

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Abschlussbericht des Projekts Wear2Share

Zuwendungsempfänger:

Fraunhofer ISI

Förderkennzeichen:

033R248A

Vorhabenbezeichnung:

Innovative Kreislaufgeschäftsmodelle in der Textilwirtschaft (Wear2Share)

Laufzeit des Vorhabens: 01.07.2019 bis 30.6.2022



**Cool Circles UG
Thekla Wilkening**





Wear2Share: Innovative Kreislaufgeschäftsmodelle in der Textilwirtschaft

Abschlussbericht

Ort: Karlsruhe

Status: Final

Datum: Dezember 2022

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Impressum

Wear2Share

Projektleitung

Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI

Breslauer Straße 48, 76139 Karlsruhe

Dr. Miriam Bodenheimer, miriam.bodenheimer@isi.fraunhofer.de

Verantwortlich für den Inhalt des Textes

Dr. Miriam Bodenheimer, miriam.bodenheimer@isi.fraunhofer.de; Dr. Johannes Schuler, johannes.schuler@isi.fraunhofer.de; Dr. Frank Marscheider-Weidemann, frank.marscheider-weidemann@isi.fraunhofer.de; Elisabeth Eberling, elisabeth.eberling@isi.fraunhofer.de; Dr. Carsten Gandenberger

Beteiligte Verbundpartner

Thekla Wilkening, Cool Circles UG

Neue Werderstraße 43, 18057 Rostock

Thekla Wilkening, hey@theklawilkening.de

bubble.kid berlin kidswear

Wiebestrasse 42-45, 10553 Berlin

Lene König, lene.k@bubblekid.de

Verfasst im Auftrag von

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Kapelle-Ufer 1, 10117 Berlin

Bildnachweis

Deckblatt: Relenda GmbH

Zitierempfehlung

Bodenheimer, Miriam; Marscheider-Weidemann, Frank; Schuler, Johannes; Wilkening, Thekla; Eberling, Elisabeth, Gandenberger, Carsten (2022): Wear2Share: Innovative Kreislaufgeschäftsmodelle in der Textilwirtschaft. Abschlussbericht. Karlsruhe: Fraunhofer ISI.

Veröffentlicht

Dezember 2022

Hinweise

Das diesem Bericht zugrunde liegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 033R248A gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Dieser Bericht einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Die Informationen wurden nach bestem Wissen und Gewissen unter Beachtung der Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis zusammengestellt. Die Autorinnen und Autoren gehen davon aus, dass die Angaben in diesem Bericht korrekt, vollständig und aktuell sind, übernehmen jedoch für etwaige Fehler, ausdrücklich oder implizit, keine Gewähr. Die Darstellungen in diesem Dokument spiegeln nicht notwendigerweise die Meinung des Auftraggebers wider.

Inhaltsverzeichnis

1	Ökonomische Analyse von Sharing-Konzepten im Bekleidungssektor	6
1.1	Sharing-Konzepte im Bekleidungssektor	6
1.2	Das Geschäftsmodell von Relenda	9
1.3	Marktübersicht	10
1.4	Analyse ökonomischer Kennzahlen von Relenda	11
1.5	Kostenstrukturen aus Sicht der Konsument:innen	14
1.6	Auswirkungen von Access-Economy-Modellen auf angrenzende Akteure	18
2	Konsumentenpsychologische Analyse	25
2.1	Konsumentenpsychologische Anreizstrukturen	25
2.2	Ergebnisse der Zielgruppenbefragung	27
2.3	Ergebnisse der Kunden-Befragung	30
3	Umweltbewertung	32
3.1	Untersuchungsrahmen und Funktionelle Einheit	32
3.2	Daten-Module zu den Lebenswegabschnitten	33
3.3	Ergebnisse	37
3.3.1	Stay Awhile	38
3.3.2	Kilenda	42
3.3.3	Diskussion	46
3.4	Ausblick	49
4	Lessons Learned und Weiterentwicklung des Geschäftsmodells	51
4.1	Lessons Learned des Geschäftsmodells	51
4.1.1	Hauptprobleme des Geschäftsmodells	51
4.1.2	Kunden-, Markt-, und Geschäftsmodellanalyse	52
4.1.3	Optimierungspotenziale	53
4.2	Vorüberlegungen zu einem digitalen Feedback-System zwischen Vermieter und Hersteller	55
5	Diversifizierungsstrategien & Erkenntnistransfer	59
5.1	Randbedingungen für Nachhaltigkeit	59
5.2	Übertragung auf andere Produktgruppen	62
5.3	Transfer-Workshop	67
5.3.1	Vorstellung und Diskussion der Projektergebnisse	67
5.3.2	Identifikation und Diskussion von Herausforderungen	68
5.3.3	Identifikation und Diskussion von Chancen und Lösungswegen	70
6	Handlungsempfehlungen & Ergebnisdiffusion	74
6.1	Handlungsempfehlungen für Politik und Wirtschaft	74

6.2	Ergebnisdiffusion.....	75
7	Ergänzende Informationen zum Abschlussbericht	76
7.1	Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit	76
7.2	Fortschreibung des Verwertungsplans	76
7.3	Fortschritt auf dem Gebiet des Vorhabens bei anderen Stellen	77
7.4	Veröffentlichungen der Ergebnisse	77
8	Abbildungsverzeichnis.....	79
9	Tabellenverzeichnis	83
10	Literaturverzeichnis	84
A.1	Anhang zur Umweltbewertung	88
A.1.1	Grafiken zu Stay Awhile.....	88
A.1.1.1	Sensitivitäten Stay Awhile Verleihhäufigkeit.....	90
A.1.1.2	Sensitivitäten Stay Awhile Waschzyklen	91
A.1.1.3	Sensitivitäten Stay Awhile Trocknernutzung	93
A.1.1.4	Sensitivitäten Stay Awhile PKW-Strecke	95
A.1.2	Grafiken zu Kilenda.....	97
A.1.2.1	Sensitivitäten Kilenda Verleihhäufigkeit	100
A.1.2.2	Sensitivitäten Kilenda Waschzyklen gekaufter T-Shirts.....	102
A.1.2.3	Sensitivitäten Kilenda Trocknernutzung	104
A.1.2.4	Sensitivitäten Kilenda PKW-Strecke	106
A.1.3	Vergleich Stay Awhile – Kilenda	108

1 **Ökonomische Analyse von Sharing-Konzepten im Bekleidungssektor**

1.1 **Sharing-Konzepte im Bekleidungssektor**

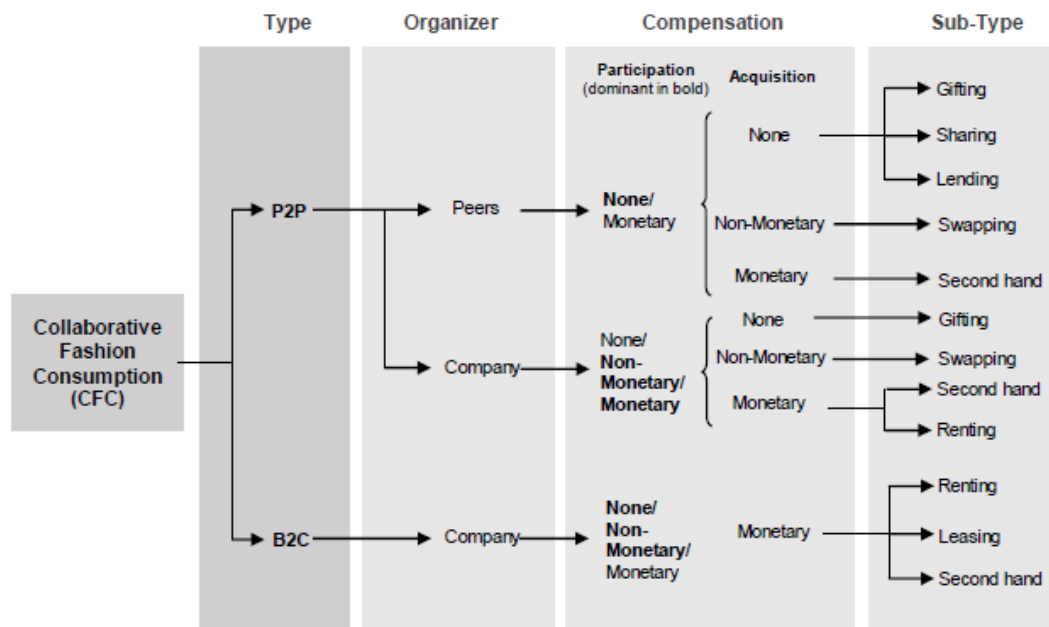
Unter den Bezeichnungen "Sharing" oder "Sharing Economy" werden verschiedenste und oftmals sehr heterogene Konzepte zusammengefasst, wie Bike-Sharing, Food-Sharing, Flohmärkte und viele andere. Dies erschwert eine Systematisierung der subsummierten Konzepte (Ertz und Leblanc-Proulx 2018, S. 1074). Gleichzeitig haben sich mittlerweile viele Begriffe und Definitionen etabliert, die ähnliche Konzepte beschreiben oder Teilaspekte von "Sharing" enthalten, wie beispielsweise Collaborative Consumption, Collaborative Economy, Access-Economy-Modelle, Access over Ownership oder Product-Service Systems (Belk 2014, S. 1595); (Acquier et al. 2017, S. 2). Behrendt et al. (2019) fassen unter "Sharing Economy" im Wesentlichen Konzepte zusammen, die auf eine geteilte Nutzung unausgelasteter Ressourcen abzielen. Sie resümieren, dass unterschiedliche Autorinnen und Autoren zu unterschiedlichen Differenzierungen der Sharing Economy gelangen, die grob in drei Ausprägungen unterschieden werden können: Verlängerung der Nutzungsdauer materieller Güter mit Eigentumsübergang, Nutzungsintensivierung materieller Güter ohne Eigentumsübergang sowie Handel und Tausch immaterieller Güter, d.h. Dienstleistungen (Behrendt et al. 2019, S. 6).

Für Sharing-Modelle im Bereich Bekleidung wird in der Literatur hauptsächlich die Bezeichnung Collaborative Fashion Consumption (CFC) verwendet (Iran und Schrader 2017; Pedersen und Netter 2015). Iran und Schrader (2017) definieren den Begriff Collaborative Fashion Consumption folgendermaßen: "CFC embraces fashion consumption in which consumers, instead of buying new fashion products, have access to already existing garments either through alternative opportunities to acquire individual ownership (gifting, swapping, or second hand) or through usage options for fashion products owned by others (sharing, lending, renting, or leasing)." Sie entwickeln eine Typologie für CFC, die ein besseres Verständnis dieses Marktsegments ermöglichen soll:

Zunächst unterscheiden die Autoren zwei Typen. P2P (Peer to Peer) bezeichnet den Austausch von Kleidung zwischen Konsumenten. Da sich diese Austauschbeziehung oftmals von marktbasierter Transaktionen unterscheidet, wird statt C2C (Consumer to Consumer) die Bezeichnung P2P verwendet. Die Austauschbeziehung kann durch die Teilnehmenden selbst (Peers) organisiert werden oder durch ein Unternehmen. Die Autoren unterscheiden zwei Arten von Kompensation: einmal für die Teilnahme (Participation) und einmal für den Erhalt des Kleidungsstücks (Akquisition). Die Ausprägung dieser Kompensationen kann entweder keine, monetär oder nicht-monetär sein. Monetär bezeichnet meist eine Form von Gebühr, nicht-monetär bezeichnet beispielsweise das Schalten von Werbung. Für die Subtypen Schenken, Teilen und Leihen im Bereich P2P ist i.d.R. weder eine Kompensation für die Teilnahme (z. B. über eine Plattform) noch für den Erhalt des Kleidungsstücks selbst erforderlich. In diesen Bereich fallen z. B. Social-Media-Initiativen wie die Facebook-Gruppe "Free Your Stuff Berlin". Ein Beispiel für den Subtyp Tauschen sind Kleider-Tausch-Partys. Hier ist zwar meist keine Teilnahmegebühr erforderlich, dadurch, dass hier Kleidung getauscht wird, erhält man jedoch i.d.R. eine nicht-monetäre Kompensation in Form von Kleidungsstücken. Der Verkauf und das Kaufen von Second-Hand-Ware z. B. auf nicht kommerziell organisierten Flohmärkten fällt auch in den Bereich P2P. Im Unterschied dazu können Unternehmen die Organisation von P2P-Initiativen vereinfachen, z. B. durch den Betrieb von Plattformen. Diese können über eine Gebühr oder auch geschaltete Werbung finanziert werden. Z.B. können Konsumentinnen und Konsumenten über die Website "Kleiderkreisel" Kleidung tauschen,

verschenken oder verkaufen. Sehr prominent im Bereich P2P für den Secondhand-Kauf und -Verkauf von Kleidung ist außerdem die Website "eBay".¹

Abbildung 1 Typologie der Collaborativen Fashion Consumption (CFC)



Quelle: Iran et al. 2017

Der zweite Typ im Bereich CFC wird als B2C (Business to Consumer) bezeichnet. Statt einer Transaktion zwischen Konsumentinnen und Konsumenten bieten Unternehmen Services an, für welche sie monetär durch die Nutzenden kompensiert werden. Die Teilnahme ist oftmals kostenlos, eine nicht-monetäre Kompensation erfolgt z. B. durch geschaltete Werbung, eine monetäre z. B. durch eine Kommissionsgebühr oder eine monatliche Abo-Gebühr. Entweder wird Second-Hand-Ware vertrieben oder Kleidungsstücke können gemietet oder geleast werden. Bei Miet- und Leasing-Modellen erfolgt kein Übergang der Eigentumsrechte.

Das Geschäftsmodell der Relenda GmbH lässt sich im Rahmen der CFC am ehesten als Renting bzw. Leasing einordnen,² welches in der Literatur häufig als „Clothing Library“ beschrieben wird: „(...) a monthly membership fee allows members to borrow a specific number of clothing pieces in a set time, typically a few weeks“ (Zamani et al. 2017). Iran und Schrader führen „clothing libraries“ ebenfalls als Beispiel innerhalb ihrer Typologie im Bereich B2C an. Weitere, in der Literatur verwendete Bezeichnungen für das Konzept Clothing Library sind die Fashion Library (Pedersen et al. 2015; Todeschini et al. 2017) und sog. Fashion Subscription Services (Camacho-Otero et al. 2019).

Die Literaturanalyse zu Sharing-Modellen im Bekleidungssektor zeigt, dass sich die Diskussion bislang stark auf die Identifikation, Abgrenzung und Benennung verschiedener Modelle konzentriert. Ergänzend hierzu wird der den Clothing Libraries hauptsächlich zugrunde liegende Subtyp des Renting im Folgenden auf theoretischer Ebene betrachtet, um hierdurch Erklärungen für die Existenz verschiedener Geschäftsmodelle und die daraus resultierenden ökonomischen und ökologischen Effekte ableiten zu können. Da dieses Renting im Gegensatz zur Typologie von Iran et al. (2017) umgangssprachlich oftmals als „sharing“ bezeichnet wird - z.B. im Kontext des

¹ Die Autoren führen bei der Erläuterung der Typologie kein Beispiel für ein Unternehmen an, das P2P-Gifting organisiert ohne eine Kompensation zu erhalten.

² Näheres zum Geschäftsmodell der Relenda GmbH folgt in Abschnitt 1.2.

„Carsharing“ - wird im Folgenden von der „Sharing Economy“ bzw. „Sharing-Modellen“ gesprochen, obwohl diese laut Typologie streng genommen als „Renting“ einzuordnen sind.

Unter Sharing-Modellen können Vertragsbeziehungen verstanden werden, die auf den Austausch von Gütern bzw. von Kombinationen aus Gütern und Dienstleistungen ausgerichtet sind. Charakteristisches Merkmal dieser Austauschbeziehungen ist, dass die Verfügungsrechte über die betreffenden Güter nicht vollständig auf den Käufer übertragen werden, sondern zumindest teilweise beim Anbieter verbleiben.

Diese Definition bringt zum Ausdruck, dass die Sharing Economy im Kern alternative Formen der Gestaltung (bzw. der Governance) von Austauschbeziehungen beschreibt, die im Unterschied zum Kauf nicht dazu führen, dass der Käufer die Verfügungsrechte vollumfänglich erwirbt. Stattdessen werden diese zwischen den Parteien so aufgeteilt, wie es ihren unterschiedlichen Interessen am ehesten entspricht. Dies vermeidet ökonomische Verwerfungen, die dadurch hervorgerufen werden, dass die Verfügungsrechte an einer Sache komplett auf den Käufer übertragen werden, obwohl dieser nur einen Teil dieser Rechte benötigt, wie z. B. das Recht, bei Bedarf ein Auto nutzen zu können. Durch die Übertragung der kompletten Verfügungsrechte auf den Käufer stehen diese Rechte anderen interessierten Parteien nicht mehr zur Verfügung (Grossman et al. 1986), was, wie sich leicht anhand der langen Standzeiten privater Autos vergegenwärtigen lässt, häufig zu ineffizienten Ergebnissen führt.

Häufig sind die (Transaktions-)Kosten für die Realisierung alternativer Formen des Austauschs höher als die Kosten für den pauschalen Erwerb der kompletten Verfügungsrechte. Da durch die Digitalisierung die Kosten für die Suche nach potenziellen Vertragspartnern, für die Durchführung von Vertragsverhandlungen sowie für die Überwachung der Vertragseinhaltung deutlich gesenkt werden können, könnten diese Kostenpositionen zukünftig deutlich sinken, wodurch sich auch die Voraussetzungen für die Realisierung kollaborativer Wirtschaftsformen weiter verbessern werden.

Die Sharing Economy stützt sich auf Wertschöpfungskonzepte, die auf einer Kombination von Produkten und Dienstleistungen basieren. Derartige Konzepte werden in der Literatur auch als „hybride Wertschöpfungskonzepte“ oder Produkt-Dienstleistungssysteme bezeichnet. In der Literatur hat sich weitestgehend die Klassifikation von Produkt-Dienstleistungssystemen in die drei Ausprägungsarten „produkt- bzw. funktionsorientiert“, „verfügbarkeits- bzw. nutzungsorientiert“ sowie „bedürfnis- bzw. ergebnisorientiert“ durchgesetzt (Tukker 2004), die im Folgenden in Anlehnung an Biege et al. (2013) näher erläutert werden.

Bei **produktorientierten Angeboten** werden Dienstleistungen eher als Zusatz gesehen, z.B. Anpassung eines Kleidungsstücks an den Körper des Kunden. Dementsprechend fallen die Unterschiede zum reinen Produktverkauf relativ gering aus. Zu den klassischen produktbegleitenden Dienstleistungen in dieser Kategorie zählen etwa Wartungs-, Instandhaltungs- und Schulungsdienstleistungen.

Produktorientierte Angebote sind jedoch schwerpunktmäßig auf den Produktverkauf ausgerichtet, was eine vollständige Übertragung der Verfügungsrechte auf den Käufer impliziert. Im Vergleich zum klassischen Produktverkauf sind Änderungen der Leistungserstellungsprozesse nur in geringem Maße notwendig (Gebauer et al. 2010).

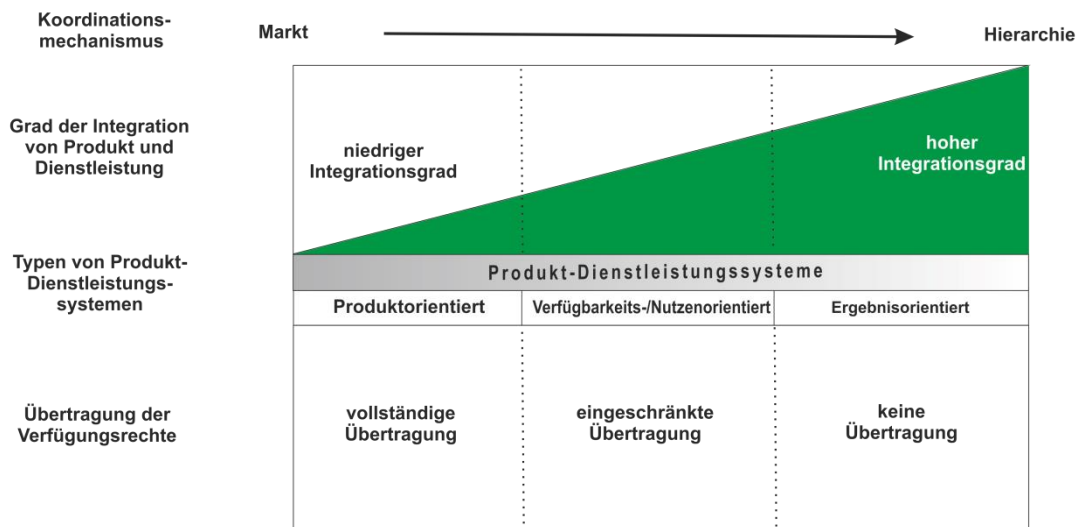
Verfügbarkeits- bzw. nutzenorientierte Wertschöpfungskonzepte fokussieren dagegen auf eine Sicherstellung der Verfügbarkeit des Produkts für den Kunden, damit dieser seinen Nutzen durch die Verwendung des Produktes optimieren kann. Ein Beispiel für die Umsetzung eines verfügbarkeitsorientierten Wertschöpfungskonzepts im Bekleidungssektor ist das Angebot "Kilenda Klub" der Relenda GmbH. Hierbei hat der Kunde die Möglichkeit, gegen die Zahlung einer pauschalen Monatsgebühr im Jahr bis zu 42 verschiedene Kleidungsstücke für Kinder zu mieten

(maximal 7 Artikel gleichzeitig). Der Kunde schließt somit mit Relenda keinen Kauf-, sondern einen Mietvertrag ab.

Bei den **bedürfnis- bzw. ergebnisorientierten Wertschöpfungskonzepten** verkauft der Anbieter nicht mehr das eigentliche Produkt, sondern ein Leistungsergebnis (Tukker 2004). Der Anbieter besitzt dabei die Freiheit zu entscheiden, wie die gewünschte Leistung erbracht wird. Für den Kunden ersetzt dieses hybride Leistungsbündel das Produkt. Ein ergebnisorientiertes Element findet sich beim Damenmode-Geschäftsmodell "stay-awhile", das ebenfalls von der Relenda GmbH angeboten wird. Gegen eine Monatsgebühr können sich Kundinnen monatlich ein Paket mit vier Miet-Kleidungsstücken nach ihren persönlichen Vorlieben von einer Kuratorin zusammenstellen lassen. Die modischen Vorlieben der Kundinnen werden durch einen Fragebogen erfasst oder können per Email übermittelt werden. Das Kuratieren kann in diesem Sinne als eine Erweiterung des verfügbarkeitsorientierten Geschäftsmodells um die Herstellung eines konkreten Ergebnisses verstanden werden.

Im Rahmen der weiteren Analyse können die betrachteten Sharing-Konzepte nicht nur in Bezug auf die Kombination von Produkt und Dienstleistung als Hybride angesehen werden, sondern auch hinsichtlich der Kombination marktlicher und hierarchischer Koordinationselemente (siehe Abbildung 1). Für diese Einschätzung spricht, dass Sharing in der Regel mittel- bis langfristig ausgerichtete Vertragsbeziehungen zugrunde liegen, wie z. B. beim Abonnement Kilenda Klub der Relenda GmbH, die sich deutlich von einer kurzfristigen Markttransaktion unterscheiden. Weiterhin bedingen diese Vertragsbeziehungen eine Steigerung der wechselseitigen wirtschaftlichen Abhängigkeiten und des Koordinationsbedarfs zwischen den Vertragsparteien.

Abbildung 2: Typologie Produkt-Dienstleistungssysteme



Quelle: Tukker 2004

1.2 Das Geschäftsmodell von Relenda

Die Relenda GmbH besteht seit 2014 und ist eine 100%ige Tochtergesellschaft der Interseroh Dienstleistungs GmbH mit Sitz in Köln. Die Firma mit ca. 25 Mitarbeitenden vertreibt die vier Marken kilenda, Stay awhile, Cottonbudbaby und Tchibo Share über eine Onlineplattform. Das Besondere am Geschäftsmodell der Relenda GmbH ist, dass Kunden und Kundinnen die Kleidungsstücke für einen bestimmten Zeitraum leihen und sie wieder zurückgeben, statt sie zu kaufen.³ In diesem

³ Gefällt einer Kundin ein Kleidungsstück besonders gut, besteht aber auch eine Kaufoption.

Zeitraum sind die Produkte gegen Schäden versichert, kleinere Schäden werden von Relenda repariert.

Es werden zwei verschiedene Modelle unterschieden, Kleidungsstücke können entweder einzeln für eine bestimmte Gebühr pro Monat geliehen werden oder eine bestimmte Anzahl Kleidungsstücke kann innerhalb eines Abos zu einem festen Abopreis pro Monat geliehen werden. Einzelne Kleidungsstücke im Bereich Kinder- und Umstandsmode können über klienda classic geliehen werden. Kindermode im Abo wird über Kilenda Klub und Cottonbudbaby verliehen, Damenmode im Abo wird über Stay awhile verliehen. Tchibo Share ist eine Kooperation der Tchibo GmbH und Relenda. Relenda übernimmt den Versand und Verleih der Tchibo-Kleidung.

Innerhalb des Abos von Kilenda Klub können Kunden für eine monatliche Gebühr sieben Kleidungsstücke auswählen. Diese Kleidungsstücke können entweder alle drei oder jeden Monat getauscht werden. Die Laufzeit des Abos beträgt entweder drei oder zwölf Monate. Für alle Kleidungsstücke besteht eine Kaufoption, der Kaufpreis hängt von der Unverbindlichen Preisempfehlung ab. Darüber hinaus betreibt das Unternehmen seit Januar 2019 die Onlineplattform Stay awhile. Dabei werden Frauen modisch passende und monatlich wechselnde Damenoberbekleidungs Pakete von Markenlabels vorkuratiert zugesendet oder die Kundinnen können die Kleidungsstücke selbst auswählen. Das Geschäftsmodell soll vor allem modebewusste Frauen mit einem hohen Bedarf nach Abwechslung ansprechen. Das Geschäftsmodell Cottonbudbaby richtet sich an Eltern von Kindern im ersten Lebensjahr. Sie erhalten eine Box mit 20 kuratierten Kleidungsstücken, wächst das Kind aus einer Größe heraus, tauschen sie die Box gegen eine, die die folgende Größe enthält.

Die Relenda GmbH kann folgendermaßen in die Typologie von Iran et al. 2017 eingeordnet werden: Es handelt sich um den Typ B2C, da Transaktionen zwischen der Relenda GmbH (Business) und Konsumentinnen und Konsumenten stattfinden (Consumer). Die Austauschbeziehung wird ebenfalls durch die Relenda GmbH organisiert. Kleidungsstücke werden gegen Gebühr verliehen, es ist aber keine weitere Kompensation für eine Teilnahme erforderlich. Bei Interesse können Konsumentinnen und Konsumenten die Kleidungsstücke über einen Mietkauf erwerben. Die Relenda GmbH lässt sich diesem Pfad folgend dem Sub-Typ Renting/Leasing zuordnen.⁴

1.3 Marktübersicht

Mit dem Sharing Markt beschäftigen sich zahlreiche Start-Ups, genauso wie auch einige große Marken und Konzerne Mietmodelle für Ihre Kunden anbieten. Gleichzeitig ist der Markt sehr volatil, viele Firmen oder Angebote existieren nur kurz, bevor sie wieder eingestampft werden, während zahlreiche Andere neue Angebote auf den Markt bringen. Eine Übersicht über Verleihmodelle in Europa zu Beginn des Projekts im Jahr 2019 findet sich im Anhang des ersten Zwischenberichts. Die meisten dieser Unternehmen konzentrieren sich auf den Damenmode-Markt: Von 16 untersuchten Angeboten bieten sechs Angebote Kindermode an, 5 exklusiv nur Kindermode, eines Kinder- und Damenmode. Drei Angebote bieten Damen- und Herrenmode an, die restlichen sieben ausschließlich Damenmode.⁵ Neben den untersuchten 16 Angeboten gibt es noch eine Vielzahl kleinere, sehr junge Angebote aus dem Bereich der Damenmode. Im Bereich der Kindermode gibt es hingegen keine weiteren, größeren (im Sinne von mehr als 1-2 Vollzeitäquivalentstellen) Angebote. Nur das Angebot „By Rotation“ ist ein C2C-Modell: Kunden verleihen über eine Plattform

⁴ Das Geschäftsmodell von Relenda ist im juristischen Sinne weder "Kleidung mieten" noch ist es ein "Mietkauf", bisher existiert keine juristische Bezeichnung für ihr Geschäftsmodell.

⁵ Die fünf Verleihmodelle, die die Relenda GmbH vertreibt, sind im Anhang separat gelistet und werden für die obige Auswertung auch separat gezählt.

ihre Kleidung an andere Kunden. Die anderen fünfzehn Angebote sind B2C-Angebote, bei denen der Anbieter Kleidung einkauft und bereitstellt.

Die angebotenen Modelle der Unternehmen lassen sich in zwei Typen unterteilen: Die Einzelteilvermietung und das Abo-Modell. Bei der Einzelteilvermietung können Kunden jeden zu mietenden Artikel selbst auswählen und bezahlen einen artikelspezifischen Preis pro Woche oder pro Monat. Beim Abo zahlen Kunden üblicherweise einen Fix-Betrag von 40€ bis 60€ pro Monat. Hierfür erhalten die Kunden drei bis vier Artikel. Einige Angebote sind kuratiert, andere bieten den Kunden die Möglichkeit die Kleidung selbst auszuwählen.

Bei den untersuchten Angeboten hat sich ein sehr ähnliches Service-Level entwickelt. Die untersuchten Anbieter fokussieren sich tendenziell auf hochpreisige Artikel und legen Wert auf eine sehr gute bis neuwertige Gebrauchtwarenqualität. Darüber hinaus bietet jeder Anbieter eine Versicherung der geliehenen Artikel an, bei den Abo-Angeboten ist die Versicherung i.d.R. im Preis inbegriffen, genauso wie kostenloser Hin- und Rückversand. Lediglich bei Einzelteilvermietmodellen fallen zusätzliche Versandkosten und in einem Fall auch eine pauschale Zusatzversicherung von 5€ je Vermietvorgang an.

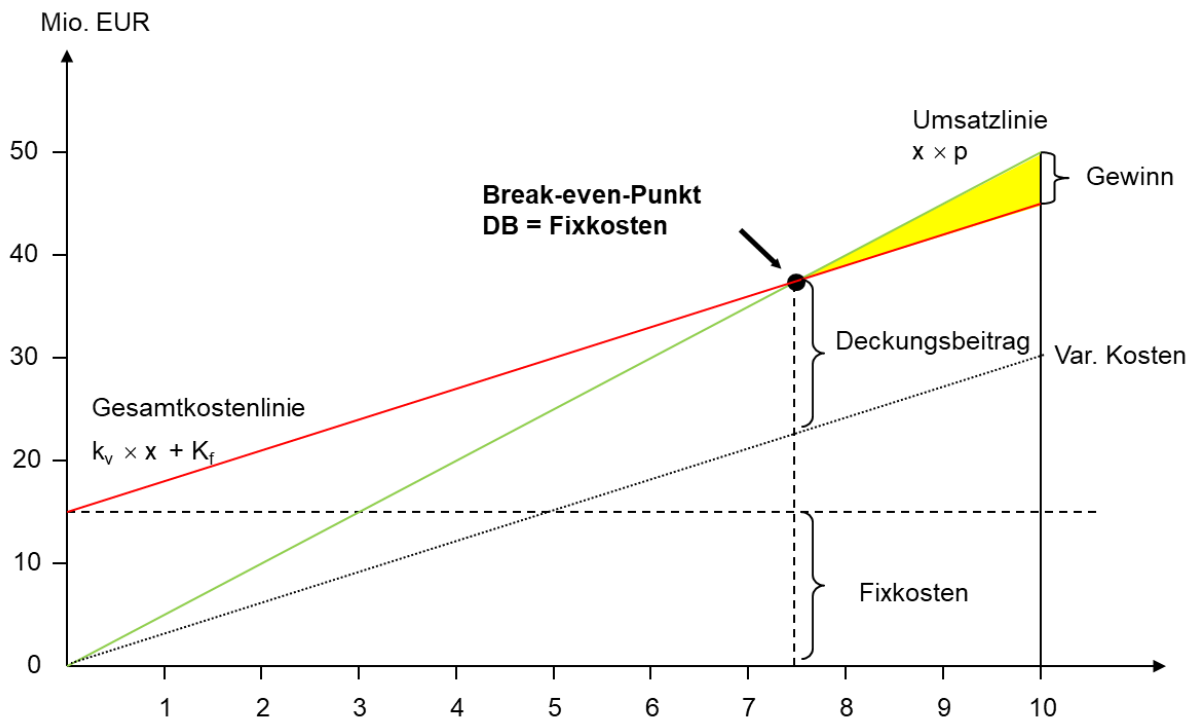
1.4 Analyse ökonomischer Kennzahlen von Relenda

Als Referenzrahmen für die Analyse der ökonomischen Kennzahlen von Relenda wurde die einstufige Deckungsbeitragsrechnung gewählt. Als Deckungsbeitrag wird die Differenz zwischen den erzielbaren Verkaufspreisen p und den variablen (= direkt mengenabhängigen) Kosten k_{var} einer Verkaufseinheit x bezeichnet (Thommen et al. 2017, S. 176). Variable Kosten entwickeln sich mit der Auslastung (in der Regel proportional), z. B. Materialkosten, Energie, Fertigungslöhne. Die fixen Kosten k_{fix} sind dagegen kurzfristig nicht beeinflussbar, wie z. B. Verwaltungskosten, Zinsen für Kredite oder Versicherungen. Mit Hilfe der Deckungsbeitragsrechnung kann ermittelt werden, welcher Teil des Erlöses zur Deckung der fixen Kosten und zur Erzielung des Gewinns beiträgt. Bei der einstufigen Deckungsbeitragsrechnung werden zuerst die variablen Kosten von den Nettoerlösen abgezogen, um den Deckungsbeitrag zu ermitteln. Danach werden die Fixkosten abgezogen, ohne diese weiter aufzuschlüsseln (Thommen et al. 2017). Die Berechnung des Gewinns erfolgt dann entsprechend folgender Formel:

$$G = (p * x) - (k_{var} * x) - k_{fix}$$

Der Schwerpunkt der Deckungsbeitragsrechnung liegt auf der Analyse unterschiedlicher Auslastungs- bzw. Beschäftigungsgrade. Dadurch kann bei einem noch relativ jungen Start-up wie Relenda für die unterschiedlichen Geschäftsmodelle ein Schwellenwert (Break-even Punkt) berechnet werden, ab dem diese einen Gewinn erwirtschaften (siehe Abbildung 3).

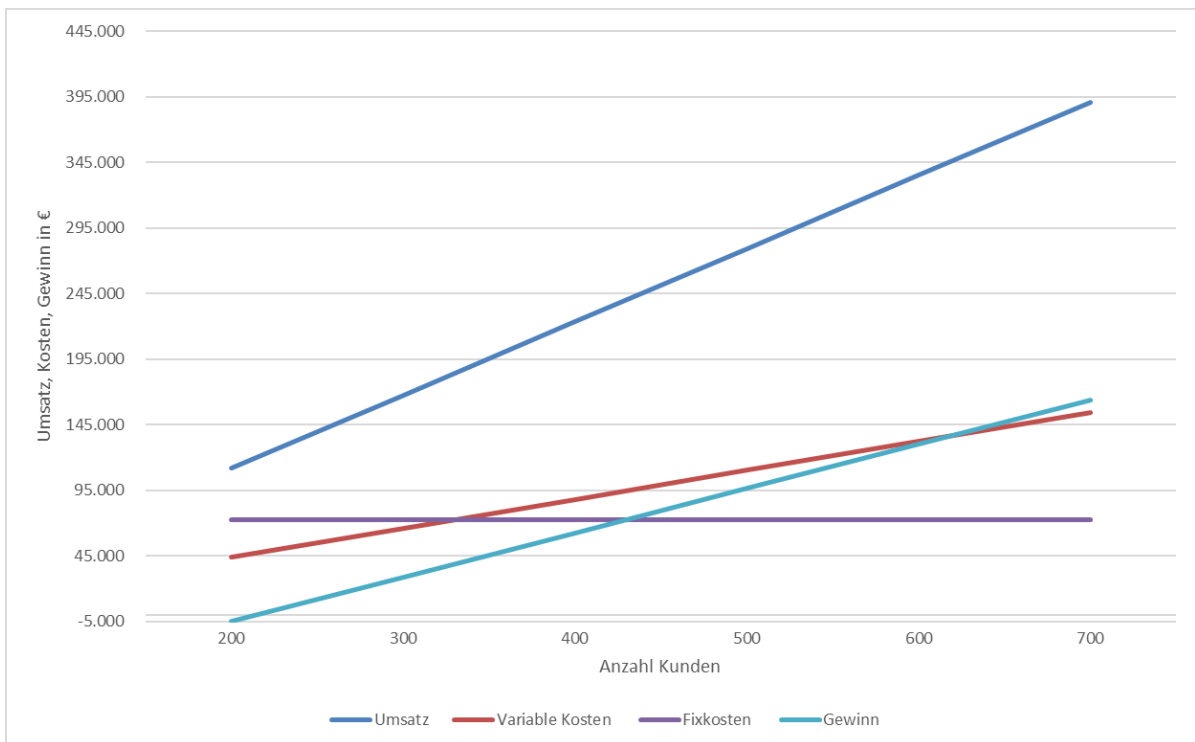
Für die Berechnung wurden die entsprechenden Parameter, die für die Bestimmung von Umsatz und Kosten ausschlaggebend sind, aus dem Rechnungswesen von Relenda übernommen bzw. mit Relenda abgestimmt. Aus Gründen der Vertraulichkeit werden diese Parameter an dieser Stelle nicht veröffentlicht. Relenda betreibt aktuell mehrere Geschäftsmodelle. Daher sind die Ergebnisse nicht ohne Weiteres auf andere Unternehmen übertragbar, da sich zwischen den Geschäftsmodellen erhebliche Synergien bei den Fixkosten ergeben. Von den bestehenden Geschäftsmodellen bei Relenda wurden die Geschäftsmodelle Kilenda Klub und Stay awhile ausgewählt, weil diese zukünftig den Schwerpunkt der Geschäftstätigkeit von Relenda darstellen werden.

Abbildung 3: Umsatz-Gesamtkosten-Modell

Quelle: Coenenberg et al. 2016

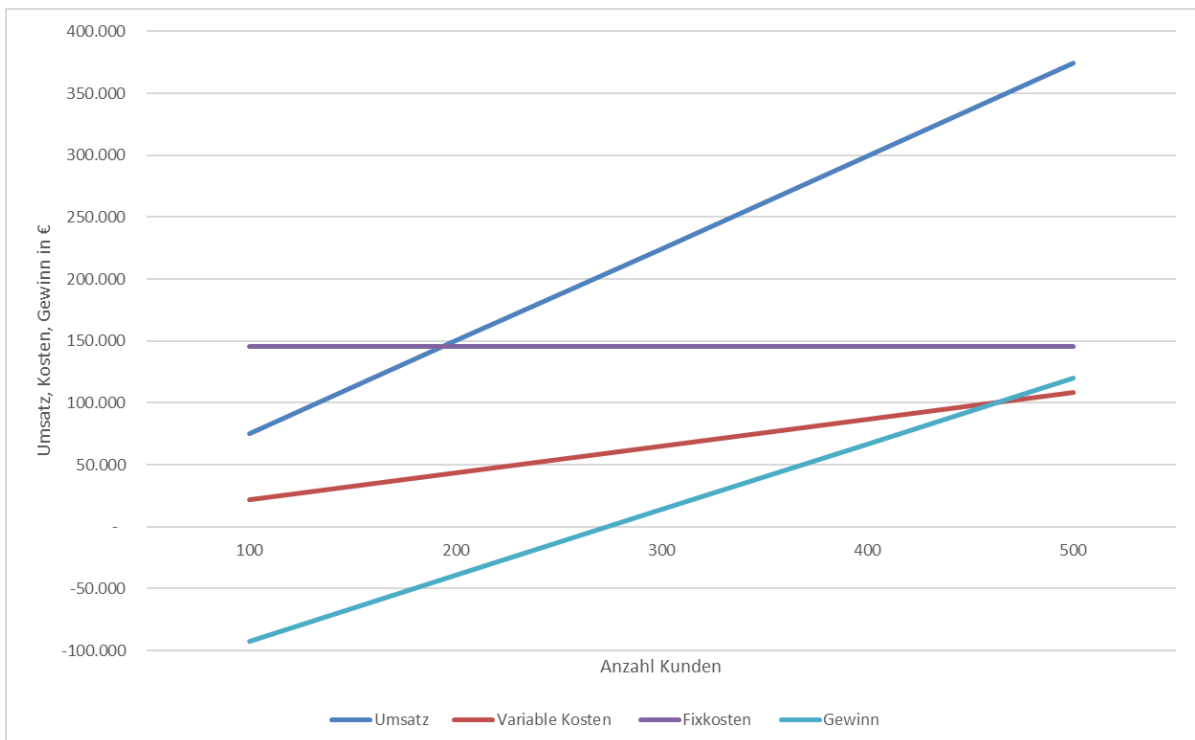
Die Resultate der Berechnungen werden in Abbildung 4 (Kilenda Klub) und Abbildung 5 (stay awhile) dargestellt. Hierbei zeigt sich, dass Kilenda Klub die Gewinnzone schneller erreicht als stay awhile. was zum einen an den höheren Deckungsbeiträgen pro Kunde liegt und zum anderen aber auch an den geringeren Fixkostenanteilen, die für dieses bereits schon etwas stärker etablierte Konzept benötigt werden. Insgesamt zeigt sich, dass Sharing-Modelle relativ schnell rentabel sein können, wenn es gelingt, bei den Fixkosten Synergien mit bestehenden Geschäftsmodellen zu erzielen.

Abbildung 4: Break-Even Analyse Kilenda Klub



Quelle: Fraunhofer ISI, eigene Darstellung

Abbildung 5: Break-Even Analyse Stay Awhile



Quelle: Fraunhofer ISI, eigene Darstellung

1.5 Kostenstrukturen aus Sicht der Konsument:innen

Im Rahmen der ökonomischen Analyse werden die Geschäftsmodelle Kilenda und Stay awhile nicht nur aus Perspektive der Relenda GmbH untersucht, sondern auch die Kostenstrukturen aus Sicht der Konsumentinnen und Konsumenten beleuchtet. Hierzu wurden exemplarische Preisvergleiche durchgeführt, deren Vorgehen im Folgenden kurz beschrieben wird, bevor die Ergebnisse dargestellt werden.

Für das Geschäftsmodell Kilenda⁶ wurde verglichen, für wie viele Monate es günstiger ist, Kleidungsstücke zu mieten anstatt sie neu bzw. gebraucht zu kaufen. Verglichen wurde die Größe 62, welche einem Neugeborenen bzw. jungen Baby entspricht, das sich in einer Phase schnellen Wachstums befindet und somit einzelne Kleidungsgrößen üblicherweise nur für einen kurzen Zeitraum trägt. Ebenfalls in den Vergleich einbezogen wurde die Größe 122, die in etwa im frühen Grundschulalter getragen wird, wenn sich das Wachstum schon etwas verlangsamt hat und Kleidung somit länger getragen werden kann. Folgende Kleidungskategorien von Kilenda wurden in den Vergleich mit einbezogen:

Größe 62	Größe 122
Bodys	T-Shirts
T-Shirts	Langarmshirts
Langarmshirts	Jeans
Jeans	Chinos & Stoffhosen
Stoffhosen	Pullover & Strick
Pullover & Strick	Kleider ⁷
Strampler (langarm)	Regenjacken
Winterjacken	Regenhosen
Mützen	Winterjacken
Schlafsäcke	Schneehosen
	Bademode

In jeder Kategorie wurde jeweils das günstigste („niedrig“) sowie das teuerste („hoch“) Kleidungsstück (basierend auf der Mietgebühr), einmal in konventioneller und einmal in bio/fairer Qualität erfasst. Für diese vier Kleidungsstücke pro Kategorie wurden dann im Internet jeweils der Neupreis⁸ sowie ein durchschnittlicher Gebrauchtpreis⁹ ermittelt. Die Ergebnisse sind zusammengefasst in den folgenden Tabellen zu sehen. Für die Auswertung definieren wir, dass das

⁶ Das Geschäftsmodell von Kilenda lub mit seiner Einteilung von Kleidungsstücken in Maxi und normal sowie den unterschiedlichen Abo-Modellen (flexibel/saisonal, unterschiedliche Laufzeiten) ist für diese Art von Vergleich zu komplex. Aus diesem Grund wurden für diese Analyse Teile aus dem Einzelverleih (Geschäftsmodell Kilenda, nicht Kilenda Klub) herangezogen.

⁷ Sakkos/Blazer sollten ebenfalls berücksichtigt werden, jedoch gab es bei Kilenda zum Zeitpunkt der Untersuchung keine Sakkos/Blazer in Größe 122.

⁸ Sofern das exakte Kleidungsstück online nicht mehr neu zu kaufen war, wurde ein möglichst ähnliches Teil des gleichen Herstellers für die Untersuchung herangezogen.

⁹ Hierfür wurden einschlägige Second-Hand-Plattformen wie Mamikreisel und Ebay verwendet. Sofern ein Teil mehrfach von unterschiedlichen Anbietern zu unterschiedlichen Preisen angeboten wurde, wurde ein Durchschnittspreis geschätzt.

Mieten aus Sicht der Kundin profitabel ist, wenn es in mindestens 50% der untersuchten Fälle günstiger als der Neu- bzw. Gebrauchtkauf ist.

Tabelle 1: Kilenda Größe 62

	Mieten ist günstiger als Neukauf für ... Monate					
Eigenschaften (Anzahl)	1	2	3	4	5	6
Gesamt (40)	90,0%	82,5%	70,0%	40,0%	22,5%	17,5%
Bio/Fair (20)	80,0%	80,0%	70,0%	45,0%	25,0%	25,0%
Bio/Fair hoch (10)	90,0%	90,0%	70,0%	30,0%	30,0%	30,0%
Bio/Fair niedrig (10)	70,0%	70,0%	70,0%	60,0%	20,0%	20,0%
Konventionell (20)	100,0%	85,0%	70,0%	35,0%	20,0%	10,0%
Konventionell hoch (10)	100,0%	100,0%	90,0%	30,0%	10,0%	10,0%
Konventionell niedrig (10)	100,0%	70,0%	50,0%	40,0%	30,0%	10,0%
	Mieten günstiger als Gebrauchtkauf für ... Monate					
Eigenschaften (Anzahl)	1	2	3	4	5	6
Gesamt (40)	37,5%	10,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Bio/Fair (20)	50,0%	10,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Bio/Fair hoch (10)	70,0%	20,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Bio/Fair niedrig (10)	30,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Konventionell (20)	25,0%	10,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Konventionell hoch (10)	10,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Konventionell niedrig (10)	40,0%	20,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Quelle: Fraunhofer ISI, eigene Darstellung

Tabelle 1 zeigt die Ergebnisse für Größe 62, wobei die Zahlen jeweils angeben in wie viel Prozent der Fälle es günstiger ist, Kleidungsstücke zu mieten als sie neu/gebraucht zu kaufen. Hieraus wird ersichtlich, dass sich das Mieten im Vergleich zum Neukauf in den ersten drei Monaten in allen Kategorien lohnt. Dies ist insbesondere für hochpreisige sowie für konventionelle Teile der Fall. Ab dem vierten Monat lohnt sich das Mieten nur noch für die Kategorie "Bio/Fair niedrig", in allen anderen Kategorien ist der Neukauf günstiger. Mit Blick auf den Gebrauchtkauf lässt sich feststellen, dass dieser sich nur im ersten Monat für bio/faire Teile lohnt, in allen anderen Fällen ist es günstiger, Kleidungsstücke gebraucht zu erwerben.

Die Ergebnisse für Größe 122 sind in Tabelle 2 zu sehen. Hier lohnt sich das Mieten im Vergleich zum Neukauf etwas länger als für Größe 62, bis einschließlich dem vierten, größtenteils sogar einschließlich dem fünften Monat. Das Mieten lohnt sich in größerem Maße für konventionelle als für bio/faire Teile; auch lässt sich feststellen, dass das Mieten im bio/fairen Segment bei hochpreisigen Teilen vorteilhafter ist, wohingegen es bei konventionellen Teilen eher für niedrigpreisige Teile lohnenswert ist. Im Vergleich zum Gebrauchtkauf lohnt sich das Mieten in Größe 122 geringfügig mehr als für Größe 62, doch auch hier ausschließlich im ersten Monat und nur für konventionelle Teile.

Tabelle 2: Kilenda Größe 122

Eigenschaften (Anzahl)	Mieten ist günstiger als Neukauf für ... Monate					
	1	2	3	4	5	6
Gesamt (44)	81,8%	81,8%	75,0%	70,5%	59,1%	29,5%
Blo/Fair (22)	68,2%	68,2%	63,6%	63,6%	54,5%	22,7%
Bio/Fair hoch (11)	72,7%	72,7%	63,6%	63,6%	63,6%	27,3%
Bio/Fair niedrig (11)	63,6%	63,6%	63,6%	63,6%	45,5%	18,2%
Konventionell (22)	95,5%	95,5%	86,4%	77,3%	63,6%	36,4%
Konventionell hoch (11)	90,9%	90,9%	81,8%	63,6%	45,5%	27,3%
Konventionell niedrig (11)	100,0%	100,0%	90,9%	90,9%	81,8%	45,5%
Eigenschaften (Anzahl)	Mieten günstiger als Gebrauchtkauf für ... Monate					
	1	2	3	4	5	6
Gesamt (44)	52,3%	34,1%	13,6%	2,3%	0,0%	0,0%
Blo/Fair (22)	45,5%	31,8%	18,2%	4,5%	0,0%	0,0%
Bio/Fair hoch (11)	45,5%	36,4%	27,3%	0,0%	0,0%	0,0%
Bio/Fair niedrig (11)	45,5%	27,3%	9,1%	9,1%	0,0%	0,0%
Konventionell (22)	59,1%	36,4%	9,1%	0,0%	0,0%	0,0%
Konventionell hoch (11)	63,6%	36,4%	9,1%	0,0%	0,0%	0,0%
Konventionell niedrig (11)	54,5%	36,4%	9,1%	0,0%	0,0%	0,0%

Quelle: Fraunhofer ISI, eigene Darstellung

Bei Stay awhile können Kundinnen sowohl Einzelstücke mieten als auch monatliche Boxen abonnieren, die entweder selbst zusammengestellt oder kuratiert werden. In den Boxen werden ihnen monatlich sieben Teile zugeschickt, von denen sie insgesamt vier behalten und drei zurückschicken müssen. Ab dem zweiten Monat erhalten Kundinnen die neue Box, bevor die alten vier Teile zurückgeschickt werden müssen, sodass die Kundin ihre vier zu behaltenden Teile von insgesamt 11 Kleidungsstücken auswählen kann.

Für dieses Geschäftsmodell stellte Relenda zehn zufällig ausgewählte, anonymisierte Kundenprofile (fünf kuratiert, fünf selbst ausgesucht) für die Analyse zur Verfügung. Aus diesen kann abgelesen werden, welche vier Teile sich aktuell bei der Kundin befinden, bzw. welche Teile sie in der Vergangenheit für wie lange behielt. Für die Analyse wurden die vier aktuell behaltenden Teile ausgewählt; sofern die Kundin zum Zeitpunkt der Erstellung des Kundenprofils keine vier Teile in ihrem Besitz hatte, wurden die vier Teile in die Untersuchung aufgenommen, die sie in der Vergangenheit am längsten behielt. In der Analyse wurde der Neukauf einmal mit dem Mieten von Einzelstücken und einmal mit dem Abschluss eines monatlichen Abos verglichen.¹⁰

Aus den Ergebnissen in Tabelle 3 ist zu erkennen, dass sich das Mieten im Vergleich zum Neukauf von Einzelstücken für bis zu fünf Monate immer lohnt. Im Falle eines Abos ist das Mieten in den ersten vier Monaten sogar für alle Teile immer günstiger als der Neukauf, und auch in den Monaten 5-7 lohnt es sich bis auf eine Ausnahme in mehr als 50% der Fälle. Es ist kein nennenswerter Unterschied zwischen kuratierten und selbst ausgesuchten Boxen festzustellen.

¹⁰ Da der Rechercheaufwand für diese Analysen sehr hoch ist, wurde auf den Vergleich der beiden Modelle mit dem Kauf von Gebrauchtware an dieser Stelle verzichtet.

Tabelle 3: Stay Awhile

Einzelteile Mieten ist günstiger als Neukauf für ... Monate								
Eigenschaften (Anzahl)	1	2	3	4	5	6	7	8
Gesamt (40)	100,0%	100,0%	92,5%	77,5%	57,5%	30,0%	10,0%	5,0%
Kuratiert (20)	100,0%	100,0%	95,0%	70,0%	55,0%	20,0%	5,0%	5,0%
Selbst ausgesucht (20)	100,0%	100,0%	90,0%	85,0%	60,0%	40,0%	15,0%	5,0%
Abo ist günstiger als Neukauf für ... Monate								
Eigenschaften (Anzahl)	1	2	3	4	5	6	7	8
Gesamt (10 Boxen)	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	80,0%	70,0%	60,0%	10,0%
Kuratiert (5)	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	80,0%	80,0%	80,0%	0,0%
Selbst ausgesucht (5)	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	80,0%	60,0%	40,0%	20,0%

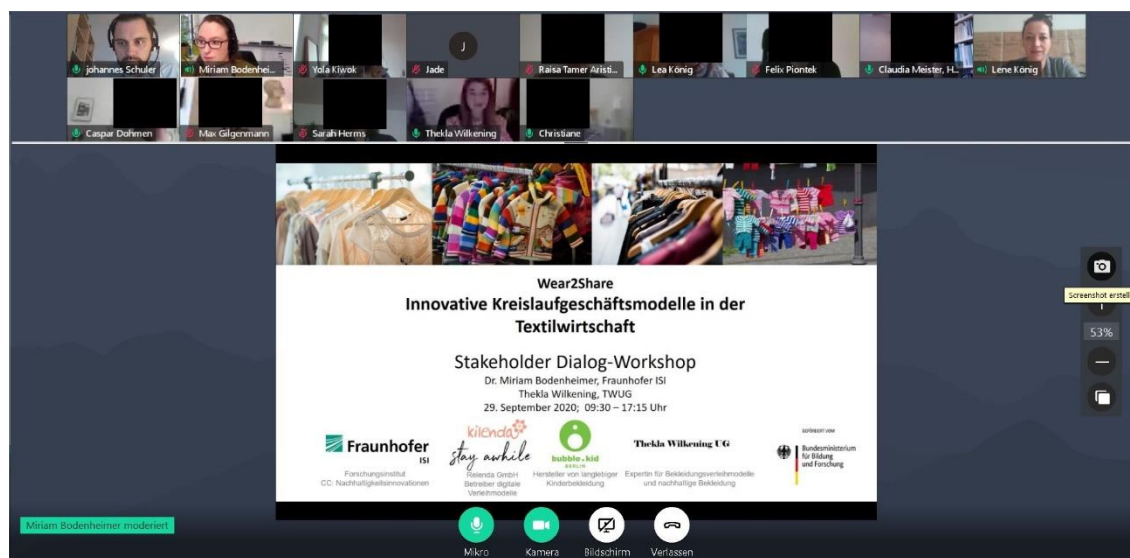
Quelle: Fraunhofer ISI, eigene Darstellung

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass es sich im Bereich der Kinderkleidung häufig lohnt, Kleidung, die nur für wenige Monate benötigt wird - z.B. weil das Kind schnell wächst oder Outdoor-Kleidung nur für eine Saison gebraucht wird -, zu mieten anstatt sie neu zu kaufen. Im Vergleich zum Kauf von Second-Hand-Ware, die im Kindersegment auf Online-Plattformen und Flohmärkten in großer Vielfalt verfügbar ist, ist das Mieten jedoch nur für einen sehr kurzen Zeitraum von einem Monat - wenn überhaupt - konkurrenzfähig. Bei Damenkleidung lohnt sich das Mieten (sowohl per Abo als auch von Einzelstücken) länger als bei Kinderkleidung (bis zu sieben Monate), jedoch muss berücksichtigt werden, dass sich die Kleidungsgröße von erwachsenen Frauen tendenziell seltener ändert, als die von noch wachsenden Kindern. Damenkleidung, die gekauft wird, könnte dementsprechend länger als sieben Monate, bzw. auch in den Folgejahren erneut getragen werden. Somit ist das Angebot vermutlich vor allem für diejenigen Frauen interessant, die besonders daran interessiert sind modisch immer auf dem aktuellen Stand gekleidet zu sein oder große Abwechslung in ihrer Garderobe wünschen. Für Kleidungsstücke, die über mehrere Jahre getragen werden können, lohnt sich der Kauf letztendlich mehr.¹¹

¹¹ Hierfür besteht in beiden Segmenten noch die Option des Mietkaufs, der in diesem Kostenvergleich jedoch nicht berücksichtigt wurde.

1.6 Auswirkungen von Access-Economy-Modellen auf angrenzende Akteure

Abbildung 6: Screenshot des Stakeholder-Dialog-Workshops



Quelle: Fraunhofer ISI

Am 29. September 2020 fand ein Corona-bedingt virtueller, ganztägiger Stakeholder-Dialog-Workshop statt. Die Agenda für den Workshop ist in Anhang 1 zu finden. Die 16 TeilnehmerInnen des Workshops sind mit ihrem Einverständnis in Tabelle 4 aufgelistet und konnten die Perspektiven vieler unterschiedlicher Stakeholder der Wertschöpfungskette, die für Mietmodelle besonders relevant sind – von der Herstellung bis zur Nachsorge (Altkleidung), sowie diverse Beratungs- und Dienstleistungsangebote – abdecken.

Tabelle 4: Teilnehmer des Stakeholder-Dialog-Workshops

Teilnehmer	Unternehmen/Organisation	Bereich
Thomas Ahlmann	Fairwertung	Nachsorge
Dr. Miriam Bodenheimer	<i>Fraunhofer ISI</i>	<i>Wear2Share/ Forschung</i>
Jade Buddenberg	Zalando Business Development	Handel
Caspar Dohmen	Freier Journalist	Medien
Dr. Henning Friege	N ³ Nachhaltigkeitsberatung Dr. Friege & Partner	RessWinn Begleitforschung/ Nachhaltigkeits-beratung
Max Gilgenmann	Ethical Fashion Show/NEONYT	Nachhaltigkeits-beratung
Sarah Herms	Tchibo/Tchibo Share	Handel
Yola Kiwok	H&M	Handel
Lea König	Dechema	RessWinn Begleitforschung
Lene König	<i>Bubble.kid Berlin</i>	<i>Wear2Share/ Hersteller</i>

Teilnehmer	Unternehmen/Organisation	Bereich
Claudia Meister	Hanseatic Help e.V.	Nachsorge
Felix Piontek	Universität Ulm	Forschung
Hendrik Scheuschner	Relenda GmbH	Dienstleistung Mietmodelle
Christiane Schnura	Kampagne für Saubere Kleidung	Arbeitnehmerrechte
Dr. Johannes Schuler	Fraunhofer ISI	Wear2Share/ Forschung
Raisa Tamer	ArmedAngels	Handel
Thekla Wilkening	Thekla Wilkening Unternehmensgesellschaft UG	Wear2Share/ Expertin für Kleidungs-miet-modelle

Quelle: Fraunhofer ISI

Die Kernthemen des Workshops wurden in Kleingruppen in zwei Blöcken à 3 Gruppen diskutiert (Gruppen A1-3 und B1-3).

Block A

Für die erste Aufgabe des Workshops (A-Gruppen) teilte sich das Plenum in drei vorab festgelegte, thematisch gemischte Kleingruppen. Dabei bearbeitete jede Gruppe eine individuelle Fragestellung mit Hilfe eines MiroBoards (www.miro.com), das den Kleingruppen ermöglichte, ihre Antworten selbstständig und virtuell zu notieren. Jedes Gruppenmitglied hatte zehn Minuten Zeit für eine erste Antwortformulierung, um diese anschließend vorzustellen und innerhalb der Kleingruppe sinnvoll zu clustern.

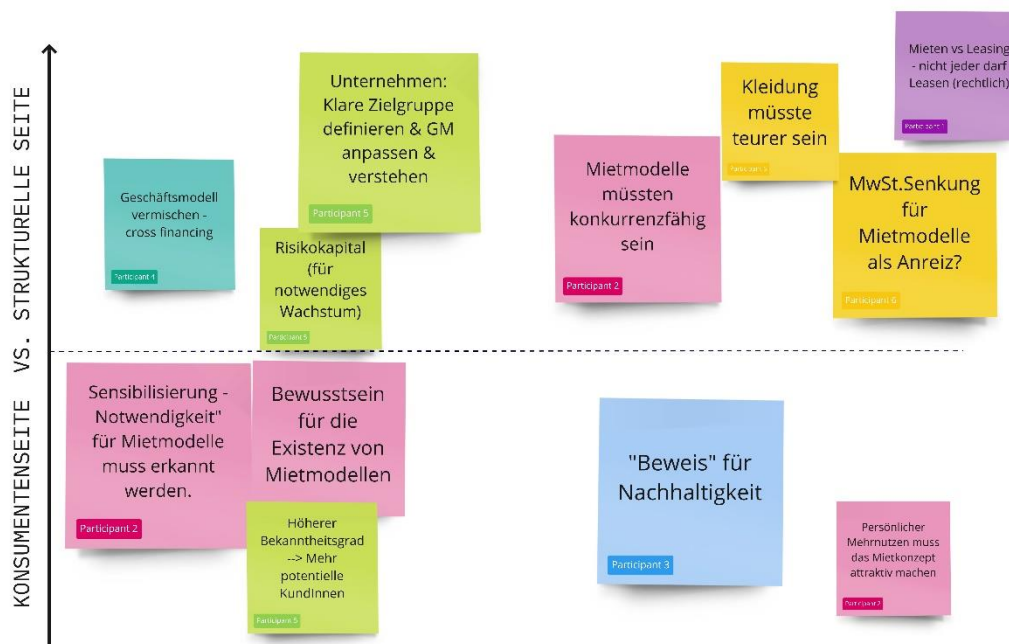
Es ist vorab anzumerken, dass den Teilnehmern in der Eingangspräsentation von Frau Dr. Miriam Bodenheimer bereits einige Ergebnisse der ersten repräsentativen Umfrage (AP 2.2, Damen) vorgestellt wurden.

Gruppe A1, geleitet von Dr. Johannes Schuler, bearbeitete die Frage:

Was müsste sich ändern, damit sich Mietmodelle am Markt besser durchsetzen können?

Abbildung 7: MiroBoard der Gruppe A1

Was müsste sich ändern, damit Mietmodelle in der Bekleidungsbranche in Deutschland besser funktionieren?



Quelle: Fraunhofer ISI

Zunächst arbeiteten alle TeilnehmerInnen für sich, bevor anschließend der Austausch in der Kleingruppe stattfand, um potentielle Maßnahmen in die zwei Kategorien „Konsumentenseite“ und „Strukturelle Seite“ einzuteilen.

Auf der Konsumentenseite sehen die TeilnehmerInnen den größten Effekt in der stärkeren Bekanntheit bzw. Sichtbarkeit von Mietmodellen. Erst über eine gesteigerte Reichweite kann für die KundInnen eine Sensibilisierung für die Notwendigkeit von Mietmodellen stattfinden. Dieser Sensibilisierung steht laut den TeilnehmerInnen jedoch das Hindernis eines fehlenden Nachweises zur Nachhaltigkeit von Mietmodellen gegenüber. So würde sich für potenzielle KundInnen der Mehraufwand des Mietens nur lohnen, wenn klar sei, dass damit der eigene ökologische Fußabdruck und die Umwelt positiv beeinflusst würde.

Auf der strukturellen Seite sehen die TeilnehmerInnen als Hindernis, dass sich das Mietmodell nur für teure Kleidungsstücke wirtschaftlich rechnet.¹² So stellen die TeilnehmerInnen fest, dass eine Kombination verschiedener Geschäftsmodelle eine sinnvolle Lösung wäre - etwa ein BekleidungsHersteller, der bereits hochwertige Kleidung produziert und diese dann ebenfalls im Rahmen eines Mietmodells anbietet. Als politisch-wirtschaftlichen Anreiz zur Etablierung von Mietmodellen schlugen die TeilnehmerInnen mögliche Senkungen der Mehrwertsteuer vor, um auf diesem Wege Mietmodelle zu subventionieren, Geschäftsmodelle zur Kreislaufwirtschaft zu stärken und den Ressourcenverbrauch zu reduzieren.

Gruppe A2, geleitet von Dr. Miriam Bodenheimer, bearbeitete die Frage:

Warum haben Mietmodelle bisher noch nicht so gut funktioniert? Wo lagen bisherige Hürden?

Die eingangs vorgestellte Umfrage von Wear2Share ergab, dass nur knapp 61% der Befragten das Modell „Mode mieten“ bekannt war. Daraus leitete die Gruppe ab, dass Mietmodelle noch zu unbekannt sind und zu wenig Reichweite erzeugen. Ein Grund dafür könnte sein, dass Mieten kein

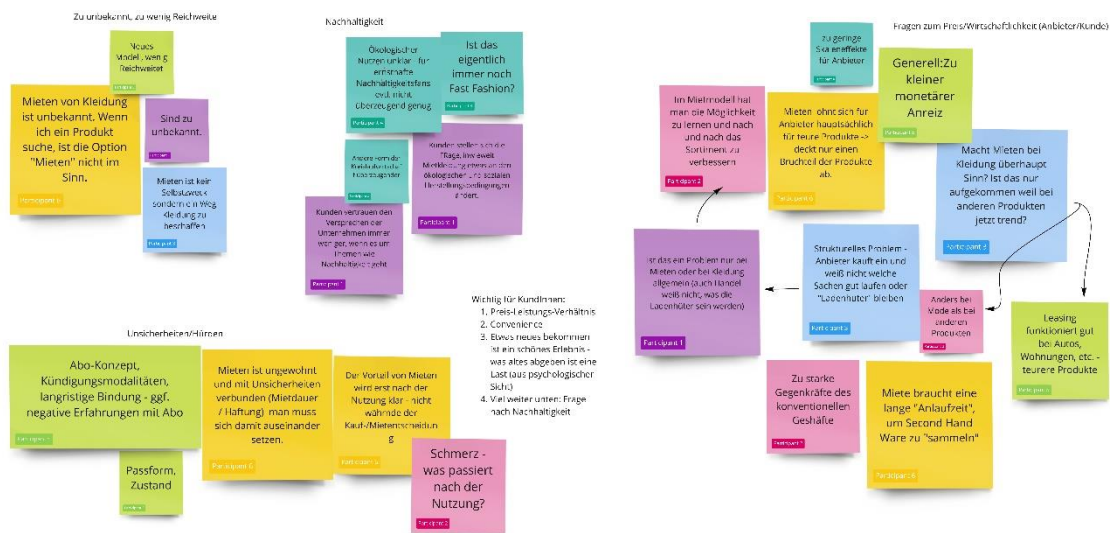
¹² Anmerkung: dieser Input kam zu Beginn des Workshops von Hendrik Scheuschner, derzeitiger Geschäftsführer der Relenda GmbH, die zum Ende des Jahres 2020 alle Mietmodelle einstellen wird.

Selbstzweck ist, sondern ein Weg wäre Kleidung zu beschaffen und dass Mieten den Menschen nicht in den Sinn kommt, wenn sie ein Produkt suchen. Zusätzlich würde der entscheidende Vorteil vom Mieten erst nach der Nutzung klar - nämlich durch die sorgenfreie Rückgabe. Dieser Effekt tritt aber nur dann ein, wenn das Kleidungsstück nicht behalten werden soll.

Bei kollaborativen Konsummodellen, zu denen das Mietmodell gehört, soll der Besitz durch Zugang abgelöst werden - wobei dann zu klären ist, inwieweit dieser Zugang einfach und verständlich gestaltet werden kann. Beim Verleihen von Mode entstehen dabei einige Hürden. So könnten potenzielle KundInnen mögliche Bedenken tragen bezüglich Laufzeiten, Abo-Verpflichtungen, Kündigungsbedingungen oder Haftungserwartungen. Letzteres kristallisierte sich bereits in der repräsentativen Umfrage von Wear2Share heraus: obwohl Anbieter von Mietmodellen einen Haftungsausschluss für die KundInnen gewähren, vermag dies nicht, die Sorge um etwaige Folgekosten für KundInnen auszuräumen.

Abbildung 8: MiroBoard der Gruppe A2

Warum haben Mietmodelle in Deutschland bisher noch nicht so gut funktioniert? Wo lagen bisherige Hürden?



Quelle: Fraunhofer ISI

Eine weitere Hürde finanzieller Art sehen die TeilnehmerInnen im Preis-Leistungs-Verhältnis: So bleibt im Mietmodell für potenzielle KundInnen unklar, ob sich dieses finanziell wirklich lohnt. Daraus resultiert die Frage, ob sich Mietmodelle nur im hochpreisigen Textilsegment lohnen würden, da das Preis-Leistungs-Verhältnis entsprechend deutlicher würde. Als weitere Hürde formulierten die TeilnehmerInnen eine nicht ausreichend deutlich erkennbare Nachhaltigkeit: Ist Mieten nicht eigentlich auch Konsumtreiber und damit Fast Fashion getreu dem Motto „Neu ist besser“? Auch der ökologische Nutzen ist unklar, denn Mietkleidung ändert zumindest im ersten Schritt nichts an der konventionellen Textilherstellung, und die Frage bleibt: Was passiert nach der Nutzung der Kleidungsstücke, wenn diese nicht mehr in einem vermietbaren Zustand sind?

Gruppe A3, geleitet von Thekla Wilkening, bearbeitete die Frage:

Wie könnte eine kreislauffähige Bekleidungsindustrie aussehen?

Es wurde deutlich erkennbar, dass sich die TeilnehmerInnen der Gruppe eine kreislauffähige Bekleidungsindustrie als gut, bunt und divers vorstellen, so wie die Gesellschaft selbst, und dass eine solche Industrie eben deshalb auch KundInnen begeistern könnte.

Es gäbe eine cross-kollaborative Infrastruktur, die Innovationen in den Bereichen Logistik und Digitalisierung nutzen und damit auch voranbringen könnte. Denn eine kreislauffähige Bekleidungsindustrie, so meint die Gruppe, vernetzt einzelne Stakeholder die beispielsweise Dienstleistungen wie dezentrale Textilpflege und -reparaturen anbieten.

Abbildung 9: MiroBoard der Gruppe A3



Quelle: Fraunhofer ISI

Produkte einer solchen kreislauffähigen Bekleidungsindustrie wären entweder schnelllebig, verschwenderisch und direkt wiederzuverwerten oder langlebig, Zero Waste orientiert und hochwertig. In beiden Fällen sind Produkte kreislauffähig entworfen, sprich ihre Erst-, Zweit-, Dritt- und alle weiteren Nutzungen werden direkt mitbedacht und in Design, Entwicklung und Produktion mitgeplant.

Weitere offene Fragen der TeilnehmerInnen betrafen Möglichkeiten der Erfolgsmessung (KPI's) zirkulärer bzw. kreislauffähiger Geschäftsmodelle. Es sei zwar offensichtlich, dass diese nicht weiterhin ausschließlich anhand ökonomischer Indikatoren gemessen werden können, eine alternative oder ergänzende Bilanzierung anhand sozial-ökologischer Indikatoren ist jedoch bislang nicht ausreichend etabliert.

Die TeilnehmerInnen formulierten auch die Notwendigkeit, eine erweiterte Hersteller- bzw. Produktverantwortung für Unternehmen einzuführen (kurz: EPR, extended producer responsibility), da eine unternehmensseitige Verantwortlichkeit für Produkte am Ende ihrer Lebensdauer die wirtschaftliche Attraktivität kreislauffähiger Geschäftsmodelle steigert. Flankierend thematisierten die TeilnehmerInnen die Möglichkeit, über Steuervergünstigungen geeignete Anreize zur Einführung von EPR zu schaffen.

Block B

Für die zweite Aufgabe des Workshops teilte sich das Plenum am Nachmittag erneut in drei vorab festgelegte Kleingruppen, die nun jedoch thematisch wie folgt gruppiert wurden: Wissenschaft (1), Textilbranche (2) und Textilhandel (3).

Alle drei Kleingruppen erörterten anschließend die gleiche Fragestellung: Welche Einflüsse haben Mietmodelle auf Markt & Stakeholder? und widmeten sich dem Gedankenexperiment: Was würde sich verändern, wenn Mietmodelle 30% des Textilmarktes einnehmen würden?

Gruppe B1, geleitet von Dr. Johannes Schuler, setzte sich aus TeilnehmerInnen zusammen, die sich aus wissenschaftlicher Perspektive mit der Fragestellung beschäftigten. Dabei wurde zunächst ein etwas distanzierter Blick auf die Thematik eingenommen und Mietmodelle als „Zukunftsmusik“ eingeordnet, da die Themen Weiternutzung, Wiederverwendung oder Second Hand im „Bündnis für nachhaltige Textilien“ (kurz: Textilbündnis) bislang noch keine Rolle spielen. Durchaus positiv wurden jedoch die Faktoren „weniger Überproduktion“ und „höhere Ansprüche an die Langlebigkeit der Produkte“ bewertet, da derzeit nur hochwertige Kleidung in Mietmodellen marktfähig ist. Es entstand als Entwicklungsperspektive für Mietmodelle der Ausblick, diese verstärkt offline zu etablieren, um rückläufigen bzw. umsatzschwachen Textilgeschäften in deutschen Innenstadtlagen ein neues Geschäftsfeld als Verleih- bzw. Mietstationen zu eröffnen. Damit verbunden wären neue Dienstleistungsangebote im Textilbereich, rund um die Themen Reparaturen, Wäsche und Pflege. Daraufhin müsste zwar die Warenlogistik sorgfältig abgestimmt werden, was aber auch zu einer Intensivierung bestehender und neuer Kundenbeziehungen führen würde.

Abbildung 10: MiroBoard der Gruppe B1



Quelle: Fraunhofer ISI

Als offene Fragestellung thematisierte die Gruppe B1 die Möglichkeit, dass eine Demokratisierung der hochpreisigen Textilbranche im Rahmen preiswerter Mietmodelle den bestehenden Statussymbolcharakter bzw. Markenwert etablierter Luxus-Brands beschädigen könnte.

Gruppe B2, geleitet von Dr. Miriam Bodenheimer, bestand aus TeilnehmerInnen die in der Produktion, im karitativen Second-Hand Handel und im Marketing aktiv sind und somit die Produzenten- und Verwerterperspektive vertreten konnten. Vor dem Hintergrund der Erfahrungen karitativer Organisationen, dass vor allem „billige“ Kleidungsstücke in Altkleidercontainern enden, während hochwertige Kleidungsstücke zunehmend online weiterverkauft werden, thematisierten die TeilnehmerInnen die zunehmenden Schwierigkeiten des karitativen Altkleider-Sammelsystems. Ein großflächiger Roll-Out von Mietmodellen könnte diese Entwicklung sogar verstärken, da vermutlich

vor allem hochwertige Kleidungsstücke geliehen und somit nicht mehr dem Altkleiderkreislauf zugeführt werden. Dem entgegenwirken könnte möglicherweise eine Kopplung zwischen den Betreibern von Mietmodellen und dem Altkleiderkreislauf. Auf der Grundlage einer solchen kooperativen Zusammenarbeit könnten sich materialtechnische Kreativitäten entwickeln und Konzepte einer neuen "Fast Fashion" entstehen, in der hochwertige Kleidung nur kurzfristig konsumiert bzw. getragen wird, was zu einer konsequenten Demokratisierung der Mode führen würde.

Abbildung 11: MiroBoard der Gruppe B2



Quelle: Fraunhofer ISI

Gruppe B3, geleitet von Thekla Wilkening und bestehend aus TeilnehmerInnen aus dem Textilhandel, ergänzte die bereits genannten Aspekte aus den Gruppen B1 & B2 noch um den Punkt, dass der Einstieg bzw. das Engagement großer Marken und relevanter Stakeholder zu einer schnelleren Marktdurchdringung von Mietmodellen führen würde, da, wie bereits zu Beginn des Workshops festgestellt, vor allem die geringe Reichweite bzw. Bekanntheit von Mietmodellen der Grund für deren geringe Etablierung ist. Gäbe es bereits eine größere Akzeptanz von Mietmodellen, wäre der Einstieg einfacher und auch günstiger. Schließlich bieten Mietmodelle für den Handel die Chance, auf die Drittvermarktung durch Outlets und Wiederverkauf (Resale) zum Absatz überproduzierter Ware zu verzichten. Durch den Verzicht auf Drittvermarktungsstrategien entstünde sogar ein Image- bzw. Markengewinn für einzelne Label und Textilhersteller.

Abbildung 12: MiroBoard der Gruppe B3



Quelle: Fraunhofer ISI

2 Konsumentenpsychologische Analyse

2.1 Konsumentenpsychologische Anreizstrukturen

In der Sharing Economy ist ein zunehmender Trend vom klassischen Sharing-Konzept hin zur Servicifizierung zu beobachten. Dies ist z.B. am Mobilitätssektor zu beobachten, in dem sogenannte Mobility as a Service Konzepte (MaaS) immer weiter konventionelle besitzorientierte Verkehrskonzepte ersetzen (Smith et al. 2018). Servicifizierung bedeutet, dass Wertschöpfung aus einer Kombination von Produkt und Dienstleistung entsteht, bei der der Grad der Dienstleistung immer wichtiger wird. Wie bereits beschrieben nimmt dabei die Integration der Dienstleistung in das Produkt immer weiter zu, Verfügungsrechte werden zu immer geringerem Grade übertragen und der Fokus des Geschäftsmodells liegt zu einem immer größeren Anteil in der Lösung eines übergeordneten Problems, z.B. in der Befriedigung eines Bedürfnisses, als in dem Verkauf eines Produkts (Tukker 2004). Aus dieser Servicifizierung, also der Erfüllung eines Bedarfs statt dem Verkauf eines Produkts, ergibt sich ein zusätzlicher Nutzen für Verbraucher, auf die im Folgenden genauer eingegangen werden soll:

Besitz verpflichtet. Aus dem Kauf eines Produktes entstehen verschiedene Fürsorgepflichten wie die Verantwortung für Reparatur, Wartung und Lagerung. Aus konsumentenpsychologischer Sicht sind diese Verantwortlichkeiten mit Verhaltenskosten verbunden. Verhaltenskosten bedeuten in diesem Fall weniger monetäre Kosten als vielmehr den kognitiven und physischen Aufwand sich um Dinge zu kümmern und dafür Sorge zu tragen sie funktionsfähig zu halten. In einer klassischen Ökonomie, die auf dem Kauf und Besitz von Produkten basiert, besteht weitgehend eine enge Verbraucher-Objekt-Beziehung mit den erworbenen Produkten (Chen 2009). Im Gegensatz dazu ist diese Beziehung in einer Sharing Economy weicher und distanzierter. Dies begründet sich darin, dass der Nutzer des Produkts mit keinen Verhaltenskosten verbunden ist und die Fürsorgepflichten bei der Leihe eines Produkts entfallen. Es besteht keine mentale (Sorgen um Instandhaltung wie Reparatur) oder physische Belastung (z.B. Lagerungsplatz). Dies ermöglicht es dem Individuum sorglos Produkte auszuprobieren und Zeit für Wartung oder Reparatur zu sparen (Durgee et al. 1995). Durch ihre Angebote bieten Kilenda und Stay Awhile ihren Nutzer an, verschiedene Stile auszuprobieren - ohne dabei die Risiken von Fehlkäufen, Reparatur oder Fürsorge für die Produkte zu tragen. Die Kleidungsstücke dürfen jederzeit zurückgeschickt und umgetauscht werden. Eine Haftung für Schäden ist nur bei grober Fahrlässigkeit vorgesehen.

Zugang zu abwechslungsreicher Produktvielfalt. Die Geschäftsmodelle der Access-based Consumption kennzeichnen sich stellenweise durch einen Preisvorteil besonders im höheren Preissegment aus. Ob Designerhandtasche, Designerkleid für einen besonderen Anlass oder ein Auto, nach dem Motto: "Rent this bmw and be a king for a day" (Tukker 2004), die Nutzer können Produkte oder Services mieten, die sie sich beim Kauf nicht leisten könnten. Die Anbieter ermöglichen den Nutzern durch die Anmietung ein temporäres Produkterlebnis zu geringen Kosten. Frauen mit dem Bedürfnis nach einer großen Vielfalt in ihrem Kleiderschrank profitieren daher von einer großen Produktauswahl.

Bedürfnis nach Exklusivität und Einzigartigkeit (Need for uniqueness).

Exklusive Produkte können ein wichtiger Baustein zur symbolischen Selbstergänzung sein, indem diese als Ersatzsymbole fungieren (Wicklund et al. 2013). Wicklund et al. (2013) gehen in der Theorie der symbolischen Selbstergänzung davon aus, dass selbstbezogene Ziele, die noch nicht erreicht sind (z.B. ein guter Wissenschaftler zu sein) durch geeignete Symbole ergänzt und repräsentiert werden (z.B. das Zurschaustellen von akademischen Titeln und Preisen). Exklusive Produkte

erlauben, mit anderen Worten, die symbolische Selbstergänzung (z.B. ein sich abhebender Kleidungsstil durch exklusive Produkte), wenn das Idealbild der eigenen Person (z.B. als Person besonders und ausgefallen sein) noch nicht erreicht wurde. Die Produkte erfüllen dann eher eine symbolische Bedeutung wie z.B. eine teure Uhr, die als Statussymbol getragen wird. Aus psychologischer Sicht kann der Kundenwunsch, ein Produkt / Service zu nutzen, nicht nur durch Besitz, sondern auch durch Vermietung erfüllt werden. Es scheint als suchen Kunden eher die Erfahrung als den Besitz als ultimativen Ausdruck des Verbraucherwunsches (Marx 2011).

Stay Awhile bietet die Möglichkeit, fortlaufend neue Designer-Kleidungsstücke wenig bekannter Labels zu leihen. Hierdurch kann das Bedürfnis nach Einzigartigkeit (engl. "need for uniqueness" erfüllt werden (Tian et al. 2001). Zudem wird dem eigenen sozialen Umfeld vermittelt, im Bekleidungsbereich sorgfältig ausgesuchte Mode zu tragen und sich hiermit wiederum abzuheben. Auch im Bereich der Kinderbekleidung bei Kilenda kann durch das Leihen von Markenkleidung ein sozialer Status vermittelt werden, der bei einem gewöhnlichen Kaufmodell schwer zu finanzieren gewesen wäre.

Individuelle Suffizienz. Suffizienz bezieht sich auf die Zufriedenheit, die mit einer reduzierten Nutzung von Produkten und Dienstleistungen erzielt wird (Figge et al. 2014; Princen 2003). So können Personen durch Miet-services - je nach Stimmung oder Wetter - verschiedene Autos, Fahrräder oder Elektroroller fahren, ohne sie zu besitzen. Die große Auswahl an Produkten und Services sowie deren Zugänglichkeit fördert die individuelle Suffizienz und verringert das Bedürfnis nach Besitz. Außerdem stellte sich in Bezug auf Carsharing heraus, dass Verbraucher, die pro Produktnutzung anstatt pro Erwerb eines Produkts bezahlen, dazu neigen, ihren Nutzungswunsch zu überdenken (Firnkorn et al. 2011). Die gleichen Effekte sind in anderen Branchen als beim Carsharing zu beobachten. Laut Speck (2016) ergeben sich aus einem suffizienten Handeln in Collaborative Fashion Consumption zwei Arten von Vorteilen: mental-kognitive Anreize und reale Vorteile. Die mental-kognitiven Anreize sind durch das eigene Weltbild und Motive geprägt. Die realen Vorteile sind wahrnehmbar und messbar. Bei Kilenda und Stay Awhile kann man durch Nutzung der Ausleihservices sowohl von mental-kognitiven Anreizen als auch von realen Vorteilen profitieren. Zu mental-kognitiven Motive zählen: Umweltschutz durch Senkung des Kleidungskaufs, Wiederverwendung (nachhaltiger) Kleidung, Verlängerung des Lebenszykluses, Besitztum von weniger bis keine ungetragenen Kleidungsstücke. Ein realer Vorteil ergibt sich daraus, dass das Model den Nutzern die Möglichkeit bietet, nur die Ware zu besitzen, die sie wirklich verwenden möchten. Die ungetragenen Sachen werden dahin gebracht, wo sie benötigt werden. Die individuelle Suffizienz wird durch das Ersparnispotential gefordert.

Komfort (Convenience). Unter Convenience versteht man die wahrgenommene Zeit und Energie, die zur Erfüllung einer Aufgabe erforderlich ist (Seiders et al. 2007). Convenience kann ein entscheidender Faktor sein, wenn es darum geht, eine Entscheidung im ökonomischen Kontext zu treffen. Berry et al. (2002) sprechen von fünf Dimensionen von Convenience in der Dienstleistungswirtschaft: Entscheidungs-Convenience, Zugang-Convenience, Transaktion-Convenience, Benefit-Convenience, und Post Benefit-Convenience. Diese Dimensionen beschreiben die benötigte Zeit und den Aufwand, (1) sich für ein Produkt zu entscheiden, (2) das Produkt liefern zu lassen, (3) für das Produkt zu bezahlen, (4) von dem Produkt zu profitieren und (5) für die Wartung des Produktes nach seiner Akquisition. Aus dieser Perspektive entscheiden sich Menschen für die Alternative, die am wenigsten mentale Energie erfordert.

Bei Kleidungsverleihmodellen wird dem Nutzer die mentale Energie in allen fünf Aspekten erspart. Kilenda & Stay Awhile haben eine große Auswahl an Kleidung, die auf viele Bedürfnisse und individuelle Vorlieben eingeht. Bei Stay Awhile haben Nutzer die Möglichkeit sich bei der Auswahl des Stils beraten zu lassen und die Kleidung kuratieren zu lassen. Dem Kunden wird die Zeit erspart, in die Stadt zu fahren und zahlreiche Kleidungsstücke anzuprobieren und sich gegebenenfalls

passende Kleidungsstücke zusammenzustellen. Die Lieferung ist kostenfrei und die Kleidung ist gegen Beschädigung versichert. Neben vier frei ausgewählten Stücken bekommen Kunden drei weitere Kleidungsstücke, mit alternativen Größen, um sicherzustellen, dass vier passende Kleidungsstücke bereitgestellt werden. Wenn dem Nutzer die bestellten Produkte nicht mehr passen oder gefallen, können sie zurückgeschickt werden. Fehler bei der Auswahl der Kleidungsstücke fallen somit im Vergleich zum klassischen Kauf kaum ins Gewicht. Der Preis wird pauschal als Paket abgerechnet. Somit entfällt der im Kaufkontext aufwendige Kosten/Nutzen Vergleich verschiedener Produkte. Aus psychologischer Perspektive sind diese Modelle sehr komfortabel, weil die mentale Energie, der Aufwand bei der Beschaffung sowie die Fürsorgepflichten deutlich reduziert sind.







2.2 Ergebnisse der Zielgruppenbefragung

Überblick. Im Rahmen von AP 2.2 wurden zwei repräsentative Befragungen der Zielgruppen der beiden Geschäftsmodelle, einmal im Bereich der Kinderbekleidung (Zielgruppe für Kilenda) und einmal im Bereich der Damenoberbekleidung (Zielgruppe für Stay Awhile) durchgeführt. Im Februar 2020 erfolgte die Befragung für das Bekleidungsmodell Stay Awhile in Kooperation mit der Universität Mannheim (LS Service Operations Management) im Rahmen einer Masterarbeit (Hoch 2020). Eine zweite repräsentative Befragung im Bereich der Kinderbekleidung erfolgte in Zusammenarbeit mit der Universität Bochum (LS Sozialpsychologie) im Rahmen einer Masterarbeit (Prisacaru 2021).

Ergebnisse der Zielgruppenbefragung Stay Awhile. Die Befragung von 1300 Frauen zwischen 20 und 59 Jahren erfolgte via Marktforschungsinstitut und war hinsichtlich Alter und Haushaltseinkommens repräsentativ für Frauen in Deutschland. Die Ergebnisse zeigten ein Marktpotential an Kunden, die sich vorstellen könnten Abonnement-basierte Kleidungsverleihmodelle zu nutzen, von 19,9%, was etwa 4,3 Millionen Frauen in Deutschland entspricht. In Anbetracht der Tatsache das gegenwärtig nur etwa 2% der Befragten angaben Kleidungsverleihsysteme zu nutzen und knapp 20% der Befragten Interesse an dem prinzipiellen Geschäftsmodell hätten und sich auch vorstellen könnten, das Modell Abonnement-basiert zu nutzen, wäre für das Geschäftsmodell daher noch beträchtliches Ausbaupotential. Allerdings zeigte sich auch, dass für ca. 35% der Befragten, das Geschäftsmodell nicht in Betracht käme. Vor allem Frauen mit höherem Einkommen zeigten Interesse an dem Geschäftsmodell. Die Befragten wurden auch nach ihrem gewöhnlichen Einkaufsverhalten befragt. Im Schnitt werden etwa 50 € im Monat für 2,5 Kleidungsstücke ausgegeben, die meistens im mittleren Preisniveau liegen. Die Frauen gaben als Gründe für die Nicht-Nutzung häufig die Sorge vor möglichen Schäden und den fehlenden Besitz an. 69,5 % der befragten Frauen sorgten sich, dass sie für mögliche Schäden an den gemieteten Kleidungsstücken haftbar gemacht werden könnten. 65,5 % wollen Kleidungsstücke besitzen und nicht nur temporär leihen. Auf der anderen Seite sahen viele potenzielle Nutzerinnen aber auch Vorteile in dem Verleihmodell. 76,7 % der befragten Frauen schätzten die Möglichkeit, Kleidung, die nur einmalig gebraucht wird, nicht selber kaufen zu müssen., 60,6 % sahen das Potenzial Fehlkäufe zu vermeiden und 60,2 % wünschten sich, unverbindlich neue Stile auszuprobieren. Eine anschauliche Auswertung der Zielgruppenbefragung für das Model Stay Awhile für Anwender erfolgte in einem Blogbeitrag (Bodenheimer 2020).

Zusätzlich zu den projektbezogenen Fragestellungen wurde im Rahmen der Masterarbeit anhand einer Conjoint-Analyse untersucht, welche Charakteristika der Geschäftsmodelle besonders große Nutzenzuwächse für die Konsumenten generieren. Den Befragten wurden hierzu in mehreren Durchläufen verschiedene Variationen der Verleihmodelle präsentiert, zwischen denen sich die Befragten entscheiden mussten. Ein Beispiel für eine solche Entscheidung ist in Abbildung 13 dargestellt.

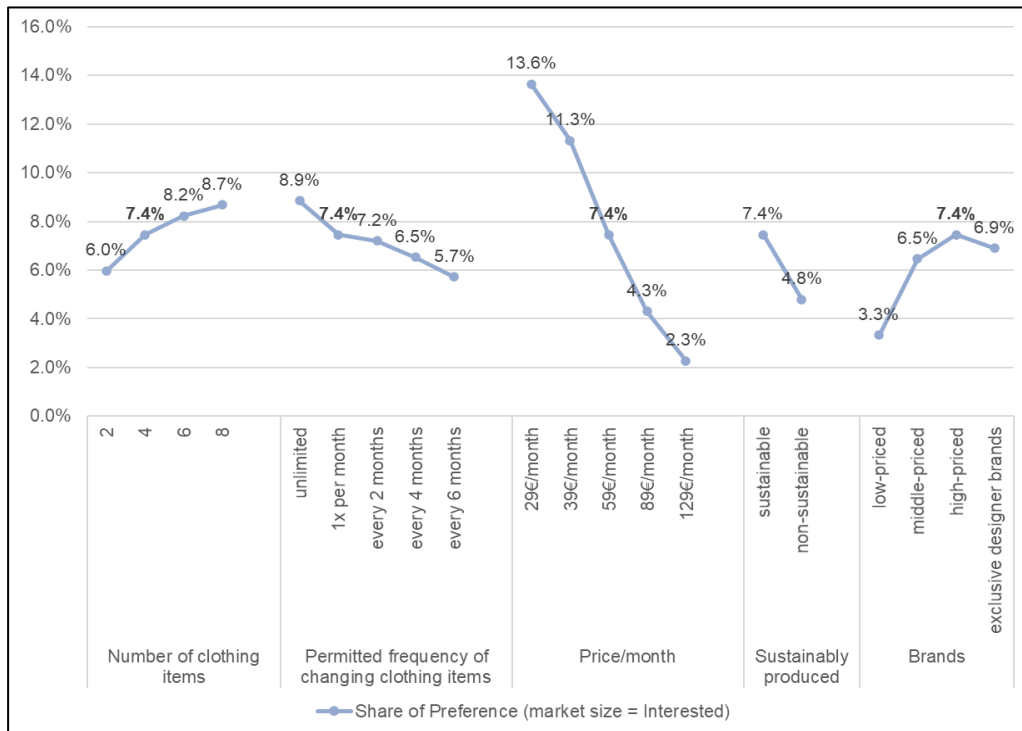
Abbildung 13: Entscheidungsoption der Befragten im Rahmen der Conjoint-Analyse

Anzahl der Kleidungsstücke			
Erlaubte Wechselhäufigkeit der Kleidungsstücke	1x pro Monat tauschbar	1x pro Monat tauschbar	1x pro Monat tauschbar
Preis/Monat	89€/Monat	59€/Monat	39€/Monat
Nachhaltig produzierte Kleidung			
Mode Marken	★★★ Hochpreisige Marken	★★★ Hochpreisige Marken	★★★ Hochpreisige Marken
	<input type="button" value="Auswählen"/>	<input type="button" value="Auswählen"/>	<input type="button" value="Auswählen"/>
<p>Würden Sie im realen Leben das oben ausgewählte Abonnement tatsächlich abonnieren?</p> <input type="button" value="Ja"/> <input type="button" value="Nein"/>			

Quelle: Fraunhofer ISI

Die Conjoint Analyse erlaubt Rückschlüsse darüber, anhand welcher Charakteristika (z.B. Leihhäufigkeit, Anzahl der Kleidungsstücke usw.) der Anteil an Abonnenten in der Zielgruppe am Größten ist (Kundenmaximierungsansatz). Zusätzlich wurde untersucht, mit welchen Ausprägungen der Umsatz für ein Kleidungsverleihmodell am Größten wäre (Profitmaximierungsansatz). Beim sogenannten Profitmaximierungsansatz fließen sowohl die Präferenzen der Kunden ein (unter welchen Randbedingungen würde ein Verleihmodell genutzt) als auch die spezifischen Kosten für die Umsetzung für die Änderung der einzelnen Attribute, z.B. die Erhöhung der Anzahl der Kleidungsstücke von 4 auf 6. Die Conjoint-Analyse ergab, dass der monatliche Abo-Preis der wichtigste Faktor für die Entscheidung für ein Abo-Modell darstellt. Hierbei war ein linearer Verlauf der Abstufungen zu beobachten, der verdeutlichte, dass selbst die Reduzierung des Preises von 39€/Monat auf 29€/Monat noch zusätzliches Kundenpotential generiert (vgl. Abbildung 14).

Darüber hinaus zeigte sich die vergleichsweise geringe Bedeutung für die Leihhäufigkeit ("unbegrenzt" bis "alle 6 Monate") und die Anzahl der Kleidungsstücke pro Paket ("2" bis "8"). Überraschend deutlich war hingegen die Präferenz der Befragten Frauen, eher höherpreisige Bekleidung aber keine exklusiven Designerartikel zu leihen. Die Möglichkeit exklusive Designer-Marken zu leihen zeigte keinen zusätzlichen Nutzenvorteil. Das Profitmaximierungsszenario der Conjoint-Analyse, mit dem mathematisch modelliert wird, unter welchen Randbedingungen das Geschäftsmodell am wirtschaftlichsten wäre, ergab, dass zwei Leihmodelle am effizientesten wären. Eines, das acht Bekleidungsstücke zu 89 € und unbegrenzter Tauschhäufigkeit anbietet (Premiummodell) und eines, das für 39 € zwei Bekleidungsstücke mit einer Tauschhäufigkeit alle zwei Monate anbietet (Basismodell). Dabei sollte ausschließlich nachhaltige und hochpreisige Bekleidung in beiden Fällen vermietet werden.

Abbildung 14 Präferenzanteile für die erhobenen Attribute der Conjoint-Analyse

Erläuterung: Die Abbildung zeigt auf der X-Achse die unterschiedlichen Ausprägungen der einzelnen Attribute. Auf der Y-Achse zeigt die relativen Kundenanteile an, die bei der Veränderung eines Attributs entstehen. Je höher der Wert, desto mehr Personen der Zielgruppe würden das Modell unter diesen Voraussetzungen nutzen.

Ergebnisse der Zielgruppenbefragung Kilenda. Für den Zielgruppenbefragung von Kilenda wurden 1324 Eltern die bei der Beschaffung der Bekleidung ihrer Kinder mitwirken, befragt. Die Befragung erfolgte repräsentativ für Verteilung des Haushaltseinkommens in Familien in Deutschland. Die Masterarbeit beschäftigte sich mit der Frage, wie entsprechende Leihmodelle effizient beworben werden könnten. Die konkrete Fragestellung war daher, ob Person in Abhängigkeit ihres sozioökonomischen Status unterschiedlich empfänglich für persuasive Aussagen bezüglich der Bekleidungsverleihmodelle wäre.

Für das Kinderbekleidungsleihmodell konnten sich rund 44% der befragten Eltern vorstellen ein solches Leihmodell abzuschließen. Dabei spielte es keine Rolle, wie viele Kinder im Haushalt waren, oder welches Alter und Einkommen die Eltern hatten. Interessierte Eltern stachen allerdings besonders dadurch hervor, dass sie bedeutend mehr Geld im Monat für ihr Kind ausgaben (100 €) als der Durchschnitt aller in Frage kommenden Eltern der Zielgruppe (8 €). Die meisten Eltern waren demnach nicht bereit bedeutend mehr Geld für die Bekleidung ihrer Kinder auszugeben. Entsprechend spielten die Rahmenbedingungen des Leihmodells eine wichtige Rolle. Die Hälfte der Befragten würde ein solches Modell nur für ca. 30 € im Monat abschließen. Ein Preis, der unter Betrachtung der anfallenden Kosten bei dem Modell (vgl. AP 1) extrem gering wäre.

Ein wichtiges Nutzungsargument für das Leihmodell war für die Eltern der Nachhaltigkeitsaspekt und die Vermeidung der Herstellung von Kleidung unter ausbeuterischen Bedingungen in 3.-Welt-Ländern. Zudem wurde häufig die Vermeidung von Fehlkäufen genannt. Ein hoher Hinderungsgrund war auch hier die Angst vor Schäden an der Leihmode. Zudem wurde bei den Eltern häufig das schlechte Preis-Leistungs-Verhältnis genannt bzw. dass das Leihen langfristig teurer wäre als Kaufen. Auch das prinzipielle „Besitzen wollen“ und der Wunsch, dass Kleidung keine Gebrauchsspuren haben sollte wurden häufiger von jungen Eltern ins Feld geführt.

Unterschiede hinsichtlich der Persuasivität der Argumente in Abhängigkeit von Personeneigenschaften, die in der Masterarbeit zusätzlich untersucht wurden, wurden nicht gefunden. Auch ergaben sich keine Unterschiede, ob die werblichen Argumente auf den Nachhaltigkeitsnutzen oder den Zusatz an Komfort fokussierten.

2.3 Ergebnisse der Kunden-Befragung

Überblick. Im Projekt wurden zwei Kundenbefragungen im Rahmen von AP 2.1. durchgeführt um Charakteristiken, Einstellungen und Verhaltensweisen der unterschiedlichen Kundinnen und Kunden der beiden Verleihmodelle Kilenda und Stay Awhile zu erfassen. Diese beiden Befragungen wurden im Rahmen einer Masterarbeit in Zusammenarbeit mit der Technischen Universität München (LS Corporate Management) durchgeführt (Gilges 2020). Neben den für das Projekt relevanten Fragestellungen wie Nutzungsmotive, Konsumentenverhalten hinsichtlich Kleidungskauf, Pflege und Entsorgung und Soziodemographisches wurde zusätzlich die Frage untersucht, ob Kundinnen und Kunden solcher Verleihmodelle materialistischer sind als Personen der jeweiligen Zielgruppe.

Untersucht wurden Personen die zur Erhebungszeit aktive Abonnenten der Modelle waren oder das Modell zum Zeitpunkt der Befragung pausierten. Die Befragung wurde während der Corona Pandemie im August 2020 durchgeführt. Zu diesem Zeitpunkt hatte sich die Kundenanzahl in beiden Modellen schon deutlich reduziert. Die Befragten erhielten als Gegenleistung für ihre Teilnahme einen 20% Gutschein für den Shop von Kilenda und Stay Awhile. Nach Bereinigung der Daten von ehemaligen Kunden enthielt der Datensatz ■■■ Kilenda-Kunden und ■■■ Stay Awhile-Kunden zur weiteren Analyse. Weitergehende Befunde zu der Kundenbefragung sind auch bei Bodenheimer et al. (2022) veröffentlicht.

Ergebnisse der Kunden-Befragung Kilenda. Eltern die das Kilenda-Geschäftsmodell nutzten unterschieden sich nicht auffallend in der Anzahl der Kinder, dem Wohnumfeld (urban vs. Ländlich) oder ihrem Alter von der Zielgruppe junger Eltern. Allerdings war der Anteil an Akademikern deutlich erhöht und auch das Haushaltsnettoeinkommen um etwa 50% höher als in der Grundgesamtheit. Auch waren die geschätzten monatlichen Ausgaben für Kinderbekleidung bei der Kundengruppe mehr als 10 mal so hoch (93 €) wie in der Grundgesamtheit. Die Befragung zeigte, dass die Mietbekleidung, die nun im Schnitt etwa $\frac{1}{4}$ der Kinderbekleidung ausmachte, den Neukauf von Kleidung um etwa 20 Prozentpunkte reduzierte (von 50% auf 32%). Dies ist eine wichtige Voraussetzung für die Nachhaltigkeitswirkung des Modells, da insbesondere der Neukauf von Kleidung eine schlechte Umweltbilanz aufweist. Nutzungsgründe waren für die Kundinnen und Kunden neben positiven umwelt- und sozialen Aspekten vor allem die Vermeidung von Fehlkäufen. Bemängelt wurde jedoch, dass das Konzept langfristig zu teuer sei und das Preis-Leistungs-Verhältnis somit nicht stimme.

Ergebnisse der Kunden-Befragung Stay Awhile. Da in der Gruppe der Stay Awhile-Kundinnen nur sehr wenige Antworten vorlagen, sind die Ergebnisse nur unter Vorbehalt interpretierbar. Stay Awhile-Kundinnen waren im Schnitt etwa gleich alt (41 Jahre) wie die Frauen der Zielgruppe, hatten aber einen deutlich höheren Anteil an Akademikerinnen mit höherem Netto-Einkommen und höheren monatlichen Ausgaben für Kleidung (100 €). Die Hälfte des monatlichen Bekleidungsbudgets wurde für die Mietmodelle ausgegeben, womit nun knapp 40% der getragenen Kleidung beschafft wurde. Auch bei dem Leihmodell für Frauen ersetzte die Leihbekleidung praktisch ausschließlich den Neukauf von Bekleidung. Während Anteile an Second-Hand-Ware und Geschenke/Weitergaben konstant blieben reduzierte sich der Anteil an Kleidung die durch Neukauf gedeckt wurde von 73% auf 33%. Im Gegensatz zu Kinderbekleidung spielte bei dem Leihmodell für Frauen neben Nachhaltigkeitsaspekten vor allem die Abwechslung im Kleiderschrank eine ausschlaggebende Rolle. Negativ wurde von Nutzerinnen die das Modell pausiert oder beendet hatten, vor allem, dass

es langfristig zu teuer sei. Zudem spielte die Befürchtung, dass die Kleidungsstücke Gebrauchsspuren aufweisen könnte eine Rolle.

Materialismus-Tendenz. Für die Fragestellung der Materialismus-Tendenz (d.h. der Bedeutung die eine Person materiellen/ weltlichen Dingen beimisst) wurde die jeweilige Zielgruppe mit der entsprechenden Kundengruppe des Geschäftsmodells verglichen. In beiden Modellen zeigte sich, dass die Kunden signifikant weniger materialistisch eingestellt waren, als die entsprechende Zielgruppe. Mit anderen Worten messen Personen die Kleidungsverleihmodelle benutzen materiellen Dingen weniger Wert bei als entsprechende Zielgruppen (z.B. junge Eltern oder erwachsene Frauen). Allerdings zeigt sich auch, dass je materialistischer Personen der Zielgruppe eingestellt waren, desto eher waren sie an den Leihmodellen interessiert. Mit anderen Worten, je attraktiver potentielle Kunden die Leihmodelle bewerteten, desto materialistischer waren sie selbst eingestellt. Dies ist nicht überraschend, da zu erwarten wäre, dass materialistische Personen jeglichen neuen Produkten und Dienstleistungen positiver eingestellt sind.

Potentielle Nachhaltigkeitseffekte der Modelle. Die Auswertung der Daten erfolgte zur der Anschlussverwendungen der Umweltbewertung in AP3. Hierzu wurden einzelne Fragen gezielt ausgewertet um Rückschluss für das Nachhaltigkeitspotenzial der Modelle zu gewinnen. So wurde beispielsweise verglichen wie viel Kleidungsstücke Kundinnen und Kunden der Verleihmodelle vor versus während der Nutzung der Modelle kauften um Nachhaltigkeitseffekte abzuschätzen, aber auch wie lange Kleidungsstücke getragen werden oder wie intensiv die geliehene Kleidung genutzt wird.

Ein Vergleich zwischen dem Verhalten der Kunden vor der Nutzung der Leihmodelle und während der Nutzung zeigte, dass das Leihen der Kleidung über Kilenda oder Stay Awhile (23%-38% der Bekleidungsbeschaffung) den Neukauf von Bekleidung ersetzt und damit um ca. 20 Prozentpunkte auf 32% (Kilenda) bzw. um 40 Prozentpunkte auf 33% (Stay Awhile) reduziert. Geschenke, Second-Hand-Bezüge oder kostenlose Bekleidungsweitergabe blieben vor und während der Nutzung des Verleihsystems konstant. Das ist ein starker Indikator dafür, dass Verleihsysteme tatsächlich den Neukauf von Bekleidung reduzieren.

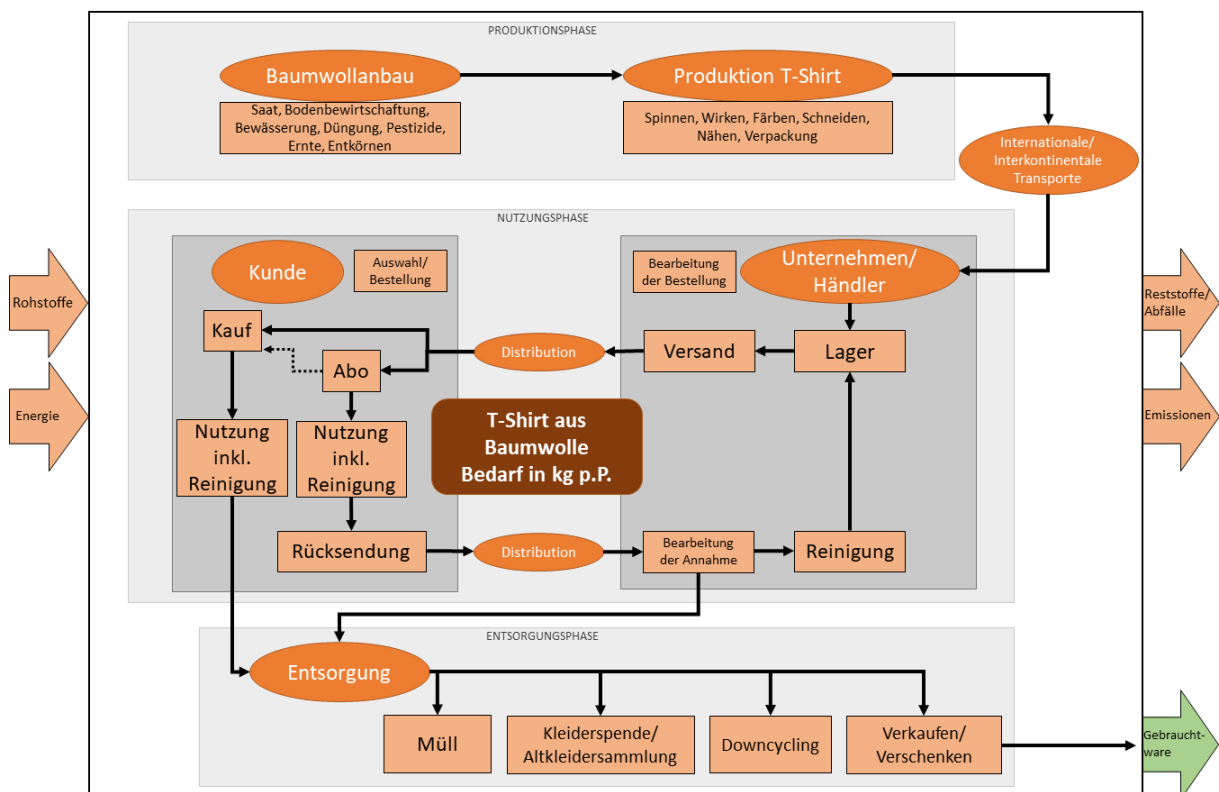
3 Umweltbewertung

Im Rahmen des BMBF-Vorhabens wurde eine Bachelorarbeit zur vereinfachten Umweltbewertung des Geschäftsmodells zur Damenoberbekleidung des Partners Relenda GmbH Stay Awhile von Steen (2021) durchgeführt. In dieser Arbeit sind Diskussionen zur Methodik, Sachbilanzdaten und Ergebnissen der Umweltbewertung ausführlich dargestellt, so dass im Folgenden nur die wesentlichen Punkte zusammengefasst sind.

3.1 Untersuchungsrahmen und Funktionelle Einheit

Der Untersuchungsrahmen ist in Abbildung 15 dargestellt und umfasst die Produktionsphase, die Nutzungsphase und die Entsorgungsphase, die von oben nach unten in grau hinterlegten Feldern dargestellt sind. In der Nutzungsphase ist ein Kreislauf zwischen Kunden und Unternehmen/Händler zu erkennen, der über Distributionen geschlossen ist. Der Teil der Kleidung, der nicht mehr die Qualitätsansprüche für das Kreislauf-Modell erfüllt, wird vom Unternehmen aussortiert und gelangt in die Entsorgung. Auch im Kreislaufmodell können einzelne Kleidungsstücke vom Kunden gekauft werden; wenn die gesamte Kleidung gekauft wird, erfolgt der Übergang in das lineare Modell, d.h. in das konventionelle Geschäftsmodell, für das angenommen wird, dass die Kleidung online gekauft wird.

Abbildung 15: Untersuchungsrahmen der Umweltbetrachtung



Quelle: Steen 2021

Da Umweltbewertungen immer einen relativen Ansatz verfolgen, ist ein Bezug für die Umweltwirkungen nötig. Hierzu dient eine funktionelle Einheit (FE). Diese ist in dieser Betrachtung „der Konsum und die Nutzung von Baumwoll-T-Shirts in 15 Monaten bei einer Kundin/ einem Kunden“.

Dabei wurde ein T-Shirt als repräsentatives Kleidungsstück gewählt (Material: 100% Baumwolle, Gewicht: 200/100 g, gefärbt). Es dient dazu, die Funktion der „Befriedigung des Bedürfnisses nach regelmäßig wechselnder, modischer Kleidung“ zu erfüllen.

3.2 Daten-Module zu den Lebenswegabschnitten

Im Folgenden werden die verschiedenen verwendeten Annahmen und Daten zu den Lebenswegabschnitten der Kleidung kurz dargestellt.

Baumwollanbau. Die Bekleidung in Deutschland wird größtenteils aus China importiert (Statistisches Bundesamt 2020), so dass für die Modellierung des Baumwollanbaus der Datensatz 10174 (cotton fibres, ginned, at farm, China) aus der Datenbank „ecoinvent v2.2“ genutzt wird. Der Datensatz beinhaltet den Anbau von Baumwolle nach chinesischen Standards, die Bodenbearbeitung, Pestizid- und Mineraldüngereinsatz, Ernte, Verladung für den Transport und Gewinnung der Fasern in einer Entkörnungsanlage. Die Werte für den Energieverbrauch und das Treibhauspotential liegen dabei etwas höher als der globale Durchschnitt, siehe Cotton Inc. (2016). Das liegt wahrscheinlich daran, dass im großen Baumwoll-Anbaugebiet im Nordwesten Chinas, energieintensiv bewässert werden muss (Cotton Inc. 2016). Eine Alternative zur traditionell angebauten Baumwolle ist die sogenannte organische Baumwolle, die bspw. ohne Dünger und Pestizide auskommt. Organische Baumwolle hat ein deutlich geringeres Treibhauspotential (La Rosa et al. 2019) und kann es sogar um 58% verringern (Kazan et al. 2020). van der Velden et al. (2014) fanden allerdings, dass im Vergleich mit anderen Rohstoffen (z. B. Nylon) ein Textil aus Baumwolle die schlechteste Umweltperformance hat.

Textilproduktion. Die Daten zur Textilproduktion stammen aus der Ökobilanz der (Cotton Inc. 2016) zur Herstellung eines T-Shirts aus Baumwolle auf Basis globaler Daten. Hieraus lassen sich für China keine spezifischen Daten herausrechnen. Zu den Prozessen zur Herstellung eines fertigen Stoffs aus Baumwollfasern gehören: die Garnherstellung durch Spinnen nach dem Ringspinnverfahren, das Wirken oder Weben zum Textil sowie alle Vorbereitungsprozesse (zum Beispiel Waschen, Bleichen) und Nachbereitungsprozesse (zum Beispiel erneutes Waschen, Bearbeitung mithilfe von Weichmachern). Als finaler Prozess der Textilproduktion wird die Verdichtung des Stoffes miteinbezogen. Der Energiebedarf und damit die Treibhausmissionen sind beim Prozess des Spinnens hoch (Cotton Inc., 2016; Sustain Consulting GmbH, 2009). Die Fadendicke beeinflusst nach van der Velden et al. (2014) maßgeblich den Energieverbrauch, insgesamt soll das Wirken von Garn ökologisch vorteilhafter sein als Weben.

Konfektion. Die Daten zur Konfektion stammen aus einer älteren Version der Ökobilanz von Cotton Inc. (Cotton Inc. 2012, 2016). Die Konfektion umfasst das Schneiden und Nähen des flächenförmigen Textils zu einem fertigen T-Shirt aus 100% Baumwolle. Für den elektrischen Strom wird ein Energiemix angenommen, der verschiedene Länder zu unterschiedlichen Anteilen miteinbezieht. Es handelt sich also auch hier um einen globalen Durchschnittswert und nicht um einen expliziten Wert für China, wobei China mit 42% den größten Anteil am Energiemix ausmacht (Cotton Inc. 2016). Des Weiteren werden die bei der Konfektion entstehenden Schnittabfälle sowie die Aufbereitung der Abwässer mit betrachtet.

Transporte. Die Datensätze für die verschiedenen Transportmittel wurden aus der Datenbank „ecoinvent v3.7.1“ entnommen. Die In- und Outputs sind auf pro Tonnenkilometer angegeben. Folgender Transport von China nach Deutschland wird modelliert: 1. Von der Produktionsstätte zum Hafen in Shanghai mit einem Lastkraftwagen (16-32 t). Dabei wurde mithilfe von „Google Maps“ die mittlere Distanz der Hauptanbaugebiete für Baumwolle in China (Cotton Inc., 2016) zum Hafen in Shanghai berechnet. 2. Der Transport vom Hafen in Shanghai nach Hamburg per Containerschiff über die Suezkanal-Route. 3. Von Hamburg werden die T-Shirts mit einem LKW (16-32 t) weiter

nach Magdeburg transportiert (hier befindet sich das Lager von „Stay Awhile“, aber Magdeburg wird der Einfachheit halber in allen Rechnungen als Ort des Zwischenlagers angenommen, weil). Zusätzlich zum Gewicht der T-Shirts wird bei den Transporten das Gewicht der Verpackungskartons und der Plastiktaschen („Polybags“ in die die T-Shirts verpackt sind) berücksichtigt.

Als **Distribution** werden Transporte vom Lager zu den Kund:innen und gegebenenfalls zurück bezeichnet. Die Distribution wird mit einem typischen Paketversand modelliert und dazu Daten aus „ecoinvent v3.7.1“ benutzt. Dabei findet zuerst ein Transport der T-Shirts in einem Lastkraftwagen (3,5 – 7 t) vom Lager zu einem Paketverteilerzentrum statt. Dort werden die T-Shirts auf einen Kleintransporter umgeladen und mit diesem an die Kund:innen ausgeliefert. Die Distanzen dieser Strecken variieren je nach Wohnort der Kund:innen sehr, so dass sie für die Lkw-Strecke auf 300 km und für den Kleintransporter auf 48 km geschätzt werden. Dieser Distributionsweg hin zum/zur Kund:in wird für beide Systemmodelle angenommen. Für den Rückweg wird derselbe Transportweg der Hin-Distribution angenommen, mit der Ausnahme, dass ein geringer Teil des Weges von den Kund:innen mit einem PKW zurückgelegt wird, wenn die T-Shirts zur Versandstelle gebracht werden.

Beim „Kreislaufmodell“ werden prinzipiell alle der geliehenen T-Shirts wieder zurückgesendet, mit Ausnahme derer, die vom Verleih abgekauft werden. Im Modell wird eine Auswahl von sieben T-Shirts zum/zur Kund:in und zurück geliefert und nur vier T-Shirts zur Nutzung behalten. Diese drei zusätzlichen T-Shirts werden bei der Distribution mitberechnet. Die Distribution der im Kreislauf-Modell gekauften T-Shirts werden wie im linearen Modell behandelt.

Auch im linearen Modell werden mehr T-Shirts bestellt als letztendlich behalten werden und wieder zurückgeschickt. Das Verhältnis aus retournierten Artikeln zu versandten Artikeln bezeichnet man als Beta-Retourenquote, die laut Asdecker (2021) durchschnittlich 36,4 % im Bereich „Fashion“ beträgt. Deshalb angenommen wird, dass im linearen Modell 36,4 % der gekauften T-Shirts zusätzlich bestellt und retourniert werden. Für diese Menge wurde die Hin-Distribution plus Rückdistribution berechnet, während für die tatsächlich gekaufte Menge an T-Shirts nur die Hin-Distribution anfällt. Das sind im linearen Modell 10,6 Kilogramm T-Shirts, die zum/zur Kund:in distribuiert werden und 2,8 Kilogramm T-Shirts, die zurückdistribuiert werden. Im Kreislauf-Modell fällt eine Hin-Distribution für insgesamt 17,8 Kilogramm T-Shirts an und eine Rückdistribution für 13,8 Kilogramm T-Shirts. Hinzu kommt das Gewicht des Verpackungskartons, das bei jeder Hin- und Rückdistribution ebenfalls berücksichtigt werden muss, sowie beim „Kleidung kaufen“ das Gewicht der Plastiktüte („Polybag“), in der ein T-Shirt verpackt ist.

Die Distribution vom Lager des Händlers bis zum Endkunden kann ein größeres Treibhauspotential als die internationalen Transporte nach Deutschland verursachen (Systain Consulting GmbH 2009).

Bei der Rückdistribution ist weniger die Menge der retournierten T-Shirts, sondern die Anzahl der Retouren ausschlaggebend. Da nur die Menge der bestellten T-Shirts und nicht die Häufigkeit der Bestellungen bekannt ist, wird unterstellt, dass eine Lieferung pro Kilogramm bestellter Ware erfolgt, also pro 5 T-Shirts (vgl. Ludmann 2018). Daraus ergibt sich, dass die Strecke mit dem PKW im festgelegten Zeitraum im linearen Modell 4,5-mal zurückgelegt wird. Im Kreislauf-Modell wird pro Tausch der geliehenen T-Shirts eine Retoure fällig. Zudem kommen für die gekauften T-Shirts 1,6 Retouren hinzu, sodass die Strecke mit dem PKW im Kreislauf-Modell insgesamt 11,6-mal zurückgelegt wird.

Verpackung. Beim internationalen Transport und bei der Distribution werden zweiwellige Kartonboxen verwendet, sowie zusätzlich eine dünne Plastikfolie („Polybag“), in die ein T-Shirt gepackt ist. Für diese Materialien wurden Datensätze aus „ecoinvent v3.7.1“ angewandt, die sich auf das Gewicht der Verpackung beziehen. Für beide Systemmodelle werden dieselben Verpackungen ange-

nommen. Mithilfe der Maße der von „Stay Awhile“ zur Distribution verwendeten Kartons (T. Wilkening, persönl. Mitteilung, 11.05.2021) konnte das Gewicht auf ca. 340 Gramm für eine Kartonbox geschätzt werden. In einem Karton für den internationalen Transport werden in etwa 50 T-Shirts transportiert (T. Wilkening, persönl. Mitteilung, 31.05.2021), aufgrund seiner Maße wird ein Gewicht von etwa einem Kilogramm angenommen. Bei der Distribution beim „Kleidung leihen“ durch „Stay awhile“ im Kreislauf-Modell wird jeder Karton durchschnittlich dreimal genutzt, bevor er entsorgt wird. Bei 10 Tauschvorgängen werden pro Kunde also 3,3 Kartons benötigt.

Das Gewicht eines Polybags, eines für Textilien typischen Klappenbeutels aus Polyethylen, beträgt ungefähr 8,8 Gramm (BFT Verpackungen GmbH 2021). Bei „Stay Awhile“ werden die T-Shirts in den Polybags gelagert, allerdings werden sie ohne Polybag zum Kunden versandt. Wenn ein T-Shirt gekauft wird, verbleibt es im Polybag, bis es beim Kunden ankommt. Es wird davon ausgegangen, dass die Polybags retournierter T-Shirts weiter genutzt werden.

Waschen und Trocknen. Die Umweltlasten in der Nutzungsphase des/der Kund:in werden durch das Waschen und Maschinentrocknen verursacht. Als Datenquelle für die Umweltlasten des Waschens und Trocknens dient eine Ökobilanz zu Haushaltsgeräten (Gensch et al. 2015), die für die Nutzung in Deutschland durchgeführt wurde. Die Daten zum Waschen und Trocknen beziehen sich auf eine durchschnittliche Waschmaschine und auf einen Wäschetrockner der Fa. Miele inklusive deren Herstellung, Distribution, Nutzung und Entsorgung. Die Daten liegen pro Kilogramm Wäsche allokiert. (Steinberger et al. 2009).

Die Anzahl der Wasch- und Trocknungszyklen wurde mithilfe von Literaturdaten (Pesnel et al. 2019) und der im Projektkontext erhobenen Daten zur durchschnittlichen Tragedauer und der durchschnittlichen Waschkhäufigkeit abgeschätzt (Gilges 2020; Hoch 2020; T. Wilkening, persönl. Mitteilung, 11.05.2021). Die durchschnittliche „Stay Awhile“ Kundin trägt die geliehene Kleidung 3 Tage in der Woche und wäscht ein Kleidungsstück nach dreimaligem Tragen. Der Mittelwert möglicher Fälle liegt bei 3,75 Waschzyklen pro T-Shirt pro Verleih (in Abhängigkeit davon, wie viele geliehene Kleidungsstücke gleichzeitig getragen werden). Bei einer durchschnittlichen Verleihhäufigkeit von 10-mal pro T-Shirt ergibt das insgesamt 37,5 Waschzyklen, bevor es entsorgt wird. Hinzu kommt, dass ein T-Shirt nach jedem Verleih im Unternehmen gewaschen wird, bevor es zurück ins Lager gelangt. Insgesamt wird ein T-Shirt also ca. 48-mal gewaschen, bevor es entsorgt wird. Diese errechnete Lebensdauer von 48 Wäschen wird auch für die T-Shirts beim „Kleidung kaufen“ in beiden Modellen angenommen.

Der Einsatz ein Wäschetrocknern wurde gemäß der in Literatur gefundenen Nutzungsrate in 36% der Waschzyklen angenommen (Pesnel et al. 2019). T-Shirts, die zu dem Verleih-Unternehmen zurückkommen, werden nach der Wäsche immer getrocknet.

Entsorgung. Die zur Entsorgung bestehenden Wege und deren Anteile wurden mit den im Projektkontext erhobenen Daten (Gilges 2020; Hoch 2020) sowie aus Informationen aus einem projektinternen Workshop (Ahlmann 2020) ermittelt.

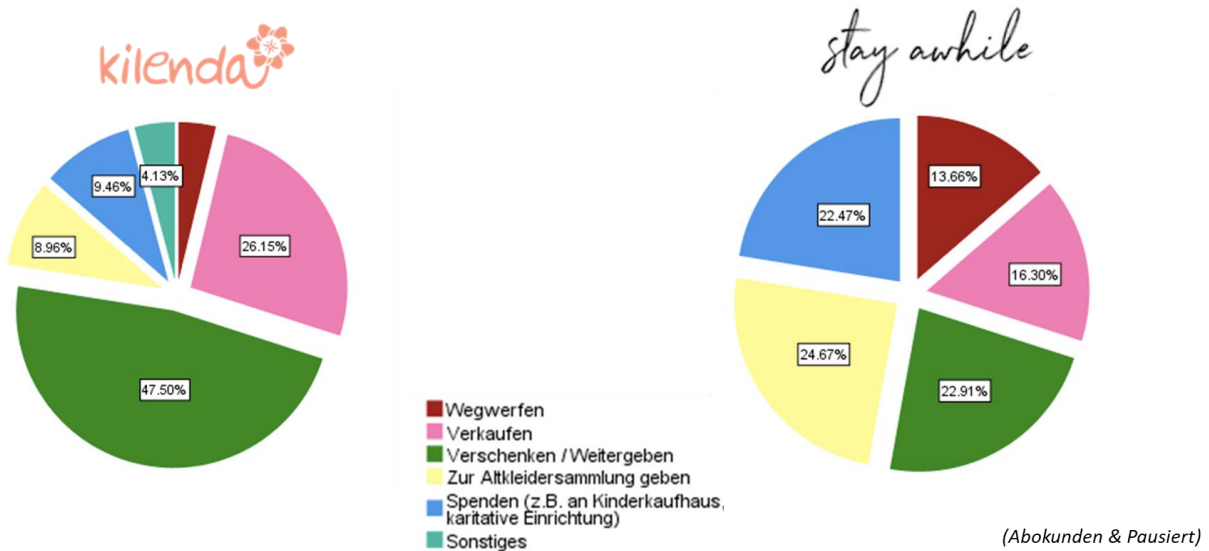
Gekaufte Kleidung in beiden Modellen wird am Ende der Nutzung auf folgenden Wegen entsorgt, vergleiche auch *Abbildung 7*:

- Altkleidersammlung & Spenden: 47%
- Verschenken/Weitergeben: 23%
- Verkaufen: 16%
- Wegwerfen/Müll: 14%

Die Wege „Spenden“ und „zur Altkleidersammlung geben“ werden zusammengefasst, da die meiste Kleidung, die über diese Wegen entsorgt wird, bei dem selben Dachverband endet (Ahlmann 2020). Für die verschenkten/weitergegebenen T-Shirts und für als Gebrauchtware verkaufte T-Shirts wird

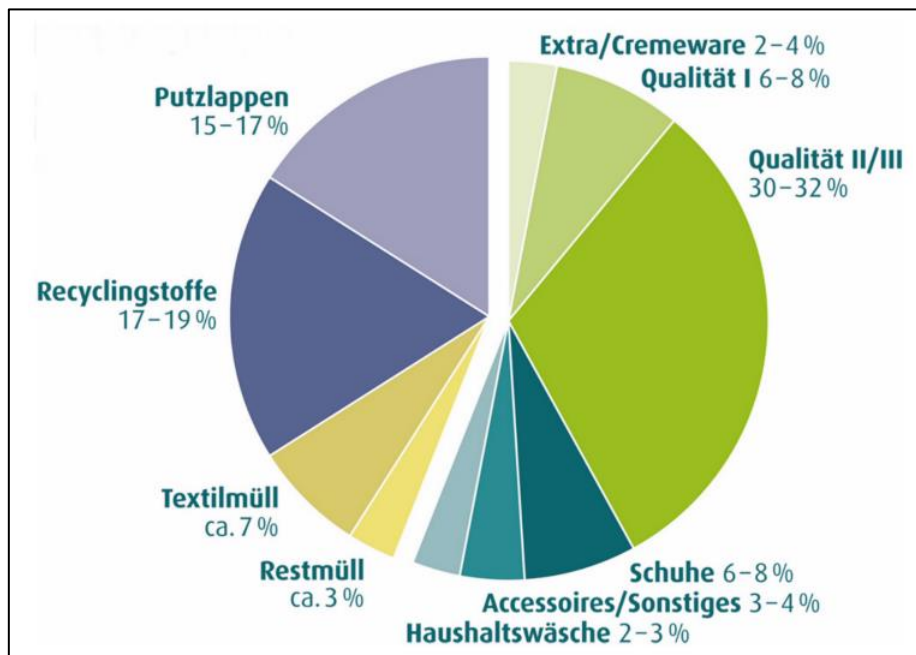
eine Gutschrift in Höhe von 50% der Produktions-, Transport- und Nutzungslasten gerechnet. Beim Verkauf werden die T-Shirts noch einmal distribuiert und verpackt.

Abbildung 16: Verbleib der Kleidung, die nicht mehr getragen wird



Quelle: Gilges 2020; Hoch 2020

Abbildung 17: Verbleib der Kleidung, die nicht mehr getragen wird



Quelle: Ahlmann 2020

Beim „Kleidung leihen“ werden die T-Shirts vom Verleih-Unternehmen zu gleichen Anteilen auf folgenden Wegen entsorgt:

- Verkauften: 33%
- Spenden: 33%

- Downcycling¹³: 33%

Die Kleidung wird, falls sie vom Unternehmen aufgrund geringer Mängel nicht mehr verliehen werden kann, als Second-Hand Ware verkauft. Ist die Qualität zu schlecht für den Verkauf, werden die Kleidungsstücke entweder gespendet oder als niedrigwertigere Produkte weiterverwendet (z.B. als Putzlappen).

Von den zur Altkleidersammlung gegebenen und gespendeten T-Shirts können etwa 10 % der Menge (Cremeware & Qualität I) noch als Gebrauchtware weiter genutzt werden (Ahlmann 2020). Die restlichen T-Shirts gelangen in die in Abbildung 17 dargestellten Verwertungen, die in dieser Arbeit nicht weiter berücksichtigt werden. Das „Wegwerfen“ wird auch bei der direkten Entsorgung durch die Nutzer*innen bzw. das Unternehmen, s. Abbildung 16, nicht berücksichtigt. Es werden also keine Gutschriften für zum Beispiel thermische Energie durch Müllverbrennung oder Materialeinsparungen anderorts durch verwertete Kleidung berechnet, allerdings auch keine potentiell entstehenden, negativen Effekte wie z. B. Methanemissionen bei Deponierung der Kleidung.

3.3 Ergebnisse

Grundsätzlich zeigt sich, dass in beiden Fällen das Kreislauf-Modell ökologisch besser abschneidet als das lineare Modell, wenn auch mit einer deutlich geringeren Differenz bei „Kilenda“. Die absoluten Ergebnisse für „Stay Awhile“ können Tabelle 5 entnommen werden, die Ergebnisse für „Kilenda“ Tabelle 6. Die geringeren ökologischen Auswirkungen kommen vor allem durch die Einsparungen der Produktionsphase zustande, da insgesamt weniger Kleidung benötigt wird. Doch auch die Nutzungsphase trägt zur Einsparung bei, vor allem bei „Stay Awhile“. Die höheren Distributions- Rückdistributionslasten des Kreislauf-Modells werden durch die Einsparungen überkompensiert und führen deswegen nicht zu einem schlechteren Ergebnis des Kreislauf-Modells. Die Entsorgung hat, aufgrund der Gutschrift für Kleidungsstücke, die noch weiterverwendet werden können, einen negativen Wert und trägt in beiden Modellen zu einer Minderung der Lasten bei.

Im Folgenden werden die Ergebnisse von „Stay Awhile“ und „Kilenda“ genauer betrachtet, sowie anschließend gegenübergestellt und diskutiert.

¹³ Downcycling bezeichnet die Weiterverwendung in niedrigwertigeren Anwendungen (bspw. ein altes T-Shirt als Putzlappen)

3.3.1 Stay Awhile

Tabelle 5: Ergebnisse der Ökobilanz für das lineare Modell und das Kreislauf-Modell bei "Stay Awhile" für 15 Monate

Die Ergebnisse sind in den drei untersuchten Wirkungskategorien GWP100, KEA und Wassernutzung gesamt und nach Lebenswegphasen dargestellt.

	GWP100 in kg CO ₂ e		KEA in MJe		Wassernutzung in L	
	linear	Kreislauf	linear	Kreislauf	linear	Kreislauf
Total	184,7	126,8	2.839	1.957	131.875	81.873
Produktion	109,5	67,4	1.607	989	163.246	100.459
internationale Transporte	4,2	2,6	62	38	9	5
Distribution	3,5	5,8	58	97	10	17
Rückdistribution	4,1	9,6	63	147	13	32
Verpackung	3,9	2,9	98	73	90	72
Nutzung	108,1	68	1.686	1.056	5.587	3.449
Entsorgung	-48,6	-29,0	-735	-439	-37.081	-22.159

Quelle: Fraunhofer ISI

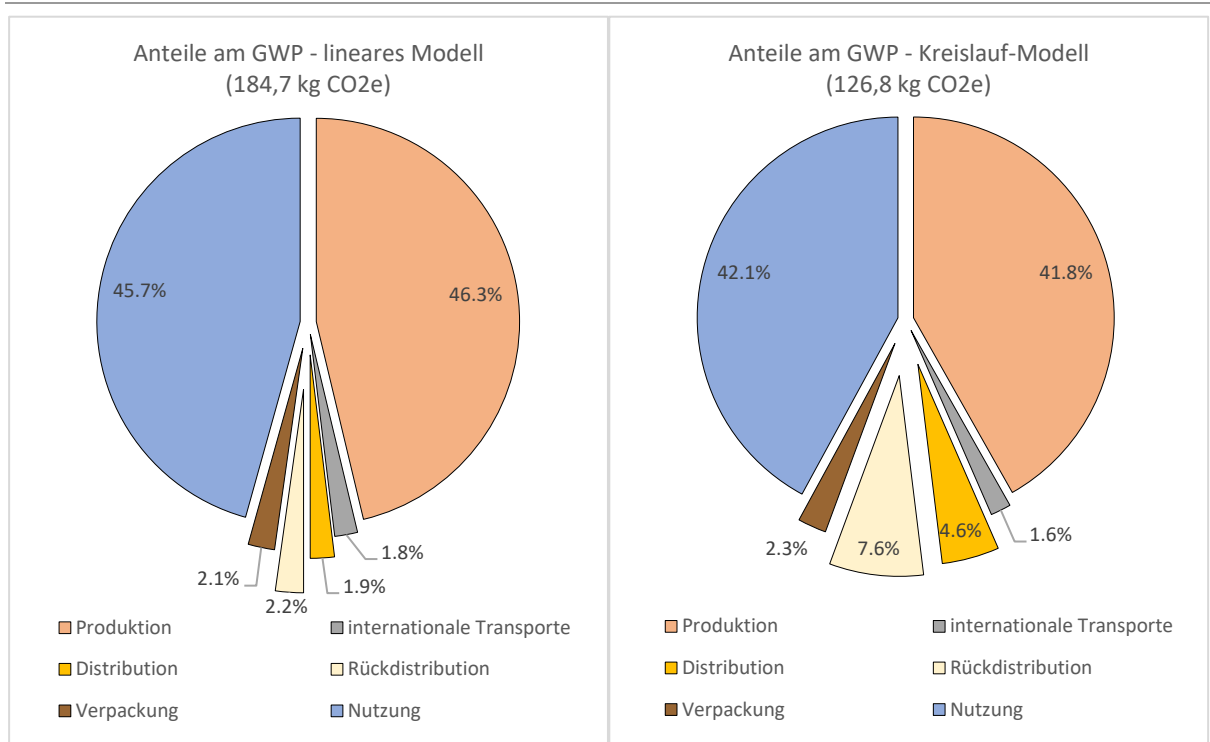
Bei „Stay Awhile“ ergibt sich für die FE im linearen Modell ein GWP von 184,7 kg CO₂e, während beim Kreislauf-Modell 126,8 kg CO₂e freigesetzt werden. Das entspricht einer Einsparung von 31%, bei einem Minderbedarf an T-Shirts von etwa 38% im Kreislauf-Modell. Sowohl beim linearen Modell als auch beim Kreislauf-Modell entsteht der größte Anteil des GWPs zu annähernd gleichen Teilen in der Produktionsphase und in der Nutzungsphase. In beiden Systemen sind Produktion und Nutzung gemeinsam für mehr als 80% des GWPs verantwortlich, während Transport, Distribution und Verpackung den restlichen Anteil ausmachen. Dennoch wird deutlich, dass der Anteil der Distribution und insbesondere der Rückdistribution im Kreislauf-Modell höher ist (Abbildung 18). Das war zu erwarten, da durch den regelmäßigen Tausch der Kleidung viele Distributionen und Rückdistributionen anfallen. Zur Darstellung der Anteile wurden die verteilten Gutschriften der Entsorgung den entsprechenden Phasen zugeteilt und tauchen nicht als eigene Phase auf, da es sich um einen negativen Wert handelt.

Der KEA beträgt 2.839 MJ im linearen Modell, im Kreislauf-Modell nur 1.957 MJ. Auch das entspricht einer Einsparung von 31% gegenüber dem linearen Modell, bei einem Minderbedarf an T-Shirts von 38%. Betrachtet man die Ergebnisse des GWPs und des KEAs grafisch, so fällt generell eine ähnliche Verteilung der Lasten auf, da Treibhausgas-Emissionen und Energiebereitstellung bei Nutzung fossiler Energieträger miteinander gekoppelt sind. Der größte Energieverbrauch findet in beiden Systemmodellen in der Nutzungsphase statt, dicht gefolgt von der Produktionsphase, deren Anteil nur geringfügig kleiner ist (siehe Abbildung 19). Im Kreislauf-Modell tragen die Distribution und Rückdistribution mit 4,9 % und 7,5 % mit einem größeren Anteil als im linearen Modell zu den Umweltlasten bei.

Für die FE werden im linearen Modell 131.875 L Wasser genutzt, zur überwiegenden Mehrheit in der Produktionsphase. Im Kreislauf-Modell ergibt sich bei der Wassernutzung mit 81.873 L eine Einsparung von 37%. Da sich eine Verminderung des T-Shirt-Bedarfs direkt auf die Produktionsmenge auswirkt und der Großteil des Wassers eben dort benötigt wird, entspricht dies beinahe der Einsparung an T-Shirts von 38%. In beiden Systemen liegt der Anteil der Produktion an der Wassernutzung bei fast 97%, während die Nutzung etwa 3% ausmacht und die restlichen Lebenswegphasen jeweils unter 1% liegen (Abbildung 20).

Abbildung 18: Anteile der einzelnen Lebenswegphasen am gesamten GWP bei Stay Awhile

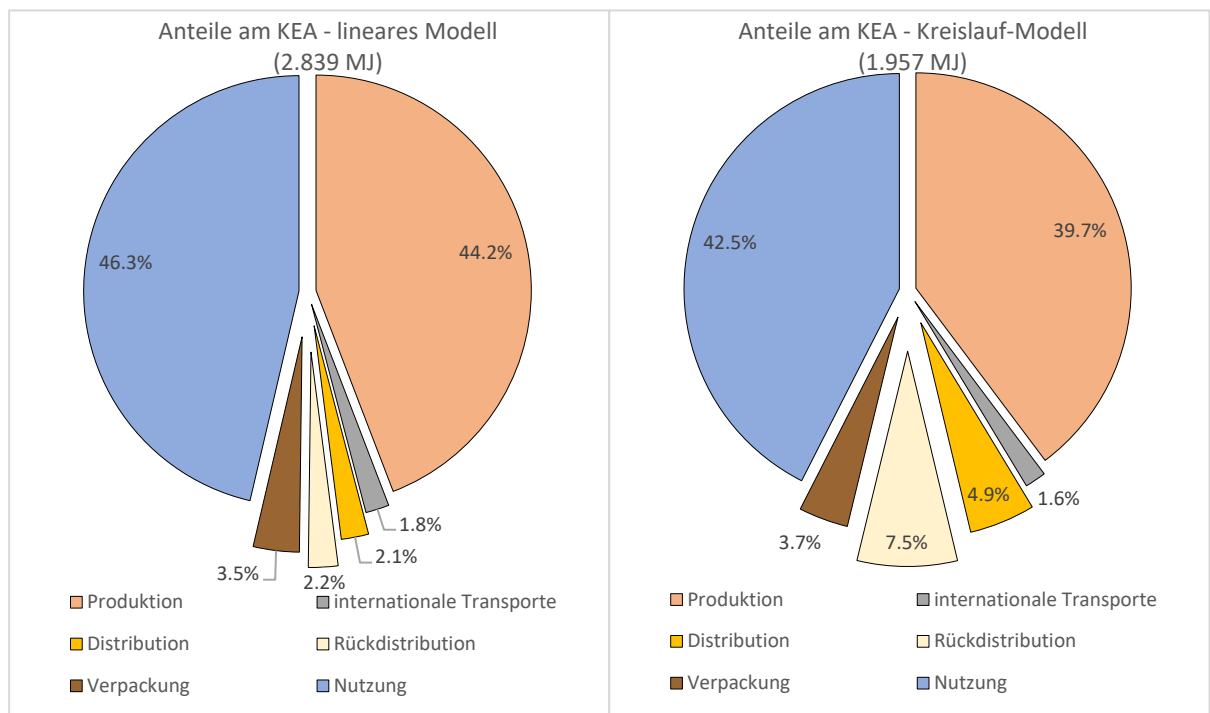
14



Quelle: Fraunhofer ISI

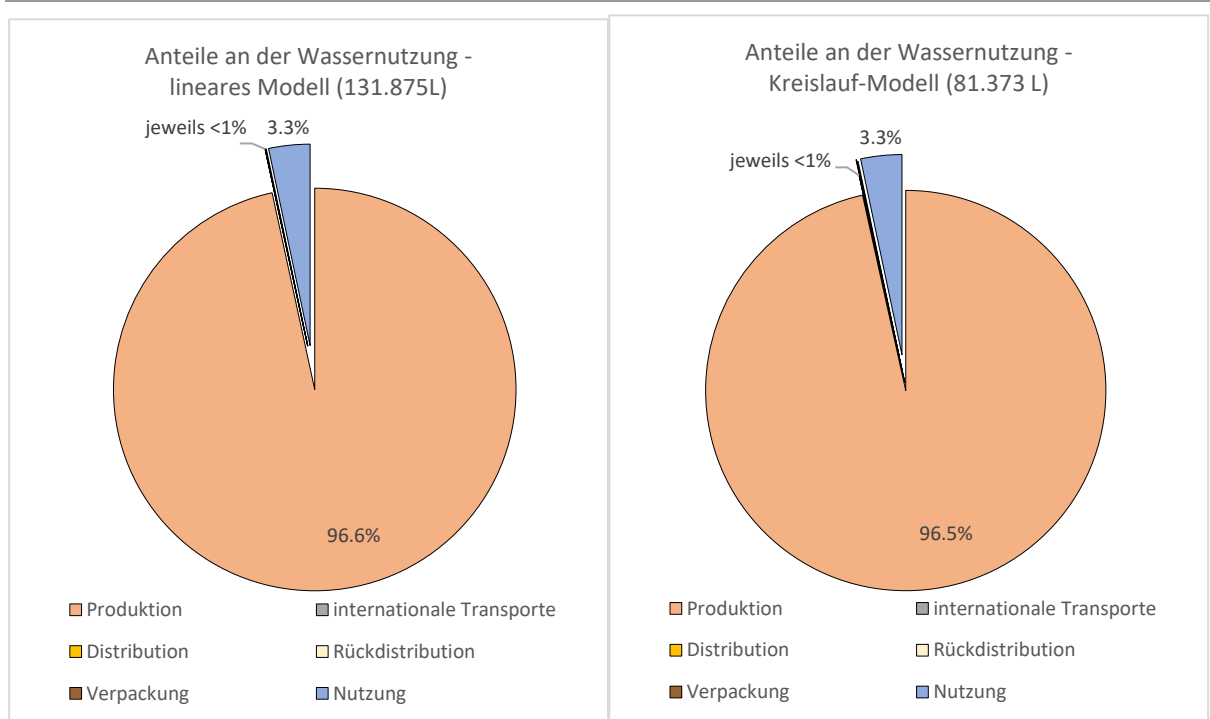
¹⁴ Die Gutschriften wurden den jeweiligen Lebensphasen zugeteilt und tauchen deshalb nicht als Lebenswegphase in den Kreisdiagrammen auf.

Abbildung 19: Anteile der einzelnen Lebenswegphasen am KEA bei Stay Awhile¹³



Quelle: Fraunhofer ISI

Abbildung 20: Anteile der einzelnen Lebenswegphasen an der Wassernutzung bei Stay Awhile¹³



Quelle: Fraunhofer ISI

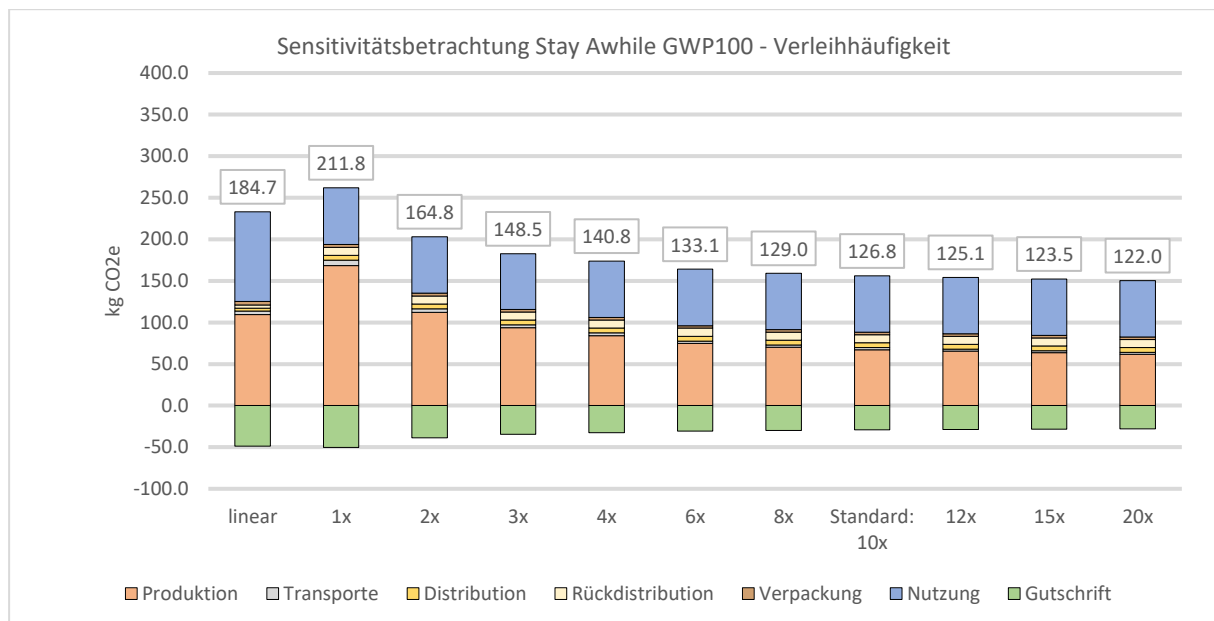
3.3.1.1 Sensitivitätsbetrachtungen „Stay Awhile“

Um den Einfluss bestimmter Variablen auf die Ergebnisse einschätzen zu können, wurden die Verleihhäufigkeit, die Waschzyklen gekaufter T-Shirts, die Trocknungsrate und die Distanz der PKW-Strecke bei der Rückdistribution modelliert.

Verleihhäufigkeit: Die Verleihhäufigkeit von T-Shirts ist von Bedeutung, da Sie einen Eindruck darüber vermittelt, wie oft ein T-Shirt verliehen werden muss, bis das Kreislauf-Modell einen ökologischen Vorteil aufweist. Während das Ergebnis des linearen Modells von der Verleihhäufigkeit unbeeinflusst ist, sinken die Lasten des Kreislauf-Modells mit zunehmender Verleihhäufigkeit, weil sie sich auf mehr Nutzer:innen verteilen. Das Kreislauf-Modell schneidet bei nur einem Verleih ökologisch deutlich schlechter ab als das lineare Modell. Ab zwei Verleihen sinken die Ergebnisse des GWP und des KEAs unter die des linearen Modells. Das bedeutet, dass das Kreislauf-Modell ab zwei Mal Verleihen ökologisch vorteilhaft ist. Bei der Wassernutzung sinkt der Wert des Kreislauf-Modells erst ab drei Verleihen unter den des linearen Modells. Mit weiterhin steigender Verleihhäufigkeit fallen die Umweltlasten exponentiell ab und scheinen sich einer Asymptote anzunähern (siehe Abbildung 21, sowie Abbildung 43 und Abbildung 44 im Kapitel A.1.1.1 im Anhang).

Abbildung 21: Sensitivitätsbetrachtungen der Verleihhäufigkeit im Kreislauf-Modell für das GWP bei Stay Awhile

Die X-Achse gibt an, wie häufig ein T-Shirt verliehen wird. Zum Vergleich ist auch das lineare Modell dargestellt.



Quelle: Fraunhofer ISI

Waschzyklen gekaufter T-Shirts: Für gekaufte T-Shirts die gleiche Anzahl an Waschzyklen anzunehmen impliziert, dass gekaufte T-Shirts genauso häufig genutzt werden wie Geliehene. Kund*innen nutzen die geliehene Kleidung aber tendenziell häufiger als gekaufte (Gilges, 2020; Hoch, 2020). Deswegen wurden die Waschzyklen gekaufter T-Shirts modelliert. Es zeigt sich, dass die Umweltlasten in beiden Modellen erwartungsgemäß mit zunehmender Anzahl an Waschzyklen steigen. Das Kreislauf-Modell liefert in allen Fällen die bessere Umweltperformance (siehe Abbildung 45 für GWP, Abbildung 46 für KEA und Abbildung 47 zur Wassernutzung im Anhang).

Trocknungsrate: Wie häufig ein Maschinentrockner genutzt wird, hat einen deutlichen Einfluss auf die Umweltlasten, insbesondere den Energieverbrauch (Lehmann et al., 2019; Steinberger et al.,

2009). Die Trocknernutzung kann von Haushalt zu Haushalt stark variieren. Hinzu kommt das nur etwa 43% der deutschen Haushalte einen maschinellen Wäschetrockner besitzen (destatis, 2021). Die Analyse zeigt, dass mit zunehmender Trocknungsrate auch die Umweltlasten steigen. Besonders der KEA reagiert sensibel. Das Gesamtergebnis liegt, wenn nach jedem Waschgang ein Wäschetrockner genutzt wird, über 1.000 MJe höher, als wenn gar kein Wäschetrockner genutzt wird (Abbildung 49 im Anhang). In allen Fällen ist das Kreislauf-Modell ökologisch vorteilhaft gegenüber dem linearen Modell (für GWP siehe Abbildung 48 und für die Wassernutzung Abbildung 50).

PKW-Strecke: Die Strecke, die Kund:innen bei der Rückdistribution mit einem PKW zurücklegen kann stark variieren. Erwartungsgemäß nehmen die Umweltlasten mit steigender PKW-Strecke zu, wenn bei der Wassernutzung auch nur geringfügig. Beträgt die Distanz 0 km, es wird also z.B. das Fahrrad genutzt oder zu Fuß gegangen, zeigt sich die beste Umweltperformance. Das Kreislauf-Modell zeigt auch hier in jedem Fall geringere Umweltlasten, vergleiche Abbildung 51 bis Abbildung 53 in Kapitel A.1.1.4.

Diese Sensitivitätsbetrachtungen zeigen, dass sowohl die Verleihhäufigkeit als auch das Nutzer:innenverhalten die Umweltlasten deutlich beeinflusst.

3.3.2 Kilenda

Tabelle 6: Ergebnisse der Ökobilanz für das lineare Modell und das Kreislauf-Modell bei "Kilenda" für 15 Monate

Die Ergebnisse sind in den drei untersuchten Wirkungskategorien GWP100, KEA und Wassernutzung gesamt und nach Lebenswegphasen dargestellt.

	GWP100 in kg CO ₂ e		KEA in MJe		Wassernutzung in L	
	linear	Kreislauf	linear	Kreislauf	linear	Kreislauf
Total	109,1	104,6	1.713	1.633	91.364	83.283
Produktion	96,5	82,0	1.416	1.204	143.887	122.304
internationale Transporte	4,1	3,5	61	52	9	7
Distribution	4,0	4,1	66	68	11	12
Rückdistribution	4,4	8,8	67	134	14	29
Verpackung	6,9	5,5	173	139	160	125
Nutzung	49,6	43,0	774	671	2.565	2.187
Entsorgung	-56,4	-42,3	-845	-635	-55.282	-41.382

Quelle: Fraunhofer ISI

Bei „Kilenda“ fallen die Differenzen zwischen linearem und Kreislauf-Modell deutlich geringer aus als bei „Stay Awhile“. Das GWP im linearen Modell beläuft sich auf 109,1 kg CO₂e für die FE. Das Kreislauf-Modell schneidet mit 104,6 kg CO₂e etwas besser ab. Dies entspricht einer Einsparung von 4% der Treibhausgasemissionen bei einer Verringerung des Kleidungsbedarfs um 15%. Mit über 50% hat die Produktionsphase in beiden Modellen den größten Anteil am Treibhauspotential, wenn auch etwas geringer im Kreislauf-Modell. Generell lässt sich feststellen, dass die Verteilung in beiden Modellen recht ähnlich ist, mit der Ausnahme, dass die Rückdistribution im Kreislauf-Modell einen etwas größeren Anteil aufweist (Abbildung 22). Auch hier wurden zur Darstellung die Gutschriften den entsprechenden Lebenswegphasen zugeordnet und verrechnet, sodass kein negativer Anteil dargestellt wird.

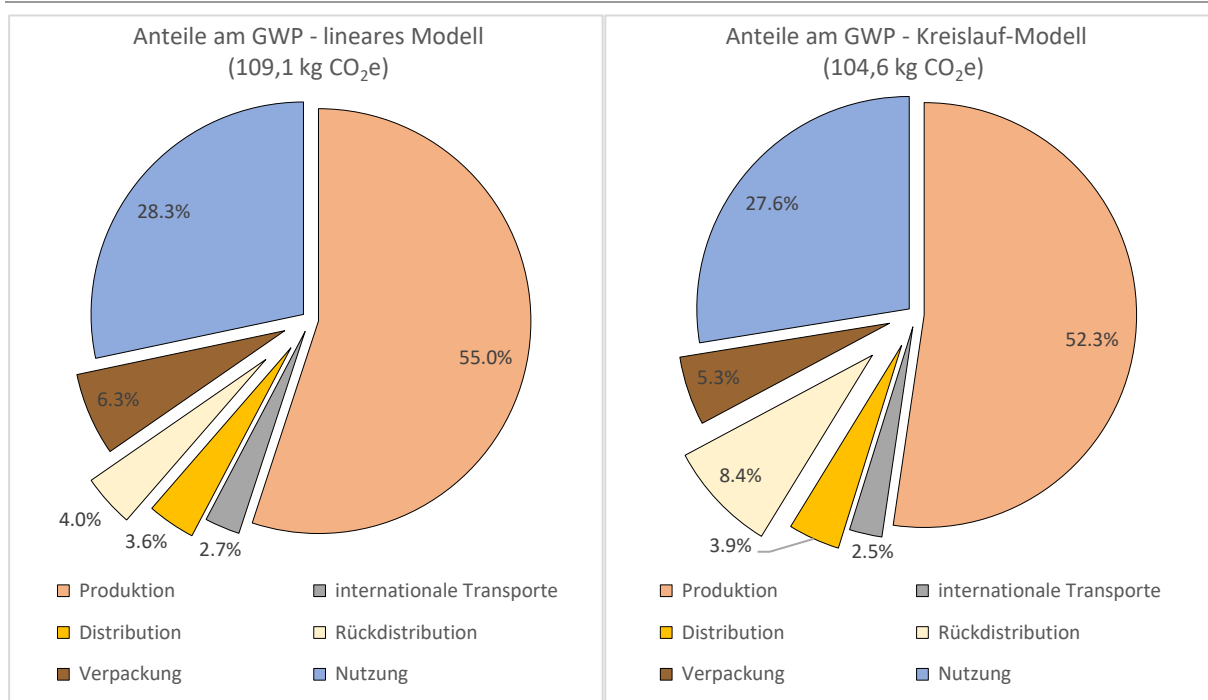
Der KEA beträgt für die FE im linearen Modell 1.713 MJ. Beim Kreislauf-Modell ist mit einem KEA von 1.633 MJ eine Reduktion um etwa 5% zu verzeichnen, bei einer Verringerung des Kleidungs-

bedarfs um 15%. Auch beim KEA ist die Produktionsphase für den größten Anteil am Gesamtergebnis verantwortlich. Hier ist neben dem höheren Anteil der Rückdistribution im Kreislauf-Modell auch der größere Anteil von 8,5% bzw. 10% der Verpackung in beiden Modellen auffallend. Die Nutzungsphase trägt etwas mehr als ein Viertel zur Gesamtbilanz bei, vergleiche Abbildung 23.

Bei der Wassernutzung fällt im linearen Modell für die FE eine Menge von 91.364 L Wasser an, während im Kreislauf-Modell 83.283 L Wasser genutzt werden. Bei einer Verringerung des Kleidungsbedarfs um 15% sinkt die Wassernutzung um 9% im Kreislauf-Modell. Dass dieser Wert höher ist als beim GWP und beim KEA liegt an dem überwiegenden Anteil der Produktionsphase in beiden Modellen (je 98%). Die Nutzungsphase trägt mit annähernd 2% in beiden Modellen geringfügig zur Wassernutzung bei. Mit jeweils unter 1% haben die verbleibenden Lebenswegphasen kaum einen Einfluss (Abbildung 24).

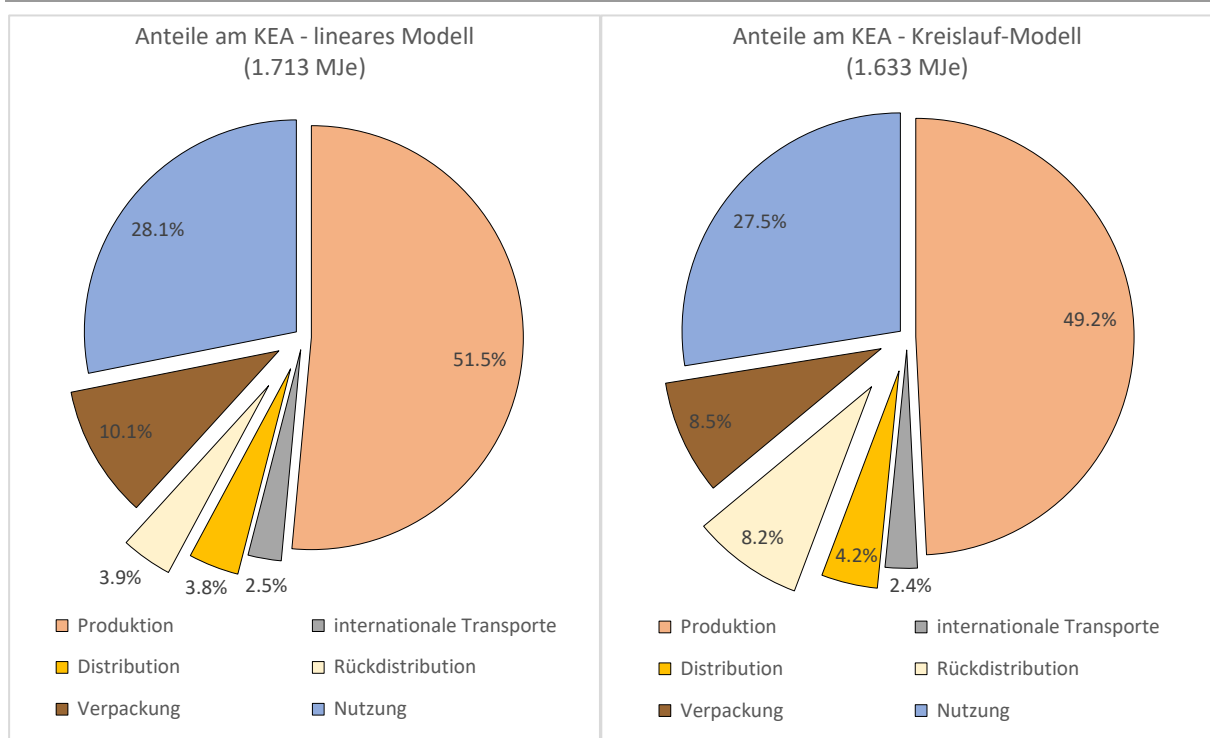
Es wird deutlich, dass das Kreislauf-Modell ökologisch vorteilhaft ist im Vergleich zum linearen Modell, wenn in diesem Fall auch nur geringfügig.

Abbildung 22: Anteile der einzelnen Lebenswegphasen am gesamten GWP bei Kilenda¹³



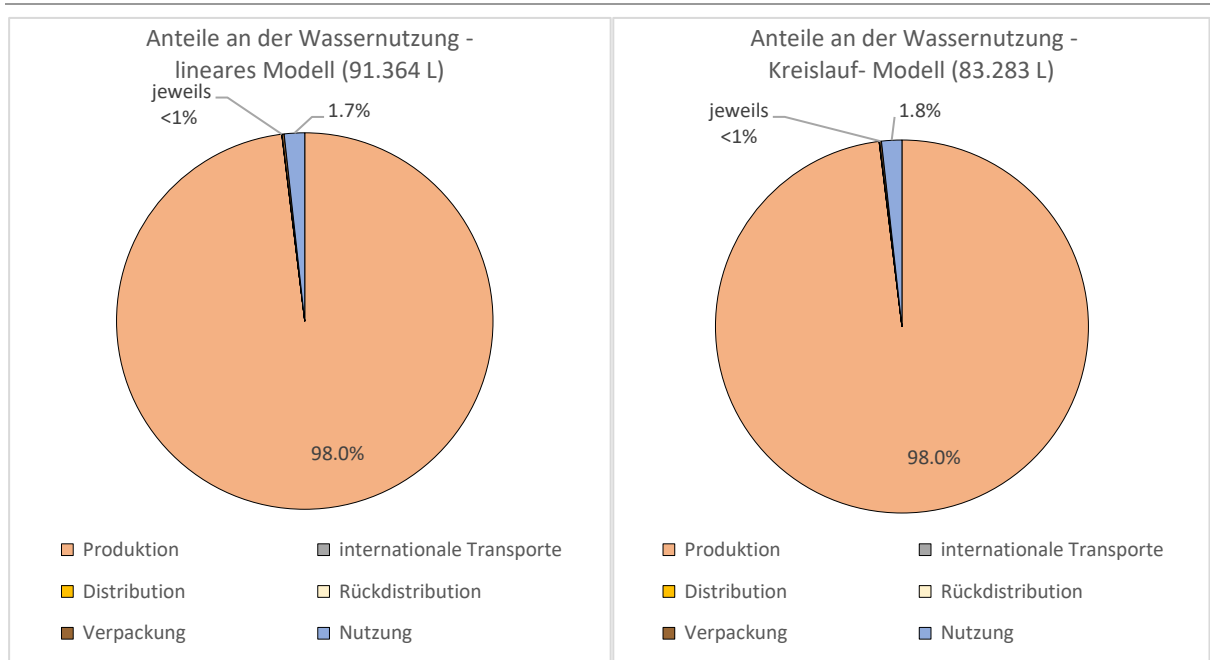
Quelle: Fraunhofer ISI

Abbildung 23: Anteile der einzelnen Lebenswegphasen am gesamten KEA bei Kilenda¹³



Quelle: Fraunhofer ISI

Abbildung 24: Anteile der einzelnen Lebenswegphasen an der gesamten Wassernutzung bei Kilenda.¹³



Quelle: Fraunhofer ISI

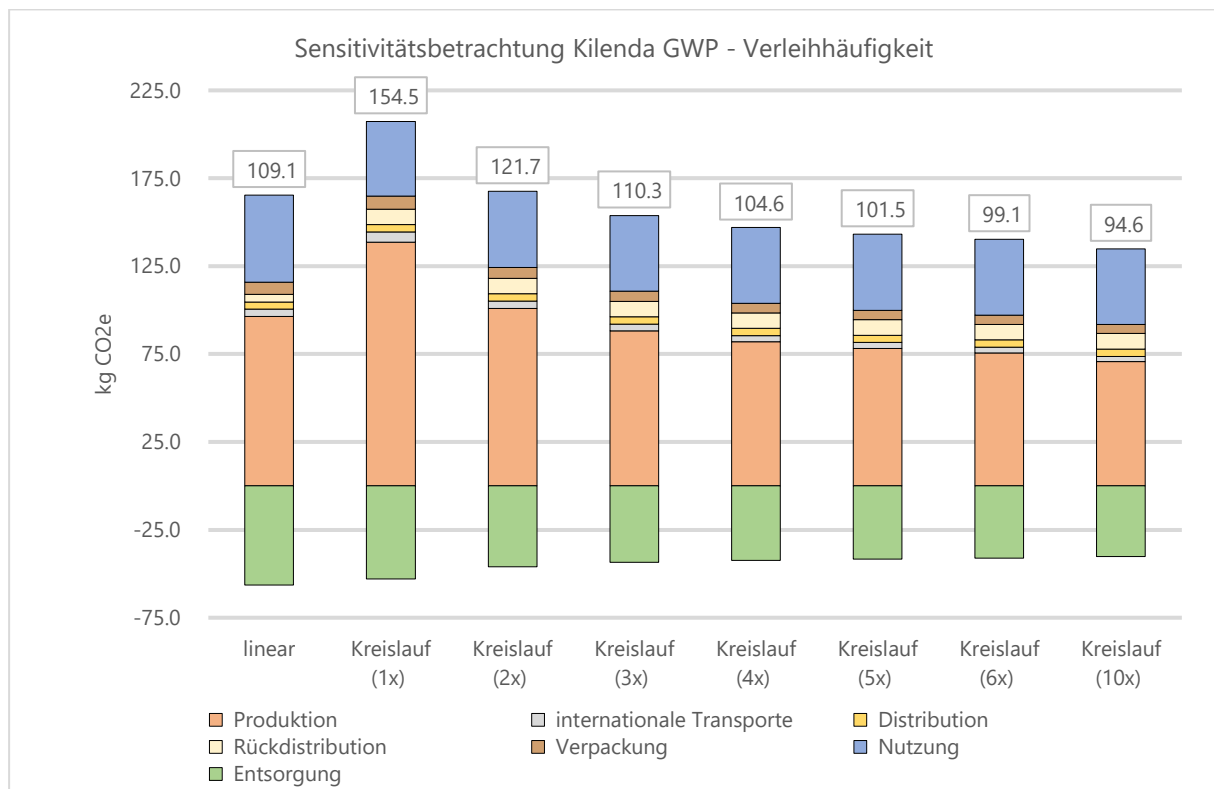
3.3.2.1 Sensitivitätsbetrachtungen Kilenda

Auch im Fall „Kilenda“ wurden Sensitivitätsbetrachtungen bei denselben Variablen durchgeführt, um die Wirkungen der getroffenen Auswahl an Annahmen auf das Endergebnis einschätzen zu können (DIN EN ISO, 2021).

Verleihhäufigkeit: Bei der Verleihhäufigkeit zeigt sich mit zunehmender Anzahl an Vermietungen ein exponentieller Zerfall, ähnlich wie bei „Stay Awhile“. Bei einer oder zwei Vermietungen liegen die Umweltlasten deutlich über dem linearen Modell. Zur dritten Vermietung nähert sich das Ergebnis des GWPs und des KEAs stark an das lineare Modell an, ist aber immer noch ein wenig größer. Bei der Wassernutzung wird schon ab der dritten Vermietung der Wert des linearen Modells unterboten. Ab dem vierten Verleih zeigt das Kreislauf-Modell ökologische Vorteile in allen drei Wirkungskategorien. Daraus lässt sich schließen, dass das Kreislauf-Modell im Fall „Kilenda“ ab vier Vermietungen ökologisch vorteilhaft ist (Abbildung 25, weitere Abbildungen in Kapitel A.1.2.1).

Abbildung 25: Sensitivitätsbetrachtungen der Verleihhäufigkeit im Kreislauf-Modell für das GWP bei Kilenda

Die X-Achse gibt an, wie häufig ein T-Shirt verliehen wird. Zum Vergleich ist auch das lineare Modell dargestellt. Die Werte über den Säulen zeigen das Gesamtergebnis.



Quelle: Fraunhofer ISI

Waschzyklen gekaufter T-Shirts: Die Modellierung der Waschzyklen gekaufter T-Shirts zeigt erwartungsgemäß in beiden Modellen einen Anstieg der Umweltlasten mit zunehmenden Waschzyklen. Es zeigt sich allerdings auch, dass das Kreislauf-Modell bei sehr wenigen Waschzyklen (5x) ein größeres GWP und einen größeren KEA verursacht als das lineare Modell bei derselben Anzahl an Waschzyklen (siehe Abbildung 59 und Abbildung 60 in Kapitel A.1.2.2). Das liegt an den konstant bleibenden Waschzyklen (25x) der geliehenen Kleidungsstücke, da diese häufiger genutzt und damit auch öfter gewaschen werden. Paradoxiertweise entstehen bei intensiverer Nutzung höhere Um-

weltlasten, auch wenn eine lange und intensive Nutzung anzustreben ist, damit weniger neue Kleidung konsumiert werden muss. Abgesehen vom Fall der geringsten Waschzyklen (5x), hat das Kreislauf-Modell in jedem anderen Fall ökologische Vorteile gegenüber dem linearen Modell, bei der Wassernutzung sogar in allen Fällen, vergleiche Abbildung 61.

Trocknungsrate: Mit zunehmender Trocknungsrate steigen auch die Umweltlasten. Die beste Umweltperformance zeigt sich bei einer Nutzungsrate von 0%, falls die Wäsche bspw. an der Luft getrocknet wird. Die Wassernutzung reagiert nur schwach auf eine Veränderung der Trocknungsrate, während das GWP und der KEA sensibel darauf reagieren, vergleiche Abbildung 62 bis Abbildung 64 in Kapitel A.1.2.3.

PKW-Strecke: In beiden Modellen steigen die Umweltlasten mit steigender Distanz der mit dem PKW zurückgelegten Strecke. Das Kreislauf-Modell reagiert deutlich sensibler auf die Veränderung der PKW-Strecke als das lineare Modell. So hat das Kreislauf-Modell zwar ökologische Vorteile, wenn die Strecke gering ist, bei einer Distanz von 5 km übersteigen das GWP und der KEA die Ergebnisse des linearen Modells, vergleiche Abbildung 65 und Abbildung 66 in Kapitel A.1.2.4.

Bei der Wassernutzung schneidet das Kreislauf-Modell in allen Fällen besser ab (siehe Abbildung 67).

Bei den Sensitivitätsbetrachtungen von „Kilenda“ wird deutlich, dass geringe Abweichungen in zentralen Variablen darüber entscheiden können, welches der beiden Modelle ökologisch vorteilhaft ist. Da die Differenz zwischen linearem und Kreislauf-Modell nicht so groß ist wie bei „Stay Awhile“, können kleine Veränderungen nicht gepuffert werden und das Kreislauf-Modell kann mehr Umweltlasten verursachen als das lineare Modell (zumindest beim GWP und KEA).

3.3.3 Diskussion

Die Ergebnisse zeigen die quantifizierten Umweltwirkungen für die FE „Konsum und Nutzung von Baumwoll-T-Shirts in 15 Monaten“ durch ein konventionelles, lineares Geschäftsmodell („lineares Modell“) und durch ein innovatives Kreislaufgeschäftsmodell („Kreislauf-Modell“), jeweils für Damenoberbekleidung im Fall „Stay Awhile“ und für Kinderbekleidung im Fall „Kilenda“. Es wird deutlich, dass das Kreislauf-Modell in allen drei untersuchten Wirkungskategorien ökologische Vorteile gegenüber dem linearen Modell hat, sowohl bei „Stay Awhile“ als auch bei „Kilenda“.

Bei „Stay Awhile“ entstehen durch die vielen Distributionen und Rückdistributionen im Kreislauf-Modell zwar mehr Umweltlasten als im linearen Modell, diese können jedoch durch die Einsparungen der anderen Lebenswegphasen kompensiert werden. Insbesondere die Produktions- und Nutzungsphase sind für die Einsparungen beim GWP und beim KEA verantwortlich. Die Wassernutzung verhält sich dabei anders, da hier die Produktionsphase fast vollständig für die entstehenden Lasten verantwortlich ist und somit auch für die Einsparungen im Kreislauf-Modell. Der Grund für die Einsparung liegt in der Verminderung des Kleidungsbedarfs durch das Leihen von Kleidung. Es muss weniger Kleidung produziert werden, während das Bedürfnis nach modischer, regelmäßig wechselnder Kleidung gleichwertig befriedigt wird. Dass die Verminderung des Kleidungsbedarfs durch alternative Nutzungssysteme wie Leihen ein großes Potential zu mehr Nachhaltigkeit birgt, zeigt auch die Literatur (vgl. bspw. Johnson, 2020; Sandin & Peters, 2018; Tukker, 2004; Zamani et al., 2017). Die höhere Gutschrift im linearen Modell ist damit zu erklären, dass Kund:innen mehr Kleidung gebraucht verkaufen können, wenn sie mehr Kleidung kaufen und besitzen. Wenn Kund:innen die Kleidung leihen und dadurch weniger kaufen, können sie auch weniger an andere weitergeben und somit werden die Umweltlasten nicht aufgeteilt.

Auffallend ist der Unterschied zwischen „Stay Awhile“ und „Kilenda“ im linearen Modell (vergleiche Abbildung 26, weitere Abbildungen in Kapitel A.1.3). Ein Grund dafür ist das geringere Gewicht eines T-Shirts für Kinder (100 g vs. 200 g). Das bedeutet, dass für ein Kleidungsstück für Kinder

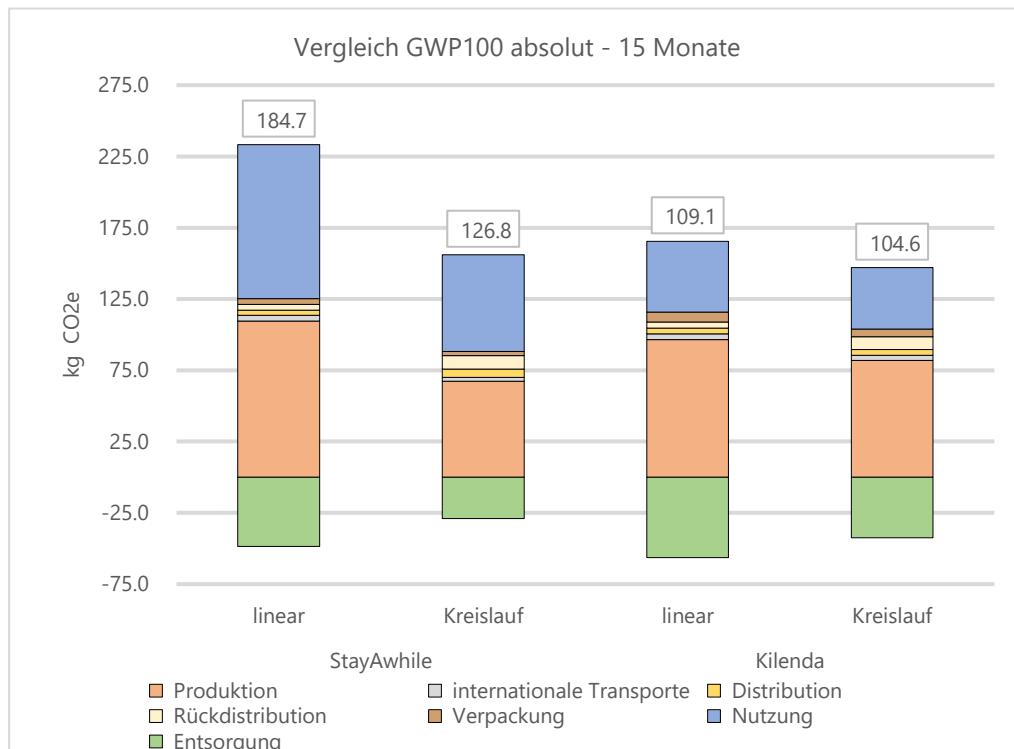
entsprechend weniger Rohstoffe benötigt und verarbeitet werden müssen. Dadurch fallen auch beim Transport, bei der Distribution und bei der Nutzung geringere Umweltlasten an. Allerdings können dadurch auch höhere Lasten in Lebenswegphasen entstehen, wie bspw. bei der Verpackung, da mehr T-Shirts (Stückzahl) bestellt werden und somit auch mehr Kartons zur Lieferung notwendig sind. Ein weiterer Grund ist die angenommene geringere Lebensdauer von Kinderkleidung (25 Waschzyklen vs. 48 Waschzyklen). Die Kinderkleidung muss früher entsorgt werden und verursacht deshalb keine weiteren Umweltlasten durch das Waschen und Trocknen. Außerdem wird Kinderkleidung bei der Entsorgung tendenziell häufiger als Gebrauchtware verkauft oder an Freunde und Familie weitergegeben, sodass die Kleidung nach der Entsorgung noch genutzt werden kann. Dadurch verteilen sich die Umweltlasten auf mehr Nutzer:innen und die Lasten pro Nutzer:in sinken.

Weiterhin fällt der große Unterschied bei der Einsparung der Umweltlasten vom linearen Modell zum Kreislauf-Modell auf, v.a. bei der Wassernutzung (siehe Abbildung 27). Bei „Stay Awhile“ liegt die Einsparung für das GWP / den KEA / die Wassernutzung bei 31% / 31% / 38%, bei „Kilenda“ nur bei 4% / 5% / 9%. Das liegt wohl primär an der geringeren Reduktion des Kleidungsbedarfs (38% bei „Stay Awhile“, 15% bei „Kilenda“), die aus den projektinternen Umfrageergebnissen berechnet wurde. Des Weiteren liegt die Verleihhäufigkeit eines Kleidungsstücks bei „Kilenda“ im Schnitt bei 4 Mal, da Kinderkleidung bei der Nutzung häufig stark strapaziert wird und deshalb schneller abgenutzt ist und nicht mehr verliehen werden kann. Bei „Stay Awhile“ verteilen sich die Umweltlasten der geliehenen Kleidung durch das 10-malige Verleihen auf mehr Nutzer:innen.

Eine Gemeinsamkeit beider Fälle sind die höheren Umweltlasten in der Distributions- und Rückdistributionsphase des Kreislauf-Modells. Durch das Verleihsystem entstehen mehr Distributionswege. Dabei ist insbesondere die häufig zurückgelegte PKW-Strecke zur Versandstelle für höhere Umweltlasten verantwortlich. Die Distributionsphase ist bei „Stay Awhile“ allerdings noch höher als bei „Kilenda“, da bei „Stay Awhile“ alle 1,5 Monate zwei Hin- und Rückdistributionsen erfolgen, während bei „Kilenda“ nur alle 3 Monate eine Hin- und Rückdistribution erfolgt.

Abbildung 26: Gesamtergebnisse für das GWP100 nach Lebenswegphasen für "Stay Awhile" und "Kilenda"

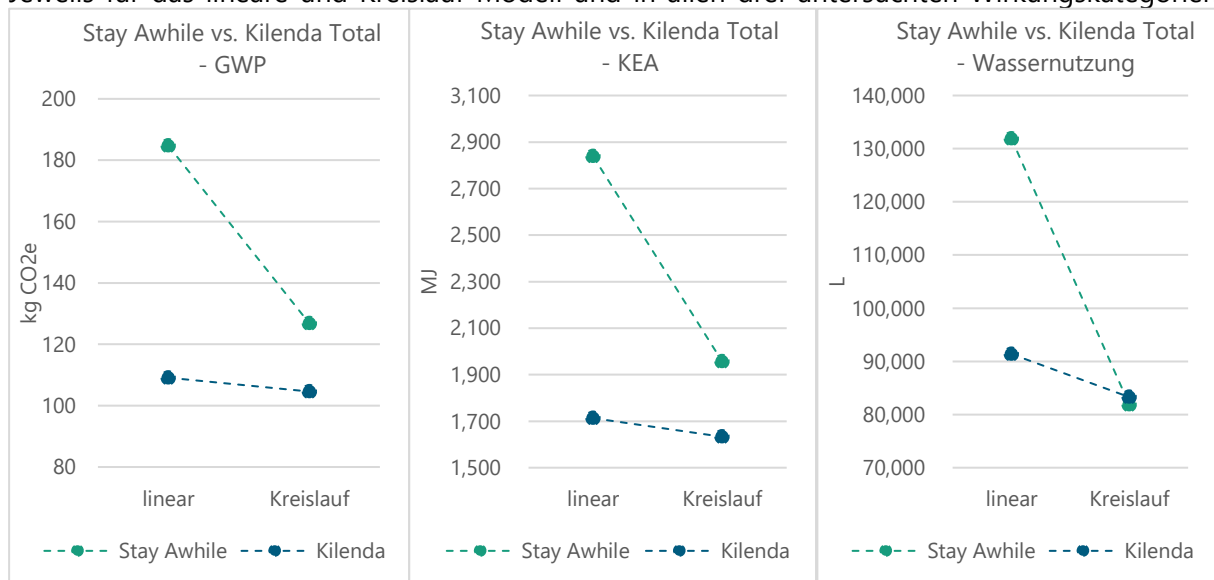
Jeweils für das lineare und das Kreislauf-Modell. Die Kästen über den Säulen zeigen das absolute Gesamtergebnis.



Quelle: Fraunhofer ISI

Abbildung 27: Vergleichende Darstellung der Gesamtergebnisse von "Stay Awhile" und "Kilenda"

Jeweils für das lineare und Kreislauf-Modell und in allen drei untersuchten Wirkungskategorien



Quelle: Fraunhofer ISI

Bei „Kilenda“ ist der ökologische Vorteil des Kreislauf-Modells deutlich geringer als bei „Stay Awhile“, vergleiche Abbildung 26. Wenn der größte Teil der Umweltlasten in der Produktionsphase

entsteht (bei der Wassernutzung sogar fast ausschließlich) und eine Minderung des Kleidungsbedarfs sich überwiegend in dieser Phase bemerkbar macht, wieso ist der Unterschied zwischen linearem und Kreislauf-Modell dann bei „Kilenda“ so gering? Das liegt erstens an der geringen Verleihhäufigkeit (4x) bei Kinderkleidung, da diese bei der Nutzung oft stark strapaziert wird. Zweitens spielt die Ersatzrate eine wichtige Rolle. Durch „Kilenda“ werden im Kreislauf-Modell nur etwa 15% Kleidung eingespart. Dadurch sind auch die Einsparungen, insbesondere in der Produktionsphase, kleiner. Durch das Verleihprinzip von „Kilenda“ (alle 3 Monate ein Tausch) fallen im Kreislauf-Modell kaum zusätzliche Hin-Distributionslasten des GWPs und des KEAs bei. Doch auch bei „Kilenda“ können die Einsparungen in den anderen Lebenswegphasen die zusätzlichen Lasten der Distributionsphase wettmachen, sodass letztendlich das Kreislauf-Modell das ökologisch Vorteilhaftere ist. Zusätzlich fällt auch der Anteil der Verpackung am GWP und v.a. am KEA auf. Das liegt an der Annahme, dass pro 500 g T-Shirts eine Bestellung erfolgt und für die Lieferung Verpackungskartons benötigt werden. Das bedeutet, dass insgesamt relativ viele Kartons notwendig sind, während nur relativ wenig Gewicht transportiert wird. Der Anteil an den Umweltlasten ist im linearen Modell höher, weil im Kreislauf-Modell die Kartons retourniert und somit wiederverwendet werden können. Im linearen Modell werden zum Großteil neue Kartons benötigt.

Bei den Sensitivitätsbetrachtungen zeigt sich, dass die Ergebnisse sehr sensibel auf Veränderungen der Annahmen reagieren. Da die Differenz zwischen linearem und Kreislauf-Modell nicht groß ist, kann unter bestimmten Umständen auch das lineare Modell das ökologisch Vorteilhaftere sein. Hier wird die Abhängigkeit der Ergebnisse von den Annahmen deutlich. Daher sollten die Annahmen in dieser Arbeit auch aus einer kritischen Perspektive gesehen werden. Einige Annahmen mussten vereinfacht werden, ein wesentlicher Punkt ist das T-Shirt als repräsentatives Kleidungsstück. Es ist klar, dass verschiedenste Kleidungsstücke verkauft und verliehen werden. Aufgrund der Verschiedenheit von Materialien und Gewicht (bspw. Schuhe vs. Hose) können Ergebnisse variieren. Dennoch zeigt diese Arbeit, dass durch das Leihen der Kleidungsbedarf verringert wird und es ist annehmbar, dass dies auch für andere Kleidungsstücke gilt und somit ökologische Vorteile mit sich bringt. Ein anderer Punkt betrifft gebraucht gekaufte T-Shirts. Diese werden vereinfacht mit den Umweltlasten eines „halben“ neuen T-Shirts berechnet. Das bildet die Realität zwar in einigen Punkten gut ab, ist aber dennoch eine begrenzte Annahme. So verhält es sich bspw. auch mit der Guttschrift für weiterverkaufte T-Shirts und anderen Wegen der Entsorgung. Letztlich gilt noch zu beachten, dass aufgrund eines begrenzten Kund:innenstammes die Ergebnisse der Kund:innenbefragung nicht repräsentativ sind.

Diese Arbeit zeigt, dass die Nutzung eines Kleidungsverleihs für Damenoberbekleidung nach dem Prinzip von „Stay Awhile“ ökologisch vorteilhaft gegenüber dem konventionellen Kaufen ist. Auch die Nutzung eines Kleidungsverleihs für Kleinkindbekleidung nach dem Prinzip von „Kilenda“ ist ökologisch vorteilhaft gegenüber dem konventionellen Kaufen, wenn auch in geringem Maße. Hier wird der Einfluss des Nutzer:innenverhaltens besonders deutlich, weshalb es wichtig ist, nachhaltige Verhaltensweisen zu fördern.

3.4 Ausblick

Wie schon erläutert, schneidet das Kreislauf-Modell in beiden Fällen besser ab. Die beschriebenen Überlegungen zeigen jedoch auch, dass die Ergebnisse und ökologische Vorteile von verschiedensten Faktoren abhängig sind. Wichtige Variable sind die möglichst hohe Nutzung von geliehener gegenüber gekaufter Kleidung und eine hohe Verleihhäufigkeit, allerdings bei so wenig Distributionen wie möglich. Weitere Untersuchungen sollten den Einfluss der verschiedenen Variablen und des Nutzer:innenverhaltens untersuchen und die wirksamsten Einflussgrößen identifizieren.

Entscheidend für das GWP ist, dass Kleidung bei der Entsorgung nicht auf Deponien gelangen darf, was in Deutschland seit 2005 durch die TA Siedlungsabfall verboten ist (Friege 2020). Beim anaeroben Abbau entsteht Methan. Während bei einer Verbrennung eines Baumwoll T-Shirts das in der Baumwolle ursprünglich eingebaute CO₂ wieder frei wird, könnte jedes T-Shirt in einer Deponie theoretisch zu Methanemissionen von 119 g führen, entsprechend 2,9 kg CO_{2e}.¹⁵ Für Stay Awhile werden pro FE im Abo-Modell 24 T-Shirts benötigt, die in einer Deponie zu 71 kg CO_{2e} umgesetzt werden könnten. Dies würden die oben berechneten Einsparungen von ca. 63 kg (vergleiche Tabelle 5) zwischen den beiden Modellen zunichtemachen.

¹⁵ Berechnung: Gewicht T-Shirt 200 g; Summenformel der Baumwolle C₁₂H₂₀O₁₀. Entspricht einem C-Gehalt ≈ 44 % bzw. 88 g Kohlenstoff pro T-Shirt. Diese Menge Kohlenstoff könnte theoretisch zu 119 g CH₄ mit einem GWP von 25 reagieren, das entspricht ca. 2.960 g CO_{2e}.

4 Lessons Learned und Weiterentwicklung des Geschäftsmodells

4.1 Lessons Learned des Geschäftsmodells

Vor dem Hintergrund der Auflösung der Relenda GmbH und deren dadurch bedingten vorzeitigen Ausscheidung aus dem Projekt wurde das AP 4.1 angepasst. Statt einen internen Workshop zu veranstalten, in dem Optimierungspotenziale für das Geschäftsmodell der Relenda mit ihren Angestellten zu erarbeiten gewesen wären, fand am 21. September 2020 ein Abschlussworkshop zwischen der Relenda GmbH und dem Forschungsteam des Fraunhofer ISI statt. Im Rahmen des Workshops wurden verschiedene Probleme des Geschäftsmodells und Lessons Learned erörtert, die im Folgenden zusammengefasst werden.

4.1.1 Hauptprobleme des Geschäftsmodells

1. Kunden gewinnen und halten

Bereits mit dem anfänglichen Geschäftsmodell war es schwer Kunden zu finden, da das Kundensegment derer, die interessiert an einem Mietangebot sind, sehr klein ist. In direkter Folge waren die Marketingkosten sehr hoch. Zudem war die Wirtschaftlichkeit des Modells stets eine Herausforderung: Durch erhebliche Marketinganstrengungen konnte die Kundenanzahl auf ■■■■ (aktive Kunden) gesteigert werden. Die meisten Kunden haben jedoch weder lang noch wiederholt gemietet. So erreichte Relenda mit ■■■■ Kunden lediglich ■ Mio. € Umsatz, bei gleichzeitig ■■■■ T€ Jahresverlust. Durch verschiedene Produktoptimierungen ließen sich sowohl Umsatz als auch Marge pro Kunde optimieren, was in der Folge zu einem gleichbleibenden Umsatz bei ■■■■ Kunden und positiven Monatsergebnissen von ■■■■ € führte. Dies wurde hauptsächlich durch höhere Preise sowie kleineren Geschäftsmodell- und Angebotsänderungen erreicht. In Folge dessen sank die Kundenzahl jedoch kontinuierlich weiter und die Neukundengewinnung fiel immer schwerer, da das neu gestaltete Angebot weniger attraktiv für Neu- und Bestandskunden war.

Auch die Kundenakquisitionskosten waren hoch. Die Werbekosten pro gewonnenem Kunden lagen bei Relenda etwa bei ■■■■■■ € pro Kunde. Zum Vergleich: Andere weniger neuartige eCommerce-Geschäftsmodelle weisen rund 20 € Akquisitionskosten pro Kunde aus. Während des Abverkaufs gelang es dem Marketing Team der Relenda Kunden und Bestellungen für rund 5€ zu akquirieren, was zeigt, dass 2nd-Hand-Verkauf für viele Kunden das passendere Angebot zu sein scheint.

Auch das Halten von Kunden fiel Relenda stets schwer: nur 20-30% der Kunden blieben dauerhaft Stammkunden. Ein erheblicher Teil davon kam nur für den Winter, um teure Winter- und Skikleidung zu leihen. Das war für Relenda ein Problem, da Ski- und Winterware mit erheblichen zusätzlichen wirtschaftlichen Risiken belegt war.

2. Monatliche Erinnerung an "anfallende" Kosten bei Kunden durch Mietkonzept

Wenn ein Kunde ein Produkt kauft, so fallen die Kosten einmalig an. Im Moment des Kaufs ist dies ein kurzer emotional „schmerzhafter“ Moment. Nach dem Kauf jedoch stellt sich etwas ein, was Konsumforscher als *sunk costs*, bzw. vergessene Kosten, bezeichnen: der Mehrwert eines Produktes steht im Fokus, nicht dessen Kosten in der Vergangenheit. Beim Mietmodell ist dies anders: Hier wird der Kunde jeden Monat durch die Abo-Gebühren an die Kosten erinnert. Auch wenn der „Schmerz“ pro Monat geringer ist, wirkt er stärker, da er auf einen längeren, bzw. unbestimmten Zeitraum verteilt ist. Monatlich fragt sich der Kunde somit erneut: „Ist mir dieser Artikel das Geld noch wert?“ Die Konsumententscheidung, die beim Kauf einmalig getroffen wird, muss hier im Grunde monatlich gefällt werden.

3. Der Kleidungsbestand wird mit der Zeit immer "unattraktiver"

Relenda stand auch in Bezug auf das Inventar vor großen Herausforderungen. Um den Kunden eine ausreichend große Auswahl an Mietartikeln zu bieten, musste das Unternehmen stets einen Überbestand von etwa 20 % vorhalten, was signifikante Kosten verursacht. Ähnliches gilt für den Verleih von saisonaler Ware, wie Winterjacken oder Schneeanzügen, der im Kindersegment besonders attraktiv ist, weil diese Artikel in der Regel nur für kurze Zeit im Jahr benötigt werden und nur eine Saison lang getragen werden können, wenn die Kinder schnell wachsen. Im Winter müssen solche Artikel daher in ausreichender Menge vorrätig sein, um den (großen) Bedarf zu decken, können daraufhin aber sechs bis neun Monate lang nicht wieder vermietet werden, was Kosten verursacht ohne Einnahmen zu generieren. Sind diese Artikel jedoch nicht auf Lager wenn Kunden sie brauchen, untergräbt dies ihr Vertrauen in das Mietmodell als Alternative zu traditionellen Einkaufsmöglichkeiten. Dieser Aspekt muss bei Entscheidungen über die Preisgestaltung und die Lagerkapazitäten für solche Artikel berücksichtigt werden.

Das größte Problem beim Inventar war schließlich, dass der Bestand an Kleidung mit der Zeit immer unattraktiver wurde. Basierend auf den Erfahrungen von Relenda hat sich gezeigt, dass sich zwischen 15 und 30 % der Neuzugänge im Bestand als "Flops", also Fehlgriffe herausstellten. Diese Teile wurden von Kunden weder gemietet noch gekauft und blieben stattdessen im Lager liegen. Weitere 15-30% waren in der Regel sogenannte "heiße Ware", also sehr beliebt bei Kunden. Diese Teile wurden schnell ausgeliehen und dann in der Regel über die Option des Mietkaufs abverkauft, sodass sie nicht mehr für die Weitervermietung zur Verfügung standen. Der Unterschied zwischen Flops und heißer Ware kann gering sein - der gleiche Artikel mit einer anderen Farbe oder einem anderen Motiv kann in einer Saison der Topseller und in der nächsten ein Flop sein. Die übrigen 40-70% der Neuzugänge waren die sogenannte "graue Masse", oft einfache oder weniger interessante Stücke, die von Kunden oft genutzt wurden um ein Outfit zu vervollständigen oder eine Bestellung "aufzufüllen", die aber nie attraktiv genug waren, um Kunden dazu zu motivieren, Mode zu mieten. Mit der Zeit besteht ein immer größerer Anteil des Bestands aus Flops und grauer Masse, die nicht nur Lagerplatz erfordern bzw. blockieren, sondern auch zusätzliche Kosten verursachen: Bei den wenigen Vermietungen müssen sie dann trotzdem wieder gewaschen und repariert werden.

Ein klassischer Händler würde diese Artikelgruppen über einen Discount verkaufen. Dieses Konzept funktioniert jedoch bei der reinen Vermietung nicht, da sich die gezielte „Abvermietung“ nur geringfügig durch preisliche Änderungen steuern lässt. Das beschriebene Problem ist in diesem Sinne ein generelles Problem der Textilindustrie und schlicht ein bekanntes Einkaufsrisiko, welches ein Händler von vorn herein mit einpreist. Das Einpreisen hätte in Relendas Fall aber bedeutet, dass die Abonnements noch teurer geworden wären, was wiederum weitere Kunden abgeschreckt hätte. Auch der günstige Abverkauf schien Relenda keine gute Option zu sein, da sie Bedenken hatten dadurch als billiger Einzelhändler und nicht als Modevermieter gesehen zu werden und damit ihr eigenes Geschäftsmodell zu untergraben.

4.1.2 Kunden-, Markt-, und Geschäftsmodellanalyse

Wie bereits oben erwähnt, konnte Relenda nur 20-30% der erworbenen Kunden halten. Kundeninterviews der Relenda haben gezeigt, dass Kunden nicht genug Vorteile im Modell sahen (wahrgenommenes Kosten-Nutzen-Verhältnis). Das Vorgehen des Unternehmens wurde zwar sehr gut bewertet, jedoch dominierte immer das Argument, dass die Kleidung billiger gekauft werden kann. Der Markt für Kinderkleidung ist in Deutschland besonders preissensibel, das zeigen auch jährliche Umsatzstatistiken, wonach der Kinder- und Babytextilmarkt jährlich 2,72 Mrd. € Umsatz erwirtschaftet, und bspw. allein der Damenmodemarkt 33,6 Mrd.€ Umsatz (Anders 2021). Der Marktanteil für nachhaltige Kleidung ist in Deutschland allgemein noch gering: umweltfreundlich motiviert sind nur

wenige Kunden in Deutschland. Der Großteil ist interessiert an Bequemlichkeit und niedrigen Preisen. Relenda hat in diesem Marktumfeld mit dem Mietangebot ein Angebot geschaffen, welches einerseits keinen Preisvorteil bot, andererseits die ohnehin gering nachgefragte Nachhaltigkeit steigerte. Die hieraus entstandene Marktnische ist schlicht sehr klein.

Mit Blick auf das Marketing wurden unterschiedliche Werbekanäle von Relenda getestet. Online wurden als (bezahlte) Werbekanäle hauptsächlich Facebook, Instagram und Google genutzt. Youtube- und Influencer-Marketing hat im Netz am besten funktioniert, war jedoch nie nachhaltig: Auf diesem Wege gewonnene Kunden blieben nicht lang. Klassisches Marketing, wie Printwerbung in Magazinen, Flyer oder Plakatwerbung wurde ebenfalls ausprobiert, konnte jedoch keine nachweisbaren Effekte erzeugen. Das Gleiche gilt für einen Fernsehspot welchen Relenda in Zielgruppenrelevanten Werbeblöcken ausspielte: auch dieser blieb weitgehend ohne Effekt.

Wie in Kapitel 1.2 beschrieben, bot die Relenda mehrere unterschiedliche Mietmodelle an. Im Kindersegment, in dem es sowohl Einzelteilvermietungen (flexibles Modell) als auch ein Abomodell gab, war das Abomodell wirtschaftlicher, da die Kunden ein höheres Commitment aufwiesen. Die Kundengewinnung für das Abomodell ist jedoch noch schwieriger als beim flexiblen Modell: Es gelang Relenda nur selten Neukunden direkt für das Abomodell zu gewinnen. Stattdessen begannen Kunden beim flexiblen Modell und wechselten dann ggf. zum Abomodell. Während im Abomodell fast nie Ware abverkauft wurde, wurde der Abverkauf von Ware im flexiblen Modell rege genutzt, was sich jedoch negativ für die Wirtschaftlichkeit des Modells auswirkte. Nachdem der Abverkauf aufgrund der mangelnden Wirtschaftlichkeit abgeschafft wurde, war das Modell jedoch weniger attraktiv für Kunden.

Stay Awhile gab es nur als Abomodell. Es fiel Relenda leicht 200 Kunden bei rund 10T€ Monatsumsatz zu erreichen. Darüber hinaus war es stets schwer Kunden zu gewinnen und zu halten. Gemäß Presseberichten und Selbstaussagen haben alle ähnlichen Angebote wie Stay Awhile in Deutschland in etwa diese Anzahl an Kunden – es scheint sehr schwierig zu sein, mehr als 200 regelmäßige Kunden zu gewinnen. Der Markt scheint hier noch limitiert zu sein. Durch Marketingausgaben lässt sich die Kundenzahl zwar steigern, jedoch nicht nachhaltig und nur zu sehr hohen Kosten. Damit wird das Modell schnell unprofitabel.

4.1.3 Optimierungspotenziale

Mit Beginn der Corona-Pandemie gab es bei Relenda eine große Rückschlagwelle. Innerhalb weniger Wochen hatte das Unternehmen über 25% der Ware zurück erhalten und zahlreiche Kunden verloren. Das hat die Wirtschaftlichkeit des Unternehmens stark beeinflusst. Bis zum Sommer 2020 hatten sich die Kundenzahlen nicht ausreichend erholt, so dass die Entscheidung getroffen wurde die Firma zu schließen. Jedoch hatte Relenda auch vor Corona bereits Kunden verloren. Ende 2019 war Relenda mit den Bestandskunden knapp wirtschaftlich und befand sich 2020 eigentlich in einer Phase der Neuorientierung. Geplant war, das Unternehmen zu einem Recommerce-Dienstleister für andere Unternehmen umzuwandeln. Bis März 2020 gab es von einer Handvoll Unternehmen Interessensbekundungen und ernsthafte Gespräche zu einer zukünftigen Zusammenarbeit. Mit dem Beginn der Pandemie wurden diese allerdings sämtlich zurückgezogen, da die Unsicherheit auf dem Markt zu groß war. Damit entfiel eine wichtige Perspektive für Relenda. Nichtsdestotrotz gab es firmenintern bereits Überlegungen zu Optimierungspotenzialen, die im Folgenden kurz dargestellt werden.

Die variablen Kosten der Auftragserstellung bzw. des Handlings waren zu hoch, insbesondere bei kurzer Mietdauer (1-2 Monate) und bei einer eher günstigen Warengruppe wie der Kindermode. Hier waren insbesondere bei der Einzelteilvermietung die Kosten für Versand und Retouren eine

finanzielle Herausforderung. In Form eines Abos, wo es eine Art „Mindestumsatz“ gibt, ist die Wirtschaftlichkeit leichter zu erreichen. Insgesamt ließe sich das Geschäftsmodell durch den Fokus auf höherpreisige Warengruppen vermutlich optimieren. Ob jedoch die Kunden von beispielsweise Luxus-Kindermode diese mieten würden erscheint fraglich. Somit müsste sich das Segment insgesamt in Richtung Luxus-Artikel, und damit perspektivisch mehr in Richtung Erwachsenenmode, verschieben.

Ein weiteres Optimierungspotenzial besteht in der Verteilung der Risiken zwischen Anbieter und Kund:innen. Im Fall von Relenda lagen sämtliche Risiken beim Anbieter. Hierzu gehört das Nicht-Gefallen von Kleidung, herstellungs- und kundenbedingte Schäden an der Kleidung sowie Zahlungsausfälle, die bei Relenda jährlich ca. 8% der in Rechnung gestellten Forderungen betrafen. Diese Risiken könnten zwar durch das Einfordern einer Kautions- und/oder das Belangen der Kund:innen bei Schäden für den Anbieter optimiert werden. Beide Maßnahmen würden die Kundenattraktivität des Geschäftsmodells jedoch weiter verringern. Eine weitere Lösung, die im Rahmen von nach Relenda gegründeten Start-Ups intensiv diskutiert wird, ist die einer auf das Mietmodell zugeschnittenen Haftpflichtversicherung. Diese könnte einerseits dazu führen, dass der Anbieter nicht sämtliche Risiken alleine tragen muss und andererseits die Bedenken und Unsicherheiten der Kund:innen hinsichtlich ihrer Haftung lindern.

Auch mit Blick auf die Beschaffung der Kleidung sah Relenda deutliche Optimierungspotenziale, die ohne die Corona-Pandemie im Jahr 2020 auch zu einer Umstrukturierung des Geschäftsmodells geführt hätten. Bis dahin vermietete Relenda Restanten von Brands oder Kommissionsware, die häufig von kleinen Boutiquen kamen. Diese konnten im Sinne von Volumen nur wenig Kleidung weitergeben, hatten dafür aber einen relativ hohen Informations- und Kommunikationsbedarf, so dass sich die Beschaffung als sehr personalaufwendig gestaltete. Darüber hinaus sind der Skalierung in der Zusammenarbeit mit kleinen Anbietern deutliche Grenzen gesetzt, da ihre Kleidungsressourcen sehr begrenzt sind. Größere Anbieter waren für Relenda dahingegen schwer zu gewinnen, da es für sie in der Regel lukrativere Entsorgungsmöglichkeiten für ihre Restposten gibt, wie z. B. Schlussverkäufen/Sales, Weiterverkauf in Outlets, Vernichtung oder das Verschiffen in Drittmärkte (z.B. Afrika) und der Verkauf über Relabeling.

Aus diesem Grund wollte Relenda zukünftig die Möglichkeiten des Rückkaufs von Kleidung der Kunden, also Recommerce, als Warenquelle prüfen. Eine Option wäre ein sogenanntes „Sell & Buy-back“ Modell. Hier hätte Relenda neue Kleidung eingekauft und in neuwertigem Zustand zu Neupreisen verkauft. Zusätzlich hätten sie allen Kunden eine Rückkaufgarantie schadensfreier Ware angeboten, so dass das Unternehmen über diesen Kanal günstig an gut erhaltene, gebrauchte Waren gekommen wäre. Diese hätte wiederum gut in den eigenen Mietprozess oder ein zusätzliches Second-Hand-Geschäft gepasst, da über den Neuverkauf schon alle Daten und Bilder im Onlineshop vorhanden gewesen wären. Somit hätten sich interne Arbeitsprozesse deutlich verschlankt und der wirtschaftliche Druck lindern lassen. Gleichzeitig bietet die Rückkaufgarantie einen unique selling point für Kunden.

Auch gewisse Nachhaltigkeitsaspekte des Geschäftsmodells hätten sich noch weiter verbessern lassen. Aus ökologischer Perspektive hätte Relenda seine Artikel gern ohne Plastikverpackung (meist Plastiktüten) gelagert und versendet. Dies ist in der Kleidungsbranche jedoch schwierig, da die Verpackung notwendig ist um Waren vor Schmutz und Gerüchen zu schützen, insbesondere in der längerfristige Lagerung. In einem ersten Schritt wollte Relenda die Plastiktüten jedoch nur noch zur Lagerung verwenden und die Ware ohne Tüte zum Kunden versenden. Die Tüten zur Lagerung wurden wiederum intern wiederverwendet, um deren Menge insgesamt zu reduzieren. Darüber hinaus gab es erste Überlegungen, zu einem wiederverwendbaren Verpackungssystem für Paketversendungen zu wechseln. Wiederverwendbare Plastikboxen würden sich ab ca. 10 Versendungen wirtschaftlich rentieren und wären vermutlich gerade im Rahmen eines Mietgeschäfts gut in den

Ablauf zu integrieren, da ohnehin ein regelmäßiger postalischer Austausch zwischen Anbieter und Kund:innen stattfindet. Aus sozialer Perspektive monierte Relenda selbst, dass vielen Angestellten nur der Mindestlohn gezahlt werden konnte, da die Wirtschaftlichkeit des Unternehmens noch sehr prekär war. Der Wunsch bestand, mit steigenden Umsätzen auch den Mitarbeiter:innen fairere Löhne zahlen zu können.

4.2 Vorüberlegungen zu einem digitalen Feedback-System zwischen Vermieter und Hersteller

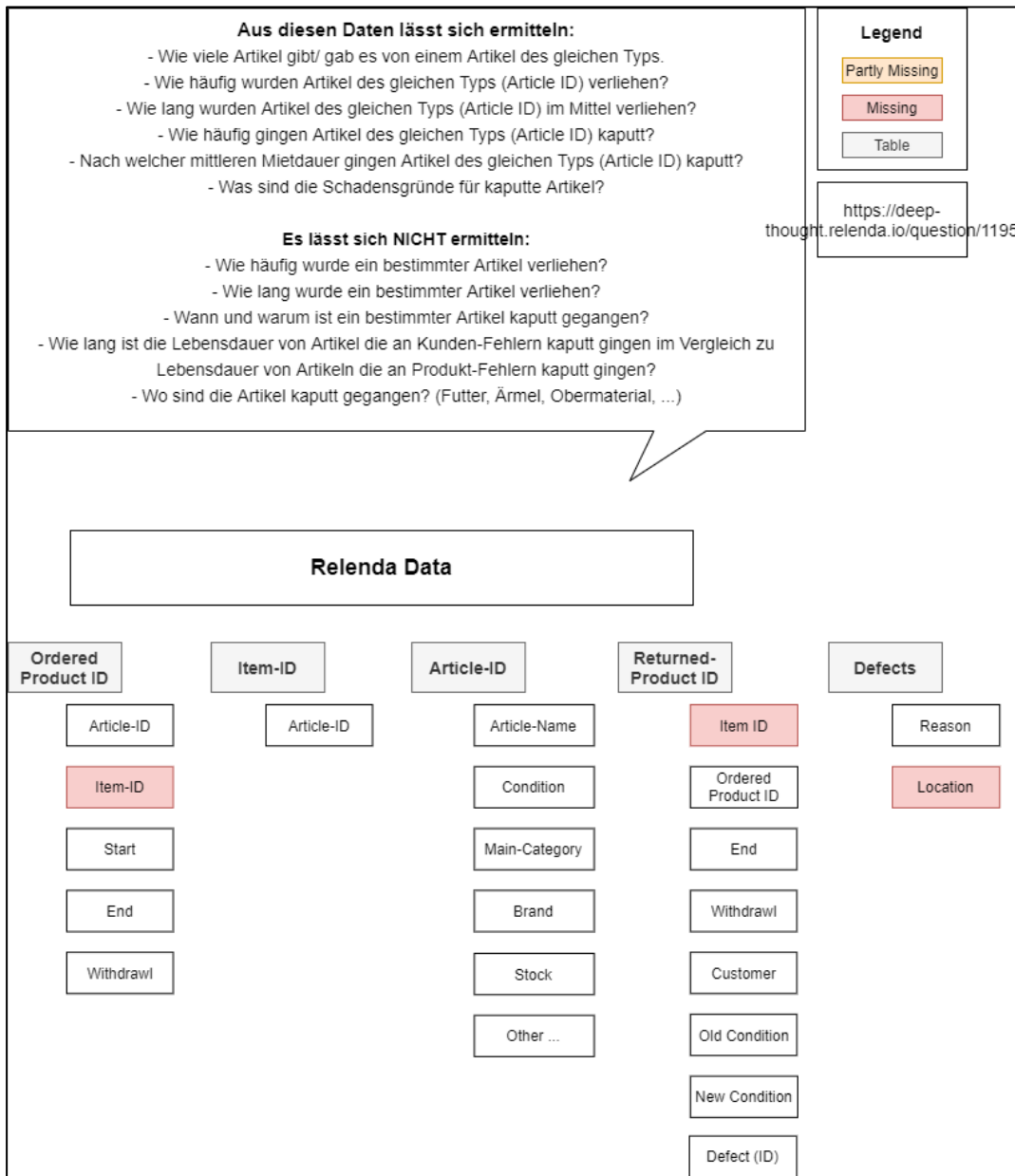
In AP 4.2 bestand das Vorhaben zwischen der Relenda und dem Kinderbekleidungslabel bubble.kid berlin, ein IT-basiertes Feedbacksystem zu erstellen, mit dem Ziel die Nutzungs- und Lebensdauer von Kleidungsstücken nachhaltig auf Basis der von dem Verleiher Relenda erhobenen Daten zu verlängern. Das Feedbacksystem sollte universell in der Bekleidungsindustrie einsetzbar sein, weiteren Unternehmen zur Verfügung gestellt werden und ggf. an EU-Verordnungen anpassbar sein. Aufgrund der Einstellung des wirtschaftlichen Betriebs der Relenda GmbH konnte dieses Feedback-System nicht in die Praxis umgesetzt werden, jedoch wurden bereits erste Fragestellungen und entsprechende Lösungskonzepte erarbeitet:

- Wie könnte ein Datenmodell für ein digitales Feedback-System aussehen und welche Anforderungen müsste es erfüllen?
- Wie könnte ein Feedback-System für den Nutzer/Anwender aussehen?
- Aufwand vs. Nutzen: Ist ein solches Feedback-System wirtschaftlich?

Einem Hersteller von Bekleidung ist es derzeit nicht möglich, langfristig und umfangreich seine Modelle im Praxistest analysieren und bewerten zu können. Die einzigen Daten können bisher nur aus Reklamationen und vereinzelt Kundenrückmeldungen bzw. Bewertungen im Onlineshop oder über Bewertungsportale (z.B. Trusted Shops) erhalten werden, die aber meist keine aussagekräftige Masse darstellen. Durch die erstmalig gewerbsmäßige Vermietung von Kinderbekleidung durch die Firma Relenda hätte sich für bubble.kid berlin das Potential ergeben, verlässliche Informationen/Daten über die gesamte Nutzungsdauer des Kleidungsstückes zu erlangen und damit realistisch die Nachhaltigkeit der Modelle bezüglich einer verlängerten Lebensdauer in Zusammenarbeit mit seinen Zulieferern zu optimieren.

Um die Lebensdauer bzw. Nutzungsdauer eines Kleidungsstückes zu verlängern und damit einen positiven Beitrag zur Nachhaltigkeit von Textilien zu leisten, wären für bubble.kid berlin vor allem Informationen bezüglich der Lebensdauer, Reparaturanfälligkeit, Farbechtheit, Verschleiss des Materials bzw. der im Kleidungsstück verarbeiteten unterschiedlichen Materialien und zur Passform sinnvoll und nützlich. Durch diese Daten/Informationen kann z.B. das Design und die Funktionalität der bestehenden Modelle angepasst und bei neuen Kollektionen der Designprozess auf die Auswertung der Informationen aufgesetzt werden. Die erhobenen Daten könnten/sollten die Auswahl der Stoffe und Zutaten hinsichtlich einer verlängerten Nutzungsdauer beeinflussen und die Verarbeitung kann nachhaltig verbessert werden. Die vom Hersteller ausgewerteten Daten könnten im zweiten Schritt den Zulieferern zur Verfügung gestellt werden, damit diese ihre Produkte hinsichtlich der Nutzungsdauer und Nachhaltigkeit verbessern.

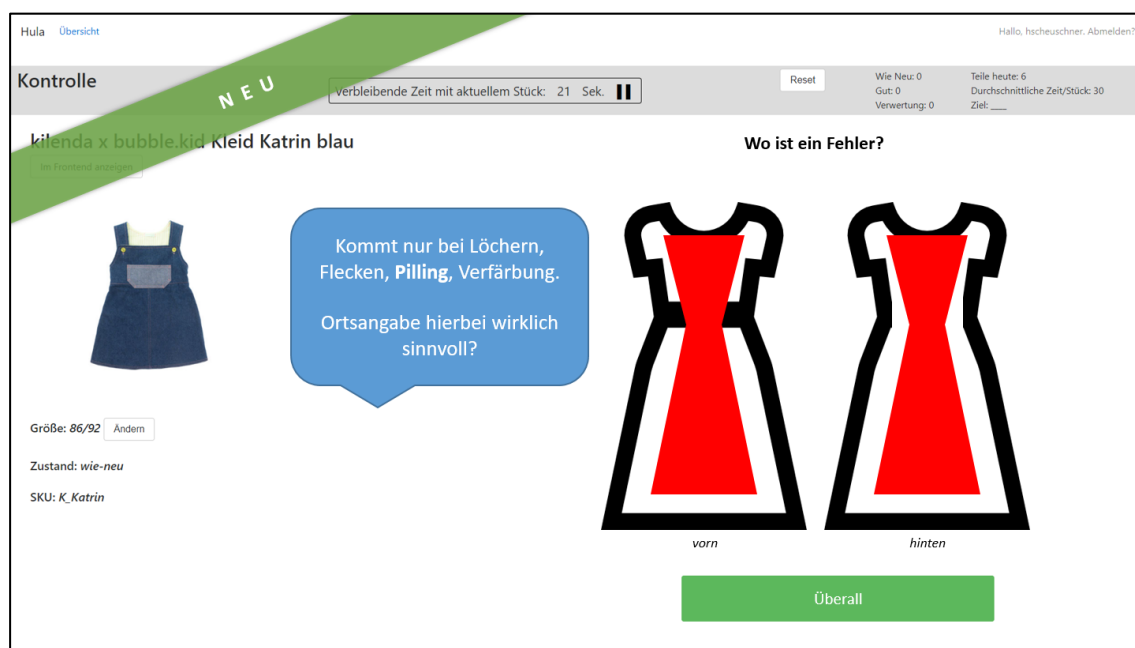
Abbildung 28: Mögliches Datenmodell für ein digitales Feedbacksystem



- 2) Bislang findet nur eine Auswahl des Defektes statt, jedoch keine Klassifikation oder Lokalisierung.
- 3) Flecken werden aktuell als Defekt geführt, sind jedoch für den Hersteller nicht relevant und verfälschen die Datenlage.
- 4) Verkaufte Artikel (bei bubble.kid berlin ca. 20% der Artikel) sind nicht mehr auswertbar.

Für die Punkte 2 und 3 wäre eine Anpassung der Daten zumindest teilweise ohne größeren Aufwand möglich. Bei der Lokalisierung des Defektes könnten verschiedene Ansichten des Artikels (z.B. Vorderseite/Rückseite) zur Markierung genutzt werden, wie im in Abbildung 29 dargestellten Mockup des Erfassungssystems dargestellt ist. Um Flecken/Verschmutzung aus der Statistik der Defekte zu entfernen, wurde von Relenda vorgeschlagen, vor der Kategorisierung des Defektes zwischen Herstellerfehler und Nutzerfehler zu unterscheiden.

Abbildung 29: Mockup Artikelerfassung



Quelle: Relenda GmbH

Die konkrete Erfassung des Kleidungsstückes mittels Einzel-ID (Punkt 1) stellte sich jedoch als größeres Problem heraus und wäre technisch nach Aussage von Relenda nicht so einfach zu lösen. Da es bei der Herstellung von Bekleidung jedoch verschiedene Produktionschargen und unterschiedliche Zulieferer (z.B. bei Lieferschwierigkeiten eines Suppliers) geben kann, ist eine eindeutige Zuordnung der Daten von essentieller Bedeutung für die Nutzung des Feedbacksystems hinsichtlich einer nachhaltig verlängerten Lebensdauer des Kleidungsstückes.

Darüber hinaus ergaben sich folgende weitere Detailfragen, die bis zum Abbruch dieses Teilarbeitspakets nicht mehr geklärt werden konnten, jedoch bei etwaigen zukünftigen Vorhaben mit ähnlichem Ansatz berücksichtigt werden sollten:

- Könnte das Feedbacksystem von gewissen Herstellern auch missbraucht werden, um den gegenteiligen Effekt zur Verlängerung der Lebensdauer zu erzielen – d.h. bewusst bei haltbaren Materialien und Zutaten einzusparen? Wie könnte ein solches Verhalten verhindert werden?
- Sollte die Auswertung der Daten (z.B. Fehlerquote des Herstellers) für die Kunden transparent sein und evtl. in einem Ranking dargestellt werden? Wäre dies ein adäquater Anreiz, um den Missbrauch des Systems zu verhindern?

Technische Fragestellungen:

- Wie gewährleistet man die Sicherheit teilweise sensibler Daten (z.B. in Bezug auf das Nutzungsverhalten einzelner Kunden)?
- Wie könnte man bei der Bewertung der Farbe des Materials den Originalton verlässlich digital darstellen?
- Wie realisiert man eine reibungslose Schnittstelle zwischen den Datensystemen, wenn mehrere Hersteller das Feedbacksystem nutzen?
- Ließen sich die Module zur Schadensdetektion und Fehlerklassifizierung hinsichtlich der unterschiedlichen Bedürfnisse der Hersteller flexibel gestalten?

Mithilfe der oben dargestellten Mockups wurde exemplarisch der Zeitbedarf ermittelt, um bei defekten Teilen die Datenerfassung umzusetzen. Das Ergebnis war, dass die Defektermittlung Zusatzkosten von rund 33 Cent je defektem Kleidungsstück verursachen würden. In einer umfangreichen Datenanalyse wurde zudem ermittelt, dass nur 15% der aktuell kaputten Kleidungsstücke auf Herstellerdefekte zurückzuführen ist. Der Rest sind nutzungsbedingte Fehler, die sich kaum vermeiden lassen, wie falsches Waschen, Löcher durch Abrieb oder Speiseflecken.

Um wirtschaftlich verwertbare Daten zu erzeugen muss bei allen defekten Artikeln ein Datensatz erzeugt werden. Wenn jedoch nur 15% der Artikel wirtschaftlich verwertbar sind, so tragen diese 15% die Kosten der restlichen 85%, was dazu führen würde, dass die Kosten je verwertbarem Datensatz bei 2,20€ lägen.

Für einen Hersteller wie bubble.kid berlin, die im Jahr 2019 1200 Kleidungsstücke im Verleih hatten, wären dies Zusatzkosten von 396€ (=1200 x 0,15 x 2,20€). Während die Relenda gewisse Zweifel hatte, ob Unternehmen bereit sein würden derartige Beträge für Informationen über Kleidungsdefekte auszugeben, empfand bubble.kid berlin diese Kosten als wirtschaftlich tragbar, da diese eine einzigartige Chance für den Hersteller darstellen, langfristig und zielführend nachhaltig die Nutzungsdauer seiner Modelle zu optimieren:

„Bisher gibt es keine Alternative die entsprechenden Informationen in aussagekräftigem Umfang und über einen konstanten Zeitraum zu erlangen. Daraus ergibt sich ein großes Potenzial in Richtung Nachhaltigkeit bei der Herstellung von Textilien.

Durch eine darauf ausgerichtete Produktentwicklung in intelligenter Verbindung mit Preis, Trend und Funktionalität kann die Marke gestärkt und das Kundenvertrauen positiv beeinflusst werden. Die Auswahl der Zulieferer kann neu und besser bewertet werden und ggf. eine konstruktive Zusammenarbeit hinsichtlich einer nachhaltigen Lebensdauer von textilen Produkten ermöglichen. Des Weiteren könnten in Zusammenarbeit mit dem Verleiher Testläufe für neue Modelle, neue Farben und veränderte Verarbeitung realisiert und relativ verlässlich analysiert werden.

Für die zusätzlichen Kosten wäre auch eine leichte Preiserhöhung der Artikel beim Kunden zu rechtfertigen, da dieser über das Feedback-System transparent die Hersteller vergleichen kann und somit mehr Sicherheit bei der Kaufentscheidung hinsichtlich Nutzungsdauer und Nachhaltigkeit durch Langlebigkeit erhält.“

Wie andere Hersteller diese Kosten einschätzen würden ließe sich nur über Umfragen oder in der Praxis erfahren, was jedoch in diesem Projekt nicht mehr stattfand.

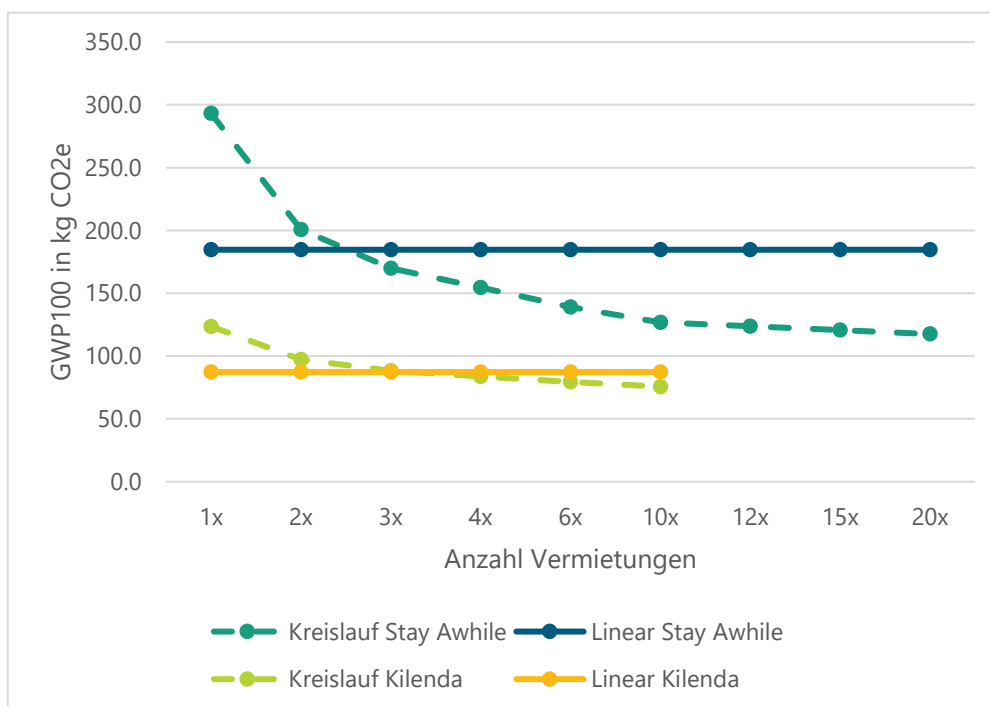
5 Diversifizierungsstrategien & Erkenntnistransfer

5.1 Randbedingungen für Nachhaltigkeit

Das Ziel in AP 5.1 ist es, zu untersuchen, unter welchen Randbedingungen die Kleidungsvermietung ökologisch und ökonomisch nachhaltig ist. Hierzu wurden im Projekt zwei verschiedene Ebenen analysiert: (1) Anhand der Umweltbewertung aus AP 3 wurden die Randbedingungen identifiziert, die das Mieten von Kleidung tatsächlich ökologisch nachhaltiger machen als konventionelle Onlinekäufe. (2) Darüber hinaus wurden aus den aus AP 2 gewonnen repräsentativen Daten Marktsegmente für Mietkleidung analysiert mögliche Wachstumspotenziale bei neuen Nutzergruppen abgeschätzt, um zu präzisieren, ob derartige Geschäftsmodelle das Potenzial haben, den Nischenmarkt zu verlassen und sich ökonomisch nachhaltig aufzustellen.

(1) Die folgenden Abbildungen zeigen Sensitivitätsanalysen zu vier verschiedenen Randbedingungen, die einen Einfluss auf die ökologische Nachhaltigkeit des Geschäftsmodells haben. Konkret wurden die Anzahl an Vermietungen pro Kleidungsstück (Abbildung 30), die Anzahl an Waschzyklen (Abbildung 31) mit bzw. ohne Trocknernutzung (Abbildung 32) über die Lebensdauer des Kleidungsstücks, sowie die PKW-Strecke bei der Rückdistribution zum Kurzrierdienst (Abbildung 33) jeweils für das lineare sowie das Kreislaufmodell in den Segmenten Damenoberbekleidung (DOB) (Stay Awhile) und Kinderkleidung (Kilenda) betrachtet.

Abbildung 30: Sensitivitätsanalyse Vermiethäufigkeit, GWP100

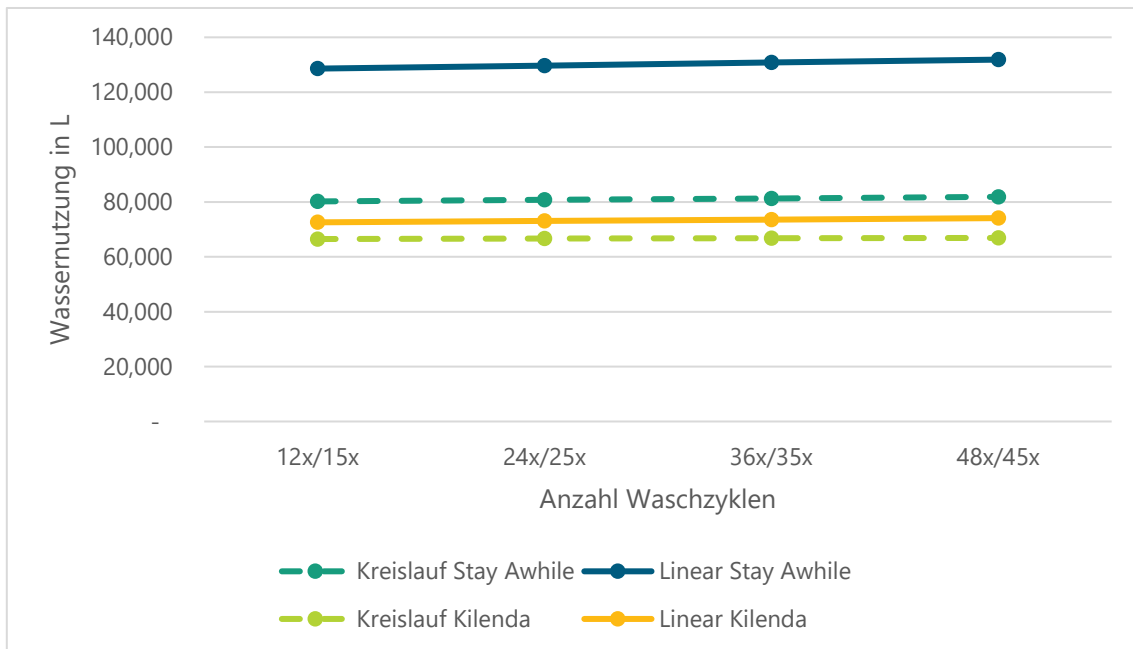


Quelle: Fraunhofer ISI

Hierbei zeigt sich, dass das Kreislaufmodell bei der DOB bereits nach der zweiten Vermietung (Abbildung 30) ökologisch nachhaltiger ist als das lineare Modell und dessen Nachhaltigkeit bei den durchschnittlichen 10 Vermietungen pro Kleidungsstück, die von Relenda bei DOB erreicht wurden, deutlich besser abschneidet. Im Kindermodell, dahingegen, wird das Kreislaufmodell erst ab der vierten Vermietung geringfügig nachhaltiger als das lineare Modell, wobei dies auch die durchschnittliche Anzahl an Vermietungen von Kinderkleidung waren. Somit sind im Geschäftsmodell

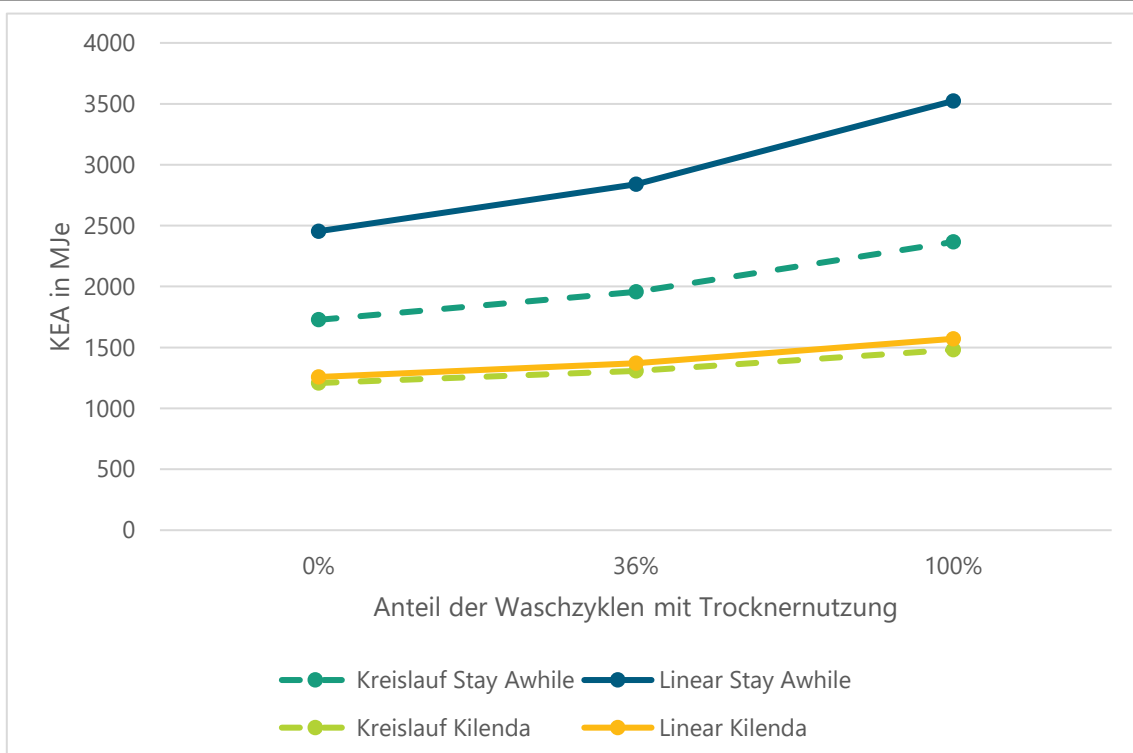
von Stay Awhile durch häufige Vermietungen deutliche ökologische Ersparnisse möglich, wohingegen dies bei Kilenda nur in sehr geringem Ausmaß der Fall ist.

Abbildung 31: Sensitivitätsanalyse Waschzyklen, Wassernutzung



Quelle: Fraunhofer ISI

Abbildung 32: Sensitivitätsanalyse Trocknungsrate, KEA

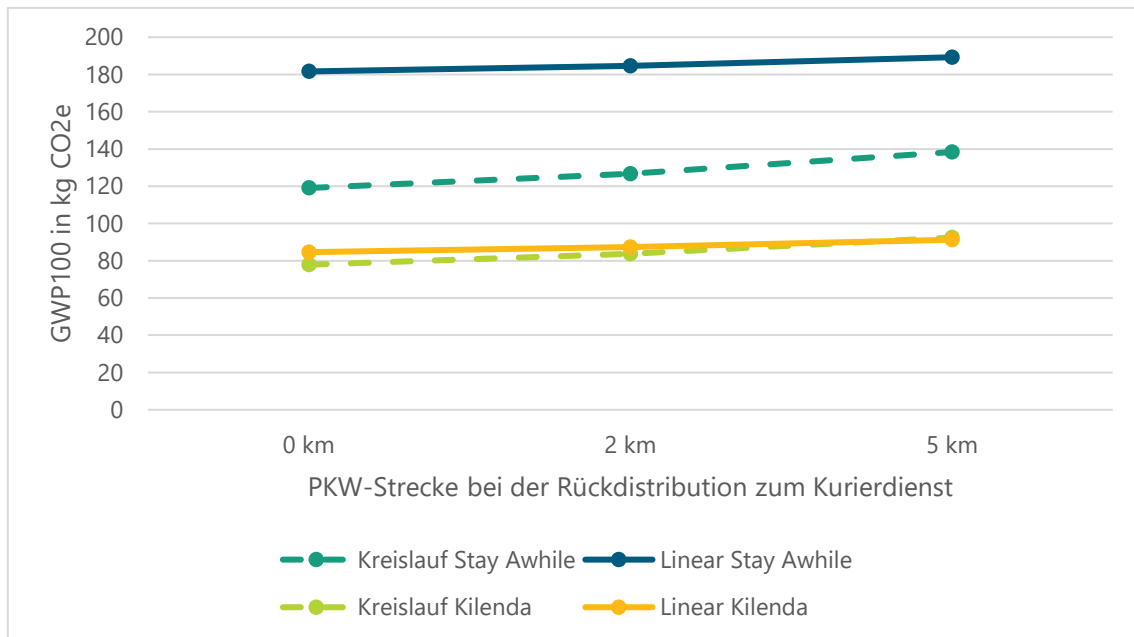


Quelle: Fraunhofer ISI

Sowohl bei den Sensitivitätsanalysen zur Anzahl von Waschzyklen als auch der Trocknungsrate zeigt sich ebenfalls, dass das Kreislaufmodell bei DOB kontinuierlich deutlich besser abschneidet als das lineare Modell, wohingegen das Kreislaufmodell bei Kinderkleidung zwar besser, aber nur geringfügig ökologischer ist als das lineare Modell.

Mit Blick auf die PKW-Strecke, die bei der Rückdistribution zum Kurierdienst von Kund:innen zurückgelegt wird, zeigt sich, dass die ökologischen Vorteile der Kreislaufmodelle durch zu lange PKW-Strecken merklich geschmälert werden können. Im Falle des Kindermodells werden die Vorteile des Kreislaufmodells ab einer Strecke von 5km sogar komplett vereinnahmt.

Abbildung 33: Sensitivitätsanalyse PKW-Strecke, GWP100



Quelle: Fraunhofer ISI

Insgesamt lässt sich feststellen, dass das Kreislaufmodell bei DOB, wo im Schnitt eine deutlich häufigere Anzahl an Vermietungen zustande kommt als bei Kinderkleidung, relativ robust ist in seinen Vorteilen gegenüber dem linearen Modell, wohingegen das Kreislaufmodell bei Kinderkleidung aufgrund der geringen Nutzungsintensität nur geringfügig besser abschneidet als das lineare Modell.

(2) Im Rahmen der bereits im letzten Zwischenbericht beschriebenen Masterarbeit von Melanka Hoch wurde das Marktpotenzial für das regelmäßige Mieten von Kleidung im Abomodell unter erwachsenen Frauen in Deutschland geschätzt. Laut repräsentativer Umfrage können sich 19,9% der Frauen in Deutschland zwischen 20 und 59 Jahren vorstellen, Kleidung regelmäßig im Rahmen eines Abomodells zu mieten. Jedoch wären nur insgesamt 7,7% der Befragten bereit für ein solches Abonnement mindestens 29€/Monat auszugeben, ein Betrag, der als Untergrenze für die wirtschaftliche Profitabilität geschätzt wird. Da zum Zeitpunkt der Befragung jedoch nur 2% der Befragten ein Kleidungsmietmodell nutzten, bestehen noch deutliche Wachstumspotenziale auf dem Markt.

Die durchgeführte Conjoint-Analyse ergab zudem, dass der monatliche Abo-Preis der wichtigste Faktor für die Entscheidung für ein Abo-Modell darstellt. Hierbei war ein linearer Verlauf der Abstufungen zu beobachten, der verdeutlichte, dass selbst die Reduzierung des Preises von 39€/Monat auf 29€/Monat noch zusätzliches Kundenpotential generiert.

5.2 Übertragung auf andere Produktgruppen

Ziel des AP 5.2 war es, anhand der Erkenntnisse aus dem Wear2Share Projekt Produktmerkmale zu identifizieren, die sich besonders gut bzw. schlecht für das Geschäftsmodell des Mietens eignen. Hierzu wurden zunächst Ideen innerhalb des Kern-Projektteams gesammelt, systematisiert und vervollständigt. Darüber hinaus wurden mit Hilfe des ReziProK-Teams weitere Vorschläge von Mitarbeitenden aus anderen Projekten der Fördermaßnahme hinzugefügt, die sich ebenfalls mit dem Thema Mieten als Geschäftsmodell beschäftigen.

Tabelle 7 zeigt Produktmerkmale sowie jeweils dazu passende Beispielprodukte, die sich aus Sicht von Kund:innen bzw. vermietenden Unternehmen für das Mieten bzw. Vermieten eignen. Analog dazu zeigt Tabelle 8 Merkmale und Beispiele für Produkte, die sich nicht für das Mieten/Vermieten eignen. Es sei hierbei angemerkt, dass manche Eigenschaften starken persönlichen Präferenzen unterliegen. So ist es z.B. sehr individuell, ob Menschen einen starken emotionalen Bezug zu bestimmten Gegenständen haben, wie beispielsweise Hochzeitskleider, Bücher oder Autos, und diese daher lieber besitzen als mieten wollen, während andere Personen zufrieden sind, wenn sie diese Güter für den einmaligen Gebrauch mieten können und danach nicht zum weiteren Besitz verpflichtet sind.

Tabelle 7: Produktmerkmale und -beispiele, die das Mieten/Vermieten von Produkten attraktiv machen

	Produktmerkmale	Produktbeispiele
Merkmale, die Mieten für Kund:innen attraktiv machen	Luxusgüter, Güter mit hohen Anschaffungskosten	<ul style="list-style-type: none"> - Spezialwerkzeuge - Sportwagen/Luxusklasse - Abendgarderobe - Boote, Wohnwagen/-mobil
	Produkte mit klar umrissenem Anwendungsfall, klar erkennbarem Nutzen für den Kunden	<ul style="list-style-type: none"> - Kleidung für besondere Anlässe (Hochzeitskleider, Abendgarderobe, Karnevalskostüme, Umstandsmode) - Event-Zubehör (Tische, Zelte, Deko, Geschirr, etc.)
	Güter mit seltenen/kurzen Gebrauchsphasen - teure saisonale Produkte - platzintensiv bei seltener Nutzung	<ul style="list-style-type: none"> - Sportzubehör (Skier, Snowboard, Surfbrett, Zelte) - Spezialwerkzeuge - Küchengeräte (Raclette, Käsefondue, Zubehör für exklusiveres Kochen, Waffeleisen, etc.) - Saisonale Produkte als Set (teurer Schneeanzug als Set mit Mütze und Handschuhen, teures Bade-Trikot kombiniert mit Sonnenhut, etc.) - Saisonale Deko-Artikel für Haus und Garten (z.B. große Weihnachtsdeko für den Garten) - Event-Zubehör (Tische, Zelte, Deko, Geschirr, etc.) - Kleidung für besondere Anlässe (Hochzeitskleider, Abendgarderobe, Karnevalskostüme, Umstandsmode) - Beautyprodukte für besondere Anlässe - Boote, Wohnwagen/-mobil - Koffer/spezielles Reisegepäck - Schutzbekleidung (Helme, Schweißausrüstung, etc.)
	Wartungsintensive Produkte	<ul style="list-style-type: none"> - Sportzubehör (Skier, Snowboard, Surfbrett) - Spezialwerkzeuge - Boote, Wohnwagen/-mobil - Mietwagen - eScooter - Leihfahrräder

	Produktmerkmale	Produktbeispiele
Merkmale, die Vermieten für Unternehmen attraktiv machen	Lokal benötigte Produkte (die lokal verliehen werden, nicht verschickt)	<ul style="list-style-type: none"> - Sportzubehör (Skier, Snowboard, Surfbrett) - Boote, Wohnwagen/-mobil - Mietwagen - eScooter - Leihfahräder - Baby-/Kleinkindzubehör (Babybetten, Hochstühle, Buggies, etc.)
	Produkte, bei denen große Abwechslung erwünscht ist	<ul style="list-style-type: none"> - Bücher - Mode - Musik - Filme - Gesellschaftsspiele/Spielzeug - Kunst - Dekoartikel, Heimtextilien - Kleidung für besondere Anlässe (Abendsgarderobe, Karnevalskostüme)
	Langlebigkeit, Reparierbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> - Mietwagen - Baby/Kleinkindzubehör - Bücher - Spezialwerkzeuge
	Skaleneffekte bei örtlicher Verfügbarkeit bzw. Wartung	<ul style="list-style-type: none"> - Leihfahräder - Mietwagen - eScooter - Boote, Wohnwagen/-mobil
	Hohe Austauschbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> - Leihfahräder - Mietwagen - Werkzeug - Küchengeräte - eScooter - Baby-/Kleinkindzubehör - Arbeitsbekleidung

Produktmerkmale	Produktbeispiele
B2B Güter	- Arbeits- und Dienstkleidung, Uniformen
Automatisierte Qualitätsprüfung möglich	- Pfandflaschen

Quelle: Fraunhofer ISI

Tabelle 8: Produktmerkmale und -beispiele, die das Mieten/Vermieten von Produkten unattraktiv machen

Produktmerkmale	Produktbeispiele	
Merkmale, die Vermieten für Unternehmen unattraktiv machen	Produkte mit hohem emotionalen Bezug ¹⁶	- Hochzeitskleid - Kuscheltiere - Autos - Bücher - Schmuck
	Produkte, die stark individualisierbar sind (customization)	- Medizinische Produkte, die auf den eigenen Körper zugeschnitten sind
	Produkte mit hohem Wiederverkaufswert	- Lego - Playmobil - Kinderfahrräder - Wertvoller Schmuck (Wertanlage) - bestimmte Designerprodukte (Möbel, Handtaschen, ...)
	Günstige saisonale Produkte	- Mützen & Handschuhe - Sonnenhüte
	Niedrigpreisige Ware	
	Kurze Nutzungsdauer bei vergleichsweise hohem zeitlichen Mietaufwand	
	Produkte, die Hygienebedenken hervorrufen	- Küchengeräte - Schlafsäcke

¹⁶ Zu welchen Produkten eine Person einen besonders hohen emotionalen Bezug hat ist individuell verschieden. Die Produktbeispiele zeigen Kategorien, zu denen Menschen häufig einen hohen emotionalen Bezug haben.

	Produktmerkmale	Produktbeispiele
Merkmale, die Vermieten für Unternehmen unattraktiv machen		- Unterwäsche
	Produkte, die leicht kaputt gehen	- Geschirr - Spielzeug
	Produkte mit vielen Einzelteilen, die zwischen Vermietungen auf Vollständigkeit geprüft werden müssen	- Gesellschaftsspiele
	Produkte mit hoher Komplexität, die längere Einweisung erfordern	
	Produkte mit kurzen Trendzyklen	- Smartphones, Tablets

Quelle: Fraunhofer ISI

5.3 Transfer-Workshop

Am 31.05.2022 fand ein virtueller Transfer-Workshop mit einer halbtägigen Agenda (Anhang I) statt. Die acht Teilnehmer:innen des Workshops (s. Tabelle 9) sind alle aktive Gründer:innen oder Mitarbeiter:innen von Geschäftsmodellen aus der textilen Kreislaufwirtschaft.

Tabelle 9: Übersicht der Workshop Teilnehmer:innen

Teilnehmer:in	Unternehmen	Geschäftsmodell
Lena Schröder	Kleiderei	Offline Mode-Miet-Modell (DOB)
Hannah Frahsek	Kleiderei	Offline Mode-Miet-Modell (DOB)
Carmen Jenny	CLOTHESfriends	P2P Mode-Miet-App (DOB)
Sonja Wunderlich	CLOTHESfriends	P2P Mode-Miet-App (DOB)
Astrid Sönning	Räubersachen	Online Mode-Miet-Modell (KiKo)
Milan von Mackensen	Räubersachen	Online Mode-Miet-Modell (KiKo)
Jasmin Huber	WeDress Collective	P2P Mode-Miet-Modell (DOB)
Anna Greil	Uptraded	Kleidertausch

Quelle: Fraunhofer ISI (DOB = Damenoberbekleidung; KiKo = Kinderkollektion)

Wünsche und Erwartungen, die in der Vorstellungsrunde formuliert wurden, umfassen unter anderem die Frage, wie das Geschäftsmodell wirtschaftlich gestaltet werden kann. Auch sind die Teilnehmer:innen gespannt auf wissenschaftliche Hintergründe und die Frage nach der Vereinbarkeit mit praktischen Erfahrungen, um nach Möglichkeit zu zeigen, dass die Modebranche auch anders funktionieren kann als bisher üblich.

5.3.1 Vorstellung und Diskussion der Projektergebnisse

Thekla Wilkening und Miriam Bodenheimer stellten die Forschungsergebnisse des Projekts *Wear2Share* vor, einschließlich der Befragungsergebnisse und durchgeführten Ökobilanzen. Die wichtigsten Erkenntnisse sind, dass ein nennenswerter Anteil der befragten Zielgruppe sich das gelegentliche Mieten von Kleidung durchaus vorstellen kann, das Modell aber noch viel zu wenig Bekanntheit genießt und an manchen Stellen noch große Bedenken vorherrschen. Die Ökobilanzen zeigen, dass die längere Nutzung der Kleidung die höheren Transportkosten und den Aufwand des Waschens zwischen den Verleihphasen überkompensiert. Das Nutzungsverhalten hat dabei jedoch einen großen Einfluss auf die Umwelteinwirkungen (z. B. Trocknernutzung oder mit dem PKW zur Post) (Folien siehe Anhang II).

Räubersachen berichtete, dass die Verbesserung der Qualität von Kinderkleidung die Händler:innen derzeit leider wenig interessiert, da selbst nachhaltige Marken noch sehr stark im linearen Model (Abverkauf an Kund:innen und Endkund:innen) denken. Damit wird das Geschäftsmodell Kreislaufwirtschaft erschwert, denn diese Konzepte stehen und fallen mit der Qualität und Langlebigkeit der vermieteten Kleidung. WeDress Collective berichtete von ihren Bemühungen, Nachhaltigkeitsanalysen für ihr Verleihmodell zu erstellen. Auf die Frage hin, ob das T-Shirt aus der *Wear2Share* Ökobilanz als repräsentatives Beispiel für weitere Produkte verwendet werden kann, erklärt Miriam Bodenheimer, dass der Fokus der Ökobilanz auf den unterschiedlichen Geschäftsmodellen (Linear vs. Kreislauf) liegt und nicht auf den Eigenschaften des untersuchten Kleidungsstücks. Da dieses in

beiden Geschäftsmodellen gleich ist, sind die ökobilanziellen Unterschiede eindeutig auf die unterschiedlichen Geschäftsmodelle zurückzuführen und können mit dieser Perspektive auch auf jedes andere Kleidungsstück angewandt werden. Sobald der Abschlussbericht von Wear2Share veröffentlicht ist, können zukünftige Geschäfts- bzw. Nachhaltigkeitsberichte der Teilnehmenden auf die Ergebnisse dieser Ökobilanz verweisen bzw. sie zitieren.

5.3.2 Identifikation und Diskussion von Herausforderungen

Im Anschluss teilten sich die Teilnehmenden in drei Gruppen auf, die die verschiedenen Herausforderungen der drei Themen (1) Produkte/Prozesse, (2) Vertrauen/Mindset und (3) Nachhaltigkeit/Ökobilanzierung in Break-Out-Rooms und auf Conceptboards bearbeiteten (s. Abbildungen 1-3).

Unabhängig voneinander erörterten mehrere Gruppen die Frage nach der Versicherungslösung: Dabei handelt es sich um ein kulturell geprägtes Thema, der DACH-Raum ist versicherungsorientiert. Auf dem Markt gibt es aus Erfahrung der Teilnehmer:innen jedoch bislang keine entsprechenden Versicherungslösungen, gerade auch im Bereich hochpreisiger Kleidungsstücke oder im P2P-Rental Bereich.

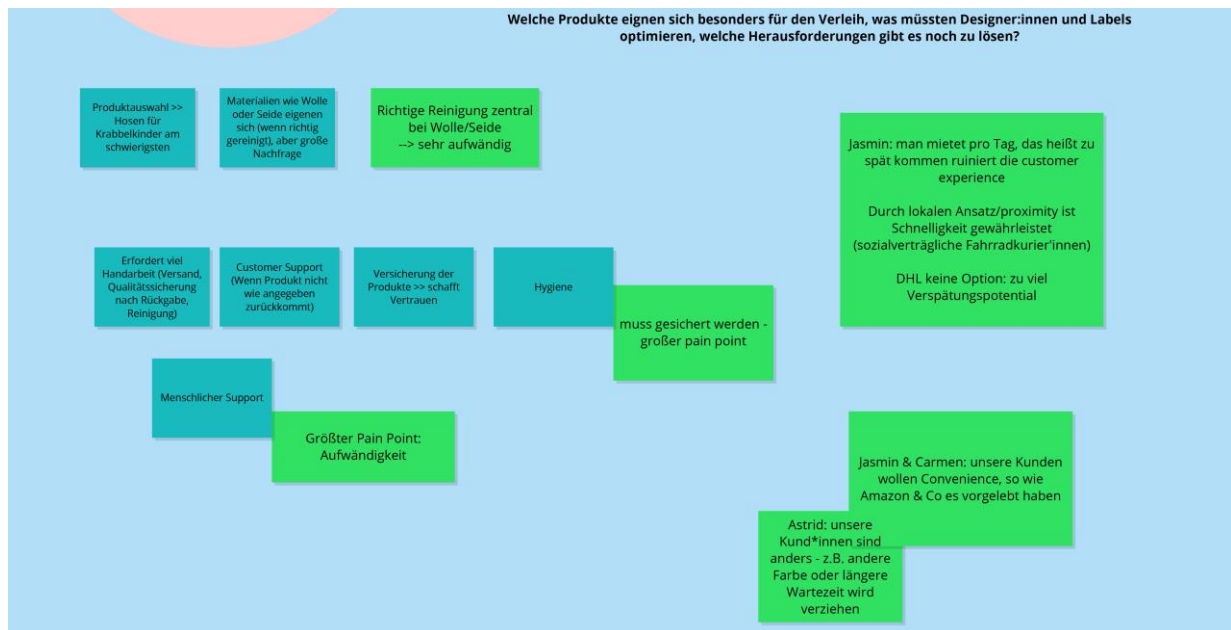
Aus der Erfahrung von WeDress Collective werden Kleidungsstücke um die 500 Euro Neupreis gerne gemietet, im Luxussegment darüber hinaus trauen sich die Kund:innen jedoch häufig nicht, aus Angst vor Schäden. Dies wiederum macht den Business Case kaum haltbar, da rentable Kleidungsstücke eben nicht gemietet werden.

Miriam Bodenheimer bringt hierzu ein, dass das Netzwerk Reparatur-Initiativen eine Versicherung für die Haftpflicht von Reparaturcafés gefunden hat, die ebenfalls große Schwierigkeiten auf dem konventionellen Versicherungsmarkt hatten. Entsprechende Informationen werden im Anschluss an den Workshop den Teilnehmenden zugesandt.

Ein weiteres Problem, das im Plenum diskutiert wurde, sind ökofaire Transportmittel. Fahrradkurier sind z. B. für P2P-Service-Modelle für den Einzelfall zu teuer und nicht ausgearbeitet genug. Räubersachen erklärte, dass die Menschen den Versand von Mietpaketen zwar nicht kritisieren, doch ein Wunsch nach Offline-Modellen bestehe, aber eher zum Austausch als aus Nachhaltigkeitsaspekten. WeDress Collective berichtete nochmal vom Wunsch der Kund:innen nach Convenience (Bequemlichkeit), was von CLOTHESfriends bestätigt wird. Die Kund:innen von Räubersachen sind dagegen eher entspannt und nehmen Verzögerungen oder Produktalternativen (z. B. eine andere Farbe, die gerade erhältlich ist) mit Gelassenheit an.

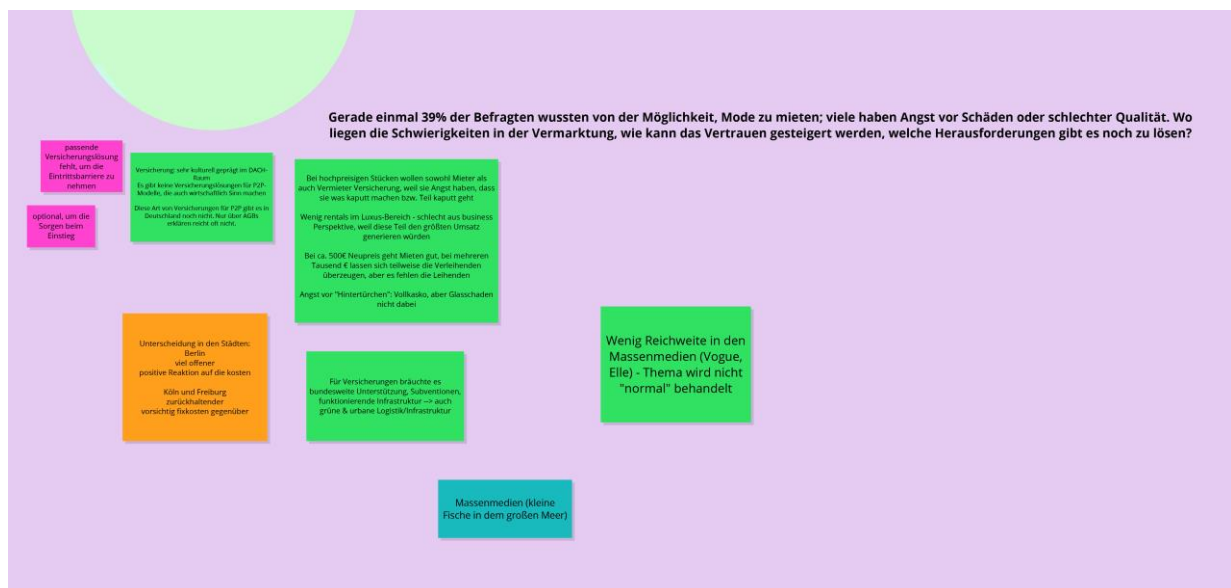
Auch die Reichweite stellt die Gründer:innen vor eine Herausforderung: Die Sichtbarkeit von Mode-Miet-Modellen ist gerade in konventionellen Medien einfach noch viel zu gering. Das Thema „Sharing Economy“ wird zwar regelmäßig als „Spezialthema“ vorgestellt, Mode mieten würde aber noch nicht äquivalent zu Mode kaufen in Mode-Shootings, Editorials oder bei Produktempfehlungen kommuniziert werden. WeDress Collective sieht Ihre Aufgabe als Plattforminhaberin auch darin, den Service für die Customer-Journey zu optimieren.

Abbildung 34: Produkte/Prozesse: Welche Produkte eignen sich besonders für den Verleih, was müssten Designer:innen und Labels optimieren, welche Herausforderungen gibt es noch zu lösen?



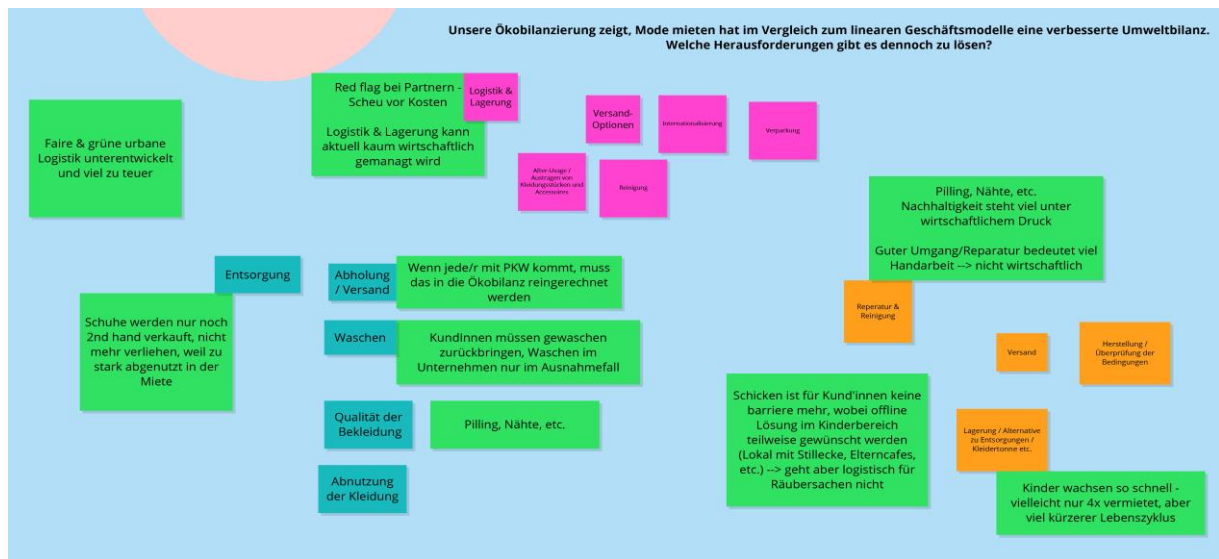
Quelle: Fraunhofer ISI (erstellt mit ConceptBoard)

Abbildung 35: Vertrauen/Bekanntheit/Mindset der Kund:innen: Wo liegen die Schwierigkeiten in der Vermarktung, wie kann das Vertrauen gesteigert werden, welche Herausforderungen gibt es noch zu lösen?



Quelle: Fraunhofer ISI (erstellt mit ConceptBoard)

Abbildung 36: Nachhaltigkeit/Ökobilanzierung: Unsere Ökobilanzierung zeigt, Mode mieten hat im Vergleich zum linearen Geschäftsmodell eine verbesserte Umweltbilanz. Welche Herausforderungen gibt es dennoch zu lösen?



Quelle: Fraunhofer ISI (erstellt mit ConceptBoard)

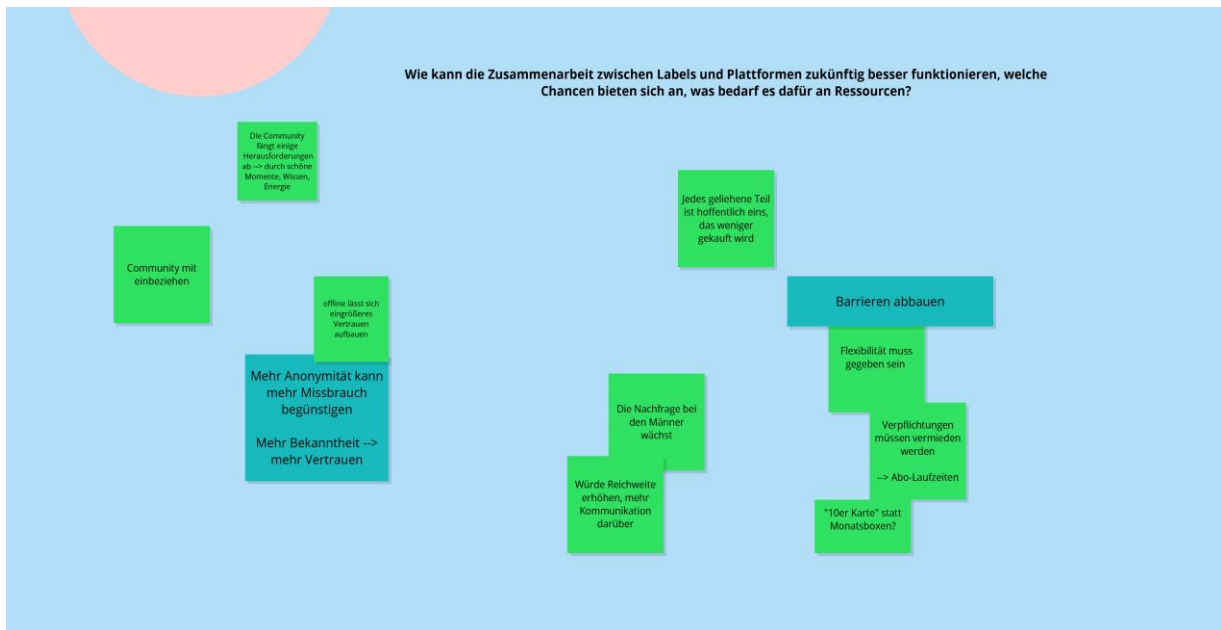
5.3.3 Identifikation und Diskussion von Chancen und Lösungswegen

Nach der Erörterung der größten Herausforderungen wurden erneut in drei Gruppen die verschiedenen Chancen und Lösungen der drei Themen (1) Produkte/Prozesse, (2) Vertrauen/Mindset und (3) Nachhaltigkeit/Ökobilanzierung in Break-Out-Rooms und auf Conceptboards bearbeitet.

In der zweiten Runde wurde diskutiert, dass das Problem der fehlenden Versicherungslösungen vorerst von den Unternehmen selbst übernommen werden muss und für die Kund:innen kommunikativ optimiert werden kann. So sollten Eintrittsbarrieren reduziert werden, zum Beispiel in dem die Ansprache wesentlich direkter wird auf den Plattformen: „Hey, du musst keine Angst haben, diese Tasche zu mieten.“ usw.

Zu der Frage, ob Kooperationen mit Brands eine Chance bieten berichtet Uptraded, dass Kooperationen im Tauschbereich mit linearen Geschäftsmodellen fast unmöglich sind. WeDress Collective berichtet, dass sie den Brands einen (mittelfristig) erfolgreichen Business Case für ein Provisionsmodell, indem die Marken weiterhin Eigentümer ihrer Kleidungsstücke bleiben und über Provisionen Geld durch die Vermietung erzielen, aufzeigen können und die Brands durchaus Interesse daran haben, über solche Möglichkeiten zu sprechen. Schlussendlich entscheiden sich viele dann aber doch dagegen und bieten stattdessen Wholesale-Verträge an, die dem gängigen linearen Modell entsprechen und kurzfristige Gewinne erzielen. An diesen Verträgen haben wiederum die Mode-Miet-Modelle kein Interesse, da die Brands dadurch einerseits öffentlich mit ihrer Beteiligung an der Kreislaufwirtschaft werben, andererseits ihr Verhalten (das finale Verkaufen von Ware) in keiner Weise geändert haben. Somit tragen in diesem Szenario die Miet-Plattformen das volle wirtschaftliche Risiko und die Herstellerfirmen haben keinerlei Anreize, die Qualität und Langlebigkeit ihrer Kleidung zu verbessern. Die Teilnehmer:innen schlussfolgern, dass staatliche Anreize gebraucht werden, die Labels und Brands dazu motiviert, beispielsweise eine eigene Produktkategorie „Designed for...“ einzuführen, in der Kleidungsstücke als „designed for recommerce“ oder „designed for sharing“ gekennzeichnet werden. Auch das Konzept der erweiterten Herstellerverantwortung (extended producer responsibility) wird in diesem Kontext thematisiert.

Abbildung 37: Produkte/Prozesse: Wie kann die Zusammenarbeit zwischen Labels und Plattformen zukünftig besser funktionieren, welche Chancen bieten sich an, was bedarf es dafür an Ressourcen?



Quelle: Fraunhofer ISI (erstellt mit ConceptBoard)

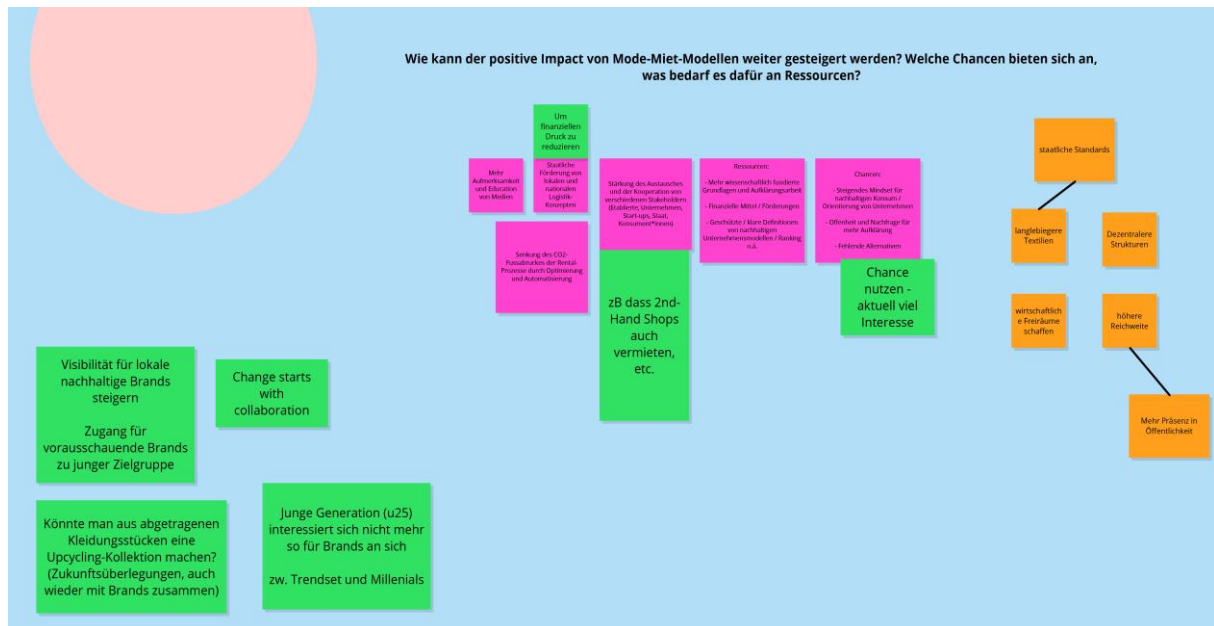
Abbildung 38: Vertrauen/Bekanntheit/Mindset der Kund:innen: Wie können die Bekanntheit und die Akzeptanz gesteigert werden und Kooperationen mit linearen Geschäftsmodellen gefördert? Welche Chancen bieten sich an, was bedarf es dafür an Ressourcen?



Quelle: Fraunhofer ISI (erstellt mit ConceptBoard)

Teilnehmer:innen berichten außerdem, dass das Geschäftsmodell aktuell einen sehr hohen Personaleinsatz erfordert. Die Vor- und Nachteile von Outsourcing vs. mehr In-House Management werden diskutiert, z. B. mit Blick auf Zahlungsdienstleister, Reinigung und Herstellung. Während CLOTHESfriends versucht, sich komplett auf ihre Kernaufgabe, der Bereitstellung von Vermietungsprozessen für Nutzer:innen, zu konzentrieren und den Rest outzusourcen, überlegen Räubersachen, alle Prozesse unter ihrem Dach abzuwickeln, einschließlich der Herstellung. Letzteres droht aber, das Unternehmen zu sehr von seinem Kernzweck abzulenken.

Abbildung 39: Nachhaltigkeit/Ökobilanzierung: Wie kann der positive Impact von Mode-Miet-Modellen weiter gesteigert werden? Welche Chancen bieten sich an, was bedarf es dafür an Ressourcen?



Quelle: Fraunhofer ISI (erstellt mit ConceptBoard)

Miriam Bodenheimer greift die Frage nach dem Sortiment auf, denn in Experteninterviews hatte der Chef der Relenda GmbH, Hendrik Scheuschner, als Projektpartner für Wear2Share häufig das Sortiment als Herausforderung genannt: Es gäbe eben Tops und Flops und viel graue Masse dazwischen, die das Geschäftsmodell erschwere. Aus Sicht der Kleiderlei müssen Menschen anders mieten als kaufen und das Sortiment ist einer der wichtigsten Punkte: Wenn die Kleidung die Menschen nicht anspricht, dann probieren sie es oft gar nicht aus. Diese Sicht wird auch von CLOTHESfriends bestätigt: Der erste Grund zu leihen ist das Outfit für einen besonderen Anlass, das Sortiment muss solche Stücke anbieten. Dies entspricht auch der Erfahrung von WeDress Collective: Anlassbezogene Kleidung ist der Weg, den Fuß in die Tür zu bekommen. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass der Begriff „Anlass“ im Mietkontext neu definiert werden sollte: Nicht nur Hochzeiten oder Galas sind Anlässe, sondern jedes Event, für das Menschen etwas neues kaufen wollen, auch zum Beispiel ein Brunch oder ein Date. Somit wird der Fokus auf den Moment verschoben, für den eine Begehrlichkeit besteht. Die Teilnehmer:innen berichten, dass das Geschäftsmodell der Firma „UNOWN“ zu diesem Zweck zwischen einem Abo (Hauptsache günstig und abwechslungsreich) und der Einzelleihe (Anlass, modeaffin, weniger Preis sensibel) differenziert. Eine Schwierigkeit, die jedoch für alle bleibt, ist die hohe Diversität der Kund:innen - alle haben verschiedene Stile, die vom Sortiment abgedeckt werden müssen. Kleiderlei verleiht überwiegend Alltagsmode und versucht die Kund:innen damit zu motivieren, dass es für jede Möglichkeit etwas zu Leihen gibt: Also immer

dann, wenn der Impuls da ist, etwas Neues zu kaufen. WeDress Collective bestätigt, dass der auch aus den Ergebnissen von Wear2Share empfohlene Weg, erst anlassbezogen zu Mieten und dann häufiger für verschiedenste Anlässe zu leihen, funktioniert. Das allererste Mal mieten ist die größte Herausforderung beschreibt auch CLOTHESfriends.

Uptraded hat die Erfahrung gemacht, dass Fashion-Sharing-Konzepte von Brands eher als Konkurrenz wahrgenommen werden und deren Chancen für Austausch, Community und auch Marketing-Zwecke noch nicht so stark wahrgenommen werden. Genutzt werden solche Funktionen eher von Studierendengruppen oder anderen Gründer:innen, für Labels fehlt der ökonomische Anreiz. CLOTHESfriends erklärt, dass das Interesse von Brands prinzipiell da ist, aber sowohl Gründe als auch Herausforderungen unterscheiden sich und erfordern individuelle Lösungen für jede Firma. Abhängig von Größe und Ausrichtung müssen ihnen unterschiedliche Services angeboten werden. WeDress Collective bestätigt, dass die Landschaft sehr unterschiedlich ist: Klassische Reaktionen seien nach wie vor „Wieso soll ich denn vermieten, ich will doch verkaufen?“ oder „mein Klientel macht das nicht“. Es gibt aber auch Labels, die verstehen, dass sich die Generation Z für Nachhaltigkeit interessiert, das Thema dann aber eher im Bereich Kommunikation verorten und nicht als Chance für ein Business Case wahrnehmen. Andere Marken bieten Rental-Plattformen Wholesale-Verträge an, verkaufen also ihre Ware an die Vermieter:innen und haben damit nur ihre Endkund:innen gewechselt, nicht jedoch ihr Geschäftsmodell umgestellt. Ein weiteres Problem sei auch die Prozessmüdigkeit in den Unternehmen, manche Sales-Manager:innen vermeiden es, das Thema Mieten im Unternehmen anzustoßen, um nicht unangenehm aufzufallen. Dies hängt damit zusammen, dass Rental logistisch noch anspruchsvoller ist als Re-Sale. Das Hauptinteresse der Produzent:innen und Händler:innen ist und bleibt, die Ware zu veräußern – und damit auch die Verantwortung dafür weiterzureichen.

Fragen, die im Plenum offen blieben, waren: Wie schafft man mehr Präsenz in der Öffentlichkeit und Bewusstseinsbildung bei Medien, um dem Vermieten von Kleidung eine größere Rolle zukommen zu lassen? Wie kann von staatlicher Seite gefördert werden, dass nachhaltige Geschäftsmodelle nicht mehr unter so starkem Konkurrenzdruck stehen? Wie können die Chancen von Kollaborationen und das Ausweiten des Miet-Modells auf verschiedene Bereiche vorangebracht werden? Schlussendlich wünschen sich die Teilnehmer:innen einen ordnungspolitischen Rahmen, der es den Modellen einfacher macht sich auf ihren wirklichen Geschäftszweck zu konzentrieren sowie Anreize für lineare Geschäftsmodelle, die eine Kooperation mit Modellen der Kreislaufwirtschaft attraktiver machen und zu einem Überdenken bisheriger, linearer Geschäftspraktiken führen.

6 Handlungsempfehlungen & Ergebnisdiffusion

6.1 Handlungsempfehlungen für Politik und Wirtschaft

Während die vorangegangenen Kapitel jeweils spezifische Empfehlungen zu den einzelnen Schwerpunkten des Projekts enthalten, werden im Folgenden zentrale übergeordnete Handlungsempfehlungen für Wirtschaft und Politik auf einer höheren Ebene kurz und prägnant zusammengefasst.

Mit Blick auf das Geschäftsmodell der Mietmode lassen sich folgende Empfehlungen für die Wirtschaft aus dem Projekt ableiten:

- 1) Zu Beginn sollten Startups mit langlebigen, hochqualitativen und tendenziell teureren „It-Pieces“ bzw. anlassbezogener Kleidung anfangen. Hier ist die Einstiegshürde für Kund:innen am geringsten, da es einen klar umrissenen Anwendungsfall für das Produkt gibt und der wirtschaftliche Mehrwert für Kund:innen klar erkennbar ist.
- 2) Wenn das Modell erfolgreich etabliert und wirtschaftlich stabil ist sowie ein solider Grundstock an Kund:innen existiert, können zusätzlich Abo-Modelle für Alltagsmode eingeführt werden um das Nachhaltigkeitspotenzial des Geschäftsmodells nochmal deutlich zu steigern.
- 3) Sowohl bei anlassbezogener als auch Alltagsmode sollten Mietprodukte stabil, langlebig und gut reparierbar sein. Darüber hinaus sollte auf Teile gesetzt werden, die auch modisch langlebig sind und nicht ständig durch neue Trends ersetzt werden.
- 4) Firmen sollten hohe Investitionen für das Marketing ins Budget einplanen, um den Bekanntheitsgrad von Mietmode („Rental Fashion“) zu steigern und Bedenken von potenziellen Kund:innen abzubauen. Im Hinblick auf diese Bedenken sollten weiterhin Möglichkeiten gesucht werden, für das Modell passende Haftpflichtversicherungen anzubieten.
- 5) Es empfiehlt sich Partnerschaften mit Dienstleistern einzugehen, damit sich Anbieter auf das Kerngeschäft, das Vermieten von Mode, konzentrieren und ihre internen Prozesse schlank halten können. Hierzu zählen beispielsweise externe Reinigungen, lokale Lieferservices, Schneidereien, etc.

Auch die Politik spielt eine wichtige Rolle dabei, die Kreislaufwirtschaft im Textilsektor zu unterstützen und voranzutreiben. Neben den übergeordneten Bemühungen auf EU-Ebene, wie beispielsweise dem Circular Economy Action Plan oder der EU Strategy for Sustainable Textiles, ergeben sich aus Wear2Share zwei zentrale Empfehlungen an die Politik:

- 6) Um die Langlebigkeit von Kleidung zu steigern werden politisch gesteuerte Anreize benötigt, da der Markt, so wie er aktuell gestaltet ist, Herstellern wenige Anreize dazu bietet. Eine Möglichkeit hierfür ist die Einführung einer erweiterten Herstellerverantwortung (extended producer responsibility).
- 7) Auch die Konkurrenzfähigkeit kreislaufwirtschaftlicher Geschäftsmodelle bedarf politischer Unterstützung, da der Preisdruck durch billige Fast-Fashion-Angebote so hoch ist, dass umweltfreundliche Alternativen kaum eine Chance auf dem freien Markt haben. Niedrigere Unternehmenssteuern für kreislaufwirtschaftliche Geschäftsmodelle, eine Senkung der Mehrwertsteuer für Produkte aus umweltfreundlichen Geschäftsmodellen oder die Einführung einer CO₂-Steuer auf Konsumgüter könnten eine solche Unterstützung bieten.

6.2 Ergebnisdiffusion

Die Ergebnisse von Wear2Share wurden auf vielfältige Art und Weise an unterschiedliche Zielgruppen kommuniziert. Als praxisorientiertes Projekt stellten Stakeholder aus der Wirtschaft ein besonders wichtiges Zielpublikum dar. Bereits im September 2020 wurde der Dialog zu dieser Gruppe über den Stakeholder-Workshop eröffnet (s. Kapitel 1.6) und im Rahmen des Transferworkshops im Mai 2022 weitergeführt (s. Kapitel 5.3). Darüber hinaus hielt Thekla Wilkening im Frühjahr 2022 Ergebnispräsentationen bei den Firmen HessNatur und Gerry Weber, die sich vorrangig auf die Ergebnisse der Verbraucher:innenumfragen sowie der Umweltbewertung konzentrierten. Auch auf der Fashionsustain-Konferenz 2021 sowie dem Neonyt-Lab 2022 stellte Frau Wilkening Wear2Share und die Projektergebnisse einer breiten Fachöffentlichkeit dar. Ihr Beitrag zu einer Fashionsustain-Paneldiskussion ist auch weiterhin online für ein interessiertes Fachpublikum erhältlich.¹⁷

Mit Blick auf die wissenschaftliche Kommunikation wurden im Rahmen eines Artikels im *peer review Journal Sustainability: Science, Practice & Policy* die Ergebnisse der Verbraucher:innenumfrage im Detail analysiert und ins Verhältnis gesetzt zur Anbieterperspektive von Relenda (Bodenheimer et al. 2022). Darüber hinaus unterstützte das Projektteam während der gesamten Projektlaufzeit die Arbeiten der Begleitforschung ReziProK, so dass Ergebnisse von Wear2Share auch in die übergeordnete Geschäftsmodellanalyse (Brinker et al. 2022) sowie die Analyse zu Chancen und Grenzen der Circular Economy von Henning Friege (im Erscheinen) einfließen konnten.

Auch für die breite Öffentlichkeit wurden die Projektergebnisse aufgearbeitet und kommuniziert. Neben der regelmäßigen Aktualisierung der eigenen Projekthomepage¹⁸ und der Projektseite auf der ReziProK-Webseite,¹⁹ wurde in insgesamt fünf Presseartikeln öffentlich über das Projekt berichtet, einschließlich in der für die Bekleidungsbranche zentrale Fachzeitschrift *TextilWirtschaft* sowie der *Frankfurter Allgemeinen Sonntagszeitung*:

- Schygulla, J. (10.05.2022): Wear2Share - so kann Circular Fashion erfolgreich funktionieren. Fraunhofer Institut untersucht das Konzept Mietmode. In: *TextilWirtschaft*. Online verfügbar unter <https://www.textilwirtschaft.de/business/news/fraunhofer-institut-untersucht-das-konzept-mietmode-wear2share---so-kann-circular-fashion-erfolgreich-funktionieren-235698>.
- Huemer, S. (09.01.2022): Der Mythos vom Teilen. Der Mensch will lieber besitzen als leihen - obwohl Start-ups uns das Gegenteil weismachen wollen. In: *Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung*, 1, 27.
- van Ackeren, J.; Konrad, N. (2020): Gutes Geld: Wie Nachhaltigkeit heute Ökologie & Ökonomie verbindet. In: *Fraunhofer weiter.vorn: Das Magazin*, 1.2020, 10-23. Online verfügbar unter <https://www.fraunhofer.de/content/dam/zv/de/publikationen/Magazin/2020/weiter-vorn-1-2020.pdf>.
- 320°. (05.05.2020): Klamotten leihen statt kaufen. In: 320°: Deutschlands Online-Magazin für die Circular Economy. Online verfügbar unter <https://320grad.de/2020/05/05/klamotten-leihen-statt-kaufen/>.
- BNN. (02.06.2020): Klamotten leihen statt kaufen. "Wear2Share" erforscht innovative Kreislaufgeschäftsmodelle in der Textilwirtschaft. In: *Badische Neueste Nachrichten*.

¹⁷ <https://www.youtube.com/watch?v=VQ5x8MNQOSs>

¹⁸ <https://www.isi.fraunhofer.de/de/competence-center/nachhaltigkeit-infrastruktursysteme/projekte/wear2share.html>

¹⁹ <https://innovative-produktkreislaeufe.de/Verbundprojekte/Wear2Share.html>

7 Ergänzende Informationen zum Abschlussbericht

7.1 Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit

Die Angemessenheit der notwendigen Arbeiten und der dadurch notwendig werdende Personaleinsatz lassen sich aus den in der Veröffentlichung niedergelegten Arbeitsergebnissen, den Aktivitäten der Öffentlichkeitsarbeit und Vernetzung und dem großen Interesse von wirtschaftlichen Praxisakteuren ablesen. Die im Rahmen dieses Projektes erarbeiteten Erkenntnisse liefern wesentliche Grundlagen für die Weiterentwicklung von Geschäftsmodellen in der Sharing Economy und weisen insbesondere auf mögliche Stolperfallen hin, die in Zukunft vermieden werden sollten. Darüber hinaus liefert die Umweltbewertung wesentliche wissenschaftliche Erkenntnisse, die die Nachhaltigkeitsbemühungen von Stakeholdern aus der Praxis untermauern bzw. richtungsweisende Hinweise für deren Weiterentwicklung liefern.

7.2 Fortschreibung des Verwertungsplans

Die Relenda GmbH musste am 31.12.2020 aufgrund wirtschaftlicher Schwierigkeiten den Geschäftsbetrieb einstellen und wurde danach aufgelöst. In Folge dessen hat die Relenda das Vorhaben Wear2Share am 30.09.2020 vorzeitig verlassen, wodurch gewisse Änderungen in der Arbeits-, Zeit-, und Kostenplanung vorgenommen werden mussten. Eine Verwendung oder Verwertung der generierten Ergebnisse für die Relenda GmbH war aufgrund der Schließung leider nicht möglich.

Nichtsdestotrotz wurde im Rahmen des Projekts eine Übersicht von Ausgestaltungsmöglichkeiten für Mietmodelle, sowie deren wirtschaftliche Einflussfaktoren erstellt. Zum Beispiel: Wie viel teurer wird das Angebot beim Vertrieb von ausschließlich Bio-Mode? Oder: Wie viel teurer wird das Angebot wenn mehr Artikel angeboten werden? Diese und weitere Ausgestaltungsmöglichkeiten wurden daraufhin im Rahmen von Conjoint-Analysen unter Verbraucher:innen untersucht. So konnte festgestellt werden welche Charakteristika der Geschäftsmodelle besonders große Nutzenzuwächse für die Konsument:innen generieren. Die Ergebnisse, die in Kapitel 2.2 des Schlussberichts im Detail beschrieben werden, stellen einen großen wirtschaftlichen Mehrwert für Anbieter:innen von Mietmodellen dar, da sie erlauben die Ausgestaltung der Miet-Abonnements gezielt zu optimieren, um sie sowohl wirtschaftlicher als auch relevanter für die Bevölkerung zu machen. Während des Transfer-Workshops des Projekts im Mai 2022, der mit Gründer:innen und Mitarbeiter:innen von Geschäftsmodellen aus der textilen Kreislaufwirtschaft durchgeführt wurde, konnten darüber hinaus bereits viele der Erkenntnisse aus dem Projekt mit potenziellen Anwender:innen geteilt werden. Besonders großes Interesse bestand hierbei an der Veröffentlichung der Ergebnisse der Umweltbewertung im Rahmen des Schlussberichts. Diese stellen für manche der Start-Up-Firmen eine erste Möglichkeit dar, den Umweltnutzen ihrer Geschäftsmodelle mit wissenschaftlich fundierten Daten zu belegen.

Die Gründer:innen haben außerdem deutliches Interesse daran signalisiert, zukünftig weitere Arbeiten mit den Projektpartnern aus Wear2Share durchzuführen. Hierdurch könnten einerseits die Start-Up-Firmen ihre Geschäftsmodelle noch weiter in Richtung Nachhaltigkeit optimieren. Andererseits würde die Wissenschaftscommunity durch eine solche Zusammenarbeit von der realitätsnahen Praxiserfahrung des Marktes profitieren.

Auch das Projektteam selbst profitiert weiterhin von den Erfahrungen des Projekts. Mit den interdisziplinären Workshops konnte Thekla Wilkening ihr Netzwerk einbringen und um wertvolle Kontakte erweitern. In der Verbreitung der Forschungsergebnisse von Wear2Share auf der Messe Neonyt, dem Konferenzformat „FashionSustain“ und bei Marken wie Gerry Weber und Hessnatur konnte sie ihre Position als Expertin in dem Themenbereich festigen.

Auch mit Blick auf die Wissenschaft hat sich Frau Wilkenings Perspektive durch die Mitarbeit an Wear2Share geändert. So schreibt sie am Ende des Projekts: „Insgesamt gibt es in dem ganzen Bereich „Kreislaufwirtschaft in der Mode“ noch große Forschungslücken, die mir, als reine Praktikantin vorher, zwar bewusst waren, Handlungs-möglichkeiten sah ich aber für mich wenige. Die Einblicke in das wissenschaftliche Arbeiten, u.a. mit der Verbraucherstudie, der Nachhaltigkeitsbilanzierung von Miet-Modellen und der Veröffentlichung des gemeinsamen Papers, haben mich darin unterstützt, mich akademisch weiterzubilden und nach Möglichkeiten zu suchen, wie die Forschung vorangetrieben werden kann. Mir wurde im Anschluss an Wear2Share die Teilnahme an einem Master Reference Work zum SDG 12, den Nachhaltigen Produktions- und Konsummustern, angeboten. Wear2Share war für mich als Beraterin im praktischen Bereich der Einstieg in die Forschung, die dringend weiter verfolgt werden muss und zu der ich mich nun bereit fühle.“

Das Projekt Wear2Share wurde neben dem Austausch innerhalb der Bekleidungsindustrie durch mediale Öffentlichkeitsarbeit auch der Allgemeinbevölkerung näher gebracht (Details s. Kapitel 6.2 des Schlussberichts). Neben der Bewusstseinsbildung für nachhaltigen Konsum, die diese Berichterstattung fördert, helfen sowohl die mediale Präsenz des Projekts als auch das 2022 veröffentlichte peer review Paper auch den beteiligten Partnern ihre Kompetenz in diesem Bereich bekannter zu machen und damit die Chancen für zukünftige Forschungsprojekte in dem Bereich zu steigern.

So konnte sich das Fraunhofer ISI beispielsweise im Anschluss an Wear2Share an einem BMUV-Verbundprojekt der KI-Leuchttürme beteiligen, welches ebenfalls einen Fokus auf nachhaltige Bekleidung legt (ZuSiNa: Besserer Zugang und Sichtbarkeit von Nachhaltigkeitsinformationen im Online-Handel durch künstliche Intelligenz). Auch die weiteren und zukünftigen Arbeiten des Instituts zum Thema soziale Innovationen profitieren von Wear2Share, da das umfangreiche erlangte Wissen zu Mietmodellen im Bekleidungssektor sich für die Anfertigung von Fallstudien aus weiteren konzeptionellen Bereichen eignet. So konnte beispielsweise ein theoriebasiertes Wirkungsmodell zu Sozialen Innovationen anhand des Fallbeispiels aus Wear2Share illustriert und auf der EU-SPRI Early Career Conference im September 2022 präsentiert werden, sowie ein Projekt zur Wirkungsmessung von sozialen Innovationen bei der Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) erfolgreich akquiriert werden.

Es gab in diesem Projekt keine Erfindungen, Schutzrechtsanmeldungen oder erteilte Schutzrechte.

7.3 Fortschritt auf dem Gebiet des Vorhabens bei anderen Stellen

Die wissenschaftlichen Entwicklungen in den inhaltlichen Bereichen der einzelnen Arbeitspakete sind in den jeweiligen inhaltlichen Kapiteln sowie in der Journal Veröffentlichung im Detail berücksichtigt.

7.4 Veröffentlichungen der Ergebnisse

Wissenschaftliche Veröffentlichung

Bodenheimer, M.; Schuler, J.; Wilkening, T. (2022): Drivers and barriers to fashion rental for everyday garments: an empirical analysis of a former fashion-rental company. In: Sustainability: Science, Practice and Policy, 18 (1), S. 344–356.

Texte die auf den Projektseiten veröffentlicht wurden

- Erste Ergebnisse des Projekts Wear2Share (Stand Juni 2020): https://innovative-produktkreislaeufe.de/Projekte/Wear2Share/Erste+Ergebnisse+%28Stand_+Juni+2020%29-p-693.html
- Ergebnisse des ersten Stakeholder-Dialogworkshops: https://innovative-produktkreislaeufe.de/Projekte/Wear2Share/Neue+Ergebnisse+%28Stand_+Januar+2021%29-p-1100.html

- Fraunhofer ISI Blog-Beitrag: „Warum mieten Frauen Kleidung – und warum nicht?“ (Juni 2020) <https://www.isi.fraunhofer.de/de/blog/2020/wear2share.html>

Transferveranstaltungen für die Wirtschaft

- Stakeholder-Dialogworkshop (September 2020)
- Transfer-Workshop (Mai 2022)
- Ergebnispräsentation bei HessNatur und Gerry Weber (Frühjahr 2022)
- Paneldiskussion „New Business Models. From Pre-loved to Repaired and Recycled“, FashionSustain Juli 2021 (<https://www.youtube.com/watch?v=VQ5x8MNQOSs>)
- “Shopping 2.0: Are you still buying or already renting?” Neonyt-Lab 2022

Mediale Berichterstattung

Schygulla, J. (10.05.2022): Wear2Share - so kann Circular Fashion erfolgreich funktionieren. Fraunhofer Institut untersucht das Konzept Mietmode. In: TextilWirtschaft. Online verfügbar unter <https://www.textilwirtschaft.de/business/news/fraunhofer-institut-untersucht-das-konzept-mietmode-wear2share---so-kann-circular-fashion-erfolgreich-funktionieren-235698>.

Huemer, S. (09.01.2022): Der Mythos vom Teilen. Der Mensch will lieber besitzen als leihen - obwohl Start-ups uns das Gegenteil weismachen wollen. In: Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung, 1, 27.

van Ackeren, J.; Konrad, N. (2020): Gutes Geld: Wie Nachhaltigkeit heute Ökologie & Ökonomie verbindet. In: Fraunhofer weiter.vorn: Das Magazin, 1.2020, 10-23. Online verfügbar unter <https://www.fraunhofer.de/content/dam/zv/de/publikationen/Magazin/2020/weiter-vorn-1-2020.pdf>.

320°. (05.05.2020): Klamotten leihen statt kaufen. In: 320°: Deutschlands Online-Magazin für die Circular Economy. Online verfügbar unter <https://320grad.de/2020/05/05/klamotten-leihen-statt-kaufen/>.

BNN. (02.06.2020): Klamotten leihen statt kaufen. "Wear2Share" erforscht innovative Kreislaufgeschäftsmodelle in der Textilwirtschaft. In: Badische Neueste Nachrichten.

8 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Typologie der Collaborativen Fashion Consumption (CFC).....	7
Abbildung 2:	Typologie Produkt-Dienstleistungssysteme	9
Abbildung 3:	Umsatz-Gesamtkosten-Modell	12
Abbildung 4:	Break-Even Analyse Kilenda Klub.....	13
Abbildung 5:	Break-Even Analyse Stay Awhile.....	13
Abbildung 6:	Screenshot des Stakeholder-Dialog-Workshops	18
Abbildung 7:	MiroBoard der Gruppe A1	20
Abbildung 8:	MiroBoard der Gruppe A2	21
Abbildung 9:	MiroBoard der Gruppe A3	22
Abbildung 10:	MiroBoard der Gruppe B1.....	23
Abbildung 11:	MiroBoard der Gruppe B2.....	24
Abbildung 12:	MiroBoard der Gruppe B3.....	24
Abbildung 13:	Entscheidungsoption der Befragten im Rahmen der Conjoint-Analyse	28
Abbildung 14	Präferenzanteile für die erhobenen Attribute der Conjoint-Analyse	29
Abbildung 15:	Untersuchungsrahmen der Umweltbetrachtung	32
Abbildung 16:	Verbleib der Kleidung, die nicht mehr getragen wird.....	36
Abbildung 17:	Verbleib der Kleidung, die nicht mehr getragen wird.....	36
Abbildung 18:	Anteile der einzelnen Lebenswegphasen am gesamten GWP bei Stay Awhile	39
Abbildung 19:	Anteile der einzelnen Lebenswegphasen am KEA bei Stay Awhile ¹³	40
Abbildung 20:	Anteile der einzelnen Lebenswegphasen an der Wassernutzung bei Stay Awhile ¹³	40
Abbildung 21:	Sensitivitätsbetrachtungen der Verleihhäufigkeit im Kreislauf-Modell für das GWP bei Stay Awhile.....	41
Abbildung 22:	Anteile der einzelnen Lebenswegphasen am gesamten GWP bei Kilenda ¹³	43
Abbildung 23:	Anteile der einzelnen Lebenswegphasen am gesamten KEA bei Kilenda ¹³	44
Abbildung 24:	Anteile der einzelnen Lebenswegphasen an der gesamten Wassernutzung bei Kilenda. ¹³	44
Abbildung 25:	Sensitivitätsbetrachtungen der Verleihhäufigkeit im Kreislauf-Modell für das GWP bei Kilenda	45
Abbildung 26:	Gesamtergebnisse für das GWP100 nach Lebenswegphasen für "Stay Awhile" und "Kilenda"	48
Abbildung 27:	Vergleichende Darstellung der Gesamtergebnisse von "Stay Awhile" und "Kilenda"	48

Abbildung 28: Mögliches Datenmodell für ein digitales Feedbacksystem.....	56
Abbildung 29: Mockup Artikelerfassung.....	57
Abbildung 30: Sensitivitätsanalyse Vermiethäufigkeit, GWP100.....	59
Abbildung 31: Sensitivitätsanalyse Waschzyklen, Wassernutzung.....	60
Abbildung 32: Sensitivitätsanalyse Trocknungsrate, KEA.....	60
Abbildung 33: Sensitivitätsanalyse PKW-Strecke, GWP100.....	61
Abbildung 34: Produkte/Prozesse: Welche Produkte eignen sich besonders für den Verleih, was müssten Designer:innen und Labels optimieren, welche Herausforderungen gibt es noch zu lösen?.....	69
Abbildung 35: Vertrauen/Bekanntheit/Mindset der Kund:innen: Wo liegen die Schwierigkeiten in der Vermarktung, wie kann das Vertrauen gesteigert werden, welche Herausforderungen gibt es noch zu lösen?.....	69
Abbildung 36: Nachhaltigkeit/Ökobilanzierung: Unsere Ökobilanzierung zeigt, Mode mieten hat im Vergleich zum linearen Geschäftsmodell eine verbesserte Umweltbilanz. Welche Herausforderungen gibt es dennoch zu lösen?.....	70
Abbildung 37: Produkte/Prozesse: Wie kann die Zusammenarbeit zwischen Labels und Plattformen zukünftig besser funktionieren, welche Chancen bieten sich an, was bedarf es dafür an Ressourcen?.....	71
Abbildung 38: Vertrauen/Bekanntheit/Mindset der Kund:innen: Wie können die Bekanntheit und die Akzeptanz gesteigert werden und Kooperationen mit linearen Geschäftsmodellen gefördert? Welche Chancen bieten sich an, was bedarf es dafür an Ressourcen?.....	71
Abbildung 39: Nachhaltigkeit/Ökobilanzierung: Wie kann der positive Impact von Mode-Miet-Modellen weiter gesteigert werden? Welche Chancen bieten sich an, was bedarf es dafür an Ressourcen?.....	72
Abbildung 40: GWP nach Lebenswegphasen für das lineare Modell und das Kreislauf-Modell bei Stay Awhile.....	88
Abbildung 41: KEA nach Lebenswegphasen für das lineare Modell und das Kreislauf-Modell bei Stay Awhile.....	89
Abbildung 42: Wassernutzung nach Lebenswegphasen für das lineare Modell und das Kreislauf-Modell bei Stay Awhile.....	89
Abbildung 43: Sensitivitätsbetrachtungen der Verleihhäufigkeit im Kreislauf-Modell für den KEA bei Stay Awhile.....	90
Abbildung 44: Sensitivitätsbetrachtungen der Verleihhäufigkeit im Kreislauf-Modell für die Wassernutzung bei Stay Awhile.....	90
Abbildung 45: GWP für das lineare Modell (LM) und das Kreislauf-Modell (KM) für verschiedene Fälle des Waschens.....	91
Abbildung 46: KEA für das lineare Modell (LM) und das Kreislauf-Modell (KM) für verschiedene Fälle des Waschens.....	91
Abbildung 47: Wassernutzung für das lineare Modell (LM) und das Kreislauf-Modell (KM) für verschiedene Fälle des Waschens.....	92

Abbildung 48: GWP des linearen Modells (LM) und des Kreislauf-Modells (KM) für verschiedene Fälle der Trocknernutzung	93
Abbildung 49: KEA des linearen Modells (LM) und des Kreislauf-Modells (KM) für verschiedene Fälle der Trocknernutzung	93
Abbildung 50: Wassernutzung des linearen Modells (LM) und des Kreislauf-Modells (KM) für verschiedene Fälle der Trocknernutzung.....	94
Abbildung 51: GWP des linearen Modells (LM) und des Kreislauf-Modells (KM) für verschiedene Fälle der PKW-Strecke.....	95
Abbildung 52: KEA des linearen Modells (LM) und des Kreislauf-Modells (KM) für verschiedene Fälle der PKW-Strecke.....	95
Abbildung 53: Wassernutzung des linearen Modells (LM) und des Kreislauf-Modells (KM) für verschiedene Fälle der PKW-Strecke.....	96
Abbildung 54: GWP nach Lebenswegphasen für das lineare Modell und das Kreislauf-Modell bei Kilenda	97
Abbildung 55: KEA nach Lebenswegphasen für das lineare Modell und das Kreislauf-Modell bei Kilenda	98
Abbildung 56: Wassernutzung nach Lebenswegphasen für das lineare Modell und das Kreislauf-Modell bei Kilenda	99
Abbildung 57: Sensitivitätsbetrachtungen der Verleihhäufigkeit im Kreislauf-Modell für den KEA bei Kilenda	100
Abbildung 58: Sensitivitätsbetrachtungen der Verleihhäufigkeit im Kreislauf-Modell für die Wassernutzung bei Kilenda.....	101
Abbildung 59: GWP für das lineare Modell (LM) und das Kreislauf-Modell (KM) für verschiedene Fälle des Waschens bei Kilenda	102
Abbildung 60: KEA für das lineare Modell (LM) und das Kreislauf-Modell (KM) für verschiedene Fälle des Waschens bei Kilenda	102
Abbildung 61: Wassernutzung für das lineare Modell (LM) und das Kreislauf-Modell (KM) für verschiedene Fälle des Waschens bei Kilenda.....	103
Abbildung 62: GWP des linearen Modells (LM) und des Kreislauf-Modells (KM) für verschiedene Fälle der Trocknernutzung bei Kilenda.....	104
Abbildung 63: KEA des linearen Modells (LM) und des Kreislauf-Modells (KM) für verschiedene Fälle der Trocknernutzung bei Kilenda.....	104
Abbildung 64: Wassernutzung des linearen Modells (LM) und des Kreislauf-Modells (KM) für verschiedene Fälle der Trocknernutzung bei Kilenda.....	105
Abbildung 65: GWP des linearen Modells (LM) und des Kreislauf-Modells (KM) für verschiedene Fälle der PKW-Strecke bei Kilenda:.....	106
Abbildung 66: KEA des linearen Modells (LM) und des Kreislauf-Modells (KM) für verschiedene Fälle der PKW-Strecke bei Kilenda.....	107
Abbildung 67: Wassernutzung des linearen Modells (LM) und des Kreislauf-Modells (KM) für verschiedene Fälle der PKW-Strecke bei Kilenda	107

Abbildung 68: Gesamtergebnisse für den KEA nach Lebenswegphasen für "Stay Awhile" und "Kilenda"	108
Abbildung 69: Gesamtergebnisse für die Wassernutzung nach Lebenswegphasen für "Stay Awhile" und "Kilenda"	109

9 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Kilenda Größe 62	15
Tabelle 2:	Kilenda Größe 122.....	16
Tabelle 3:	Stay Awhile.....	17
Tabelle 4:	Teilnehmer des Stakeholder-Dialog-Workshops.....	18
Tabelle 5:	Ergebnisse der Ökobilanz für das lineare Modell und das Kreislauf- Modell bei "Stay Awhile" für 15 Monate	38
Tabelle 6:	Ergebnisse der Ökobilanz für das lineare Modell und das Kreislauf- Modell bei "Kilenda" für 15 Monate	42
Tabelle 7:	Produktmerkmale und -beispiele, die das Mieten/Vermieten von Produkten attraktiv machen.....	63
Tabelle 8:	Produktmerkmale und -beispiele, die das Mieten/Vermieten von Produkten unattraktiv machen.....	65
Tabelle 9:	Übersicht der Workshop Teilnehmer:innen.....	67

10 Literaturverzeichnis

- 320°. (05.05.2020): Klamotten leihen statt kaufen. In: 320°: Deutschlands Online-Magazin für die Circular Economy. Online verfügbar unter <https://320grad.de/2020/05/05/klamotten-leihen-statt-kaufen/>.
- Ahlmann, T. (2020): Herausforderungen des Second-Hand Marktes. Fairwertung, zuletzt geprüft am 11.02.2022.
- Anders, A. (2021): Statistik-Report 2021: Textil, Schuhe, Lederwaren. Köln.
- Asdecker, B. (2021): Statistiken Retouren Deutschland—Definition. Online verfügbar unter http://www.retourenforschung.de/definition_statistiken-retouren-deutschland.html.
- Berry, L. L.; Seiders, K.; Grewal, D. (2002): Understanding Service Convenience. In: Journal of Marketing, 66 (3), S. 1–17.
- BFT Verpackungen GmbH (2021): LDPE Klappenbeutel—transparent 50my. Online verfügbar unter https://www.folientaschen.de/LDPE-Klappenbeutel-transparent-50my_1, zuletzt geprüft am 27.05.2021.
- Biege, S.; Schröter, M.; Gandenberger, C.; Buschak, D. (Hrsg.) (2013): Chancen für die nachhaltige Entwicklung durch neue hybride Wertschöpfungskonzepte. Abschlussbericht des Projekts "HyWert". Stuttgart: Fraunhofer.
- BNN. (02.06.2020): Klamotten leihen statt kaufen. "Wear2Share" erforscht innovative Kreislaufgeschäftsmodelle in der Textilwirtschaft. In: Badische Neueste Nachrichten.
- Bodenheimer, M. (2020): Warum mieten Frauen Kleidung – und warum nicht? Online verfügbar unter <https://www.isi.fraunhofer.de/de/blog/2020/wear2share.html>.
- Bodenheimer, M.; Schuler, J.; Wilkening, T. (2022): Drivers and barriers to fashion rental for everyday garments: an empirical analysis of a former fashion-rental company. In: Sustainability: Science, Practice and Policy, 18 (1), S. 344–356.
- Brinker, J.; Beinke, J. H.; Thomas, O.; Westphal, I.; Thoben, K.-D.; Gleede, B. (2022): Gestaltung kreislauffähiger Geschäftsmodelle - Einblicke aus Wissenschaft und Praxis. In: Industrie 4.0 Management, 2022 (6), S. 9–13.
- Camacho-Otero, J.; Boks, C.; Pettersen, I. N. (2019): User acceptance and adoption of circular offerings in the fashion sector: Insights from user-generated online reviews. In: Journal of Cleaner Production, 231, S. 928–939.
- Chen, Y. (2009): Possession and Access: Consumer Desires and Value Perceptions Regarding Contemporary Art Collection and Exhibit Visits. In: Journal of Consumer Research, 35 (6), S. 925–940.
- Coenenberg, A. G.; Fischer, T. M.; Günther, T. (2016): Kostenrechnung und Kostenanalyse. Stuttgart: Schäffer Poeschel.
- Cotton Inc. (2012): Life Cycle Assessment of Cotton Fiber and Fabric [Full Report].
- Cotton Inc. (2016): LCA update of cotton fiber and fabric life cycle inventory.
- Durgee, J. F.; Colarelli O'Connor, G. (1995): An exploration into renting as consumption behavior. In: Psychology and Marketing, 12 (2), S. 89–104.

- Figge, F.; Young, W.; Barkemeyer, R. (2014): Sufficiency or efficiency to achieve lower resource consumption and emissions? The role of the rebound effect. In: Journal of Cleaner Production, 69, S. 216–224.
- Firnkorn, J.; Müller, M. (2011): What will be the environmental effects of new free-floating car-sharing systems? The case of car2go in Ulm. In: Ecological Economics, 70 (8), S. 1519–1528.
- Friege, H. (2020): Leitfaden zur Wiederverwendung und Verwertung von Alttextilien. Ergebnisse aus dem von der DBU fachlich und finanziell unterstützten Projekt „Nachhaltigkeitskommunikation in der Abfallwirtschaft - Grundlagen und best practice-Ansätze“ (Nr. 32385), Stand Februar 2020. Online verfügbar unter https://www.bavweb.de/media/custom/2886_1406_1.PDF?1587474053, zuletzt geprüft am 24.02.2022.
- Gebauer, H.; Edvardsson, B.; Gustafsson, A.; Witell, L. (2010): Match or Mismatch: Strategy-Structure Configurations in the Service Business of Manufacturing Companies. In: Journal of Service Research, 13 (2), S. 198–215.
- Gensch, C.-O.; Blepp, M. (2015): Betrachtungen zu Produktlebensdauer und Ersatzstrategien von Miele-Haushaltsgeräten. Online verfügbar unter <https://www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/Lebensdauer-Ersatzstrategien-Miele-HH-Geraete.pdf>, zuletzt geprüft am 11.02.2022.
- Gilges, M. (2020): Circular Economy in the Clothing Industry: Does Materialism preclude Consumers from Using Product-Service-Systems? Master Thesis, TUM (Hrsg.), München.
- Grossman, S. J.; Hart, O. D. (1986): The costs and benefits of ownership: A theory of vertical and lateral integration. In: Journal of political economy.
- Hoch, M. (2020): Circular economy in the clothing industry: A choice-based conjoint analysis on use-oriented product-service systems, Universität Mannheim (Hrsg.).
- Huemer, S. (09.01.2022): Der Mythos vom Teilen. Der Mensch will lieber besitzen als leihen - obwohl Start-ups uns das Gegenteil weismachen wollen. In: Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung, 1, 27.
- Iran, S.; Schrader, U. (2017): Collaborative fashion consumption and its environmental effects. In: Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal, 21 (4), S. 468–482.
- Kazan, H.; Akgul, D.; Kerc, A. (2020): Life cycle assessment of cotton woven shirts and alternative manufacturing techniques. In: Clean Technologies and Environmental Policy, 22 (4), S. 849–864.
- La Rosa, A. D.; Grammatikos, S. A. (2019): Comparative Life Cycle Assessment of Cotton and Other Natural Fibers for Textile Applications. In: Fibers, 7 (12), S. 101.
- Ludmann, S. (2018): Ökologie des Teilens. Bilanzierung der Umweltwirkungen des Peer-to-Peer Sharing. Online verfügbar unter https://www.peer-sharing.de/data/peersharing/user_upload/Dateien/Oekologie_des_Teilens_Arbeitspapier_8_.pdf.
- Marx, P. (24.01.2011): The Borrowers. In: The New Yorker. Online verfügbar unter <https://www.newyorker.com/magazine/2011/01/31/the-borrowers>, zuletzt geprüft am 06.04.2021.
- Pedersen, E. R. G.; Netter, S. (2015): Collaborative Consumption: Business Model Opportunities and Barriers for Fashion Libraries.
- Pesnel, S.; Payet, J. (2019): Product Environmental Footprint Category Rules (PEFCR). T-shirts. Online verfügbar unter https://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/pdf/PEFCR_tshirt.pdf, zuletzt geprüft am 11.02.2022.

- Princen, T. (2003): Principles for Sustainability: From Cooperation and Efficiency to Sufficiency. In: *Global Environmental Politics*, 3 (1), S. 33–50.
- Prisacaru, N. (2021): Social status and the perceived persuasiveness of promotion- versus prevention-framed arguments for children's clothing rental services. Master Thesis, Ruhr-Universität Bochum (Hrsg.), Bochum, Germany.
- Schygulla, J. (10.05.2022): Wear2Share - so kann Circular Fashion erfolgreich funktionieren. Fraunhofer Institut untersucht das Konzept Mietmode. In: *TextilWirtschaft*. Online verfügbar unter <https://www.textilwirtschaft.de/business/news/fraunhofer-institut-untersucht-das-konzept-mietmode-wear2share---so-kann-circular-fashion-erfolgreich-funktioenieren-235698>.
- Seiders, K.; Voss, G. B.; Godfrey, A. L.; Grewal, D. (2007): SERVCON: development and validation of a multidimensional service convenience scale. In: *Journal of the Academy of Marketing Science*, 35 (1), S. 144–156.
- Smith, G.; Sochor, J.; Karlsson, I. M. (2018): Mobility as a Service: Development scenarios and implications for public transport. In: *Research in Transportation Economics*, 69, S. 592–599.
- Speck, M. (2016): Suffizienzhandeln analysieren. In: Speck, M. (Hrsg.): *Konsum und Suffizienz. Eine empirische Untersuchung privater Haushalte in Deutschland*. Wiesbaden: Springer VS, S. 91–194.
- Statistisches Bundesamt (2020): *Bekleidungsimporte: Wichtigste Herkunftsländer 2020*. Statista.
- Steen, M. (2021): *Ökobilanzierung des innovativen Kreislaufwirtschaft-Geschäftsmodells "Kleidung leihen"*. Bachelorarbeit, Universität Koblenz-Landau (Hrsg.), Landau. Online verfügbar unter <http://publica.fraunhofer.de/documents/N-643050.html>, zuletzt geprüft am 26.01.2022.
- Steinberger, J. K.; Friot, D.; Jolliet, O.; Erkmann, S. (2009): A spatially explicit life cycle inventory of the global textile chain. In: *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 14 (5), S. 443–455.
- Systain Consulting GmbH (2009): *Product Carbon Footprint Analyse von drei ausgewählten Textilien*,
- Thommen, J.-P.; Achleitner, A.-K.; Gilbert, D. U.; Hachmeister, D.; Kaiser, G. (2017): *Allgemeine Betriebswirtschaftslehre*. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Tian, K. T.; Bearden, W. O.; Hunter, G. L. (2001): Consumers' Need for Uniqueness: Scale Development and Validation. In: *Journal of Consumer Research*, 28 (1), S. 50–66.
- Todeschini, B. V.; Cortimiglia, M. N.; Callegaro-de-Menezes, D.; Ghezzi, A. (2017): Innovative and sustainable business models in the fashion industry: Entrepreneurial drivers, opportunities, and challenges. In: *Business Horizons*, 60 (6), S. 759–770.
- Tukker, A. (2004): Eight types of product–service system: eight ways to sustainability? Experiences from SusProNet. In: *Business Strategy and the Environment*, 13 (4), S. 246–260.
- van Ackeren, J.; Konrad, N. (2020): *Gutes Geld: Wie Nachhaltigkeit heute Ökologie & Ökonomie verbindet*. In: *Fraunhofer weiter.vorn: Das Magazin*, 1.2020, 10–23. Online verfügbar unter <https://www.fraunhofer.de/content/dam/zv/de/publikationen/Magazin/2020/weiter-vorn-1-2020.pdf>.
- van der Velden, N. M.; Patel, M. K.; Vogtländer, J. G. (2014): LCA benchmarking study on textiles made of cotton, polyester, nylon, acryl, or elastane. In: *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 19 (2), S. 331–356.
- Wicklund, R. A.; Gollwitzer, P. M. (2013): *Symbolic Self Completion*. New York: Routledge.

Wilkening, T. (11.05.2021) (Telefonat).

Wilkening, T. (31.05.2021) (Telefonat).

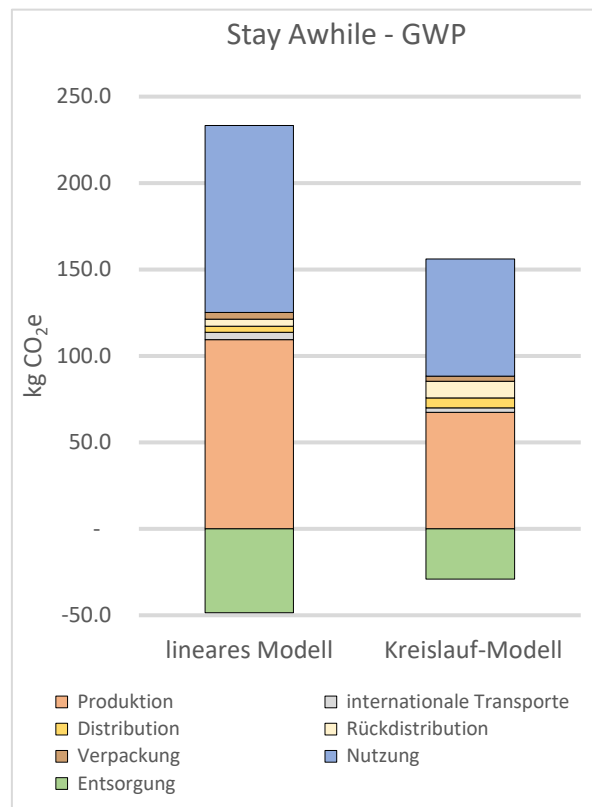
Zamani, B.; Sandin, G.; Peters, G. M. (2017): Life cycle assessment of clothing libraries: can collaborative consumption reduce the environmental impact of fast fashion? In: Journal of Cleaner Production, 162, S. 1368–1375.

A.1 Anhang zur Umweltbewertung

A.1.1 Grafiken zu Stay Awhile

Abbildung 40: GWP nach Lebenswegphasen für das lineare Modell und das Kreislauf-Modell bei Stay Awhile

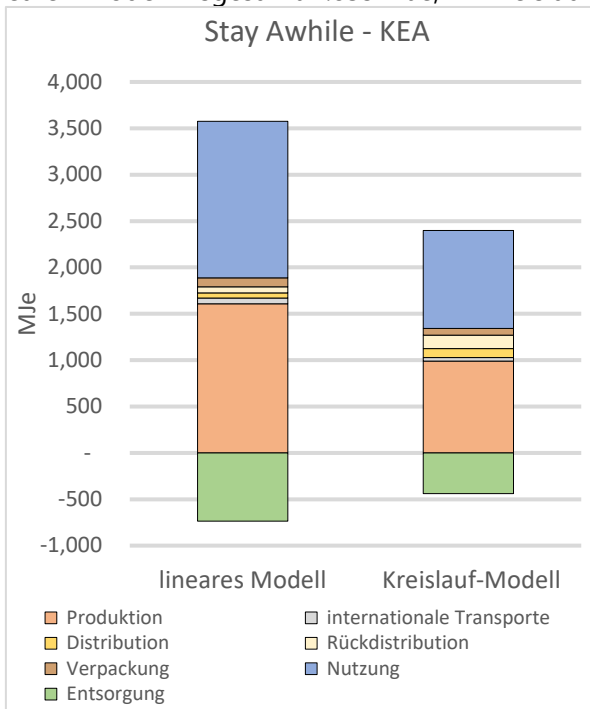
Das GWP beträgt im linearen Modell insgesamt 184,7 kg CO₂e, im Kreislauf-Modell nur 126,8 kg CO₂e.



Quelle: Fraunhofer ISI

Abbildung 41: KEA nach Lebenswegphasen für das lineare Modell und das Kreislauf-Modell bei Stay Awhile

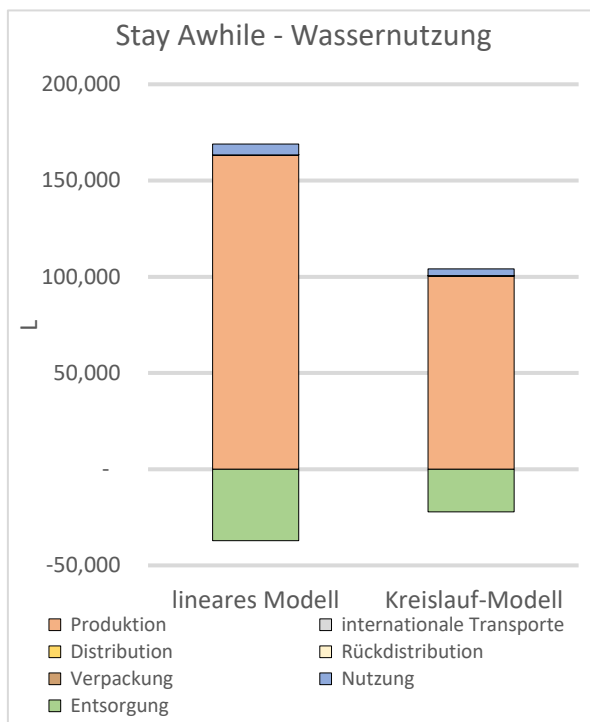
Der KEA beträgt im linearen Modell insgesamt 2.839 MJe, im Kreislauf-Modell nur 1.957 MJe.



Quelle: Fraunhofer ISI

Abbildung 42: Wassernutzung nach Lebenswegphasen für das lineare Modell und das Kreislauf-Modell bei Stay Awhile

Die Wassernutzung beträgt im linearen Modell 131.875 L, im Kreislauf-Modell nur 81.873 L.

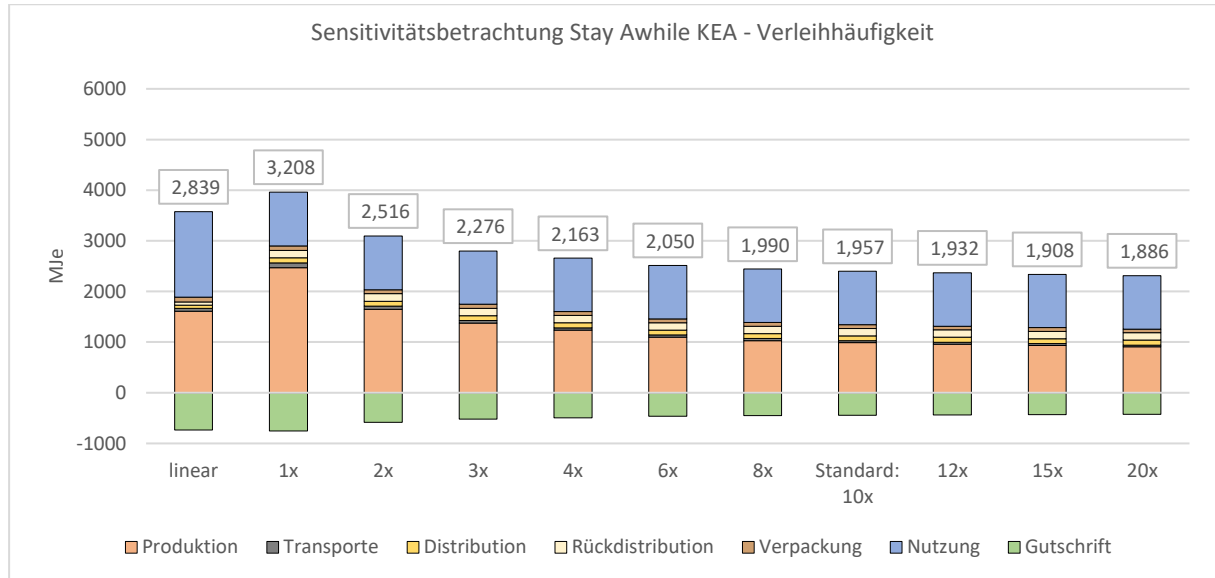


Quelle: Fraunhofer ISI

A.1.1.1 Sensitivitäten Stay Awhile Verleihhäufigkeit

Abbildung 43: Sensitivitätsbetrachtungen der Verleihhäufigkeit im Kreislauf-Modell für den KEA bei Stay Awhile

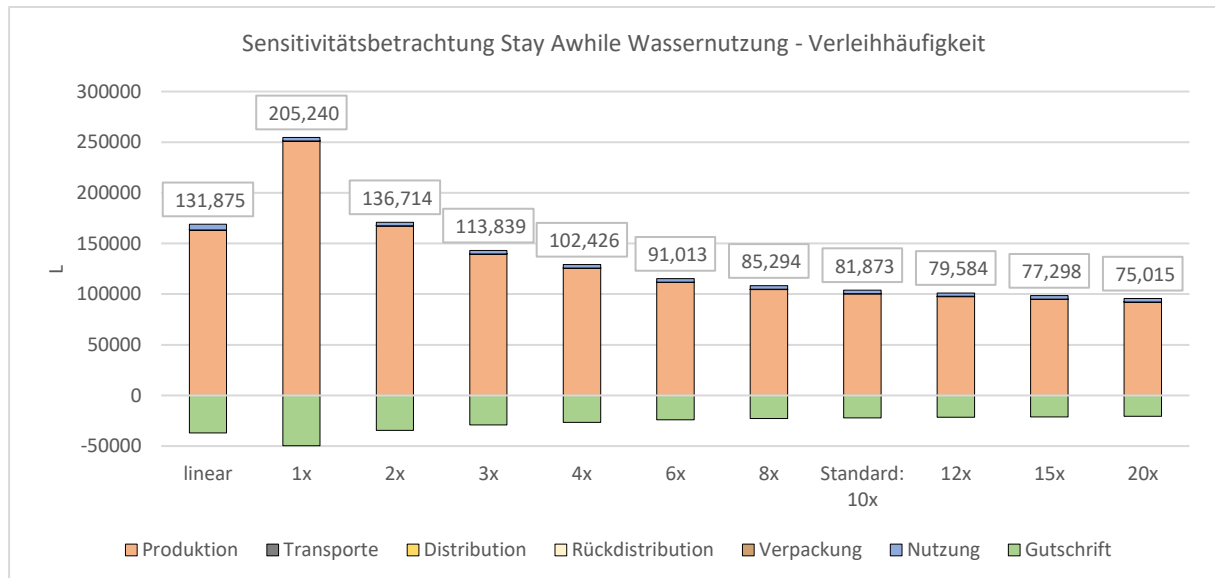
Die X-Achse gibt an, wie häufig ein T-Shirt verliehen wird. Zum Vergleich ist auch das lineare Modell dargestellt.



Quelle: Fraunhofer ISI

Abbildung 44: Sensitivitätsbetrachtungen der Verleihhäufigkeit im Kreislauf-Modell für die Wassernutzung bei Stay Awhile

Die X-Achse gibt an, wie häufig ein T-Shirt verliehen wird. Zum Vergleich ist auch das lineare Modell dargestellt.

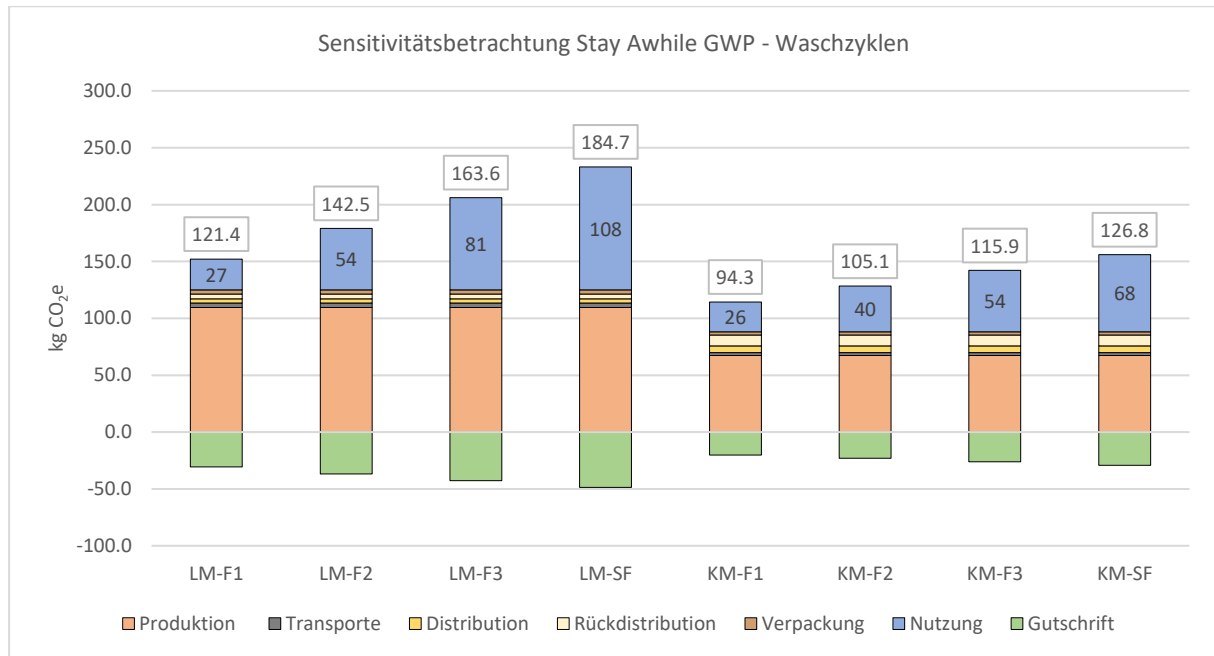


Quelle: Fraunhofer ISI

A.1.1.2 Sensitivitäten Stay Awhile Waschzyklen

Abbildung 45: GWP für das lineare Modell (LM) und das Kreislauf-Modell (KM) für verschiedene Fälle des Waschens

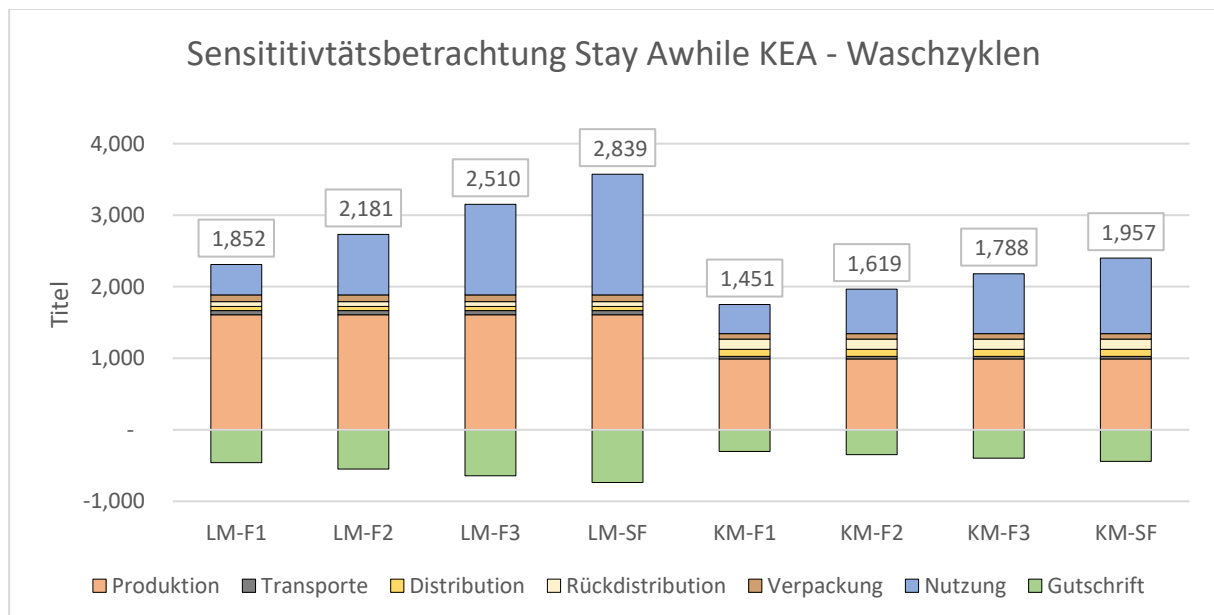
Fall 1 (F1): 12 Waschzyklen; Fall 2 (F2): 24 Waschzyklen; Fall 3 (F3): 36 Waschzyklen; Standardfall (SF): 48 Waschzyklen. Die Werte über den Säulen zeigen das Gesamtergebnis.



Quelle: Fraunhofer ISI

Abbildung 46: KEA für das lineare Modell (LM) und das Kreislauf-Modell (KM) für verschiedene Fälle des Waschens

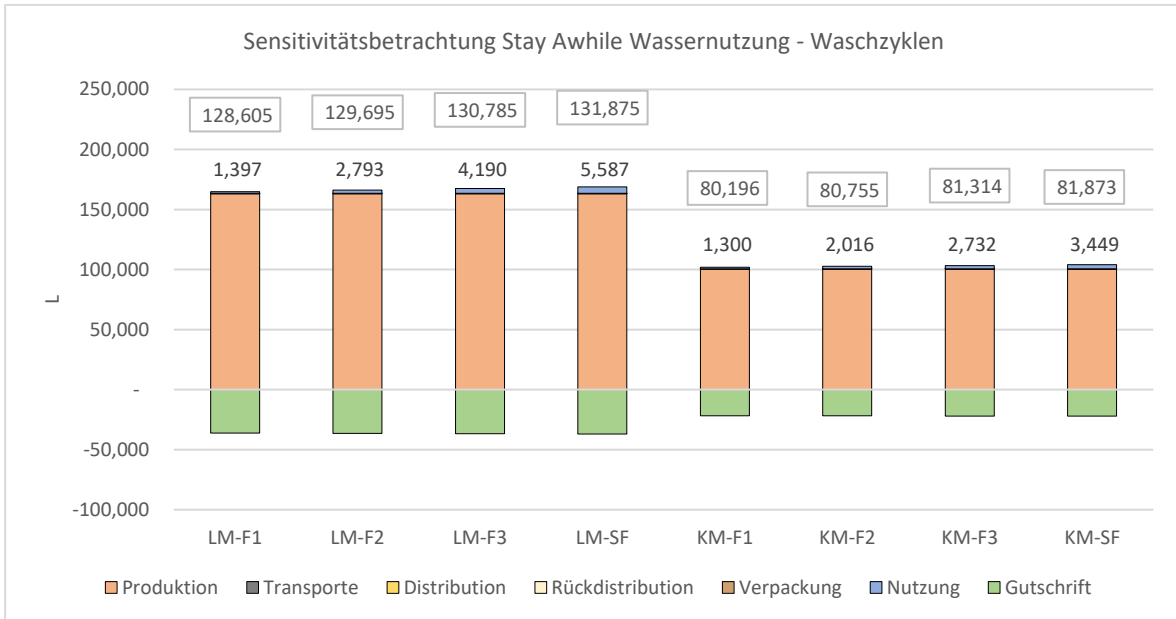
Fall 1 (F1): 12 Waschzyklen; Fall 2 (F2): 24 Waschzyklen; Fall 3 (F3): 36 Waschzyklen; Standardfall (SF): 48 Waschzyklen. Die Werte über den Säulen zeigen das Gesamtergebnis.



Quelle: Fraunhofer ISI

Abbildung 47: Wassernutzung für das lineare Modell (LM) und das Kreislauf-Modell (KM) für verschiedene Fälle des Waschens

Fall 1 (F1): 12 Waschzyklen; Fall 2 (F2): 24 Waschzyklen; Fall 3 (F3): 36 Waschzyklen; Standardfall (SF): 48 Waschzyklen. Die Werte über den Säulen zeigen die Wassernutzung in der Nutzungsphase, die Werte in den Kästen zeigen das Gesamtergebnis.

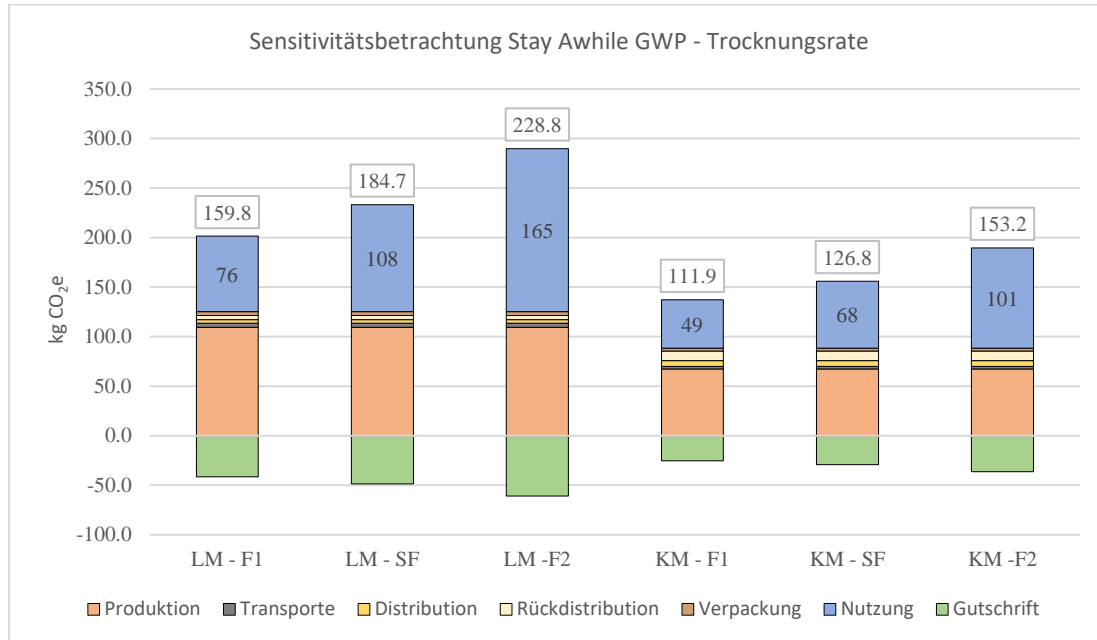


Quelle: Fraunhofer ISI

A.1.1.3 Sensitivitäten Stay Awhile Trocknernutzung

Abbildung 48: GWP des linearen Modells (LM) und des Kreislauf-Modells (KM) für verschiedene Fälle der Trocknernutzung

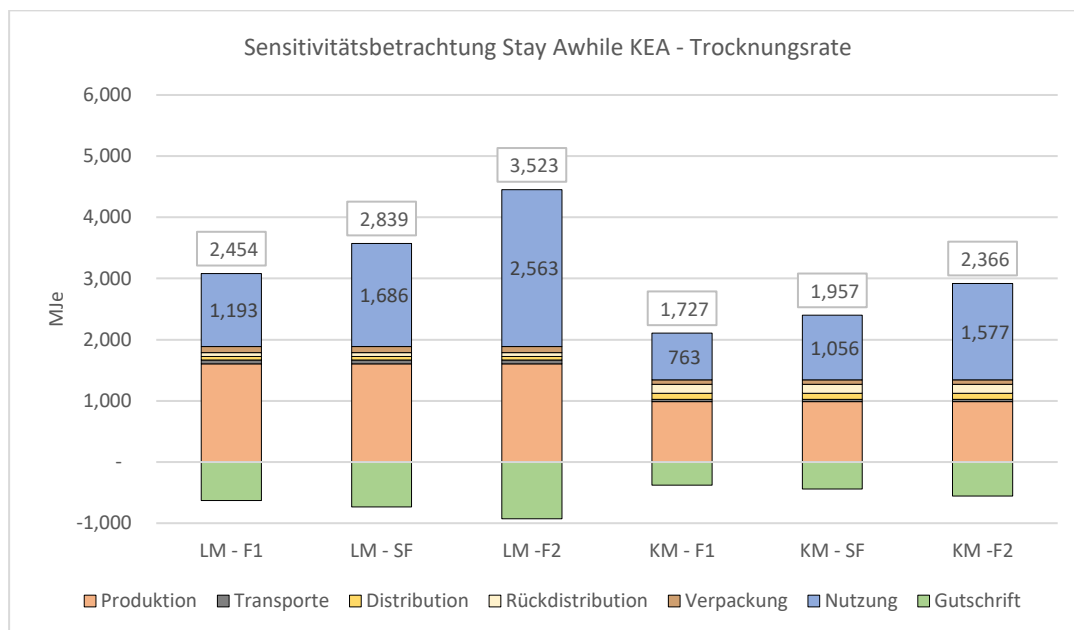
Fall 1 (F1): keine Trocknernutzung (Nutzungsrate 0%); Standardfall (SF): durchschnittliche Trocknernutzung (Nutzungsrate 36%); Fall 2 (F2): hohe Trocknernutzung (Nutzungsrate 100%). Die Werte über den Säulen zeigen das Gesamtergebnis.



Quelle: Fraunhofer ISI

Abbildung 49: KEA des linearen Modells (LM) und des Kreislauf-Modells (KM) für verschiedene Fälle der Trocknernutzung

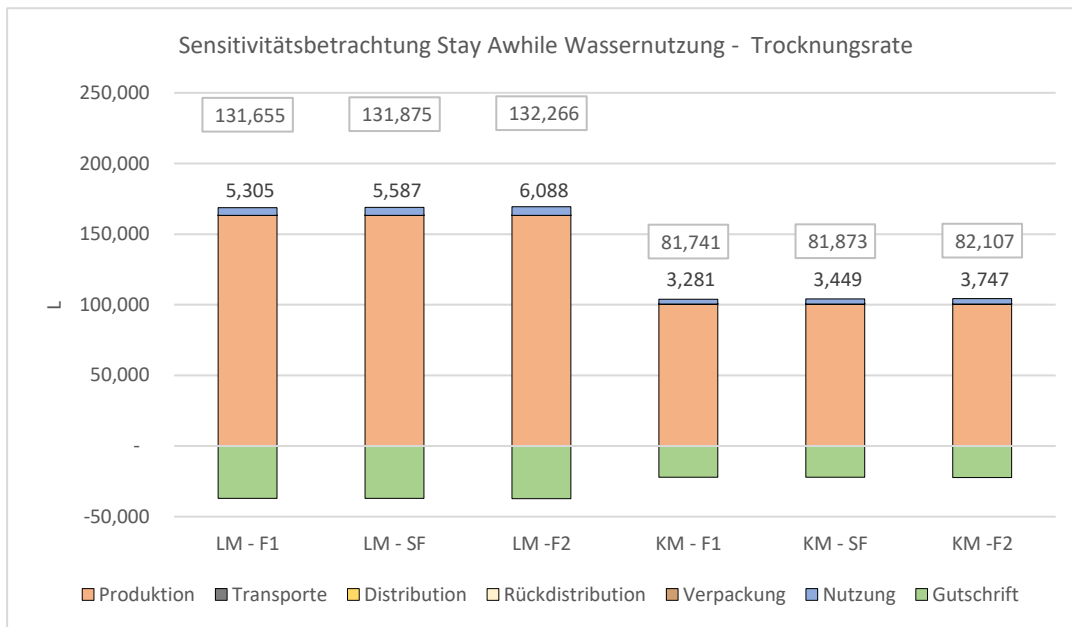
Fall 1 (F1): keine Trocknernutzung (Nutzungsrate 0%); Standardfall (SF): durchschnittliche Trocknernutzung (Nutzungsrate 36%); Fall 2 (F2): hohe Trocknernutzung (Nutzungsrate 100%). Die Werte über den Säulen zeigen das Gesamtergebnis.



Quelle: Fraunhofer ISI

Abbildung 50: Wassernutzung des linearen Modells (LM) und des Kreislauf-Modells (KM) für verschiedene Fälle der Trocknernutzung

Fall 1 (F1): keine Trocknernutzung (Nutzungsrate 0%); Standardfall (SF): durchschnittliche Trocknernutzung (Nutzungsrate 36%); Fall 2 (F2): hohe Trocknernutzung (Nutzungsrate 100%). Die Werte über den Säulen zeigen das Gesamtergebnis.

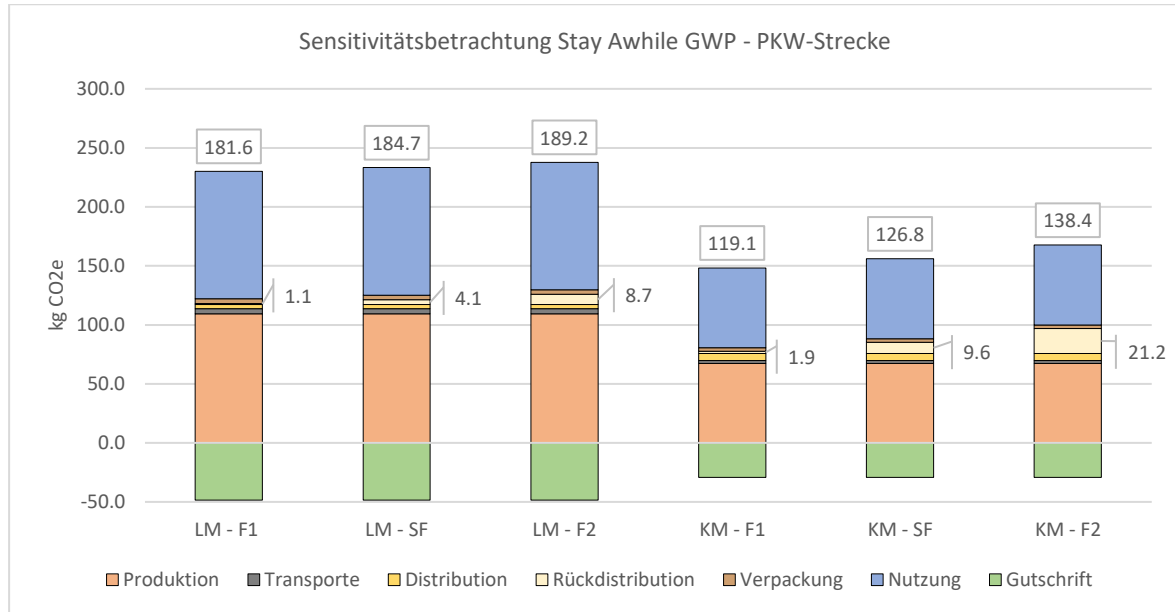


Quelle: Fraunhofer ISI

A.1.1.4 Sensitivitäten Stay Awhile PKW-Strecke

Abbildung 51: GWP des linearen Modells (LM) und des Kreislauf-Modells (KM) für verschiedene Fälle der PKW-Strecke

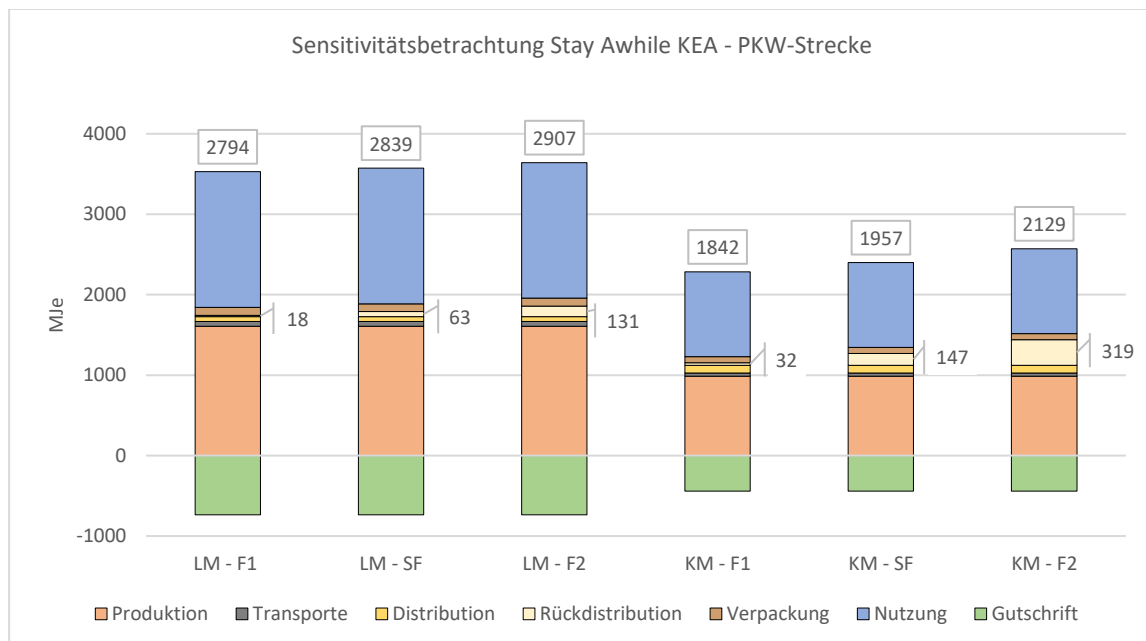
Fall 1 (F1): zu Fuß (0 km); Standardfall (SF): kurze Strecke (2 km); Fall 2 (F2): lange Strecke (5 km). Die Werte über den Säulen zeigen das Gesamtergebnis.



Quelle: Fraunhofer ISI

Abbildung 52: KEA des linearen Modells (LM) und des Kreislauf-Modells (KM) für verschiedene Fälle der PKW-Strecke

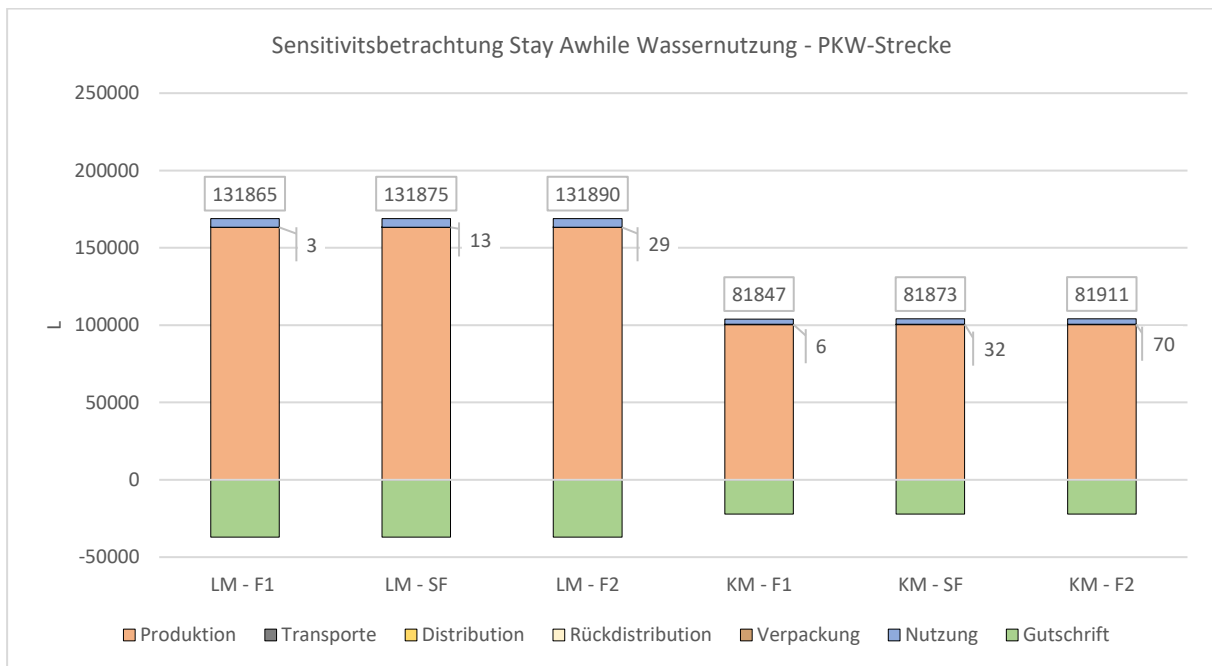
Fall 1 (F1): zu Fuß (0 km); Standardfall (SF): kurze Strecke (2 km); Fall 2 (F2): lange Strecke (5 km). Die Werte über den Säulen zeigen das Gesamtergebnis.



Quelle: Fraunhofer ISI

Abbildung 53: Wassernutzung des linearen Modells (LM) und des Kreislauf-Modells (KM) für verschiedene Fälle der PKW-Strecke

Fall 1 (F1): zu Fuß (0 km); Standardfall (SF): kurze Strecke (2 km); Fall 2 (F2): lange Strecke (5 km). Die Werte über den Säulen zeigen das Gesamtergebnis.

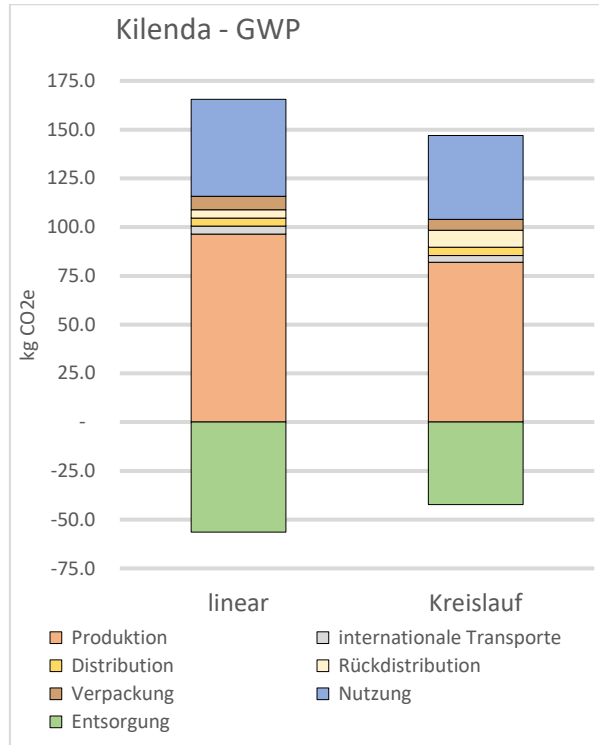


Quelle: Fraunhofer ISI

A.1.2 Grafiken zu Kilenda

Abbildung 54: GWP nach Lebenswegphasen für das lineare Modell und das Kreislauf-Modell bei Kilenda

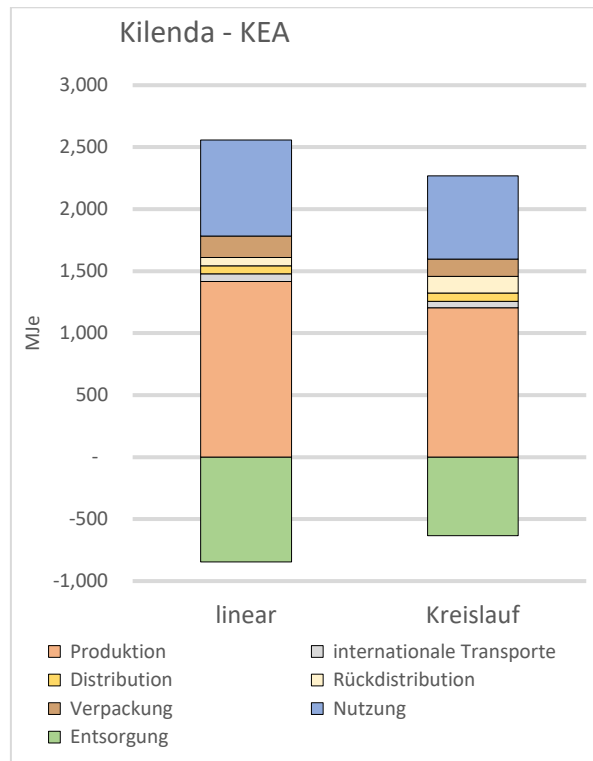
Das GWP beträgt im linearen Modell insgesamt 109,1 kg CO₂e, im Kreislauf-Modell nur 104,6 kg CO₂e.



Quelle: Fraunhofer ISI

Abbildung 55: KEA nach Lebenswegphasen für das lineare Modell und das Kreislauf-Modell bei Kilenda

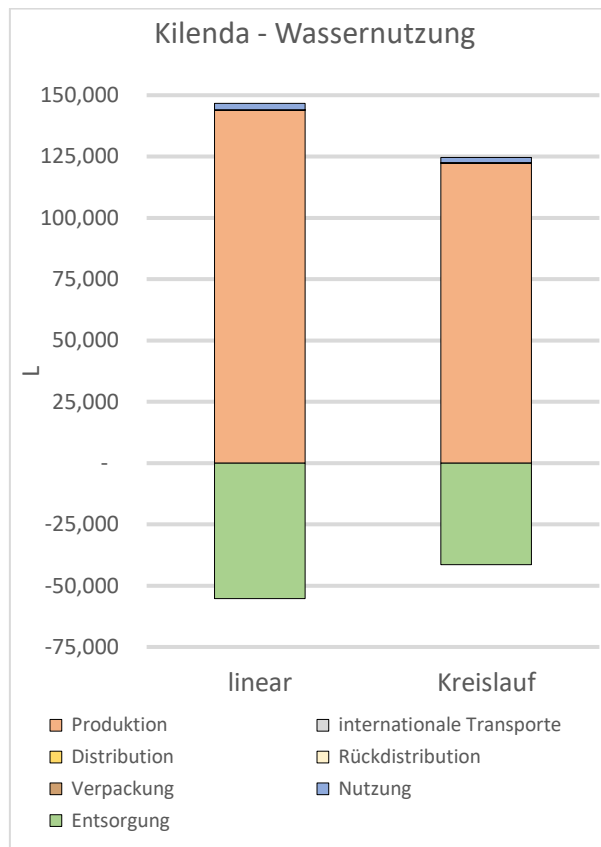
Das KEA beträgt im linearen Modell insgesamt 1.713 MJe, im Kreislauf-Modell nur 1.633 MJe.



Quelle: Fraunhofer ISI

Abbildung 56: Wassernutzung nach Lebenswegphasen für das lineare Modell und das Kreislauf-Modell bei Kilenda

Die Wassernutzung beträgt im linearen Modell insgesamt 91.364 L, im Kreislauf-Modell nur 83.283 L.

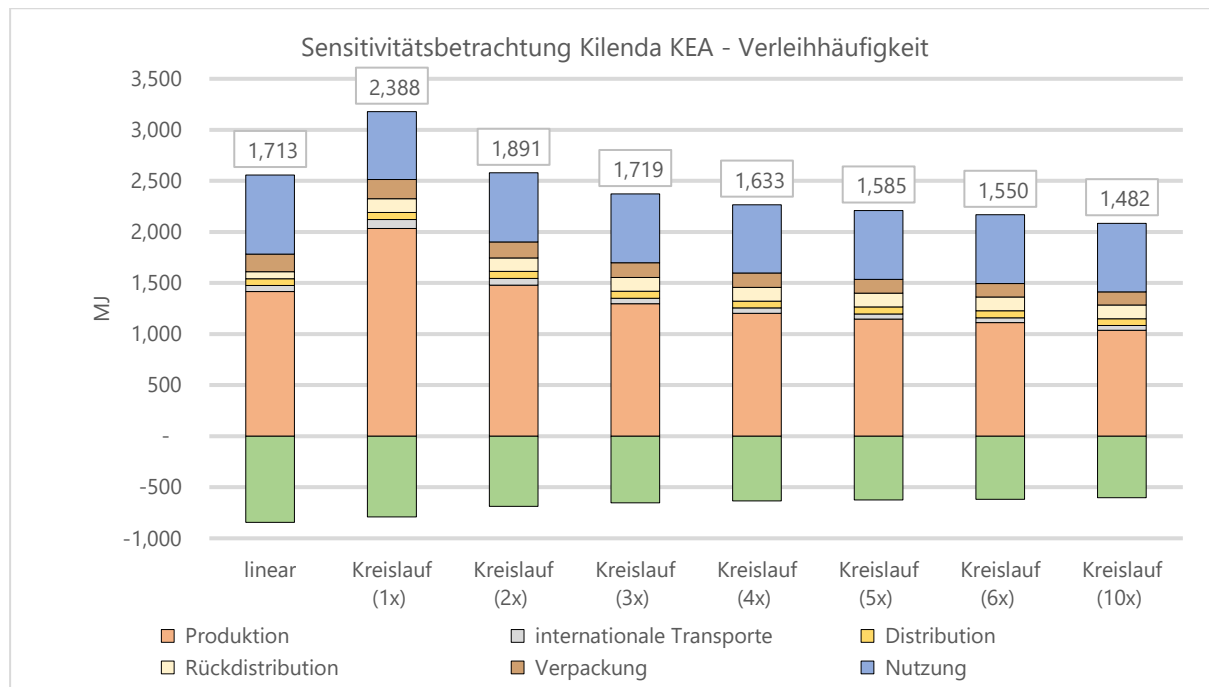


Quelle: Fraunhofer ISI

A.1.2.1 Sensitivitäten Kilenda Verleihhäufigkeit

Abbildung 57: Sensitivitätsbetrachtungen der Verleihhäufigkeit im Kreislauf-Modell für den KEA bei Kilenda

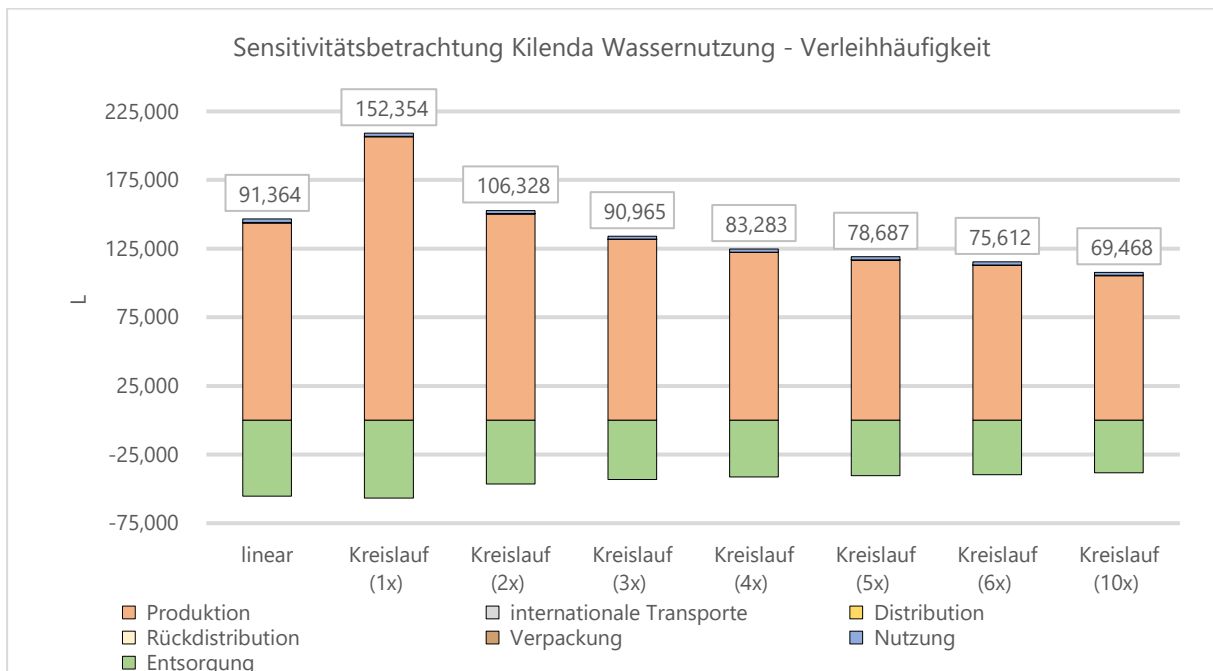
Die X-Achse gibt an, wie häufig ein T-Shirt verliehen wird. Zum Vergleich ist auch das lineare Modell dargestellt. Die Werte über den Säulen zeigen das Gesamtergebnis.



Quelle: Fraunhofer ISI

Abbildung 58: Sensitivitätsbetrachtungen der Verleihhäufigkeit im Kreislauf-Modell für die Wassernutzung bei Kilenda

Die X-Achse gibt an, wie häufig ein T-Shirt verliehen wird. Zum Vergleich ist auch das lineare Modell dargestellt. Die Werte über den Säulen zeigen das Gesamtergebnis.

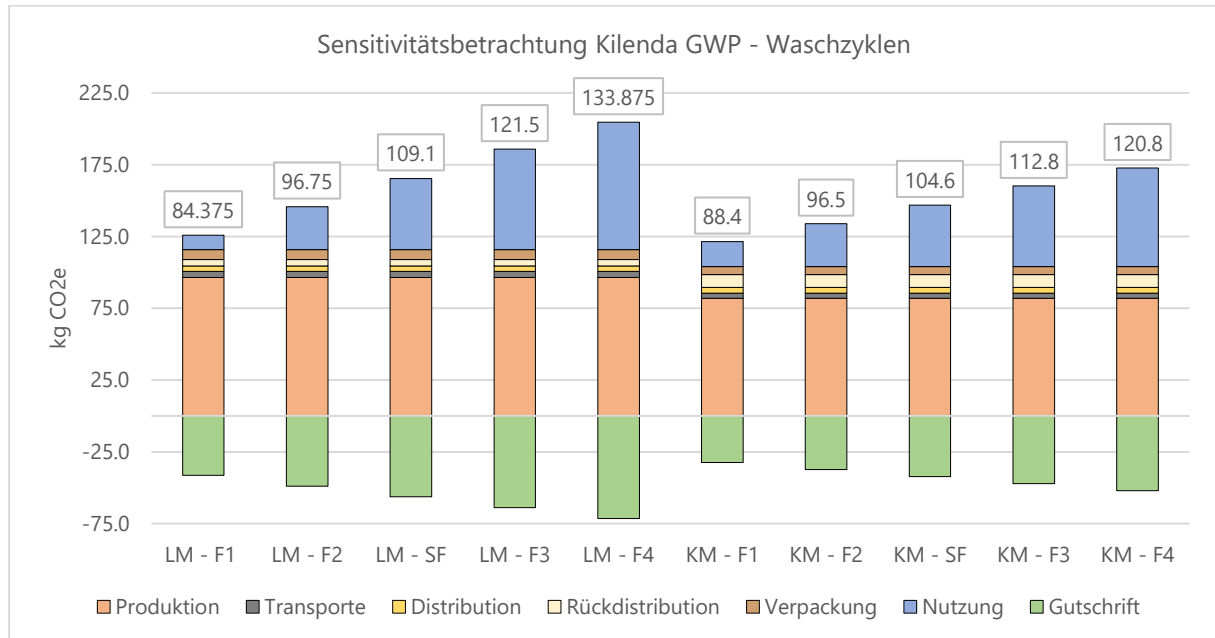


Quelle: Fraunhofer ISI

A.1.2.2 Sensitivitäten Kilenda Waschzyklen gekaufter T-Shirts

Abbildung 59: GWP für das lineare Modell (LM) und das Kreislauf-Modell (KM) für verschiedene Fälle des Waschens bei Kilenda

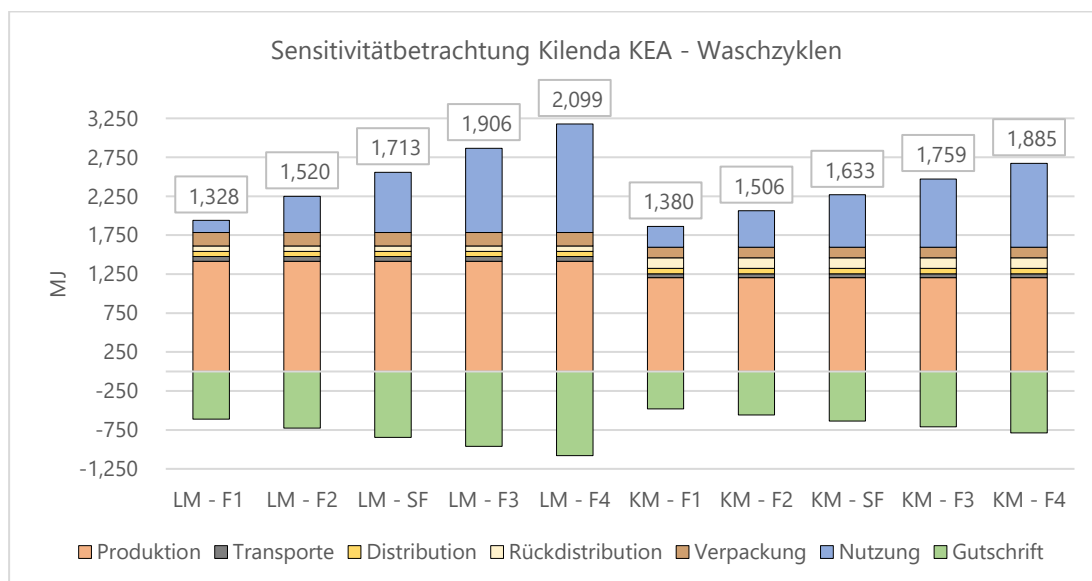
Fall 1 (F1): 5 Waschzyklen; Fall 2 (F2): 15 Waschzyklen; Standardfall (SF): 25 Waschzyklen; Fall 3 (F3): 35 Waschzyklen; Fall 4 (F4): 45 Waschzyklen. Die Werte über den Säulen zeigen das Gesamtergebnis.



Quelle: Fraunhofer ISI

Abbildung 60: KEA für das lineare Modell (LM) und das Kreislauf-Modell (KM) für verschiedene Fälle des Waschens bei Kilenda

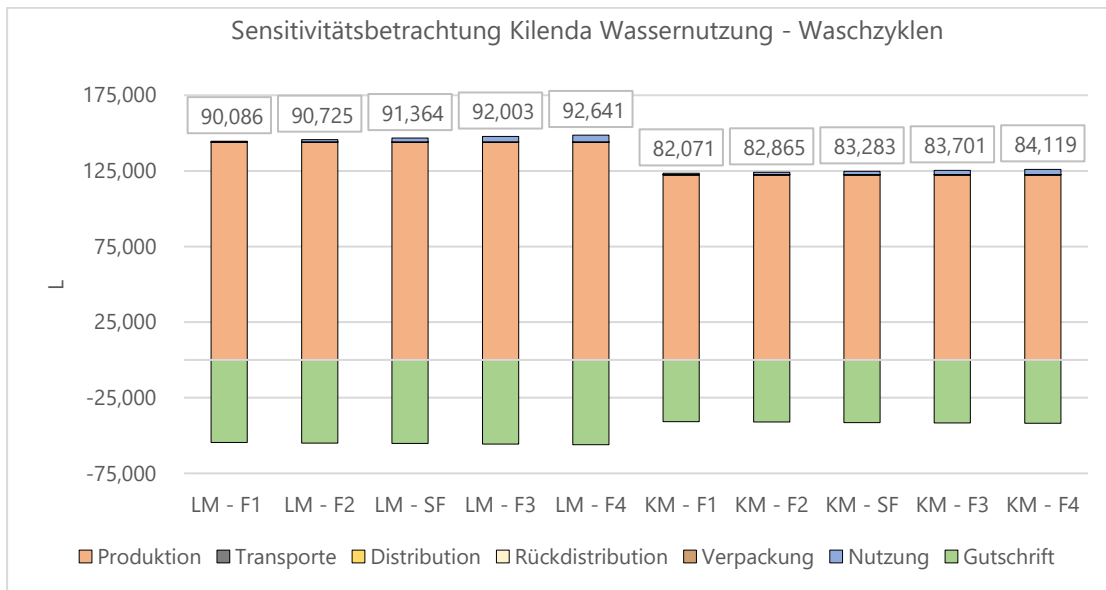
Fall 1 (F1): 5 Waschzyklen; Fall 2 (F2): 15 Waschzyklen; Standardfall (SF): 25 Waschzyklen; Fall 3 (F3): 35 Waschzyklen; Fall 4 (F4): 45 Waschzyklen. Die Werte über den Säulen zeigen das Gesamtergebnis.



Quelle: Fraunhofer ISI

Abbildung 61: Wassernutzung für das lineare Modell (LM) und das Kreislauf-Modell (KM) für verschiedene Fälle des Waschens bei Kilenda

Fall 1 (F1): 5 Waschzyklen; Fall 2 (F2): 15 Waschzyklen; Standardfall (SF): 25 Waschzyklen; Fall 3 (F3): 35 Waschzyklen; Fall 4 (F4): 45 Waschzyklen. Die Werte über den Säulen zeigen das Gesamtergebnis.

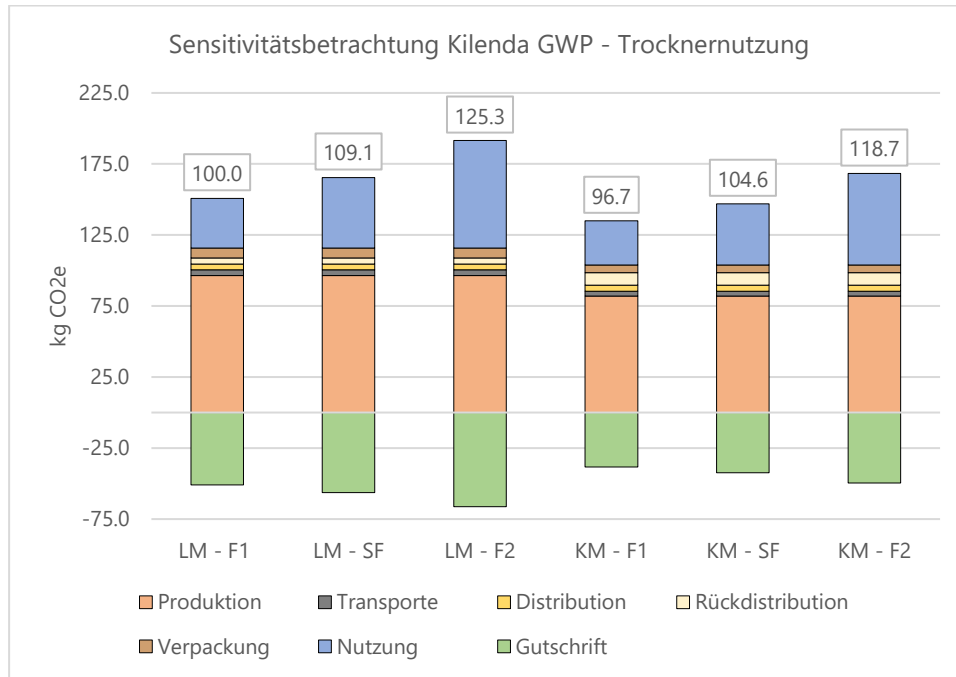


Quelle: Fraunhofer ISI

A.1.2.3 Sensitivitäten Kilenda Trocknernutzung

Abbildung 62: GWP des linearen Modells (LM) und des Kreislauf-Modells (KM) für verschiedene Fälle der Trocknernutzung bei Kilenda

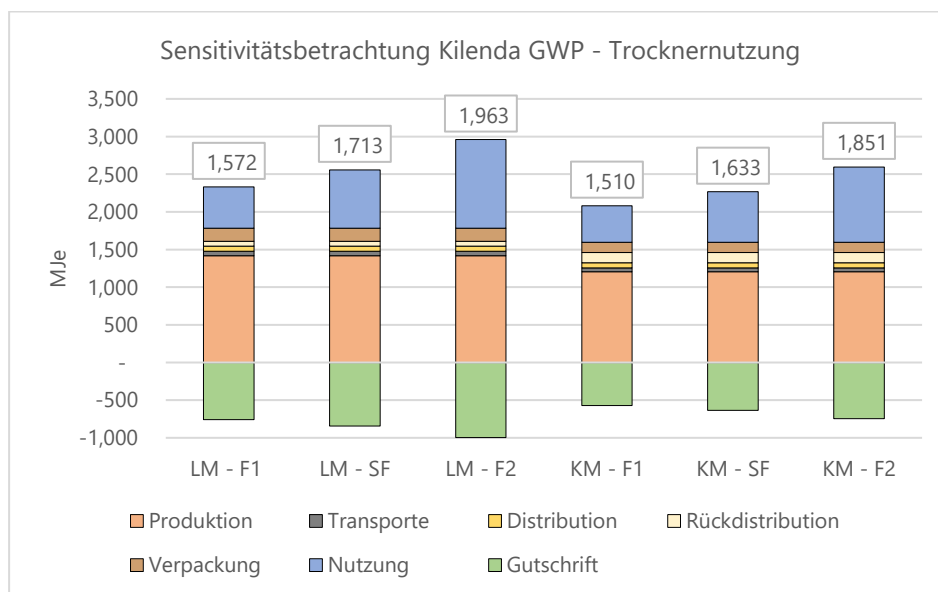
Fall 1 (F1): keine Trocknernutzung (Nutzungsrate 0%); Standardfall (SF): durchschnittliche Trocknernutzung (Nutzungsrate 36%); Fall 2 (F2): hohe Trocknernutzung (Nutzungsrate 100%). Die Werte über den Säulen zeigen das Gesamtergebnis.



Quelle: Fraunhofer ISI

Abbildung 63: KEA des linearen Modells (LM) und des Kreislauf-Modells (KM) für verschiedene Fälle der Trocknernutzung bei Kilenda

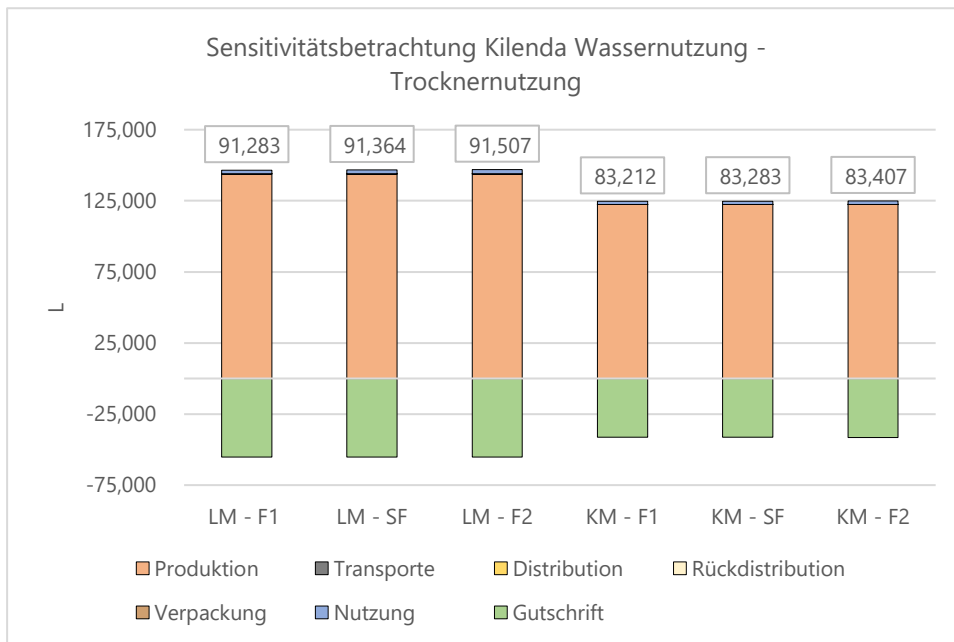
Fall 1 (F1): keine Trocknernutzung (Nutzungsrate 0%); Standardfall (SF): durchschnittliche Trocknernutzung (Nutzungsrate 36%); Fall 2 (F2): hohe Trocknernutzung (Nutzungsrate 100%). Die Werte über den Säulen zeigen das Gesamtergebnis.



Quelle: Fraunhofer ISI

Abbildung 64: Wassernutzung des linearen Modells (LM) und des Kreislauf-Modells (KM) für verschiedene Fälle der Trocknernutzung bei Kilenda

Fall 1 (F1): keine Trocknernutzung (Nutzungsrate 0%); Standardfall (SF): durchschnittliche Trocknernutzung (Nutzungsrate 36%); Fall 2 (F2): hohe Trocknernutzung (Nutzungsrate 100%). Die Werte über den Säulen zeigen das Gesamtergebnis.

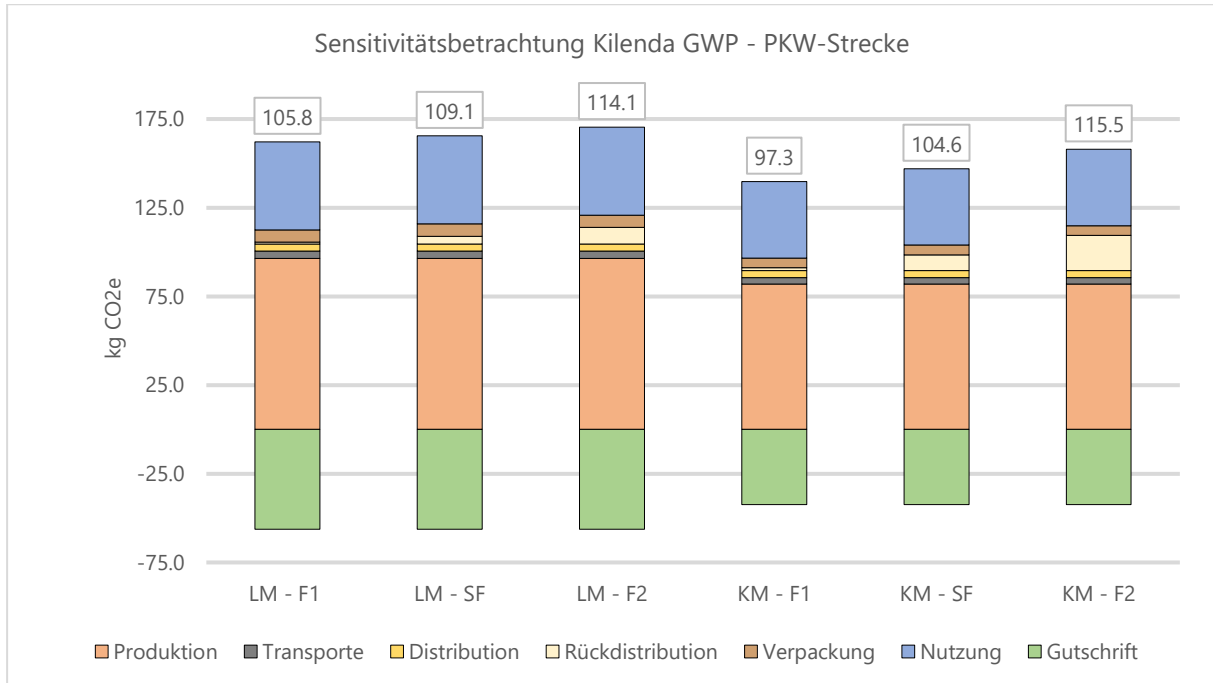


Quelle: Fraunhofer ISI

A.1.2.4 Sensitivitäten Kilenda PKW-Strecke

Abbildung 65: GWP des linearen Modells (LM) und des Kreislauf-Modells (KM) für verschiedene Fälle der PKW-Strecke bei Kilenda:

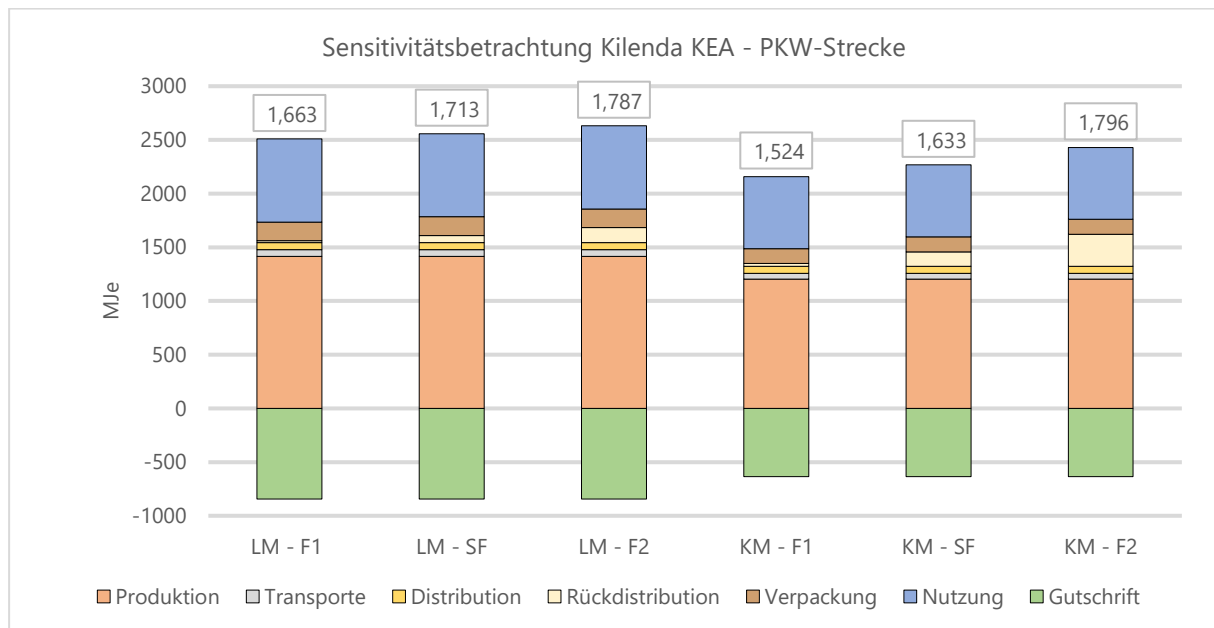
Fall 1 (F1): zu Fuß (0 km); Standardfall (SF): kurze Strecke (2 km); Fall 2 (F2): lange Strecke (5 km). Die Werte über den Säulen zeigen das Gesamtergebnis.



Quelle: Fraunhofer ISI

Abbildung 66: KEA des linearen Modells (LM) und des Kreislauf-Modells (KM) für verschiedene Fälle der PKW-Strecke bei Kilenda

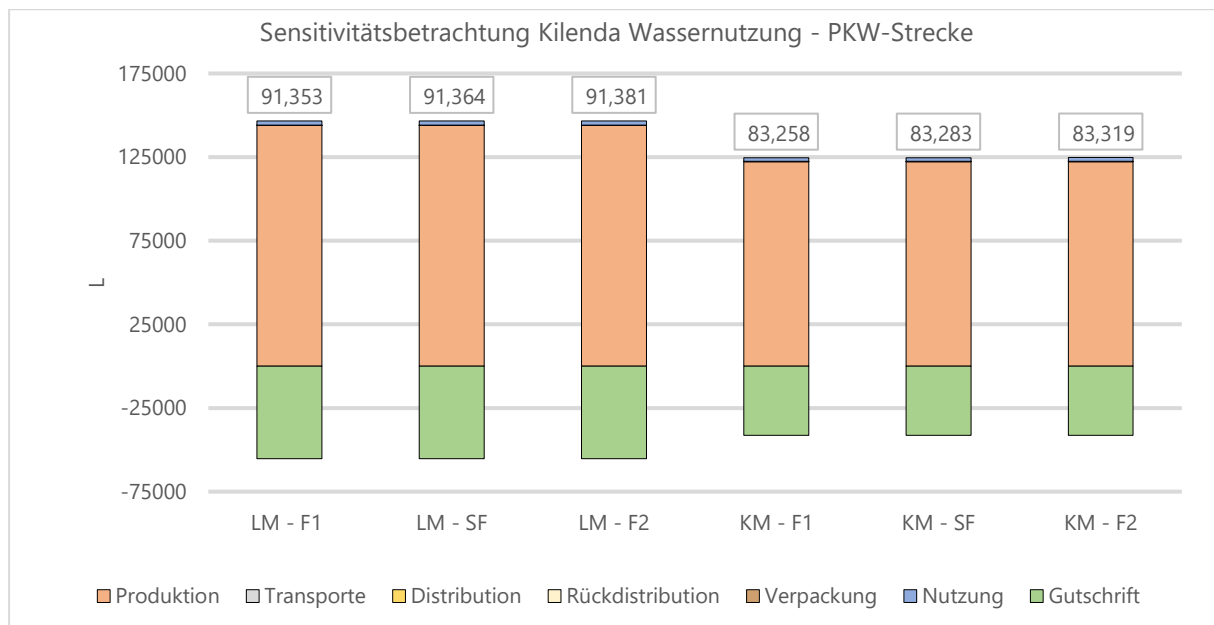
Fall 1 (F1): zu Fuß (0 km); Standardfall (SF): kurze Strecke (2 km); Fall 2 (F2): lange Strecke (5 km). Die Werte über den Säulen zeigen das Gesamtergebnis.



Quelle: Fraunhofer ISI

Abbildung 67: Wassernutzung des linearen Modells (LM) und des Kreislauf-Modells (KM) für verschiedene Fälle der PKW-Strecke bei Kilenda

Fall 1 (F1): zu Fuß (0 km); Standardfall (SF): kurze Strecke (2 km); Fall 2 (F2): lange Strecke (5 km). Die Werte über den Säulen zeigen das Gesamtergebnis.

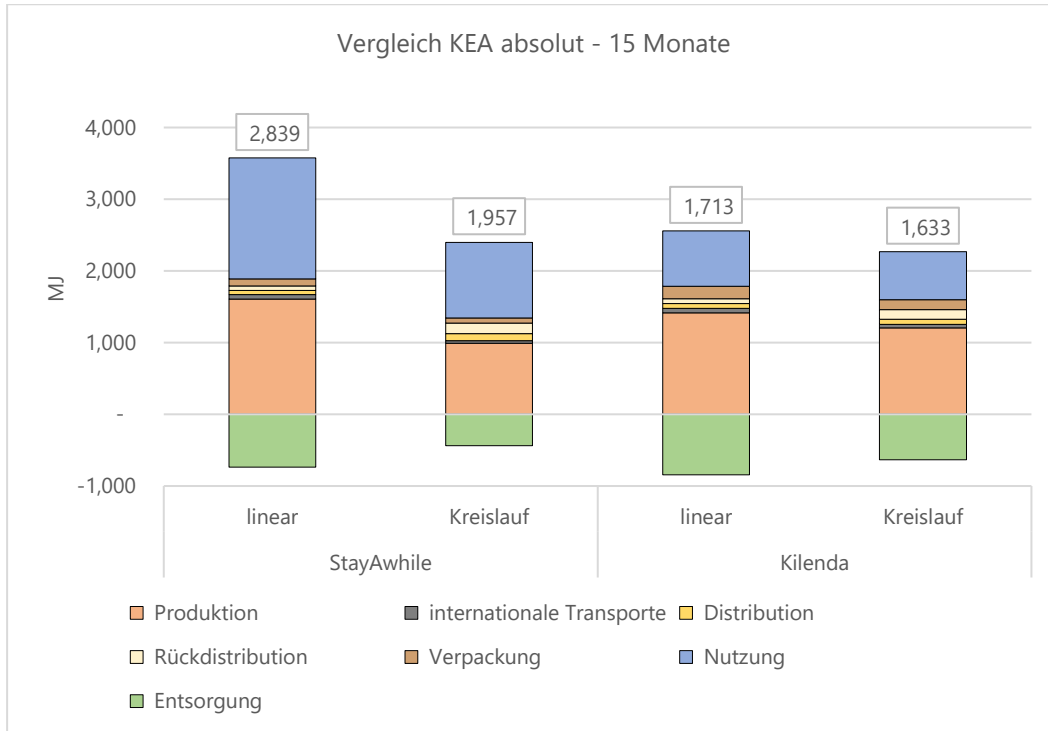


Quelle: Fraunhofer ISI

A.1.3 Vergleich Stay Awhile – Kilenda

Abbildung 68: Gesamtergebnisse für den KEA nach Lebenswegphasen für "Stay Awhile" und "Kilenda"

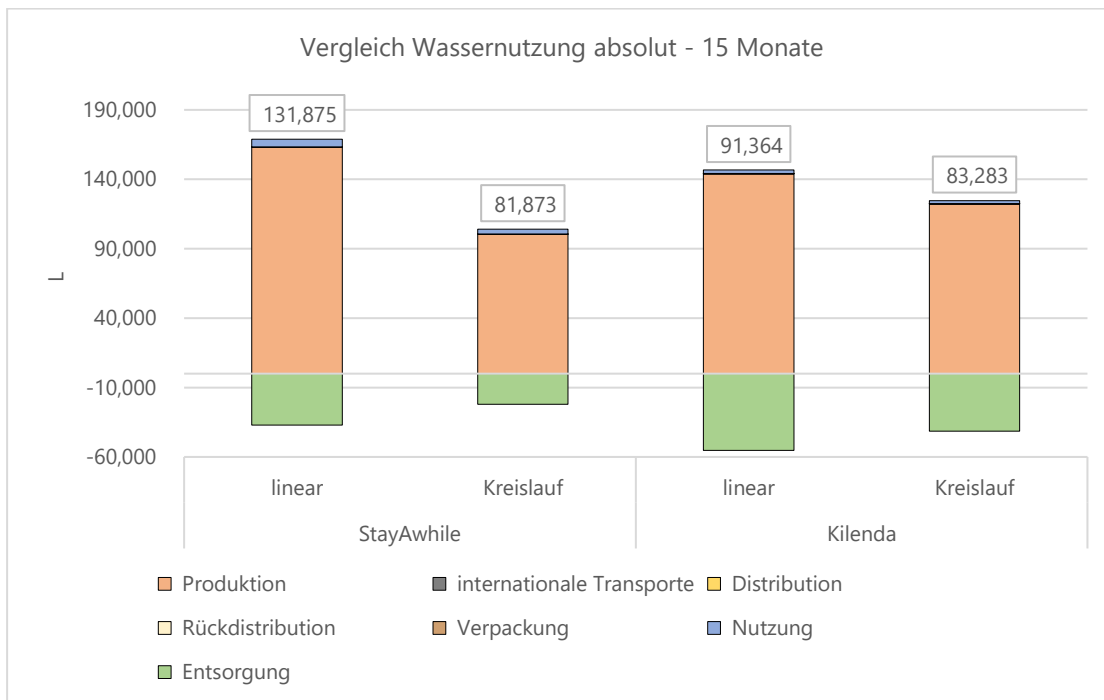
Jeweils für das lineare und das Kreislauf-Modell. Die Kästen über den Säulen zeigen das absolute Gesamtergebnis.



Quelle: Fraunhofer ISI

Abbildung 69: Gesamtergebnisse für die Wassernutzung nach Lebenswegphasen für "Stay Awhile" und "Kilenda"

Jeweils für das lineare und das Kreislauf-Modell. Die Kästen über den Säulen zeigen das absolute Gesamtergebnis.



Quelle: Fraunhofer ISI