

# A-GAIN GUIDE

# CO<sub>2</sub>-Kalkulator

Erfahre, wie wir das GUIDE Tool weiterentwickelt haben – und wie es Dich dabei unterstützt, die Lebensdauer Deiner Kleidung zu verlängern!

[WWW.A-GAIN.GUIDE](http://WWW.A-GAIN.GUIDE)

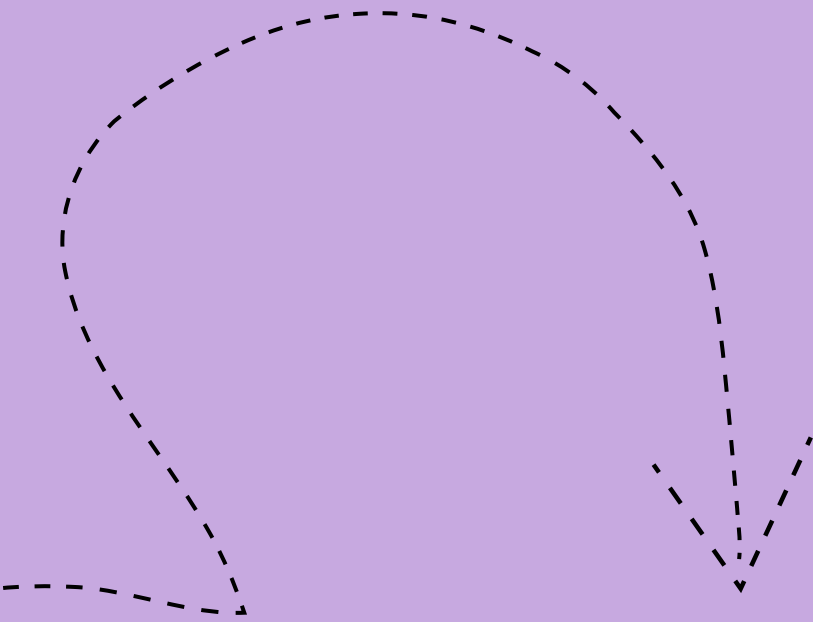
1. Die Idee hinter dem CO<sub>2</sub>e-Kalkulator
2. Warum ist CO<sub>2</sub>e-Messung so knifflig – und was bedeutet das für uns?
3. Ergebnisse & Erkenntnisse unserer Untersuchungen
4. Methodik
5. Bibliografie / Quellen



Circular Berlin ist eine gemeinnützige Organisation, die den Wandel zu einer nachhaltigen und zirkulären Stadt unterstützt. Sie schafft Wissen, vernetzt die Community und vermittelt das Thema Circular Economy an Fachleute und Studierende. Ihre Schwerpunkte sind Bau, urbane Strategien, Produktdesign, Lebensmittel und Textilien.



LoopLook ist ein B2C Online-Marktplatz für Dienstleistungen und Produkte der textilen Wiederverwendung. Als Social Business Case und lokale Community-Plattform fördert er die Sichtbarkeit von Reparatur- und Upcycling-Angeboten kleiner Betriebe und gewährt Konsument:innen einfachen Zugang zur Wiederbelebung ihres Kleiderschranks.



## Klima-Impact durch Re-Use: So wird der CO<sub>2</sub>e-Ausstoß kalkuliert

Stell Dir eine Welt vor, in der Alttextilien nicht im Müll landen, sondern eine zweite Chance bekommen – genau das ist unser Ziel!

Mit der Förderung durch die Berliner Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt (SenMVKU) setzt sich das Team vom A-Gain Guide dafür ein, CO<sub>2</sub>e-Emissionen durch mehr Wiederverwendung von Alttextilien zu senken und Abfall zu reduzieren.

In Deutschland entstehen etwa 30% der CO<sub>2</sub>e-Emissionen im Textilbereich durch Handel, Logistik und Entsorgung. In Berlin fallen jährlich 30.778 Tonnen Textilmüll und 37.177 Tonnen aus Altkleidersammlungen an.<sup>1</sup> Unsere Plattform hilft, Alttextilien durch Reparatur und Upcycling wiederzuverwenden.

Der neue CO<sub>2</sub>e-Kalkulator unterstützt Konsument:innen und andere (öffentliche) Entscheidungsträger:innen dabei, ihr Verhalten hinsichtlich einer verlängerten eigenen Weiternutzung oder einer sinnvollen Weitergabe von ausgedienter Kleidung zu überdenken und bewusst anzupassen. Die im eigenen Handeln möglichen Einsparpotenziale werden somit aktiviert, was einen positiven Beitrag zur Einhaltung von Klimazielen leistet.

# 1. Die Idee hinter dem CO<sub>2</sub>e-Kalkulator

**Was ist der beste Weg, alte Kleidung zu entsorgen oder weiterzuverwenden?**

Diese Entscheidung betrifft nicht nur Deine persönlichen Vorlieben, sondern beeinflusst auch die Umwelt – vom Lebenszyklus eines einzelnen Kleidungsstücks bis hin zur gesamten Modeindustrie. Während der Produktion von Kleidung werden große Mengen Wasser und Ressourcen verbraucht und entstehen große Mengen an CO<sub>2</sub>e-Emissionen – sowohl durch den hohen Energieverbrauch als auch durch die Verwendung erdölbasierter Rohstoffe wie Polyester. Diese Emissionen treiben die Erderwärmung voran und verschärfen die Klimakrise, die unser Leben auf der Erde zunehmend bedroht. Durch eine längere Nutzzeit und die Vermeidung von textilen Abfällen können wir die CO<sub>2</sub>e-Emissionen reduzieren.

Indem wir Kleidung länger nutzen und textile Abfälle vermeiden, können wir CO<sub>2</sub>e-Emissionen erheblich reduzieren. Doch viele Menschen wissen nicht, wie Textilien umweltfreundlich recycelt oder wiederverwendet werden können – obwohl dies einen wichtigen Beitrag zur Reduzierung der Erderwärmung leisten kann. Welche „Re-Use-Kanäle“ sind also am besten fürs Klima?

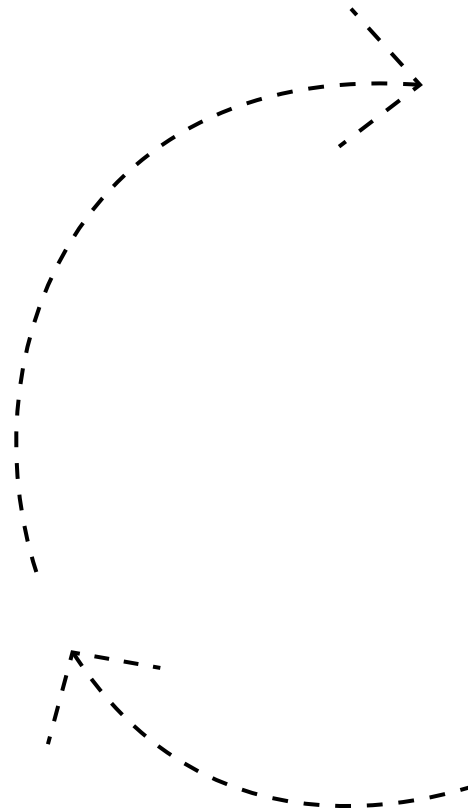
Der A-Gain Guide hilft Dir dabei! Mit unserem CO<sub>2</sub>e-Kalkulator kannst Du einfach nachvollziehen, wie viele CO<sub>2</sub>-Emissionen während Produktion, Nutzung und vor allem durch Wiederverwendung oder Entsorgung Deiner Kleidung entstehen beziehungsweise eingespart werden können. Wähle aus vordefinierten Kleidungsstücken oder gebe das Gewicht Deiner ungenutzten Textilien an und vergleiche spielerisch CO<sub>2</sub>e-Werte für Reparatur, Upcycling, Verkauf, Spenden und mehr. Unser Guide ist jederzeit flexibel anpassbar und berücksichtigt individuelle Komponenten.

Außerdem zeigt Dir unser Map-Tool direkt Angebote in Deiner Nähe, die zu Deiner Auswahl passen – so kannst Du Dein neues Wissen sofort in die Tat umsetzen. Der nächste Schritt für mehr Klimaschutz ist ganz nah!

## 2. Warum ist CO<sub>2</sub>e-Messung so knifflig – und was bedeutet das für uns?

**Wie wirken sich Kleidung und Mode wirklich auf die Umwelt aus?**

Aktuell fehlen oft die nötigen Daten, um den CO<sub>2</sub>e-Fußabdruck eines Kleidungsstücks genau zu berechnen. Spezialisierte Software und Datenbanken, die das ermöglichen, sind meist kompliziert, teuer und schwer zugänglich. Öffentliche Studien liefern zwar Infos, aber oft nur zu



einzelnen Lebenszyklusphasen – und die Werte variieren stark. Das liegt z. B. an unterschiedlichen Produktionsmethoden, Energiequellen, Transportwegen oder Herstellungsstandorten. Außerdem fließen nicht immer alle Aspekte der Lieferkette in die Berechnungen ein, wie etwa beim „Cradle-to-Gate“-Ansatz.<sup>2</sup>

Unser Ansatz (→ s. Kapitel 4) ergänzt das Ganze durch das Konzept des „Verdrängungs- bzw. Ersatzpotenzials“. Es beschreibt, wie wahrscheinlich es ist, dass reparierte, upgecycelte oder wiederverwendete Kleidung den Kauf eines neuen Teils ersetzen und so Emissionen einsparen kann. Allerdings gibt es dazu bisher nur wenige Studien, die meist Schätzungen auf Basis kleinerer Umfragen liefern. Das zeigt, wie komplex dieses Thema ist – und wie viel Potenzial es noch gibt, nachhaltigere Lösungen zu entwickeln.

### 3. Ergebnisse & Erkenntnisse unserer Untersuchungen

Unsere Ergebnisse basieren auf fundierten Annahmen und Durchschnittswerten, die durch Recherchen und den Abgleich mit externen Datenquellen überprüft wurden. Die CO<sub>2</sub>e-Werte bieten Dir vor allem Orientierung, ohne wissenschaftliche Genauigkeit zu garantieren.

#### 1. Unser Tool fokussiert auf CO<sub>2</sub>e, aber auch Umweltverschmutzung, Wasser- und Landnutzung sind wichtig – achte bei Entscheidungen auf einen ganzheitlichen Ansatz.

Daten zu Baumwolle und Klimawandel sind besser verfügbar als zu anderen Fasern und Wirkungskategorien, was sich in Lebenszyklusanalysen (LCA) widerspiegelt, die oft auf Baumwollprodukte wie T-Shirts und Jeanshosen fokussieren. Über den gesamten Lebenszyklus hinweg verursacht ein T-Shirt durchschnittlich 4,85 kg CO<sub>2</sub>e, eine Jeans etwa 13,65 kg CO<sub>2</sub>e.<sup>3</sup> Polyester verursacht mehr Emissionen als Baumwolle, während Nylon und Acryl noch schlechter abschneiden. Baumwolle hat zum Beispiel jedoch den höchsten Land- und Wasserverbrauch, weshalb alle ökologischen Faktoren beachtet werden sollten.

#### 2. Der größte Beitrag zur Reduktion von CO<sub>2</sub>e-Emissionen liegt darin, neu produzierte Kleidung zu vermeiden und Kleidung so lange wie möglich zu nutzen. Achte auf bewusstes Einkaufen und mehr Wiederverwendung, um ihren Lebenszyklus zu verlängern.

Die meisten CO<sub>2</sub>e-Emissionen (71%) entstehen bei der Produktion, während Transport<sup>4</sup>, Handel, Nutzung und Entsorgung einen geringeren Anteil haben (Fashion on Climate Report, 2020)<sup>5</sup>. Das Waschen Deiner Kleidung macht circa 10 % der gesamten CO<sub>2</sub>e-Emissionen aus. End-of-Life-Prozesse wie Verbrennung und Deponierung verursachen rund 0,5 kg CO<sub>2</sub>e pro Kleidungsstück, was in etwa einem Anteil von 3 % ent-

Für einen Einstieg in diese komplexe Thematik bietet es sich an, den Einfluss des Modekonsums auf das Klima zu betrachten.

Die negativen Umweltauswirkungen der Textilproduktion und des -konsums betreffen hauptsächlich:

Klima

Ressourcen

Umweltverschmutzung

Der Fokus des Kalkulators liegt auf den Treibhausgasemissionen und Äquivalenten (CO<sub>2</sub>e), die zur Erderwärmung und damit zur Klimakrise beitragen. Jedoch können Fasern oder Kleidungsstücke mit verhältnismäßig geringem CO<sub>2</sub>e-Ausstoß in anderen Bereichen, wie bei Land- und Wasserverbrauch, höhere negative Auswirkungen aufweisen.

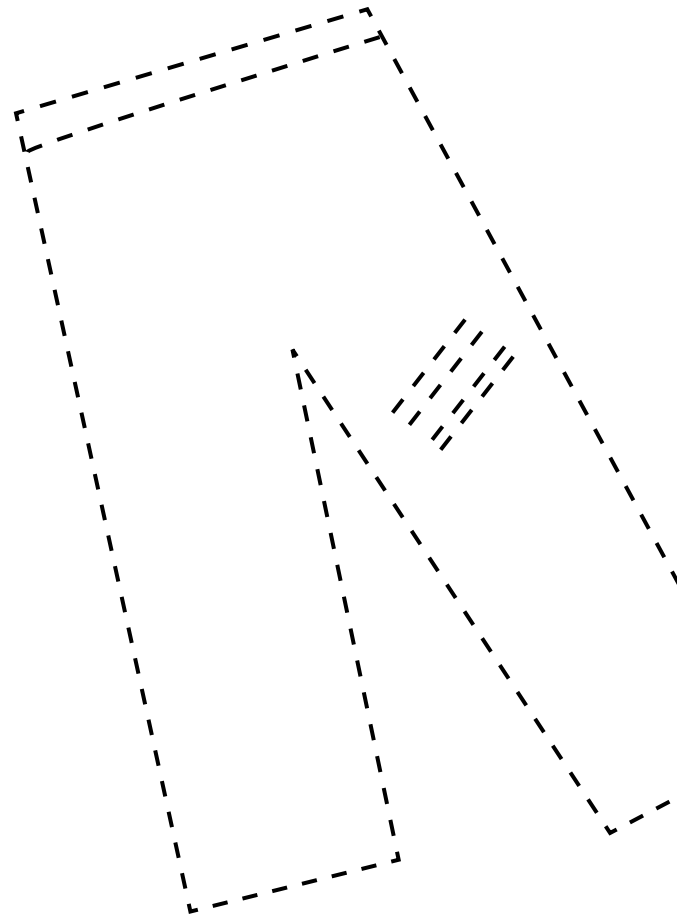
spricht. Die Logistik für Wiederverwendung (Re-Use) verursacht vergleichsweise durchschnittlich 1,15 kg CO<sub>2</sub>e.<sup>6</sup>

**Tip**

Je häufiger Du ein Kleidungsstück trägst, desto geringer wird der CO<sub>2</sub>e-Impact pro Nutzung. Komplexe Materialmischungen, aufwendige Verzierungen oder spezielle Beschichtungen erhöhen die Umweltauswirkungen und machen Recycling fast unmöglich, also setze auf unkomplizierte, langlebige Stücke!

**3. Re-Use-Lösungen verhindern Neukäufe unterschiedlich effektiv. Durch unseren GUIDE kannst Du auf das jeweilige CO<sub>2</sub>e-Einsparpotenzial achten und dann bewusster entscheiden, welcher Kanal für Dein Kleidungsstück am sinnvollsten ist.**

Die Verdrängungsrate (auch Verdrängungspotenzial ⇔ s. Kapitel 2) zeigt, wie viel CO<sub>2</sub>e durch die Wiederverwendung eines Kleidungsstücks im Vergleich zum Kauf bzw. zur Produktion eines neuen Teils eingespart wird. Sie hängt auch von der Qualität und Nutzung des Produkts ab. Beim Second-Hand-Kauf spart man im Schnitt 62% der Emissionen ein. Reparatur und Upcycling liegen bei etwa 51% bzw. 57% (Wrap UK, Citizen Insights, 2022).<sup>7</sup> Diese Werte wurden jedoch in Großbritannien ermittelt, für Deutschland gibt es noch nicht genug Daten.



## 4. Methodik

Der CO<sub>2</sub>e-Kalkulator ist Teil unseres GUIDE Tools. Bisher zeigte dieser im individuellen Ergebnis ausgewählte lokale Re-Use-Angebote auf einer Karte an. Jetzt wurde er um neue Fragen erweitert, um die CO<sub>2</sub>e-Auswirkungen für jede Re-Use-Lösung zusätzlich hervorzuheben. Deine Auswahlmöglichkeiten, die Einfluss auf das CO<sub>2</sub>e-Ergebnis nehmen, setzen sich wie folgt zusammen:

### Guide Auswahl mit CO<sub>2</sub>e-Auswirkungen

Kein Einfluss auf Berechnung

#### 1. Auswirkungen der Produktion

##### a) Einzelnes Kleidungsstück

oder

##### b) Kilogramm Textilien (0,5-50 kg)

mit vordefinierter durchschnittlicher Materialkomposition ↪ s. Grafik 3

mit vordefinierter durchschnittlicher Materialkomposition

Hose Jeans Pullover Top/Bluse/Hemd  
Kleid T-Shirt Jacke/Mantel Tasche  
Schuhe Bade-/Sportbekleidung Sonstiges

Erwachsenenkleidung Baby- & Kinderbekleidung  
Schuhe Taschen Sonstiges

##### c) Materialwahl

Textil Leder

#### 2. Auswirkungen der Lebenszyklus-Phase

zum Zeitpunkt des Erwerbs (auch bezeichnet als Ursprung / Qualität / Markentyp) als Vergleich zwischen Neu- vs. Gebrauchtkauf:

##### a) Vintage b) Second-Hand c) Neukauf

Neu: Designer-/Luxusmarken Neu: Andere Marken Gebraucht: Vintage Gebraucht: Second-Hand

#### 3. Auswirkungen der Nutzung

##### a) Tragehäufigkeit

Nicht angegeben Regelmäßig (> 1x pro Monat)  
Ab und zu (>1x in 3 Monaten) Fast nie (< 2x)  
Kaum (< 1x in 3 Monaten)

##### b) Nutzungsdauer

Nicht angegeben Weniger als 1 Jahr  
1-3 Jahre Mehr als 3 Jahre

#### 4. Auswirkungen des Re-Use-Kanals

auf Basis vordefinierter Auswahl von 9 Kategorien in 3 Überkategorien

##### a) Selbst wiederverwenden (direkt)

1. Restylen | 2. Reparieren | 3. Upcyceln | 4. Reinigen

Mit Tutorials Mit einer professionellen Stylistin  
In einem Nähcafé In Workshops  
Durch einen Service oder Designer

##### b) Weitergeben (indirekt)

5. Verkaufen / Tauschen / Teilen | 6. Take-Back / In-Store | 7. Spenden

Flohmarkt Vintage Shop Online selbst verkaufen  
Online verkaufen lassen Online verleihen Leihladen  
Lokales Tausch-Event Online Tausch-Service  
Take-Back / In-Store Altkleidercontainer  
Wohltätigkeitsorganisation / NGO Second-Hand Laden  
Upcycling-Designer oder -Projekt Materiallager  
Online-Plattform Kunst- oder Kulturprojekte

##### c) Wegwerfen

8. Müllcontainer | 9. Auf die Straße





## 4.2 Auswirkungen von Wiederverwendungskategorien

Die oben angeführte „Verdrängungsrate“ (↔ s. Kapitel 3.3) hat erheblichen Einfluss auf das Impact-Potenzial der Re-Use-Kanäle, die Verbraucher:innen für ausgediente Kleidung auswählen. Sie wird dazu verwendet, Einsparungen durch direkte Wiederverwendung zu berechnen.<sup>11</sup> Aus der Recherche lassen sich die Verdrängungsraten grob wie folgt definieren bzw. annehmen:

### Definierte Verdrängungsraten für Re-Use-Kategorien

| Re-Use-Kanal   |                               | Verdrängungsrate<br>Neukauf oder Vintage<br>(wie neu) | Unter-Kanäle  | Verdrängungsrate<br>Neukauf oder Vintage<br>(wie neu) |
|--|-------------------------------|---|---|---|
| Selbst wiederverwenden                                 | Restylen                      | 70.00 %   | Styling-Tutorials   | 50.00 %   |
|  |                               |   | Professionelle Stylistin                                  | 75.00 %   |
|  | Reparieren                    | 51.00 %   | Lokale Reparatur durch einen Service, Designer, Workshop  | 51.00 %   |
|  |                               |   | Send-In Reparatur (Online)                                | 51.00 %   |
|  |                               |   | Selber reparieren (Tutorials)                             | 51.00 %   |
|  | Upcyclen                      | 57.00 %   | Lokales Upcycling durch einen Service, Designer, Workshop | 57.00 %   |
|  |                               |   | DIY Upcycling (Tutorials)                                 | 57.00 %   |
|  | Reinigen                      | 85.00 %   | Professioneller Reinigungsservice                         | 85.00 %   |
| Weitergeben  | Verkaufen / Tauschen / Teilen | 63.00 %   | Lokales Tausch-Event                                      | 64.00 %   |
|  |                               |   | Online Tausch-Service                                     | 64.00 %   |
|  |                               |   | Flohmarkt-Verkauf   | 64.00 %   |
|  |                               |   | Second-Hand/Vintage Shop                                  | 62.00 %   |
|  |                               |   | Online verkaufen lassen / selbst verkaufen                | 62.00 %   |
|  | Leihladen / Online verleihen  | -   |   |   |
|  | Take-Back / In-Store          | 63.00 %   | Take-Back In-Store  | 63.00 %   |
|  | Spenden                       | 63.00 %   | Altkleidercontainer                                       | 63.00 %   |
| Wohltätigkeitsorganisation / NGO, Upcycling-Designer   |                               |   | 63.00 %   |   |
| Other (z.B. Kunst- oder Kulturprojekte, Materiallager) |                               |   | -   |   |
| Wegwerfen  | Müllcontainer                 | 0.00 %  | Müllcontainer   | 0.00 %  |
|  | Auf die Straße                |   | Auf die Straße  | 0.00 %  |

Grafik 4

Die CO<sub>2</sub>e-Emissionen verschiedener Re-Use- oder Entsorgungsverfahren wurden für jeden Kanal auf Basis von Vergleichswerten und hypothetischen Transportwegen ermittelt. Aus der Berechnungsgrundlage und den getroffenen Annahmen geht hervor, dass Take-Back-Programme von Modemarken einen vergleichsweise hohen CO<sub>2</sub>e-Ausstoß generieren:

### Berechnete Reuse-/End-of-Life-Betriebsemissionen je Reuse-Kanal (kg CO<sub>2</sub>e)

|                               | pro Kleidungsstück | pro kg Textil |
|-------------------------------|--------------------|---------------|
| Restylen                      | 0.551              | 0.551         |
| Reparieren                    | 0.679              | 0.679         |
| Upcyclen                      | 0.714              | 0.714         |
| Reinigen (Trockenreinigung)   | 1.219              | 1.219         |
| Verkaufen / Tauschen / Teilen | 1.090              | 1.090         |
| Take-Back / In-Store          | 2.391              | 2.539         |
| Spenden                       | 1.408              | 1.434         |
| Müllcontainer                 | 0.465              | 0.815         |
| Auf die Straße                | 0.369              | 0.819         |

Grafik 5

## 4.3 Integration der Ergebnisse

In den CO<sub>2</sub>e-Kalkulator fließen zusätzlich verschiedene Faktoren in die endgültige Berechnung der CO<sub>2</sub>e-Einsparungen ein:

### 1. Besitzgarantie-Faktor

Es wird zwischen direkter (eigener) und indirekter (fremder) Wiederverwendung differenziert. Bei der Weitergabe von Textilien in Re-Use-Kanäle wie „Verkaufen/Tauschen/Teilen“, „Take-Back/In-Store“ und „Spenden“ wird eine geringere Wahrscheinlichkeit der tatsächlichen Wiederverwendung angenommen. Insbesondere bei Altkleidersammlung und Take-Back-Systemen ergab die Recherche eine Besitzgarantie von nur 33%, da der überwiegende Teil der Kleidungsstücke entweder downgecycelt, verbrannt oder anderweitig entsorgt wird.<sup>12</sup> Daraus ergibt sich, dass die direkte Wiederverwendung durch den:die ursprüngliche:n Besitzer:in die größten CO<sub>2</sub>e-Einsparungen erzielt, während Sammelsysteme weniger effektiv sind.

### 2. Second-Hand-Faktor

Wenn ein Kleidungsstück bereits zuvor als Second-Hand-Ware (statt Neu oder Vintage<sup>13</sup>) erworben wurde, verringert sich die Einsparrate um 10% (Faktor 0,9), da von einem etwas schlechteren Zustand ausgegangen werden kann.<sup>14</sup> Dennoch führt auch in diesem Fall die eigene Wiederverwendung weiterhin zu einer signifikanten CO<sub>2</sub>e-Reduktion (z. B. 57% statt 62% Verdrängungsrate ↪ s. Grafik 4).

Unsere damit entwickelte „Neukauf-Vermeidungsrate“ (auch der „Re-Use-Einspar-Faktor“ genannt) pro Re-Use-Kanal setzt sich wie folgt zusammen:

#### Formel & Beispielkalkulation

##### Neukauf-Vermeidungsrate

= Verdrängungsrate \* Besitzgarantie-Faktor ( \* Second-Hand-Faktor )

z. B.: 60 % \* 0.33 \* 0.9 = 17.82 % (bzw. 0.178 Re-Use-Einspar-Faktor)

Um das finale CO<sub>2</sub>e-Einsparpotenzial eines Re-Use-Kanals gegenüber einem vermiedenen Neukauf zu berechnen, lautet unsere Formel:

**Formel & Beispielkalkulation**

**CO<sub>2</sub>e-Ersparnisse**

= CO<sub>2</sub>e-Emissionen der Produktion \* Re-Use-Einspar-Faktor – Re-Use-/EoL-Betriebsemissionen

z.B.: 20 kg CO<sub>2</sub>e \* 0.178 – 0.5 kg CO<sub>2</sub>e = 3.06 kg CO<sub>2</sub>e (gegenüber Neukauf)

**CO<sub>2</sub>e-Einsparpotenzial**

= CO<sub>2</sub>e-Ersparnisse / CO<sub>2</sub>e-Emissionen der Produktion \* 100

z.B. 3.06 kg CO<sub>2</sub>e / 20 kg CO<sub>2</sub>e \* 100 = 15.32 % (gegenüber Neukauf)

Die Auswirkung der Nutzung wird im Moment separat zwischen Produktion und Wiederverwendung dargestellt, indem die individuelle Tragehäufigkeit und die Dauer des aktuellen Nutzungszyklus erfragt wird. Im Durchschnitt tragen Verbraucher:innen ihre Kleidung etwa 64 Mal (Greenpeace, Nachhaltigkeit ist tragbar, 2022)<sup>15</sup>, wobei Hosen am häufigsten (ca. 84 Mal) und Kleider am seltensten (ca. 26 Mal) getragen werden, wie sich aus verschiedenen Quellen formulieren lässt. Je nach Angabe wird der CO<sub>2</sub>e-Ausstoß für Wäsche und Trocknung pro Nutzung berechnet und im Fragebogen chronologisch angezeigt. An dieser Stelle wird den Nutzer:innen zudem ihr persönlicher „CO<sub>2</sub>e-Fußabdruck pro Nutzung“ präsentiert, um die Bedeutung der Nutzungsintensität hervorzuheben.

**Berechnete CO<sub>2</sub>e-Emissionen für Wäsche & Trocknung**

| Bekleidungstyp für Erwachsene | CO <sub>2</sub> e-Emissionen von Wäsche & Trocknung pro Nutzung (kg CO <sub>2</sub> e) |
|-------------------------------|--|
| Hose                          | 0.012  |
| Jeans                         | 0.017  |
| Pullover / Sweater            | 0.016  |
| Kleid                         | 0.015  |
| Top / Bluse / Hemd            | 0.009  |
| T-Shirt                       | 0.008  |
| Jacke / Mantel                | 0.017  |
| Tasche                        | 0.000  |
| Schuhe                        | 0.000  |
| Bade-/Sportbekleidung         | 0.012  |
| Andere                        | 0.013  |
| je kg Textil-Mix              | 0.041  |

Grafik 6

Das Endresultat des GUIDES stellt folgende Werte mit äquivalenten Anhaltspunkten dar:

**CO<sub>2</sub>-Fußabdruck insgesamt:**  
XX kg CO<sub>2</sub>e

**CO<sub>2</sub>-Fußabdruck pro Nutzung (bis dato):** XX kg CO<sub>2</sub>e

**CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial:** XX %

**Potenzielle CO<sub>2</sub>-Ersparnisse:**  
XX kg CO<sub>2</sub>e =

XX h

Full HD Streaming<sup>16</sup>

XX

E-Mails mit Anhang

XX

Tassen Kaffee

XX km

mit dem Auto

XX

Versand-Retouren

## 5. Bibliografie / Quellen

- 1
- Vogt, Harju, Gonser, Barfried (2021). SKU-Bilanz für das Land Berlin 2020. IFEU. <https://www.ifeu.de/publikation/stoffstrom-klimagas-und-umweltbilanz-2020-fuer-das-land-berlin>;  
Aktualisierte Auflage: Vogt, Harju (2023). SKU-Bilanz für das Land Berlin 2022. IFEU. [https://www.berlin.de/sen/uvk/\\_assets/umwelt/kreislaufwirtschaft/abfallbehoerde/abfallbilanzen/stoffstrom\\_klimagas\\_umweltbilanz\\_2022.pdf?ts=1710413359](https://www.berlin.de/sen/uvk/_assets/umwelt/kreislaufwirtschaft/abfallbehoerde/abfallbilanzen/stoffstrom_klimagas_umweltbilanz_2022.pdf?ts=1710413359) Seite 86
- 36.274 t Container-Sammlung Alttextilien + 30.778 t Menge im Restmüll; die Daten sind jedoch lückenhaft; weiterhin auch in der aktualisierten Auflage von 2022 nur für die Container-Sammlung: "Die Erfassungsmenge für 2022 berechnet sich (...) zu 37.177 Tonnen. Analog dem leichten Bevölkerungsanstieg liegt diese Menge 2% höher als für 2020. (...) Für 2022 gibt es keine neue Hausmüllsortieranalyse für Berlin, so dass hieraus keine Informationen für eine mögliche Änderungen des Pro-Kopf-Aufkommens für die getrennte Sammlung vorliegen. (...) Der Verbleib der Alttextilien war für 2020 aus den Angaben von vier Unternehmen berechnet worden. Diese vier Unternehmen wurden auch für 2022 befragt. Von einem dieser Unternehmen, das für 2020 etwa 45% der gemeldeten Mengen verantwortet hatte, wurde keine Rückmeldung erhalten."
- 2
- Die Lebenszyklusanalyse (LCA) bewertet die Umweltauswirkungen eines Produkts – von der Rohstoffgewinnung bis zur Entsorgung. Sie erfasst Treibhausgase, Energie- und Wasserverbrauch sowie Ressourcenbedarf. Unternehmen nutzen LCAs, um den ökologischen Fußabdruck zu analysieren und nachhaltiger zu produzieren. Tools wie GaBi, Ecoinvent oder OpenLCA erfordern jedoch Spezialwissen und liefern keine einheitlichen Werte. Der Cradle-to-Gate-Ansatz betrachtet nur die Phase bis zum „Werkstor“ des Herstellers – ohne Nutzung und Entsorgung. Was als „Gate“ gilt, ist unterschiedlich: Es kann die Fertigstellung eines Materials, das Lager der Marke oder der Einzelhandel sein. Die „letzte Meile“ zählt zur Nutzungsphase, da sie individuell entschieden wird.
- 3
- Diese Daten sind Durchschnittswerte aus mehreren Quellen, die wir untersucht haben. Für mehr Informationen kontaktieren Sie uns gerne.
- 4
- Da sich die Lieferkette konventionell hergestellter Kleidung für Deutschland meist an sehr vielen Zwischenstationen vorbei über mehrere Länder und Kontinente verteilt, erstreckt sich der Transportweg - diverser Quellen zufolge - insgesamt zwischen 20.000 - 60.000 km, inklusive Seefracht (zu 90%) nach Europa. China als mittlerweile größter Exporteur von Bekleidung weltweit ist auch das wichtigste Herkunftsland für Textilimporte nach Deutschland, weit vor Bangladesch und der Türkei (Statista, 2023). Eine von uns definierte untersuchte Route für einen durchschnittlichen Transportweg von China nach Deutschland (sowie innerhalb beider Länder) von 33.000 km\* bis zur Haustür würde einen CO<sub>2</sub>e-Ausstoß von 1,11 kg pro kg Textil bewirken.
- \*Innerhalb Chinas: ca. 5.000 km per LKW (nicht eingerechnet: wahrscheinlich mehr Wege zwischen Ländern außerhalb Asiens); von Asien nach Deutschland (90% per Container, 10% per Flugzeug) = 20.000 km durchschnittliche Seestrecke + 7.300 km Luftstrecke; innerhalb Deutschlands: von Hamburg zum Lager (350 km per LKW) + von Lager zum Kunden (350 km per DHL) = ca. 700 km (nicht enthalten: Retourpakete)
- 5
- Berg, Magnus (2020). Fashion On Climate Report - How the fashion industrie can urgently act to reduce its greenhouse gas emissions. McKinsey & Company, Global Fashion Agenda. <https://www.mckinsey.com/-/media/mckinsey/industries/retail/our%20insights/fashion%20on%20climate/fashion-on-climate-full-report.pdf>
- 6
- Diese Daten sind Durchschnittswerte aus mehreren Quellen, die wir untersucht haben. Für mehr Informationen, kontaktieren Sie uns gerne.
- 7
- Gray, Sabaiduc, Salvidge, Doriza, Downing (2022). Citizen Insights: Clothing Longevity and Circular Business Models Receptivity in the UK. Wrap UK. <https://www.wrap.ngo/sites/default/files/2023-05/Citizen%20Insights%20-%20Clothing%20Longevity%20and%20CBM%20Receptivity%20in%20the%20UK.pdf>
- 8
- Der Qualitätsfaktor wurde festgelegt, um aufzuzeigen, dass für ein ursprünglich neu gekauftes - also neu hergestelltes Kleidungsstück die bei der Produktion entstandenen CO<sub>2</sub>e-Emissionen zu 100% (= Faktor 1) angerechnet werden, während für den ursprünglichen Kauf eines Second-Hand-Kleidungsstücks diese Emissionen entsprechend nur anteilig angerechnet, also reduziert werden. Hier liegt der Faktor bei circa 0,4 - was mit der Verdrängungsrate zusammenhängt.
- 9
- EoL steht für End-of-Life-Prozesse bei der letzten Entsorgung von Kleidung, etwa durch Verbrennung, Deponierung oder Verrottung. Dabei entstehen nicht nur CO<sub>2</sub>e-Emissionen durch die Zersetzung selbst, sondern auch durch Transport und weitere notwendige Verarbeitungsschritte.
- 10
- Es wurde versucht, den gesamten Cradle-to-Gate-Prozess bis zum Erhalt des fertigen Kleidungsstücks durch den/die Kund:in zu berücksichtigen, also nicht nur die Verarbeitung des Faserma-

terials. Die definierten CO<sub>2</sub>e-Werte pro kg für vier Fasern und für Leder basieren auf einem Vergleich mehrerer Recherchedaten:

1) Ökobilanzen/LCAs mit Fokus auf den Fasertyp und 2) Ökobilanzen/LCAs mit Fokus auf den Bekleidungsstyp, hergestellt aus der jeweiligen Faser. Letztere weisen tendenziell höhere Werte auf, vermutlich da sie umfassender sind und mehr Prozesse sowie weitere Zutaten einbeziehen. Um diese Diskrepanz auszugleichen, haben wir den definierten CO<sub>2</sub>e-Mittelwert pro kg für Faserkategorien als Berechnungsgrundlage angepasst und erhöht. D.h. diese Daten sind definierte Durchschnittswerte aus mehreren Quellen, die wir untersucht haben. Für mehr Informationen kontaktieren Sie uns gerne.

11

Subramanian, Bajpai, Johnson, Gungor (2022). A Comparative Life Cycle Assessment (LCA) of Resale vs Linear Clothing Systems. Green Story, ThredUp. <https://cf-assets-tup.thredup.com/about/pwa/LCAReport-ResaleTextiles-ThredUP-101022.pdf>

Die Studie von Green Story im Auftrag von ThredUp setzt dafür folgende Formel an: Potential savings from reusing a product = (Production impact + Retail impact + End of life impact) \* Replacement rate \* Displacement rate – Resale operations. Dies ist sinnvoll, wenn auch die Unterscheidung zwischen Ersatz- und Verdrängungsrate schwer verständlich bzw. noch nicht einheitlich definiert ist. In den meisten Studien wird Ersatz- mit Verdrängungsrate gleich gesetzt oder ist die Ersatz-Frequenz schon in der Verdrängungsrate enthalten.

12

Die Untersuchungen von Changing Markets (s.u.) und Greenpeace (s.u.) bestätigen, dass etwa 33 % der in Europa gesammelten Altkleider tatsächlich als Second-Hand-Waren weiterverkauft werden (sowohl im Inland als auch im Export). Ob diese Kleidung letztlich getragen wird, lässt sich jedoch nicht validieren und wird daher nicht berücksichtigt. Vereinfacht man die Studienergebnisse von o.g. Quellen sowie der Berliner SKU-Bilanz 2020 (s.u.) und dem BVSE (s.u.), landen etwa 14 % der Altkleider im Müll (In- und Ausland), 45 % im Downcycling (z. B. zu Dämmstoff oder Putztüchern) und 8 % werden verbrannt. Der Exportanteil liegt bei etwa 38-43 %.

Trunk, Harding-Rolls, Urbancic (2023). Take-Back Trickery: an investigation into clothing take-back schemes. Changing Markets Foundation. <https://changingmarkets.org/wp-content/uploads/2023/07/Take-back-trickery.pdf>

Wohlgemuth, Kopp, Cobbing, Daaji (2022). Poisoned Gifts / Vergiftete Geschenke. Greenpeace. <https://www.greenpeace.de/publikationen/220421-greenpeace-factsheet-textile-waste-east-africa-english.pdf>

Vogt, Harju, Gonser, Barfried (2021). SKU-Bilanz für das Land Berlin 2020. IFEU. <https://www.ifeu.de/publikation/stoffstrom-klimagas-und-umweltbilanz-2020-fuer-das-land-berlin>; Aktualisierte Auflage: Vogt, Harju (2023). SKU-Bilanz für das Land Berlin 2022. IFEU. [https://www.berlin.de/sen/uvk/\\_assets/umwelt/kreislaufwirtschaft/abfallbehoerde/abfallbilanzen/stoffstrom\\_klimagas\\_umweltbilanz\\_2022.pdf?ts=1710413359](https://www.berlin.de/sen/uvk/_assets/umwelt/kreislaufwirtschaft/abfallbehoerde/abfallbilanzen/stoffstrom_klimagas_umweltbilanz_2022.pdf?ts=1710413359)

Forbrig, Fischer, Heinz (2015, 2020 (Neuaufgabe)). BVSE - Studie Konsum, Bedarf und Wiederverwendung von Bekleidung und Textilien in Deutschland. BVSE, FTR. [https://www.bvse.de/dateien2020/1-Bilder/03-Themen\\_Ereignisse/06-Textil/2020/studie2020/bvse%20Alttextilstudie%202020.pdf](https://www.bvse.de/dateien2020/1-Bilder/03-Themen_Ereignisse/06-Textil/2020/studie2020/bvse%20Alttextilstudie%202020.pdf)

13

Die Annahme ist, dass Vintage-Artikel teurer, qualitativ hochwertiger und besser gepflegt / erhalten wurden als „Fast-Fashion“ Second-Hand-Waren; vermutlich kaufen Verbraucher:innen in diesem Fall also bewusster „wie neu“.

14

Basiert auf dem Baseline vs. Resale Model von Green Story, wonach sich die Tragehäufigkeit für gebraucht gekaufte Kleidungsstücke um etwa 10% verschlechtert, vgl. z.B. Jeanshosen: 60 Nutzungen (Baseline) vs. 54 Nutzungen (Resale)

Subramanian, Bajpai, Johnson, Gungor (2022). A Comparative Life Cycle Assessment (LCA) of Resale vs Linear Clothing Systems. Green Story, ThredUp. <https://cf-assets-tup.thredup.com/about/pwa/LCAReport-ResaleTextiles-ThredUP-101022.pdf>

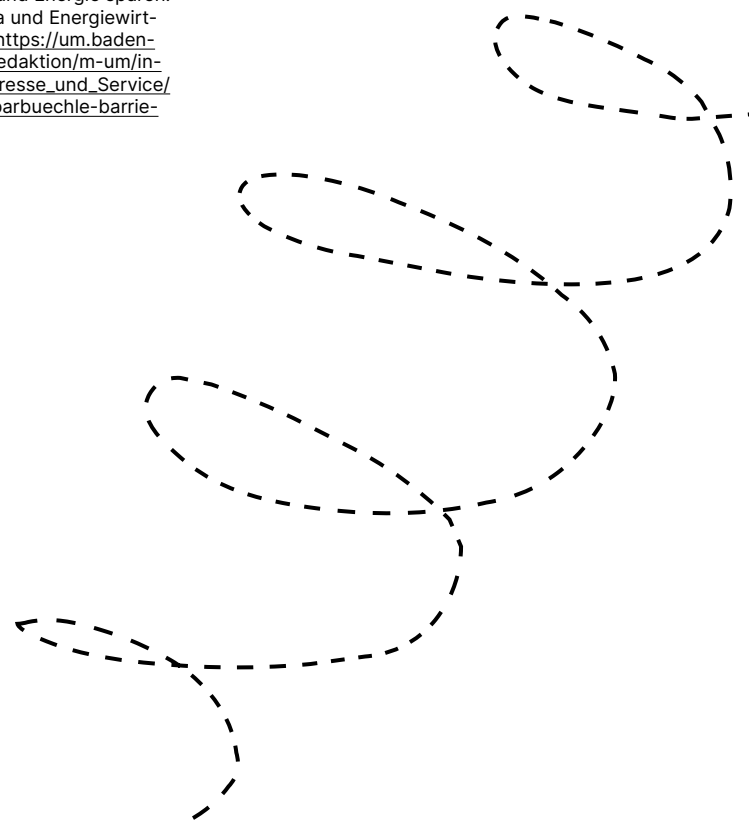
15

Wohlgemuth, Koop (2022). Nachhaltigkeit ist tragbar - Umfrage zu Kaufverhalten, Tragedauer und Nutzung der Alternativen zum Neukauf von Mode. Greenpeace. <https://www.greenpeace.de/publikationen/220728-greenpeace-report-nachhaltigkeit-mode.pdf>

16

Die Umrechnung in Alltags-Beispielen basiert auf:

ÖkoMedia GmbH (2022 (2. Auflage)). Klima-Sparbüchle - Jede Tat zählt CO<sub>2</sub> und Energie sparen. Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg. [https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/2\\_Presse\\_und\\_Service/Publikationen/Klima/Klima-Sparbuechle-barrierefrei.pdf](https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/2_Presse_und_Service/Publikationen/Klima/Klima-Sparbuechle-barrierefrei.pdf)



## Schlusswort

Das Team vom A-Gain Guide bedankt sich bei allen Projektpartner:innen, die eine Entwicklung des CO<sub>2</sub>e-Kalkulators unterstützt und mit vorangetrieben haben. Ein besonderer Dank geht an Cecilia Palmér von Cecilia Palmér Studio, Lisa Dannebaum, Eric Dannebaum von Büro Bum Bum und Maximilian Mauracher und sein Team von NEW STANDARD.STUDIO. Ein großes Dankeschön auch an die Berliner Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt, deren Förderung dieses Projekt erst ermöglicht hat.

Hast Du weitere Fragen oder möchtest noch weitere Hintergrundinformationen zu unserem methodischen Vorgehen und der CO<sub>2</sub>e-Kalkulation von Re-Use Kanälen erhalten?

Wir freuen uns immer über kritische Fragen und den Austausch an

[hello@a-gain.guide!](mailto:hello@a-gain.guide!)

## Impressum

**Herausgeber:innen:**  
Circular Berlin und LoopLook

**Institution / Projekträger:**  
Circular Berlin / Circular City  
- Zirkuläre Stadt g.e.V.

**Autor:innen:** Stefanie Barz,  
Sarah Keller, Sarah Maria Schmidt

**Recherchemitarbeit:**  
Sofía Johnanheth Nava González,  
Nadiia Kuzmenko

**Layout:**  
Svenja Dalferth  
NEW STANDARD.STUDIO

**Jahr der Veröffentlichung:** 2025



gefördert von:

