

VABRIC

the real value of fabric

Nachhaltige Nutzung textiler Ressourcen
Optimiertes Kreislaufsystem für die Wiederverwendung von Textilien

Nachhaltige Nutzung textiler Ressourcen
Optimiertes Kreislaufsystem für die Wiederverwendung von Textilien

Impressum

Pia Loose

Bachelorarbeit
Wintersemester 20/21
Fachhochschule Aachen
Fachbereich Gestaltung
Produktdesign
Prof. Dipl.-Des. Clemens Stübner
und Dipl.-Des. André Poulheim

Content

9 Einleitung

11 Motivation

01 Research

14 Fast-Fashion Problematik

20 System der Entsorgung

30 Erkenntnisse

32 Konzeptfundament

46 Zielsetzung

02 Ideation

50 Grobkonzept

56 Inspiration

03 Konzeption

66 Problemstellungen & Lösungen

68 Konzept Richtung 01

69 Ein Schritt zurück

66 Konzept Richtung 02

68 Konzeptdefinierung

04 Gestaltung

66 Atmosphäre erzeugen

68 Außengestaltung

69 Innenraumgestaltung

66 Technische Gestaltung

05 Finalisierung

14 Funktionen

20 Details

30 Corporate Identity

06 Reflexion

50 Reflexion

56 Ausblick

07 Verzeichnisse

72 Quellenverzeichnis

74 Abbildungsverzeichnis

Einleitung

Im Jahr 2020 leben 7,8 Milliarden Menschen auf der Erde. Jeder einzelne benötigt im Laufe seines Lebens wechselnde Kleidung. In den letzten Jahren wurde aus dem wertvollen Gut allerdings ein Wegwerfprodukt auf Kosten von Mensch und Umwelt.

Im Handel erscheinen pro Jahr von jeder Modedekette bis zu 24 verschiedene Kollektionen.¹ Mittlerweile verursacht die Textilindustrie 5 % der weltweit ausgestoßenen Emissionen, mehr als der gesamte Flug- und Schiffsverkehr zusammen.²

Um dem Fast-Fashion-Boom und der immer schneller werdenden Nachfrage gerecht zu werden, wird Kleidung zu einem hohen Preis für alle Beteiligten im gesamten Herstellungsprozess produziert, aber zu einem geringen Preis verkauft. Vor allem seit der Jahrtausendwende ist ein starkes Ungleichgewicht entstanden.

Doch das Problem liegt nicht allein im Herstellungsprozess. Im Durchschnitt kauft jeder Deutsche fünf neue Kleidungsstücke pro Monat, viel mehr als getragen werden kann. Demnach wird auch ein Großteil aussortiert und entsorgt.³ 40 % davon wurden selten oder nie getragen.⁴ Das Altkleidersystem ist den Mengen an Kleidung längst nicht mehr gewachsen. Während der Corona-Pandemie 2020 hat sich die Situation verschärft und die längst bestehenden Probleme wurden deutlicher an die Oberfläche befördert.

Wie muss die Textilentsorgung und Verwertung gestaltet werden, damit sie dem Fast-Fashion-Boom entgegenwirkt, das System entlastet und unterstützt und unserer Bekleidung wieder den Status einer wertvollen Ware verleiht?

Motivation

„Abfall, Umweltverschmutzung und primitive Produkte sind nicht das Ergebnis eines moralischen Fehlverhaltens. Sie sind die Folgen eines veralteten und unintelligenten Designs.“⁵

Die Verfügbarkeit von Kleidung kann neugestaltet werden, aber Kleidung wird analog bleiben.

Mit dem Kauf neuer Kleidung trägt man unbewusst zum Anwachsen der Müllberge und zur Umweltzerstörung bei, denn Kleidung wird immer schneller wieder entsorgt. Der Verbraucher sieht nur die Spitze des Eisberges denn durchschnittlich enthält ein Produkt nur 5 % der Rohstoffe, die für den Prozess der Herstellung benötigt werden.⁶

Doch wohin mit diesen großen Mengen an Altkleidern? Und was bedeutet „wegwerfen“ überhaupt, denn so etwas wie „weg“ gibt es nicht, ein Gedanke, an den wir uns gewöhnen sollten. Die Modeindustrie lebt von schneller und neuer Ware. Die Entsorgerunternehmen haben die Aufgabe, die alte Ware zu vernichten oder Downcycling zu betreiben.

Bis jetzt verändert sich die Situation in der Legislative nur langsam und eher auf Seiten der Hersteller, als der Entsorger. Doch der Berg an vermeintlichem Abfall wächst weiter. Dieses wachsende Problem verlangt nach intelligenten Lösungen. Es geht nicht darum den Abfall zu reduzieren, zu minimieren oder zu vermeiden, sondern darum, das Konzept des Entsorgens als solches durch ein neu entwickeltes Konzept eines zukunftsweisen Umgangs mit aussortierter Kleidung zu ersetzen.

RESEARCH

Fast-Fashion Problematik

System der Entsorgung

Erkenntnisse

Konzeptfundament

Zielsetzung

Ressourcenverbrauch Textilien

Um den Ressourcenverbrauch von Textilien möglichst genau darzustellen muss man zwischen dem (virtuellen) Wasserverbrauch und der CO²-Bilanz unterscheiden.

Virtuelles Wasser beschreibt die Menge an Wasser, die in einem Produkt enthalten ist oder zur Herstellung gebraucht wird.

In Deutschland liegt der Pro-Kopfverbrauch von Wasser bei circa 4020 Litern pro Tag, wovon allerdings nur 120 Liter direkter Verbrauch aus dem Wasserhahn sind.⁷ Der Rest ergibt sich aus den konsumierten Gütern wie z. Bsp. Essen, elektronische Geräte und Kleidung. Das verbrauchte Wasser wird noch mal in drei Kategorien unterteilt, grünes, blaues und graues Wasser.

Grundsätzlich kann man sagen, dass bei der Güterproduktion 35 Liter/kg gebraucht werden. Davon sind 22 Liter grünes Wasser, 5 Liter blaues Wasser und 8 Liter graues Wasser.⁸

Die Baumwollpflanze ist eine der ressourcenintensivsten Pflanze. Sie wächst am besten in trockenen und warmen Regionen, braucht aber für ihre Kultivierung sehr viel Wasser.⁹

Die Region selbst bringt 39 % grünes Wasser hervor. Künstlich hinzugefügt werden muss 42 % blaues Wasser. Der Anteil von grauem Wasser ist mit 19 % vergleichsweise hoch.¹⁰ Hauptsächlich kommt dieser Wert durch den hohen Anteil der notwendigen Chemikalien und Pestizide zustande. Für die Produktion von einem Kilogramm Baumwolle werden bis zu drei Kilogramm Chemikalien gebraucht.¹¹

Durch diese Menge an Chemikalien muss die Baumwolle vor der Weiterverarbeitung gründlich gewaschen werden. Anschließend wird sie gebleicht oder gefärbt. Das entstandene graue Wasser muss wieder gereinigt bzw. verdünnt werden.¹²

Die Textilindustrie verursacht jährlich 8% des weltweiten CO²-Verbrauchs. Das ist zwar weniger als die Fleischproduktion zu verantworten hat, aber mehr als der gesamte Flug- und Schiffsverkehr verbraucht.¹³

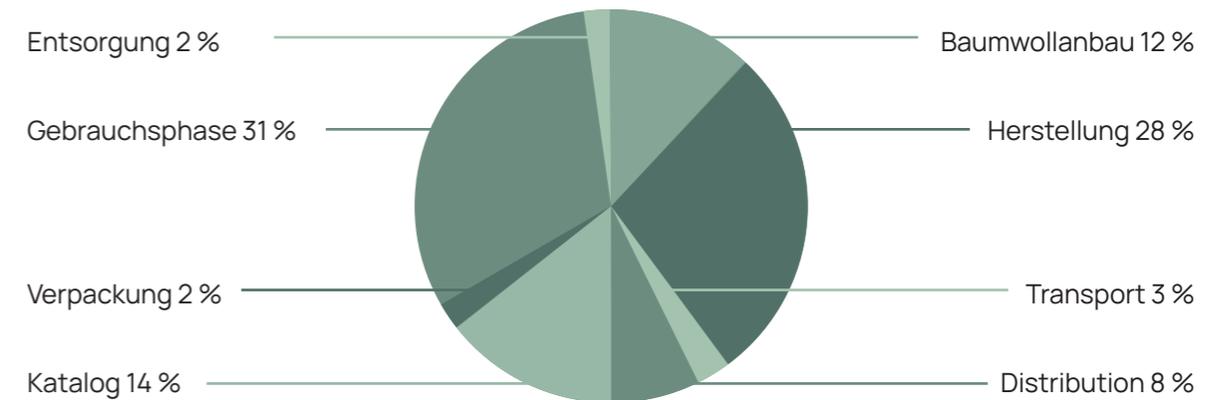
Der ökologische Fußabdruck eines Kleidungsstücks liegt bei dem 50-fachen des Eigengewichts.¹⁴

Grünes Wasser: natürliches Regenwasser, das im Boden gespeichert wird und von der Pflanze während des Wachstums aufgenommen wird.

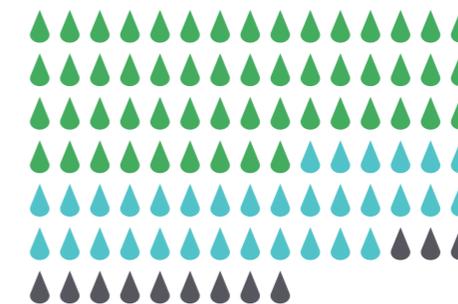
Blaues Wasser: Gießwasser, das von der Landwirtschaft für die Güterproduktion extra hinzugefügt wird. Es stammt aus Seen, Fließgewässern und Grundwasser

Graues Wasser: die Menge an Wasser, die rechnerisch benötigt würde um verschmutztes Wasser (z.B. durch Chemikalien) wieder zu verdünnen, sodass die Grenzwerte für die Wasserqualität wieder erreicht werden.¹⁵

Beispiel: T-Shirt



Bei einem T-Shirt kommt man auf knapp 11 Kilogramm ausgestoßenes CO².

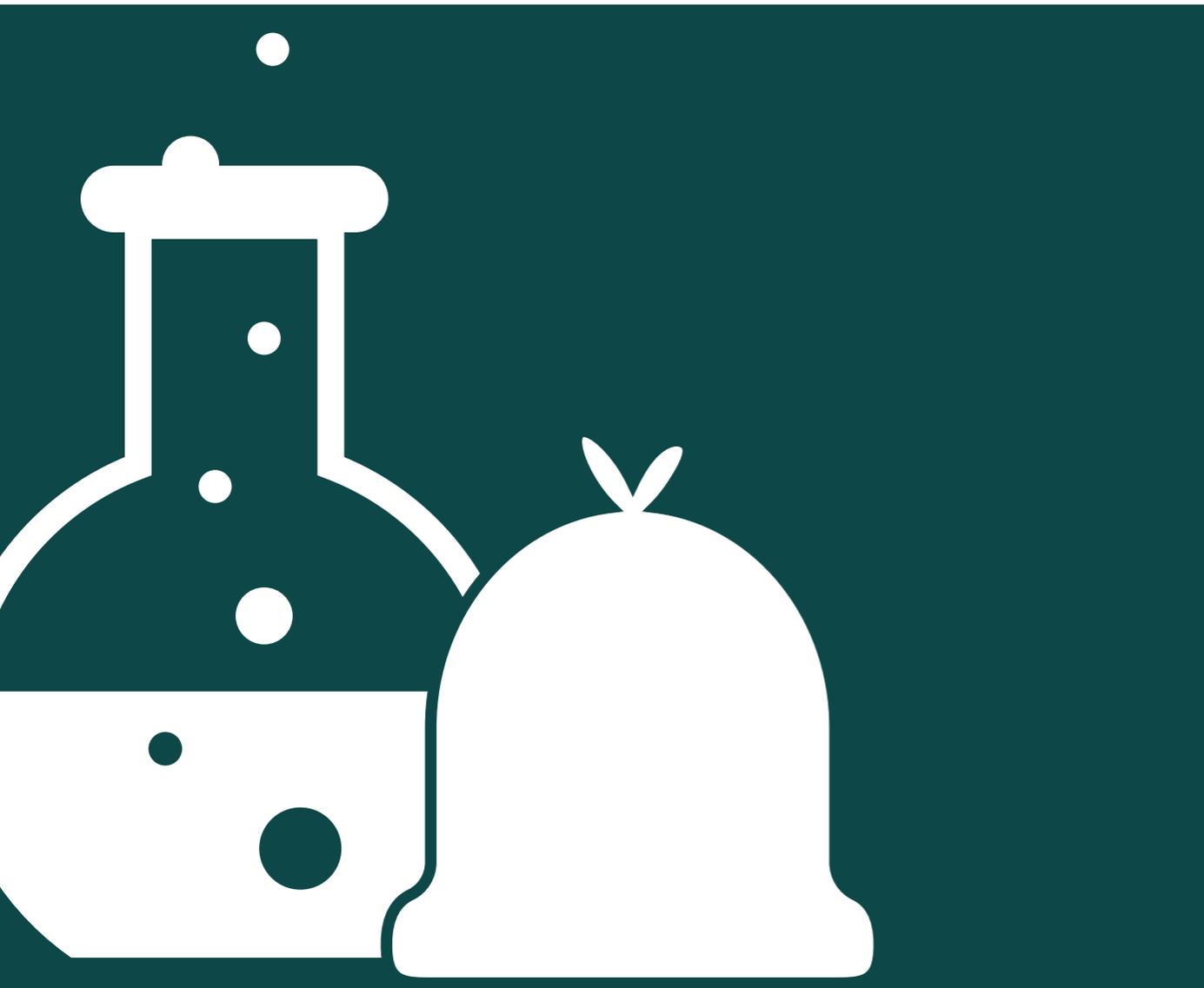


Es ergibt sich ein virtueller Wasserverbrauch von circa 2500 Litern für ein einziges T-Shirt.

Abb. 1 Aufteilung des CO² Verbrauchs eines T-Shirts

Abb. 2 Virtueller Wasserverbrauch von einem T-Shirt

Abfall und Chemikalien



Die Modeindustrie produziert am laufenden Band neue Kollektionen, und die Gesellschaft kauft sie. Kleidung wird konsumiert wie nie zuvor und ist zu einem schnelllebigen Produkt geworden. In Deutschland kauft jeder Mensch durchschnittlich fünf Kleidungsstücke im Monat, also 60 im Jahr.¹⁶

Es liegt auf der Hand, dass diese Menge an Kleidung nicht getragen wird. 40 % der gekauften Ware wird selten oder niemals getragen, bis sie wieder aussortiert wird.¹⁷ Obwohl Kleidung zu den ressourcenintensivsten Produkten gehört, landet sie viel zu oft im Restmüll und wird durch die Verbrennung dem Wertstoffkreislauf entzogen. Greenpeace geht von 1,5 bis 2 Millionen Tonnen Kleidung aus, die pro Jahr als Abfall endet.¹⁸

Es wird geschätzt, dass weltweit weniger als ein Prozent der Alttextilien für neue Kleidung genutzt wird.¹⁹

Allein die Produktion von Baumwolle benötigt weltweit circa 5% der verwendeten Pestizide und 14% der verwendeten Insektizide, mehr als jeder andere landwirtschaftliche Bereich. An den Folgen der intensiven Arbeit mit diesen Chemikalien sterben laut einer Schätzung der WHO jährlich 200.000 Kleinbauern.²⁰

Doch auch die Umwelt leidet unter der Nutzung der Chemikalien. Gerade in den textilproduzierenden Ländern wie Indien und China reicht die Abwasserbehandlung häufig nicht aus. Die sich nur schwer abbaubaren Stoffe werden größtenteils ungefiltert in Flüsse geleitet und verschmutzen so die Gewässer.²¹

Ablauf der Entsorgung

Die Menge an gesammelten Alttextilien hat in den letzten Jahren stark zugenommen. Seit 1995 ist das Sammelaufkommen um 20% gestiegen und es wird immer mehr. Im Jahr 2013 wurden 1 Million Tonnen gesammelt, fünf Jahre später schon 1,3 Millionen Tonnen. 1 Millionen Tonnen füllen 62.000 LKW.²²

Die Spenden werden über unterschiedliche Erfassungssysteme angenommen. In Depotcontainer werden mit großem Abstand die meisten Spenden gesammelt. In Deutschland können etwas mehr als eine Millionen Tonnen Alttextilien gesammelt werden. 890.000 Tonnen, also 88 %, werden durch Container gesammelt. In Straßensammlungen landen 91.000 Tonnen und 30.000 Tonnen werden durch sonstige Sammlungen wie Modehäuser oder karitative Einrichtungen direkt gesammelt.²³

Andere Möglichkeiten, um ungewollte Kleidung abzugeben, sind Kleiderkammern, Sozialkaufhäuser oder Hilfsgüterinitiativen. Ein Teil der gespendeten und abgegebenen Kleidung wird von den Einrichtungen vorsortiert. Das Sortieren ist Handarbeit, die einiges an Sorgfalt und Erfahrung voraussetzt. Die Spenden werden in bis zu 350 Kategorien unterteilt. Dies ist ein mühsamer und zeitaufwendiger Prozess, da die Spenden oft ein Gemisch aus unterschiedlichen Textilien mit unterschiedlicher Qualität sind.²⁴

Es gibt unterschiedliche Möglichkeiten Klei-

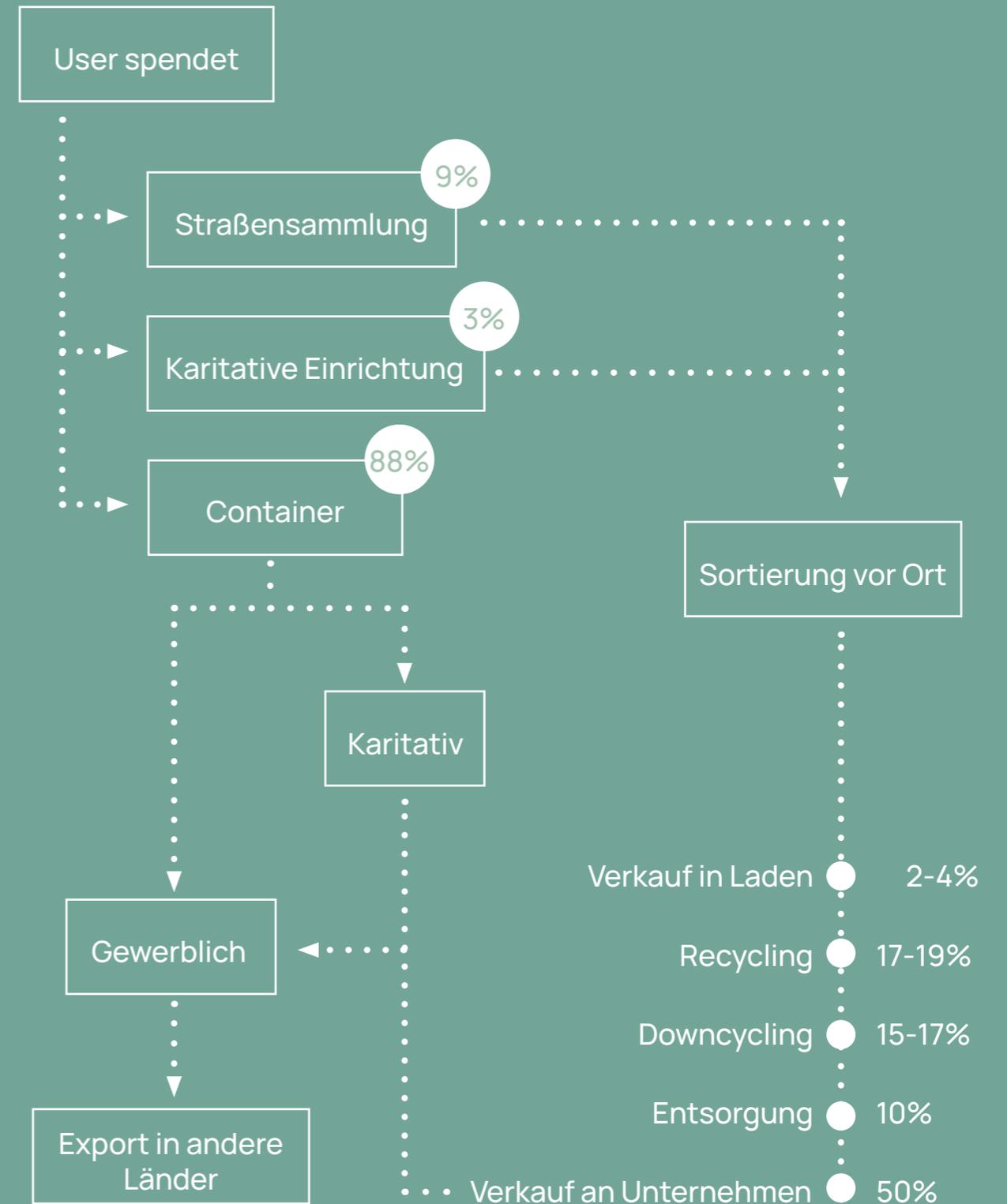
dung zu spenden. In Deutschland gibt es ungefähr 120.000 Altkleider Container, in die man seine aussortierte Kleidung bringen kann.²⁵ Die Spenden aus den Containern werden meist unsortiert an gewerbliche Textilverwerter abgegeben. Gehört der Container einer gemeinnützigen Sammelorganisation wie dem DRK, wird der Erlös für soziale Projekte genutzt. Die Kleiderspende wird über einen Zwischenschritt zu einer Geldspende.²⁶

Diese Massen an Textilien übersteigen die Kapazität der deutschen sozialen Einrichtungen. Genau wie viele andere Länder exportiert Deutschland einen Teil der gespendeten Kleidung nach Afrika oder Osteuropa. Pro Jahr gelangen so 400.000 Tonnen Altkleider aus den USA oder Westeuropa nach Afrika.²⁷

Die Nachfrage nach Secondhandkleidung steigt auch in Deutschland, allerdings nicht so stark wie das Angebot. Von den Spenden eignen sich ungefähr 50% für den Secondhandmarkt, allerdings bleiben nur 2-4 % in Deutschland. Damit ist der deutsche Bedarf schon gedeckt. Der Rest wird nach Afrika oder Osteuropa exportiert.

Circa 40% der Spenden werden downgecycelt. Das bedeutet, dass die Textilien geschreddert werden und zu Dämmmaterial, Putzlappen oder Malervlies verarbeitet werden.

Circa 10% der Spenden müssen wirklich entsorgt, also verbrannt werden.²⁸



Problematiken

Die Abgabe von Kleidung und Textilien wird eher als Entsorgung statt als das, was es auch ist, angesehen: eine Spende. Wie bei allen Spenden, egal ob Sach- oder Geldspenden, bestimmt der Spender, wen er unterstützt. Doch das System der Kleiderspende ist undurchsichtig und viele erkennen den Wert der Spende nicht an. Dabei liegt eine große Entscheidung bei den Spendern. Sie entscheiden welche gemeinnützige Organisation sie unterstützen und fördern wollen. Außerdem entscheidet der Abnehmer, also die gemeinnützige Organisation, an wen die übrigen Spenden verkauft werden und entscheidet je nach Käufer, wie Textilien sortiert, verwertet und entsorgt werden.²⁹

Auf den meisten Containern kann man das Logo der Organisation finden, die den Container aufgestellt haben. Trotzdem ist es teilweise undurchsichtig, wer die Spenden sammelt. Illegal aufgestellte Sammelcontainer lassen sich kaum von karitativen unterscheiden. Gewerbliche Recyclingfirmen stellen ihre illegalen Container neben die legal aufgestellten und sammeln parasitär ebenfalls Spenden. Der Nutzer kann sie schwer voneinander unterscheiden und bleibt in dem Glauben, eine gemeinnützige Organisation zu unterstützen. Auch die karitativen Organisationen leiden, denn sie finanzieren sich durch die Spenden. Außerdem gerät die Kleidersammlung generell in Verruf, wenn gewerbliche Recyclingunternehmen unter einem karitativen Deckmantel Spenden für nicht gemeinnützige Zwecke sammeln.³⁰

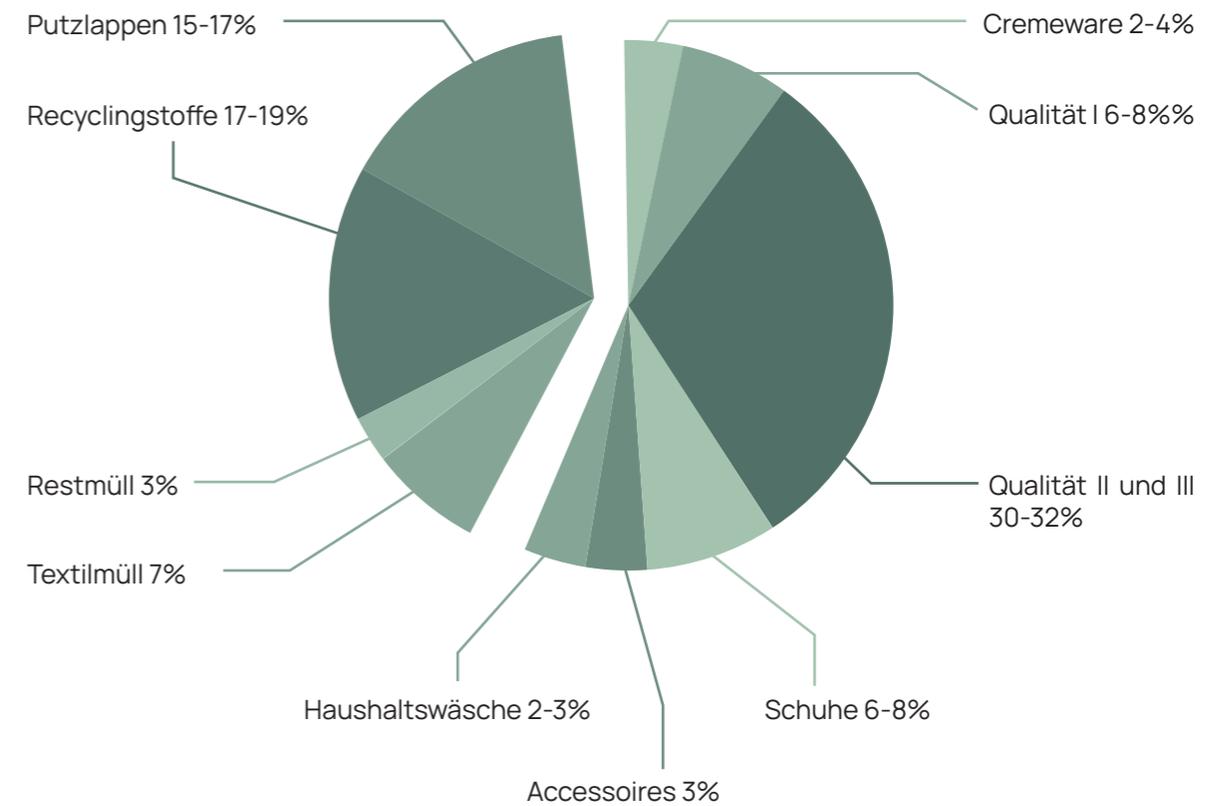


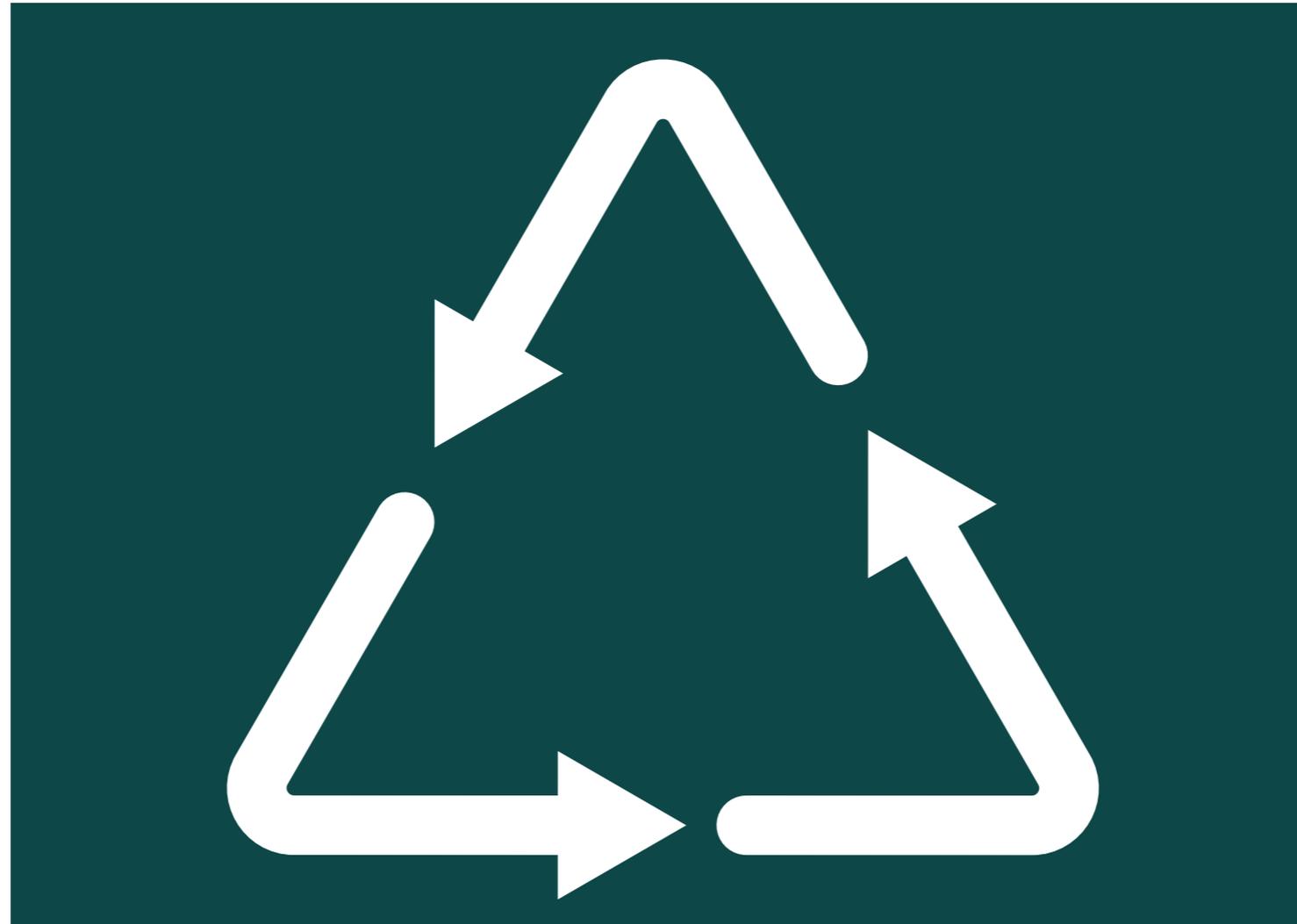
Abb. 3 Zusammensetzung der Spenden

Der Wert des Recycling

Ein Großteil der gespendeten Textilien, mehr als 400.000 Tonnen, werden in andere Regionen der Welt wie nach Afrika, dem mittleren Osten, Mittelasien oder Osteuropa exportiert.³¹ Die Textilsortierbetriebe verkaufen die Textilien, je nach lokalem Bedarf, an Großhändler. Dort wächst die Nachfrage nach Gebrauchtkleidung stetig. Die Bevölkerung dort verfügt über eine geringere Kaufkraft als in Westeuropa. Deswegen ist Secondhandkleidung für viele die einzige Möglichkeit günstig Bekleidung zu kaufen. Vor allem in ländlichen Regionen sind die Secondhandkleider aus Westeuropa begehrt und ein wichtiger Punkt in der Grundversorgung der Kleidung.³²

Kritiker merken an, dass der heimische Bekleidungsmarkt durch den europäischen geschädigt wird. Doch mittlerweile sind die Länder von den Spenden abhängig und das Wegfallen würde eher den asiatischen als den heimischen Textilhandel vorantreiben.³³ Außerdem sind neue Arbeitsplätze für Näher und Näherinnen entstanden, die aus den Spenden neue Kleidung herstellen.

Die Idee, das Material der Kleidung zu wiederverwendbaren Fasern zu recyceln, deckt nicht annähernd die Einnahmen durch solche Recyclingfasern. Generell ist es daher ökologisch und wirtschaftlich sinnvoller, gut erhaltene Textilien weiter zu nutzen, anstatt sie wieder zu Rohstoffen zu verarbeiten. Das gilt sogar, wenn die Textilien in andere Kontinente exportiert werden.³⁴



Richtlinien

Vor allem in den Containern landen immer wieder vollkommen verschlissene Textilien oder nicht-textiler Müll, der von den Sortierunternehmen mühsam aussortiert werden muss. So wird der ohnehin sehr aufwendige Prozess des Sortierens zusätzlich erschwert. Durch die anonymisierte Abgabe in den Containern verliert der Spender komplett den Bezug zu seiner Sachspende zugunsten eines Gefühls der Entsorgung. Dieses Gefühl wird durch die visuelle Erscheinung der Container unterstützt.

Um die gemeinnützigen Organisationen zu unterstützen gibt es Richtlinien, welche Art von Textilien und in welchem Zustand sie abgegeben werden sollten und in welchem nicht.

Grundsätzlich sollen die Altkleider und Textilien sauber, trocken und gut erhalten sein. Die Container sind allerdings nicht nur für Bekleidung vorgesehen. Auch Decken, Bettwäsche, Handtücher, Stofftiere und Schuhe können abgegeben werden.³⁵

Eine zusätzliche Last für die Unternehmen sind stark verschmutzte oder verschlissene Textilien, die nicht mehr weitergetragen werden können. Doch diese Textilien in den Restmüll zu entsorgen wäre ebenfalls falsch, denn die wertvollen Rohstoffe, die in der Herstellung so ressourcenintensiv sind, würden so vernichtet.³⁶

Auswirkungen der Pandemie



Das Altkleidersystem hat viele Jahre gut funktioniert, doch mittlerweile ist es veraltet. Seit der Jahrtausendwende hat sich die Produktion von Kleidung verdoppelt. Das System der Altkleiderentsorgung leidet unter dem Fast-Fashion-Boom. Immer mehr Menschen spenden immer mehr Kleidung mit immer schlechterer Qualität.

Die Corona-Pandemie im Jahr 2020 hat die Situation verschärft und die Mängel des Systems an die Oberfläche befördert. Während dieser außergewöhnlichen Situation haben sich die Spenden zeitweise fast verdoppelt. Das System des Textilrecyclings trägt sich durch die Einnahmen aus dem Export und dem eigenen Verkauf.

Während der Pandemie wurden die Grenzen geschlossen und die Hauptabnehmermärkte Osteuropa und Afrika fielen weg. Die ohnehin schon niedrigen Preise für gebrauchte Textilien sanken noch weiter, während die Kosten für die Abfallentsorgung stiegen. Denn der Anteil der sogenannten „Cremeware“, also gut erhaltener Ware, wird immer geringer und neben minderwertigen Textilien landet vermehrt Müll in den Containern, der auch während der Pandemie kostenpflichtig von den Unternehmen entsorgt werden musste.

Der Nutzer befindet sich in einer sehr komfortablen Position, da er Textilien einfach abgeben kann, ohne dafür zu zahlen. Durch die Pandemie verschärfte sich die Lage allerdings insofern, dass einige Anbieter ihre Container

absperren mussten oder sogar aus den Kommunen entfernten, da sie den Massen an Altkleidern nicht gewachsen waren.³⁷

Doch auch abgesehen von der prekären Situation einer Pandemie sind die Abnehmermärkte immer mehr gesättigt. Einige Länder denken über einen Importstopp für Alttextilien aus Deutschland nach, Ruanda in Afrika hat ihn schon 2019 durchgesetzt.³⁸

Erkenntnisse

Aus der Betrachtung des bestehenden Altkleidersystems und den Hintergründen und Auswirkungen des Fast-Fashion-Booms haben sich die Hauptprobleme der Gesellschaft, der Textilrecycling-Unternehmen und der Nutzer herauskristallisiert.

Jeder Punkt soll nach der folgenden Struktur aufgeschlüsselt werden:

1. Ist-Situation
2. Das Problem
3. Ziel

Gesellschaft

1. Es wird viel Kleidung produziert.
 2. Es schadet Umwelt und Mensch, da die Produktion ressourcenintensiv ist.
 3. Vermeiden von Überkonsum, indem Kreisläufe länger erhalten werden.
1. Der Wert wird nicht mehr geschätzt.
 2. Es wird viel entsorgt, was einen hohen Ressourcenverlust bedeutet.
 3. Vermeiden von Überkonsum, indem Kreisläufe länger erhalten werden.

System

1. Kapazität im In- und Ausland ist erreicht und wir werden nicht mehr so viel exportieren können.
 2. Es gibt kein Lösungskonzept für die Kleidermengen innerhalb Deutschlands.
 3. (Wieder-)Verwendung und Verwertung muss besser geregelt werden.
1. Die Kleidung landet unsortiert und gemischt mit Abfall in den Containern.
 2. Dem System wird die Arbeit erschwert.
 3. Eine Vorsortierung und Rückverfolgung der Spenden
1. Die Container werden von gewerblichen Unternehmen kopiert
 2. Die karitativen Unternehmen leiden, denn sie finanzieren ihre Gemeinnützige Arbeit durch die Spenden
Der Nutzer ist verwirrt, sein Vertrauen sinkt.
 3. Eine deutliche Unterscheidung durch die Gestaltung

Nutzer

1. Es ist schwer bei Bekleidung nachhaltig zu handeln
 2. Der Überkonsum ist umweltschädlich
 3. Die Informationslücke füllen
1. Das Bewusstsein für die Spenden von Kleidung fehlt
 2. Der Wert der Kleidung wird nicht anerkannt und der Verbraucher nutzt seine Stimme nicht.
 3. Informieren und Aufklären und so dem Verbraucher seine Wahl erleichtern
1. Die Handlungsmöglichkeiten sind nicht offensichtlich
 2. Aufwendiges und kompliziertes Handeln verhindert handeln
 3. Einfache und verständliche Möglichkeit zum Handeln geben

Individualisierung

Durch den wachsenden Wohlstand, vor allem in den westlichen Regionen der Welt, hat sich der Mega-Trend „Individualisierung“ gebildet. Dieser Trend ist in einer Wechselwirkung der Urbanisierung entstanden, da es eine Vielfalt an neuen Wahlmöglichkeiten gibt. Entscheidungen werden einem nicht mehr abgenommen und die Konsequenzen müssen selbst getragen werden, Kompetenzen, die erst erlernt werden müssen. Wegen der vielen Möglichkeiten verliert die Gesellschaft den Blick für das Wesentliche, da es nicht mehr durch alte Konventionen und tradierte Normen definiert wird.

Die Gesellschaft differenziert sich heute anders als damals. Früher war die Gesellschaft durch soziale Klassen, Schichten und Milieus geteilt, heute differenzieren sich die Menschen mehr durch Kulturtechnik und ihre frei gewählten Lebensstile. Die Bedeutung von Diversität steigt, Subkulturen erfahren eine Aufwertung und die kulturelle Vielfalt wächst. Diese Gesellschaft wird Resonanz-Gesellschaft genannt, eine Gemeinschaftsform, die sich auf einer ausgeprägten Wir-Kultur und Achtsamkeit stützt. Dabei ist die Gemeinschaft ebenso wichtig wie die persönliche Entfaltung.

MEHR SINGLE-WOHNUNGEN IN DEUTSCHEN STÄDTEN

Anteil der Ein- oder Zweizimmerwohnungen an allen neugebauten Wohnungen (in Prozent)

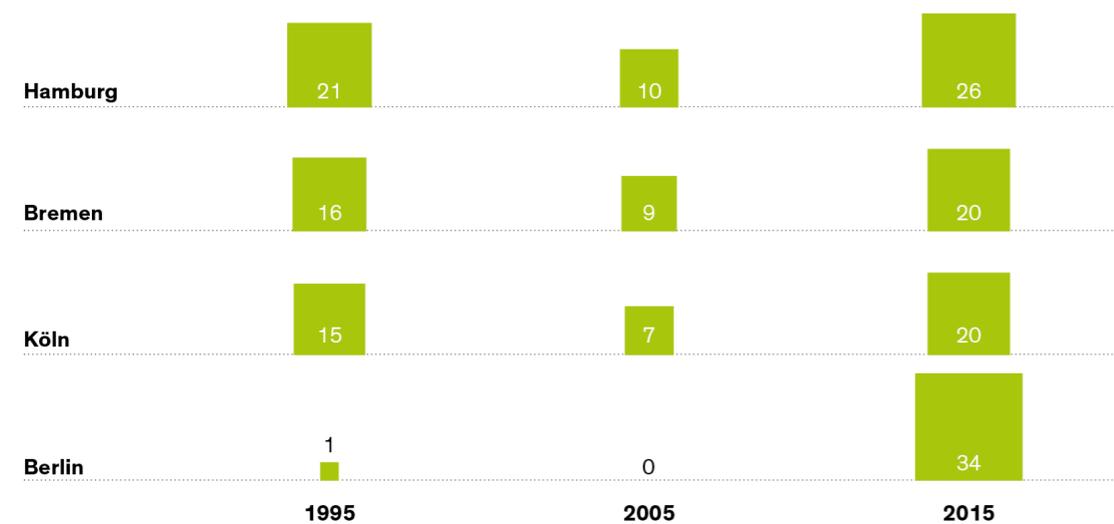


Abb. 4 Mehr neue Single-Wohnungen

Es entstehen sogenannte Neo-Tribes, also Gemeinschaften, zu deren Zugehörigkeit sich die Mitglieder frei entscheiden und manchmal auch nur für eine gewisse Lebensphase Mitglied bleiben. Sie geben den Mitgliedern emotionale und soziale Stabilität. Schon der kleinste gemeinsame Nenner reicht, um Teil einer solchen Gemeinschaft zu sein, in der ein bestimmtes Interesse, Anliegen oder eine gemeinsame Leidenschaft verfolgt wird. Durch die neue Diversität und Differenzierung der Gesellschaft, kommen die unterschiedlichsten Menschen zusammen.

Diese Gemeinschaften helfen dem individualisierten Menschen vor allem in einem urbanen Umfeld, in dem das Wohlbefinden durch fehlende resonante Beziehungen zu vertrauten Menschen leidet.

Laut Prognosen wird die Zahl der 1-Personenhaushalte in Deutschland bis 2035 um 1,7 Millionen Haushalte wachsen und schon jetzt sind es über 40 %. Bei einer Befragung der deutschsprachigen Bewohner ab 14 Jahren fanden 60 % der Männer und 70 % der Frauen die zunehmende soziale Kälte in der Gesellschaft bedrohlich. Doch auch der individualisierteste Mensch sucht nach Stabilität und Zugehörigkeit.

Auch die Wertvorstellungen verändern sich. Wo früher nach Waren und Gütern gestrebt wurde, sind Zeit und Lebensqualität der neue Luxus.

In dieser komplexen Welt ist es nicht immer leicht zu vertrauen. Fake-News und Firmenskandale lassen den Konsumenten daran

zweifeln, wem er vertrauen kann und wem nicht. Die Menschen müssen selbst bewusst abwägen, was positiv und was negativ ist und welcher Informationsquelle sie glauben und vertrauen. Die Medienkompetenz wird immer wichtiger, das ließ sich auch anhand des zunehmenden Vertrauens in öffentlich-rechtliche Nachrichtensender während der Corona-Pandemie 2020 beobachten.³⁹

Neo-Ökologie

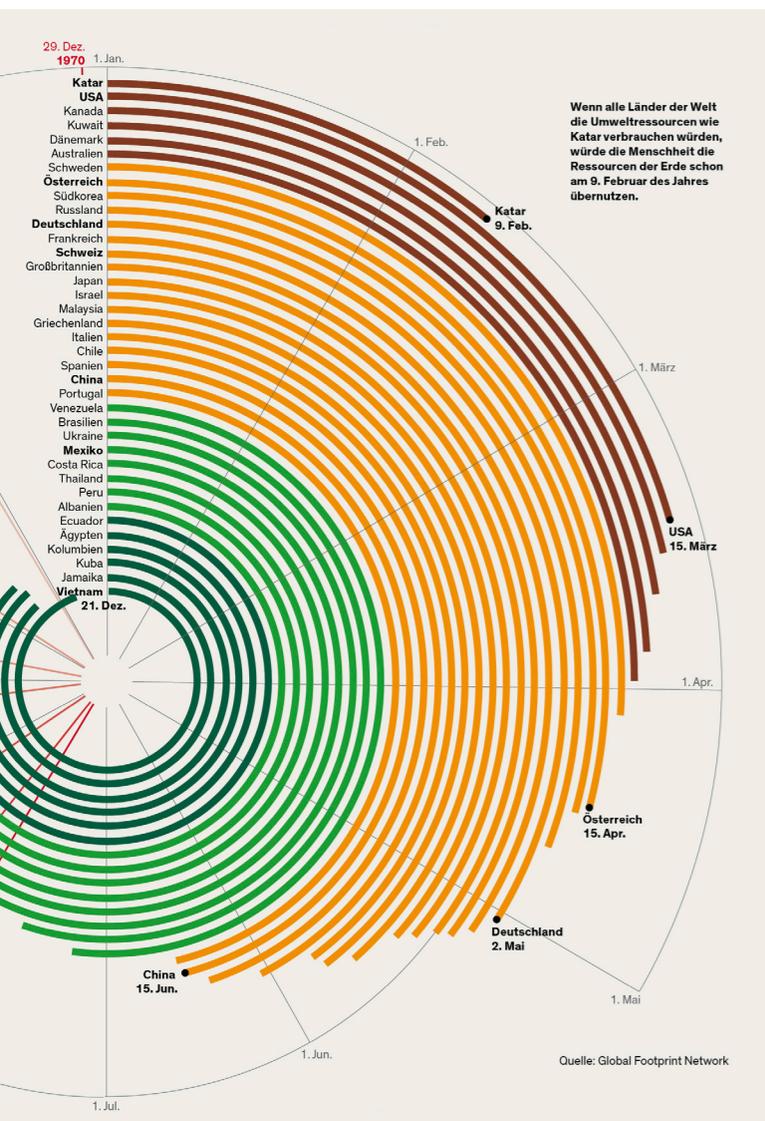


Abb. 5 Earth-Overshoot-Day

Seit 1970 überstrapazieren wir unsere Erde. Der „Earth Overshoot-Day“, der aussagt, zu welchem Zeitpunkt die verfügbaren Ressourcen der Erde für ein Jahr aufgebraucht sind, rückt seitdem jedes Jahr nach vorne. Es entsteht eine gesellschaftliche Notwendigkeit, auf die sich verändernden äußeren Umstände zu reagieren, unabhängig von der individuellen Haltung. Das ist allerdings in Anbetracht des Potenzials für wirtschaftliche Entwicklung und das starke Bevölkerungswachstum schwierig, da diese beiden Aspekte den Verbrauch wachsen lassen.

Doch das Bewusstsein steigt, Nachhaltigkeit ist kein Luxus mehr und wird immer selbstverständlicher. Durch Vernetzung und neue technische Lösungswege werden nachhaltige Alternativen immer kostengünstiger und attraktiver. Immer mehr Zero-Waste und Recycling Materialien haben sich in den Alltag „geschlichen“ und werden gekauft, unabhängig von der persönlichen Positionierung zum Thema Nachhaltigkeit.

Auch Unternehmen erkennen diese Entwicklung und berücksichtigen diesen neuen Trend. Nach einer Studie von Fox Whiteley aus dem Jahr 2015 verfolgen 27 % der neu gegründeten Start-Ups im United Kingdom ein soziales oder gesellschaftlich relevantes Unternehmensprinzip. Nach den langen erfolgreichen Jahren der Tech-Start-Ups etablieren sich nun Sozial-Unternehmen. Nachhaltigkeit wird nicht mehr länger als reine Wohltätigkeit

wahrgenommen, sondern verleiht den Unternehmen Seriosität. Die Märkte fangen an mit Moral, statt mit Marken zu werben.

Genau wie beim Thema Individualisierung findet ein Wertewandel statt. Was früher Geld und Luxusobjekte waren, sind heute Zeit, Freiheit und Flexibilität. Der eigene Besitz wird immer unwichtiger und tritt in den Hintergrund. Es geht nicht darum den Menschen ein schlechtes Gewissen zu machen, sie sind zusammen mit der Technik der Schlüssel für eine ökologische Zukunft.

Es wird immer selbstverständlicher in den unterschiedlichsten Bereichen nachhaltig zu leben. Die Nachfrage nach regionalen Lebensmitteln, Green-Traveling und Sharing Service steigt. 45 % der Deutschen sind bereit, mehr Geld für umweltfreundlichere Produkte auszugeben, die Qualität ist wichtiger als ein günstiger Preis und es wird darauf geachtet, woher die Produkte kommen und wie sie hergestellt wurden.

Der kapitalistische Markt verändert sich durch die Macht der Verbraucher. Er reagiert nicht nur auf die veränderten Umstände, sondern wird aktiv von den Verbrauchern, die nach Minimalismus, Sharing-Ökonomie und immateriellen Konsumgütern streben, umgestaltet. Die Blockchain-Technologie spielt eine immer größere Rolle, da sie Daten und Transaktionen einfach sichtbar macht. Durch Blockchain und Kryptowährung können Gelder im Kreislauf von Sozialunternehmen und nachhaltig wirtschaftenden Betrieben bleiben.⁴⁰

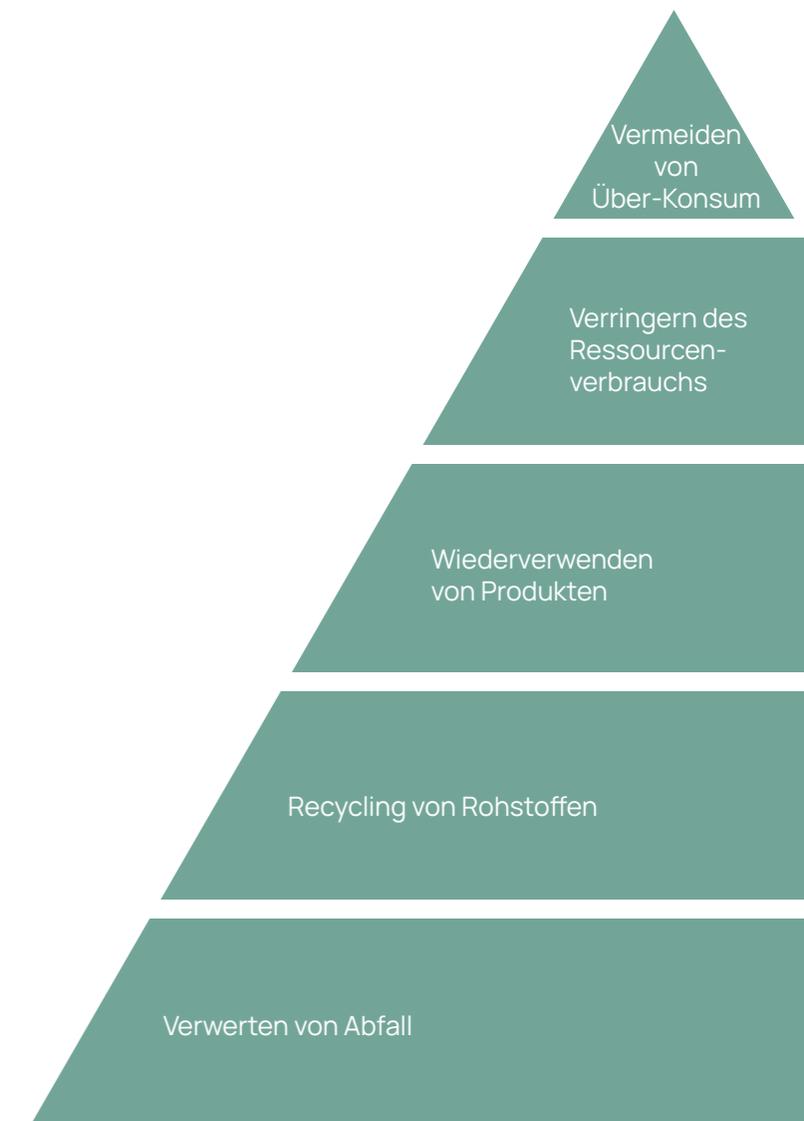


Abb. 6 Pyramide der Verwertung

Sharing und XaaS-Wirtschaft

Persönliche Besitztümer rücken immer mehr in den Hintergrund und fungieren nicht länger als Luxus oder Statussymbol. Davon profitiert die Sharing-Kultur. Es wird immer normaler, Dinge zu teilen und im Rahmen eines Serviceangebots zu nutzen, statt sie selbst zu besitzen. Gefördert wird dieser neue Umgang zusätzlich durch die Urbanisierung und den dadurch entstehenden Platzmangel. Wie oben schon ausgeführt steigt die Zahl der 1-Personen Haushalte und theoretisch steigt so auch die Zahl der Güter, die in jedem Haushalt verfügbar sein müssen. Gleichzeitig spielt der Trend Neo-Ökologie eine große Rolle, denn die Gesellschaft strebt nach Minimalismus und will tendenziell weniger Besitzen

als die vorherigen Generationen. Jeder fünfte Deutsche ist der Meinung, dass er durch Sharing einen guten Beitrag zum Umweltschutz leistet, in der jüngeren Generation Y, also den 21-35-Jährigen, ist sogar jeder Vierte dieser Meinung. Außerdem fördert das Teilen von Dingen die Gemeinschaft. Die Sharing-Gesellschaft wirkt also den negativen Aspekten der Individualisierung entgegen. Die neue Resonanzgesellschaft findet sich zu Sharing-Gemeinschaften zusammen.

Das Prinzip „Anything as a Service“ oder kurz XaaS-Wirtschaft erlangt ebenfalls mehr Relevanz. Anstatt der Produkte wird ihr Leistungsversprechen als Dienstleistung verkauft. Die Dienstleistungen und Produkte werden nutzungsabhängig vergütet. Neben den Hauptbestandteilen Software, Plattform und Infrastructure können auch Storage, Network und Communication als Service angeboten werden.

Der Verbraucher hat so immer einen Service zur Verfügung und geringere Kosten, da er etwas nicht direkt kaufen muss, sondern die Kosten über einen längeren Zeitraum ver- und mit anderen geteilt werden. So haben mehr Leute einen Zugang zu Produkten mit hochwertiger Qualität.

Für den Dienstleister ergibt sich ein Vorteil durch eine langfristige Kundenbindung und Finanzierung. Die Unternehmen behalten die Verantwortung für ihre Produkte und geben zum Beispiel das Entsorgen nicht an den Verbraucher, ein Laie auf dem Gebiet, ab. Das ist ein großer Vorteil in Bezug auf die Aspekte der Nachhaltigkeit.⁴¹

NACHHALTIGER KONSUM: VON SHARING BIS VEGANISMUS

Einstellungen zum Konsum (Zustimmung in Prozent)

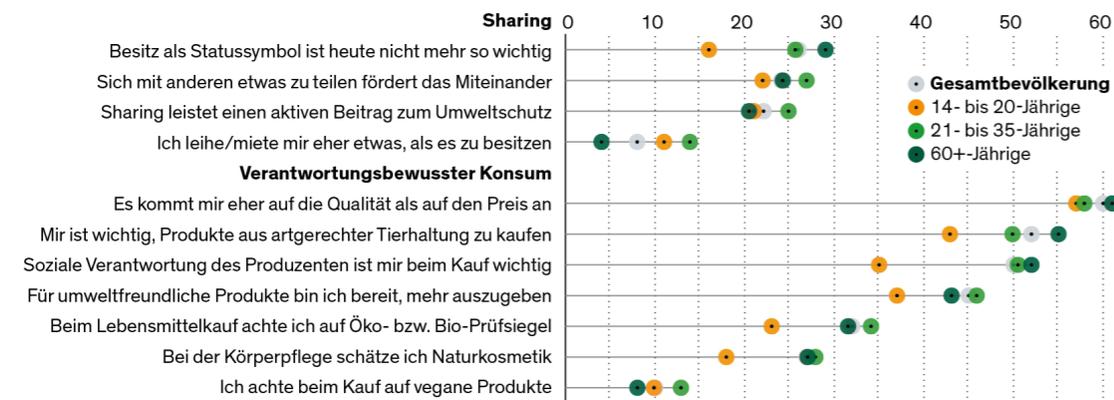


Abb. 7 Befragung zum Thema Nachhaltiger Konsum

Urbanisierung

Der Boom der Großstädte ist unaufhaltsam. Die urbanen Gebiete verdichten sich und es gibt immer mehr Städte mit über 10 Millionen Einwohnern. Bis 2030 könnte es schon 43 davon geben. Vor allem China forciert die sogenannten Giga-Cities, Städte mit mehr als 100 Millionen Einwohnern. In China sind die Metropolen schnell gewachsen und heute gibt es viele Probleme in Bezug auf Mobilität und Lebensqualität. Doch Nachhaltigkeit und Lebensqualität werden immer wichtiger.

Themen wie schnelle Mobilität, Vertical-Gardening und Vertical Farming sind die Herausforderungen der Zukunft. Schnell landet man bei dem Begriff Condensed Spaces, also kleine Wohnräume mit hoher Lebensqualität. Konzepte wie ein Vertical Village werden interessant, da sie alles aus dem täglichen Leben in einem Gebäudekomplex vereinen. Neben Wohnraum hat man Restaurants, Supermärkte, Fitnessräume, seinen Arbeitsplatz und die Kinderbetreuung an einem Ort. Durch das

Teilen von Gemeinschaftsräumen bildet sich eine Gemeinschaft, die von der individualisierten Gesellschaft, die nach einem Wir-Gefühl strebt, gerne angenommen wird. In vielen Mega-Cities ist der Wohnraum knapp, und dementsprechend steht den Städtern nur ein begrenzter Wohnraum zur Verfügung. Viele nutzen das, um mit einer minimalistischen Lebensart zu experimentieren und sich von Ballast zu befreien. Anstatt selbst Produkte für ein Hobby zu besitzen, greifen viele auf Sharing-Konzepte und gemeinschaftlich genutzte Räume zurück. In einem Co-Living Space kann es eine Bibliothek, eine Küche oder einen Fitnessraum geben, der von den Bewohnern gemeinsam genutzt wird. In Deutschland liegt der Urbanisierungswert schon bei 75 %, dementsprechend liegt die Herausforderung in der Optimierung der vorhandenen Städte. Die urbane Mobilität verändert sich, zum Beispiel durch geförderten Langsamverkehr. Autogerechte Städte werden wieder mehr zu menschengerechten Städten. Beim Begriff Urbanisierung gelangt man schnell an den Begriff Smart City. Eine Smart City beschreibt eine informierte, vernetzte, mobile, sichere und nachhaltige Stadt. Doch ebenso wichtig ist, dass die Stadt auch sozial intelligent ist. Prognosen der Vereinten Nationen sagen, dass bis 2050 zwei Drittel der Menschen in Städten wohnen werden.⁴²

MIT DER WELTBEVÖLKERUNG WACHSEN DIE STÄDTE

Weltweite Bevölkerung (Milliarden) im Vergleich zur Stadtbevölkerung

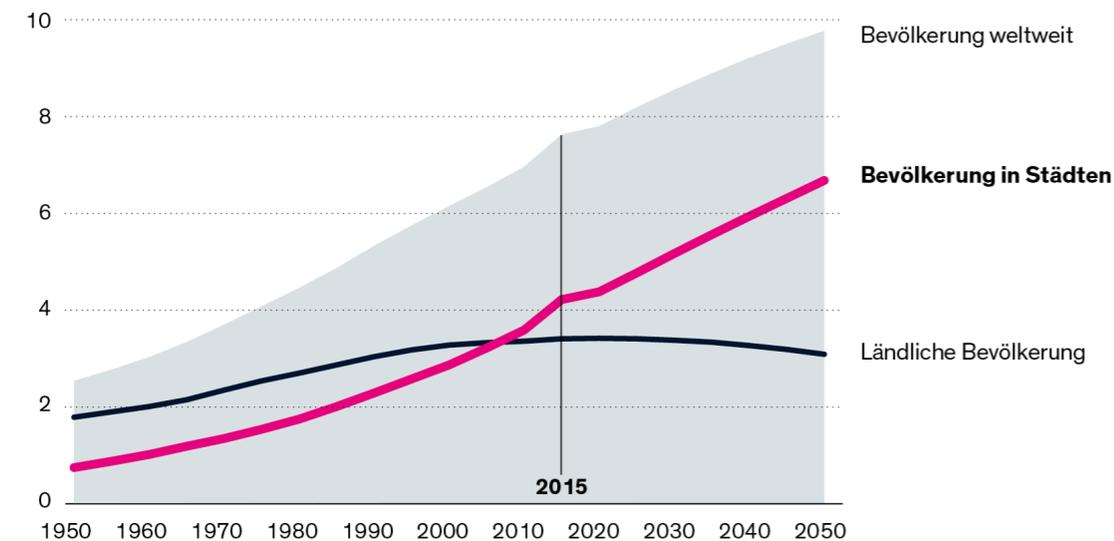


Abb. 8 Wachsende Städte

Konnektivität

Die Vernetzung dominiert den gesellschaftlichen Wandel. Vor allem in der Wirtschaft findet eine große Transformation statt. Das zeigt sich an der Sharing-Economy, dem Streaming-Prinzip, der häufigeren Nutzung von Augmented Reality und künstlicher Intelligenz und auch an der Blockchain-Technologie. Die zunehmende Vernetzung bewirkt, dass das Analoge und das Digitale miteinander verschmelzen. Es entsteht eine neue

Netzwerkmentalität, in der das Nutzen wichtiger ist als das Besitzen und der Zugang wichtiger ist als Eigentum. Die soziale Kraft des Netzwerks fördert ein kritisches Verbraucherbewusstsein. Transparenz und eine aktive Beteiligung werden für den Nutzer immer wichtiger. Die Blockchain-Technologie findet hier großen Anklang, da die Dezentralisierung sie transparent und quasi immun gegen Manipulation von außen macht.

Auch gegen nachträgliche Manipulation ist sie geschützt. Infolgedessen verschiebt sich Macht und Kontrolle und der Trend geht weg von klassischen Instanzen und hin zu einem Netzwerk von Rechnern, die sich selbst kontrollieren. Die optimale Kundenerfahrung besteht aus einer kanalübergreifenden, holistischen Kundenansprache, dem Omni-Channeling. Entscheidend dafür ist die ganzheitliche Ver-

bindung von der digitalen und physischen Kundenerfahrung, auch Real-Digital genannt. Der Kunde bekommt zum Beispiel Preisnachlassangebote, wenn er in der Nähe eines Geschäfts ist. Unternehmen sollten nicht mehr als autonome Einheiten operieren, sondern als ein Bestandteil eines großen Ökosystems.⁴³

SOCIAL SHOPPING

Wie Social-Media-Plattformen als Teil des Einkaufserlebnisses genutzt werden (Zustimmung in Prozent)

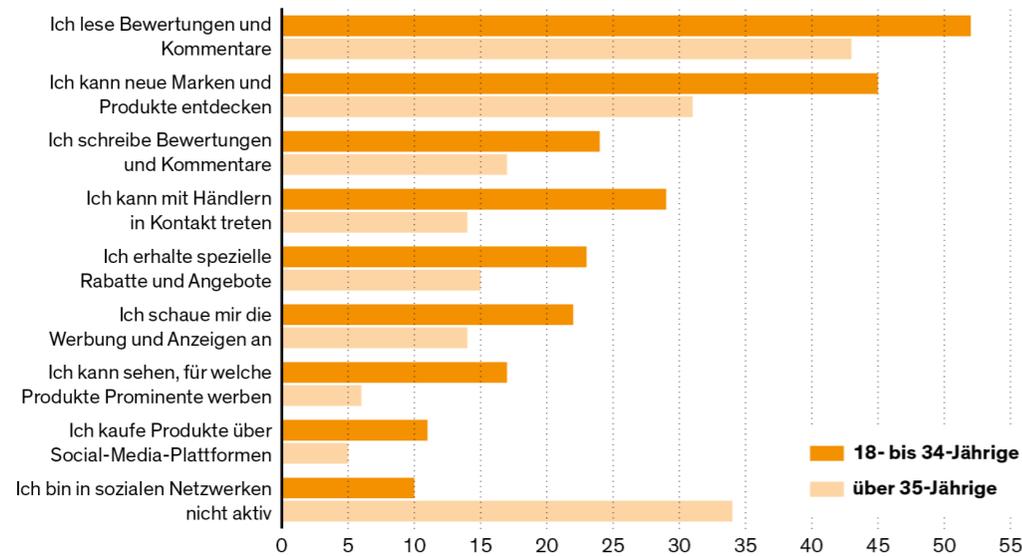


Abb. 9 Social Shopping

BLOCKCHAIN-BUSINESS

Gesamtzahl erstellter Blockchain-Wallets

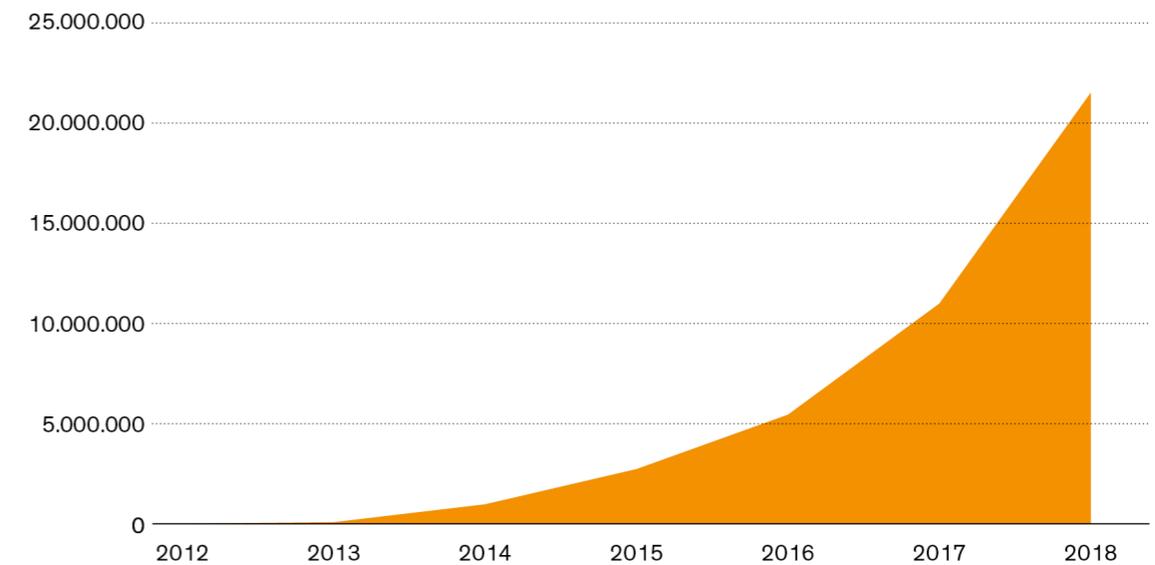


Abb. 10 Blockchain Entwicklung

Legislative



Zweck des Gesetzes ist es, die Kreislaufwirtschaft zur Schonung der natürlichen Ressourcen zu fördern und den Schutz von Mensch und Umwelt bei der Erzeugung und Bewirtschaftung von Abfällen sicherzustellen.⁴⁴

Auch die Legislative beschäftigt sich mit dem Thema Fast-Fashion und den dadurch entstehenden Problemen. Es geht vor allem um die globale Unternehmungshaftung, das Lieferkettengesetz und das Kreislaufwirtschaftsgesetz. Diese Gesetzesentwürfe betreffen allerdings eher die Textil- und BekleidungsHersteller als die Entsorger, die im Endeffekt die Leidtragenden der fehlenden Gesetzeslage sind.

Das Kreislaufwirtschaftsgesetz soll verbieten, dass neue Ware vernichtet werden darf.⁴⁵ Svenja Schulze, die Umweltbeauftragte, ist der Meinung, dass jeder Sorge dafür tragen sollte, dass die Produkte bei Lagerung und Transport nicht beschädigt werden und so lange wie möglich getragen werden können.⁴⁶ Auch das Lieferkettengesetz könnte in Zukunft den Fast-Fashion-Boom eindämmen, indem es deutsche Unternehmen, die im Ausland produzieren, für die dort herrschenden Arbeitsbedingungen verantwortlich macht. Allerdings wäre dieses Gesetz nur sinnvoll, wenn man auch eine globale Unternehmungshaftung geltend macht, da andernfalls die direkte Verbindung durch Tochtergesellschaften ersetzt werden würde, die nicht verantwortlich gemacht werden können.⁴⁷

Es steht zur Diskussion ob ab 2025 das Entsorgen von Textilien jeglicher Art im Hausmüll verboten werden soll. Das würde die Relevanz von Textilrecycling und Verwertungsunternehmen noch mal hervorheben und eine Verbesserung des Systems verlangen.⁴⁸

Zielsetzung

Aus der Betrachtung der relevanten Trends haben sich Ziele herausgestellt, die dem Konzept auch auf lange Sicht, ein stabiles Fundament geben.

Das Konzept soll die Resonanz-Gesellschaft ansprechen, also das Wir-Gefühl und das Bedürfnis nach einem achtsamen Leben unterstützen. Die unterschiedlichsten Menschen sollen berücksichtigt werden und so die Zugehörigkeit und die resonanten Beziehungen stärken.

Durch eine Service- und Sharing-Wirtschaft soll das Konzept den Drang nach Minimalismus und weniger Besitz fördern und einen Beitrag zum Umweltschutz leisten. Eine große Anzahl an Menschen haben durch das XaaS-System die Möglichkeit, auf eine bessere Qualität ihrer Güter zugreifen zu können. Die Verantwortung der Entsorgung soll bei den Experten bleiben und nur teilweise an den User abgegeben werden.

Mithilfe des Konzepts wird auf die gesellschaftliche Notwendigkeit der Nachhaltigkeit eingegangen. Statt mit einer Marke wird mit Moral geworben, passend zum Wertewandel, der gerade stattfindet. Das Konzept soll die Möglichkeit zum Handeln erleichtern, denn der Wille ist da.

Da immer mehr Menschen in Städten leben wollen und der Anspruch an Lebensqualität steigt, soll das Konzept diesem Anspruch ent-

gegenkommen und den Konsum von Textilien mehr in die Richtung eines geschlossenen Kreislaufs bringen. Als Werkzeug dient dabei die Optimierung von vorhandenen Strukturen in Städten.

Mithilfe der Blockchain-Technologie kann das Konzept transparent bleiben. Es unterstützt den Gedanken, dass Nutzen wichtiger als Besitzen ist und ein Zugang wichtiger als persönliches Eigentum. Durch Omni-Channeling kann das Konzept näher an den User rücken und präsenter im alltäglichen Leben auftauchen.

IDEATION

Grobkonzept

Inspiration

Konzepttext

Um die aufgezeigten Probleme unter Berücksichtigung der Zielsetzung zu lösen, soll an die Stelle der herkömmlichen Sammelcontainer ein modernisiertes und verbessertes Konzept rücken. Die Idee des Konzepts ist es, die User und das System der Entsorgung enger miteinander zu verbinden. Indem die User stärker eingebunden werden, bekommen sie die Möglichkeit zu handeln und sich einzubringen und entlasten so die Unternehmen. Diese können die Kapazität wieder mehr auf ihre eigentliche Arbeit lenken und dafür sorgen, dass die Ressourcen richtig genutzt werden und die Kreisläufe länger erhalten bleiben. Durch die engere Verbindung wird das bestehende Ungleichgewicht aus Handlungsunfähigkeit der User und der starken Beanspruchung der Unternehmen ausgeglichen.

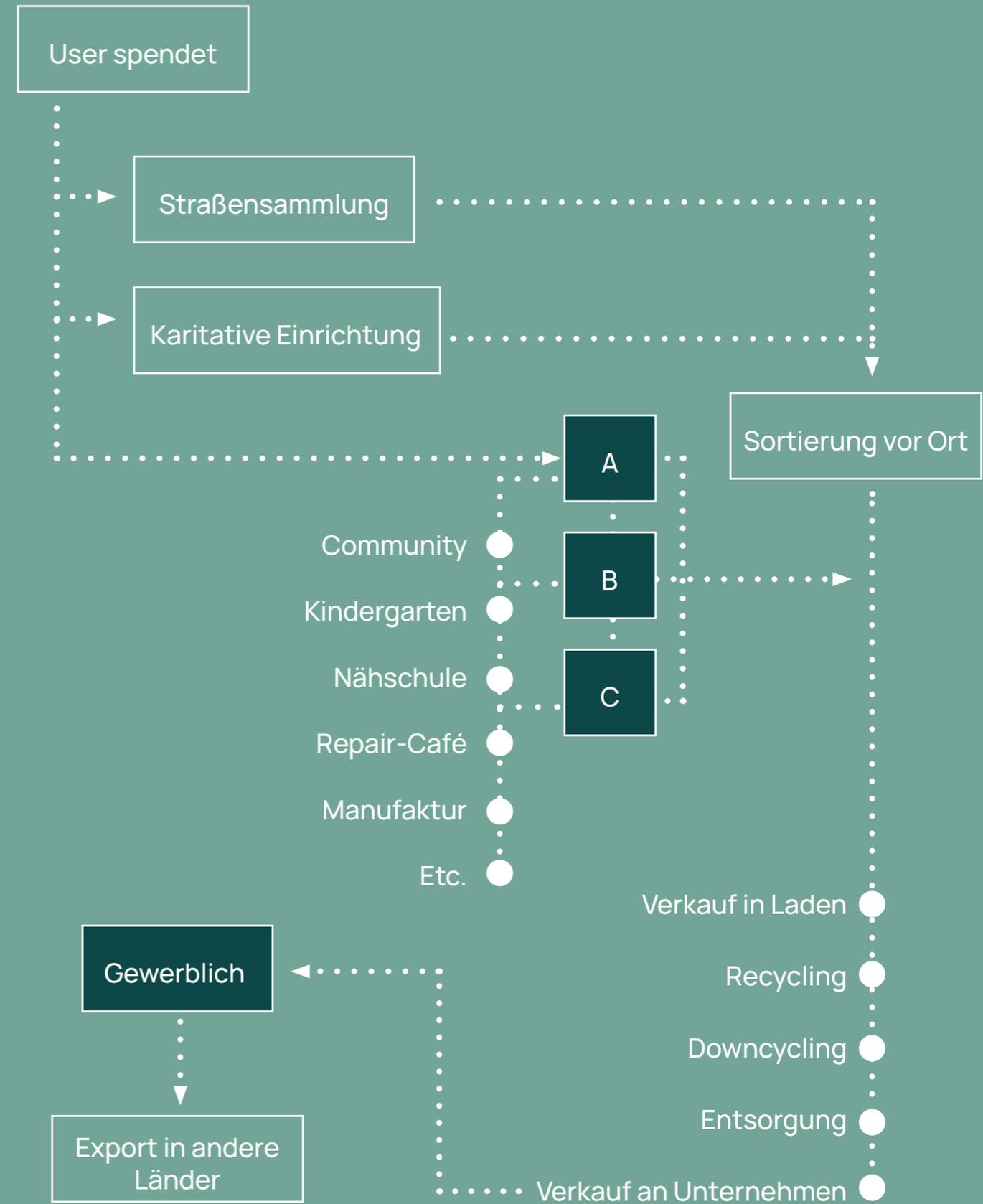
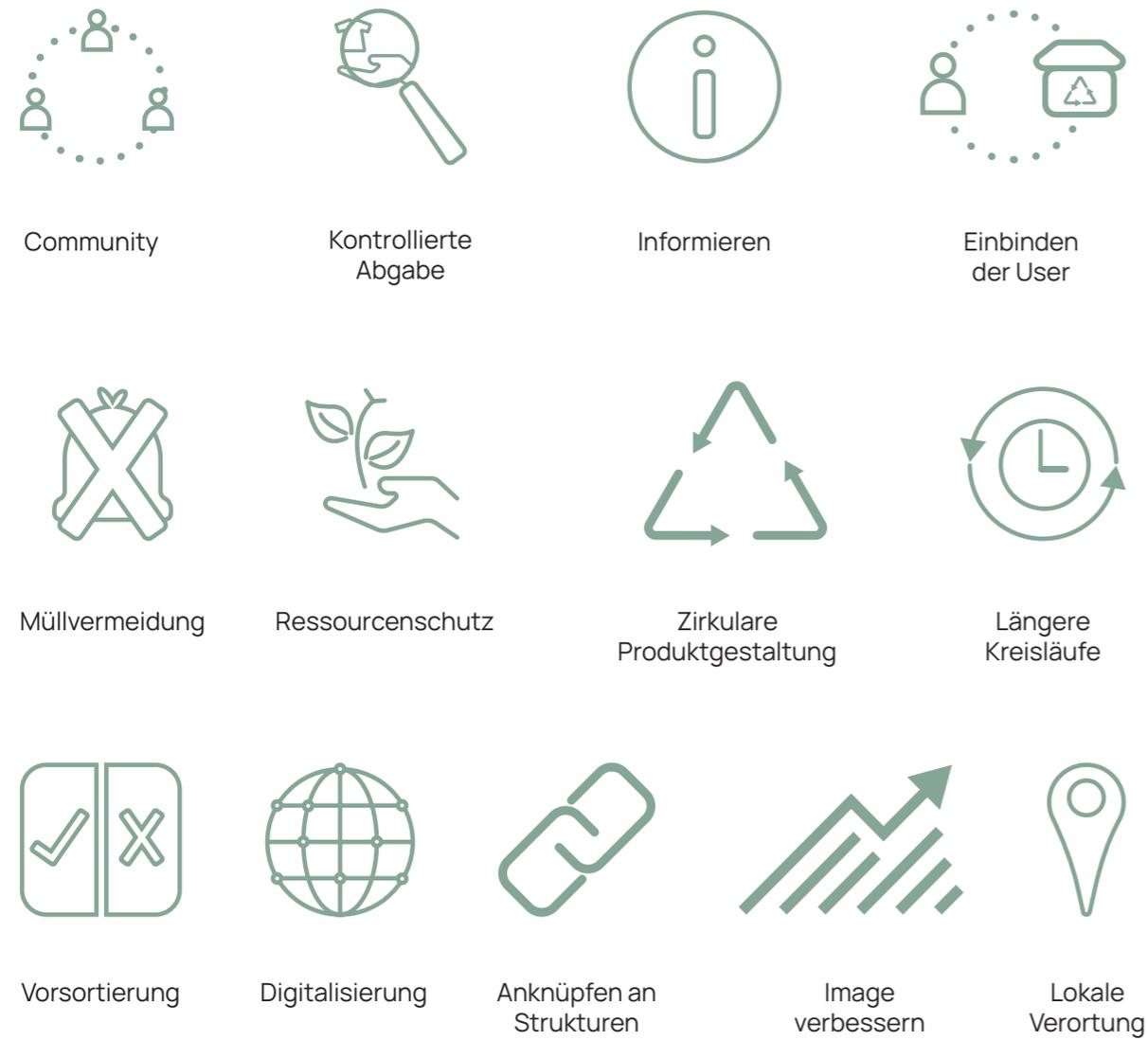
Die Einbindung der User soll einerseits durch die Digitalisierung des Abgabe-Prozesses geschehen und die damit verbundene Bildung einer Community, andererseits mithilfe eines Produkts, das als Schnittstelle zwischen dem User innerhalb der digitalen Community und der analogen Kleidung dient. Ziel der Community ist es, neue Strukturen für einen nachhaltigeren Umgang mit Textilien zu bilden. Durch die Digitalisierung des ganzen Prozesses können die Unternehmen aber auch die User sich untereinander organisieren und so einen weitreichenderen Einfluss auf das System haben.

Um das System zu entlasten soll die Sammelstelle eine Möglichkeit der Vorsortierung in unterschiedliche Kategorien bieten. Denkbar sind Kategorien wie zum Beispiel brauchbare Spenden zur direkten Weiternutzung, Spenden die als Material für Upcycling genutzt werden können und Abfall, der entsorgt werden muss. Um den Missbrauch dieses Service der Abgabe zu vermeiden soll die Abgabe wieder kontrollierter und transparenter ablaufen. Das Konzept soll vorhandene Strukturen wie Secondhandläden oder Repair-Cafés nutzen und an sie anknüpfen, damit die Nutzungskreisläufe verlängert werden und lokaler verortet sind.

Das Vertrauen der User in das System leidet unter dem derzeitigen Erscheinungsbild und dem damit einhergehenden Image. Beides soll sich durch die Konzeptidee aber auch durch die Gestaltung verbessern und wieder Vertrauen schaffen. Das neue Erscheinungsbild soll außerdem durch eine leicht zugängliche Informationsbeschaffung und Aufklärung über das gesamte System unterstützt werden, damit wieder ein achtsamer und bewusster Umgang mit dem Thema Bekleidung entsteht.

Innerhalb des Konzepts können verschiedene Produkte entstehen. Möglich wäre eine neue stationäre oder mobile Sammelstation im öffentlich-urbanen Raum, die eine vertrauenswürdige und nachhaltig orientierte Alternative zum aktuellen Sammelsystem bietet. Andere Produktbereiche können jedoch auch eine Rolle spielen wie beispielsweise ein Produkt, das die Textilentsorgung schon im Home-Bereich unterstützt und dort beginnen lässt. Die vielen verschiedenen Möglichkeiten sollen in der Bachelorarbeit konzipiert und evaluiert werden.

Anforderungen



Szenario



Abb. 11 Konzeptbild Humanotop

Immer wieder kommen Konzepte für neue Städte auf. In diesen Städten sollen zum Beispiel der Energie- und Wasserkreislauf innerhalb der Stadt geschlossen sein. Außerdem geht es um optimale Flächennutzung, Artenvielfalt und Recycling. Der entstehende Abfall soll durch smarte Innovationen auf ein Minimum reduziert werden. Aber auch für die lange Lebensdauer von Gütern und ihr Upcycling sollen Lösungen gefunden werden.

Das Konzept für eine bessere Textilverwertung berücksichtigt ebenfalls diese Werte und es passt thematisch zu der Vision einer nachhaltigen Modellstadt. Das System soll eine Stadt dahingehend unterstützen, die vorhandenen Ressourcen optimal zu nutzen, sei es für die Wiederverwendung, das Upcycling oder die Entsorgung.⁴⁹

Das Gedankenspiel dient allerdings mehr als Ideengeber und Orientierungshilfe, denn das Konzept soll sich trotzdem in den heute schon vorhandenen Städten abspielen. Die Modellstädte dienen als Flagship und zeigen einen Weg auf, der erstrebenswert ist. Die heutigen Städte sind im steten Wandel, werden smarter, urbaner und vernetzter. Das Konzept und das dazugehörige System sollen sich an der Vision dieser Städte orientieren und trotzdem nah genug an der heutigen Realität bleiben. Denn das Problem, das es zu lösen gilt, besteht in diesem Moment.



Abb. 12 Tree House in Singapur

Herausforderungen

Die Herausforderungen liegen vor allem darin, das Konzept und die Systemlösung allumfassend zu gestalten. Das bestehende System hat eine hohe Komplexität, die das neue System ebenfalls aufweisen soll. Diese Komplexität ist notwendig, um eine realistische Lösung für alle Problematiken zu bieten.

Ein anderer wichtiger Punkt ist, dass das Verhalten der Verbraucher sich verändern muss. Dabei geht es vor allem darum, diese Veränderung so einfach und leicht umsetzbar wie möglich zu gestalten. Einerseits, damit jeder einen Zugang findet und kein großes Wissen vorausgesetzt wird, andererseits damit das Konzept überhaupt Anklang findet, denn Veränderungen können schnell aufwendig und unbequem werden. Dies ist gerade bei der Thematik der Nachhaltigkeit oft der Fall.

Eine weitere Hürde könnte die Kommunikation des neuen Systems darstellen. Alles Neue muss erst erklärt werden und sollte die Komplexität, die dahintersteckt, nicht verkörpern. Eine wichtige Frage, die gestellt werden muss, lautet wie viel Innovation und Neuerung die Verbraucher, aber auch das ganze System vertragen können, ohne abgeschreckt zu sein und es abzulehnen.

Problemstellung 01

Wie kommt die Kleidung des Nutzers, die er spenden möchte, zur Abgabestelle?

Der erste Schritt beim Ablauf der Kleiderspende beginnt beim Nutzer. Seine derzeitige Aufgabe ist es, seine Spende zu einer Abgabestelle zu bringen.

Die Probleme für den Nutzer sind einerseits, dass er zu einem Altkleidercontainer oder einer anderen Abgabestelle wie z. Bsp. einer karitativen Einrichtung gehen muss, um seine Altkleider abzugeben. Die Altkleidercontainer liegen allerdings oft nicht zentral im Stadtzentrum und haben dazu ein schlechtes Image. Sie stehen häufig neben Altglascontainern, sind oft verdreckt und durch Vandalismus zerstört.

Die karitativen Einrichtungen haben festgelegte Öffnungszeiten und veranlassen teilweise einen Annahmestopp, da sie zu viele Spenden erhalten. Es besteht also die Gefahr, dass der Nutzer einen langen Weg zurücklegen muss oder sogar umsonst gegangen ist.

Da es schon zur Diskussion steht, das Entsorgen von Textilien zusammen mit dem Restmüll zu verbieten, müsste der Nutzer in Zukunft seine Altkleider, die nicht mehr getragen werden können, zu einem Wertstoffhof bringen. Das Entsorgen in einem Altkleidercontainer ist die falsche Entsorgung denn Alttextilien müssen so von den Sammlern wieder aussortiert werden und die Kosten für die Entsorgung selbst tragen. Die Wertstoffhöfe liegen allerdings ebenfalls eher in den Außenbezirken der Stadt.

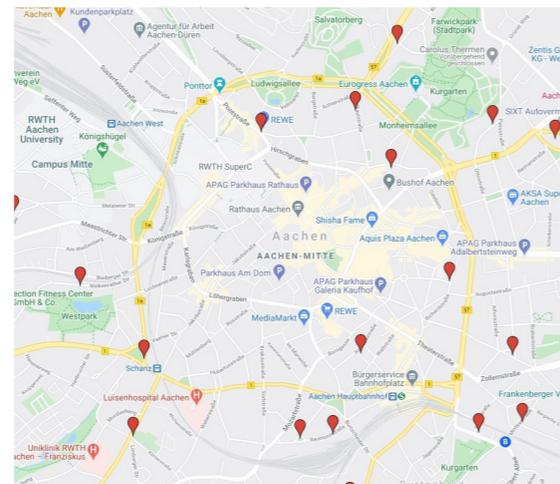


Abb. 13 Altkleidercontainer in Aachen



Abb. 14 Wertstoffhöfe in Aachen

Value Proposition

Product and Service

- Sammelbehälter
- Evtl. App

Gain Creator

- Kostenlose Entsorgung
- Angebot an Informationen

Pain Reliever

- Ansprechendes Image
- Sammelbehälter ist mehr als Endlager

Jobs to be done

- Informiert sein
- bewusstes Handeln

Gains

- Einfach an Informationen kommen
- Mit gutem gewissen Kleidung spenden

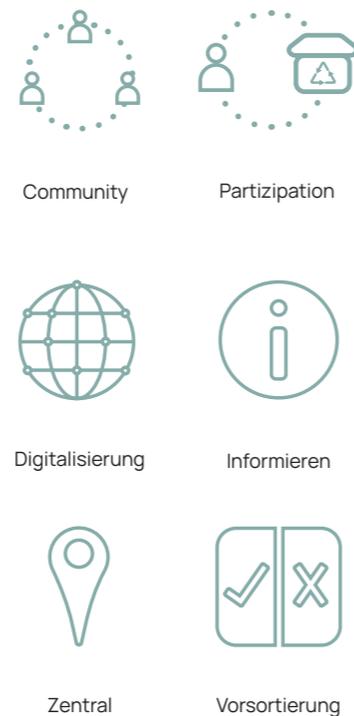
Pains

- Spende kommt nicht dort an, wo sie soll
- Stelle zur Abgabe ist überfüllt
- Unattraktives Image

Problemlösungen 01

Die erste Ideation Phase hat sich mit den Wegen, die vom Nutzer zurückgelegt werden müssen, befasst. Es wurde versucht, möglichst unterschiedliche Ideen zu sammeln, um die Diversität der Möglichkeiten zu erfassen. Die Ideen sind dabei sehr grob formuliert. Durch die Bewertung am Ende soll die Richtung der weiteren Arbeit bestimmt werden. Die Konzepte behandeln vor allem die Gegenüberstellung von stationären im Gegensatz zu mobilen Sammelstationen. Die vorher festgelegten Anforderungen an das Gesamtkonzept fließen ebenfalls in die Bewertung mit ein.

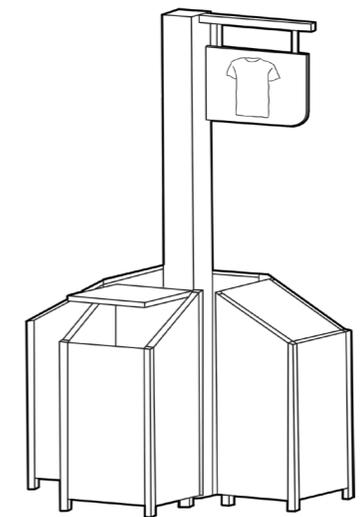
Diese erste Betrachtung geht zuvorderst von den Bedürfnissen des Nutzers und seines Erlebnisses aus. Die Bewertung konzentriert sich also auf Aspekte, die den Nutzer direkt betreffen, wie z. Bsp. die Bildung der Community, an der er teilhaben kann, seine Akzeptanz des neuen Systems und seine Partizipation.



Konzept A

Konzept A ähnelt dem gegenwärtigen System am meisten. Der Nutzer sammelt seine Altkleider zu Hause, bringt sie selbstständig zu der stationären Sammelstation, entsperrt sie und sortiert seine Kleidung in unterschiedliche Fächer ein. Der Fokus liegt auf dem Erschaffen einer Awareness, einem spielerischen Erlebnis und der unauffälligen Gestaltung im urbanen Raum.

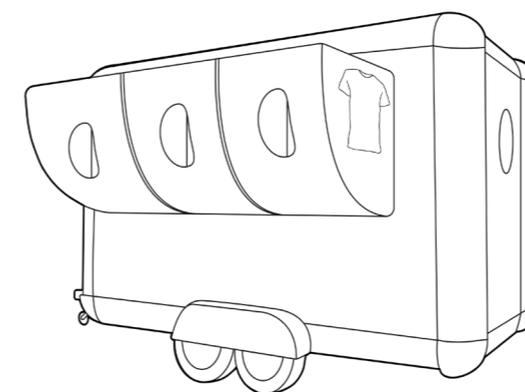
Man hätte zwar eine gesammelte Abgabe, doch das Problem der Überfüllung wäre nicht gelöst. Man könnte die Sammelstation noch beliebig erweitern, doch der Weg für den Nutzer bleibt unverändert und das Thema Vandalismus ist ebenfalls nicht gelöst.



Konzept B

Konzept B ist eine Sammelstation, die als Anhänger für PKW mobil ist und die regelmäßig an unterschiedlichen zentralen Orten der Stadt platziert wird. Der Nutzer informiert sich über die Termine und Standorte und bringt die zuvor gesammelten Altkleider zur Station. Der Fokus liegt auf dem Erschaffen einer Community und einem Meetingpoint. Außerdem kann die Sammelstation wandelbar sein und so mehr Nutzungen abdecken.

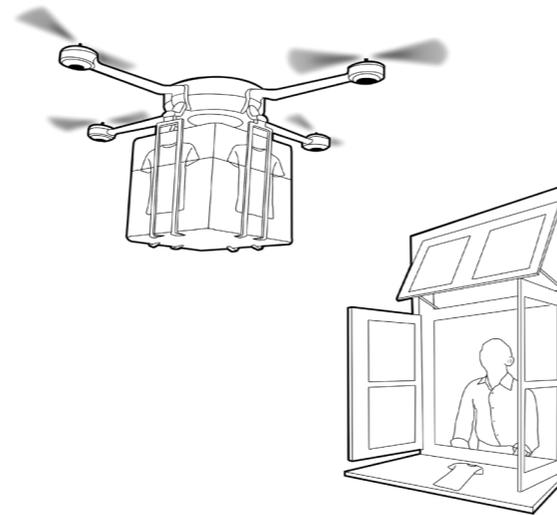
Auch hier bleibt der Weg für den Nutzer, allerdings wäre ihm hier mehr geboten, wie z.B. eine Person, die beim Sortieren hilft und der Meetingpoint an sich. Diese Sammelstation wäre allerdings nicht 24/7 verfügbar.



Konzept C

Um den Weg für den Nutzer komplett zu eliminieren, besteht das dritte Konzept aus einer Drohne, die der Nutzer bestellt, um die zuvor in einem Behälter gesammelte Kleidung abholen zu lassen.

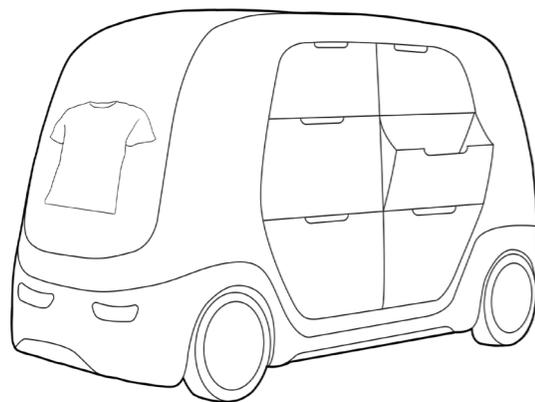
Der Fokus läge auf der einfachen Nutzung und der Nachhaltigkeit, da weitere Transporte überflüssig wären. Dieser Service wäre immer verfügbar und würde für den Nutzer die Abgabe mit dem geringsten Aufwand bedeuten. Allerdings liefere der gesamte Prozess sehr isoliert ab und man wäre noch weniger als momentan gezwungen, sich mit dem Thema Alttextilien auseinanderzusetzen.

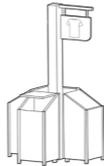
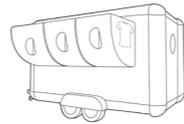
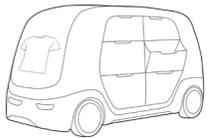


Konzept D

Das letzte Konzept versucht ebenfalls den Weg für den Nutzer möglichst zu verkürzen. Die Kleidung würde zu Hause gesammelt und bei Bedarf von einem autonomen Fahrzeug abgeholt werden. Die Kleidung wird dann vom Nutzer einsortiert. Der Fokus liegt auf der einfachen Verfügbarkeit und ist zukunftsorientiert.

Die Aufklärung und das Informieren gestaltet sich recht schwierig bei einer Abholung, die auf Abruf funktioniert. Außerdem gibt es keinen festen Meetingpoint und die Gestaltung einer Community ist ebenfalls schwierig. Aber die Abholung würde das Image verbessern und auch weiteres logistisches Verteilen wird einfacher.



				
Community	3	8	0	5
Hygiene	3	8	8	8
Akzeptanz	8	7	3	5
Partizipation	7	7	5	5
Sicherheit	2	7	8	8
Info	8	7	2	5
	31	44	26	36

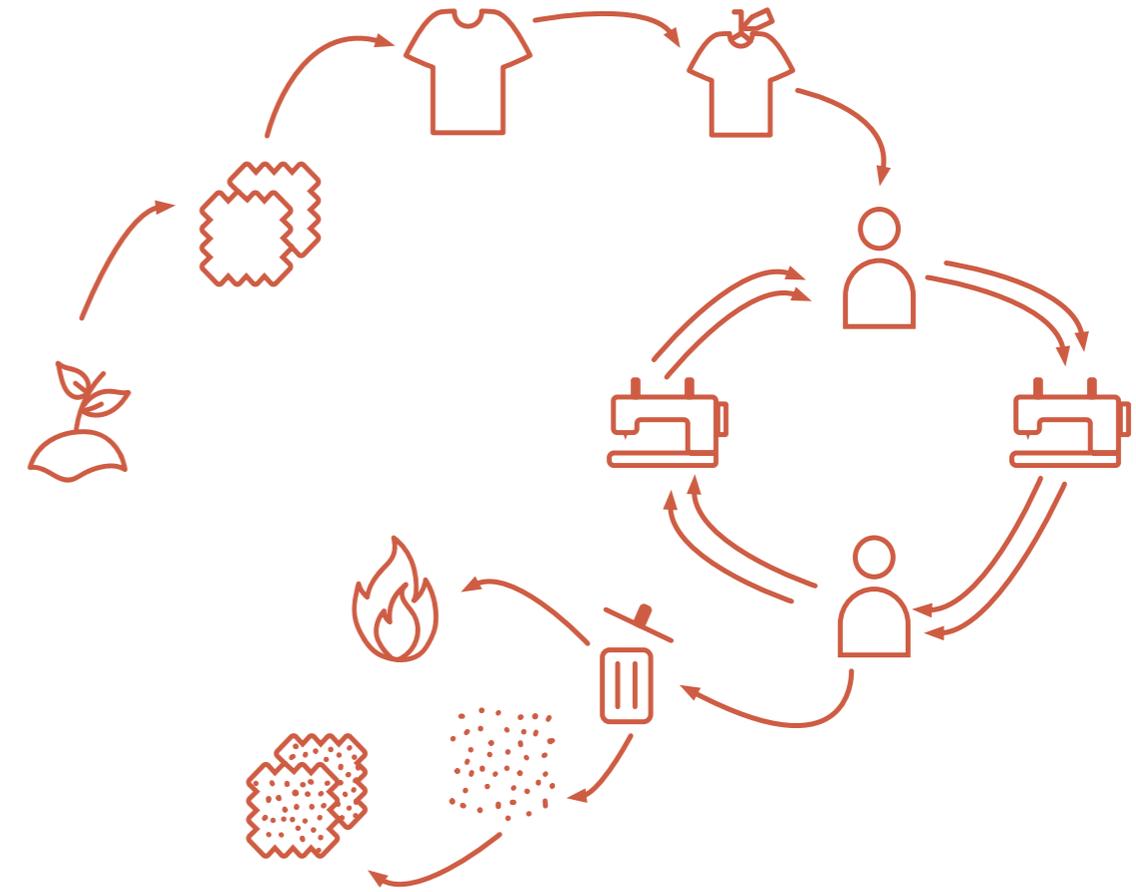
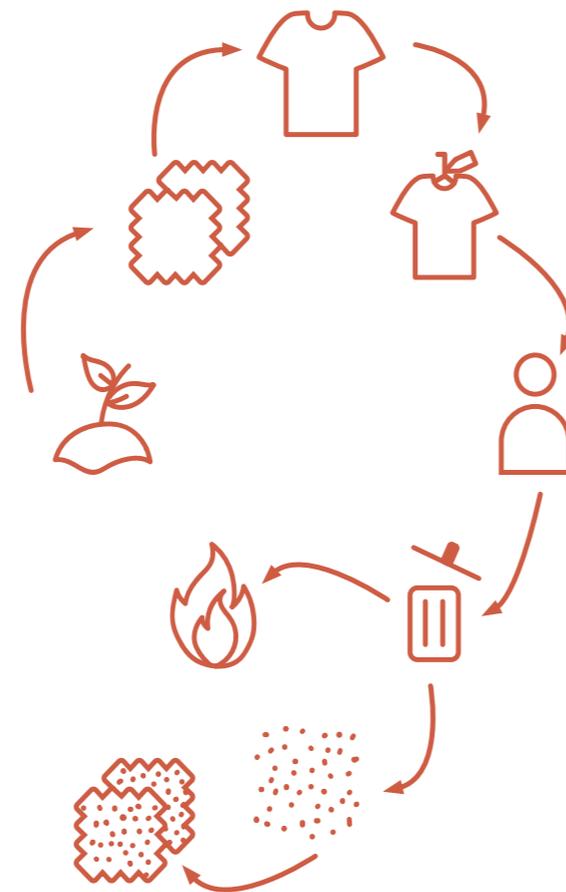
Problemstellung 02

Wie können die Spenden länger in einem Kreislauf bleiben?

Der Lebenszyklus eines Kleidungsstückes entspricht im gegenwärtigen System keinem Kreislauf, sondern einer linearen Nutzung. Oftmals ist der erste Nutzer auch der letzte, denn danach wird das Kleidungsstück aussortiert und entsorgt. Das Problem liegt einerseits in den Massen, die produziert werden, andererseits in der äußerst kurzen Nutzungsdauer. Wenn überhaupt, wird die Nutzungsdauer anhand von Secondhandläden erweitert, oft endet der Lebenszyklus nach dem Re- oder Downcycling. Für eine vielfältigere Weiter- oder Wiedernutzung fehlen die Möglichkeiten und Strukturen. Dabei ist Textil als Rohstoff überall zu finden und kann gut zweckentfremdet werden. Es gibt eine Vielzahl an kreativen Möglichkeiten, um Textilien weiter zu nutzen, bevor sie endgültig entsorgt werden müssen.

Das Konzept soll also, zusätzlich zu den bereits genannten Aspekten, eine Struktur schaffen, die es ermöglicht, Alttextilien länger zu nutzen und kreativer zu verteilen.

Das Konzept setzt im Lebenszyklus der Kleidung zwischen dem Nutzer und der Entsorgung an. So soll der Schritt der Entsorgung so weit wie möglich nach hinten verlegt werden, oder sogar komplett wegfallen.

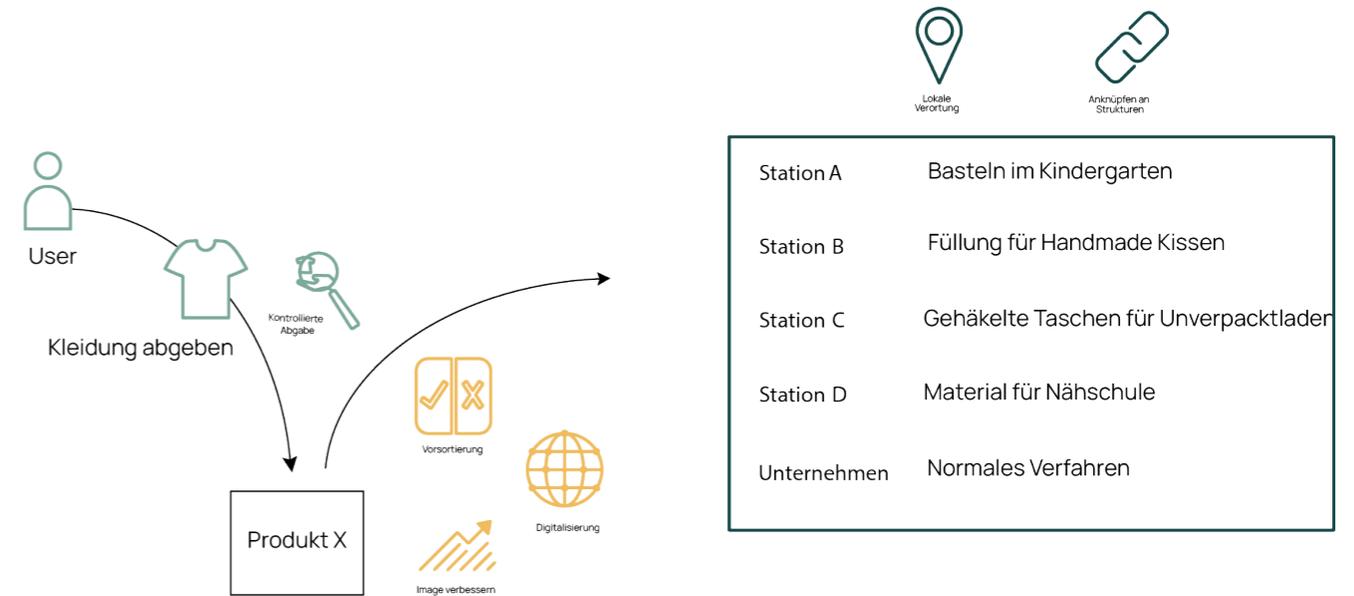


Indem die Möglichkeit für ein zentrales Verteilungssystem geboten wird, kann Kleidung als Spende in weitere Nutzungskreisläufe eingespeist werden. Solche Möglichkeiten gibt es bis jetzt nicht.

Weitere Verteilung

Das Konzept wurde auf Grundlage der Anforderungen, die die Recherche ergeben hat, geformt. Es sieht vor, dass der Nutzer seine Kleidung bei einer Sammelstelle abgibt. Diese Abgabe soll in einer gewissen Weise kontrolliert ablaufen. Das Nutzungserlebnis soll deutlich verbessert werden. An der neuen Sammelstelle bieten sich dem Nutzer verschiedene Möglichkeiten an. Es soll einen lokalen Kleidertausch geben, der an die Funktionsweise von Online-Märkten für gebrauchte Kleidung angelehnt ist, allerdings eher mit dem Tausch- als dem Verkaufsaspekt im Fokus. Die Sammelstation dient dabei als eine Wertschleuse für den Tauschhandel. An der neuen Sammelstelle wird außerdem ein „offener Kleiderschrank“ zu finden sein, dessen Funktionsweise von offenen Bücherschränken inspiriert wurde. Eine Kleiderspende kann hier sowohl abgegeben wie auch herausgenommen werden. So soll es noch mehr, vor allem lokale Weiternutzungen geben. Die Sammelstelle kann zu einem Meeting Point in einer Gemeinde oder einem Stadtviertel werden, an dem Menschen sich austauschen und Kontakte knüpfen können. Es könnten darüber hinaus noch Specials oder Events stattfinden, die z. Bsp. dem Charakter eines Flohmarkts ähneln. Außerdem soll dem Nutzer die Möglichkeit gegeben werden, sich vor Ort anhand von Infotafeln über die Problematik des Textilkonsums informieren zu können. Durch die kontrollierte Abgabe ist die gespendete Kleidung schon grob vorsortiert und die Prozesse sind an sinnvoller Stelle digitalisiert. Das Image verbessert sich, da die Nutzer mehr

geboten bekommen als die bloße Entsorgung. Nach der Abgabe werden die Spenden lokal an unterschiedliche Abnehmer verteilt. Man knüpft an die lokalen Strukturen an und erweitert den Kreis der Verwerter von Textilien. Beispiele dafür kann ein Kindergarten sein, der Textilien zum Basteln und alte Kleidungsstücke als Malkittel verwendet. Für eine Manufaktur könnte das Material als Füllung für Polstermöbel eingesetzt werden. Aus Stoffstreifen könnte man Einkaufsnetze für einen Unverpacktladen häkeln. Eine Nähschule könnte das Material zum Üben verwenden. Die Folgen der weiteren Verteilung sind weniger Abfall, Ressourcenschutz durch weniger neu hergestellte Kleidung, und längere Kreisläufe von bereits hergestellter Kleidung.



Station A	Basteln im Kindergarten
Station B	Füllung für Handmade Kissen
Station C	Gehäkelte Taschen für Unverpacktladen
Station D	Material für Nähschule
Unternehmen	Normales Verfahren

Community

Informieren

das findet der User vor - seine Benefits

- lokaler Kleidertausch
- offener Kleiderschrank
- Kleiderabgabe
- Austausch mit Leuten / Meeting Point
- Special / Events
- Informiert werden



Konzeptbildung

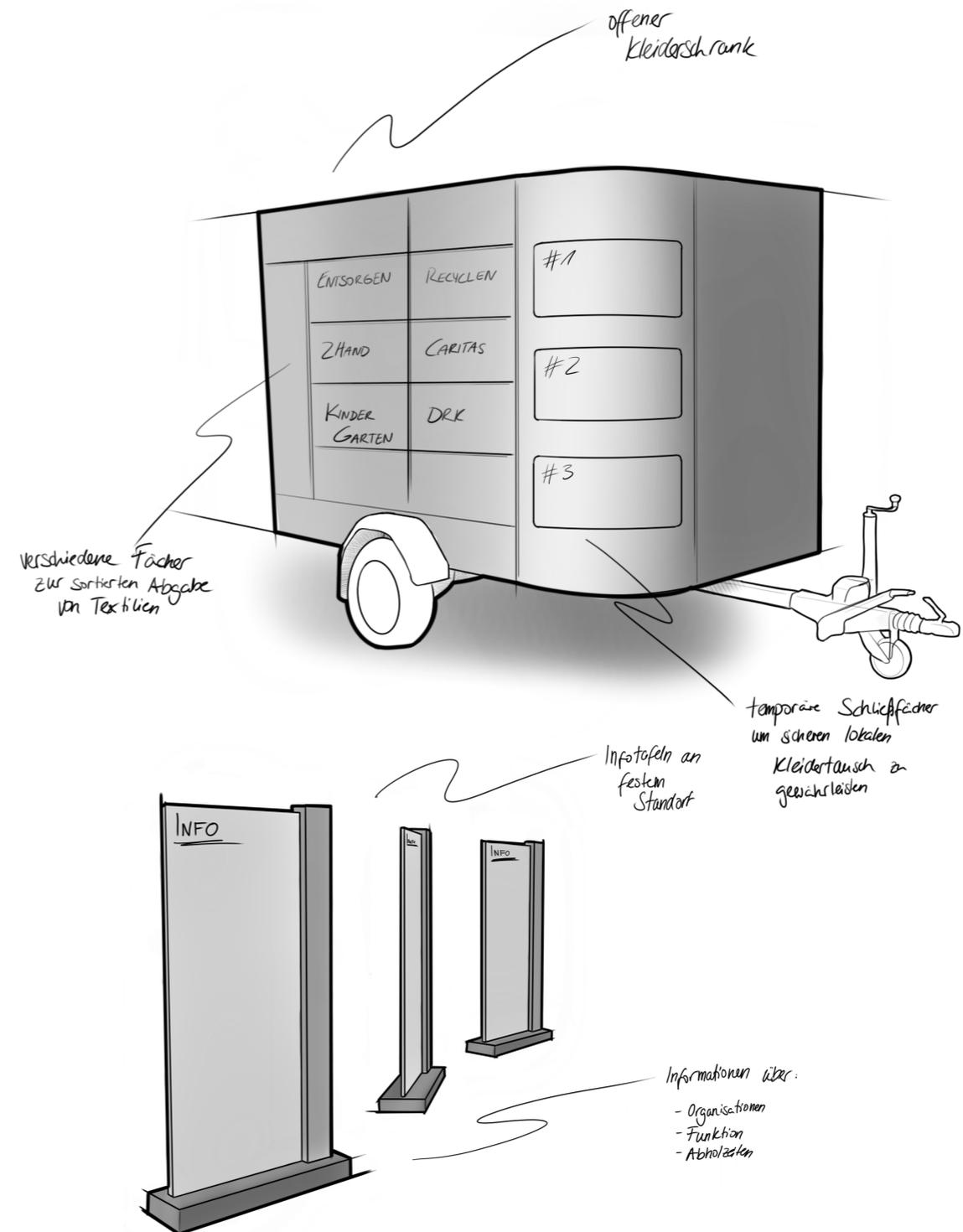
Aus der Verbindung der Lösungsansätze aus den beiden beschriebenen Problemstellungen wurde das erste Produktkonzept geformt. Es handelt sich um einen mobilen Anhänger, der über Fächer mit unterschiedlichen Funktionen verfügt.

Die Mobilität in Form eines Anhängers, der zu verschiedenen Plätzen gefahren werden kann, wurde gewählt, da etwas temporär verfügbares mehr Aufmerksamkeit erregt und besser gegen Vandalismus geschützt ist als etwas stationär fest installiertes. Die Mobilität bringt einen dynamischen Charakter in das gesamte Konzept. Die Sammelstation wird zu einem Event, wenn sie an einem Ort aufgestellt wird.

Die verschiedenen Fächer haben einmal die Funktion, dem Nutzer die Entscheidung zu überlassen, an welche Organisation er spenden möchte. So hat er die Kontrolle und kann konkret handeln, anstatt seine Kleidung in einer „Black Box“ zu entsorgen und sich nicht damit auseinanderzusetzen, was mit der Kleidung passiert. Am offenen Kleiderschrank gibt es die Möglichkeit Kleidung abzugeben oder kostenlos Kleidung zu entnehmen. Die temporären Schließfächer dienen einem lokalen Kleidertausch. Man kann ein Kleidungsstück online in einer zur Sammelstation zugehörigen App anbieten. Meldet sich ein Abnehmer, bringt man es zu der Sammelstation und die interessierte Person kann das Kleidungsstück dort abholen.

Die von der Sammelstation unabhängigen

Infotafeln sind an festen Orten der Gemeinde installiert und informieren über die Funktionen der Sammelstation aber auch über die Fast-Fashion-Thematik und die Textilindustrie. Die Infotafeln verweisen auf die Standorte der Sammelstation und bringen die Thematik mitten ins Stadtbild und in die Köpfe der Nutzer. So wird ein Bewusstsein für den Wert von Altkleidern erzeugt.



Iteration 01

Bevor das Konzept sich weiter formt, sollte überprüft werden, ob der Anhänger wirklich der optimale Untersatz für das Konzept ist. Dafür wurden drei Varianten angedacht und bewertet.

01. Autonomes Fahrzeug

Ein autonom fahrbarer Untersatz, der selbstständig an die richtigen Standorte fährt, sich abstellt und die gesammelten Spenden an die richtigen Stellen liefert.

Im weiteren Verlauf kamen dazu noch Fragestellungen zu den Öffnungsmechanismen auf, sowie zu der schnellen Entnahme der Spenden durch die verschiedenen Abnehmer.

Pro: Eine zusammengehörige Einheit, keine extra Arbeit
Contra: Motorisierter Teil steht die meiste Zeit ungenutzt am Standort

02. Anhänger

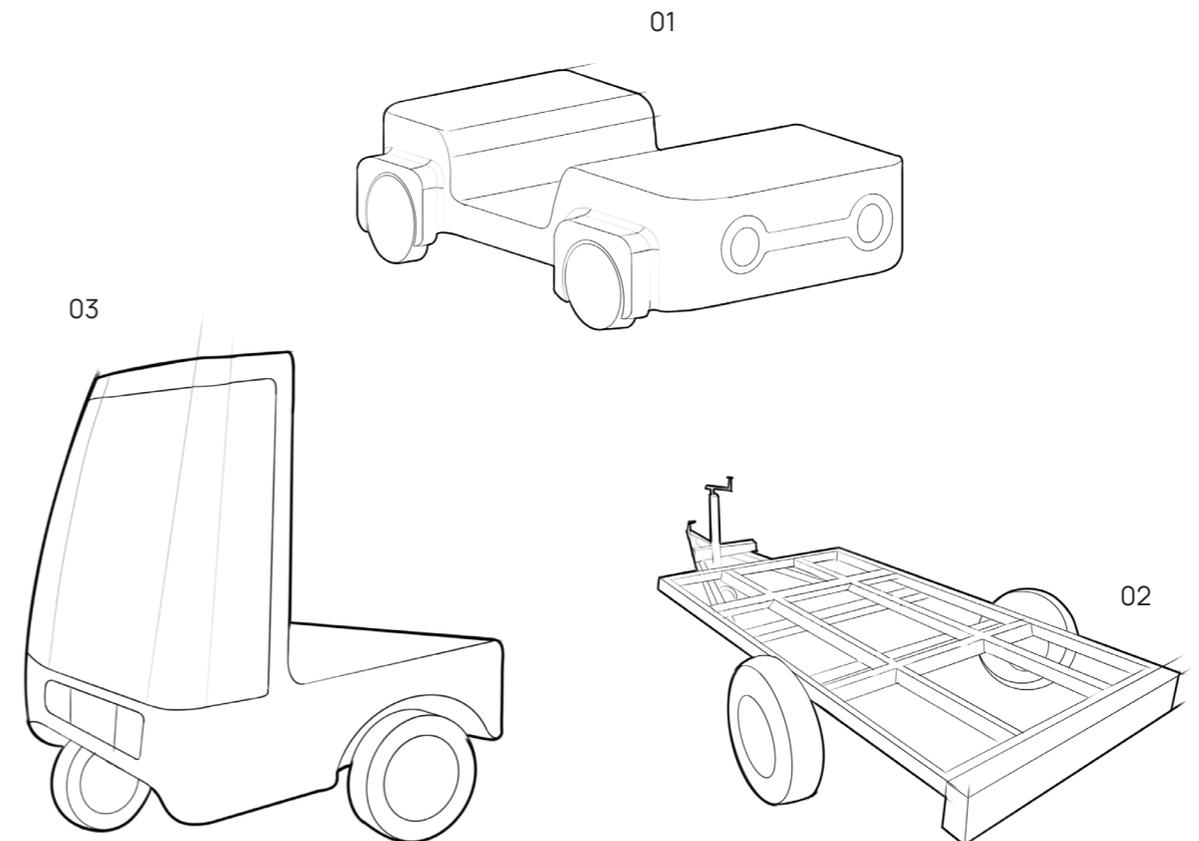
Ein Anhänger mit der Sammelstation als Aufsatz wird durch ein Auto an die Standorte gebracht und abgestellt. Ebenso wird er wieder abgeholt und fährt dann die Annahmestellen für Spenden ab.

Pro: Kombinierbar mit bestehenden Fahrzeugen, einfach
Contra: Mehrere Handgriffe sind nötig, jemand muss die Arbeit erledigen

03. Roboter-Lok

Ein motorisierter Antriebsteil, der den Container abstellt und wieder abholt, entweder mit Fahrerkabine aber auch ohne denkbar.

Pro: Funktioniert eigenständig, keine extra Arbeit
Contra: Notwendigkeit von einem extra Fahrzeug



Funktion und Nutzung

Offener Kleiderschrank

- Person erhält Coin nach der Textilspende
- 1. Nutzt ihn selber
 - 2. Spendet ihn persönlich an Person
 - 3. Wirft ihn in Spendendose (werden von Organisation verteilt)

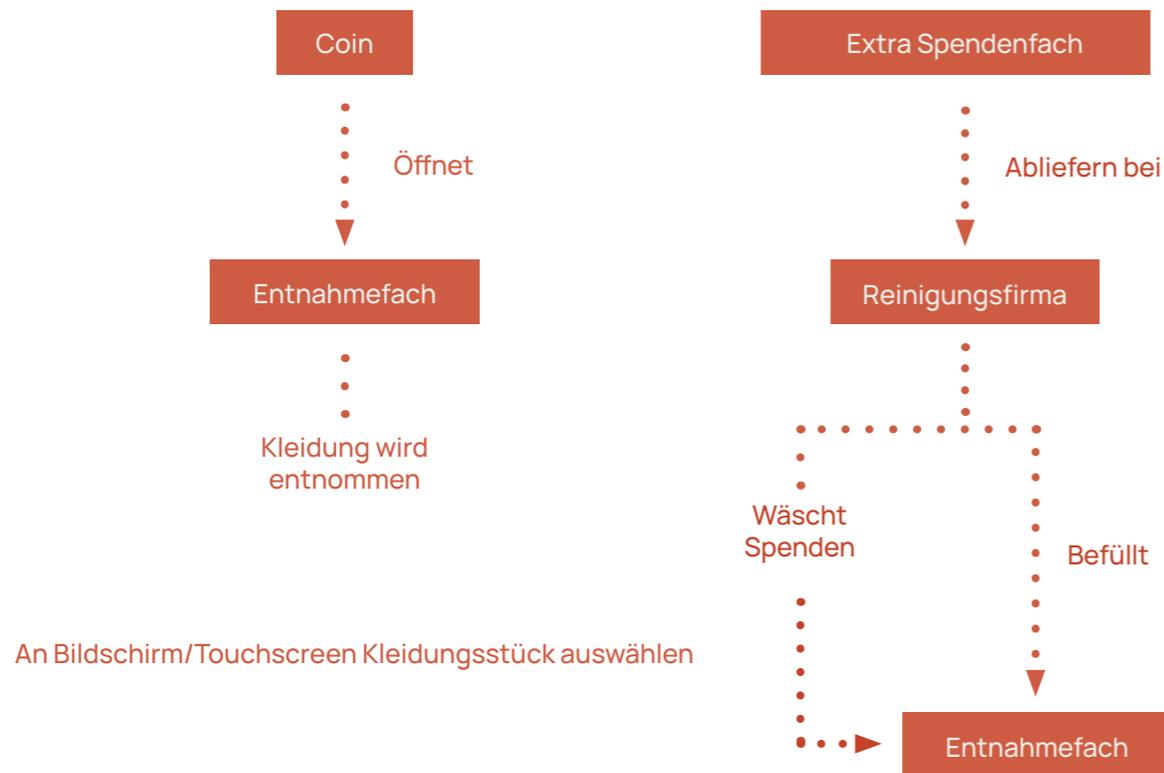


Abb. 15 „Marie“

Marie hat Kleidung aussortiert. Sie schaut in der App nach, wann die Sammelstation an einen Standort in ihrer Nähe aufgestellt wird. Sie erstellt sich eine Erinnerung für den Termin. Eine Woche später geht sie zur Sammelstation und sortiert ihre Kleidung ein. Nach der Spende bekommt sie einen Chip und schaut im offenen Kleiderschrank nach, ob sie etwas für sich findet. Da sie nichts findet, wirft sie den Chip in die Spardose. So wird er an Wohnungslose gespendet

Lokaler Kleidertausch

Person A sucht Kleidung



Person B bietet Kleidung an



Person A holt Kleidung durch
Autorisierung ab



Person B bringt Kleidung
in Schließfach



Person A bringt Kleidung
in Schließfach



Person B holt Kleidung durch
Autorisierung ab



Abb. 16 „Johanna“



Abb. 17 „Marion“

Johanna hört von Freunden von der App und dass man sich dort von Leuten aus dem näheren Umkreis Kleidung ausleihen kann. Da sie bald Skiurlaub macht und noch Kleidung dafür benötigt, meldet sie sich an.

Marion bietet zufällig gerade Skikleidung in Johannas Größe an. Die beiden schreiben über den Chat und vereinbaren den Ausleihzeitraum. Sie nutzen die temporären Schließfächer an der Station als Wertschleuse, da sie so zeitlich unabhängig sind und einen sicheren Rahmen für den Tausch haben.

Infotafeln



Normale Spende

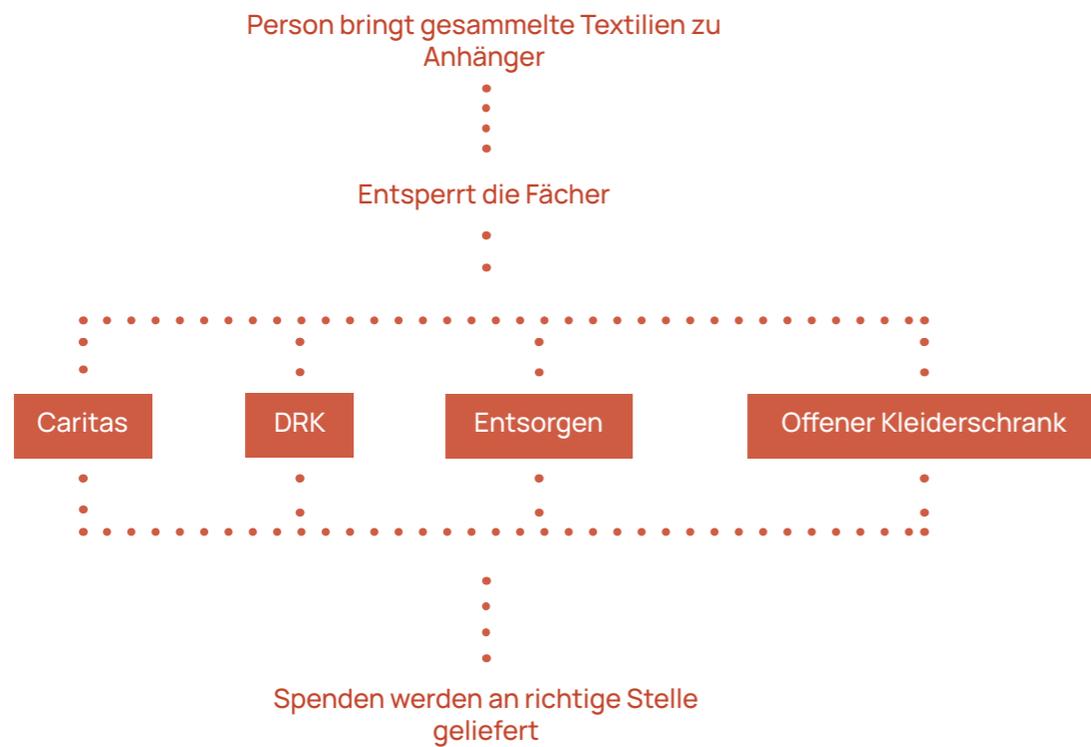


Abb. 18 „Jonas“

Jonas kommt zufällig an den Infotafeln vorbei. Er interessiert sich schon länger für eine nachhaltige Lebensweise und liest sich deswegen die Informationen auf den Tafeln durch. Er beschließt sich die App runterzuladen und Mitglied der Tauschbörse zu werden. Außerdem möchte er seine aussortierte Kleidung in Zukunft zu der Station bringen.



Abb. 19 Kindergarten

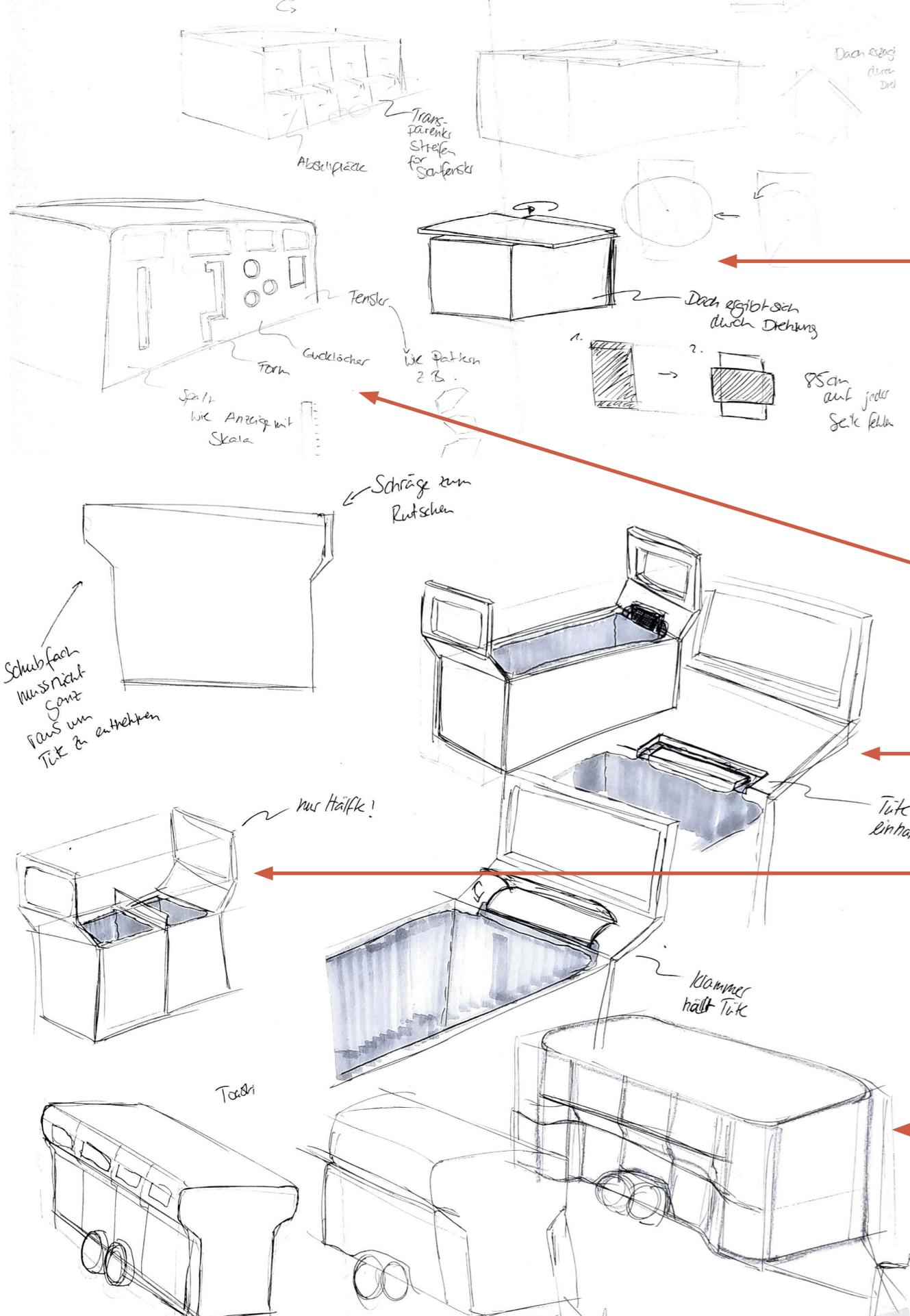
Ein Kindergarten benötigt Stoff und Stoffreste zum Basteln für die Kinder. Über die App wird eine gewisse Anzahl an bunten Kleidungsstücken bestellt und daraufhin einmal pro Woche geliefert.

Der Part des Konzepts, der die lokale Tauschbörse behandelt, wird zunächst nicht weiterbearbeitet.

Der Aufwand die Schließfächer sicher zu gestalten und vor einer womöglich kriminellen Zweckentfremdung zu schützen erscheint in Anbetracht des Nutzens nicht gerechtfertigt. Außerdem kann dieser zusätzliche Part die Nutzer unnötig verwirren, da es eigentlich um Altkleider und das Abgeben geht und eine damit verknüpfte Tausch Börse das Konzept zwar im selben Themenfeld erweitert aber bei genauerem Hinsehen nur den Faktor der Weiternutzung gemein hat.

Dieser Part ist ebenfalls wichtig und soll nicht außer Acht gelassen werden, allerdings wird im weiteren Verlauf eher versucht sich auf die wesentliche Funktion zu konzentrieren und den Aspekt der Weiternutzung an anderer Stelle wieder aufzugreifen.

Grundform



Dach als Regenschutz ergibt sich durch Drehung

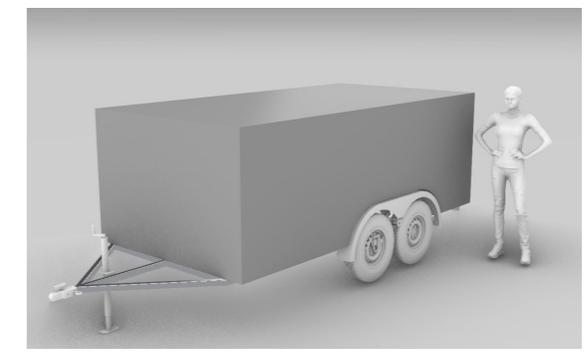
Sichtbare Skala, damit der Nutzer sehen kann wie viel schon gespendet wurde

Kleidung wird in Beutel gesammelt, der mit Klammern an den Fächern befestigt ist

Fächer von zwei Seiten, da die Fächer ansonsten zu tief werden und schwer in der Handhabung sind

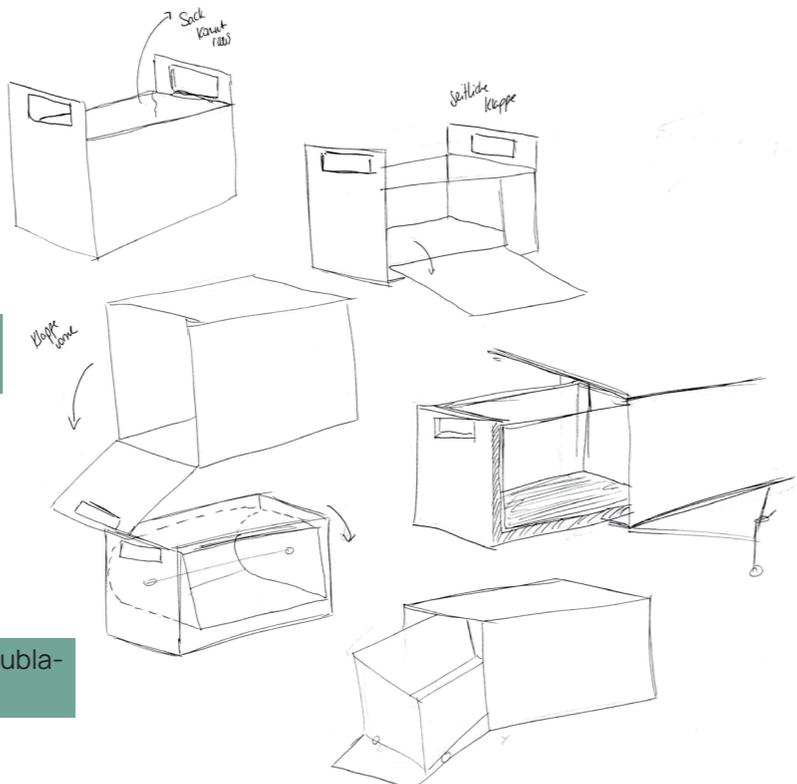
Gesamtform folgt einem guten Einwurfwinkel

Die Art und Weise, wie die Fächer entleert werden, ist elementar für eine gute User Experience. Doch zuerst muss die Grundform festgelegt werden. Die Größe wurde erst einmal grob auf 250 cm Länge und 170 cm Breite festgelegt. Mit 170 cm Gesamthöhe wurde eine Höhe gewählt, die viele Menschen überblicken oder zumindest sehen können, was auf der anderen Seite passiert. So gliedert sich die Station gut ins Stadtbild ein und wirkt nicht zu massiv.



Darstellung des Größenverhältnis

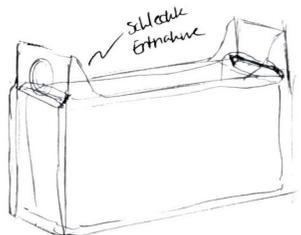
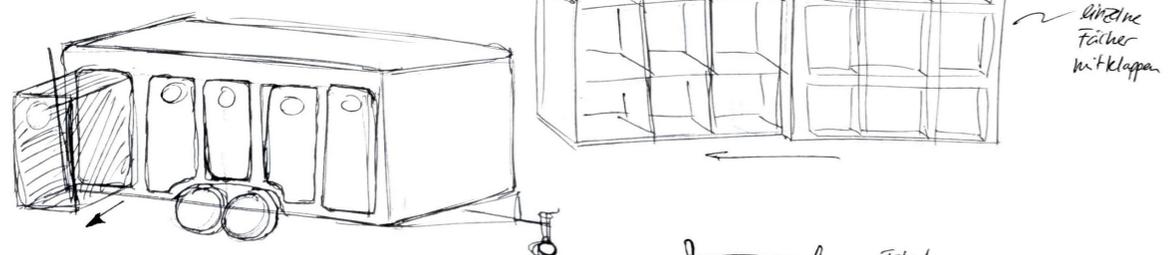
Verschiedene Öffnungen und Entnahmemöglichkeiten der Sammelbehälter



Seitliche Entnahme der Fächer wie Schubladen

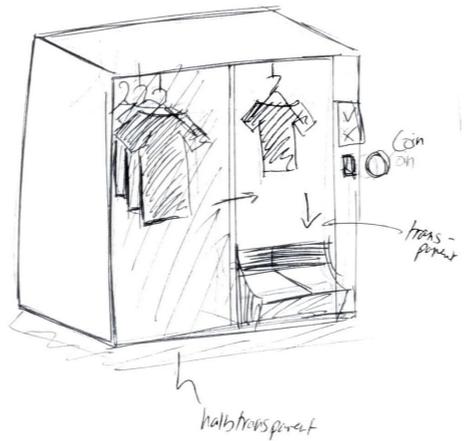
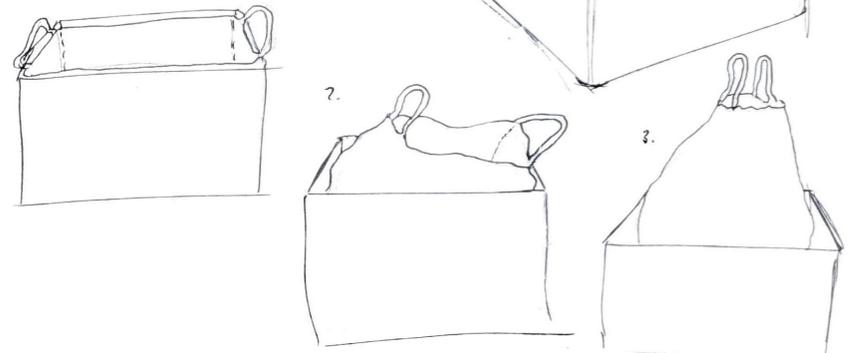
Nutzer können nur ein Fach öffnen, Mitarbeiter befüllt alle Fächer gleichzeitig

Einfüllung Klappen damit man Teile gut reinbringen kann

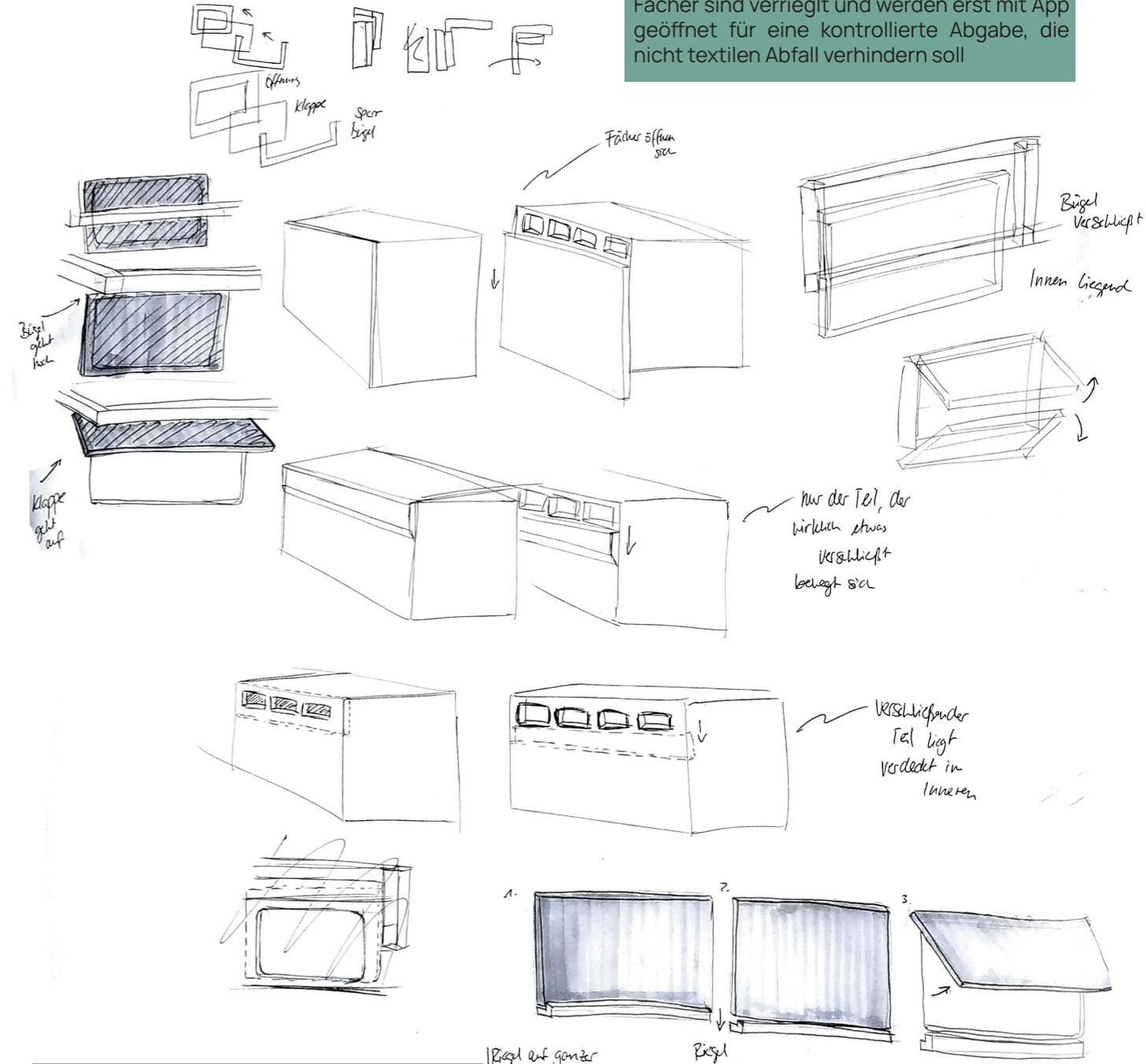


Tüte / Auffangbehälter
2 fester Schubkasten

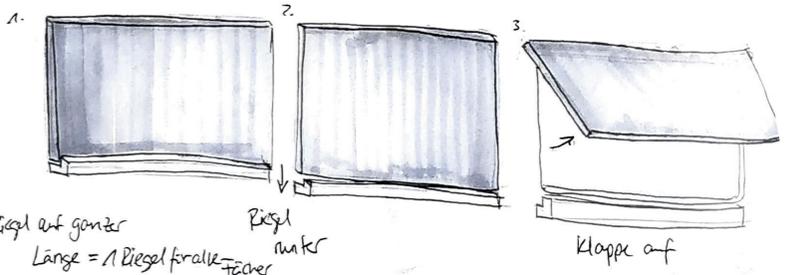
Großer Beutel, der am Rand eingehangen wird und komplett entnommen werden kann



Fächer sind verriegelt und werden erst mit App geöffnet für eine kontrollierte Abgabe, die nicht textilen Abfall verhindern soll



Kleidung an Schienensystem - man kann sich durch die Kleidung klicken und sich das geben lassen, was einem gefällt



Trotz vieler Ideen wurde sich von dem Konzeptpart des offenen Kleiderschranks distanziert, da für genügend Sicherheit, Hygiene und gleichzeitig eine einfache Handhabung, sehr viel Aufwand betrieben werden müsste.

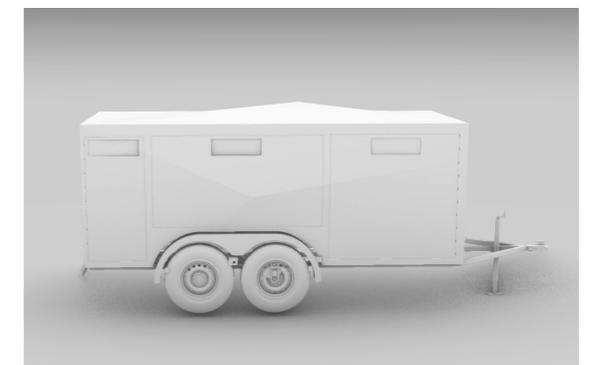
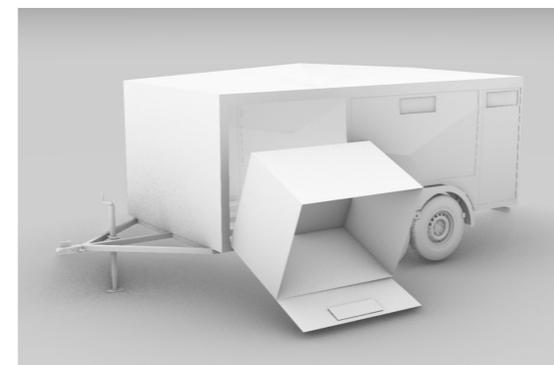
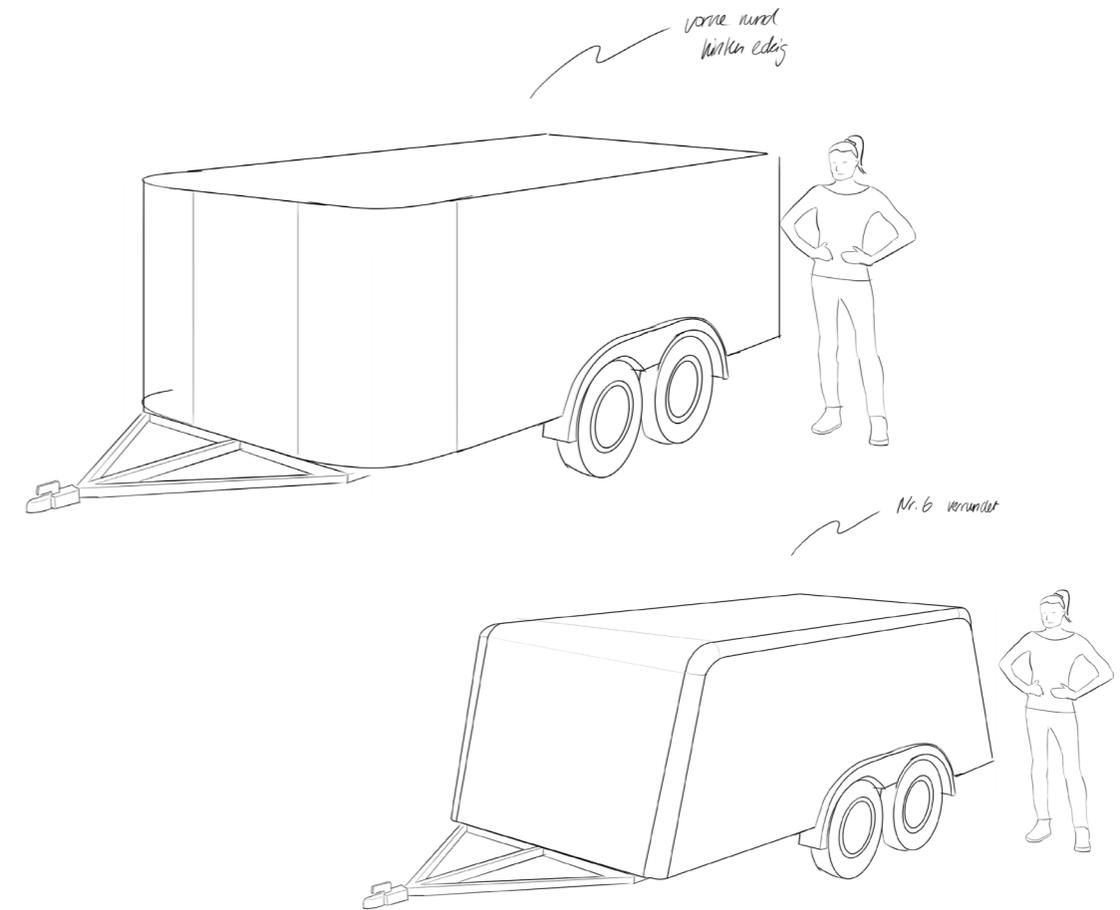
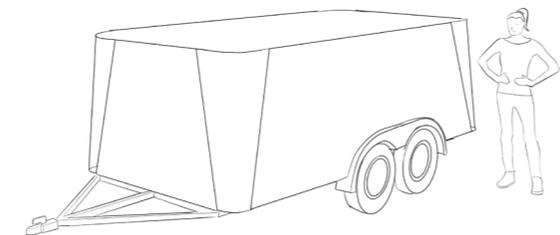
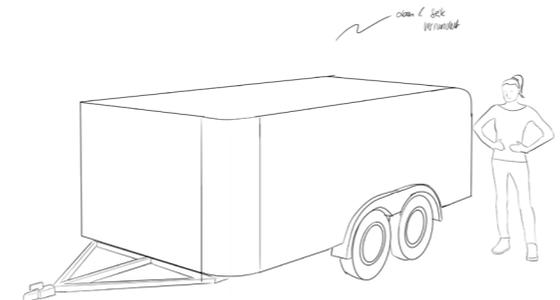
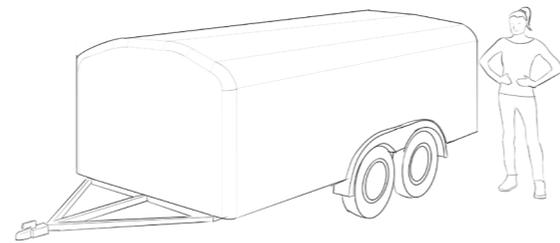
Es würde ein hohes Maß an Komplexität aus technischer und funktionaler Sicht, aber auch aus der Nutzungssicht, entstehen. Einen Mechanismus zu entwickeln, der einfach funktioniert aber auch relativ kostengünstig ist, erscheint in Anbetracht der Tatsache, dass die Partizipation und Annahme dieses Konzeptparts nicht geklärt und auch schwer vorauszusagen sind, nicht mehr angemessen.

Formgebung 01

Der Entleerungsmechanismus ist auf eine Tür festgelegt, hinter der ein Behälter mit Kippmechanismus liegt. Öffnet man die Tür kann man den separaten Beutel verschließen und den gesamten Behälter nach vorne kippen. Der Beutel mit den gesammelten Spenden kommt einem so entgegen und kann auf einen Wagen aufgeladen werden. So müssen die Mitarbeiter den schweren Beutel so wenig wie möglich tragen und heben.

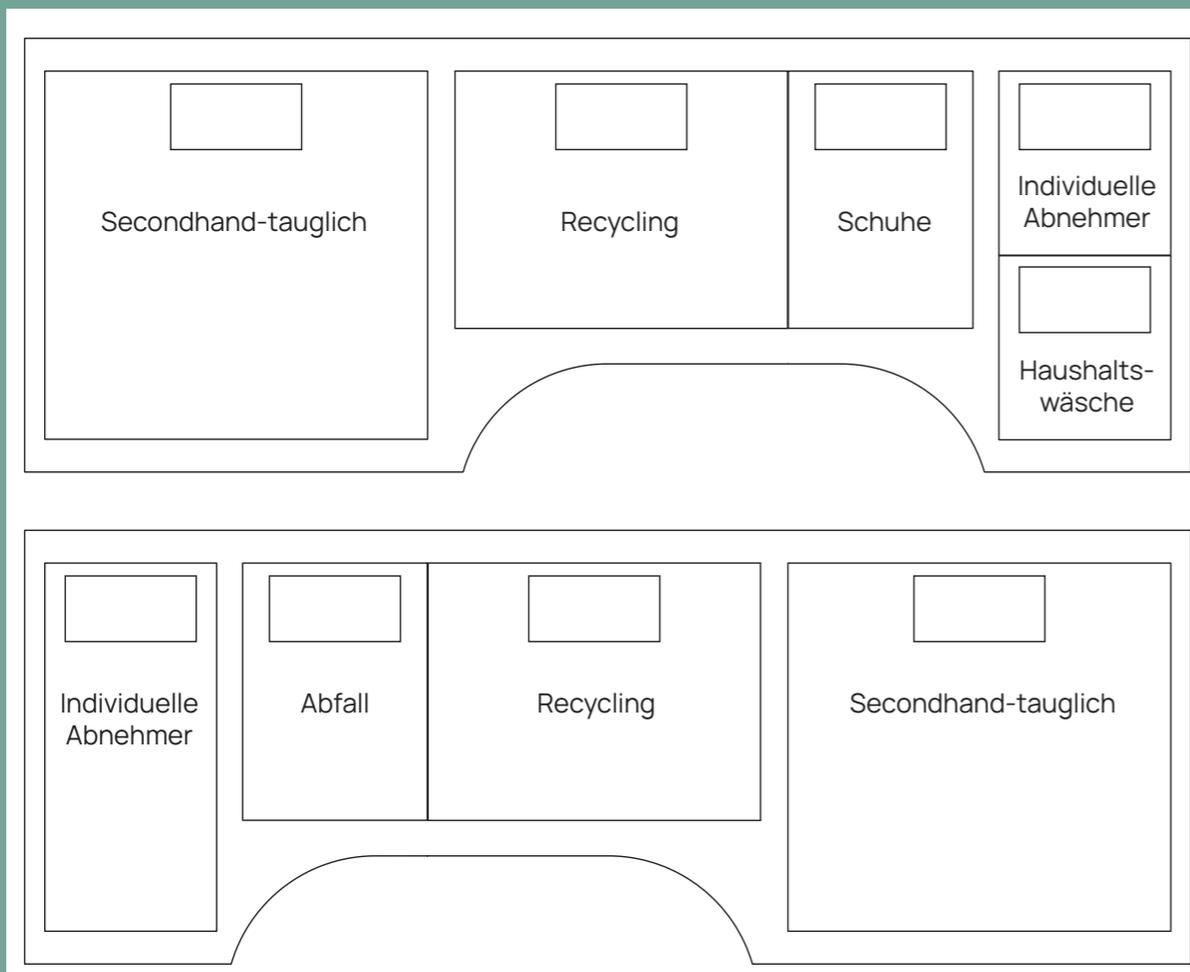
Die Oberfläche soll ein geformtes Blech sein, das insgesamt ein Pattern ergibt. Die Sammelstation wird durch eine spannende Reflexion und den außergewöhnlichen Schattenwurf interessanter, und erregt so Aufmerksamkeit im urbanen Raum, ähnlich wie Kunstobjekte, die oft sehr abstrakt sind. Ein anderer Vorteil ist, dass ein unebenes Dach verhindert, dass Abfall oder Ähnliches darauf abgelegt wird.

Um sich von dem Erscheinungsbild eines Campers zu entfernen wurde die Linien- und Kantenführung analysiert und in groben Skizzen eine alternative Linien- und Kantenführung umgesetzt. Insgesamt bleibt der Anhänger ein rechteckiger Körper, doch mithilfe von Fasen, Radien und Schrägen kann dieser Körper trotzdem interessant werden.



Aufteilung der Fächer

Anhand der durchschnittlichen prozentualen Anteile, die von jeder Kategorie gesammelt werden, sind die Fächer angeordnet und aufgeteilt.



Ein Schritt zurück



Abb. 20 Sammelmobil Aktion-Hoffnung

Mit etwas Abstand wurde das Konzept noch einmal genauer betrachtet und mit den anfangs gesetzten Anforderungen abgeglichen. Dabei wurde festgestellt, dass mit der Zeit immer mehr auf rein funktionale Aspekte eingegangen wurde. Der gesellschaftliche Aspekt hat durch die Reduzierungen des Konzepts immer weiter abgenommen, bis er schließlich kaum noch existent war.

Realistisch betrachtet ist aus der modernen Sammelstation nur ein Redesign der Contain-

ner geworden, das mobil ist. Viele ergonomische Ideen sind weggefallen und es fehlt insgesamt an Innovation und neuen Ideen und Funktionen.

Ein großes Anliegen, das ebenfalls weggefallen ist, ist die Schaffung eines Bewusstseins. Aus funktionalen Gründen und dem Aspekt der kostengünstigen Umsetzung, war es aus dem damaligen Blickwinkel nicht mehr rentabel. Der Nutzer hat kaum mehr neue Vorteile und Anreize, das neue System zu nutzen, aber auch die Industrie hat kaum mehr Vorteile.

Zusätzlich zu den ganzen Punkten wurde noch ein Altkleider-Sammelmobil gefunden, das zwar sehr rudimentär in Funktion und Gestaltung ist, aber dem derzeitigen Stand des Konzepts sehr ähnelt.

Da der Anspruch an diese Abschlussarbeit höher ist, als ein Redesign und auch die Recherche viele Aspekte aufgezeigt hat, die eine Bearbeitung rechtfertigen, wurde das Konzept noch einmal neu gedacht und versucht, die wichtigen Anforderungen wieder mehr zu integrieren. Die Kernaspekte und Probleme der Gesellschaft, des Altkleidersystems und der Nutzer werden noch mal aus einem neuen frischen Blick betrachtet um dem eigenen Anspruch, aber auch den herausgefilterten Problemen gerecht zu werden.

Um den Fokus nicht erneut zu verlieren wurde der Titel, der Abschlussarbeit wieder in den Vordergrund gestellt und die Kernaspekte genau ausformuliert.

Nachhaltige Nutzung textiler Ressourcen Optimiertes Kreislaufsystem für die Wiederverwendung textiler Ressourcen

Herstellung von Kleidung ist zu ressourcenintensiv
40 % des Co²-Verbrauchs liegen bei der Herstellung

→ weniger neue Kleidung herstellen und konsumieren

Probleme der Gesellschaft:
Kleidung wird zu schnell aussortiert
1,3 Millionen Tonnen Altkleider allein in Deutschland

→ die Nutzung verlängern und Altkleider nachhaltiger verwerten

Probleme des Altkleidersystems:
Erschwerte Arbeit, Kapazität am Limit und schlechtes Image

→ aufklären, weniger Kleidung aufnehmen müssen und längere Nutzung, offenes modernes Image

Probleme der Nutzer:
Nachhaltig= teuer, Bewusstsein fehlt, wie kann man handeln?

→ Bewusstsein schaffen, offene und einfache Funktionsweise

Konzept 01

Das erste Konzept beschreibt ein allumfassendes Kreislaufsystem allgemein für Kleidung. Im Namen eines Unternehmens oder im Namen einer karitativen Organisation wird ein Label entwickelt, dass neue Kleidung aus Altkleidern herstellt. Es werden die Fragen behandelt:

- Wie gehen wir mit Kleidung um?
- Wie findet Kleidungskonsum wieder lokaler statt?
- Wie erschafft man eine bewusste Community?
- Wie kann man die analoge Kleidung mit digita-

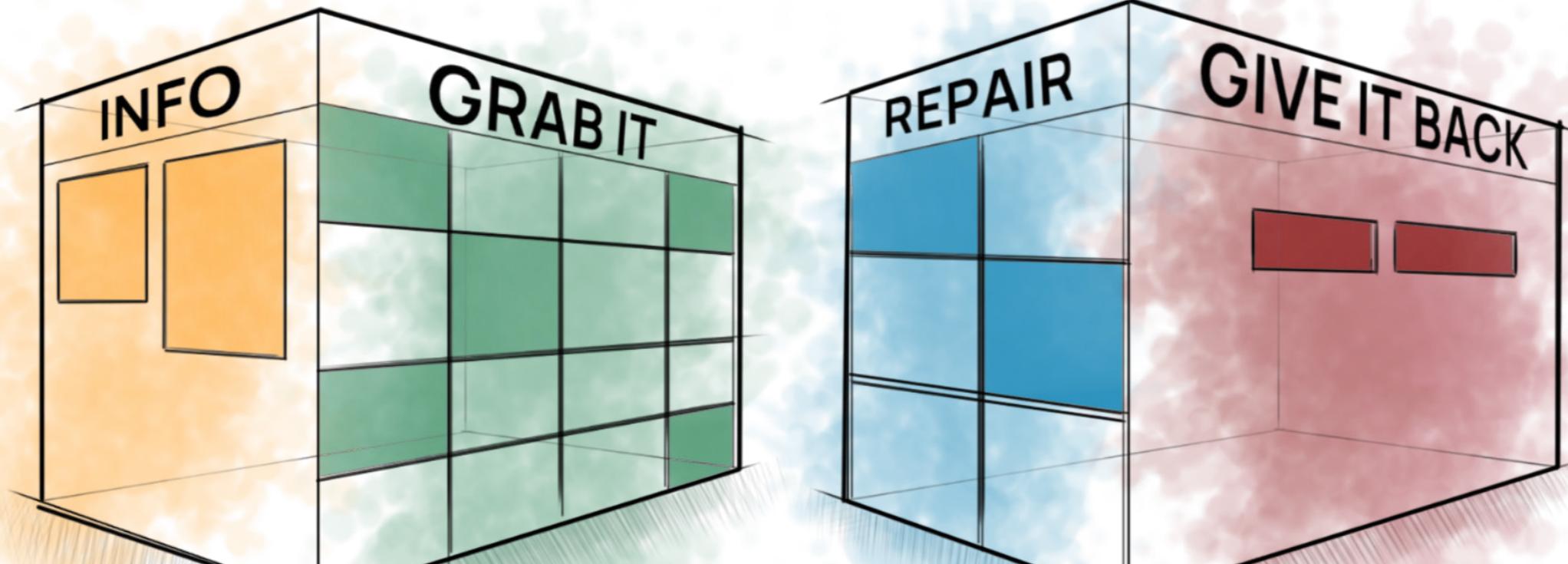
len Vorteilen verknüpfen?

Das Unternehmen stellt Kleidung aus recyceltem Textil her, das es selbst mithilfe der Sammelstation sammelt. Die Kleidung kann dann über eine App gekauft oder ausgeliehen werden und anschließend an die Station geliefert werden. An der Station erhält man Informationen zum Unternehmen und der positiven Auswirkung, die es für die Umwelt hat. Außerdem gibt es einen Repair-Service des Unternehmens für die Kleidungsstücke, die man sich für einen gewissen Zeitraum ausgeliehen hat und wie in einem Abonnement

bezahlt. Der Repair-Service wird von lokalen Nähereien unterstützt. Zusätzlich gibt es eine lokale Tauschbörse, an die man automatisch verwiesen wird, wenn man sich für ein Kleidungsstück interessiert. Das bedeutet, bevor man etwas kauft, kann man überprüfen, ob eine andere Person im Umkreis genau dieses Kleidungsstück gerade abgeben möchte. So wird verhindert, dass zu viel Kleidung neu produziert werden muss.

Gegen dieses Konzept spricht, dass die Frage im Raum steht, wie notwendig das Produkt, also die Sammelstation, ist. Das Konzept

würde wahrscheinlich eher mithilfe einer App umgesetzt werden und würde ähnlich gut funktionieren. Außerdem steht der Aspekt des Sammelns nicht im Vordergrund und die Probleme des Altkleidersystems werden verringert, allerdings nicht gelöst.



Konzept 02

Das zweite Konzept behandelt die karitative Sammlung und versucht neue Anreize für die Nutzer zu schaffen. Hauptfragen bei diesem Konzept sind:

Wie wird die Altkleiderspendestation zu einem freundlichen Ort und Meeting-Point?

Wie sieht eine Struktur der Stadt aus, an die Spendenorganisationen anknüpfen können?

Wie können Altkleider länger in lokalen Kreisen bleiben?

Der Anhänger verfügt über eine aktive und eine passive Nutzungsweise.

Die Idee hinter der aktiven Nutzung ist die integrierte Möglichkeit für Events. Diese Events könnten Secondhandkleidung den Nutzern näherbringen, also eine Art Pop-Up-Flohmarkt sein und z.B. unter dem Slogan „Das DRK öffnet die Tür“ laufen. Der Platz muss dafür optimiert genutzt werden und eine komfortablen Prozessablauf bieten.

Statt einer Tauschbörse können Nutzer eine analoge Alternative nutzen und haben so eine einfache Möglichkeit ihre Kleidung zu verkaufen.

Die Spender haben die Möglichkeit sich selbst für eine Organisation zu entscheiden, an die sie spenden möchten. So bekommen sie ein Gefühl für ihre Stimme, die sie mit der Spende abgeben. Zusätzlich gibt es frei anmietbare Fächer, durch die z.B. andere Abnehmer die Möglichkeit haben an Spenden zu kommen.



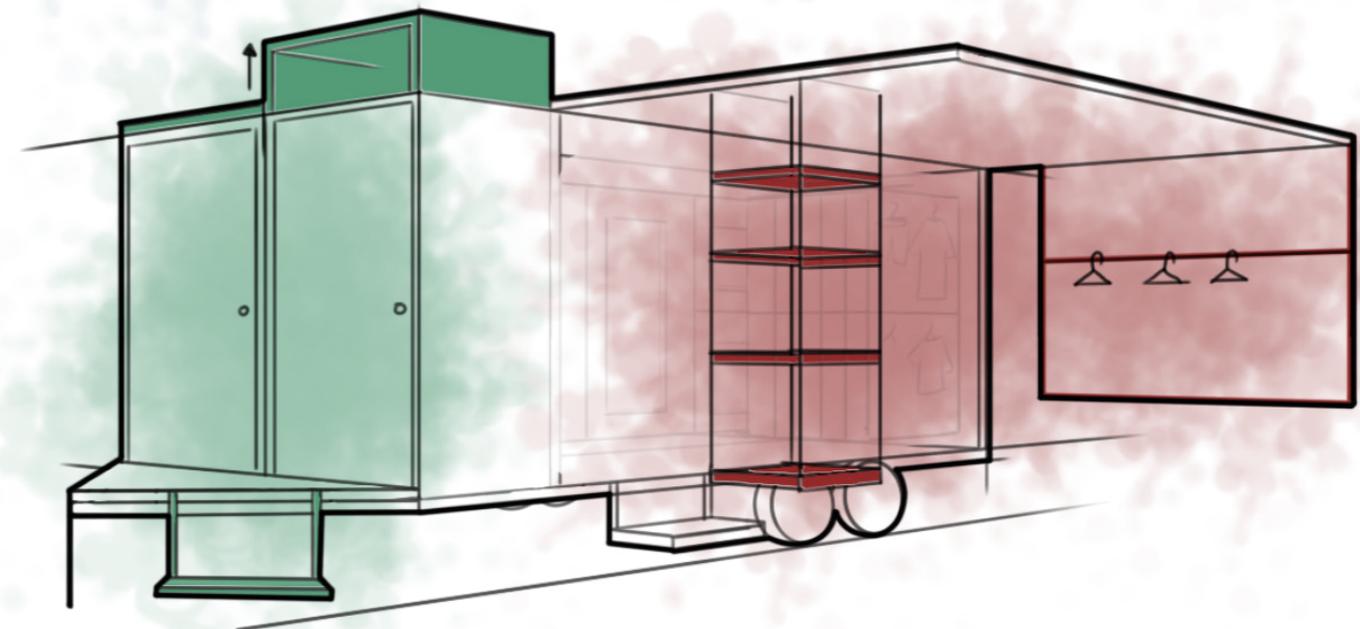
So wird der Bezug von

Nutzer zu Nutzer durch Kontakt
Nutzer zu Spende durch Wert der Stimme

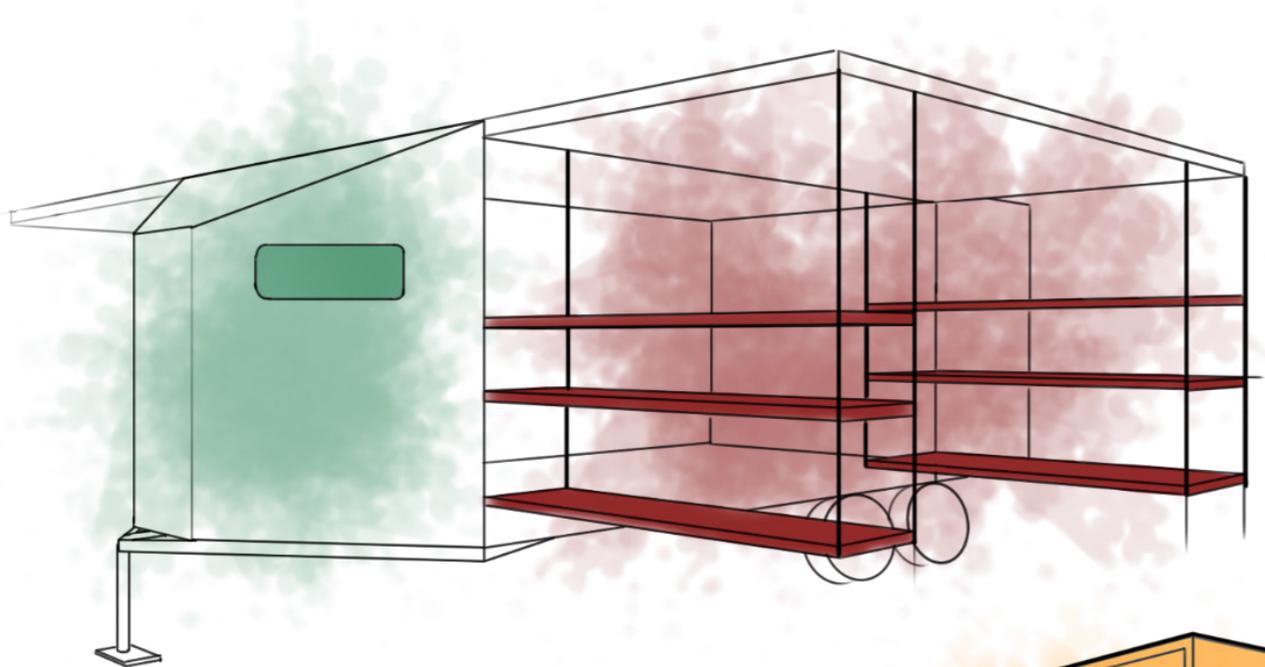
hergestellt.

Der Fokus liegt auf der Stadtstruktur und der Verknüpfung mit karitativen Verbänden. Insgesamt wird der Grundstein für ein Kreislaufsystem für Altkleider gelegt.

Gegen dieses Konzept spricht die Ähnlichkeit zum vorherigen verworfenen Konzept. Es besteht die Gefahr, wieder an einem ähnlichen Punkt auszukommen, an dem noch einmal komplett neu überlegt wurde.



Konzept 03



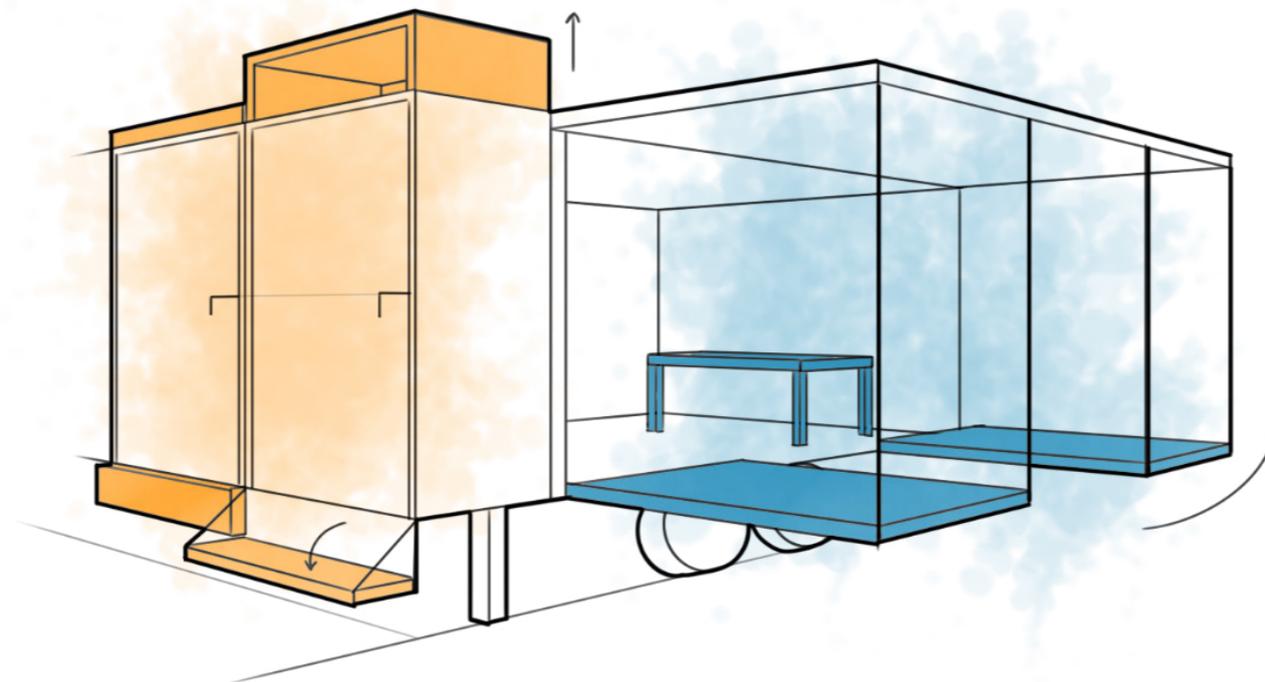
Das letzte Konzept lässt sich am besten mit einem analogen Online-Secondhand-Handel beschreiben. Es gibt viele Nachteile, die der Online-Handel mit sich bringt, die in diesem Konzept gelöst werden, indem man dem Ganzen wieder einen analogen Rahmen gibt. Das Konzept beschreibt einen Pop-Up Wagen für lokale Kleidertausch-Events.

Die Fragen, die beantwortet werden, sind:

Wie kann man digitale Tauschkonzepte durch ein Produkt in einen analogen Kontext bringen?

Wie schafft man einen leicht zugänglichen Raum als Grundlage für Flohmärkte und Events?

Wie kann man gebrauchte Kleidung mit „Pop-Up-Shoppen“ verbinden?



Viele Probleme im Online-Handel lassen sich durch eine analoge Struktur lösen. Das Vertrauen, das man in die Verkäufer haben muss, entfällt, da man sich gegenübersteht und die Ware direkt begutachten kann. Eine Anprobe kann möglich gemacht werden, man muss die Ware nicht aufwendig verschicken und das Aufbereiten anhand von Fotos o.ä. fällt auch weg.

Der Anhänger könnte sowohl standardmäßig in verschiedene Stadtviertel kommen wie auch auf Abruf, damit Privatpersonen spontane Events veranstalten können. Der Anhänger bietet eine vollständige Struktur an und viel Aufwand, den man sonst mit einem solchen Event hat, fällt weg. Durch diese neue Art und Weise an solchen Events teilzunehmen oder sie zu veranstalten, sinkt die Hemmschwelle so etwas zu tun.

Gegen dieses Konzept spricht, dass es viele Aspekte, auf die sich fokussiert werden sollte, wieder außer Acht lässt. Das Altkleidersystem würde kaum erneuert oder aufgebrochen werden, sondern allenfalls etwas entlastet. Die Nutzer würden wieder keine Veränderung mitbekommen und kein neues Bewusstsein für die Thematik entwickeln.

Entscheidung

Nachdem die drei Konzepte jeweils abgewogen wurden, wurde entschieden, dass das Konzept 02 weiterbearbeitet wird. Der Spendenteil soll in der Hand von karitativen Organisationen bleiben. In einem Szenario, das denkbar wäre, sind die Organisationen zusammengeschlossen und sammeln zusammen. Das hat den Vorteil, dass Lagerräume besser genutzt werden können und es nicht mehr so viel Verwirrung auf Seiten der Nutzer gibt. Einem ähnlichen Prinzip folgt auch der Verband Fairwertung e.V.

Das System der Altkleider soll so durchdacht werden, dass es die Anforderungen der gegenwärtigen Situation bewältigt und sowohl für die Stadt oder Gemeinde, den kommerziellen Abnehmer sowie für den privaten Nutzer funktioniert anstatt nur an kleinen Stellen Abhilfe zu leisten.

Das Konzept behandelt eine Struktur, die zwischen dem Nutzer und der weiteren Verarbeitung steht, die eine vermittelnde Rolle übernimmt, aufklärt, hilft und das System neu definiert.

Konzeptdefinierung

Station, die eine **zwischengeschaltete Struktur** zur **zentralen Textilabgabe, gezielter Vorsortierung** und anschließender **lokaler Verteilung** bietet.

Ablauf

- 1.** Stadt bietet Service zur Alttextilverwertung an
- 2.** Verschiedene Abnehmer melden sich an, um Textilien zu bekommen
- 3.** Abgegebene Kleidung wird vor Ort sortiert
- 4.** Am Ende der Sammelphase werden die Altkleider zu den Abnehmern geliefert

UNTERNEHMEN

Problem:

Image ist schlecht und nicht vertrauenswürdig
Kapazität ist erreicht
(Lagerräume sind voll etc.)
Kopie der Container

Folge:

Sortieren und Aussortieren aufwendig
Keine Möglichkeit der weiteren Verteilung
Wenig Weiternutzung und Recycling

Was die Lösung bietet:

Einsparung von Lagerräumen und Personal
Neutrale, vertrauenswürdige, seriöse Abgabestelle
Steigerung der Qualität der Spenden
Größere Verteilungsmöglichkeit

NUTZER

Problem:

Wenig Informationen und Bewusstsein
Handlungsmöglichkeiten sind nicht offensichtlich
Verwirrung und Misstrauen
Abgabestellen sind schlecht zu erreichen

Folge:

Es werden die falsche Dinge abgegeben
Kein Interesse an relevantem Thema
Kleidung wird in der Restmüll geworfen

Was die Lösung bietet:

Durch zentrale Sammlung herrscht weniger Verwirrung
Mehr Vertrauen weil es ein Non-Profit Ablauf ist
Lokaler Abgabeort ist besser zu erreichen

Szenario

Den wahren Wert der Kleidung, durch lokales Recycling und lokale Weiternutzung, ausschöpfen

Die Stadt bietet den Service der zentralen Textilsammlung an, weil...

...durch einen Importstopp die Kapazität der bisherigen Sammlungen gesprengt würden und die Nutzer Textilien in den Restmüll werfen würden. Für die Entsorgung müsste die Stadt aufkommen.

...sie durch ein funktionierendes Textilverwertungssystem ein nachhaltiges und attraktives Stadtbild erzeugt.

Die professionellen Abnehmer profitieren, weil...

...sie vorsortierte Ware mit weniger Qualitätseinbußen durch z.B. Müll erhalten.

...sie Personal und ggf. Lagerfläche einsparen können.

Der private Nutzer profitiert, weil...

...die Wege zur Sammelstation kürzer sind.

...er mehr Vertrauen in eine neutrale Abgabestelle hat.

...er weiterhin kostenlos seine Altkleider abgeben kann.

1. Nutzer möchte seine Altkleider abgeben

Woher weiß er, dass es die Sammelstation gibt und wo er sie findet ?

→ Plakat in der Stadt → Website der Stadt Aachen → Website des Sammelservice

2. Bringt seine Altkleider zur Sammelstation

Durch die optimierte Routen durch die Stadtviertel hat der Nutzer es nicht weit

Durch eine Auffallende Gestaltung und die Mobilität fällt die Station im Stadtbild schnell auf und weckt Interesse

3. Kleidung wird entgegengenommen

Der Nutzer hat durch Gestaltung und Organisation eine gute Experience

Bei der Abgabe wird vermittelt, dass man etwas Gutes getan hat

4. Spende wird in Kategorien einsortiert

Sortierung nach Konkreten Gesuche und groben Kategorien

5. Station wird nach Rhythmus/Bedarf entleert

Die Sammelbehälter sind einfach gekennzeichnet

Die Sammelbehälter sind zugänglich, evtl. von innen und von außen

Die Sammelbehälter sind platzsparend gestaltet

6. Umschlagplatz/Lagerhalle zur Abholung

Abnehmer haben Zeit die Ware abzuholen

Wird die Ware nicht abgeholt läuft sie ebenfalls durch das Raster

Restposten von Secondhandläden können direkt dort abgegeben werden



Kosten-Nutzen

Um den Nutzen, den dieses Konzept bietet, noch einmal zu verdeutlichen, wurden die Kosten, die in dem Zukunftsszenario auf das Land, aber auch auf die Kommunen und Städte zukommen würden, berechnet.

In Deutschland werden pro Jahr circa 1.3 Millionen Tonnen Altkleider gespendet, Tendenz steigend. Berechnet man den Anteil jeder Person in Deutschland kommt man auf 15,66 kg pro Jahr.

Für die weiteren Berechnungen gehen wir nur von den 50% der Altkleider aus, die in dem Zukunft Szenario nicht mehr exportiert werden können.

Es ergeben sich also 7,83 kg pro Person, die kostenpflichtig entsorgt werden müssen. Beispielhaft werden die Kosten für das Land und die Städte mit dem Entsorgungspreis der Stadt Aachen pro Gewichtstonne, der bei 133,15 € liegt, ermittelt.



Für ganz Deutschland würde die Entsorgung der 650.000 t zusätzlichem Restmüll 86,5 Millionen Euro kosten.



Für die Städteregion Aachen lägen die Kosten bei 580.735 €



Die Stadt Aachen allein müsste fast die Hälfte der Kosten tragen, nämlich 259.556 €.



Finales Konzept

Das finale Konzept besteht aus einer Sammelstation, die innerhalb einer Stadt verschiedene Standpunkte anfährt und dort für einen Zeitraum von drei Tagen steht und Altkleider annimmt.

Die Nutzer werden über die Existenz der Station informiert, indem sie Plakate in der Stadt sehen. Auch über die Website der jeweiligen Stadt (hier beispielhaft Stadt Aachen) werden sie darauf aufmerksam gemacht. Wenn sie ihre Kleidung spenden möchten, informieren sie sich über eben diese Informationsquellen über die Standorte und Termine, an denen die Station in ihrer Nähe ist. Dazu gibt es eine Karte, auf der alle Standorte markiert sind. Durch einen Klick öffnet sich ein Pop-Up-Menü, das den genauen Standort und die Öffnungszeiten anzeigt.

Anschließend begibt sich der Nutzer auf den Weg und gibt seine Kleidung an der Station ab. Dieser Vorgang ist für ihn nicht aufwendiger als der bisherige Gang zum Altkleidercontainer. Die Station wirkt einladend und freundlich und ist außerdem sauber und aufgeräumt. Nach der Abgabe erhält der Nutzer noch einen Sticker als kleines Dankeschön.

Auf der Seite der Station befindet sich eine große anschauliche Infografik, über die der Nutzer sich über Textilien im Kontext der Nachhaltigkeit informieren kann. Er entdeckt außerdem neben der Annahmetheke noch den offenen Kleiderschrank, der selbsterklärend ist. Die Kleidungsstücke, die dort hängen, können begutachtet und mitgenommen werden.

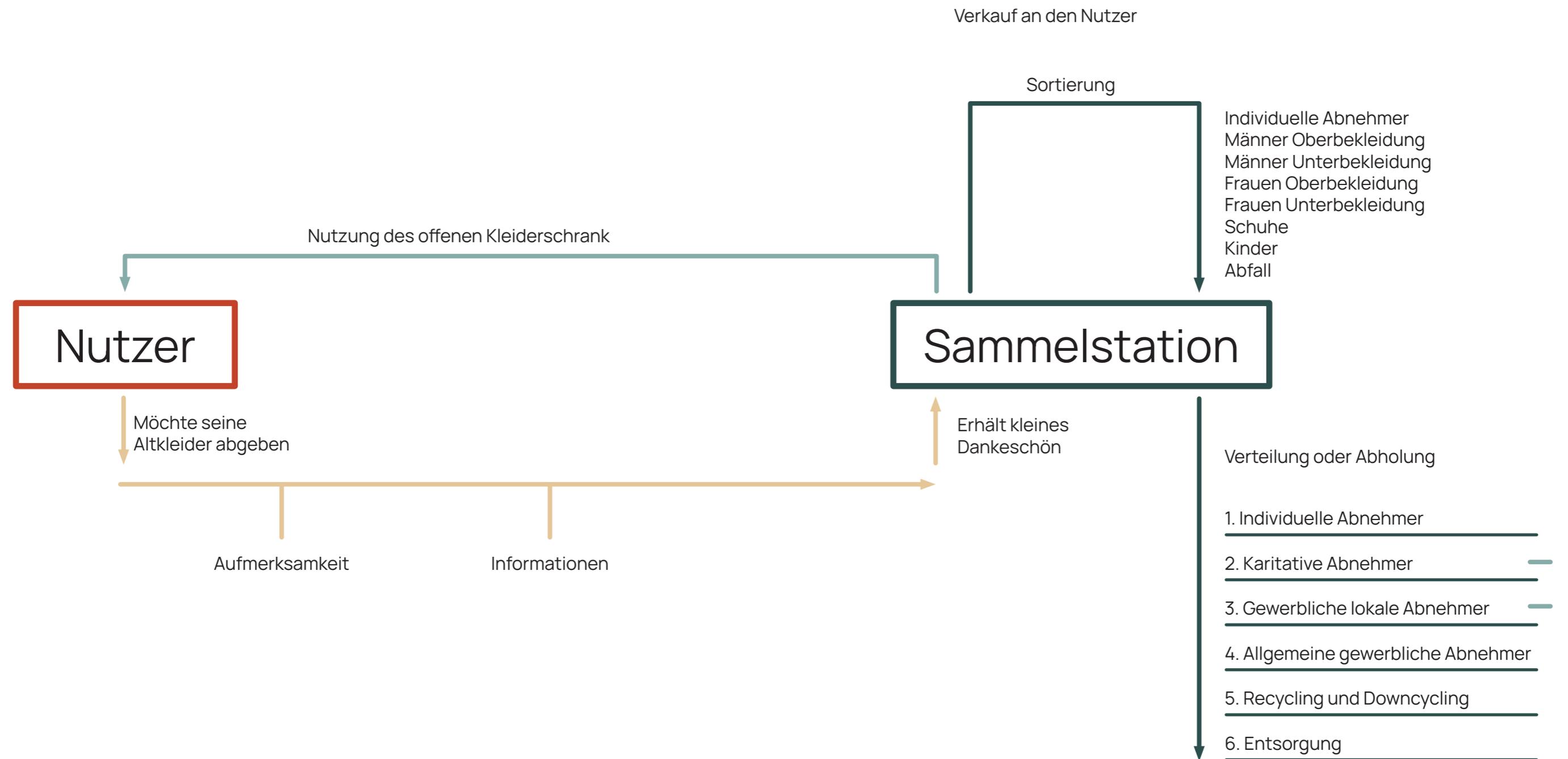
In der Sammelstation nimmt ein Mitarbeiter die Spenden entgegen und sortiert sie in sieben grobe Kategorien zur Weiterverteilung. Außerdem gibt es die Möglichkeit sich auf eine Warteliste setzen zu lassen, um Textilien für sich sammeln zu lassen. So hat z.B. das örtliche Theater die Möglichkeit an gebrauchte Textilien für Kostüme zu gelangen oder die Grundschule erhält neue Hemden als Malkittel für die Schüler.

Ist ein Sammelbehälter vollständig befüllt wird er von einem Abholfahrzeug abgeholt und dann an die verschiedenen Abnehmer wie Secondhandläden, karitative Läden oder gewerbliche Abnehmer verteilt. Aus diesen Läden heraus landet die Kleidung wieder bei den Nutzern und der Kreislauf schließt sich. Die restliche Kleidung, die dann noch übrig ist, wird an Textilverwerter abgegeben, die die Textilien entweder recyceln oder endgültig entsorgen, wenn sie nicht mehr für das Recycling zu gebrauchen sind.

An die gewerblichen Textilverwerter werden die Textilien verkauft. Dieses Geld wird für die Deckung der laufenden Kosten verwendet und bestenfalls können Überschüsse unter den lokalen karitativen Organisationen aufgeteilt werden.

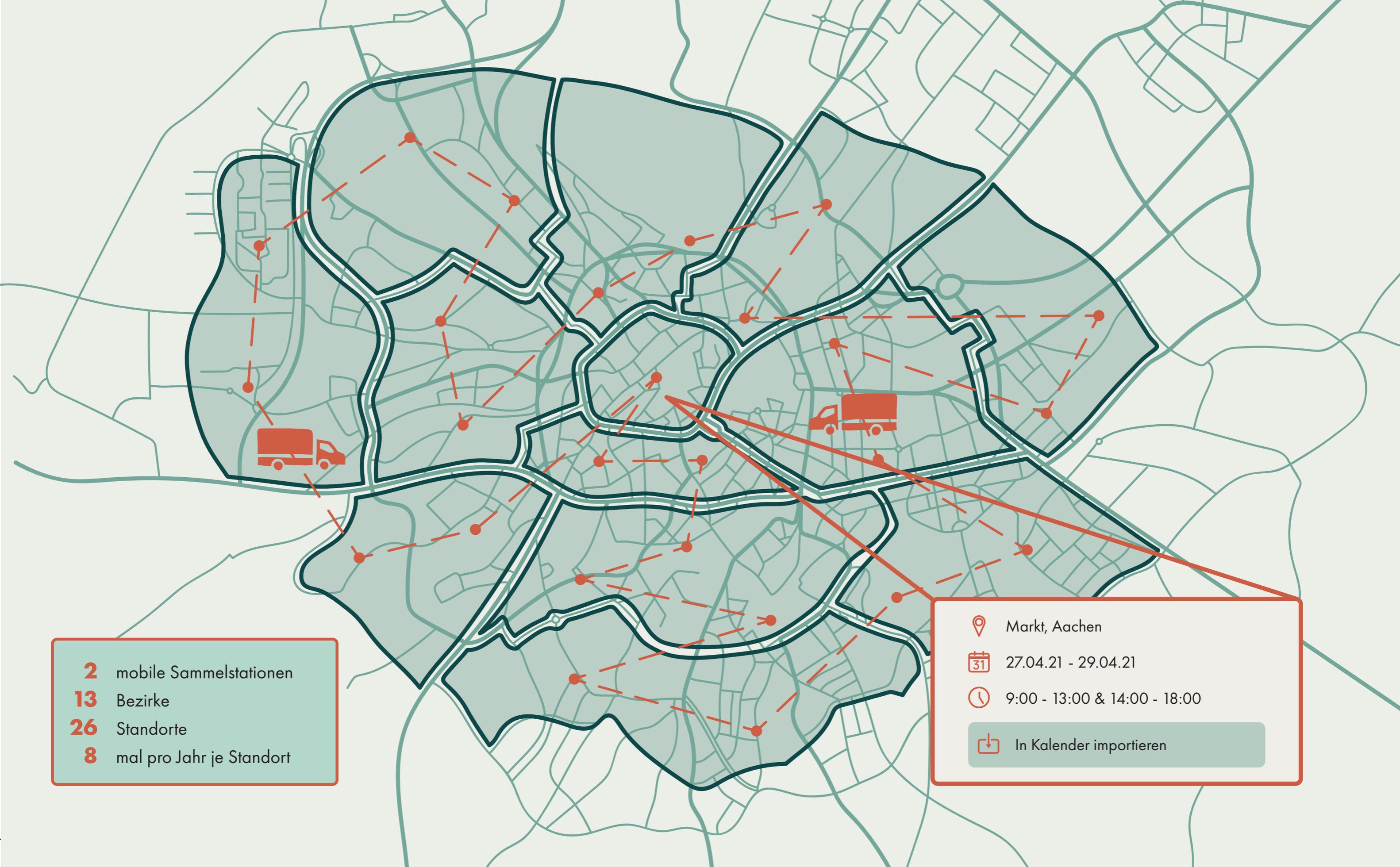
Die karitativen Organisationen erhalten so einerseits Geld und sparen gleichzeitig Ausgaben für Personal, das die Kleidung überprüft und sortiert, für Lagerräume für die Spenden, die eingelagert werden müssen und haben keine Ausgaben mehr für Altkleider-Container und deren Stellplätze.

Finales Konzept



2 mobile Sammelstationen
13 Bezirke
26 Standorte
8 mal pro Jahr je Standort

 Markt, Aachen
 27.04.21 - 29.04.21
 9:00 - 13:00 & 14:00 - 18:00
[In Kalender importieren](#)



GESTALTUNG

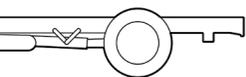
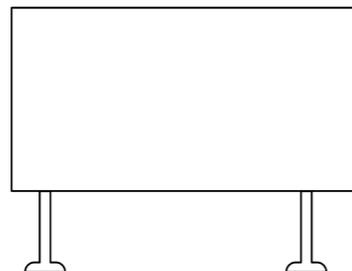
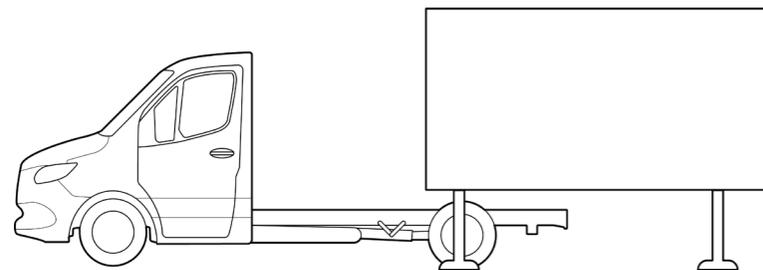
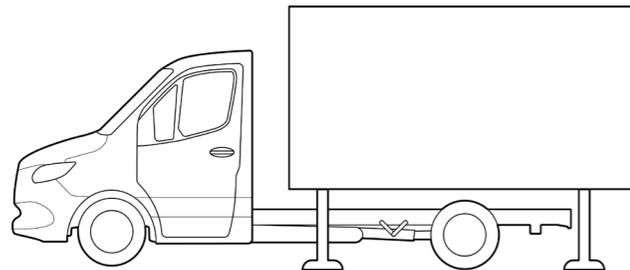
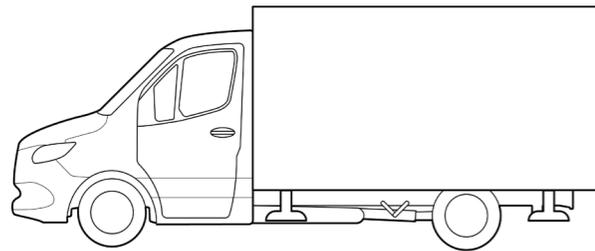
Atmosphäre erzeugen

Außengestaltung

Innenraumgestaltung

Technische Gestaltung

Hubanlage und Befestigung



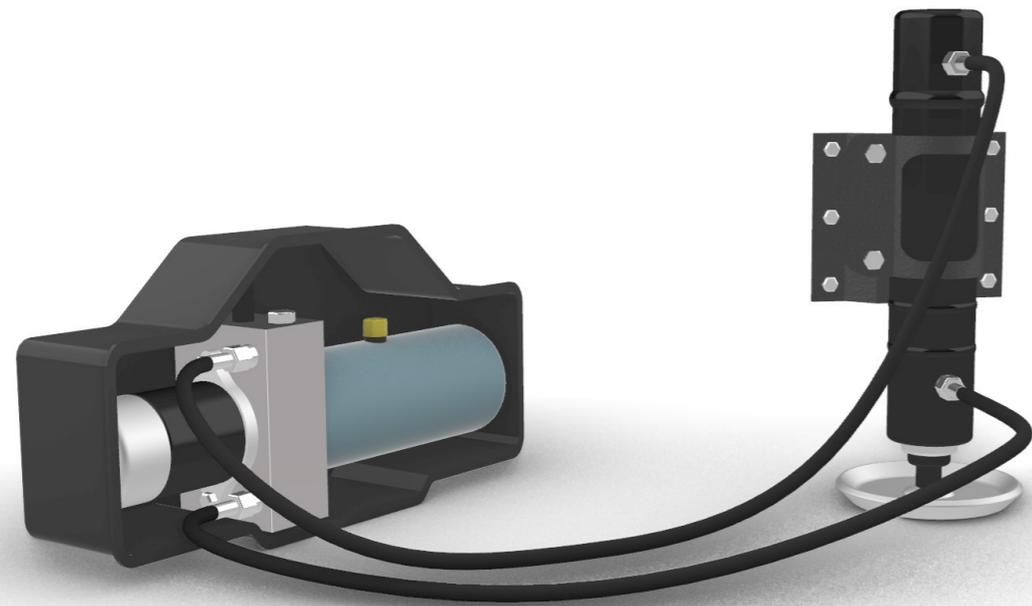
Durch eine Trendrecherche entstand die Idee, statt eines Anhängeruntersatzes ein Hubsystem zu verwenden. So hebt sich die Sammelstation noch einmal mehr von z. B. einem Camper ab und man erhält mehr Platz im Innenraum, da der Radkasten komplett wegfällt. Die Station wird viel zugänglicher, da man keine Stufe mehr überwinden muss. Insgesamt wird viel mehr Stabilität ausgestrahlt und obwohl die Station temporär begrenzt an einem Ort steht, bringen die festen Standbeine eine Stetigkeit in das ganze Objekt.

Befestigungsplattform



Damit die Sammelstation auf dem Transporter transportiert werden kann, gibt es für die Ladefläche eine Befestigungsplattform. Die Sammelstation passt formgenau auf die Befestigungsplattform. Für die hydraulischen Füße sind Aussparungen vorgesehen.

FüÙe und Hubanlage



Um die Sammelstation auf den Anhänger oder auf die Ladefläche des Transporters aufzuladen, ist eine Hubstützanlage nötig. Außerdem muss die Stützanlage Unebenheiten im Boden ausgleichen können.

Zur Auswahl stand eine Hubstützanlage, die wahlweise entweder pneumatisch oder hydraulisch funktioniert. Der Unterschied liegt in dem Medium, das zum Kraftaufbau genutzt wird. Bei der Hydraulik werden Flüssigkeiten wie z. B. Öl verwendet, bei der Pneumatik sind es Gase wie z. B. Luft.

Die Kraft wird durch eine Pumpe oder einen Verdichter erzeugt, mithilfe von Steuerventi-

len geregelt und über Rohrleitungen auf einen Hubkolben übertragen.

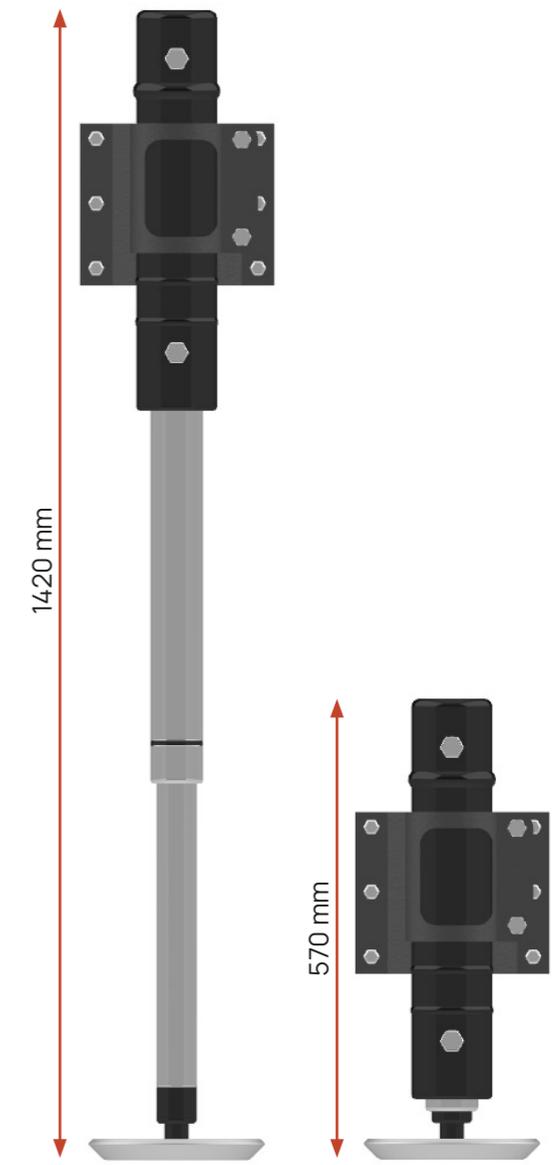
Luft besitzt, im Gegensatz zu Flüssigkeiten, die Eigenschaft, dass sie kompressibel ist. Allerdings erhitzen sich deswegen die Bauteile schnell, müssen deswegen gekühlt werden und können zusätzlich noch vereisen und spröde werden. Durch das Erhitzen geht ein Teil der gewonnenen Energie verloren.

Die Pneumatik bietet den Vorteil, dass kein geschlossener Kreislauf nötig ist, da austretende Luft keine Gefahr darstellt. Die möglichen Bewegungen sind schneller als bei der Hydraulik, allerdings gibt es kaum Präzision,

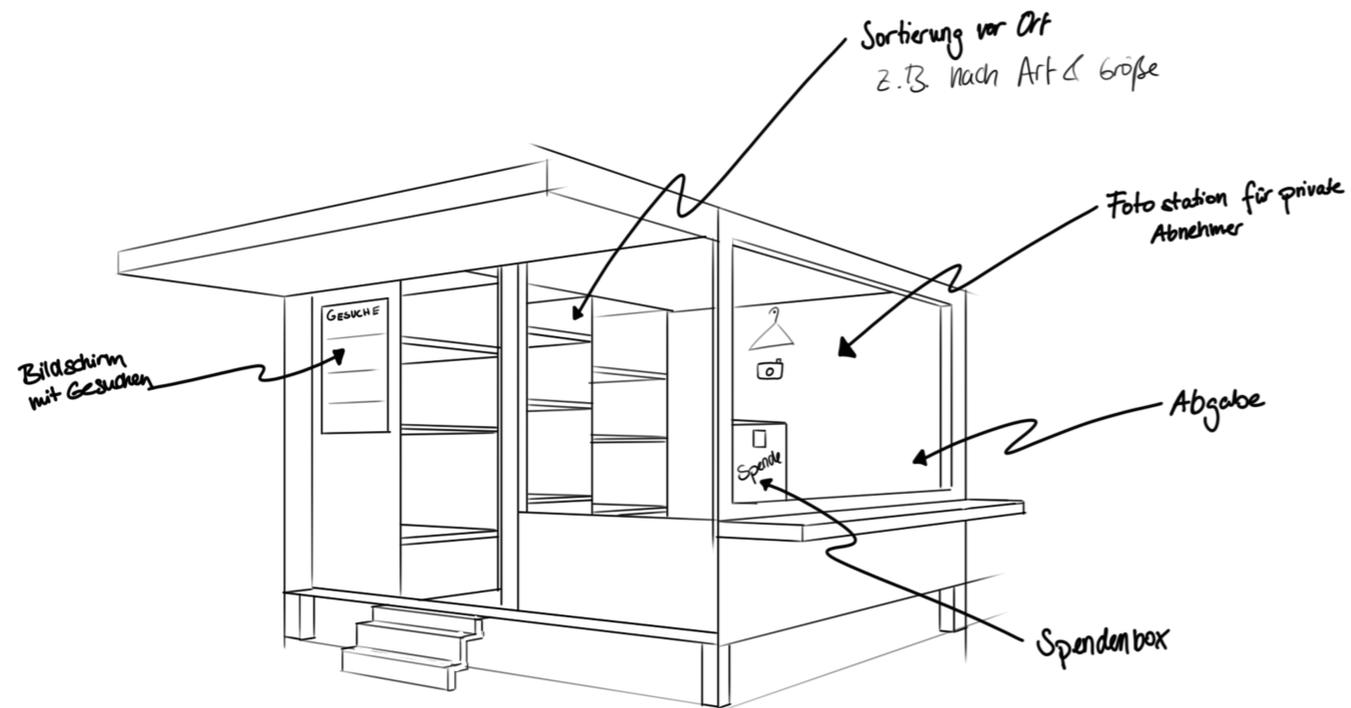
da Luft federt. Große Nachteile sind die Explosionsgefahr und der Energieverlust sowie die Notwendigkeit einer Kühlung.

Da Flüssigkeiten inkompressibel sind, übertragen sie große Kräfte und mit einer hohen Präzision, jedoch mit langsamen Bewegungen. Es besteht keine Explosionsgefahr. Der Kreislauf muss vollständig geschlossen sein, da austretende Flüssigkeiten wie Öl eine Umweltbelastung sind.

Da mit einer hydraulischen Hubanlage sehr viel größere Kräfte möglich sind, wird die Sammelstation mit einer solchen Anlage ausgestattet sein. Laut Hersteller soll ein Standbein eine Tonne Gewicht aushalten. Die Standbeine lassen sich von 570 mm auf 1420 mm ausfahren. Um die möglichen Umweltbelastungen zu minimieren, soll die nötige Flüssigkeit ein Öl auf pflanzlicher Basis sein. Diese Vorgehensweise wird aus Umweltschutzgründen auch bei Forstmaschinen verwendet.

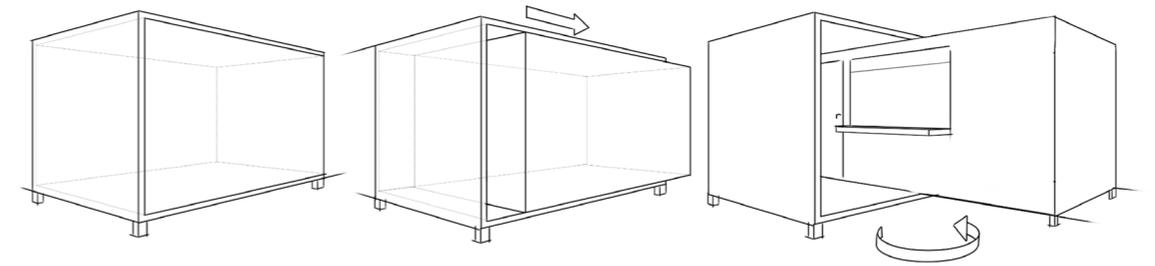


Atmosphäre erzeugen

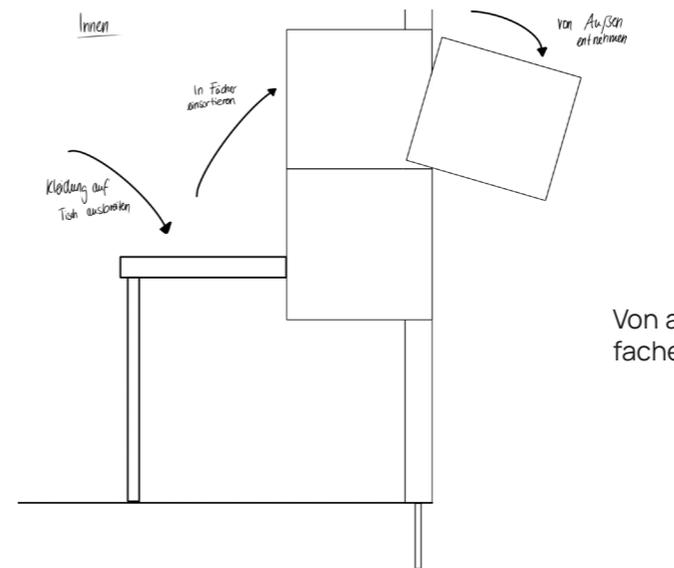
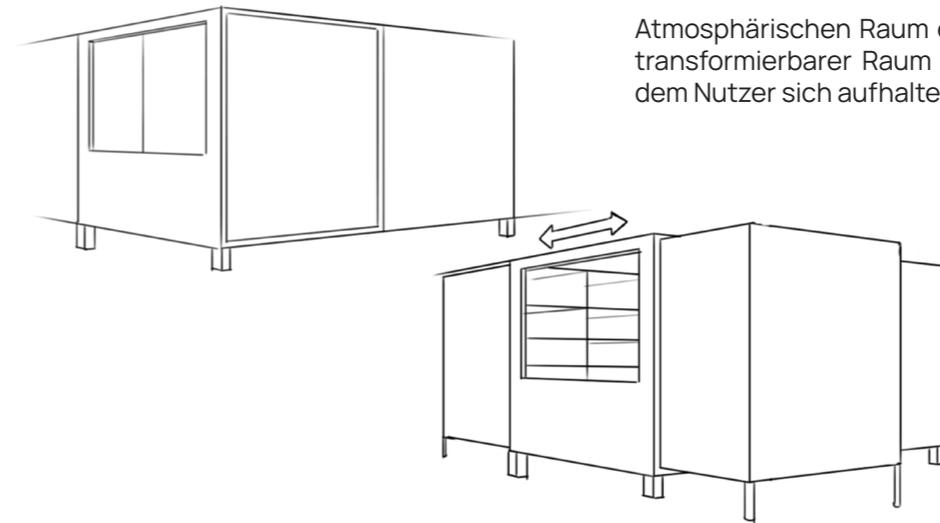


Das Sortieren kann nicht in den Aufgabenbereich der Nutzer gehören. Zum einen wäre es aufwendiger für die Nutzer ihre Kleidung selbstständig zu sortieren und damit ein Aspekt, der abschreckend wirkt. Zum anderen liegt bei der Sortierung durch Laien ein großes Fehlerpotenzial vor. Weder die Sortierung in tragbar und nicht mehr tragbar noch die Sortierung in unterschiedliche Kategorien wie Schuhe oder Haushaltswäsche ist denkbar, da die Behälter falsch genutzt werden würden, sobald einer von ihnen voll wäre. Deswe-

gen beinhaltet das Konzept einen Mitarbeiter vor Ort, der die Sortierung übernimmt. Die Sortierung kann z. B. nach Art oder Größe gemacht werden. Es soll eine einladende Annahmetheke geben und die Nutzer können sich anmelden und konkrete Gesuche abgeben. Ein Screen, der die aktuellen Gesuche anzeigt, kann weitere Nutzer inspirieren ebenfalls diesen Service in Anspruch zu nehmen. Insgesamt soll die Station eine einladende Atmosphäre haben.



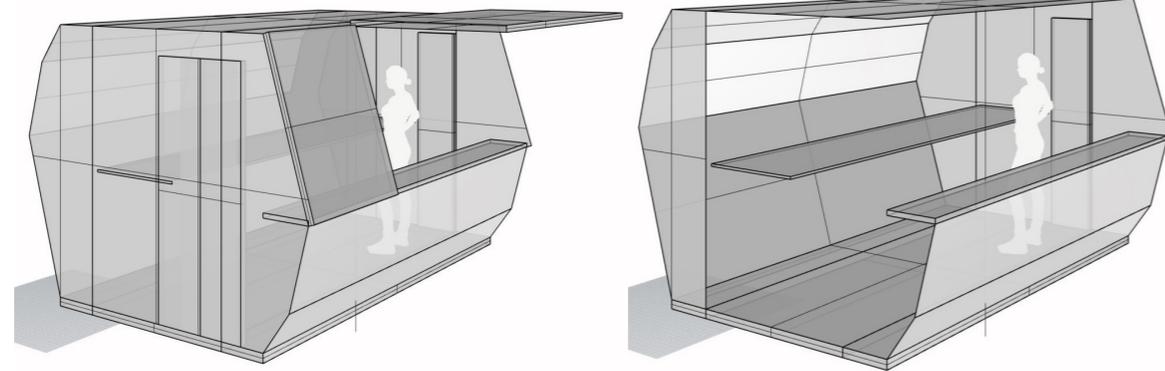
Atmosphärischen Raum erzeugen, indem ein transformierbarer Raum geschaffen wird, an dem Nutzer sich aufhalten können.



Von außen zugänglichem Fächer für eine einfache Entnahme

Grundform 01

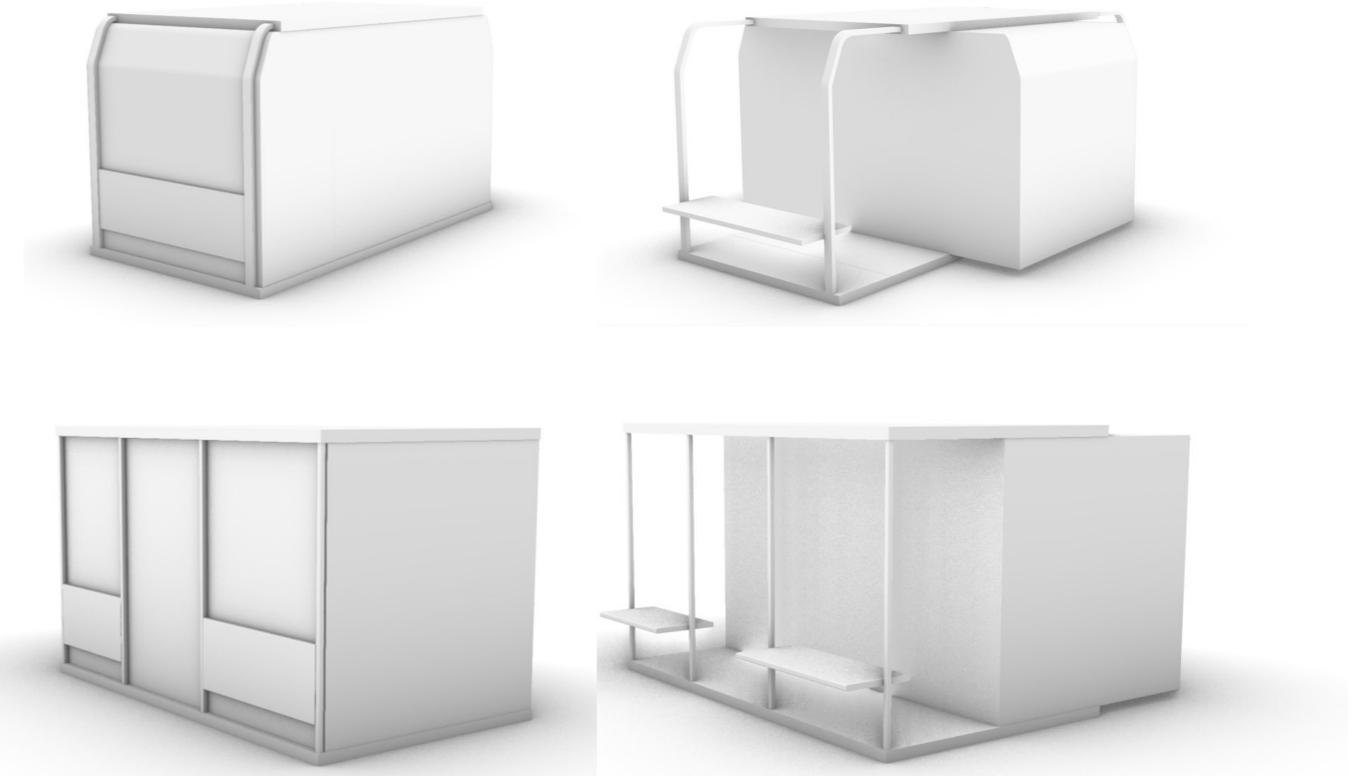
Der Grundkörper kann so gestaltet werden, dass sich die Lagerfläche insgesamt ausklappt und die Station ansonsten eine plane Fläche hat, also nur während der Nutzung eine außergewöhnliche Form hat. Allerdings wäre der Mechanismus zu kompliziert im Verhältnis zum Nutzen und das Objekt wirkt sehr unruhig und würde sich schwieriger in den urbanen Raum einfügen. Außerdem bietet es keinen Raum für die Nutzer, der aber wichtig ist, damit sie sich gerne während etwaiger Wartezeiten dort aufhalten.



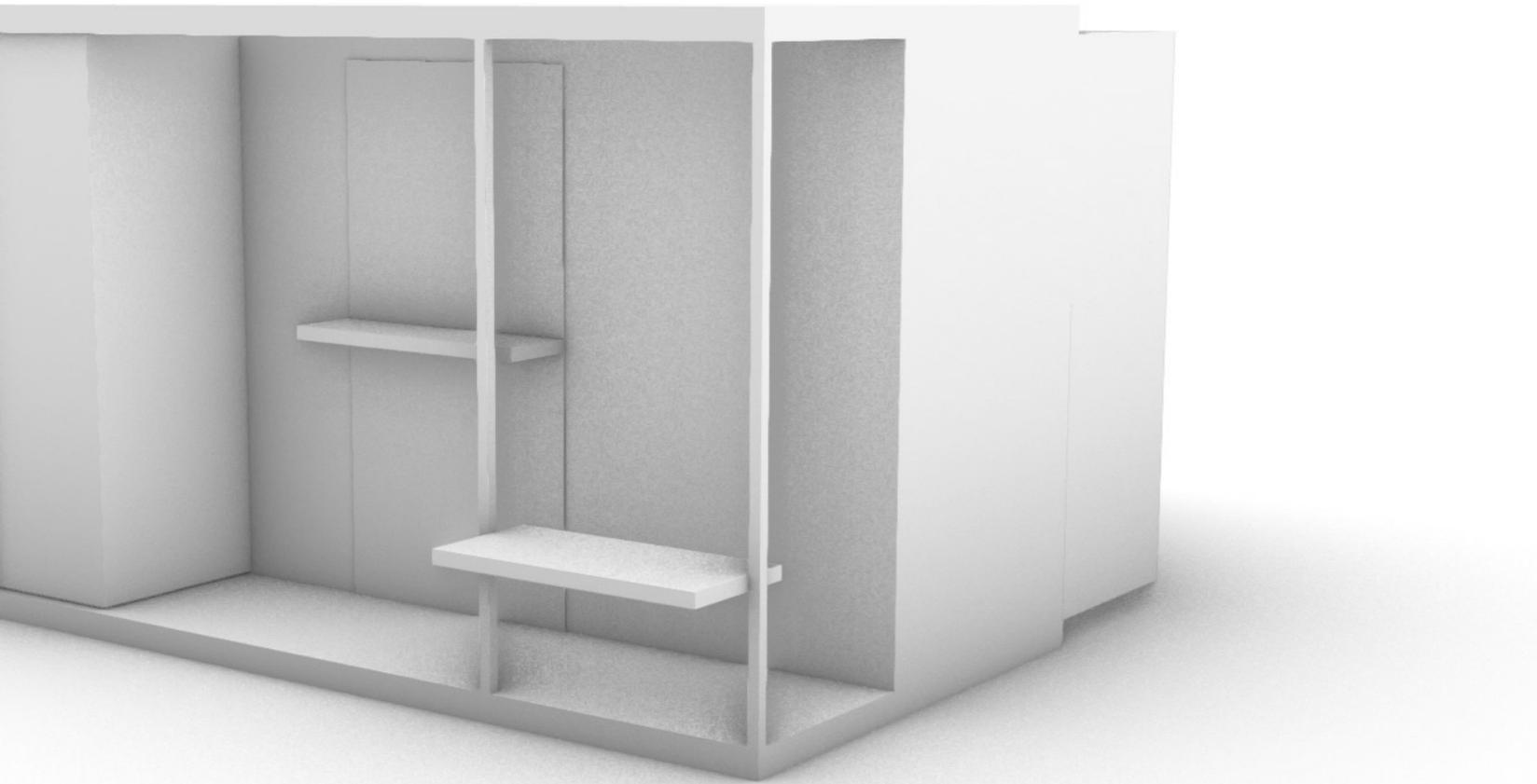
Drehrichtung

Es soll ein Raum erschaffen werden, der modern wirkt und den Anforderungen entspricht, die ein urbanes Umfeld mit sich bringt, wie z.B. eine Überdachung oder Sitzbänke. Eine Transformation in zwei Stufen erschafft zwar ein interessantes Objekt, ist aber nicht zweckmäßig, da der Mechanismus wieder sehr aufwendig und der Raum zweigeteilt ist, nämlich vor und hinter der Station. Da nur ein

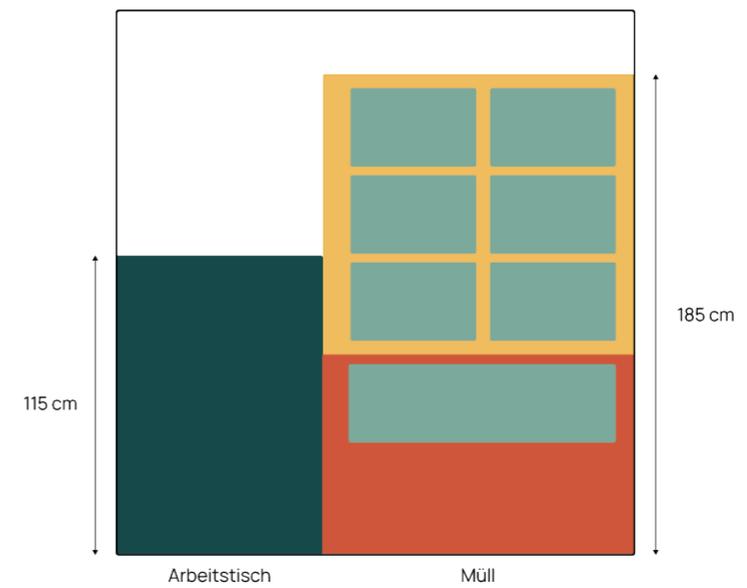
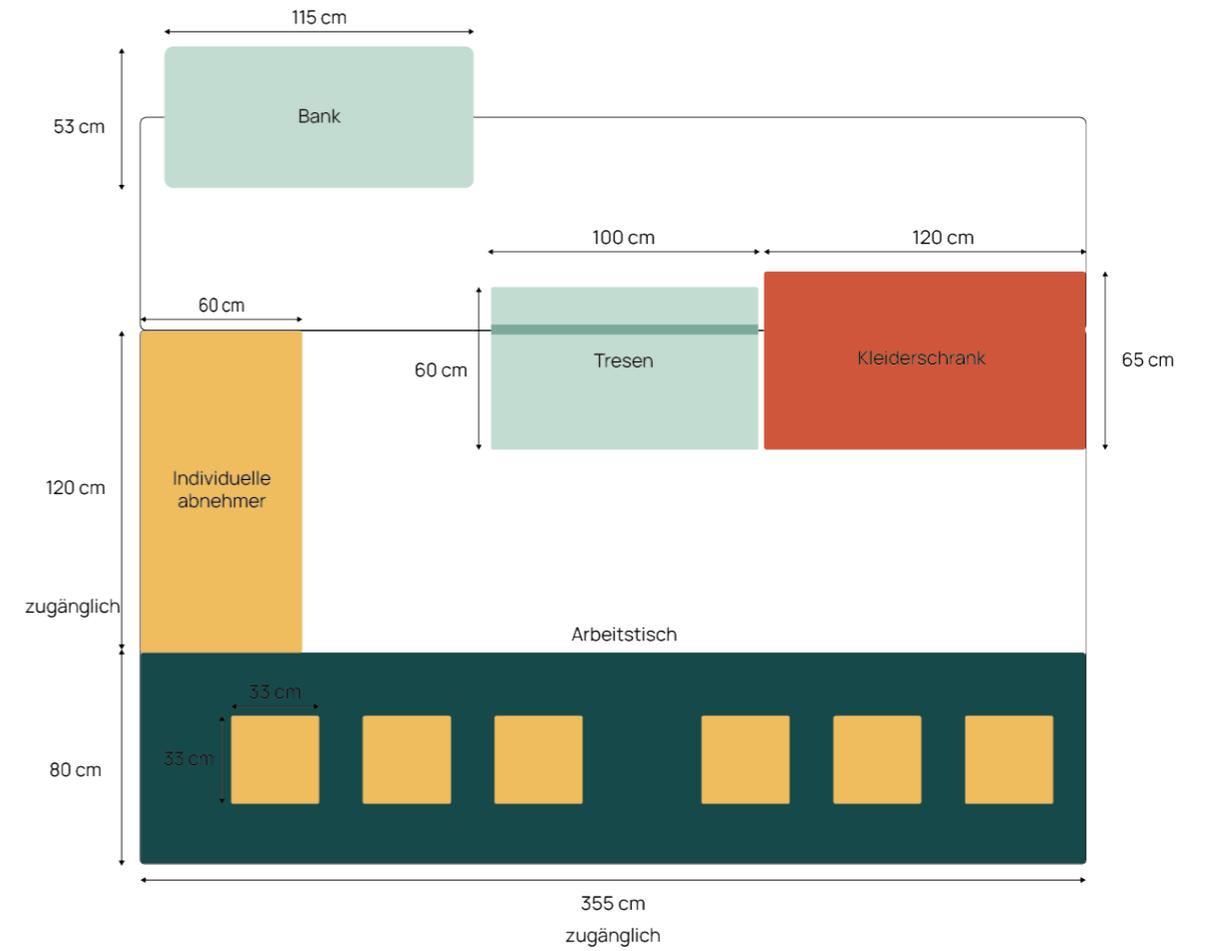
Mitarbeiter und nur ein Thekenbereich geplant ist, ist auch nur ein Aufenthaltsbereich notwendig. Die Transformation soll über die lange Seite der Station gehen, da sie so stabiler wirkt und einen weitläufigeren Raum ergibt. Andernfalls wäre der Raum begrenzt und eng und das Ergebnis der Transformation nicht ausreichend.



Raumaufteilung



Die Maße wurden auf 355 cm (Länge) x 200 cm (Breite) x 220 cm (Höhe) festgelegt. So kann die Station auf einen Transporter mit mittlerer Größe aufgeladen werden. Durch das neue Konzept ist der offene Kleiderschrank wieder denkbar. Er könnte von Innen und Außen erreichbar sein. So können die Mitarbeiter ihn befüllen und die Nutzer von außen an die Kleidung gelangen



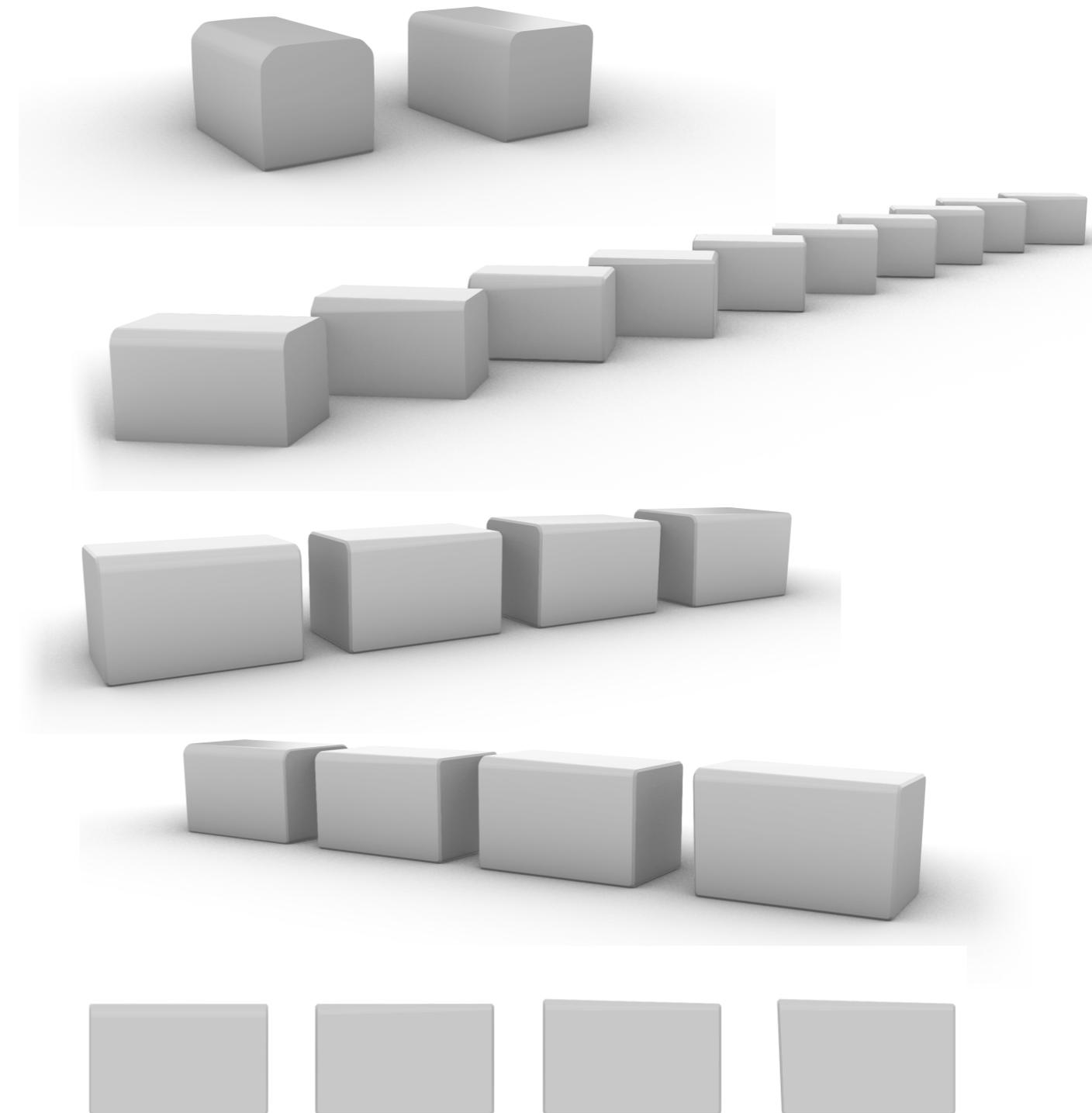
Grundform 02

Vor der weiteren Gestaltung werden noch mal eine Iteration und Evaluation bezüglich der Grundform vorgenommen.

Eine große abgerundete Fase nimmt dem Körper den freundlichen, offenen und einladenden Charakter. Ein unregelmäßiger Radius, der nach hinten hin kleiner wird, wirkt dynamischer, bringt aber eine schräge Linienführung mit sich, die funktional nicht vorteilhaft ist. Mit einem abgeschrägten Dach kann man diese ungrade Linie wieder ausgleichen und hat gleichzeitig eine Dachfläche, von der Wasser gut ablaufen kann. Allerdings wirkt der gesamte Körper etwas windschief und unruhig, besonders wenn man bedenkt, wie viele Komponenten und Elemente noch dazu kommen. Ein weiteres Problem ist die Deckenhöhe, die mindestens erreicht werden muss. Da diese schon bei der Ausgangsform eingehalten wurde, wird der Grundkörper nochmals höher. Insgesamt ist er aber schon sehr hoch und sollte möglichst nicht noch höher und massiver werden. Um die Asymmetrie, die irritierend wirkt, wieder auszugleichen und abzuschwächen, wurde eine Seitenwand ebenfalls leicht angeschrägt. Der Grundkörper wirkt insgesamt spannender, aber durch die ganzen schrägen Seiten geht viel Funktionalität verloren, wenn die beweglichen Teile wie der Rahmen und der Boden berücksichtigt werden.

Bei näherer Betrachtung wird klar, dass der Rahmen als formgebendes Gestaltungselement schon eine enorme Wirkung auf die visuelle Wahrnehmung hat und genügend Span-

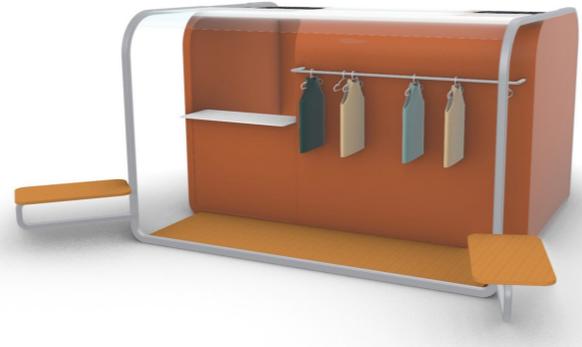
nung in das Objekt bringt, ohne es zu unruhig zu gestalten. Der Rahmen gibt dem Objekt seinen Charakter und eine klare Linienführung, die bei dieser Größe wichtig ist, um eine klare Gestaltungsstory zu erreichen. Deswegen wird der Entwurf sich darauf fokussieren und die Grundform schlicht und symmetrisch gestaltet um als Bühne für das Gestaltungselement des Rahmens fungieren.



Außenraum



Der offene Kleiderschrank wird einfach und klar gestaltet. An der Station werden Aufhängungen für Kleidung angebracht werden, entweder eine herkömmliche Kleiderstange oder einzelne Haken, an denen Kleiderbügel befestigt sind. Bei den einzelnen Haken könnte jeweils eine Outline in Form eines Kleidungsstücks aufgedruckt sein. So würde auch aus einer gewissen Entfernung direkt klar, um welche Thematik es bei dem Objekt geht. Die Bänke erweitern den begrenzten Raum, indem sie sich nach außen drehen lassen. Beim Ortswechsel der Station lassen sich die Bänke vollständig einklappen. Auf dem Rahmen liegt ein Dach als Schutz gegen Regen auf, das durch seine Transparenz den Raum aber nicht verkleinert. Die Tür ist eine zweigeteilte Schiebetür die ebenfalls als Theken- und Annahmehbereich dient.



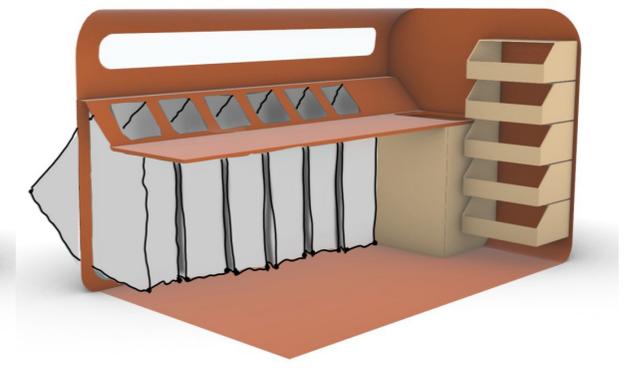
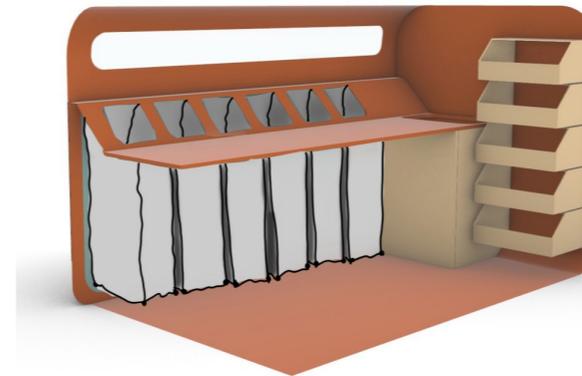
Sortierung

Um die Sortierung so angenehm wie möglich zu gestalten wurde überlegt, die Einwurflöcher in die Arbeitsplatte zu integrieren. Die Mitarbeiter der Station würden die Kleidung dann auf der jeweilig richtigen Öffnung anhäufen und anschließend durch die Klappen drücken. Auf der rechten Seite sind Fächer für die Individuelle Abnehmer und darunter der Bereich für Abfall.

Bei dieser Idee steht allerdings keine freie Arbeitsfläche zur Verfügung und auch keine Lagerung der frisch eingetroffenen Spenden.

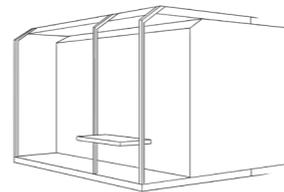
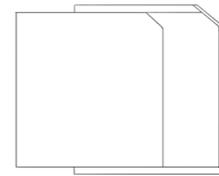
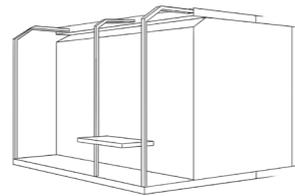
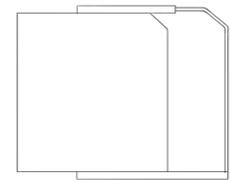


Die Zweite Idee sind schräge Einwurf Löcher hinter dem Arbeitsbereich, die ergonomischer nutzbar sind. Die Einwurfföffnung für den Abfall ist weiterhin in die Arbeitsplatte integriert, so kann man aussortierte Kleidung entweder werfen oder alles was nach dem Sortieren noch übrig ist, ans Ende der Arbeitsplatte schieben, wo es dann in den Behälter für den Abfall gelangt. Unter den Einwurflöchern befinden sich Textilbeutel, die sich mithilfe einer Klappe an der Rückseite nach außen aufspannen und so Platz für die gerade eingetroffenen Spenden unter der Arbeitsfläche bieten. Schließt die Station wird die Klappe hinten geschlossen und die Beutel nehmen selbst den Platz unter der Theke ein.



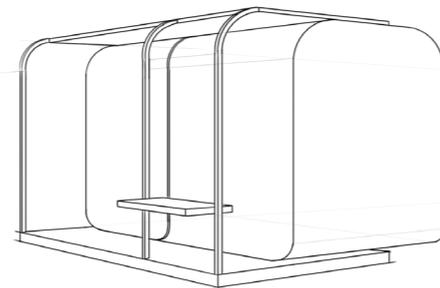
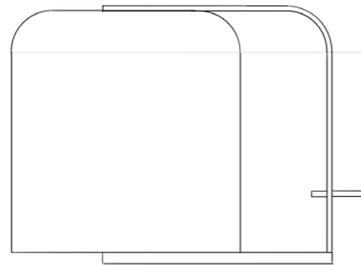
Rahmenform 01

Der Rahmen, der den Auszug definiert, soll an die Form des Körpers angepasst sein. Da der Rahmen ein starkes Gestaltungselement ist, wurde mit einfachen Skizzen die unterschiedliche Wirkung je nach Radius oder Fase überprüft.

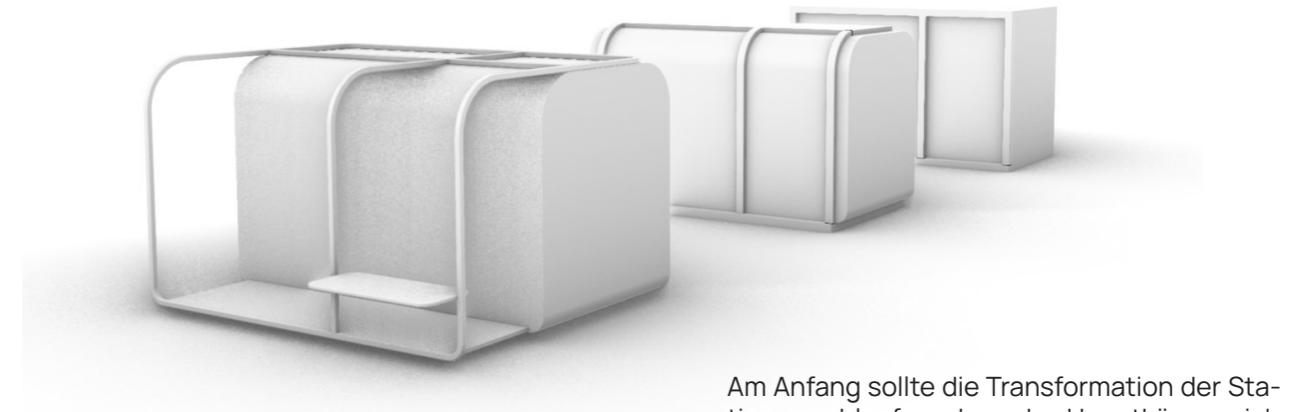


„freischwinger“ Rahmen, um dem Ganzen trotz der Größe Leichtigkeit zu verleihen

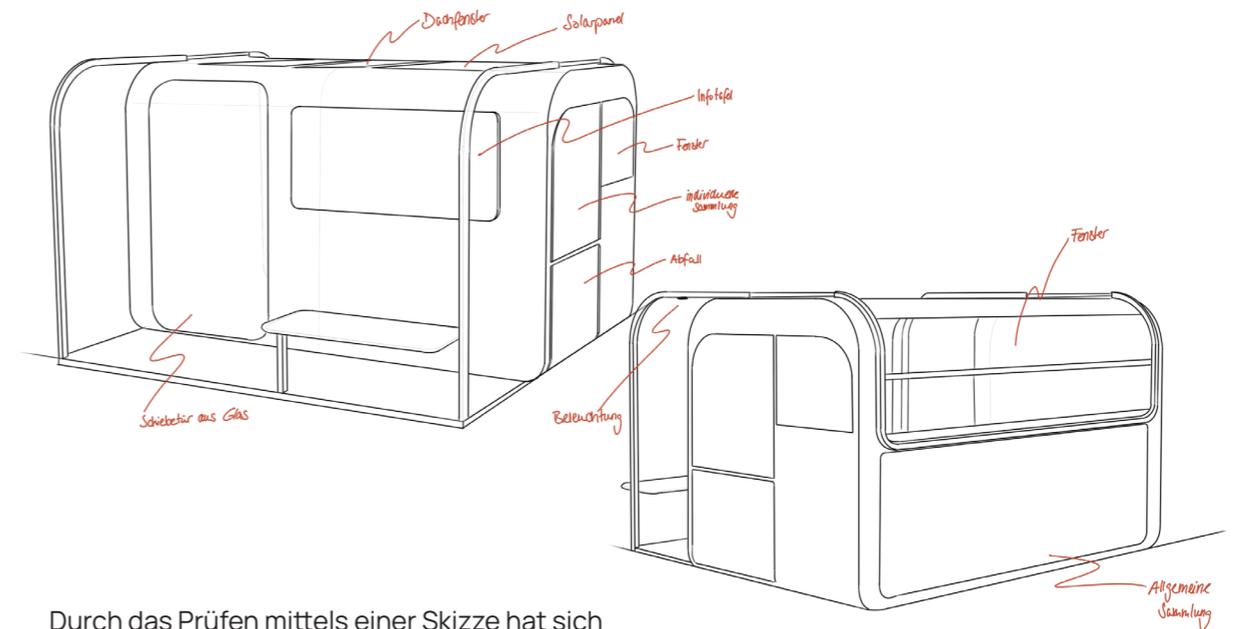
Fase = Freundliche ruhige Ausstrahlung geht leicht verloren



Körper wird definiert durch zwei Schalen, die ineinandergreifen, erzeugt durch einen großen Radius an der langen Kante und einen kleineren an der kurzen Kante. So ergibt sich eine interessante Form, die von allen weiteren Elementen aufgegriffen und unterstützt werden soll.



Am Anfang sollte die Transformation der Station so ablaufen, dass der Hauptkörper sich nach hinten schiebt und die Bodenplatte freigibt. Um den Boden mehr in die Form zu integrieren, wurde aber entschieden, dass der Boden sich mit dem Rahmen zusammen nach vorne schiebt und der Rahmen so gleichzeitig als Schienensystem funktioniert.



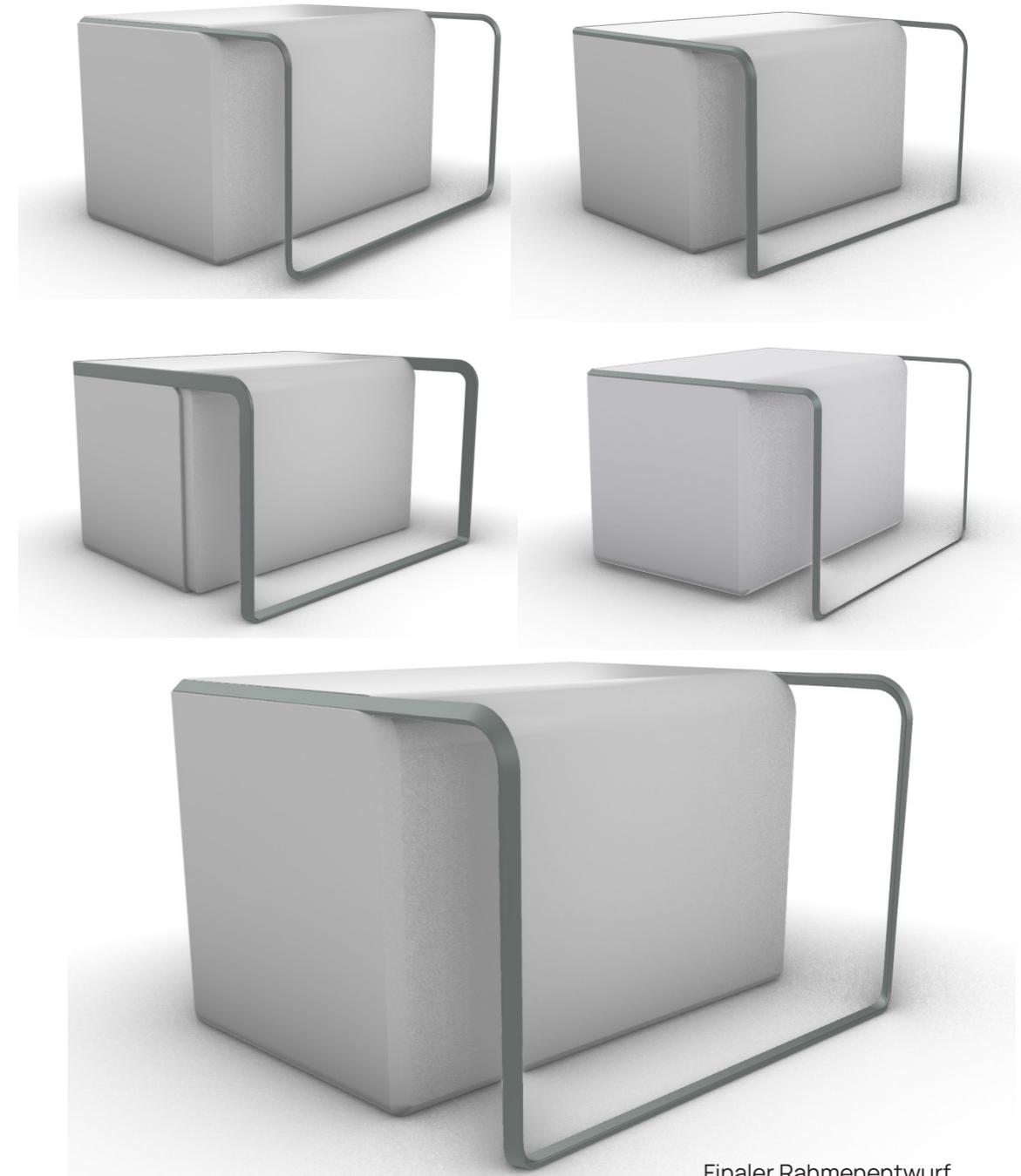
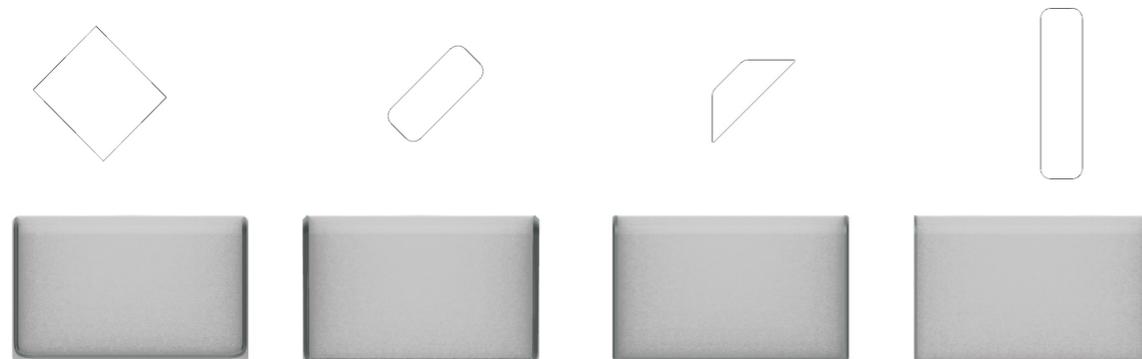
Durch das Prüfen mittels einer Skizze hat sich herausgestellt, dass die mittlere Strebe des Rahmens nicht notwendig ist und mehr Leichtigkeit erreicht wird, wenn nur zwei Streben eingeplant werden.

Rahmenform 02

Da der Rahmen nun das Hauptgestaltungsmerkmal ist, wurde sich noch mal auf eine große Variantenbildung fokussiert. Mithilfe von unterschiedlichen Radien-Größen wurde die grobe Linie des Rahmens überprüft. Das Ergebnis ist ein großer Radius, der aber nicht in die Höhe von 190 cm hineinragt. In der favorisierten Version liegt der rechteckige Rahmen in der Fase des Körpers, indem er um 45° gedreht ist und so von ihr umschlossen ist. Vorne wird die transformierbare Funktion deutlich, indem der Rahmen die Fase „verlässt“ und aus dem Objekt herauskommt. Aus dem Monovolumen werden zwei Volumina, die zusammengefahren weiterhin ein Ganzes ergeben. Die Kantenführung, die sich durch die Radien und Drehungen bedingt, ergeben eine spannungsvolle visuelle Erscheinung. Der Rahmen mit dem quadratischen Profil ergibt ebenfalls eine interessante Kantenführung, ist allerdings unten wo er auf dem Boden aufliegt zu massiv, denn eine große Stufe soll vermieden werden. Gestaltet man ihn schma-

ler geht er in der Fase unter. Die Größe der Fase wurde ebenfalls überprüft und auf eine Breite von 10 cm festgelegt, damit sie dem Körper ausreichend Form gibt, ohne zu dominant zu werden. Das trapezförmige Profil als Rahmen ist ebenfalls ein Favorit, da auch hier spannende Ansichten durch die Drehungen entstehen, allerdings ist das Profil durch seine Asymmetrie nicht formschlüssig mit der Bodenplatte zu verbinden.

Das breite Band, das auf dem Körper aufliegt, wird ausgeschlossen, da die Variante mit der 45° Fase präferiert wird. Allerdings ist es vorteilhaft, wenn das Profil des Rahmens flach aufliegt. Deswegen wurde die finalisierte Version des Rahmens unten noch mal so gedreht, dass er ebenfalls flach aufliegt. So ergibt sich eine zweite außergewöhnliche Form, die sich im weiteren Gestaltungsprozess immer wieder aufnehmen lässt.



Finaler Rahmenentwurf

FINALISIERUNG

Funktionen

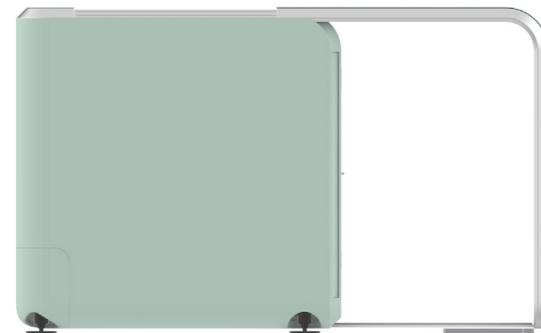
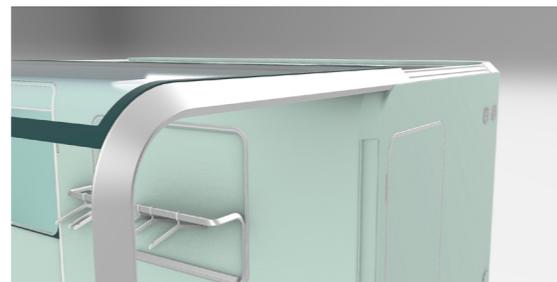
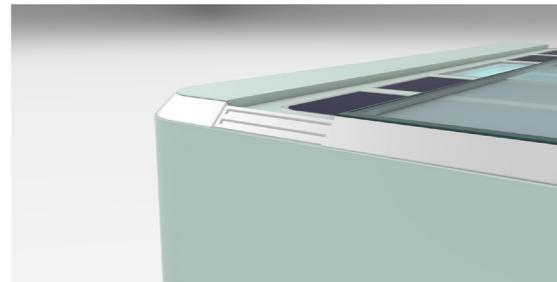
Details

Corporate Identity

Auszug Rahmen

Der Rahmen ist zweigeteilt damit er ausgefahren werden kann. Der vordere Teil ist beweglich, während der hintere fest am Grundkörper verankert ist. Durch ein stabiles Schienensystem lässt sich der Rahmen nach vorne vom Körper wegziehen.

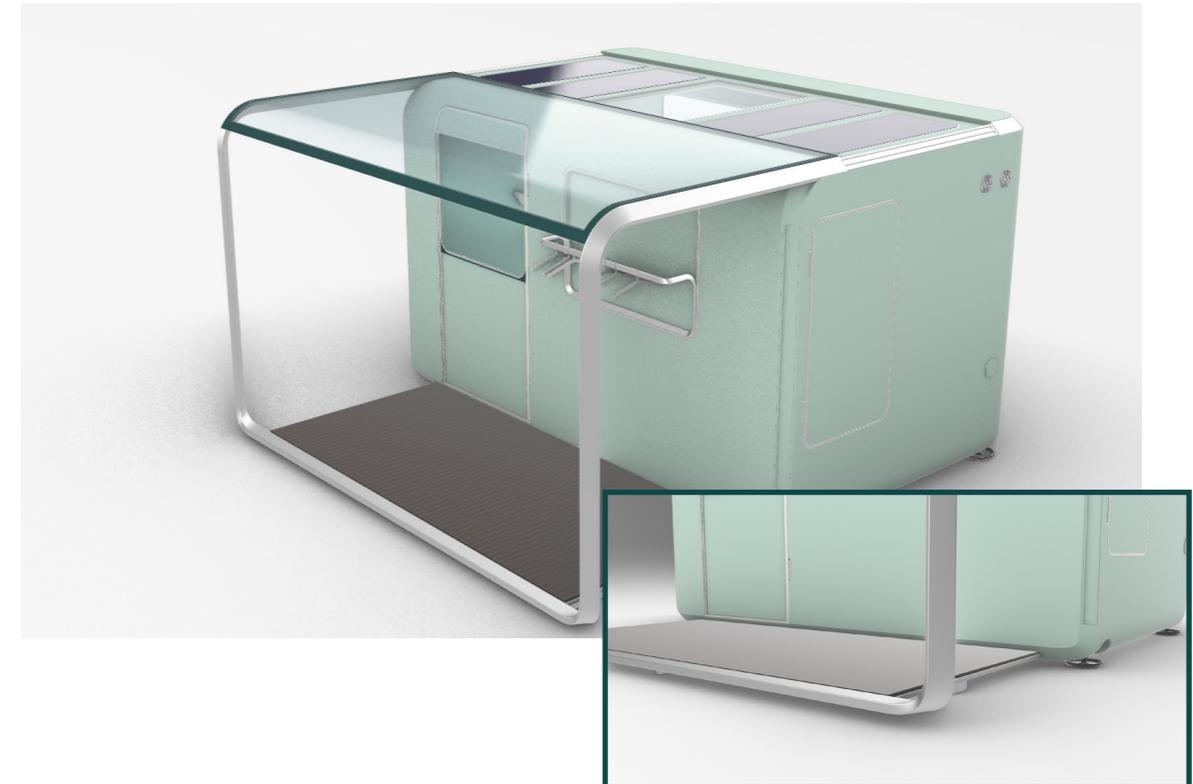
Zunächst sollte der Rahmen nur etwa 90 cm herausfahren und somit auch nur einen Raum von 90 cm Breite vor der Station bilden. Während des Gestaltungsprozesses hat sich allerdings gezeigt, dass mehr Raum benötigt wird; zum einen für die unterschiedlichen Funktionen aber auch um genügend Platz für Leute im Rollstuhl zu bieten. Außerdem verhindert der größere Raum und das damit großflächigere Dach, dass Regen bis an den offenen Kleiderschrank gelangt. Der erweiterte Platz hat außerdem den Vorteil, dass die Nutzer sich nicht gegenseitig im Weg stehen.



Boden und Dach

Sowohl das Dach wie auch die Bodenplatte, die zusammen die Atmosphäre des Bereichs vor der Station ausmachen, sind am Rahmen befestigt und fahren sich mit ihm zusammen aus. Das Dach ist vollständig am Rahmen befestigt, der Boden wird zusätzlich durch extra Schienen verstärkt und unterstützt. Der Boden hat dadurch den Vorteil, dass er einen festen Stand auch bei unebenem Untergrund bietet und maßgeblich für die einladende Atmosphäre verantwortlich ist. So wird die Station zu einem Ort, an dem man sich gerne aufhält, auch wenn es mal zu Wartezeiten bei der Abgabe kommen sollte.

Das Dach dient als Regenschutz und gibt dem Raum eine Begrenzung, die aber durch die Transparenz nicht einengend wirkt. Es schützt die Nutzer, die Kleidung und die Mitarbeiter der Sammelstation vor Wettereinflüssen.



Eingangs-und Thekenbereich

Als Eingangstür sollte erst eine zweigeteilte Schiebetür eingesetzt werden. Im Laufe des Gestaltungsprozesses hat sich allerdings gezeigt, dass eine Schiebetür den Mechanismus des offenen Kleiderschranks blockieren würde und andererseits aufwendig in der Herstellung wäre, da für eine ausreichende Durchgangshöhe die Rundung an der oberen Kante miteinbezogen werden müsste.

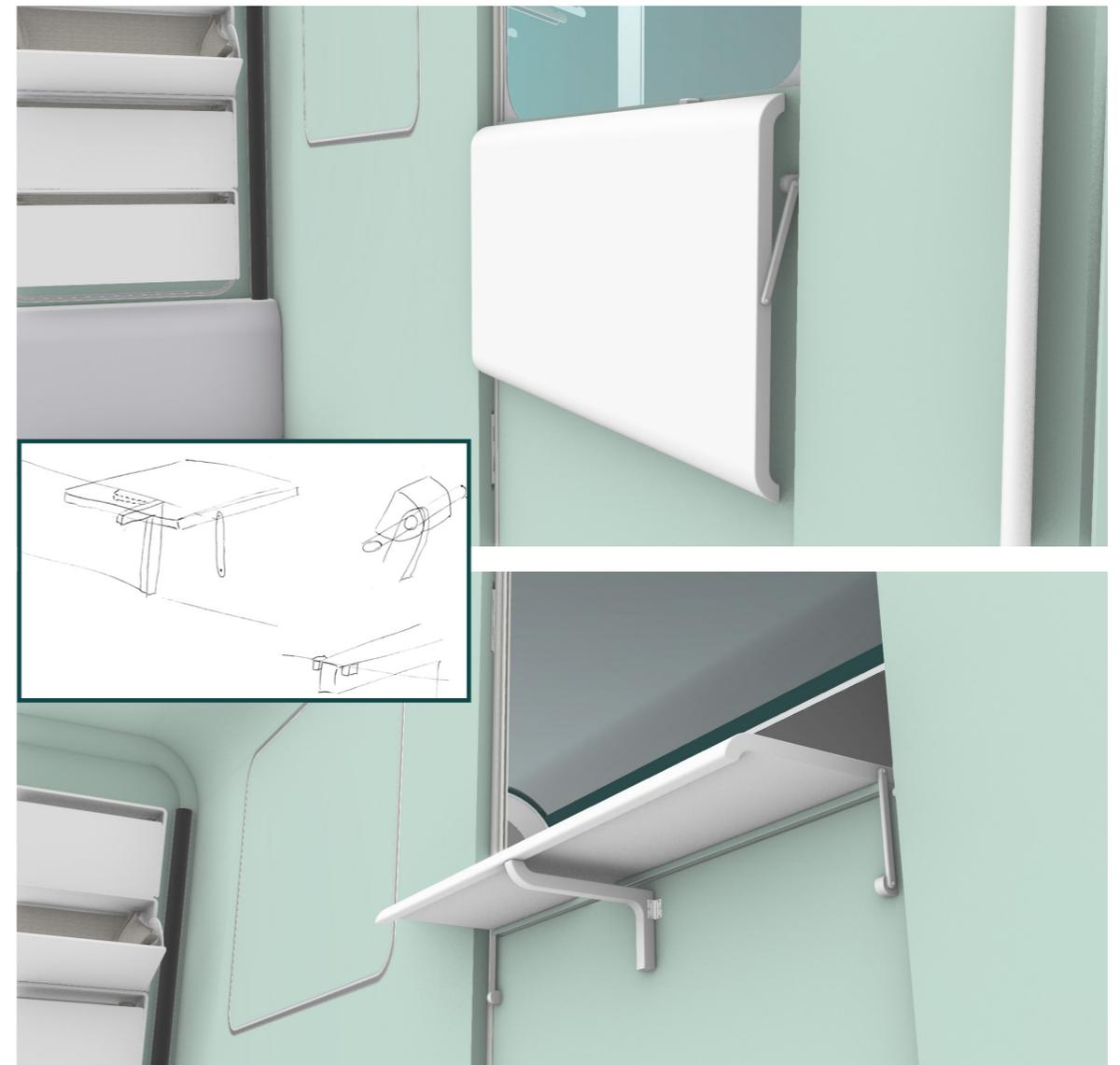
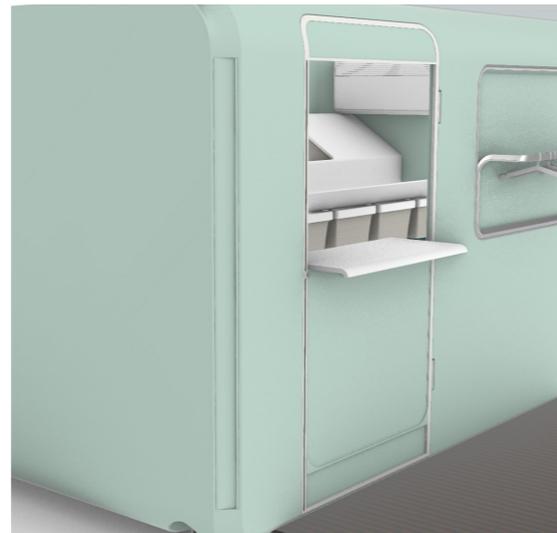
Aus diesen Gründen fiel die Entscheidung zugunsten einer normalen Tür, die aber ebenfalls zweigeteilt ist. So kann sich der Thekenbereich öffnen, ohne dass die Tür vollständig geöffnet werden muss. Damit der obere Teil keinen vermeidbaren Platz in Anspruch nimmt, ist er in seitlichen Schienen gelagert und lässt sich nach unten schieben. Die Annahmetheke wird mithilfe von zwei Scharnieren auf-

geklappt und von unten zusätzlich mit einem Winkel gestützt. Der Winkel in Kombination mit den Scharnieren, die an einem Punkt stoppen, bietet ausreichend Stabilität.

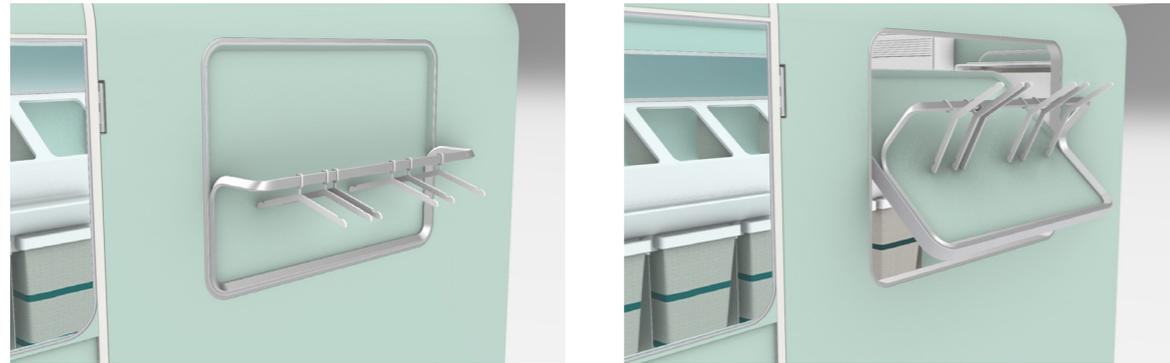
Die Annahmetheke ist so befestigt, dass sie den Fensterbereich der Tür kaum verdeckt, wenn sie eingeklappt ist. Das bedeutet, dass die Station auch bei geschlossener oberer Hälfte weiterhin einladend und geöffnet aussieht.

Das bewegliche Glaselement der Tür reicht nur bis zum Beginn der Rundung des Grundkörpers. Danach beginnt die Rundung, deren Linienführung aber nicht durch die Tür unterbrochen wird, sondern sich durch die selbe Materialverwendung visuell fortsetzt.

Die Durchgangshöhe der Tür liegt bei 200 cm und ist somit ausreichend.



Offener Kleiderschrank



Zu Beginn standen entweder eine Gruppe von Haken oder eine Kleiderstange als Elemente des offenen Kleiderschranks zur Auswahl. Da eine Kleiderstange mehr Platz bietet, fiel die Entscheidung auf diese Variante.

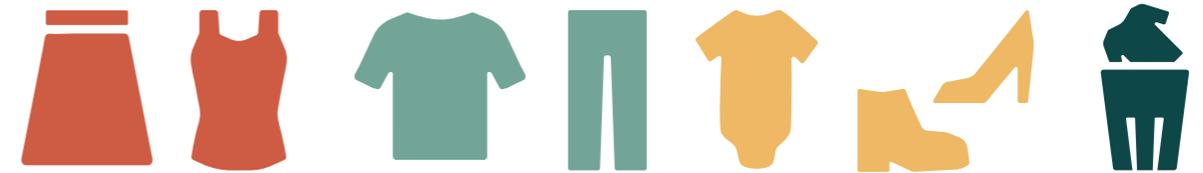
Die Kleiderbügel sind so gestaltet, dass sie nicht abgenommen werden können und somit vor Diebstahl geschützt sind. Sie werden einmalig auf die Kleiderstange geschoben, die sich mithilfe eines Scharniers öffnen lässt. An der Rückseite wird die Kleiderstange dauerhaft verschlossen. Diese Installation ist nur einmal notwendig.

Die Stange an sich ist an den großen Rahmen, der die ganze Station umgibt, angelehnt und greift damit dieses Gestaltungselement wieder auf.

Damit sie nicht übersteht und herausragt, wenn die Station von einem Standort zum nächsten fährt, lässt sie sich um 180° drehen. Durch diese Drehung liegt der benutzbare Bereich im Inneren. So muss die Kleiderstange nicht zusätzlich geklappt werden.

Genügend Abstand zwischen den Kleiderbügel und der Wand der Station ergibt sich durch die Vertiefung der Grundplatte. Das hat den Vorteil, dass die Kleiderstange nicht zu weit in den Raum vor der Station herausragt. Zusätzlich wird die Stange visuell umschlossen, wie es auch beim großen Rahmen der Fall ist.

Sortierung Allgemein



Die gespendete Kleidung wird in sieben Kategorien sortiert, und zwar jeweils Männer- und Frauen-Ober- und Unterbekleidung, Kinderkleidung, Schuhe und Abfall. Die Kategorien ergeben sich, da es Abnehmer wie Secondhandläden gibt, die ausschließlich Damen-, Herren-, oder Kinderbekleidung führen. Schuhe lassen sich entweder sehr einfach in die zwei Geschlechter einteilen oder sind Unisex. Deswegen wird hier auf eine Geschlechtertrennung verzichtet.

Die Station bietet außerdem Platz für vier angefragte Sammlungen. Dazu trägt man sich auf der Website der Station in die Warteliste ein. Da diese Sammlungen tendenziell eher weniger Volumen benötigen, sind die Behälter entsprechend kleiner konzipiert. Die textilen Beutel und Behälter, in denen die Kleidung gesammelt wird, sind vorteilhafter als luftundurchlässige Behälter, da die Kleidung so noch weiter auslüften kann.

Arbeitsfläche

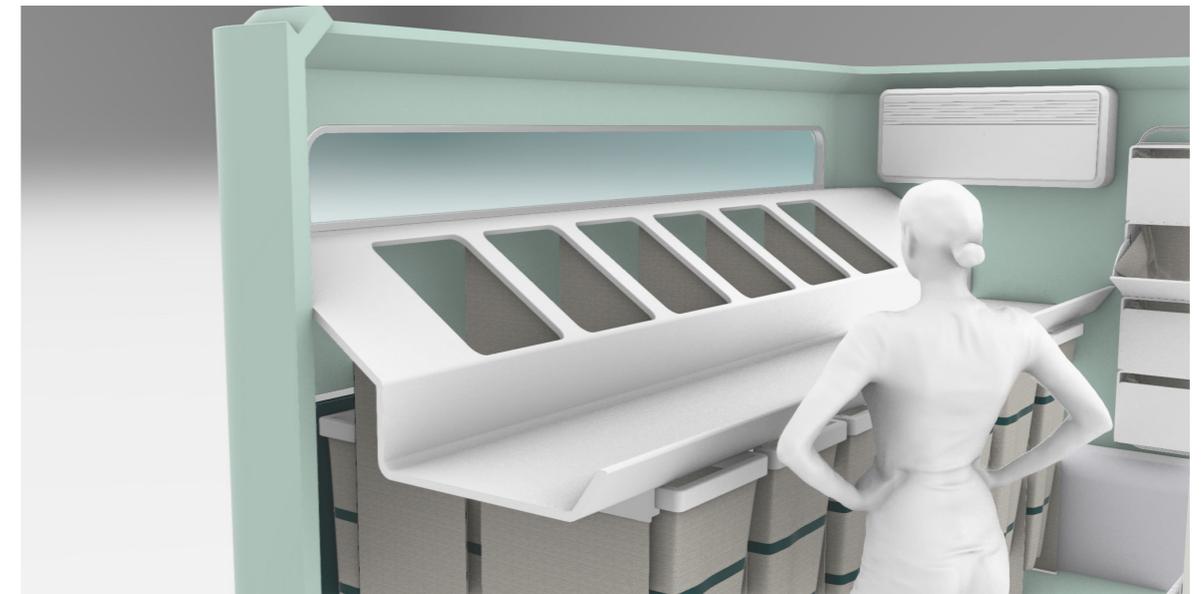


Zu Beginn des Entwurfsprozesses sollte die Arbeitsfläche einfach flach sein, und die neu eingetroffenen Kleidungsstücke unter der Arbeitsfläche gelagert werden. Der Platz dort hatte sich ergeben, da die Sammelbehälter außen gelagert werden sollten, solange die Station in Betrieb ist. Im Zuge der Weiterentwicklung wurde aber entschieden, die Sammelbehälter im Inneren zu lassen und sie nur zu entfernen, wenn sie geleert werden müssen. Die Lagerung der Behälter außerhalb der Station würde die gradlinige Gestaltung unterbrechen, aber vor allem funktional wären viele Probleme aufgetreten, die man aufwendig hätte eliminieren müssen. Zum einen hätte die Frage nach der Sicherung vor Diebstahl geklärt werden müssen. Die Behälter müssten in ihrer Position bleiben, wenn sie nur zur Hälfte, also zum Befüllen bereit, aus dem Innenraum ragten. Dazu müssten die Behälter sehr stabil gestaltet sein, um die unterschiedlichen Positionen zu gewährleisten, was eventuell die Lüftung der Kleidung erschwert hätte.

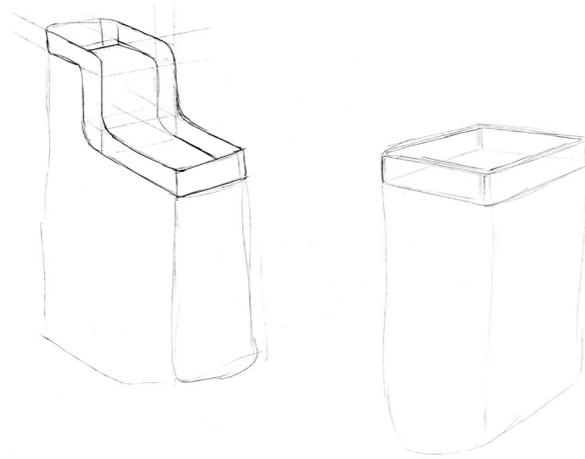
Aus diesen Gründen wurde die Lagerung der Behälter wieder vollständig in den Innenraum verlegt, wodurch aber der Platz für die gerade eingetroffene Kleidung wegfällt. Daher wurde die vordere Kante der Arbeitsplatte verlängert, so dass eine Art Becken entsteht, in dem die gespendete Kleidung vor dem Sortieren Platz findet. Zu Gunsten der Ergonomie wurde die Kante noch abgeschrägt, sodass man das Becken besser erreichen kann. Die empfohlene Steharbeitshöhe liegt bei 115 cm. Bei der Sammelstation beträgt die Höhe des Bo-

dens der Arbeitsfläche 100 cm zuzüglich 10 cm Rand. So wurde ein Kompromiss zwischen der empfohlenen Höhe und der besonderen Form gefunden.

Das Becken bietet ungefähr 1/3 des Volumens eines herkömmlichen Altkleidercontainers. Dieses Volumen sollte reichen, um die Kleidung zwischenzulagern, bis der Mitarbeiter der Sammelstation die Zeit findet, die Spenden zu sortieren.



Beutel entleeren



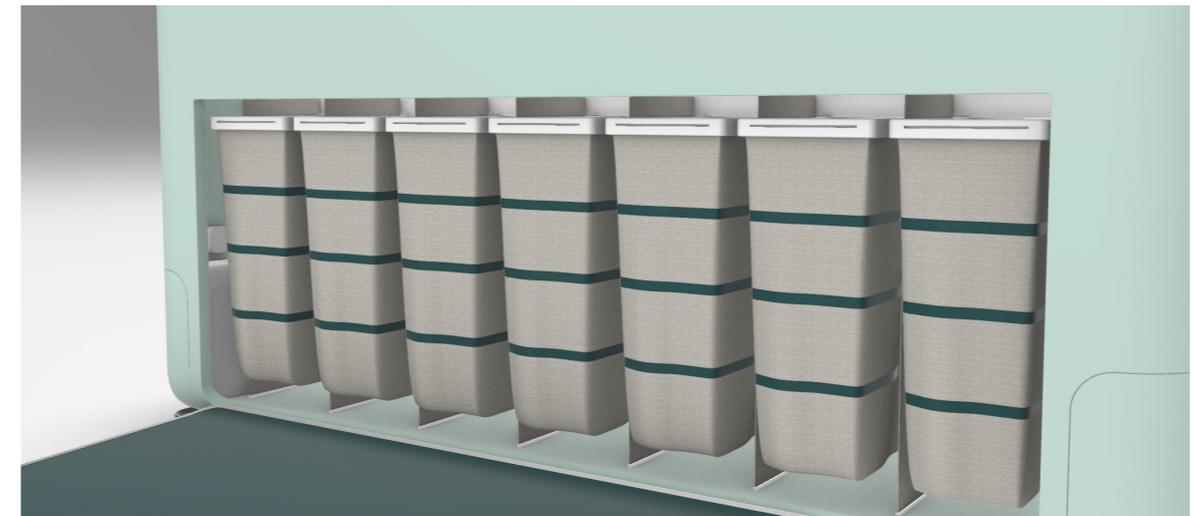
Die Kleidung, die nicht gezielt, sondern allgemein gespendet wird, wird in Textilbehälter sortiert. Diese Behälter sind an Metallrahmen befestigt, lassen sich aber auch von diesen lösen, um sie zwischendurch zu reinigen. Um mehr Platz für die Kleidung zu haben, gab es die Überlegung, den Rahmen und die Textilbehälter an die Schräge der Arbeitsplatte anzupassen. Allerdings wäre dieses Bauteil aufwendig und kostenintensiv zu produzieren, würde die Stabilität der Halterung negativ beeinflussen und den Entnahmeprozess kompliziert gestalten. Für diesen Aufwand ist die Platzgewinnung nicht gerechtfertigt. Aus diesem Grund wurde entschieden, dass der Rahmen, der die Behälter hält, gerade geformt sein soll.

Die Rahmen lagern in Schienen, die an der Unterseite der Tischplatte befestigt sind. Sie können entweder nach vorne in den Innenraum oder nach hinten zum Entleeren gezo-

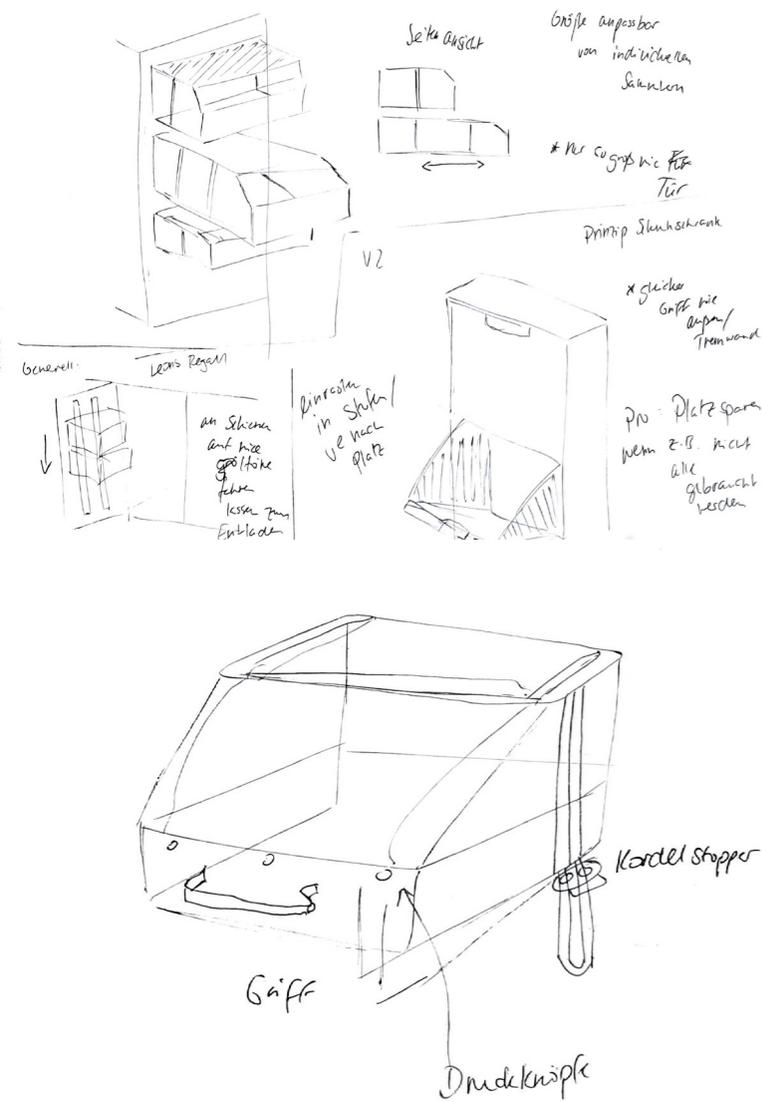
gen werden. Zwischen den Behältern ist jeweils ein Netz, das sie an ihrer Position hält, aber trotzdem eine gewisse Flexibilität bietet, um unterschiedliche Füllstände auszugleichen. Zusätzlich verhindert das Netz, dass die Kleidung beim Einsortieren in den falschen Behälter fällt.

Die Behälter sind mit Markierungen versehen, die den Füllstand grob anzeigen. Die Markierungen im 25% Abstand helfen dabei, die Spenden prozentual an unterschiedliche Abnehmer zu verteilen.

Entladen werden die Beutel mit einem Wagen, der sich im Inneren der Station befindet. Der Wagen fährt unter den Behälter und dockt am Rahmen an. Die hintere Klappe wird zu einer Rampe, über die der Wagen aus der Station geladen werden kann. Da der Beutel mit der Kleidung auf dem Boden des Wagens aufliegt, verteilt sich das Gewicht gleichmäßig. Das Abholfahrzeug verfügt über eine Laderampe und dasselbe Schienensystem wie die Station. Die vollen Behälter werden dort eingehängt, so müssen sie nicht hochgehoben werden.



Gezielte Sammlung



Die Sammlung für gezielte Gesuche soll im Innenraum so wenig Platz wie nötig beanspruchen. Es stehen pro Sammelstation vier Plätze zur Verfügung.

Als Behältnis wurde die Idee einer ausziehbaren Kiste erwogen. Dort ist aber die Gefahr, dass sich etwas verkantet, zu hoch und die Platzersparnis fällt vergleichbar gering aus. Ein anderer Ansatz bestand darin, einen Behälter aus textilem Material zu gestalten, der sich vollständig zusammenfallen lässt. Hierfür wären allerdings verhältnismäßig viele Handgriffe nötig, um den Behälter zu entfalten, wenngleich die Platzersparnis enorm wäre.

Die finale Lösung besteht aus Behältern, die sich vergrößern, wenn man die vordere Klappe öffnet, ähnlich dem Prinzip, wie sich ein Schuhschrank öffnen lässt.

Die Textilien werden in einem Beutel gesammelt, der vorne und hinten jeweils mit Magneten an dem Fach befestigt ist und so in Position gehalten wird. Der Beutel wird auch zum Ausliefern genutzt. Die Magnete dienen dazu, den Beutel zu verschließen. Zum Transport ist zusätzlich ein Tragegurt an den Beuteln befestigt.

Zur Beschriftung gibt es Etiketten, die an den Beuteln befestigt werden. Damit der normale Betrieb nicht durch das Entleeren gestört wird ist der gesamte Bereich an einer Tür befestigt und von außen zugänglich.



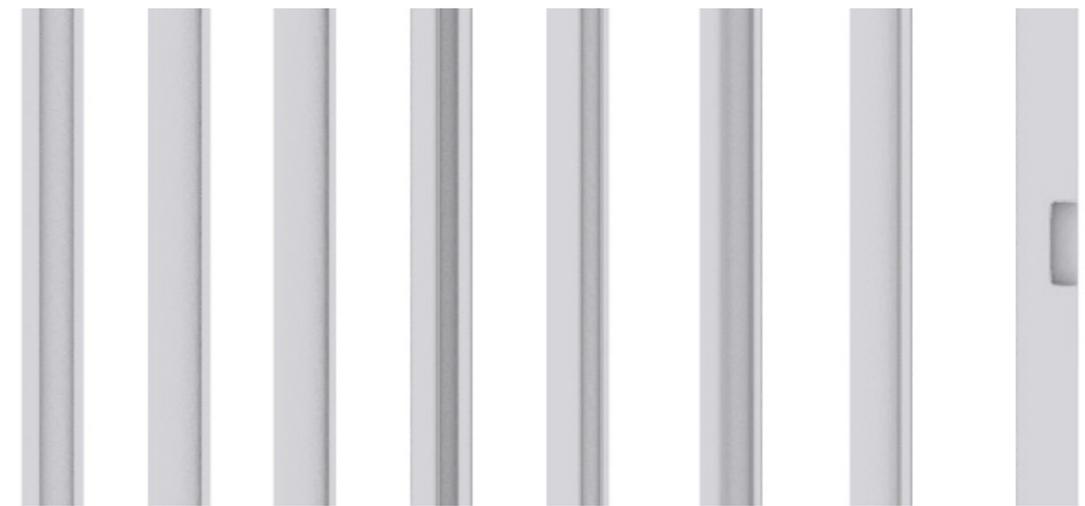
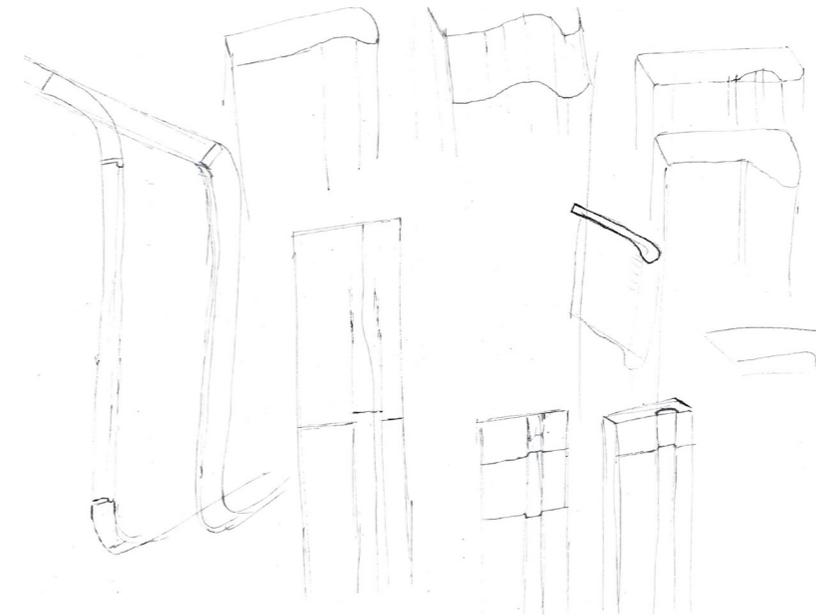
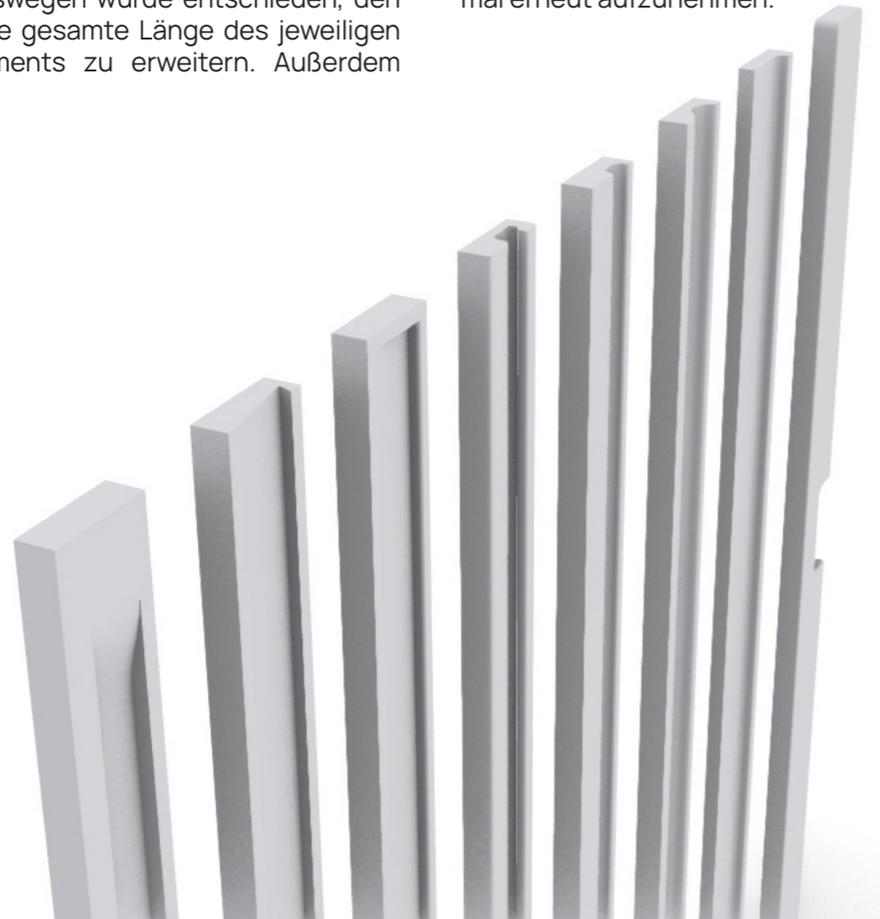
Detail: Griff

Die Eingangstür, die Seitenwände und die Klappen, um von außen an die verschiedenen Sammlungen zu kommen, sind jeweils mit Griffen versehen.

Die Gestaltung sollte die Gradlinigkeit des Entwurfs nicht unterbrechen, sondern unterstützen. Deswegen wurde entschieden, den Griff über die gesamte Länge des jeweiligen Stationselements zu erweitern. Außerdem

wird so ein gut zu handhabendes ausreichend großes Griffloch gewährleistet. Die Griffe sind eingelassen, damit sie nicht über den Körper der Station hinausragen.

Visuell war das Ziel, bei diesem Detail den Rahmen der Station als gestalterisches Merkmal erneut aufzunehmen.



Strom und Belüftung

Die Sammelstation benötigt Strom für die Hubanlage, die Klima- und Heizungsanlage und für die Beleuchtung.

Die Sammelstation ist mit einer Kombination aus einer Photovoltaikanlage und einer Brennstoffzelle ausgestattet. Zusätzlich verfügt die Station auch über eine Steckdose an der Seite, der mit Hilfe eines Kabels ebenfalls Strom entnommen werden kann.

Diese Kombination ermöglicht eine autarke Stromversorgung, die Witterungsunabhängig funktioniert. Die Nachteile einer Photovoltaikanlage und einer Brennstoffzelle heben sich gegenseitig auf und bilden so eine stabile Stromversorgung. Um die beiden Anlagen zu verbinden ist zusätzlich eine Systemsteuerung nötig. Die Systemsteuerung wird von einem Hybrid-Batterie-Computer übernommen. Dieser sorgt dafür, dass die Brennstoffzelle nur eingeschaltet wird, wenn die Photovoltaikanlage allein nicht genug Strom erzeugt.

Die Brennstoffzelle benötigt Kraftstoff, der händisch mithilfe eines Kanisters eingefüllt wird. Die Abdeckung verfügt über eine Klappe, die beim Öffnen die Brennstoffzelle freilegt, damit der Kraftstoff eingefüllt werden kann.⁵⁰

Die Klimaanlage kann sowohl heizen wie auch klimatisieren. Sie ist an der Seite statt auf dem Dach platziert, sodass der Schiebemechanismus des Rahmens nicht gestört wird. Im Innenraum ist sie so platziert, dass sie außerhalb des Arbeitsbereichs liegt und nicht stören könnte.

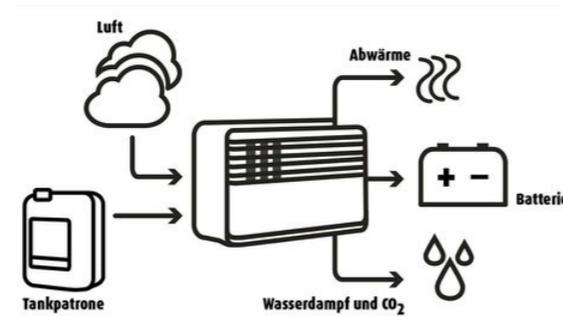


Abb. 21 Funktion einer Brennstoffzelle

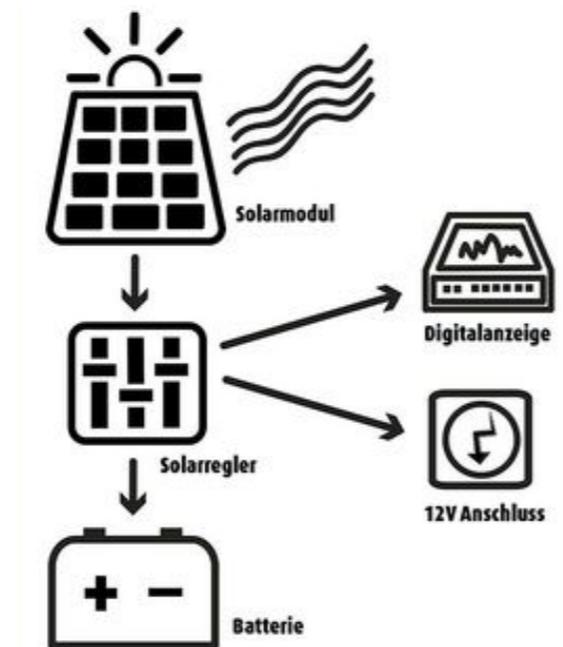
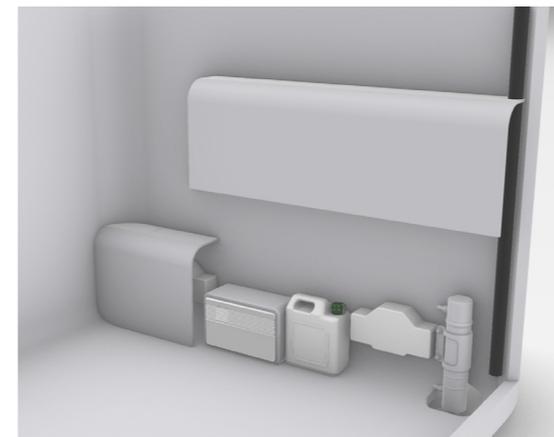
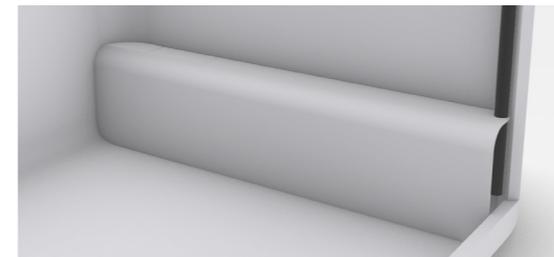


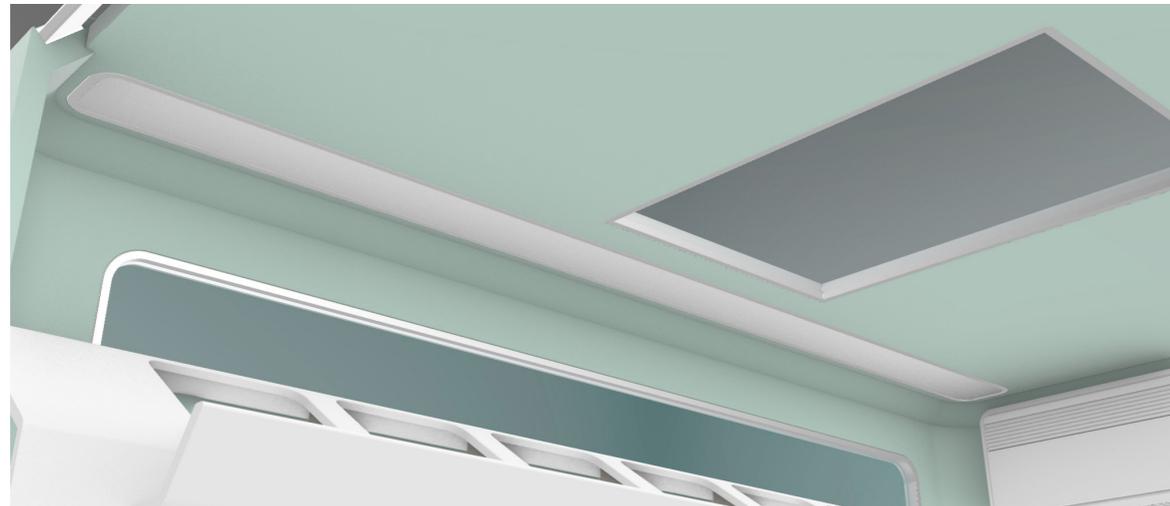
Abb. 22 Funktion einer Photovoltaikanlage



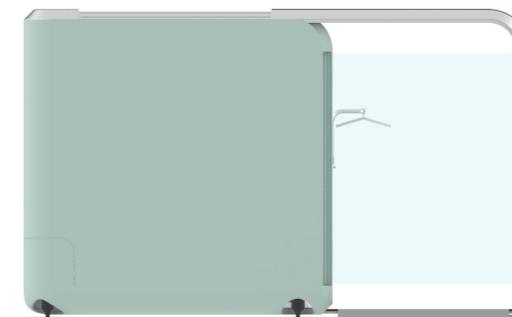
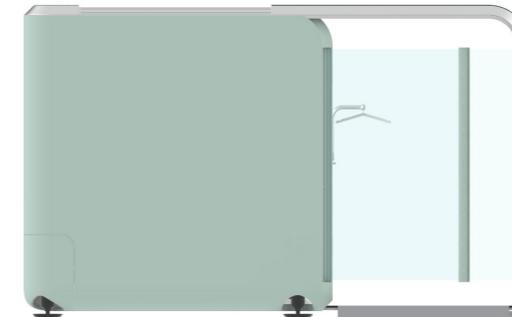
Beleuchtung

Der Rahmen des Dachs ist gleichzeitig auch das Gehäuse für die Außenbeleuchtung. So wird die gesamte Plattform im Dunkeln beleuchtet, was eine einladende Atmosphäre erzeugt und die Station als Aufenthaltsort sicher wirken lässt. So soll auch Vandalismus vorgebeugt werden, da beleuchtete Objekte belebter und beobachteter wirken. Als Beleuchtungsmittel wurden energiesparende LED's gewählt. Sie sind nach unten aus-

gerichtet, sodass der Mitarbeiter der Station nicht geblendet wird und der Lichtkegel auch die Stufe der Plattform beleuchtet. Der Innenraum ist einerseits durch die Fenster vor und über der Arbeitsfläche tagsüber ausgiebig erhellt und wird andererseits durch eine große Lampe ausgeleuchtet. Die Lampe reicht über die gesamte Länge der Arbeitsfläche und ist mit einem Diffuser verkleidet, sodass sie nicht blendet.



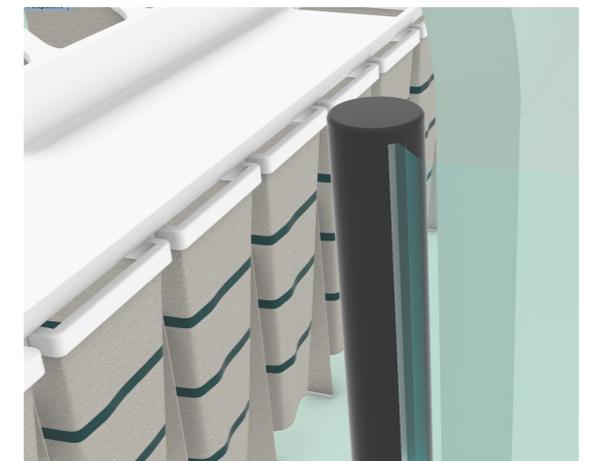
Witterungsschutz



Als Schutz gegen Regen und Wind ist die Sammelstation mit einem Dach ausgestattet. Die räumliche Tiefe, die die Plattform in der ausgefahrenen Position erreicht verhindert, dass der Regen bis zum Eingang der Station kommt. Deswegen konnte vorne auf eine Schutzwand verzichtet werden.

Gegen Regen und Wind, der seitlich kommt, gibt es an den Seiten zusätzliche Wände, die bei Bedarf ausgezogen werden können. Die Wände bestehen aus einer durchsichtigen Plane, die die Station vor Regen und Wind schützt. Die Plane der Seitenwand wird im Inneren der Station einfach aufgerollt, der Mechanismus gleicht dem eines Rollos.

Der Mitarbeiter steht durch die Annahmetheke automatisch weiter innen und nicht direkt an der Öffnung der Tür und ist so vor schlechter Witterung zusätzlich besser geschützt.





Material

Das Material für die Außenwand der Sammelstation wird aus Blech gefertigt. Unter den Blechen befindet sich eine Rahmenkonstruktion aus Holz.

Im Gegensatz zu einer Konstruktion aus Kunststoff ist Holz als Material nachhaltiger, da es ein nachwachsender Rohstoff ist.

Als Dämmmaterial dient Polysterol-Schaum, da er im Gegensatz zu Styropor eine höhere Festigkeit besitzt und weniger Feuchtigkeit aufnimmt. Durch die Festigkeit wird weniger Holz für die Konstruktion benötigt. Der Boden sowie die Deckenplatte sind aus Glasfaser verstärktem Kunststoff (GFK) gefertigt. Innen ist die Station mit Siebdruckplatten ausgekleidet.

Der ausziehbare Rahmen ist aus Stahl, da er so kostengünstiger ist als ein Rahmen aus Aluminium.

Die Fenster und das Regendach sind aus Acrylglas gefertigt und so leichter als herkömmliches Glas.

Der Aufbau und die Materialien orientieren sich am Aufbau von Wohnwägen und mobilen Verkaufsständen.

Die gesamte Station ist von außen mit einer silikonbasierten Schutzschicht lackiert. So können Verschmutzungen wie z. B. Graffiti einfach mit kaltem Wasser wieder abgewaschen werden.



Abb. 23 Blech



Abb. 24 Holz



Abb. 25 XPS



Abb. 26 GFK

Außenwand

Innengestell
Tresen
Plattformboden

Dämmmaterial

Bodenplatten
Dachplatten



Abb. 27 Siebdruckplatten



Abb. 28 Stahl

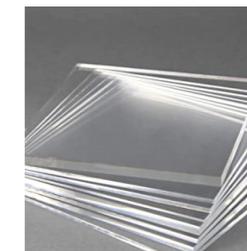


Abb. 29 Acrylglas



Abb. 30 Beschichtung

Innenverkleidung

Rahmen

Fenster

Sanitär und Sicherheit

Für die Mitarbeiter, die in der Station arbeiten und die Kleidung annehmen und sortieren, ist ein herkömmlicher Achtstundentag eingeplant.

In der Sammelstation selbst ist kein Platz für eine Sanitäranlage. Deswegen wird davon ausgegangen, dass die sanitären Räumlichkeiten von umliegenden Cafés, Restaurants oder Bäckereien mitgenutzt werden. Außerdem gibt es auch noch normale öffentliche Toiletten, die ebenfalls genutzt werden können. Die Standorte der Station werden bewusst so gewählt, dass diese Strukturen im näheren Umfeld zu erreichen sind.

Ähnliche Modelle werden auch während Wochenmärkten genutzt.

Da es auch keinen Wasseranschluss gibt, ist der Arbeitsplatz mit Desinfektionsmittel und Handschuhen ausgestattet.

Aus Brandschutzgründen gibt es ebenfalls einen Feuerlöscher in der Station.

Inklusion

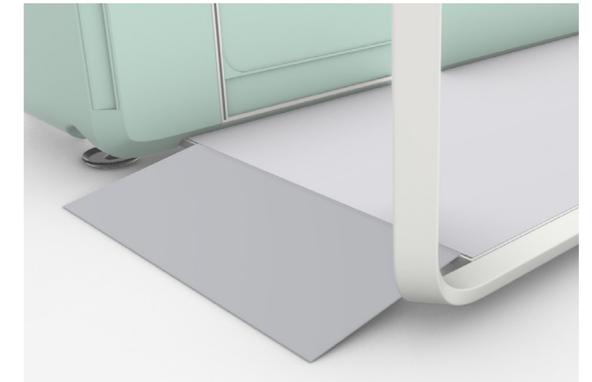
Da das Produkt im öffentlichen Raum platziert ist und für jeden zugänglich, erreichbar und nutzbar sein soll, muss es inklusiv konzipiert sein.

Um Menschen mit Behinderung die Möglichkeit der Nutzung zu bieten, gibt es eine rollstuhlgerechte Zufahrtsrampe, die den Aufstieg zur Plattform erleichtert. Um eine Kante zu vermeiden ist der Rahmen der Plattform an der vorgesehenen Stelle vertieft. So bleibt die Rampe an der richtigen Position und verschiebt sich nicht. Außerdem ist die Plattform mit 140 cm Breite so gestaltet, dass ein Rollstuhl genug Platz hat, um sich zu bewegen und auch zu drehen.

Die Tür lässt sich komplett öffnen, sodass beeinträchtigte Menschen ihre gesammelte Kleidung nicht auf die Annahmetheke heben müssen, sondern sie bequem vom Mitarbeiter der Station entgegengenommen werden kann.

Für sehbehinderte Menschen sind die Informationen auf den unabhängig von der Station aufgestellten Infotafeln in Brailleschrift angebracht.

Es ist wichtig zu versuchen, alle Menschen, die angesprochen werden sollen, auch allumfassend einzubeziehen und wirklich anzusprechen.



Awareness

Da das Konzept ebenfalls beinhaltet, ein Bewusstsein für den Konsum von Kleidung zu schaffen, ist auf der Seite der Sammelstation eine große Infografik zu finden. Diese Infografik stellt den Weg eines T-Shirts beginnend mit dem Anbau der Baumwollpflanze bis zur endgültigen Entsorgung durch Verbrennung dar. Zu jedem Punkt im Lebenszyklus des T-Shirts gibt es einen kurzen Erklärtext bzw. einen Fakt, der das Ausmaß den negativen Einflüssen auf die Umwelt darstellt. Diese Fakten überraschen den Leser und regen zum Nachdenken an.

Zusätzlich ist der Zeitstrahl mit einem dunkler werdenden Verlauf eingefärbt, der darstellt, wie der wahre Wert des Rohstoffs Textil an jeder Station im Lebenszyklus des T-Shirts sinkt. Durch die Skala, die den „value“ beschreibt, wird wieder eine Assoziation zum Namen und zum Untertitel hergestellt.



Farbpalette



Da das Logo aus verschiedenen farbigen Einzelteilen besteht, die die Zusammengehörigkeit widerspiegeln, ist es wichtig, die Farben so zu wählen, dass sie einen angenehmen Farbklang bilden, ohne eintönig zu wirken. Die Farbpalette deckt von hellen bis zu dunklen Tönen alles ab und funktioniert deswegen auf unterschiedlichen Untergründen. Insgesamt sind es gedeckte Farben, die sehr natürlich wirken. Der Kontrast zwischen den Grüntönen und dem warmen Orange und Gelb bringt genug Spannung in die Farbkombinationen, ohne zu

grell und verspielt zu wirken. Dieser Kontrast der Farben spiegelt auch die Diversität wieder, die das ganze Konzept mit sich bringt.

Namensgebung



Die Namensgebung ist relevant, da der Name das Aushängeschild des Produkts und des Konzepts ist. Da der Name auch in der Kampagne vorkommt und das Produkt im urbanen Raum platziert ist, muss er aussagekräftig sein. Der Name VABRIC setzt sich aus den englischen Wörtern value-Wert und fabric-Stoff zusammen. Ziel war es, einen Namen mit einem einfachen und einprägsamen Klang zu finden, der trotzdem eine Assoziation zu der Thematik herstellt. Außerdem sollte die visuelle Erscheinung ebenfalls möglichst simpel sein und zu der



grafischen und gradlinigen Gestaltung des Objekts passen. Der Untertitel „The real value of fabric“ unterstützt den Namen, indem er ihn einerseits erklärt und andererseits zu dem bewussten Umgang mit Kleidung und Textilien anstoßen soll. Denn das Produkt und das dazugehörige Konzept hat zwei Aufgaben. Zum einen hat es den funktionalen Anspruch, die Spende von Alttextilien zu erleichtern und eine Möglichkeit zu schaffen, das Kreislaufsystem zu erweitern, aber zum anderen auch ein Bewusstsein für den Umgang mit Textilien im Allgemeinen zu schaffen.

Icons



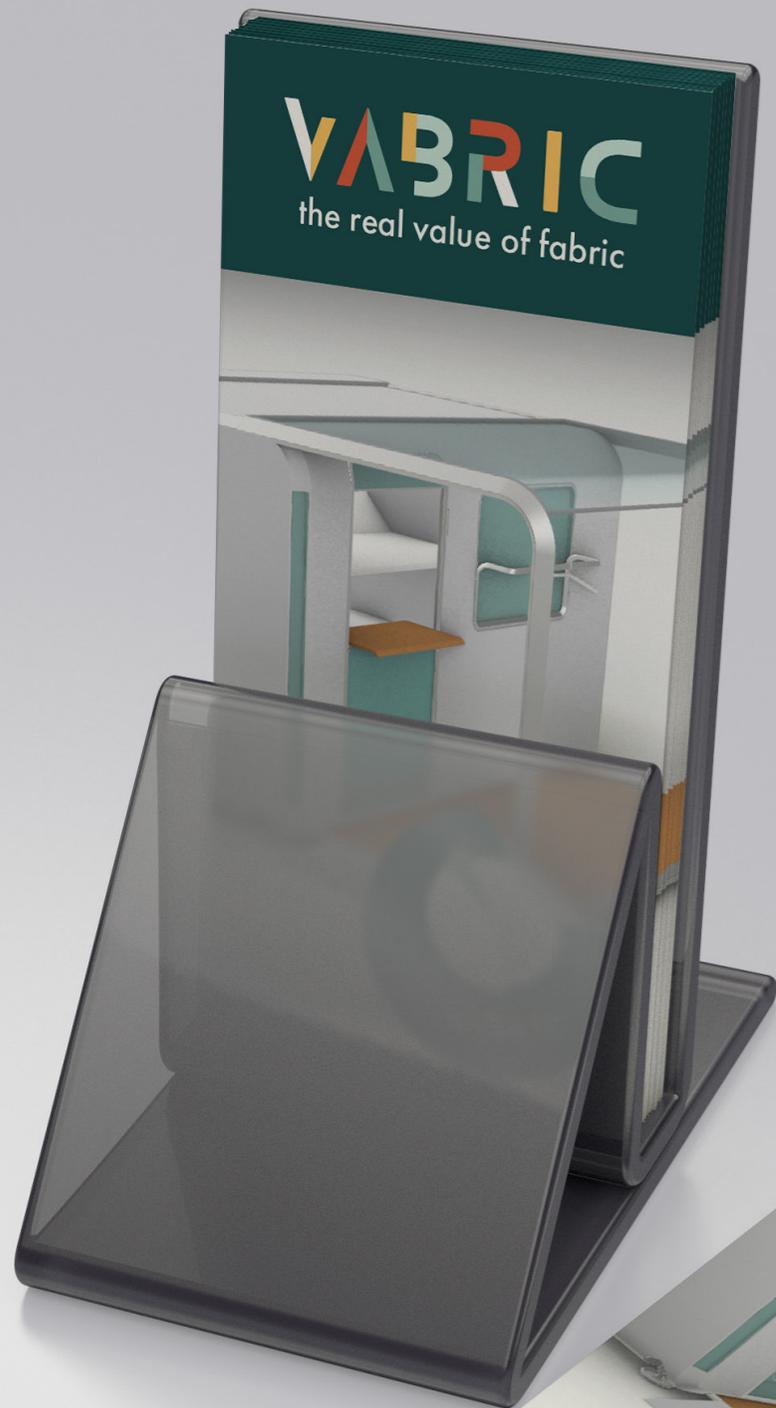
Kampagne

Die Kampagne besteht aus einer Plakatreihe, die dem Besucher von VABRIC auf einfache Art die Problematik des Textilkonsums näherbringt. Mit einfach verständlichen und leicht ironischen Fragen und Antworten anhand von Kreisdiagrammen wird der Umgang mit alter Kleidung aufgezeigt. Die Statements prägen

sich gut ein, da in die Fragen und Antworten Redewendungen und Sprichwörter eingebaut sind. Die Corporate Identity wird anhand der Farben und dem gradlinigen Stil fortgeführt. Das Einzige, was sich davon abhebt, sind die Erklärtexte, die in einem kursiven Schriftschnitt gesetzt sind.







Website

Die Website dient zum einen dazu, sich zu informieren, wenn man selbst Kleidung spenden möchte und zum Anderen, sich auf die Warteliste einzutragen, wenn man selbst Kleidung sammeln möchte oder sucht.

Möchte der Nutzer Kleidung spenden, wird er zu einer Karte weitergeleitet, auf der alle Standorte von VABRIC zu sehen sind. Klickt man einen Standort an, werden in einem Drop-Down-Fenster alle wissenswerten Informationen angezeigt. Dazu zählen die genaue Adresse mit Datumsangabe des Standorts und die Öffnungszeiten von VABRIC. Zusätzlich hat man die Möglichkeit, sich diesen Termin in seinen digitalen Kalender zu importieren.

Wenn man selbst Kleidung für einen bestimmten Zweck sammeln möchte, wird man zu einem Formular weitergeleitet. Dort werden kurz die Möglichkeiten, Bedingungen und das Procedere erklärt und anschließend anhand von einfachen Fragen das Gesuch definiert. Nach dem Absenden des Gesuchs erhält man eine Eingangsbestätigung in Form eines kleinen Danketextes und erfährt, auf welchem Platz man auf der Warteliste steht und wie lange man voraussichtlich auf seine Sammlung warten muss.

Als letzte Option hat man noch die Möglichkeit sich zu informieren. Auf der Informationspage kann man sich die Infografik, die auch auf der Sammelstation selbst zu finden ist, in Ruhe ansehen.



Reflexion

Rückblickend war das Projekt sehr umfangreich und komplex, wodurch die Fokussierung auf die wesentlichen Aspekte teilweise schwer war.

Zu Beginn der Recherche waren die Problemstellungen, die innerhalb des Themengebiets existieren, so eindeutig und klar definierbar, dass mit der Schwierigkeit, neue Lösungen in das Altkleidersystems zu integrieren, nicht gerechnet wurde. Die Konzeptionsphase hat deutlich mehr Zeit in Anspruch genommen als vorher gedacht und eingeplant. Der Wunsch alles richtig zu machen und einen Benefit für die Umwelt, für die Nutzer und für die Unternehmen zu kreieren erwies sich als enorm anspruchsvoll und teilweise fast lähmend, da es unfassbar viele Aspekte zu bedenken gab. Das Konzept so zu formen, dass ein Gleichgewicht aus der Problemlösung, den Vorteilen für die unterschiedlichen Parteien und ausreichend Innovation entsteht und das Ganze trotzdem in einem vorstellbaren und realistischen Rahmen stattfindet, war so vielschichtig, dass es mehrere Anläufe gebraucht hat. Immer wieder einen Schritt zurück zu gehen, den Fokus wieder zu finden, motiviert und kreativ zu bleiben und dabei nicht den Glauben an die Vision zu verlieren, war sehr fordernd und oftmals ermüdend.

Eine weitere Herausforderung war es, dieses umfangreiche Konzept in ein Produkt und in eine Formsprache zu übersetzen. Zwischen den vielen funktionalen und emotionalen Anforderungen den Überblick zu behalten und das Produkt durch einen gewissen Detailgrad zu optimieren, um dem Konzept eine ange-

messene Darstellung und Umsetzung zu geben, hat sich ebenfalls an vielen Stellen als enorm große Aufgabe herausgestellt.

Ein ständiges Abwägen, Zweifeln und nach bestem Gewissen Priorisieren der unterschiedlichen zu bearbeitenden Punkte kann Fragen aufwerfen.

„Warum wurde dieser Aspekt so detailliert bearbeitet und ein anderer kaum?“

Würde dieses Projekt noch einmal beginnen, müssten die wichtigsten Aspekte die Konzeptionsphase noch stärker durchdringen, um diese Phase zu verkürzen und mehr Zeit für die gestalterische Umsetzung zu haben. So wurde viel Zeit in das Konzept investiert, die aber auch dazu beigetragen hat, dass es eine vorstellbare Idee vermittelt und viele offene Fragen klärt, die ohne eine Antwort an dem ganzen Projekt zweifeln lassen würden. Mit mehr Zeit für die Entwurfsphase wäre auch mehr Modellbau, um zum Beispiel ergonomische Faktoren zu überprüfen und zu evaluieren, möglich gewesen.

Insgesamt deckt dieses Projekt den Großteil der Fragen, die es aufwirft, ab und klärt diese auf einer Ebene, die ausreicht um die wichtigsten Ideen zu vermitteln, aber dennoch ausbaufähig ist, ab. Trotz der hohen Komplexität vermittelt das Projekt einerseits die Relevanz der Thematik und zeigt gleichzeitig die innovative Zukunftsvision auf, die damit einhergeht.

Ausblick

Dieses Projekt zeigt wie, der direkte Umgang mit Alttextilien verbessert werden kann und warum es an der Zeit ist, sich mit dieser Thematik auseinanderzusetzen. Um den kompletten Kreislauf noch nachhaltiger zu gestalten, sind noch kleine Veränderungen geplant, wie z. B. anstelle des motorisierten Abholfahrzeugs ein Lastenrad einzusetzen. Dafür wäre es wichtig passende Verbindungsmöglichkeiten zu schaffen, damit auch dieser Prozess möglichst ergonomisch ablaufen kann.

Die Sammelstation an sich bräuchte noch einen höheren Detailgrad in Bezug auf Herstellungsweise, Material und Materialverbindungen sowie Ergonomie. Durch Studien in diesen Bereichen würde das Produkt noch realistischer und glaubhafter werden.

Denkbar ist außerdem eine Kalkulation vorzunehmen, um das ganze Projekt auf seine Rentabilität zu prüfen. In Ansätzen wurde das zwar schon vorgenommen, allerdings bedarf es dafür eine detaillierte wirtschaftlich fundierte Auf- und Gegenüberstellung der Kosten, die zu diesem Zeitpunkt noch nicht vorgenommen werden kann.

Innerhalb dieses Projekts wurde sich ausschließlich mit der Abfallwirtschaft von Textilien auseinandergesetzt. Doch abgesehen von dem normalen Hausabfall gibt es noch viele andere Bereiche wie zum Beispiel elektronischen Abfall. Es wäre äußerst interessant die Abläufe von anderen Abfallwirtschaften mit dem Wissen aus diesem Projekt abzuglei-

chen um auch dort für die Unternehmen, die Nutzer und die Umwelt eine positive Entwicklung zu erzeugen. Es ist denkbar, dass ähnliche, leicht abgeänderte Konzepte sich auf andere Produktgruppen übertragen lassen und die Vision von einem neuen Umgang mit vermeintlichem Abfall so weitergetragen wird.

Verzeichnisse

Quellenverzeichnis
Abbildungsverzeichnis

Quellenverzeichnis

- 1 https://www.deutschlandfunk.de/nachhaltige-mode-schick-statt-schaedlich.697.de.html?dram:article_id=467846 (Stand: 17.09.20)
- 2 https://www.deutschlandfunk.de/schwieriges-recycling-wie-die-textilindustrie-ih.724.de.html?dram:article_id=479954 (Stand: 08.09.20)
- 3 <https://www.br.de/radio/bayern1/altkleider-116.html> (Stand: 11.09.20)
- 4 <https://www.deutschlandfunk.de/> (Stand: 05.09.20)
- 5 Michael Braungart, William McDonough: Cradle to Cradle. Piper, 2014, S. 64 (Stand: 10.09.20)
- 6 Michael Braungart, William McDonough: Cradle to Cradle. Piper, 2014, S. 48 (Stand: 10.09.20)
- 7 <https://www.umweltdialog.de/de/verbraucher/mode/2017/Second-Hand-Kleidung-schuetzt-Wasserressourcen.php> (Stand: 19.09.20)
- 8 http://vdg.durstige-gueter.de/startseite_virtuelles_wasser.html (Stand: 14.09.20)
- 9 <https://klassewasser.de/content/language1/html/9252.php> (Stand: 21.09.20)
- 10 <https://klassewasser.de/content/language1/html/9252.php> (Stand: 06.09.20)
- 11 https://www.deutschlandfunk.de/schwieriges-recycling-wie-die-textilindustrie-ih.724.de.html?dram:article_id=479954 (Stand: 13.09.20)
- 12 <https://www.br.de/radio/bayern1/inhalt/experten-tipps/umweltkommissar/wasserverbrauch-virtuell-herstellung-umweltkommissar-100.html> (Stand: 17.09.20)
- 13 https://www.deutschlandfunk.de/schwieriges-recycling-wie-die-textilindustrie-ih.724.de.html?dram:article_id=479954 (Stand: 01.10.20)
- 14 <https://www.verbund.com/de-at/blog/blog-artikel/2012/10/03/energie-fussabdruck-shirt-bekleidung-ressourcen> (Stand: 01.10.20)
- 15 <https://www.br.de/radio/bayern1/inhalt/experten-tipps/umweltkommissar/wasserverbrauch-virtuell-herstellung-umweltkommissar-100.html> (Stand: 03.10.20)
- 16 <https://www.br.de/radio/bayern1/altkleider-116.html> (Stand: 29.09.20)
- 17 <https://www.deutschlandfunk.de/nachhaltige-mode-schick-statt-schaedlich> (Stand: 17.09.20)
- 18 Greenpeace: Fact Sheet timeout for fastfashion.PDF Paper, 2016 (Stand: 14.09.20)
- 19 https://www.deutschlandfunk.de/schwieriges-recycling-wie-die-textilindustrie-ih.724.de.html?dram:article_id=479954 (Stand: 13.09.20)
- 20 <https://fairwertung.de/blog/blog.12/index.html?entry=page.blog.12> (Stand: 07.09.20)
- 21 <https://www.umweltbundesamt.de/umwelttipps-fuer-den-alltag/haushalt-wohnen/bekleidung#hintergrund> (Stand: 15.09.20)
- 22 <https://www.fairwertung.de/zahlen.2/index.html> (Stand: 07.09.20)
- 23 <https://www.bvse.de/themen/geschichte-des-textilrecycling/zahlen-zur-sammlung-und-verwendung-von-altkleidern.html> (Stand: 03.09.20)
- 24 <https://www.bvse.de/themen/geschichte-des-textilrecycling/der-weg-der-altkleider-von-der-sammlung-zur-wiederverwendung.html> (Stand: 08.09.20)
- 25 <https://fairwertung.de/blog/blog.33/index.html?entry=page.blog.33> (Stand: 29.09.20)
- 26 <https://www.fairwertung.de/zahlen.2/index.html> (Stand: 17.09.20)
- 27 <https://www.fairwertung.de/experte2/index.html> (Stand: 16.09.20)
- 28 <https://www.br.de/radio/bayern1/altkleider-116.html> (Stand: 04.09.20)
- 29 <https://fairwertung.de/blog/blog.8/index.html?entry=page.blog.8> (Stand: 12.09.20)
- 30 <https://fairwertung.de/blog/blog.3/index.html?entry=page.blog.3> (Stand: 16.09.20)
- 31 <https://www.fairwertung.de/experte2/index.html> (Stand: 29.09.20)
- 32 <https://fairwertung.de/blog/blog.8/index.html?entry=page.blog.8> (Stand: 28.09.20)
- 33 <https://fairwertung.de/blog/blog.54/index.html?entry=page.blog.54> (Stand: 17.09.20)
- 34 <https://fairwertung.de/blog/blog.8/index.html?entry=page.blog.8> (Stand: 18.09.20)
- 35 https://www.rnz.de/ratgeber/service_artikel,-altkleidersammlung-was-darf-in-den-altkleider-container-_arid.378600.html (Stand: 05.09.20)
- 36 Greenpeace Fact Sheet timeout for fastfashion.PDF Paper, 2016
- 37 <https://www.br.de/mediathek/video/altkleider-flut-textilrecycling-vor-dem-kollaps-av:5f0428f0944552001b64631f> (Stand: 06.10.20)
- 38 <https://www.br.de/mediathek/video/helfer-sauer-sammelcontainer-werden-zu-muellhalden-av:5ecd133daebfc500144eed5c> (Stand: 06.10.20)
- 39 Zukunftsinstitut Deutschland: Mega-Trend Dokumentation. Individualisierung, 2018 (Stand: 05.09.20)
- 40 Zukunftsinstitut Deutschland: Mega-Trend Dokumentation. Neo-Ökologie, 2018 (Stand: 11.09.20)
- 41 Zukunftsinstitut Deutschland: Mega-Trend Dokumentation. Neo-Ökologie, 2018 (Stand: 11.09.20)
- 42 Zukunftsinstitut Deutschland: Mega-Trend Dokumentation. Urbanisierung, 2018 (Stand: 06.10.20)
- 43 Zukunftsinstitut Deutschland: Mega-Trend Dokumentation. Konnektivität, 2018 (Stand: 06.10.20)
- 44 Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG (http://www.gesetze-im-internet.de/krwg/___1.html) (Stand: 06.10.20)
- 45 http://www.gesetze-im-internet.de/krwg/___1.html (Stand: 06.09.20)
- 46 <https://www.monda-magazin.de/nachhaltigkeit/nachhaltigkeit-per-gesetz> (Stand: 07.09.20)
- 47 <https://lieferkettengesetz.de/> (Stand: 23.09.20)
- 48 <https://www.br.de/mediathek/video/altkleider-flut-textilrecycling-vor-dem-kollaps-av:5f0428f0944552001b64631f> (Stand: 21.09.20)
- 49 <https://humanotop.earth/> (Stand: 21.09.20)
- 50 <https://www.promobil.de/kaufberatung/strom-autarkie-wohnmobil-brennstoffzelle-solarmodul-energieversorgung/> (Stand: 17.02.21)

Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1 Aufteilung des CO₂ Verbrauchs eines T-Shirts <https://www.verbund.com/de-at/blog/blog-artikel/2012/10/03/energie-fussabdruck-shirt-bekleidung-ressourcen>
- Abb. 2 Virtueller Wasserverbrauch von einem T-Shirt <https://globalestshirt.wordpress.com/2017/04/07/wie-viel-wasser-braucht-ein-t-shirt/>
- Abb. 3 Zusammensetzung der Spenden <https://www.fairwertung.de/zahlen.2/index.html>
- Abb. 4 Mehr neue Single-Wohnungen Zukunftsinstitut Deutschland: Mega-Trend Dokumentation. Individualisierung, 2018
- Abb. 5 Earth-Overshoot-Day Zukunftsinstitut Deutschland: Mega-Trend Dokumentation. Neo-Ökologie, 2018
- Abb. 6 Pyramide der Verwertung Zukunftsinstitut Deutschland: Mega-Trend Dokumentation. Neo-Ökologie, 2018
- Abb. 7 Befragung zum Thema Nachhaltiger Konsum Zukunftsinstitut Deutschland: Mega-Trend Dokumentation. Neo-Ökologie, 2018
- Abb. 8 Wachsende Städte Zukunftsinstitut Deutschland: Mega-Trend Dokumentation. Urbanisierung, 2018
- Abb. 9 Social Shopping Zukunftsinstitut Deutschland: Mega-Trend Dokumentation. Konnektivität, 2018
- Abb. 10 Blockchain Entwicklung Zukunftsinstitut Deutschland: Mega-Trend Dokumentation. Konnektivität, 2018
- Abb. 11 Konzeptbild Humanotop <https://humanotop.earth/leben-eco-city/>
- Abb. 12 Tree House in Singapur <https://i.pinimg.com/originals/44/4f/e3/444fe3bf811df36bdaa7d7ddf32d15bd.jpg>
- Abb. 13 Altkleidercontainer in Aachen https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1rkmj_OkN5bVto-bEK2pJNs74BnCc&ouid=0&ll=50.77440654413191%2C6.085998096428642&z=15
- Abb. 14 Wertstoffhöfe in Aachen <https://www.google.com/maps/search/wertstoffhof/@50.8054645,6.1350811,11.75z>
- Abb. 15 „Marie“ <https://unsplash.com/photos/TSZo17r3m0s>
- Abb. 16 „Johanna“ https://unsplash.com/photos/_H6wpor9mjs
- Abb. 17 „Marion“ <https://unsplash.com/photos/aZzXKGcyWqk>
- Abb. 18 „Jonas“ https://unsplash.com/photos/v2aKnjMbP_k
- Abb. 19 Kindergarten <https://pbs-architekten.de/projekt/kita-reimser-strasse/>
- Abb. 20 Sammelmobil Aktion Hoffnung <https://www.elfgenpick.de/de/werbeagentur-augsburg/begehrtes-sammelobjekt>
- Abb. 21 Funktion einer Brennstoffzelle <https://www.promobil.de/kaufberatung/strom-autarkie-wohnmobil-brennstoffzelle-solarmodul-energieversorgung/>
- Abb. 22 Funktion einer Photovoltaikanlage <https://www.promobil.de/kaufberatung/strom-autarkie-wohnmobil-brennstoffzelle-solarmodul-energieversorgung/>
- Abb. 23 Blech <https://www.efecto.de/brushed-metal-texture-xxl/>
- Abb. 24 Holz <https://www.lignoma.com/de/magazin/fichtenholz/>
- Abb. 25 XPS <https://www.modulor.de/smart-x-polystyrolplatte-mit-schaumkern.html?netto=1>
- Abb. 26 GFK <https://resin-expert.com/ratgeber/gfk-platten>
- Abb. 27 Siebdruckplatten <https://expresszuschnitt.de/>
- Abb. 28 Stahl <https://laserteileonline.de/material/stahl/>
- Abb. 29 Acrylglas <https://www.amazon.de/Acrylglas-Zuschnitt-Plexiglas-Scheibe-transparent/dp/B07Q9Z16D9>
- Abb. 30 Beschichtung <https://antigrffiti-system.com/de/anti-graffiti-beschichtung-ktx-30-%E2%80%93-dauersystem>

Eidesstattliche Erklärung

Prüfungsamt und
Prüfungsausschüsse
FB Gestaltung
Boxgraben 100
52064 Aachen

FH AACHEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG FÜR DIE ABSCHLUSSARBEIT

Hiermit erkläre ich an Eides statt, dass ich die vorliegende Abschlussarbeit mit dem

Titel: Nachhaltige Nutzung textiler Ressourcen

Untertitel: Optimiertes Kreislaufsystem für die
Wiederverwendung von Textilien

selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel verwendet habe. Die Stellen der Arbeit, die anderen Quellen im Wortlaut oder dem Sinn nach entnommen wurden, sind durch Angaben der Herkunft kenntlich gemacht. Dies gilt auch für Zeichnungen, Skizzen, Grafiken, Schemata, bildliche Darstellungen sowie für Quellen aus dem Internet.

**Studierende/r
Name, Vorname:** Loose, Pia

**Ort, Datum
Unterschrift:** Aachen, 24.02.2021 P. Loose

Pia Loose

Bachelorarbeit | Wintersemester 20/21
FH Aachen | FB04 Gestaltung | Produktdesign