit einbeziehen.

**210** Die Stiftungen müssen einen extra Verifizierungsschritt durchlaufen.

**211** Die dauerhafte Verfügbarkeit des Systems soll angestrebt sein.

Tabelle 46: Organisatorische Anforderungen

<b>301</b>	Das System muss ordentlich und vollständig dokumentiert werden
<b>302</b>	Ein Projektplan muss aufgestellt und als Grundlage der Entwicklung dienen
<b>303</b>	Das Projekt soll anhand des Vorgehensmodells des „Usability Engineering Lifecycles“ bearbeitet werden
<b>304</b>	Es sollen mehr als eine Evaluationstechnik genutzt werden.
<b>305</b>	Es soll mindestens eine Iteration erfolgen nach der Evaluation.

## UI Prototyp

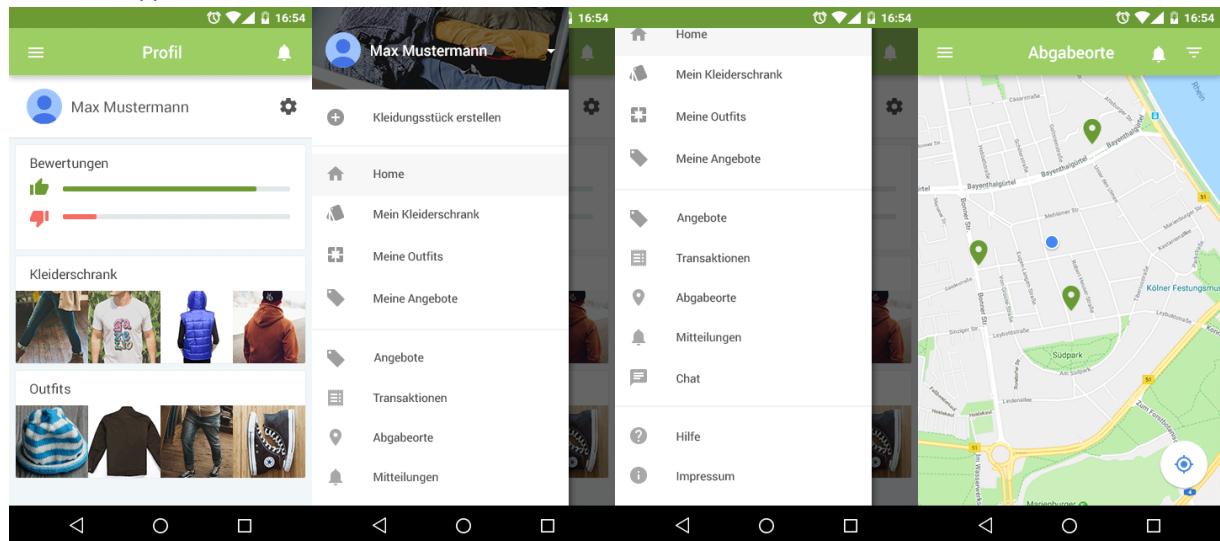


Abbildung 36: UI Prototyp Teil 1

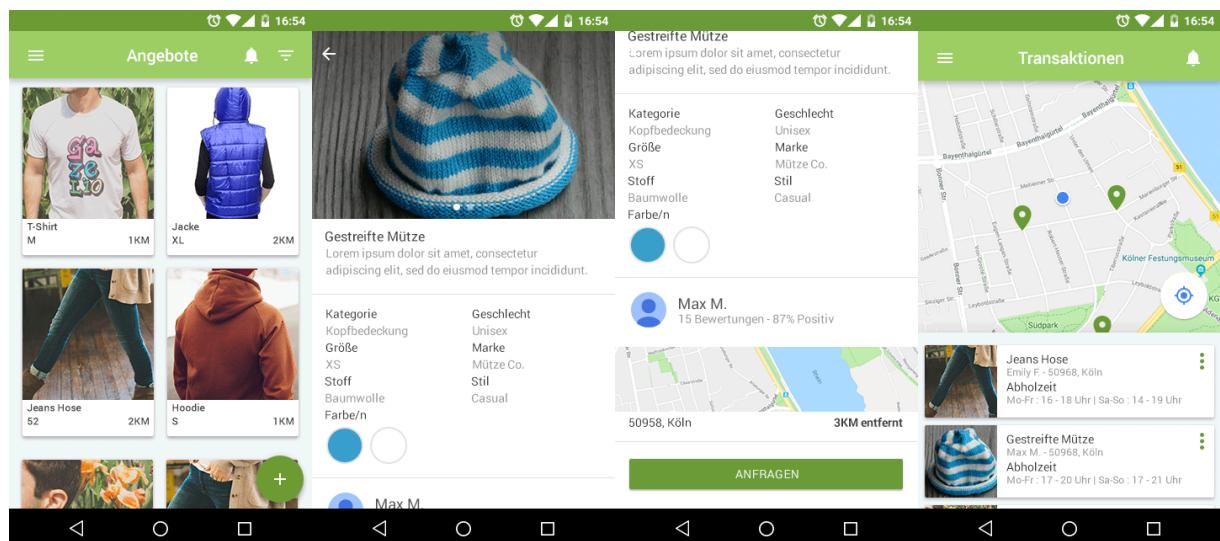


Abbildung 37: UI Prototyp Teil 2

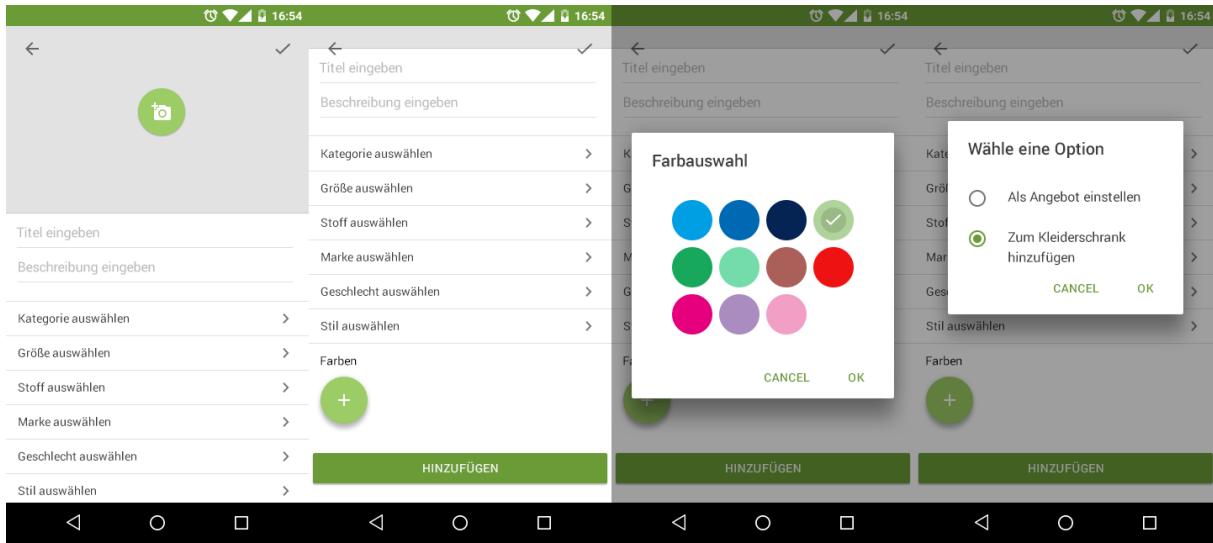


Abbildung 38: UI Prototyp Teil 3

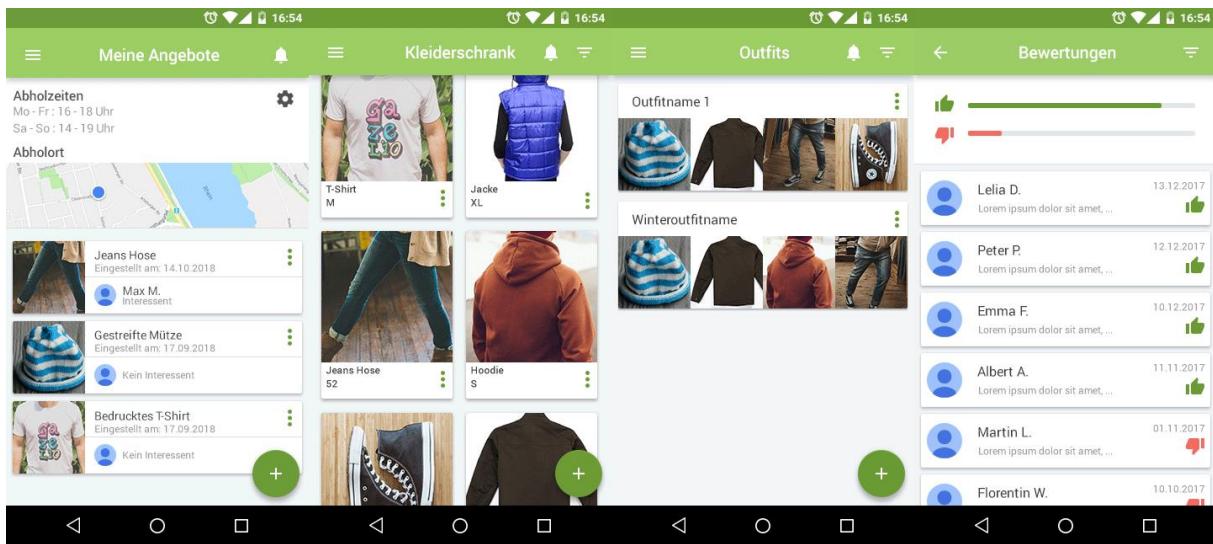


Abbildung 39: UI Prototyp Teil 4

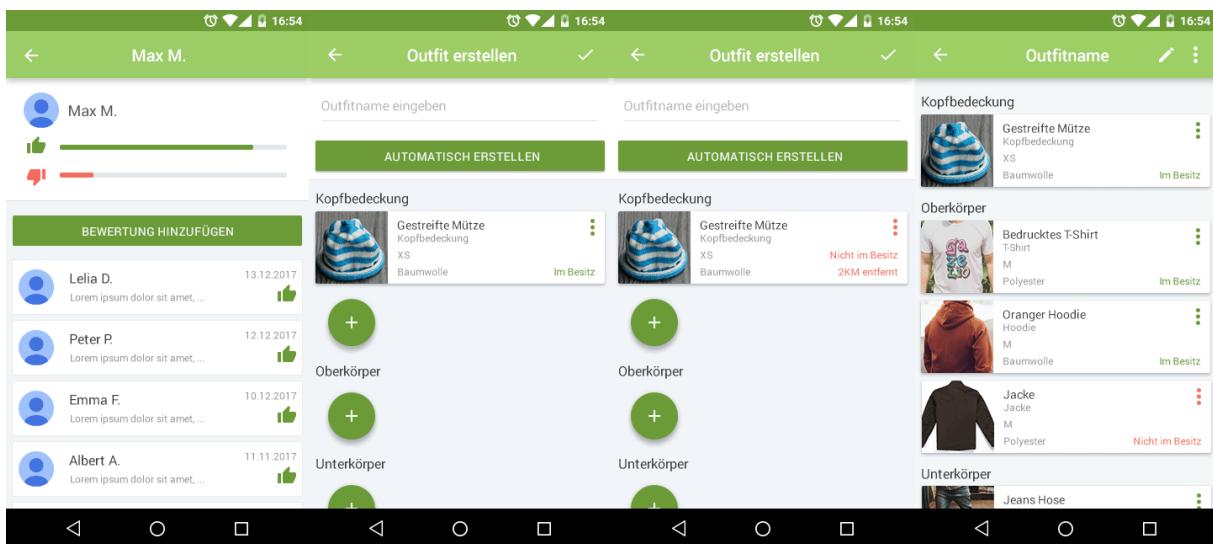


Abbildung 40: UI Prototyp Teil 5

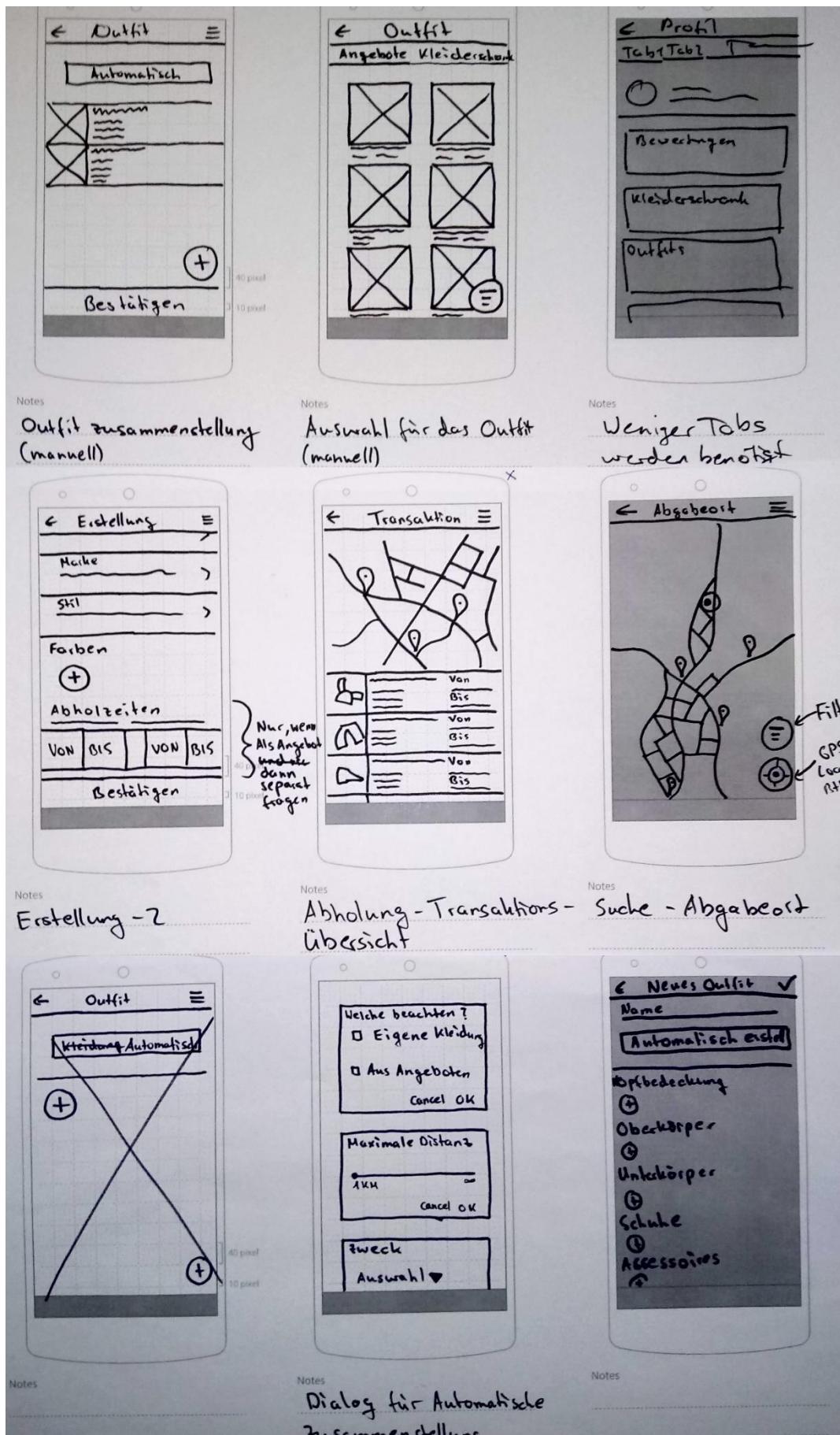


Abbildung 41: Auf Papier erstellte Oberfläche Teil 1

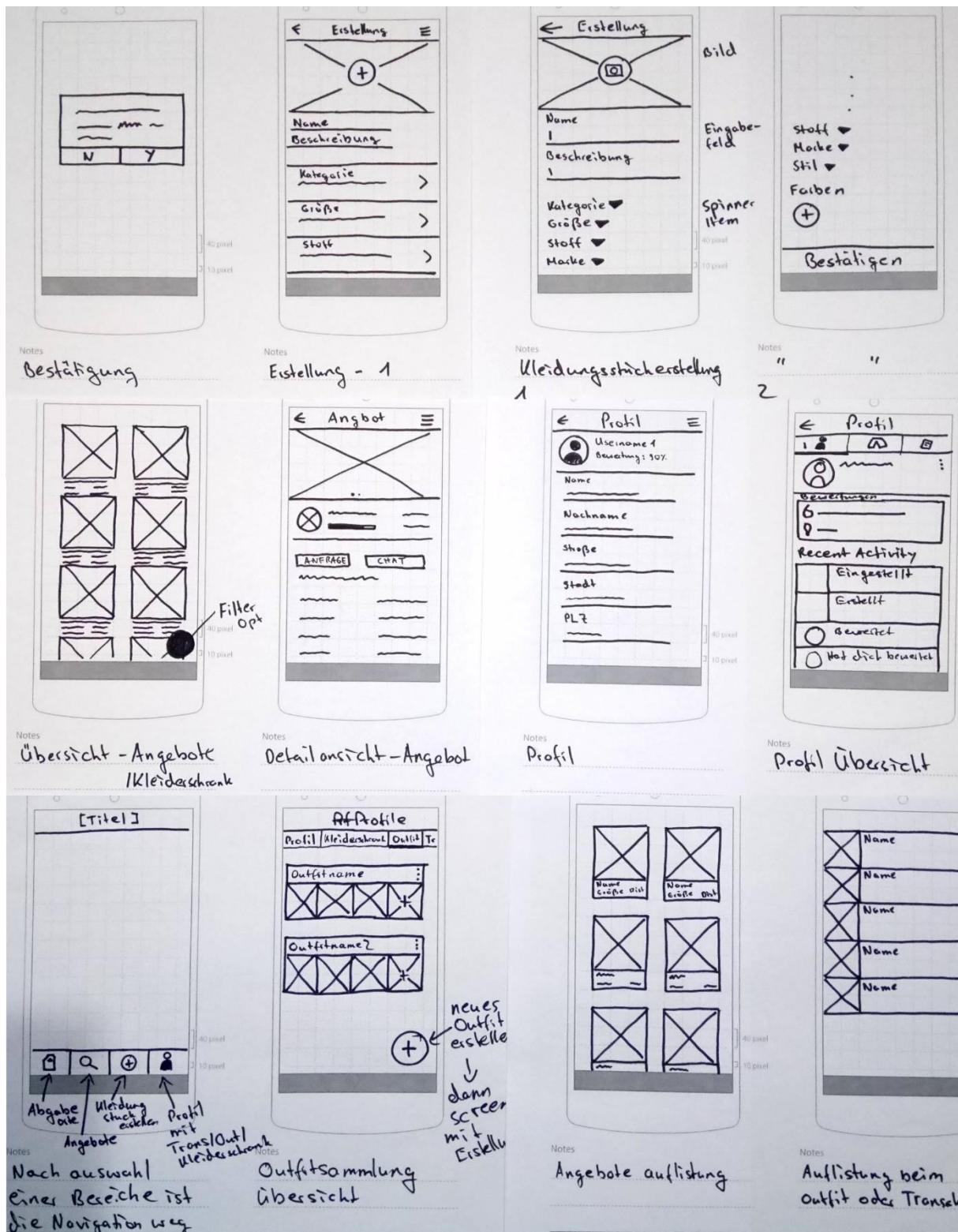


Abbildung 42: Auf Papier erstellte Oberfläche Teil 2