

---

# **BACHELORARBEIT**

---

Frau  
**Susan Hohlfeld**

**Nachhaltige Transportlogistik mit Bezug auf  
Versanddienstleister – Konsumverhalten und  
Lieferwege im Konflikt mit dem  
Umweltbewusstsein der Zukunft**

Mittweida, 2021

Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen

---

# **BACHELORARBEIT**

---

**Nachhaltige Transportlogistik mit Bezug auf  
Versanddienstleister – Konsumverhalten und  
Lieferwege im Konflikt mit dem  
Umweltbewusstsein der Zukunft.**

Autor:

**Frau Susan Hohlfeld**

Studiengang:

**Betriebswirtschaft**

Seminargruppe:

**BW17w4-B**

Erstprüfer:

**Prof. Dr. rer. pol. Gunnar Köbernik**

Zweitprüfer:

**Prof. Dr. rer. nat. Thoralf Gebel**

Einreichung:

**Mittweida, 25.08.2021**

Faculty of Industrial Engineering and  
Management

---

## **BACHELOR THESIS**

---

**Sustainable transport logistics with reference  
to shipping service providers - consumer  
behavior and delivery routes in conflict with  
the environmental awareness of the future.**

author:

**Ms. Susan Hohlfeld**

course of studies:

**Betriebswirtschaft**

seminar group:

**BW17w4-B**

first examiner:

**Prof. Dr. rer. pol. Gunnar Köbernik**

second examiner:

**Prof. Dr. rer. nat. Thoralf Gebel**

submission:

**Mittweida, 25.08.2021**

## **Bibliografische Beschreibung:**

Hohlfeld, Susan

Nachhaltige Transportlogistik mit Bezug auf Versanddienstleister –  
Konsumverhalten und Lieferwege im Konflikt mit dem Umweltbewusstsein der  
Zukunft..

81 Seiten, Hochschule Mittweida, University of Applied Sciences,  
Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen, Bachelorarbeit, 2021

## **Abstract:**

Im Rahmen einer literarischen Arbeit wird auf die Wichtigkeit des Themas Nachhaltigkeit und Klimaschutz innerhalb der Transportlogistik eingegangen. Dabei werden die Maßnahmen zur Emissions-Reduktion der drei Unternehmen DHL, Hermes und Amazon vorgestellt und mit Zahlen aus Jahresabschluss- und Nachhaltigkeitsberichten untermauert. Dabei wird offensichtlich, dass eine Verbesserung der Effektivität um 50% im Umgang mit betriebseigenen Treibhausgasen bis spätestens 2030 möglich, aber nicht sicher ist. Gleiches gilt für die Halbierung des Emissionsausstoßes. Im Weiteren stellt sich heraus, dass bis zu einer vollständigen Vermeidung von neuen Treibhausgasen innerhalb der drei Unternehmen noch viel Entwicklungsarbeit zu leisten ist. Denn ein Ausbau bereits funktionierender Technologien allein reicht nicht aus, um bis spätestens 2050 vollkommen CO<sub>2</sub>e-neutral arbeiten zu können.



# Inhalt

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>EINLEITUNG.....</b>                                   | <b>1</b>  |
| 1.1      | Problemstellung .....                                    | 1         |
| 1.2      | Zielsetzung.....   | 2         |
| <b>2</b> | <b>DEFINITION NACHHALTIGE TRANSPORTLOGISTIK.....</b>     | <b>4</b>  |
| <b>3</b> | <b>DHL.....</b>  | <b>10</b> |
| 3.1      | Geplante Maßnahmen Bis 2030.....                         | 12        |
| 3.2      | Die 4 Teilziele Der DHL Bis 2025.....                    | 14        |
| 3.2.1    | Verbesserung Der CO2-Effizienz .....                     | 14        |
| 3.2.2    | Saubere Zustell-Optionen .....                           | 25        |
| 3.2.3    | Umsatzsteigerung Durch Grüne Lösungen .....              | 27        |
| 3.2.3.1  | Einsatz Von Nachhaltigen Biokraftstoffen .....           | 28        |
| 3.2.3.2  | Auf- Und Ausbau Einer Nachhaltigeren Fahrzeugflotte..... | 29        |
| 3.2.3.3  | E-Fuels.....   | 31        |
| 3.2.3.4  | Ökostrom In Gebäuden.....                                | 32        |
| 3.2.3.5  | DHL GoGreen.....   | 33        |
| 3.2.4    | Mitarbeiter Als GoGreen-Experten.....                    | 36        |
| 3.3      | 2050: Oberstes Ziel – CO2e-Neutralität.....              | 37        |
| <b>4</b> | <b>HERMES .....</b>                                      | <b>39</b> |
| 4.1      | Aktuelle Maßnahmen .....                                 | 40        |
| 4.1.1    | Hermes „We Do“ .....                                     | 40        |
| 4.1.2    | Nachhaltigkeitsberichte.....                             | 42        |
| 4.1.2.1  | Nachhaltigkeitsbericht 2013.....                         | 42        |
| 4.1.2.2  | Nachhaltigkeitsbericht 2015.....                         | 43        |
| 4.1.2.3  | Nachhaltigkeitsbericht 2017.....                         | 45        |
| 4.1.3    | Alternative Antriebe.....                                | 49        |
| 4.1.4    | CO2-Emissionen.....                                      | 51        |
| 4.2      | Geplante Maßnahmen.....                                  | 52        |
| <b>5</b> | <b>AMAZON LOGISTICS.....</b>                             | <b>56</b> |
| 5.1      | Climate Pledge.....                                      | 57        |
| 5.1.1    | Climate Pledge Fund 2020.....                            | 58        |
| 5.1.2    | Right Now Climate Fund.....                              | 58        |
| 5.2      | Aktuelle Maßnahmen.....                                  | 59        |
| 5.3      | Geplante Maßnahmen.....                                  | 60        |
| 5.4      | CO2-Emissionen.....                                      | 62        |
| <b>6</b> | <b>ERGEBNISSE UND SCHLUSSBETRACHTUNG.....</b>            | <b>70</b> |
| 6.1      | Ergebnisse.....  | 70        |
| 6.1.1    | Erreichung Der Teilziele .....                           | 70        |
| 6.1.2    | Völlige CO2e-Neutralität.....                            | 77        |
| 6.2      | Fazit.....   | 80        |
| <b>7</b> | <b>LITERATURVERZEICHNIS.....</b>                         | <b>82</b> |
| <b>8</b> | <b>SELBSTSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG.....</b>                  | <b>91</b> |



## Verzeichnis der Abbildungen

|   |    |
|---|----|
| <u>Abbildung A</u> : CDP A-List Quelle:<br><a href="https://www.cdp.net/en/companies/companies-scores">https://www.cdp.net/en/companies/companies-scores</a> .....  | 13 |
| <u>Abbildung B</u> : Emissions-Kategorien Quelle: <a href="https://bit.ly/3ycoUI6">https://bit.ly/3ycoUI6</a> .....   | 16 |
| <u>Abbildung C</u> : "Hermes Zeigt Erste Zahlen" Quelle:<br><a href="https://newsroom.hermesworld.com/neuer-nachhaltigkeitsbericht-hermes-zeigt-erste-zahlen-1167/">https://newsroom.hermesworld.com/neuer-nachhaltigkeitsbericht-hermes-zeigt-erste-zahlen-1167/</a> .....   | 42 |
| <u>Abbildung D</u> : Mengengereinigten CO <sub>2</sub> -Ausstoß Quelle:<br><a href="https://www.hermesworld.com/de/ueber-uns/verantwortung/klima-umwelt/klimaschonende-logistik/">https://www.hermesworld.com/de/ueber-uns/verantwortung/klima-umwelt/klimaschonende-logistik/</a> .....  | 44 |
| <u>Abbildung E</u> : CO <sub>2</sub> -Emissionen In (t) In Bezug Auf Alle Auftraggeber: .....   | 45 |
| <u>Abbildung F</u> : "Oliver Wyman,Analyse" Quelle:<br><a href="https://www.oliverwyman.de/content/dam/oliver-wyman/v2-de/publications/2021/OliverWyman_Report_Ist_E-Commerce_gut_f%C3%BCr_Europa.pdf">https://www.oliverwyman.de/content/dam/oliver-wyman/v2-de/publications/2021/OliverWyman_Report_Ist_E-Commerce_gut_f%C3%BCr_Europa.pdf</a> [PDF].....                                     | 63 |
| <u>Abbildung G</u> : CO <sub>2</sub> e-Austoß Deutschland Quelle: Oliver Wyman Analyse<br><a href="https://www.oliverwyman.de/content/dam/oliver-wyman/v2-de/publications/2021/OliverWyman_Report_Ist_E-Commerce_gut_f%C3%BCr_Europa.pdf">https://www.oliverwyman.de/content/dam/oliver-wyman/v2-de/publications/2021/OliverWyman_Report_Ist_E-Commerce_gut_f%C3%BCr_Europa.pdf</a> (S.11)..... | 65 |
| <u>Abbildung H</u> : CO <sub>2</sub> e-Austoß Deutschland Quelle: Oliver Wyman Analyse<br><a href="https://www.oliverwyman.de/content/dam/oliver-wyman/v2-de/publications/2021/OliverWyman_Report_Ist_E-Commerce_gut_f%C3%BCr_Europa.pdf">https://www.oliverwyman.de/content/dam/oliver-wyman/v2-de/publications/2021/OliverWyman_Report_Ist_E-Commerce_gut_f%C3%BCr_Europa.pdf</a> (S.11)..... | 66 |

## Verzeichnis der Tabellen

|  |    |
|--|----|
| Tabelle 1: Jährliche Menge CO <sub>2</sub> e-Gase: Quelle: DPDHL.com .....   | 18 |
| Tabelle 2: CO <sub>2</sub> e-Effizienz ( Indexpunkte): Quelle: [PDF]<br><a href="https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-bericht-zur-unternehmensverantwortung-2018.pdf">https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-bericht-zur-unternehmensverantwortung-2018.pdf</a><br>S.113 ..... | 21 |
| Tabelle 3: CO <sub>2</sub> e-Effizienz (Indexpunkte): Quelle<br>[PDF] <a href="https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-nachhaltigkeitsbericht-2019.pdf">https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-nachhaltigkeitsbericht-2019.pdf</a> S.105 .....                                    | 21 |
| Tabelle 4: Schadestoffklassen Flotte - Landtransport: Quelle: [PDF]<br><a href="https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-nachhaltigkeitsbericht-2019.pdf">https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-nachhaltigkeitsbericht-2019.pdf</a> S. 108 .....                                  | 30 |

## Verzeichnis der Abkürzungen

|                   |  |
|-------------------|--|
| B2B               | Business to Business   |
| B2C               | Business to Customer   |
| BMWI              | Bundesministerium für Wirtschaft und Energie                           |
| BVWP              | Bundesverkehrswegeplan   |
| CDP               | Carbon Disclosure Project  |
| CO <sub>2</sub> e | CO <sub>2</sub> -Äquivalent  |
| DHQ               | Deutsche Gesellschaft für Qualität                                     |
| FAME              | Fatty acid methyl ester  |
| g                 | gramm  |
| GEO-6             | 6. Globaler Umweltbericht  |
| REET              | Greenhouse Gases, Regulated Emissions and Energy Use in Transportation |
| HA                | Hausarbeit   |
| HES               | Hermes Einrichtungsservice   |
| HG                | Hermes Germany   |
| HUK               | Hermes United Kingdom  |
| HVO               | Hydrotreated Vegetable Oils  |
| KEP-BRANCHE       | Kurier-,Express-und Paketdienstbranche                                 |
| kg                | Kilogramm  |
| KoMoDo            | Kooperative Nutzung von Mikro-Depots                                   |
| l                 | Liter  |
| LKW               | Lastkraftwagen   |
| Mio.              | Millionen  |
| Mrd.              | Milliarden   |
| NABU              | Naturschutzbund  |
| PKW               | Personenkraftwagen   |
| SCM-SOFTWARE      | Supply Chain Management Software                                       |
| SBTi              | Science Based Targets  |
| t                 | Tonne  |
| VER               | Voluntary Emission Reduction   |
| usw.              | und so weiter  |
| WWF               | World Wide Fund For Nature   |
| z.B.              | zum Beispiel   |
| Z.E               | Zero Emission  |
| ZEV               | Zero Emission Vehicle  |



# 1 Einleitung

## 1.1 Problemstellung

Immer mehr Menschen beziehen ihre Waren Online. Allein für das Jahr 2019 meldete die KEP-Branche (Gesamte Kurier-,Express-und Paketdienstbranche ) rund 3,3 Milliarden Sendungen innerhalb Deutschlands.<sup>1</sup>

Weltweit waren es im Jahr 2019 sogar 103 Milliarden Sendungen die zugestellt wurden.<sup>2</sup>

Es wird davon ausgegangen, dass sich das Sendungsvolumen stetig erhöht. Bis 2026 geht man weltweit von einer Sendungsmenge von 220-262 Milliarden Paketen aus.<sup>3</sup>

Spitzenreiter mit einem Gesamtpaketvolumen von 48% und somit Marktführer in der Versanddienstleistungsbranche ist DHL. Anschließend folgt Hermes mit 16%. Der Rest verteilt sich auf UPS (12%), DPD (10%) sowie GLS (7%) und FedEx/TNT (6%).

Auch beim Umsatz-Ranking steht DHL an erster Stelle mit 52%, darauf folgen UPS mit 13%, DPD mit rund 10% FedEx/TNT(7%) sowie Hermes (6%) und GLS (5%)<sup>4</sup>

Das Versandvolumen steigt rasch an, doch gleichzeitig entwickelt sich ein immer größer werdendes Interesse an der Nachhaltigkeit all dieser Sendungen. Doch wie lassen sich diese beiden Themen auf einer Ebene vereinen, die sowohl wirtschaftlich ist, als auch effektive Emissionsreduktionen hervorbringt?

---

<sup>1</sup> Sarah Keller (01.03.2021), „Sendungsmenge von Kurier-Express-und Paketdiensten in Deutschland 2019“, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/154829/umfrage/sendungsmenge-von-paket-und-kurierdiensten-in-deutschland/> [Zugriff: 20.07.2021]

<sup>2</sup> Pitney Bowes Parcel Shipping Index (13.10.2020), „Erstmals über 100 Mrd. Pakete weltweit“ [PDF] <https://www.pitneybowes.com/content/dam/pitneybowes/germany/de/shipping-index/pb-shipping-index-2020-de.pdf> [Zugriff: 20.07.2021] S.1

<sup>3</sup> Pitney Bowes Parcel Shipping Index (13.10.2020), „Erstmals über 100 Mrd. Pakete weltweit“ [PDF] <https://www.pitneybowes.com/content/dam/pitneybowes/germany/de/shipping-index/pb-shipping-index-2020-de.pdf> [Zugriff: 20.07.2021] S.1

<sup>4</sup> Rolf Müller-Wondorf (15.02.2021), Parcel Shipping Index, „Deutscher Paketmarkt verdichtet sich“ <https://www.ingenieur.de/fachmedien/logistikfuerunternehmen/transportlogistik/parcel-shipping-index-deutscher-paketmarkt-verdichtet-sich/> [Zugriff: 26.07.2021]

Der Wunsch nach einem gehobenen Lebensstil hat im Jahr 2010 dazu beigetragen, dass allein der weltweite Straßengüterverkehr mehr als 1,1 Mrd. t CO<sub>2</sub> emittierte. Bis zum Jahr 2050 könnte diese Zahl sogar auf 4,5 Mrd t pro Jahr ansteigen.<sup>5</sup> Es wird also höchste Zeit für grundlegende Veränderungen innerhalb der weltweiten Logistik, um der Verantwortung im Bezug auf das Thema Nachhaltigkeit gerecht werden zu können.

## 1.2 Zielsetzung

Um die immer mehr steigenden Treibhausgasemissionen zu reduzieren, setzen sich Versanddienstleister Ziele im Bezug auf eine nachhaltige Transportlogistik. Diesen Zielen und den Methoden zur Umsetzung soll sich diese Arbeit widmen.

Dabei ist es wichtig, die einzelnen Systeme innerhalb der behandelten Unternehmen zu analysieren und darzustellen, ob diese den ambitionierten Firmenzielen gerecht werden können.

Um dies in Zahlen ausdrücken zu können, werden die jeweiligen Emissionen in die Betrachtung mit einbezogen. Dies dient nicht nur dem Aufzeigen der möglichen Effektivität bereits eingeleiteter Maßnahmen zur Emissions-Reduktion in den jeweiligen Firmen, sondern auch einer Prognose für die Zukunft.

Zum Schluss soll eine detaillierte Stellungnahmen folgen, welche die aktuelle Situation einschätzt, einen möglichen Verlauf bis zum Jahr 2050 aufzeigt, aber auch Schwierigkeiten und Hindernisse beim Bearbeiten dieses Themas mit einbezieht.

Ziel dieser Arbeit ist es, Maßnahmen und Methoden zur Emissionsreduktion der Unternehmen DHL, Hermes und Amazon vorzustellen, zu analysieren und schlussendlich zu bewerten. Dabei werden sowohl bereits abgeschlossene oder solche in aktueller Durchführung betrachtet, als auch jene Vorhaben und Pläne für die Zukunft bis 2050. Hierbei liegt das Hauptaugenmerk auf der Effektivität und ob eine Weiterführung in der Zukunft sinnvoll erscheint.

<sup>5</sup> Statista Research Department (17.02.2015), "CO<sub>2</sub>-Emissionen des weltweiten Frachtverkehrs nach Verkehrsträgern bis 2050"  
<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/483039/umfrage/co2-emissionen-des-frachtverkehrs-weltweit-nach-verkehrstraegern/> [Zugriff: 26.07.2021]

Dabei wurde ganz bewusst auf die Auswahl der Unternehmen geachtet, da jedes der gewählten Unternehmen das Ziel einer grünen und dekarbonisierten Transportlogistik verfolgt.

DHL wird hierbei thematisch den umfassendsten Teil ausmachen, da sie die meisten Marktanteile innehalten und zudem ein breites Spektrum an Möglichkeiten und Verfahrensweisen zur CO<sub>2</sub>e-Reduzierung vorweisen können.

Amazon ist zwar nicht ausschließlich ein Versanddienstleister, es wird aber ein eigener Lieferdienst angeboten, welcher einem stetigen Ausbau unterliegt. Am Beispiel Amazon kann daher aufgezeigt werden, wie wichtig eine funktionierende Klima-Verbesserung auch schon vor den eigentlichen Präzessen der Logistik ist.

## 2 Definition Nachhaltige Transportlogistik

Nachhaltigkeit ist kein neu entstandenes Thema der letzten Jahre. Vielmehr gewann es im Laufe der Jahrzehnte immer mehr an Bedeutung. Ursprünglich bezog sich dieser Begriff auf Angelegenheiten der Forstwirtschaft, nachdem sich Hans Carl von Carlowitz in seinem Buch „*Sylvicultura Oeconomica*“, erschienen 1713, erstmalig eingehend mit ihm befasste<sup>6</sup>. Dieser hatte als sächsischer Vize-Berghauptmann und später Oberberghauptmann viele gravierende Rückgänge im sächsischen Forst miterlebt. Verursacht von besonders niederschlagsarmen Sommern, Stürmen und zunehmenden Borkenkäferbefall. Aber auch die Intensivierung des sächsischen Bergbaus dezimierte seinerzeit den Waldbestand beträchtlich.<sup>7</sup> Da der Bergbau mit der Gewinnung verschiedener Metalle eine enorme wirtschaftliche Rolle für das Kurfürstentum Sachsen unter Friedrich August I., besser bekannt als August der Starke spielte, war eine Erholung und ein langfristiger Erhalt der Wälder von höchster Wichtigkeit. Ohne Holz, war der Bergbau schlicht unmöglich.

Doch es sollte noch bis zum ausgehenden 20. Jahrhundert dauern, bis der Begriff der Nachhaltigkeit allgemeine Aufmerksamkeit fand. So wurde im Jahr 1987 durch die Brundtland-Kommission im Auftrag der Vereinten Nationen der Begriff der Nachhaltigkeit im Zusammenhang mit dem Erhalt der Umwelt und der Schonung von Ressourcen in Verbindung gebracht.<sup>8</sup>

Dieser Brundtland-Bericht definierte eine zukunftsfähige und ökologisch wie sozial gerechte Entwicklung so, dass zuallererst die Grundbedürfnisse aller zu stillen sind und dass die Technologie dazu eingesetzt werden müsse, die aktuellen gesellschaftlichen Möglichkeiten zu schützen, ohne jene zukünftiger Generationen zu beeinträchtigen. Der Bericht drängte schon damals auf einen politischen und wirtschaftlichen Wandel hin zur Dauerhaftigkeit unter Einbeziehung der Erhaltung der Umwelt für nachfolgende Generationen.

---

<sup>6</sup> Hans-carl-von-Carlowitz, „*Sein Leben und Wirken*“, <https://www.forstwirtschaft-in-deutschland.de/forstwirtschaft/nachhaltigkeit/hans-carl-von-carlowitz/> [Zugriff:07.06.2021]

<sup>7</sup> Forstwirtschaft in Deutschland, „*Die Sylvicultura Oeconomica*“, <https://www.forstwirtschaft-in-deutschland.de/forstwirtschaft/nachhaltigkeit/sylvicultura-oeconomica/> [Zugriff:07.06.2021]

<sup>8</sup> DGQ.de, „*Was bedeutet Nachhaltigkeit?*“, <https://www.dgq.de/fachbeitraege/was-bedeutet-nachhaltigkeit/> [Zugriff:07.06.2021]

Ebenfalls diesem Bericht zu entnehmen ist der folgende Satz: „Sustainable development meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs.“<sup>9</sup>

Mit der Agenda 2030 wurde 2015 der Begriff der nachhaltigen Entwicklung weiter differenziert, um aufzuzeigen wie sehr Dieser ein Teil aller wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Bereiche werden muss. Sowohl auf nationaler, als auch auf internationaler Ebene. In dieser Agenda verabschiedeten die Mitgliedsstaaten der vereinten Nationen 17 Ziele zur Erreichung einer nachhaltigen Entwicklung. Ohne an dieser Stelle alle 17 zu zitieren, sollte aber erwähnt werden, dass neben vielen anderen der Infrastruktur, der industriellen Entwicklung, dem Thema der Produktion und des Konsums, sowie dem Klimaschutz große Bedeutung beigemessen wurde.<sup>10</sup>

Mit Blick auf die immer weiter fortschreitende Verschmutzung der Weltmeere, des anhaltenden und rücksichtslosen Raubbaus an den natürlichen Ressourcen der Erde, der rapide steigenden Bevölkerungszahl und der beständigen Gefahr durch Armut, Nahrungsmittelverknappung und Krieg ist die Thematisierung nachhaltiger Entwicklungsprozesse immer dringlicher geworden.

Im Rahmen der Veröffentlichung des GEO-6 wird darauf hingewiesen, dass bis 2050 die Weltbevölkerung auf rund 10 Mrd. Menschen ansteigen könnte, wovon gemäß aktueller Trends rund 2 Drittel in Städten leben würden. Dabei wird im Besonderen darauf hingewiesen, dass der ökologische Fußabdruck eines Stadtbewohners einerseits tendenziell größer ist als der ländlicher Bevölkerungsteile, aber auch andererseits sehr stark von der vorhandenen Infrastruktur abhängt.<sup>11</sup>

Dabei spielt die Entwicklung der Logistik eine besondere Rolle, da sie die vorhandene Infrastruktur sehr intensiv nutzt und gleichzeitig einen beständigen Grund für den Ausbau des Verkehrsnetzes darstellt.

---

<sup>9</sup> Brundtland Bericht (13.11.2015), „*Unsere gemeinsame Zukunft*.“, [https://www.nachhaltigkeit.info/artikel/brundtland\\_report\\_563.html](https://www.nachhaltigkeit.info/artikel/brundtland_report_563.html) [Zugriff: 07.06.2021]

<sup>10</sup> BMZ.de, „*Die Agenda-2030 für nachhaltige Entwicklung*.“ <https://www.bmz.de/de/agenda-2030> [Zugriff:07.06.2021]

<sup>11</sup> Umweltbundesamt (2019), „*6. Globaler Umweltbericht*“ [PDF], [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/texte\\_24-2019\\_geo-6\\_hintergrund\\_final.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/texte_24-2019_geo-6_hintergrund_final.pdf) [Zugriff:07.06.2021]

Global betrachtet bedeutet dieser Anstieg der Weltbevölkerung im Zusammenhang mit der zunehmenden Urbanisierung gravierende Veränderungen für das Klima, die Artenvielfalt, die Süßwasserquellen und die Böden überall auf der Welt. Dies führt wiederum zu einer direkten Veränderung der Lebensbedingungen und Qualitäten jedes Menschen, auch wenn diese in reicheren Nationen später zu spüren sein werden, als in ärmeren. Eine klimabedingte Erwärmung des atlantischen Ozeans hat beispielsweise direkten Einfluss auf das europäische Wetter. So würde der Temperaturunterschied zwischen dem Meerwasser in der Polarregion und dem in Äquatornähe absinken. Da die Strömungskraft des Golfstroms aber direkt von diesem Temperaturunterschied abhängt und infolge einer globalen Erwärmung zurückgehen würde, könnte eben dieser Strom weniger warmes Meerwasser in den Nordatlantik und seine angrenzenden Meere transportieren. Dies hätte trotz global ansteigender Temperaturen eine klimatische Abkühlung des europäischen Wetters zur Folge.<sup>12</sup>

Drastische ökologische, gesellschaftliche, aber auch wirtschaftliche Umwälzungen wären die Folge.

Doch welcher Zusammenhang besteht zwischen diesen sehr realen Gefahren der Zukunft und der Logistik? Und in welcher Verantwortung steht der alltägliche Warenverkehr?

Um diese Frage beantworten zu können, muss verstanden werden, wie wichtig das Thema der Logistik in der modernen Welt geworden ist und welcher Einfluss damit einhergeht. Das Internet ist nicht nur ein fester und unverzichtbarer Bestandteil jedes wirtschaftlich arbeitendem Unternehmens geworden, es zählt auch zu den selbstverständlichen Begleitern jeder natürlichen Person. Dabei ist der Zugriff darauf höchst intuitiv und unmittelbar. Egal ob über Smartphone, Computer, Warenwirtschaftssysteme oder Haushaltsgeräte. Diese umfassende und barrierefreie Vernetzung sorgt dafür, dass schnellstmöglich auf gewünschte oder benötigte Güter und Ressourcen zugegriffen werden kann.

---

<sup>12</sup> Greenpeace (2021), „Klimawandel: Ozeane aus der Balance“, <https://www.greenpeace.de/themen/meere/klimawandel-ozeane-aus-der-balance> [Zugriff: 08.06.2021]

Doch was hat die Geschwindigkeit und Uneingeschränktheit der digitalen Welt für Auswirkungen auf ihr reales Pendant?

Vor der Zeit des Internets umfasste das Thema der Auswahl lediglich die Möglichkeiten, die ein Anbieter dem Kunden gezielt anbot. Egal ob dies nun breit gefächerte Reklame in Papierform (wie Werbezeitschriften oder Announcen) oder nach Anforderungen spezialisierte Produktaufstellungen waren. Das Angebot unterlag immer klar strukturierten Grenzen. Dem entsprechend konzentrierte sich die Logistik auf Bereitstellungszentren wie Kaufhäuser im Einzelhandel. Im industriellen Bereich war die Logistik wiederum an geschaffene Geschäftsbeziehungen gekoppelt, bei denen Güter klaren Wegen zwischen Herstellern, Händlern und Verbrauchern folgten. Natürlich folgt die Logistik auch nach der zunehmenden Vernetzung durch das Internet weiterhin diesen klassischen Wegen, doch darüber hinaus ist ein scheinbar unüberschaubares Netzwerk an Warenbewegungen entstanden. Doch ist eine Ware erst einmal unterwegs, so verursacht sie auch Emissionen. Egal ob CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> oder Feinstaub. Der großflächige Güterverkehr trägt ebenso zu einer klimatischen Überlastung bei, wie der Personenverkehr. Allein in Deutschland sind rund 19% der jährlich ausgestoßenen Treibhausgase dem Verkehrssektor zuzuschreiben.<sup>13</sup> Dabei wird nicht einmal die Rolle der geschaffenen Infrastruktur betrachtet. Umso weiter sich das Netz der täglichen Lieferketten spannt und umso enger seine Maschen werden, umso stärker werden Straßen, Schienen, sowie See- und Luftfahrtswege belastet. Ein Güter-LKW mit 10 Tonnen Achslast belastet den Straßenbelag pro Kilometer 160.000 mal stärker als ein PKW mit 0,5 Tonnen Achslast.<sup>14</sup>

Hinzu kommen die durch das größere Gewicht der Transportfahrzeuge hervorgerufenen Schwingungen. Diese richten nicht nur an den Straßen selbst gravierende Schäden an, sondern auch an umliegenden Gebäuden und ebenso an der darunter liegenden Kanalisation. Laut des Bundesverkehrswegeplans (BVWP) sind 69 % der 269,6 Milliarden Euro, also

---

<sup>13</sup> Umweltbundesamt, „Emissionsquellen“, <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/treibhausgas-emissionen/emissionsquellen#energie-verkehr> [Zugriff: 08.06.2021]

<sup>14</sup> Forschungsinformationssystem (2003), „Infrastrukturschäden durch den Straßengüterverkehr“, <https://www.forschungsinformationssystem.de/servlet/is/39816/> [Zugriff:08.06.2021]

141,6 Milliarden Euro allein für Reparatur und Erhaltung der bestehenden Verkehrswege (Straße, Schiene, Wasserstraße) bestimmt.<sup>15</sup>

Angesichts derartiger Beanspruchung ist eine Entlastung durch eine zunehmend nachhaltige Entwicklung und Verbesserung bestehender Konzepte nur wünschenswert. Allerdings auch nur dann, wenn sie konsequent umgesetzt und Probleme nicht mittels „Greenwashing“ weiter verschleiert werden. Denn leider begreifen nicht wenige Firmen das größer werdende Interesse der Öffentlichkeit an Umweltfreundlichkeit, fair produzierten Produkten und unternehmerischer Transparenz als Chance, dem Kunden ein scheinbar „grünes Image“ vorzugaukeln. Dabei wird durch entsprechende PR-Kampagnen eben jener Eindruck vermittelt, dass man im Sinne der Nachhaltigkeit handle, obwohl die Realität dazu keinen Anlass bietet.<sup>16</sup> Solche Methoden verschleppen das Problem. Schlimmer noch ist der entstehende Vertrauensverlust des Verbrauchers, wenn derartige Täuschungen aufgedeckt werden. Dann stehen schnell ganze Branchen statt einzelnen Unternehmen im Verdacht, sich nicht an die hochgelobten eigenen Ideale zu halten und „Greenwashing“ zu betreiben.

All diese von Menschenhand geschaffenen Belastungen verändern die Umwelt maßgeblich und fordern ein dringendes Engagement von Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft. Nicht nur, um den daraus resultierenden Problemen begegnen zu können, sondern auch um die Welt als eine Gesamtheit von lebenswerten Räumen zu erhalten und zu schützen und dem Menschen ein Leben im Einklang mit Klima und Umwelt zu ermöglichen. Dies kann nur dann geschehen, wenn sowohl Einzelne als auch ganze Unternehmen ihre Verantwortung gegenüber den anthropogenen Veränderungen begreifen und sich dieser stellen. Unternehmen im logistischen Sektor stehen daher vor besonderen Herausforderungen, wenn sie den im Dezember 2015 in Paris von der UN-Klimakonferenz verabschiedeten Klimazielen für 2050 gerecht werden wollen.<sup>17</sup>

---

<sup>15</sup> Forschungsinformationssystem (2003), „*Infrastrukturschäden durch den Straßengüterverkehr*.“; <https://www.forschungsinformationssystem.de/servlet/is/39816/> [Zugriff: 08.06.2021]

<sup>16</sup> Thorge Jans Reset Redaktion (2018), „*Greenwashing – Die dunkle Seite der CSR*.“ <https://reset.org/knowledge/greenwashing-%E2%80%93-die-dunkle-seite-der-csr> [Zugriff: 08.06.2021]

<sup>17</sup> BMWI.de, „*Abkommen von Paris*“ <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Industrie/klimaschutz-abkommen-von-paris.html> [Zugriff: 08.06.2021]

Wenn tatsächlich bis zur Mitte des aktuellen Jahrhunderts die Erderwärmung nicht über 1,5°C steigen soll, ist ein Umdenken innerhalb dieser Firmen unausweislich. Da 180 der 197 Mitgliedsstaaten der UN dieses Abkommen ratifiziert haben (Stand September 2018), werden diese sicher auch Maßnahmen ergreifen, eben jene Vorgaben gegenüber Wirtschaft und Gesellschaft durchzusetzen. Sei es in Form von Vergünstigungen gegenüber ökologisch handelnder Unternehmen oder in Form von Einschränkungen gegenüber denen, die sich dem Wandel widersetzen. Es ist also auch in einem wirtschaftlichen Sinne logistischer Firmen, neue Möglichkeiten zu suchen oder bestehende zu verändern. Hierbei muss die Nutzung fossiler Brennstoffe reduziert und sequenzweise durch erneuerbare Energien ersetzt werden. Der Druck auf das öffentliche Verkehrsnetz muss sich reduzieren und durch alternative Methoden des Transportes sublimiert werden. Ebenso wichtig ist die Art der Raumnutzung, denn eine verschwenderische Lagerhaltung belegt nicht nur wertvollen Boden, sondern erfordert auch einen erhöhten Energieaufwand.

### 3 DHL

Die DHL als Unternehmen setzt sich aus mehreren Geschäftsbereichen zusammen. Diese sind DHL Paket, DHL Express, DHL Global Forwarding, DHL Freight und DHL Supply Chain.

Zusammengenommen sind hier mehr als eine halbe Millionen Mitarbeiter in über 220 Ländern beschäftigt. Wobei die DHL damit wirbt, dass diese neben Frachttransporten und Expressversand auch im E-Commerce tätig sind und Supply-Chain-Management anbieten.<sup>18</sup> Allein in Deutschland werden durch sie ungefähr 49 Millionen Briefe und etwa 5,9 Millionen Pakete pro Werktag zugestellt. Damit besitzt die DHL im deutschen Briefkommunikationsmarkt für Geschäftskunden einen Marktanteil von 62,6 % (Stand 2020) am 4,3 Milliarden Euro schweren Marktvolumen.

Dabei operieren die 118.600 Brief- und Paketzusteller von ca. 13.000 Filialen aus und beliefern 36 Paket- und 82 Briefzentren und rund 6650 Packstationen. Diese Zahlen verdeutlichen die dichten Lieferketten der DHL.<sup>19</sup> Dabei dürfte es nicht verwundern, dass unter den Bedingungen der COVID-19-Pandemie der Online-Handel einen starken Zuwachs erlebt, wovon die DHL mit einem deutlichen Anstieg des Paketgeschäfts und Warenversands profitieren dürfte.

International spezialisiert sich der Konzern auf die Paketzustellung aus dem Online-Handel. Dabei wird dieser Fokus, je nach Region noch weiter fokussiert. So beliefert die DHL in Nord Amerika hauptsächlich Privatkunden im Rahmen des B2C-Geschäftes (Business to Customer), wohingegen in Asien und Australien der B2B-Bereich (Business to Business) im Vordergrund steht.<sup>20</sup>

Das Kerngeschäft des Teilbereichs DHL Express befasst sich ausschließlich mit eiligen Sendungen, wie der Name bereits vermuten lässt.

<sup>18</sup> DHL.de, „Über uns“ <https://www.dhl.de/de/geschaeftskunden/ueber-uns.html> [Zugriff: 29.05.2021]

<sup>19</sup> DPDHL.com, „Unternehmensbereich Post & Paket Deutschland“ <https://www.dpdhl.com/de/ueber-uns/unternehmensbereiche/post-ecommerce-parcel.html> [Zugriff: 29.05.2021]

<sup>20</sup> DHL.de, „e-commerce Solutions“, <https://www.dhl.com/global-en/home/our-divisions/ecommerce-solutions.html> [Zugriff: 29.05.2021]

Hierbei werden mittels internationaler Fluglinien die Kundenwünsche nach besonders zeitkritischen Zustellungen erfüllt. Dabei verspricht die DHL sogar eine zeit-genaue Ablieferung beim Kunden. Um dies zu gewährleisten, nutzt die DHL eigene Fluggesellschaften und besitzt dabei sogar noch Fracht-Kapazitäten, welche sie bei Bedarf an andere Transportunternehmen veräußern kann.<sup>21</sup>

DHL Global Forwarding und Freight umfasst jene Geschäftsstrukturen, welche sich dem allgemeinen Frachtgeschäft im Land-, See und Luftverkehr widmen. Hier tritt die DHL als internationales Speditionsunternehmen auf.<sup>22</sup> Dem gegenüber agiert der Teilbereich DHL-Supply Chain vorwiegend als Dienstleister. Hauptaugenwerk liegt dabei auf der Beratung und Unterstützung von Geschäftskunden in Bezug auf deren Lager- und Logistiksystemen. Dabei geht es vor allem darum, Prozesse zu standardisieren.<sup>23</sup>

All diese Teilbereiche wirken zusammen und tragen auf unterschiedliche Art und Weise Verantwortung für eine nachhaltige Entwicklung der DHL.

---

<sup>21</sup> DPDHL.com, „*Zeitgenaue internationale Sendungen als Kerngeschäft*“ Deutsche Post DHL Group | EXPRESS (dpdhl.com) [Zugriff:05.06.2021]

<sup>22</sup> DPDHL.com, „*Unternehmensbereich Global-Forwarding-Freight* „ <https://www.dpdhl.com/de/ueber-uns/unternehmensbereiche/global-forwarding-freight.html>“ [Zugriff: 05.06.2021]

<sup>23</sup> DPDHL.com, „*Einsatz innovativer Technologien und Digitalisierung der Lieferkette*“ <https://www.dpdhl.com/de/ueber-uns/unternehmensbereiche/supply-chain.html> [Zugriff:05.06.2021]

### 3.1 Geplante Maßnahmen bis 2030

Das Unternehmen plant bis zum Jahr 2030 7 Mrd. Euro zu investieren um den Ausstoß an Emissionen von ungefähr 33 Mio. Tonnen jährlich (Stand 2020) auf unter 29 Mio. Tonnen zu senken.

Um dies zu erreichen, sollen mehr klimafreundliche Flugzeugkraftstoffe und mehr elektrische Transportfahrzeuge eingesetzt werden, sowie Gebäude mit klimaneutraler Technik aufgerüstet werden.

Doch dazu später mehr. Dieser Vorsatz soll sich an den Vorgaben der Science-Based Targets Initiative (SBTi) orientieren.

Beim SBTi (Science Based Targets) handelt es sich um eine Interessengemeinschaft verschiedener Organisationen, welche alle eine effektive Reduzierung der Treibhausgase zum Ziel haben.

Die bekannteste dieser Organisationen dürfte der World Wide Fund for Nature, kurz WWF sein.

Ein weiterer interessanter Partner dieser Gemeinschaft ist die CDP ( Carbon Disclosure Project). Diese listet Firmen und Städte weltweit und bewertet diese danach wie sie sich für Klimaschutz einsetzen, gegen Waldrodung vorgehen und wie sparsam diese mit Trinkwasser umgehen.

Um diese Bewertungen erstellen zu können, müssen die einzelnen Unternehmen und Städte, welche mit dem CDP kooperieren, ihre internen Daten diesbezüglich offenlegen, sodass sogenannte A-Listen erstellt werden können. Ziel diesen Listen ist eine „A“-Auszeichnung in den einzelnen Bereichen Klimaschutz („climate change“), Schutz der globalen Wälder („forests“) und ökologischer Umgang mit Trinkwasser („water security“) die höchste Auszeichnung.

Erfüllt beispielsweise ein Unternehmen die notwendigen Kriterien, so erhält es in der companies-Liste das „A“-Kennzeichen.<sup>24</sup>

---

<sup>24</sup> CDP, „The A List 2020“ <https://www.cdp.net/en/companies/companies-scores> [Zugriff: 13.06.2021]

| Company                     | Climate change | Forests | Water security |
|-----------------------------|----------------|---------|----------------|
| Danone                      | A              | A       | A              |
| FIRMENICH SA                | A              | A       | A              |
| FUJI OIL HOLDINGS INC.      | A              | A       | A              |
| HP Inc                      | A              | A       | A              |
| KAO Corporation             | A              | A       | A              |
| L'Oréal                     | A              | A       | A              |
| Mondi PLC                   | A              | A       | A              |
| Philip Morris International | A              | A       | A              |
| Symrise AG                  | A              | A       | A              |
| UPM-Kymmene Corporation     | A              | A       | A              |
| Accenture                   | A              |         |                |
| Adobe, Inc.                 | A              |         |                |
| AENA SME SA                 | A              |         |                |
| Aeon Co., Ltd.              | A              |         |                |
| AIB Group Plc               | A              |         |                |
| Air Liquide                 |                |         | A              |
| Ajinomoto Co.Inc.           | A              |         |                |
| Alphabet, Inc.              | A              |         |                |

Abbildung A: CDP A-List Quelle: <https://www.cdp.net/en/companies/companies-scores>

## 3.2 Die 4 Teilziele der DHL bis 2025

Um ihren Teil zu einer Begrenzung der Erderwärmung von weniger als 2 C° beizutragen, hat die DHL als eines der weltweit größten Post- und Logistikunternehmen bereits für das Jahr 2025 ambitionierte Ziele gesteckt. Eine Erreichung eben dieser Teilziele wäre bereits ein wichtiger Schritt in Richtung einer glaubhaften Nachhaltigkeitspolitik des Unternehmens und würde die Wirksamkeit der ergriffenen Maßnahmen sowohl in- als auch extern bestätigen.

Diese 4 Ziele sind wie folgt:

### 3.2.1 Verbesserung der CO<sub>2</sub>-Effizienz

Betrachtet wird hier die Optimierung der CO<sub>2</sub>-Effizienz um 50% im Vergleich zum Basisjahr 2007.

Hierbei geht es um die Messung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes und die Zuweisung zur jeweils verursachenden Stelle innerhalb des Unternehmens oder bei zuarbeitenden Geschäftspartnern. Diese Zuordnung erfolgt über sogenannte „Scopes“ nach den Richtlinien des Greenhouse-Gas-Protocol. Auf diese Weise kann über den Gesamtausstoß hinaus genau ermittelt werden, welche Bereiche besonders viele Treibhausgase verursachen. Dies hat den Vorteil einer deutlich gesteigerten Transparenz und bietet Kalkulationsgrundlagen für zukünftige Verbesserungsmaßnahmen. Da die DHL mit Einführung ihres Umweltschutzprogrammes GoGreen im Jahr 2008 Veränderungen ihrer Treibhausgasemissionen vom jeweiligen Transportvolumen entkoppeln konnte, wird zum Vergleich das Vorjahr herangezogen.<sup>25</sup>

---

<sup>25</sup> DPDHL.com, „Bericht zur Unternehmensverantwortung“ [PDF]  
<https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-bericht-zur-unternehmensverantwortung-2018.pdf> S. 93 [Zugriff: 03.07.2021]

### **Das Greenhouse-Gas-Protocol (GHG)**

Das GHG dient dazu die erfassten Emissionen sortiert nach Art des Treibhausgases den einzelnen Verursachern zuzuweisen. Dabei werden nicht nur Menge und Art der Emission festgehalten, sondern auch der zuständige Ansprechpartner zur Datenerhebung. Da das Protokoll in regelmäßigen Abständen erstellt werden soll, vereinfacht die Zuweisung der Verantwortlichkeit der Datenerhebung diese.

Innerhalb des GHG werden die Emissionsverursacher in Kategorien, sogenannte „Scopes“ eingeteilt.<sup>26</sup>

Scope 1 → Erfassung der Treibhausgase welche bei der Energiegewinnung in eigenen Anlagen entstehen, feiner untergliedert in:

- Im Zuge der Erzeugung von Elektrizität, Wärme oder Dampf in stationären Energie-Erzeugungsanlagen
- Freigesetzte Emissionen, welche bei physikalischen und chemischen Prozessen entstehen, welche Teil der Unternehmensabläufe sind (Hierbei werden auch die physikalischen und chemischen Vorgänge im Zuge des Abfallmanagements betrachtet)
- Abgase, welche im Zuge des Transports von Material, Produkten, Mitarbeitern und Abfall entstehen
- beabsichtigte oder unbeabsichtigte Freisetzung von Gasen im Zuge von Leckagen, Reparaturen, sowie bei der Öffnung von Verpackungen

---

<sup>26</sup> Ghgprotocol.org, „Green House Gas Protocol“ [PDF]  
<https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-bericht-zur-unternehmensverantwortung-2018.pdf> S. 29 [Zugriff: 05.07.2021]

Scope 2 → Erfassung der Treibhausgase aus zugekaufter Energie

Scope 3 → Hier werden Emissionen erfasst, die dem eigentlichen Betrieb des Unternehmens vorgelagert sind oder nicht direkt betrieblichen Abläufen zugeordnet werden können. Aus diesem Grund bleibt es für Unternehmen, welche Informationen an das GHG übermitteln auch optional, ob sie in dieser Sektion Daten kommunizieren. Dies hat den Vorteil, dass hier gemachte Angaben für ein besonders innovatives Treibhausgasmanagement sprechen können. Auf der anderen Seite muss dieser Bereich bei branchenweiten Vergleichen aber herausgenommen werden, da nicht immer Informationen zur Verfügung stehen.<sup>27</sup>

### Emissions-Kategorien (Scopes) nach dem Greenhouse Gas Protocol

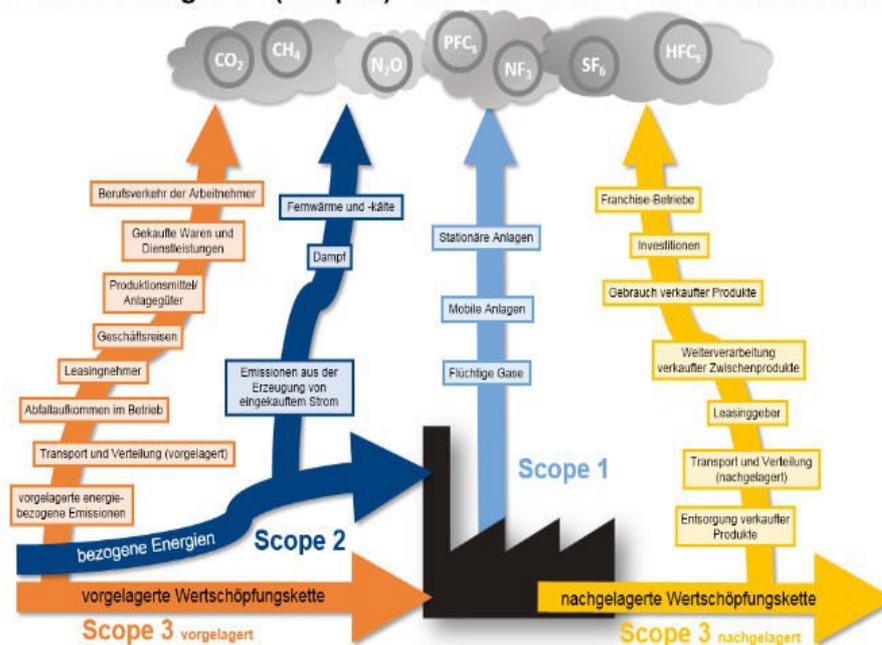


Abbildung B: Emissions-Kategorien Quelle: <https://bit.ly/3ycoUI6>

Die Mengen, welche die DHL jährlich an CO<sub>2</sub>e-Emissionen ausstößt, sind in ihren sogenannten Nachhaltigkeitsberichten und in den Berichten zur Unternehmensverantwortung öffentlich einsehbar.

<sup>27</sup> Ghgprotocol.org, "Green House Gas Protocol" [PDF] <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf> S.25 [Zugriff: 25.06.2021]

CO<sub>2</sub>e ist dabei eine zusammenfassende Bezeichnung für verschiedene Treibhausgase. Betrachtet man nur die reine Menge ausgestoßener Treibhausgase, so ist CO<sub>2</sub> in vielen Regionen das häufigste dieser Gase. Da allerdings die reine Mengenbetrachtung in Bezug auf die klimatischen Auswirkungen der einzelnen Gase nicht funktionieren würde, hat das Intergovernmental Panel on Climate Change (Ein Expertengremium unter der Verantwortung der Vereinten Nationen) eine Methode entwickelt, mit welcher Kennzahlen für verschiedene Treibhausgase ermittelt werden können, um diese anschließend mit den Auswirkungen von CO<sub>2</sub> gleichsetzen zu können. Hierbei wird für jedes Nicht-CO<sub>2</sub>-Treibhausgas ein Faktor ermittelt. CO<sub>2</sub> selbst besitzt den Faktor 1 als Bezugsgröße. Nachdem den einzelnen Treibhausgasen diese als GWP(Global Warming Potential)-Faktoren bezeichneten Größen zugeordnet wurden, lässt sich die gesamte Wirkung einer Treibhausgas-Mischung ermitteln und mittels einer einzigen Zahl darstellen, dem CO<sub>2</sub>-Äquivalent (CO<sub>2</sub>e).

Eine solche Methode ist unerlässlich, da jedes Gas eine andere Wirkung auf das Klima hat, aber aufgrund seiner chemischen Zusammensetzung unterschiedlich lang in der Atmosphäre verbleibt.<sup>28</sup>

Für einen kurzen Überblick wurden die 6 wichtigsten Treibhausgase wie folgt zusammengefasst<sup>29</sup>

| Klimagas  | Verweildauer in der Atmosphäre | GWP-Faktor |
|---|--------------------------------|------------|
| CO <sub>2</sub>   | 50-200 Jahre                   | 1          |
| CH <sub>4</sub> (Methan)                                      | 9-15 Jahre                     | 21         |
| N <sub>2</sub> O (Lachgas)                                    | 120 Jahre                      | 310        |
| CHF <sub>3</sub> u.a. (Fluorkohlenwasserstoffe)               | 264 Jahre                      | 11700      |
| CHF <sub>4</sub> u.a. (perfluorierte Fluorkohlenwasserstoffe) | 50000 Jahre                    | 6500       |
| SF <sub>6</sub> (Schwefelhexafluorid)                         | 3200 Jahre                     | 23900      |

<sup>28</sup> Myclimate, „Was sind CO<sub>2</sub>-Äquivalente?“, <https://www.myclimate.org/de/informieren/faq/faq-detail/was-sind-co2-aequivalente/> [Zugriff: 08.07.2021]

<sup>29</sup> Agenda21-Treffpunkt, „Klimagase – die Motoren des Treibhauseffektes“, <http://www.agenda21-treffpunkt.de/archiv/03/daten/g7215treibhausgase.html> [Zugriff: 08.07.2021]

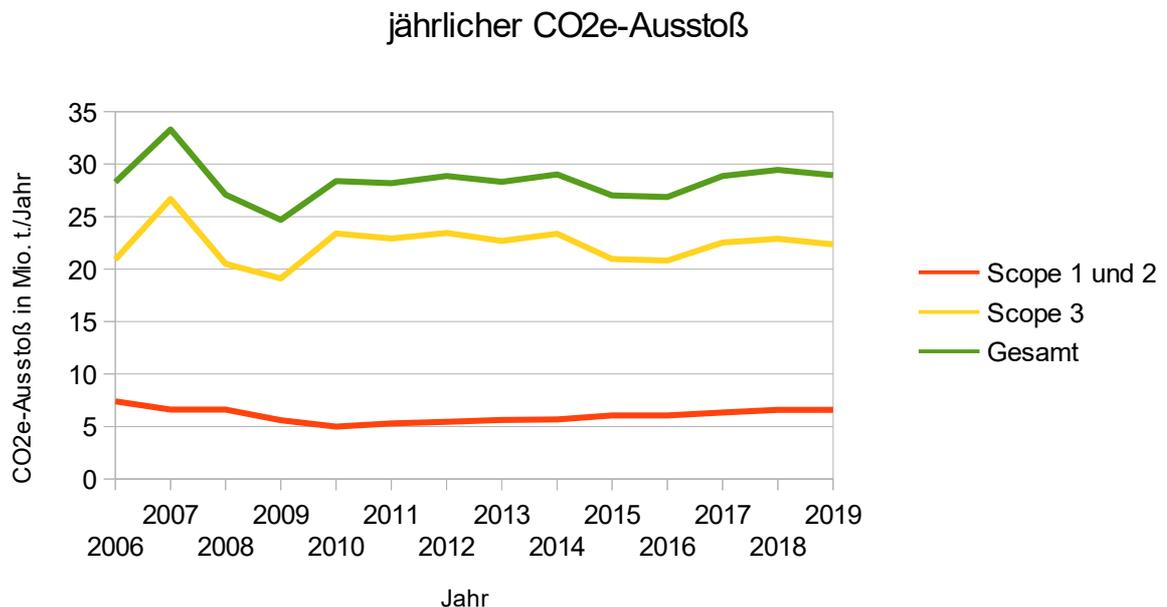
Die nachfolgende Tabelle gibt die Mengen an CO<sub>2</sub>e-Gasen an, welche der DHL-Konzern jährlich verursacht. Diese wurden entsprechend den Vorgaben des GHG in die Scopes 1 und 2, sowie Scope 3 eingeteilt.

Die anschließende Grafik soll den Verlauf über die Jahre 2006 bis 2019 noch einmal verdeutlichen.

| Jahr               | Menge aus Scope 1 u. 2 (in Mio. t) | Menge aus Scope 3 (in Mio. t) | Gesamtmenge (in Mio. t) |
|--------------------|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| 2006 <sup>30</sup> | 7,4                                | 20,9                          | 28,3                    |
| 2007 <sup>31</sup> | 6,6                                | 26,7                          | 33,3                    |
| 2008 <sup>32</sup> | 6,6                                | 20,5                          | 27,1                    |
| 2009               | 5,6                                | 19,1                          | 24,7                    |
| 2010 <sup>33</sup> | 5                                  | 23,4                          | 28,4                    |
| 2011               | 5,3                                | 22,9                          | 28,2                    |
| 2012 <sup>34</sup> | 5,44                               | 23,44                         | 28,88                   |
| 2013 <sup>35</sup> | 5,62                               | 22,69                         | 28,31                   |
| 2014               | 5,66                               | 23,36                         | 29,02                   |
| 2015               | 6,05                               | 20,97                         | 27,02                   |
| 2016               | 6,05                               | 20,81                         | 26,86                   |
| 2017               | 6,34                               | 22,52                         | 28,86                   |
| 2018               | 6,57                               | 22,89                         | 29,46                   |
| 2019               | 6,59                               | 22,36                         | 28,95                   |

**Tabelle 1: jährliche Menge CO<sub>2</sub>e-Gase: Quelle: DPDHL.com**

- <sup>30</sup> DPDHL.com, „Summe CO<sub>2</sub>-Emissionen (in Mio Tonnen)“, [PDF] [https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/Nachhaltigkeitsreport\\_DP-DHL\\_2009.pdf](https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/Nachhaltigkeitsreport_DP-DHL_2009.pdf) S.20 [Zugriff: 08.07.2021]
- <sup>31</sup> DPDHL.com, „CO<sub>2</sub>-Emissionen insgesamt“, [PDF] [https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/cr2009\\_10\\_Bericht\\_Vollstaendig.pdf](https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/cr2009_10_Bericht_Vollstaendig.pdf) S. 111 [Zugriff: 08.07.2021]
- <sup>32</sup> DPDHL.com 2008-2009, „CO<sub>2</sub>-Emissionen für Scopes 1, 2 und 3“, [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/Bericht-zur-Unternehmensverantwortung-2010.pdf> S. 65 [Zugriff: 08.07.2021]
- <sup>33</sup> DPDHL.com 2010 - 2011, „CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Scopes“, [PDF] [https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/DPDHL\\_Bericht\\_Unternehmensverantwortung\\_2011.pdf](https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/DPDHL_Bericht_Unternehmensverantwortung_2011.pdf) S. 50 [Zugriff: 08.07.2021]
- <sup>34</sup> DPDHL.com, „Neue Darstellung der Emissionen getrennt nach Scopes und Divisionen 2012“, [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/bericht-zur-unternehmensverantwortung-2012.pdf> S. 63 [Zugriff: 08.07.2021]
- <sup>35</sup> DPDHL.com 2013-2019, „CO<sub>2</sub>-Emissionen“, [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-nachhaltigkeitsbericht-2019.pdf> S. 54 [Zugriff:08.07.2021]



Doch die Erfassung und Darstellung der jeweiligen Emissionen ist nur ein Teilschritt zur angestrebten Effizienzverbesserung im Bezug auf den CO<sub>2</sub>e-Ausstoß. Diese jährlich ermittelten Werte dienen als Grundlage zur Erstellung des sogenannten CO<sub>2</sub>e-Effizienz-Index (CEX). Dieser Index ist ein Kennwert um die eingesparten Mengen an CO<sub>2</sub>e deutlich zu machen. Hierbei wird wie folgt vorgegangen:

Ausgangswert ist die Indexkennzahl des Jahres 2007. Diese wird mit 0 angegeben, also als Minimalwert in Bezug auf den CEX.

Dieser Basiswert 0 verdeutlicht damit das schlechtest mögliche Verhältnis aus CO<sub>2</sub>e-Ausstoß und Unternehmensprozessen Also allen Tätigkeiten, die der DHL-Konzern durchführt. Egal ob es sich dabei um einen internationalen Frachttransport, den Betrieb eines Logistikzentrums oder aber die Paketzustellung eines einzelnen Mitarbeiters mithilfe seines E-Trikes handelt. Selbst Tätigkeiten direkter Geschäftspartner und Zulieferer werden mit einbezogen, da deren Emissionen in Scope 3 erfasst werden.<sup>36</sup>

Ausgehend von 0 wird für jedes folgende Jahr nach 2007 ein neuer Indexwert erstellt. Die dabei ermittelten Zahlen stellen die jeweilige

<sup>36</sup> DPDHL.com, „CO<sub>2</sub>-Effizienz-Index“, [PDF]  
[https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpwn\\_sustainability\\_report\\_2008\\_de.pdf](https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpwn_sustainability_report_2008_de.pdf) S.21 [Zugriff: 11.07.2021]

Effizienzverbesserung in % dar. Neben dem Gesamtindex werden dabei auch die einzelnen Unternehmensbereiche bewertet. So lässt sich nachverfolgen, welche Bereiche besonders zu einer Steigerung der Effizienz beitragen und wo diese Verbesserung schwieriger zu erreichen ist, bzw. wo mehr Handlungsbedarf besteht. Da für das Jahr 2012 beispielsweise im Bereich Express ein Index-Wert von 32 ermittelt wurde, konnte dieser Bereich bis dahin seine CO<sub>2</sub>e-Effizienz um 32 % steigern.

In der nächsten Tabelle sind die einzelnen CEX-Werte der Jahre 2007 bis 2018 aufgeschlüsselt, um deren Verlauf zu verdeutlichen. Aufgrund einer Umstrukturierung muss das Jahr 2019 separat angegeben werden. Der Bereich Post – eCommerce – Parcels wird im Nachhaltigkeitsbericht für das Jahr 2019 nicht mehr ausgewiesen. Dafür werden Indexzahlen für die Bereiche Post und Paket Deutschland und eCommerce Solutions genannt. Die Tabellen gliedern sich vertikal in die Geschäftsjahre und horizontal in die Unternehmensbereiche.

|      | Post – eCom-<br>merce – Par-<br>cel | Express | Global For-<br>warding, Frei-<br>ght | Supply-Chain | Konzern (Ge-<br>samtwert) |
|------|-------------------------------------|---------|--------------------------------------|--------------|---------------------------|
| 2007 | 0                                   | 0       | 0                                    | 0            | <b>0</b>                  |
| 2008 | 16                                  | 9       | 0                                    | -3           | <b>3</b>                  |
| 2009 | 17                                  | 23      | 2                                    | -4           | <b>9</b>                  |
| 2010 | 18                                  | 28      | 9                                    | 11           | <b>15</b>                 |
| 2011 | 27                                  | 30      | 10                                   | 20           | <b>18</b>                 |
| 2012 | 26                                  | 32      | 11                                   | 26           | <b>20</b>                 |
| 2013 | 25                                  | 35      | 15                                   | 23           | <b>22</b>                 |
| 2014 | 28                                  | 36      | 20                                   | 27           | <b>26</b>                 |
| 2015 | 31                                  | 37      | 21                                   | 32           | <b>29</b>                 |
| 2016 | 31                                  | 37      | 23                                   | 30           | <b>30</b>                 |
| 2017 | 31                                  | 39      | 26                                   | 30           | <b>32</b>                 |
| 2018 | 33                                  | 38      | 28                                   | 39           | <b>33</b>                 |

**Tabelle 2: CO2e-Effizienz ( Indexpunkte): Quelle: [PDF]  
<https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-bericht-zur-unternehmensverantwortung-2018.pdf> S.113**

|      | Post und<br>Paket<br>Deutsch-<br>land | eCommer-<br>ce Soluti-<br>ons | Express | Global For-<br>warding,<br>Freight | Sup-<br>ply-Chain | Konzern<br>(Gesamt-<br>wert) |
|------|---------------------------------------|-------------------------------|---------|------------------------------------|-------------------|------------------------------|
| 2019 | 41                                    | 24                            | 38      | 30                                 | 42                | <b>35</b>                    |

**Tabelle 3: CO2e-Effizienz (Indexpunkte): Quelle  
[PDF]<https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-nachhaltigkeitsbericht-2019.pdf> S.105**

Hauptbezugsgrößen zur Errechnung der Index-Werte waren CO2e je Liter (Post – eCommerce – Parcel und Post und Paket Deutschland), CO2e je Tonnen-km (Express), CO2e je Tonnen-km oder TEU-km (Global Forwarding, Freight), CO2e je Qm Lagerfläche und CO2e nach Umsatz für Transportdienstleistungen (Supply-Chain) und CO2e je Stück (eCommerce Solutions).

Vergleicht man die Tabellen für die CEX-Werte und den CO<sub>2</sub>e-Ausstoß, so wird ersichtlich, dass sich die Emissions-Effizienz seit 2007 zwar deutlich verbessert hat, der Gesamtausstoß an CO<sub>2</sub>e aber annähernd gleich geblieben ist. Es scheint abstrakt, dass die Effizienz im Umgang mit den eigenen Emissionen seitens der DHL gestiegen ist, die jährliche Menge an ausgestoßenen Treibhausgasen allerdings annähernd konstant bleibt. Leider stellt die DHL keine Informationen zu Verfügung, wie genau sie den jährlichen Index-Wert errechnen. So muss eine Erklärung über einen anderen Weg erfolgen. Aus diesem Grund wird in der folgenden Tabelle der Jahresumsatz mit dem jährlichen Gesamtausstoß an CO<sub>2</sub>e gegenübergestellt und anschließend mittels einer Formel deren Zusammenhang zueinander ersichtlich gemacht.

Die hierfür erstellte Formel lautet:

$$\text{Gesamtemissionsintensität (g / Euro)} = \frac{\text{CO}_2\text{e Gesamtausstoß pro Jahr (g)}}{\text{Jahresumsatz (Euro)}}$$

| Jahr | Jahresumsatz in Mio. Euro | CO2e Gesamtausstoß pro Jahr/Mio. t | Gesamtemissionsintensität in CO2e g/Euro |
|------|---------------------------|------------------------------------|--|
| 2006 | 60545 <sup>37</sup>       | 28,3 <sup>38</sup>                 | 467,42                                   |
| 2007 | 63512                     | 33,3 <sup>39</sup>                 | 524,31                                   |
| 2008 | 54474 <sup>40</sup>       | 27,1 <sup>41</sup>                 | 497,49                                   |
| 2009 | 46201                     | 24,7                               | 534,62                                   |
| 2010 | 51388 <sup>42</sup>       | 28,4 <sup>43</sup>                 | 552,66                                   |
| 2011 | 52829 <sup>44</sup>       | 28,2                               | 533,8                                    |
| 2012 | 55512                     | 28,88 <sup>45</sup>                | 520,25                                   |
| 2013 | 54912                     | 28,31 <sup>46</sup>                | 515,55                                   |
| 2014 | 56630 <sup>47</sup>       | 29,02                              | 512,45                                   |
| 2015 | 59230                     | 27,02                              | 456,19                                   |
| 2016 | 57334                     | 26,86                              | 468,48                                   |
| 2017 | 60444                     | 28,86                              | 477,47                                   |
| 2018 | 61550                     | 29,46                              | 478,64                                   |
| 2019 | 63341                     | 28,95                              | 457,05                                   |

- <sup>37</sup> Post-und-telekommunikation.de (2007), „Kennzahlen 2006 + 2007“ [PDF] [https://www.post-und-telekommunikation.de/PuT/1Fundus/Dokumente/Geschaeftsberichte/Deutsche%20Post/dpwn\\_GB\\_2007\\_de.pdf](https://www.post-und-telekommunikation.de/PuT/1Fundus/Dokumente/Geschaeftsberichte/Deutsche%20Post/dpwn_GB_2007_de.pdf) S.2 [Zugriff: 06.08.2021]
- <sup>38</sup> DPDHL.com (2009), „Summe CO2 Emissionen“ [PDF] [https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/Nachhaltigkeitsreport\\_DP-DHL\\_2009.pdf](https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/Nachhaltigkeitsreport_DP-DHL_2009.pdf) S.20 [Zugriff: 06.08.2021]
- <sup>39</sup> DPDHL.com (2009), „CO2- Emissionen Insgesamt“ [PDF] [https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/cr2009\\_10\\_Bericht\\_Vollstaendig.pdf](https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/cr2009_10_Bericht_Vollstaendig.pdf) S.111 [Zugriff: 06.08.2021]
- <sup>40</sup> Post-und-telekommunikation.de (2007), „Ausgewählte Kennzahlen 2008 + 2009“ [PDF] [https://www.post-und-telekommunikation.de/PuT/1Fundus/Dokumente/Geschaeftsberichte/Deutsche%20Post/DPDHL\\_GB\\_2009\\_de\\_2010-03-16.pdf](https://www.post-und-telekommunikation.de/PuT/1Fundus/Dokumente/Geschaeftsberichte/Deutsche%20Post/DPDHL_GB_2009_de_2010-03-16.pdf) S.2 [Zugriff: 06.08.2021]
- <sup>41</sup> DPDHL.com (2010), „CO2-Emissionen für Scope 1,2 und 3 2008+2009“ [PDF] (<https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/Bericht-zur-Unternehmensverantwortung-2010.pdf>) S. 5 [Zugriff: 06.08.2021]
- <sup>42</sup> DPDHL.com (2011), „Wesentliche Kennzahlen“ [PDF] [https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/DPDHL\\_Bericht\\_Unternehmensverantwortung\\_2011.pdf](https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/DPDHL_Bericht_Unternehmensverantwortung_2011.pdf) S. 3 [Zugriff: 06.08.2021]
- <sup>43</sup> DPDHL.com (2011), „CO2-Emissionen nach Scopes 2010+2011“ [PDF] [https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/DPDHL\\_Bericht\\_Unternehmensverantwortung\\_2011.pdf](https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/DPDHL_Bericht_Unternehmensverantwortung_2011.pdf) S. 50 [Zugriff: 06.08.2021]
- <sup>44</sup> DPDHL.com (2015), „Wesentliche Kennzahlen 2011-2013“ [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-bericht-zur-unternehmensverantwortung-2015.pdf> S.152 [Zugriff: 06.08.2021]
- <sup>45</sup> DPDHL.com (2012), „Neue Darstellung der Emissionen getrennt nach Scopes und Divisionen“ [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/bericht-zur-unternehmensverantwortung-2012.pdf> S. 63 [Zugriff: 06.08.2021]
- <sup>46</sup> DPDHL.com (2019), „CO2-Emissionen 2013 – 2019“ [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-nachhaltigkeitsbericht-2019.pdf> S. 54 [Zugriff: 06.08.2021]
- <sup>47</sup> DPDHL.com (2019), „Wesentliche Kennzahlen 2014-2019“ [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-nachhaltigkeitsbericht-2019.pdf> S. 109 [Zugriff: 06.08.2021]

In der Tabelle sinkt im Verlauf der Jahre die Gesamtemissionsintensität langsam ab. Anders als beim CEX ist die Reduktion jedoch nicht geradlinig, da immer wieder positive sowie negative Ausschläge existieren. Doch es ist ein Trend erkennbar, der ein Absinken der Gesamtemissionsintensität erkennen lässt. Auf der anderen Seite steigt der Umsatz der DHL im Laufe der Jahre an. Dies deutet auch darauf hin, dass die Geschäftstätigkeit über die Jahre zugenommen hat. Die stetige Erweiterung des Fuhrparkes seit 2006 bestätigt diesen Eindruck. Daher klingt eine Verbesserung des CEX von 0 im Jahr 2007 auf 35 im Jahr 2019 durchaus plausibel. Da sich die CEX-Werte aber nicht auf monetäre Zahlen beziehen, sondern sich auf Mengen, Stückzahlen und Entfernungen berufen, kann hier nur ein grober Zusammenhang gesehen werden. Der Trend jedoch steht fest. Weniger CO<sub>2</sub>e-Ausstoß bei gleichbleibendem oder sogar steigenden betrieblichen Prozessen zusammen mit einem möglichst steigendem Jahresumsatz.

### 3.2.2 Saubere Zustell-Optionen

Hierbei handelt es sich um emissionsfreie Zustell-Optionen für die Lieferung und Abholung auf der sogenannten „ersten und letzten Meile“. Ihr Anteil soll bis zum Jahr 2025 auf 70% steigen.

Die Zustellung oder Abholung kann dabei zu Fuß, mit dem Fahrrad oder aber per Elektro-Fahrzeug erfolgen, da diese selbst keine Treibhausgase erzeugen. So lassen sich besonders im Bereich Scope 1 und 2 (laut GHG-Protokoll) Abgas-Mengen einsparen, da diese die Emissionen aus eigenen Tätigkeiten und aus deren Energieversorgung abbilden. Der Austausch von Zustell-Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren durch solche mit elektronischem Antrieb könnte besonders in dicht besiedelten Gebieten zu einer Verbesserung der Luftqualität beitragen und ist parallel dazu ein wichtiger Schritt zur Verbesserung der Treibhausgas-Bilanz des DHL-Konzernes. Allein durch den Einsatz ihrer 10802 StreetScooter mit elektrischem Antrieb will die DHL bisher 39600 t an CO<sub>2</sub>e eingespart haben (Stand 2019).<sup>48</sup>

Insgesamt sind bis 2019 deutschlandweit bereits 15% durch E-Fahrzeuge, 22% durch Fahrräder und 4% zu Fuß zugestellt worden. Doch auch außerhalb Deutschlands werden neue Konzepte erprobt und ausgebaut um die „erste und letzte Meile“ klimafreundlicher zu gestalten. Der Unternehmensbereich Express setzt dabei seit 2017 ebenfalls auf Fahrräder. Die sogenannten Cubicycles, Lastenfahrräder mit elektrischem Unterstützungsantrieb, funktionieren dabei wie rollende Depots im Kleinformat. Sie laden spezielle Kleincontainer mit einem Kubikmeter Frachtraum (125 kg Nutzlast) und beliefern damit die einzelnen End-Adressen der Sendungen. Diese Kleincontainer werden vorher extra zu diesem Zweck disponiert und an zentralen Stützpunkten deponiert. Dort kann sie der Fahrradkurier abholen und direkt mit der Auslieferung beginnen. Auf gleichem Wege werden so auch Express-Lieferungen beim Kunden abgeholt.<sup>49</sup>

<sup>48</sup> DPDHL.com, „StreetScooter in Zahlen“, [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-nachhaltigkeitsbericht-2019.pdf> S. 93 [Zugriff: 14.07.2021]

<sup>49</sup> DHL.de, „Rollende Mini-Hubs“, <https://www.dhl.de/de/geschaeftskunden/express/infos-knowhow/newsletter/052017/mini-hubs.html> [Zugriff: 14.07.2021]

Laut eigenen Angaben spart die DHL pro Cubicycle 8 t CO<sub>2</sub>e pro Jahr ein. Doch auch wenn die Ausrichtung hin zu mehr Elektromobilität im Bereich der Zustellung und Abholung beim Kunden ein schrittweise umsetzbares Konzept ist, so hat sich diesbezüglich in den Jahren 2014 bis 2019 eine deutliche Zunahmen ergeben. Führen im Jahr 2014 weltweit noch 346 Zustell-Fahrzeuge mit rein elektrischem Antrieb, so waren es 2019 bereits 11610. Diese enorme Steigerung in gerade einmal 6 Jahren zeigt deutlich, wie ernst die DHL ihre selbst gesteckten Ziele für 2025 nimmt.<sup>50</sup>

Bis zum Ziel-Jahr soll die Zahl an E-Fahrzeugen in der Zustellung auf 37000 Stück ansteigen. Hinzu kommen weitere 14000 E-Trikes.<sup>51</sup> Über diesen Ausbau der Zustell-Flotte will die DHL ab 2025 jährlich weitere 204000 t an CO<sub>2</sub>e einsparen können.<sup>52</sup>

Der Bau von innovativen Zustell-Stützpunkten, welche vollkommen CO<sub>2</sub>-neutral arbeiten sollen, wird ebenfalls stark zu einer Steigerung der Nachhaltigkeit auf der „ersten und letzten Meile“ beitragen (Siehe hierzu 3.2.3.4 Ökostrom in Gebäuden)

---

<sup>50</sup> DPDHL.com, „Grüne Produkte“, [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-nachhaltigkeitsbericht-2019.pdf> S.94 [Zugriff: 14.07.2021]

<sup>51</sup> DPDHL.com, „Klimafreundliche Zustell-Konzepte“, [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/media-relations/documents/2021/dpdhl-praesentation-nachhaltigkeitsoffensive-pressekick-off-2021.pdf> S.10 [Zugriff: 14.07.2021]

<sup>52</sup> Deutschepost.de (April 2021), „Unser Weg zu null Emissionen in Deutschland“ <https://www.deutschepost.de/de/n/nachhaltigkeit.html> (Zugriff: 10.08.2021]

### 3.2.3 Umsatzsteigerung durch grüne Lösungen

Unter der Bezeichnung „grüne Lösung“ lassen sich viele verschiedene Konzepte einordnen, welche bei der DHL zum Einsatz kommen. Dementsprechend unterliegen viele der vom Konzern angebotenen Produkte einem teils sehr variablem Einfluss dieser Lösungen. Einige dieser Technologien wurden bereits vorgestellt, wie etwa die Cubicycles oder die Streetscooter. Andere Lösungen zur Reduktion von Treibhausgasen werden hierauf erläutert. Doch Ihnen allen ist gemeinsam, dass sie zur Umsatzgenerierung innerhalb der DHL beitragen. Daher spricht der Konzern davon, dass eben diese Umsätze mithilfe grüner Lösungen erzielt werden. Soll also eben jener Teil des Gesamtumsatzes steigen, müssen auch die hierfür nötigen Strukturen und Technologien, welche man als Teil der grünen Lösungen betrachtet, ausgebaut und weiter entwickelt werden. Damit Umsatz-Anteile in diesem Zusammenhang zu den angestrebten mehr als 50 % zählen, müssen sie vollständig oder zumindest zum Teil mittels dieser grünen Lösungen erzielt worden sein. Dabei werden interne Umsätze (beispielsweise für den Warenaustausch zwischen verschiedenen DHL-Filialen), Umsätze aus Steuern oder Zoll, sowie Mehrwertdienste nicht betrachtet.<sup>53</sup>

Hierzu ein Beispiel:

Ein Paket wird innerhalb Deutschlands verschickt. Es wird direkt beim Kunden durch einen DHL-Mitarbeiter abgeholt, welcher seine Route in einem Transporter mit klassischem Verbrennungsmotor fährt. Der Transporter hat hierbei handelsüblichen Diesel getankt (nicht mehr als 7% Biodiesel-Anteil). Er bringt das Paket zum nächsten Verteilzentrum, welches teilweise mittels Ökostrom betrieben wird. Da die Zieladresse für das Paket ganz in der Nähe des Verteilzentrums liegt, kann es von dort aus mit einem E-Trike beim Kunden abgeliefert werden.

<sup>53</sup> DPDHL.com, „Berechnung des ökonomischen Ziels“ [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-bericht-zur-unternehmensverantwortung-2018.pdf> S. 99 [Zugriff: 14.07.2021]

In diesem Beispiel kann jener Anteil als Umsatz aus vollständig grünen Lösungen betrachtet werden, welcher mittels des E-Trikes erwirtschaftet wurde. Jener Anteil, welcher durch die Annahme, Umverteilung und Disponierung im Verteilzentrum entstand, kann aufgrund des Ökostroms als Umsatz aus teilweise grünen Lösungen verrechnet werden. Die Abholung mittels des Transporters kann nicht als Umsatz aus vollständig oder teilweise grünen Lösungen betrachtet werden, da der getankte Diesel weniger als 10% Biodiesel enthielt.

### **3.2.3.1 Einsatz von nachhaltigen Biokraftstoffen**

Im Bereich der Langstreckenfracht setzt man seit 2010 vermehrt auf den Einsatz von nachhaltigen Biokraftstoffen um Emissionen zu reduzieren und mehr Unabhängigkeit von fossilen Brennstoffen zu schaffen. Biodiesel auf Basis von pflanzlichen sowie tierischen Fetten oder Alkohol kann in verschiedenen Konzentrationen fossilen Dieselmotoren beigemischt werden um die CO<sub>2</sub>e-Bilanz der ausgestoßenen Abgase zu senken. Dies geht sogar bis zur Verwendung von hydriertem Pflanzenöl (HVO), hergestellt aus pflanzlichen Abfällen, als Rein-Kraftstoff ohne Zusatz eines fossilen Äquivalentes.

Eine weitere, aber technisch noch nicht ausgereifte Alternative zu fossilen Brennstoffen stellen mithilfe von Methanol erzeugte Fettsäuremethylester (FAME) dar. Allerdings können bestehende Verbrennungsantriebe diese nur in geringen Dosierungen als Beimischung im fossilen Brennstoff verarbeiten, ohne dabei Schaden zu nehmen. In diesem Zusammenhang ist auch Bioethanol als 10%-ige Beimischung in herkömmlichen Benzin zu nennen, welcher von PKW, sowie LKW bis 7,5 t ohne Modifikationen am Motor getankt werden kann. Ein weiterer Biokraftstoff, der jedoch keine praktische Anwendung findet ist Biokerosin (hydroverarbeitete Fettsäuren und Ester). Trotz seines hervorragenden Einsparpotentials von ausgestoßenen Emissionen (zwischen 50% und 95%) wird er nicht großflächig produziert oder genutzt. Gründe hierfür sind die technisch sehr anspruchsvolle und

damit teure Produktion.<sup>54</sup> Daher ist ein praktischer Einsatz zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht wirtschaftlich. Zusammengefasst werden bereits viele unterschiedliche Biokraftstoffe verwendet um ihre fossilen Äquivalenten vollständig oder zumindest zum Teil abzulösen.<sup>55</sup>

### 3.2.3.2 Auf- und Ausbau einer nachhaltigeren Fahrzeugflotte

Eine weitere Möglichkeit um den Ausstoß von Schadstoffen zu reduzieren, stellt die Überholung der firmenweit eingesetzten Straßen-Fahrzeuge dar. Durch technische Fortschritte wie bessere Filtersysteme, weniger Verbrauch bei gleicher oder steigender Leistung aufgrund von verbesserten Maschinen sorgt der regelmäßige Austausch von alt-Fahrzeugen für eine anhaltende Modernisierung. Dies hat etwa dazu geführt, dass im Laufe der Jahre 2015 bis 2019 die Zahl der Fahrzeuge mit einer Euro-Schadstoffklasse 1-4 sukzessiv durch solche mit besseren Euro-Klassen ausgetauscht werden konnten. Zwar werden die schlechteren Klassen nach wie vor bei der DHL eingesetzt, ihre Zahl ist aber zurückgegangen. Seit 2017 setzt man dabei sogar auf den Betrieb von völlig emissionsfreien Fahrzeugen (ZEV = Zero Emission Vehicle), wie etwa solche mit voll-elektrischem oder Wasserstoff-Antrieb. Der Streetscooter als Zustell-Fahrzeug zählt an dieser Stelle allerdings nicht dazu.

---

<sup>54</sup> DPDHL.com, „Nachhaltige Kraftstoffe für die Logistik“ [PDF] (<https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-whitepaper-nachhaltige-kraftstoffe-fuer-die-logistik.pdf> S.13 [Zugriff: 19.07.2021])

<sup>55</sup> DPDHL.com, „Nachhaltigkeitsbericht 2019“ [PDF] (<https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-nachhaltigkeitsbericht-2019.pdf> S.91 ff [Zugriff: 19.07.2021])

## Fahrzeuge nach ihren Schadstoffklassen:

| Jahr:             | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Fahrzeuge gesamt: | 66284 | 63861 | 69709 | 74900 | 75638 |
| Davon ZEV         | n.b.  | n.b.  | 6040  | 9114  | 11161 |
| Davon Euro 6      | 4592  | 8701  | 12613 | 17321 | 19671 |
| Davon Euro 5      | 43640 | 39542 | 36768 | 35173 | 33688 |
| Davon Euro 1-4    | 18052 | 15618 | 14288 | 13292 | 11118 |

**Tabelle 4: Schadstoffklassen Flotte - Landtransport: Quelle: [PDF]**  
<https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-nachhaltigkeitsbericht-2019.pdf> S. 108

Anhand der Tabelle ist gut erkennbar, dass der Anteil der Euro-6-Fahrzeuge von 6,92% im Jahr 2015 bis zum Jahr 2019 auf über  $\frac{1}{4}$  (26%) der gesamten Flotte angestiegen ist. Dahingegen ist der Anteil derer mit einer Euro-Klasse 1-4 von ehemals mehr als 27% im Jahr 2015 auf 14,7% zurückgegangen. Zusätzlich ist der Anteil emissionsfreier Fahrzeuge von 0% der gesamten Flotte im Jahr 2015 innerhalb weniger Jahre auf 14,76% angestiegen und übertrifft damit sogar die Menge der Fahrzeuge mit den schlechtesten Euro-Schadstoffklassen.

Die Luftflotte der DHL war seit 2007 ebenfalls einem ständigen Wandel unterworfen. Doch hier scheint die Entwicklung in die umgekehrte Richtung zu verlaufen. Während die DHL 2007 noch eine Flotte von 349 Maschinen unterhielt welche zusammen im gleichen Jahr 1,74 Mrd. Liter Kerosin verbrauchten<sup>56</sup> so waren es 2019 219 Maschinen mit einem Gesamt-Jahresverbrauch von 2,0 Mrd. Litern.<sup>57</sup>

Eine mögliche Ursache hierfür ist eine Zusammenfassung von Flugrouten und eine Erhöhung des Transportintervalls für die einzelnen Maschinen. Jedes Flugzeug flog über das Jahr hinweg also öfter im Verhältnis zu jenen Maschinen aus dem Jahr 2007.

<sup>56</sup> DPDHL.com, „Nachhaltigkeitsbericht 2008“ [PDF]  
[https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpwn\\_sustainability\\_report\\_2008\\_de.pdf](https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpwn_sustainability_report_2008_de.pdf) S. 21 [Zugriff: 29.07.2021]

<sup>57</sup> DPDHL.com, „Nachhaltigkeitsbericht 2019“ [PDF]  
<https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-nachhaltigkeitsbericht-2019.pdf> S. 105 [Zugriff: 29.07.2021]

### 3.2.3.3 E-Fuels

Um den Kunden mehr grüne Produkte bieten zu können, ist es wichtig das Thema des Treibstoffverbrauches auch über die Beimengung von Biokraftstoffen hinaus zu betrachten und zu fördern. Die mittels verschiedener Prozesse aus Wasser und Kohlenstoff unter Einsatz von Strom erzeugten synthetischen Kraftstoffe (E-Fuels) könnten daher eine echte Alternative sein und langfristige Unabhängigkeit von fossilen Brennstoffen schaffen. Leider befinden sich die zur Generierung nötigen Technologien immer noch in der Entwicklungsphase. Zumal für eine absolute Klimaneutralität reiner Ökostrom vonnöten wäre. Doch die Prognosen sind gut, denn bereits entwickelte E-Fuels lassen sich mithilfe weniger Modifikationen in gängigen Verbrennungs- oder Gasmotoren einsetzen. Um eine baldige Etablierung dieser E-Fuels voranzutreiben unterstützt die DHL ein Projekt in der Nähe von Hamburg, in dessen Verlauf E-Kerosin und grüner Diesel in größeren Mengen produziert werden soll. Doch es bleibt abzuwarten, ob diese noch im Rahmen der 4 Ziele für 2025 zur Verfügung stehen werden oder ob ihr Einsatz ein Ziel für die längerfristige Zukunft sein wird.<sup>58</sup>

<sup>58</sup> DPDHL.com, „E-Fuels- Kraftstoffkategorie mit vielen Vorteilen“ [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-whitepaper-nachhaltige-kraftstoffe-fuer-die-logistik.pdf> S. 13-14, 26 [Zugriff: 22.07.2021]

### 3.2.3.4 Ökostrom in Gebäuden

Lediglich 2% der CO<sub>2</sub>e-Emissionen, welche von der DHL verursacht werden, stammen aus dem Betrieb der Geschäftsstandorte. Ursache hierfür ist die großflächige Nutzung von Ökostrom, sowie eine ständige Verbesserung eingesetzter Technologien.<sup>59</sup>

Lag die Menge an jährlich eingesetztem Ökostrom im Jahr 2012 noch bei 745 Mio. kWh (bei 1737 Mio. kWh jährlichem Gesamtverbrauch), so wurden im Jahr 2019 bereits 1392 Mio. kWh an Ökostrom verwendet (bei einem jährlichem Gesamtverbrauch von 1681 Mio. kWh). Damit konnte der Anteil an ökologisch erzeugtem Strom von knapp 43 % im Jahr 2012 bis auf fast 83 % im Jahr 2019 gesteigert werden.<sup>60</sup>

In diesem Zusammenhang ist auch der Neubau von 280 Zustell-Stützpunkten innerhalb Deutschlands geplant, welche vollkommen CO<sub>2</sub>-neutral arbeiten sollen. Um das zu erreichen sollen umfangreiche grüne Technologien zum Einsatz kommen. Dazu zählen Photovoltaik-Anlagen zur Strom-Erzeugung in Verbindung mit Energiespeichern, sowie Wärmepumpen zur Beheizung der Räume. Dabei sollen ebenfalls Ladestationen für E-Trikes und Elektro-Fahrzeuge installiert werden. Nach der Fertigstellung im Jahr 2025 sollen dabei 20 t CO<sub>2</sub>e pro Gebäude und Jahr eingespart werden können.

<sup>59</sup> DPDHL.com, „Ökostrom senkt Emissionsanteil der Gebäude“ [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-nachhaltigkeitsbericht-2019.pdf> S. 92 [Zugriff: 23.07.2021]

<sup>60</sup> DPDHL.com, „Energieverbrauch (Mio. kWh)“ [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-nachhaltigkeitsbericht-2019.pdf> S.105 [Zugriff: 25.07.2021]

### 3.2.3.5 DHL GoGreen

Wenn man innerhalb Deutschlands Pakete oder Briefe über die DHL versendet, hier vertreten durch den Bereich Post und Paket Deutschland, dann fällt ziemlich schnell das grüne Logo „GoGreen“ auf beinahe allen Zustellungen auf. Doch was verbirgt sich dahinter? „GoGreen“ bedeutet, dass alle Briefe und Pakete innerhalb der Bundesrepublik CO<sub>2</sub>-neutral verschickt werden. Gegen einen Aufpreis ist dieser Service sogar international möglich. Um diese Klima-Neutralität jeder Sendung zu erreichen, investiert die DHL in vielfältige internationale Projekte zum Klimaschutz. Dabei kommen lediglich jene Klimaschutz-Projekte infrage, welche von der schweizer Gold-Standard-Foundation zertifiziert wurden oder solche, welche mindestens deren Standards entsprechen.<sup>61</sup>

Ziel dieser Projekte ist die Schaffung von VERs. VER oder Voluntary Emission Reduction bezeichnet Emissionsgutschriften. Diese Gutschriften entstehen durch die Bemühungen der einzelnen Klimaschutzprojekte und können dann als eine Art Währung von verschiedenen Unternehmen, darunter eben auch der DHL, gekauft werden, um so eigene Emissionen auszugleichen.<sup>62</sup>

Damit diese Gutschriften entstehen können, finanziert die Gold-Standard-Foundation diese Klimaschutz-Projekte mit den Einnahmen aus dem Verkauf der Gutschriften. Bei diesen Projekten geht es hauptsächlich darum mittels technischer Neuerungen an bestimmten Orten auf der Welt den Ausstoß von CO<sub>2</sub> zu reduzieren und gleichzeitig die Lebensbedingungen der Menschen vor Ort dauerhaft zu verbessern.<sup>63</sup>

Um das zu verdeutlichen werden hier 2 der Projekte erklärt, mittels derer VERs für den DHL-Konzern erzeugt werden.

<sup>61</sup> DPDHL.com, „Klimaschutzprojekte“, <https://www.dpdhl.com/de/nachhaltigkeit/umwelt/gruenes-produktportfolio/klimaschutzprojekte.html> [Zugriff: 23.07.2021]

<sup>62</sup> BusinessGreen.com (01.04.2010), „Voluntary Emissions Reduction“, <https://www.businessgreen.com/glossary/1803024/voluntary-emission-reduction-ver> [Zugriff: 24.07.2021]

<sup>63</sup> GoldStandard.org, „Vision and Mission“, <https://www.goldstandard.org/about-us/vision-and-mission> [Zugriff: 24.07.2021]

### **Windenergie für Aruba**

Ursprünglich erfolgte die Stromversorgung auf der Insel Aruba rein über Diesel-betriebene Stromgeneratoren. Dies war in doppelter Hinsicht problematisch, da nicht nur durch den Betrieb der Generatoren sehr viele Abgase erzeugt wurden, sämtlicher Diesel musste auch teuer auf die Insel verschifft werden. Diese Verfahrensweise machte den Kraftstoff für die dortige Bevölkerung nicht nur teuer, es produzierte auch zusätzliche Treibhausgase durch den Schiffstransport. Da Aruba aber eine Insel in der Karibik ist, gibt es dort Küstenabschnitte, welche häufig konstantem Wind ausgesetzt sind. Die Küste bei Vader Piet ist so ein Ort. Daher wurde dort ein Windpark mit 10 Turbinen errichtet, welche nun ca. 15 % des Strombedarfes von Aruba abdecken können.<sup>64</sup> Auf diese Weise wurde der Diesel-Bedarf der Insel reduziert und es können jährlich geschätzte 152.783 t CO<sub>2</sub>e eingespart werden.<sup>65</sup>

### **Wasserkraft für Laos**

Im Zuge des dortigen Gold-Standard-Projektes wurde ein Laufwasser-Wasserkraftwerk in der Provinz Louang Namtha errichtet und in Betrieb genommen. Seit 2016 erzeugt es 37 GWh pro Jahr, welche in das örtliche Stromnetz eingespeist werden. Auf diese Weise konnte auch hier der Verbrauch an fossilen Brennstoffen in der Region gesenkt werden, da ein Teil der Energie durch das Wasserwerk abgedeckt werden kann.<sup>66</sup> Die so eingesparten Mengen an CO<sub>2</sub>e belaufen sich jährlich auf geschätzte 24035 t.<sup>67</sup>

<sup>64</sup> DPDHL.com, „GoGreen Klimaschutzprojekt“ [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/klimaschutzprojekte/dpdhl-factsheet-gogreen-projects-aruba-de.pdf> [Zugriff: 25.07.2021]

<sup>65</sup> GoldStandard.com, „Description“, <https://registry.goldstandard.org/projects/details/1208> [Zugriff: 25.07.2021]

<sup>66</sup> DPDHL.com, „GoGreen Klimaschutzprojekt“ [PDF] [https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/klimaschutzprojekte/DPDHL\\_FactSheet\\_GoGreenProjects\\_DINA4\\_210x297\\_Laos\\_DE\\_rgb.pdf](https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/klimaschutzprojekte/DPDHL_FactSheet_GoGreenProjects_DINA4_210x297_Laos_DE_rgb.pdf) [Zugriff: 25.07.2021]

<sup>67</sup> GoldStandard.com, „Description“, <https://registry.goldstandard.org/projects/details/2118> [Zugriff: 25.07.2021]

Neben diesen beiden Projekten, zu deren Erfolg die Investitionen der DHL sicher beigetragen haben, hat der Konzern aber auch ein eigenes Projekt ins Leben gerufen:

### **Neuartige Holzofen-Kochsets für Lesotho**

Bei diesem durch die DHL allein finanzierten Projekt wurden etwa 10000 fortschrittliche Holzöfen an verschiedene Haushalte in Lesotho ausgegeben. Diese hatten ihr Essen vorher hauptsächlich über offenem Feuer zubereitet.<sup>68</sup> Die Öfen benötigen dabei zum Kochen nur rund 20% der Holzmenge eines offenen Feuers. Die Haushalte benötigen seitdem deutlich weniger Brennholz und können zudem Trinkwasser schneller und einfacher erhitzen und sterilisieren. Die CO<sub>2</sub>e-Einsparung dieses Projektes durch den reduzierten Holzeinschlag beziffert die DHL seit dem Start 2012 auf ca. 150000 t.<sup>69</sup>

Das SGS-Fresenius-Institut bestätigte durch eine Überprüfung, dass seitens der DPDHL durch den Zukauf von VERs im Jahr 2020 (betrachtet wurde der Zeitraum vom 1. Januar 2020 bis zum 31. Dezember 2020) 356222 t an CO<sub>2</sub>e kompensiert wurden.<sup>70</sup>

Da für das Jahr 2020 leider noch keine verlässlichen Werte vorliegen, kann zum Vergleich nur das Jahr 2019 herangezogen werden. Damals wurden im Rahmen von DHL-GoGreen ca. 270000 t CO<sub>2</sub>e ausgestoßen.<sup>71</sup>

Geht man davon aus, dass sich die Emissionswerte im Jahr 2020 ähnlich hoch verhalten haben, so hätten die zugekauften VERs diese Emissionen vollkommen ausgeglichen.

<sup>68</sup> DPDHL.com, „Effiziente Holzofenkochsets, Lesotho“ [PDF] [https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/klimaschutzprojekte/DPDHL\\_FactSheet\\_GoGreenProjects\\_DINA4\\_210x297\\_Lesotho\\_DE\\_rgb.pdf](https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/klimaschutzprojekte/DPDHL_FactSheet_GoGreenProjects_DINA4_210x297_Lesotho_DE_rgb.pdf) [Zugriff: 27.07.2021]

<sup>69</sup> DPDHL.com, „Nachhaltigkeitsbericht 2019“ [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-nachhaltigkeitsbericht-2019.pdf> S. 95 [Zugriff: 27.07.2021]

<sup>70</sup> DPDHL.com (2021), „SGS Verification“ [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-group-sgs-verification-one-page-statement-03-2021.pdf> [Zugriff: 29.06.2021]

<sup>71</sup> DPDHL.com (2019), „Nachhaltigkeitsbericht 2019“ [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-nachhaltigkeitsbericht-2019.pdf> S. 95 [Zugriff: 01.08.2021]

### 3.2.4 Mitarbeiter als GoGreen-Experten

Die Integration der eigenen Mitarbeiter in die unternehmerischen Klimaschutz-Programme dürfte eine lohnende Maßnahme sein. Die Belegschaft ist schließlich der Teil der DHL, welche den häufigsten und regelmäßigsten Umgang mit innovativen Techniken zur Minimierung von CO<sub>2</sub>e-Ausstoß pflegt. Gezielte Schulungen steigern daher nicht nur die Effektivität, sie schaffen auch ein Bewusstsein für das Thema Nachhaltigkeit und können dem einzelnen Mitarbeiter eine entscheidende Rolle in der betrieblichen Klima-Verantwortung zuweisen.

Dieses Trainingsprogramm besteht dabei aus zwei Komponenten, dem Basismodul, welches alle Mitarbeiter zunächst durchlaufen müssen und darauf aufbauenden Wahlmodulen.<sup>72</sup> Die Wahlmodule sind dabei auf das jeweilige Beschäftigungsfeld des Angestellten konfiguriert, um einen möglichst spezifizierten Wissensschatz zu vermitteln. Auch wenn aktuell mehr als 70000 der über 500000 Mitarbeiter an den Schulungsmaßnahmen zu GoGreen-Experten teilgenommen haben, so bleibt es doch ein sehr ehrgeiziges Ziel, 80% der Belegschaft bis zum Jahr 2025 zu zertifizieren. Auch wenn ein deutlicher Fortschritt im Vergleich zu 2019 (20000 Mitarbeiter hatten das Basismodul abgeschlossen) erkennbar ist.<sup>73</sup>

Durch die Schaffung eines firmenweiten Umweltbewusstseins soll auch die Bereitschaft zur Teilnahme an Umweltschutzmaßnahmen gestärkt werden. Eine dieser Maßnahmen ist die jährliche Neupflanzung von 1 Mio. Bäume weltweit. Dieses Ziel wurde mithilfe von verschiedenen wohlthätigen Partnerorganisationen und nationale Forstbehörden in den Jahren 2017<sup>74</sup>, 2018, 2019<sup>75</sup> sowie 2020 erreicht.<sup>76</sup>

<sup>72</sup> DPDHL.com (2019), „*Menschen Verbinden – Leben Verbessern*“ [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-nachhaltigkeitsbericht-2019.pdf> S. 95 [Zugriff: 19.07.2021]

<sup>73</sup> DPDHL.com, „*Mitarbeiter-Beteiligung an Umwelt- und Klimaschutzaktivitäten*“ <https://www.dpdhl.com/de/nachhaltigkeit/nachhaltigkeitsprogramme/umweltschutz.html> [Zugriff: 19.07.2021]

<sup>74</sup> DPDHL.com (2017), „*Bericht zur Unternehmensverantwortung*“ [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-bericht-zur-unternehmensverantwortung-2017.pdf> S. 77 [Zugriff: 19.07.2021]

<sup>75</sup> DPDHL.com (2019), „*Nachhaltigkeitsbericht 2019*“ [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-nachhaltigkeitsbericht-2019.pdf> S. 96 [Zugriff: 19.07.2021]

<sup>76</sup> DPDHL.com, „*Umweltschutz*“, <https://www.dpdhl.com/de/nachhaltigkeit/nachhaltigkeitsprogramme/umweltschutz.html> [Zugriff: 19.07.2021]

### 3.3 2050: Oberstes Ziel – CO<sub>2</sub>e-Neutralität

Auch die DHL als Großkonzern im Transport-Geschäft hat es sich zum Ziel gemacht, bis spätestens 2050 keine weiteren CO<sub>2</sub>e-Gase mehr in die Atmosphäre zu emittieren.<sup>77</sup> Damit schließt sich das Unternehmen dem Versprechen vieler anderer Firmen und Organisationen an (u.a. Amazon und Hermes, welche in dieser Arbeit ebenfalls betrachtet werden). Um das zu erreichen sollen Strategien ausgebaut werden, die sich bereits im Zuge der Teilziele für 2025 bewährt haben. So etwa die erweiterte Nutzung von Ökostrom in den Betriebsstätten oder die Erweiterung des Langstreckentransportes mittels Schienen-Verkehr auf bis zu 20%. Die Verfügbarkeit von DHL GoGreen soll ausgebaut und das Angebot erweitert werden, allerdings liegen hier für 2050 keine Prognosewerte vor.<sup>78</sup> Gleichzeitig hofft man aber auch auf technologische Entwicklungen, welche Ressourcen verfügbar machen, die zum jetzigen Zeitpunkt noch keine wirtschaftliche Alternative darstellen. Große Hoffnungen liegen dabei auf dem Ausbau der Bio-Kraftstoff-Produktion, sowie den Entwicklungen in Bezug auf die sogenannten E-Fuels. Diese könnten mittel- bis langfristig fossile Brennstoffe wie Benzin, Diesel oder Kerosin großflächig ersetzen und so einen erheblichen Teil zur angestrebten CO<sub>2</sub>e-Neutralität beitragen. Dies kann aber nur dann geschehen, wenn auch die Produktion dieser neuartigen Kraftstoffe ohne den Ausstoß von Emissionen erfolgt. Die Entwicklungen, sowie der Ausbau erneuerbarer Energien ist also maßgeblich hieran gekoppelt. Man spricht dabei vom Power-to-Liquid- oder Power-to-Gas-Verfahren. Je nachdem in welchem Zustand sich der E-Kraftstoff am Ende des Produktionsverfahrens befindet. Ziel ist die Umwandlung von Kohlenwasserstoff mittels umweltfreundlicher elektrischer Energien in synthetischen Kraftstoff zur direkten Verwendung. Besonders motivierend ist, dass viele Biokraftstoffe und E-Fuels in bereits existierenden Antriebs-Technologien verwendet werden können oder dass eine Umstellung auf diese

<sup>77</sup> DHL.com, „Null Emissionen bis 2050“, <https://www.dhl.com/de-de/home/ueber-uns/nachhaltigkeit/mission-2050.html> [Zugriff: 10.07.2021]

<sup>78</sup> DeutschePost.de, „Unser Weg zu Null Emissionen in Deutschland“ <https://www.deutsche-post.de/de/n/nachhaltigkeit.html> [Zugriff: 31.07.2021]

lediglich geringfügige Modifikationen an den jeweiligen Motoren voraussetzen. So z.B. E-Diesel oder E-Methanol in Verbrennungsmotoren, E-Methan in Gasmotoren und E-Wasserstoff in solchen mit Brennstoffzellenantrieb.<sup>79</sup>

Bis 2050 wird eine deutliche Steigerung der Wirtschaftlichkeit solcher Kraftstoffe prognostiziert. So sollen etwa die Produktionskosten von einem Liter E-Diesel oder E-Kerosin auf 0,50 Euro fallen. Zum Vergleich setzt man deren Kosten im Jahr 2030 noch mit 1 – 2 Euro pro Liter an. Gleichzeitig verspricht man sich eine langfristige Verfügbarkeit, welche die Nachfrage decken kann.<sup>80</sup>

---

<sup>79</sup> DPDHL.com, „*Nachhaltige Kraftstoffe für die Logistik*“ [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-whitepaper-nachhaltige-kraftstoffe-fuer-die-logistik.pdf> S. 11-18 [Zugriff: 31.07.2021]

<sup>80</sup> DPDHL.com, „*Nachhaltige Kraftstoffe für die Logistik*“ [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-whitepaper-nachhaltige-kraftstoffe-fuer-die-logistik.pdf> S. 22 [Zugriff: 31.07.2021]

## 4 Hermes

Hermes gehört zu den bekanntesten Transportdienstleistern seit über 40 Jahren. Sowohl national als auch international ist das Transportunternehmen als Logistikdienstleister tätig und beschäftigt dabei eine Belegschaft von rund 15500 Mitarbeiter.

1972 von Werner Otto gegründet, dem Gründer des Versandhauses Otto, mit dem Ziel unabhängigen und besseren Lieferservice anzubieten.

Zur damaligen Zeit gab es nur die Option der Bundespost, doch diese bekam durch die Gründung des Hermes-Versand-Service einen starken Konkurrenten an die Seite.<sup>81</sup>

Auch heute gehört Hermes noch der Otto Group an.

Zur Hermes Gruppe zählen Hermes Germany, Hermes Einrichtungsservice, Hermes Fulfilment, Hermes International, Hermes France Group, Hermes Russland sowie Hermes UK und Hermes Logistik Österreich.<sup>82</sup>

Seit 1986 wird das Thema Nachhaltigkeit bei Hermes groß geschrieben und ist daher strategisch als Unternehmensziel ein fester Grundbaustein im Geschäftsbetrieb.

Hauptaugenmerk wird auf die konstante Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Bilanz gelegt. Dazu gehören auch das schonen von Ressourcen bei dem Hermes eng mit dem NABU zusammenarbeitet.<sup>83</sup>

---

<sup>81</sup> Hanjo Schneider, „Das ganze Sehen“, Hermesgroup.de, <https://www.hermesworld.com/chronik/home.html> [Zugriff: 09.05.2021]

<sup>82</sup> Hermes Europe GmbH, „Hermes bewegt die Welt – schnell, sicher und natürlich nachhaltig.“, Hermesworld.com, <https://www.hermesworld.com/de/ueber-uns/auf-einen-blick/hermes-auf-einen-blick/> [Zugriff: 09.05.2021]

<sup>83</sup> Hermes Gruppe (2015) „Hermes Nachhaltigkeitsbericht 2015“ [PDF] [https://newsroom.hermesworld.com/wp-content/uploads/2016/05/Hermes\\_Nachhaltigkeitsbericht\\_2015.pdf](https://newsroom.hermesworld.com/wp-content/uploads/2016/05/Hermes_Nachhaltigkeitsbericht_2015.pdf) [Zugriff: 09.05.2021]

#### 4.1 Aktuelle Maßnahmen

Hermes setzt bei dem Thema Nachhaltigkeit den Fokus auf die Transportlogistik da dieser nach eigenen Angaben den größten Ausstoß an CO<sub>2</sub> Emissionen erzeugt.

Bei der Transportlogistik, speziell bei der Distributionslogistik, unterscheidet man bei Hermes zwischen „Langen Strecken“ und „Letzter Meile“.

Als „Lange Strecke“ definiert Hermes den Weg einer Sendung zwischen dem Abgangslager des jeweiligen Auftraggebers und dem zugeordneten Verteilzentrum der Region.<sup>84</sup>

Die „Letzte Meile“ ist der Abschnitt bei dem das Paket an den Empfänger zugestellt wird.

Bis es soweit ist und der Empfänger sein Paket in Empfang nehmen kann, durchläuft das Paket noch einige Abschnitte.

Startpunkt ist das Logistikzentrum von Hermes, welches den LKW zum zugewiesenen Verteilzentrum entsendet. Von dort aus gelangt die Sendung in eine Zustellbasis um anschließend dem Kunden zugestellt zu werden.<sup>85</sup>

##### 4.1.1 Hermes „We Do“

Hermes „We Do“ ist das unternehmenseigene Klima- und Umweltschutzprogramm, welches 2010 ins Leben gerufen wurde. Unter diesem Synonym sollen sich alle firmenweiten Bestrebungen vereinen, die der Emissionsreduktion dienen. Dabei werden zwei Hauptziele verfolgt. Einerseits sollen die Hermes Standorte bis 2020 jährlich mindestens 50% weniger CO<sub>2</sub> ausstoßen und andererseits will soll die jährliche CO<sub>2</sub>-Emission der Distributionslogistik um mindestens 30% sinken. Als Basisjahr und Vergleichswert gelten dabei die von Hermes emittierten CO<sub>2</sub>-Mengen des Jahres 2006. Das zu diesem

---

<sup>84</sup> Myhermes.de, „Lange Strecke“, <https://blog.myhermes.de/hermesabc/lange-strecke/> [Zugriff: 11.05.2021]

<sup>85</sup> Myhermes.de, „Letzte Meile“, <https://blog.myhermes.de/hermesabc/letzte-meile/> [Zugriff: 11.05.2021]

Zweck implementierte Umweltmanagement richtet sich bei seiner Arbeit nach den Vorgaben der ISO-Norm 14001, welche die Planung, Durchführung, Kontrolle, sowie Anreize zur laufenden Verbesserung vorgibt.<sup>86</sup>

Zur Erreichung dieser Ziele setzt man auf verschiedene Konzepte. So sollen durch die mehr als 16000 Paketshops Abgas-Belastungen vermieden werden. Durch die Ablage einer Sendung in Laufnähe zum Empfänger kann etwa die Zahl gescheiterter Zustellversuche und die dadurch produzierten Treibhausgase deutlich reduziert werden. Zusätzlich werden dadurch Organisation und Tourenplanung vereinfacht. Weitere Maßnahmen sind unter anderem der Ausbau der Solarenergie-Nutzung an betrieblichen Hermes-Standorten, sowie ein kontinuierlicher Ausbau der elektrischen Zustellflotte.<sup>87</sup>

Der Hermes Einrichtungsservice (HES) geht hier sogar noch einen Schritt weiter und bietet dem Kunden die Möglichkeit, durch Aufträge entstandene Emissionen vollständig auszugleichen. Unter dem Konzept „WE DO! CO2-neutrale Auslieferung“ kann dabei in Klimaschutzprojekte investiert werden, welche beim Versand entstandene Treibhausgase kompensieren. Wie die DHL vertraut der HES dabei auch auf die Zertifikate aus der Gold-Standard-Foundation zur Finanzierung verschiedener Projekte in Costa-Rica, Malawi und Mali.<sup>88</sup>

---

<sup>86</sup> Umweltbundesamt.de, „ISO 14001 - Umweltmanagementsystemnorm“, <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/wirtschaft-umwelt/umwelt-energiemanagement/iso-14001-umweltmanagementsystemnorm#inhalte-der-iso-14001> [Zugriff: 07.08.2021]

<sup>87</sup> Myhermes.de, „We Do!“, <https://blog.myhermes.de/hermesabc/hermes-we-do/> [Zugriff: 17.05.2021]

<sup>88</sup> Hermesworld.com, „CO2-neutraler Versand“, <https://www.hermesworld.com/de/ueber-uns/verantwortung/klima-umwelt/klimaschonender-versand/> [Zugriff: 05.08.2021]

### **4.1.2 Nachhaltigkeitsberichte**

Ebenso wie andere Logistikdienstleister legt Hermes seine CO<sub>2</sub>-Emissionen offen und will damit die gemachten Fortschritte im Hinblick auf die Reduzierung eben jener Treibhausgase öffentlich präsentieren. Seit 2013 wurden drei Nachhaltigkeitsberichte veröffentlicht, wobei der Nachhaltigkeitsbericht von 2017 den aktuellsten darstellt, welcher zur Verfügung gestellt wird.

#### **4.1.2.1 Nachhaltigkeitsbericht 2013**

Der erste Bericht beinhaltet die Geschäftsjahre 2011 bis 2013.

Hier werden konkrete Zahlen genannt, um die bis dahin gemachten Fortschritte mit Blick auf die eigenen Klimaschutzziele zu verdeutlichen.

So ist es bis zum Jahr 2013 gelungen, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß in der Distributionslogistik um 11,1% auf 0,4 kg pro Sendungseinheit zu senken. An den Hermes-Standorten ist ebenfalls ein signifikanter Rückgang der ausgestoßenen Treibhausgase zu beobachten. Durch eine Reduktion um 36,6% beträgt die Menge des verursachten CO<sub>2</sub> in 59 von 62 Standorten nur noch 0,15 kg pro Sendungseinheit. Allerdings schließt Hermes bei diesen Zahlen jegliche Werte aus dem Vereinigten Königreich aus, da der Betrieb von Hermes UK (HUK) bei den deutschen Logistikeinheiten nicht mitgerechnet wird. Weiterhin wird aufgezeigt, dass fast 88% der gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Transportbereich stammten (291500 t im Jahr 2012). Hinzu kamen weitere 70900 t (2012) aus See- und Luftfracht. Diese wurden zwar nicht durch Hermes-Fahrzeuge verursacht, sind dem Unternehmen aber indirekt zuzuschreiben, da Hermes für internationale Transporte Airlines und Reedereien beauftragt.

Es waren ebenfalls erste Bestrebungen im Hinblick auf eine Elektrifizierung der Zustellflotte zu erkennen, auch wenn die Anzahl (20 Fahrzeuge) der Transporter mit elektrischem Antrieb im Jahr 2013 noch verschwindend gering war. Weitere Maßnahmen mit Blick auf den Klimaschutz waren die Optimierung von Paketgrößen aus Aufträgen mit der Otto-Group um vorhandenes Frachtvolumen besser auszunutzen und dadurch die Anzahl gefahrener Touren zu verringern, sowie die Implementierung von neuartigen GPS-Systemen in Transportfahrzeugen, sodass unnötige Fahrt-Kilometer besser vermieden werden konnten.<sup>89</sup>

#### 4.1.2.2 Nachhaltigkeitsbericht 2015

2015 folgte der zweite Nachhaltigkeitsbericht seitens der Hermes-Gruppe.

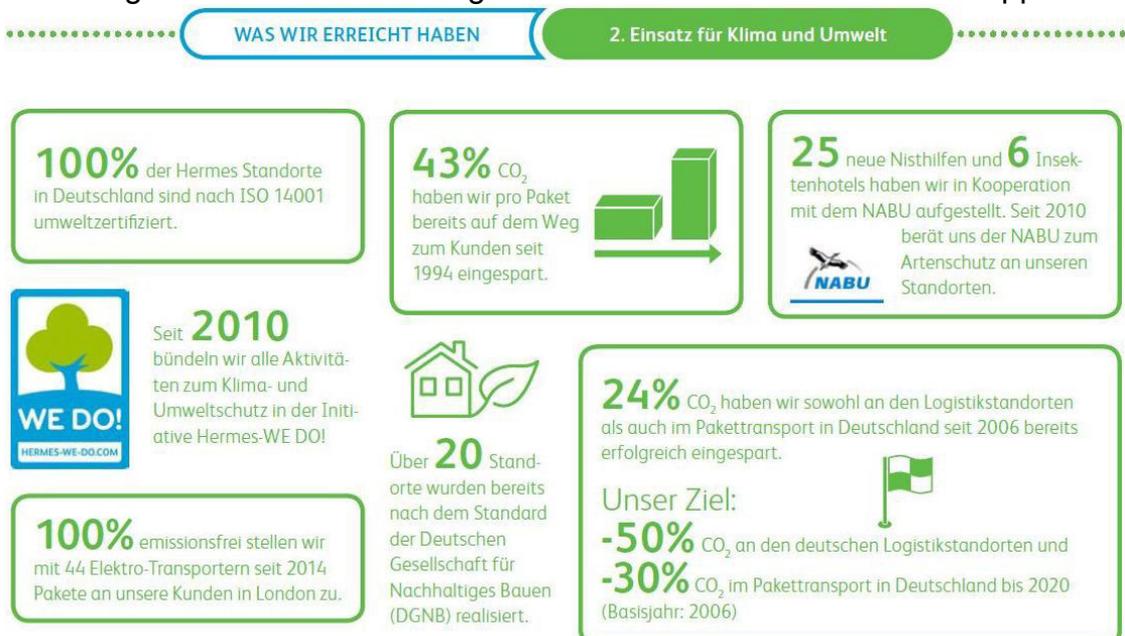


Abbildung C: "Hermes zeigt erste Zahlen" Quelle:

<https://newsroom.hermesworld.com/neuer-nachhaltigkeitsbericht-hermes-zeigt-erste-zahlen-1167/>

<sup>89</sup> Hermesworld.com, „Nachhaltigkeitsbericht 2013“ [PDF] <https://www.hermesworld.com/remote/content/verantwortung-neu/hermes-nachhaltigkeitsbericht-2013.pdf> S. 20-22 [Zugriff: 07.08.2021]

Die abgebildete Info-Grafik wurde parallel zum Nachhaltigkeitsbericht veröffentlicht und zeigt einige der bis 2015 erreichten Veränderungen an.

Im Bereich der Distributionslogistik wurden weitere Fortschritte gemacht in deren Folge die ausgestoßene Menge an CO<sub>2</sub> auf 0,37 kg pro Sendungseinheit reduziert werden konnte. Das entspricht einer Reduktion um 19% im Vergleich zum Basiswert von 2006 (0,45 kg pro Sendungseinheit). Desweiteren sank der jährliche Gesamtausstoß im Jahr 2014 auf 311447 t CO<sub>2</sub>. Dabei sind die Mengen aus der See- und Luftfracht bereits inbegriffen. Im Berichtsjahr 2012/2013 waren es noch 402800 t CO<sub>2</sub> (inklusive See- und Luftfracht-Emissionen).

Im Vergleich zum vorherigen Nachhaltigkeitsbereich aus dem Jahr 2013 konnten also bereits eine Verbesserung von etwa 22,7% erreicht werden.

Darüber hinaus wurden 2014 in London 44 neue voll elektrische Zustellfahrzeuge in Betrieb genommen, welche durch die Betankung mit Öko-Strom vollkommen klimaneutral operieren können.

Außerdem werden erstmals durch Kompensationszertifikate ausgeglichene Mengen an CO<sub>2</sub> genannt. So wurden seit 2013 944 t der Treibhausgase durch ein Umweltprojekt in Indien kompensiert.

Weiterhin bleibt die Einhaltung der Standards der Umweltschutznorm ISO 14001 für viele Standorte oberstes Gebot. 84 Standorte, davon 67 in Deutschland wurden zertifiziert.<sup>90</sup>

---

<sup>90</sup> Hermesworld.com, „*Nachhaltigkeitsbericht 2015*“ [PDF] <https://www.hermesworld.com/remote/content/verantwortung-neu/downloads/hermes-nachhaltigkeitsbericht-2015.pdf> S. 22-25 [Zugriff: 07.08.2021]

### 4.1.2.3 Nachhaltigkeitsbericht 2017

Die folgenden Tabellen zeigen Reduktionen aus dem 2017er Nachhaltigkeitsbericht in Zahlen. Da Hermes Teil der Otto-Group ist, werden die Zahlen im Bezug auf Aufträge aus der Otto-Group noch einmal gesondert dargestellt.<sup>91</sup>

CO<sub>2</sub>-Emissionen in (t) HE/HG/HES in Bezug auf das Geschäft mit Auftraggebern aus der Otto Group (Scope: Otto Group Geschäft)

| Scope                        | 2006<br>Basisjahr | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    | 2017    | 2006 vs. 2017<br>Reduktion in % |
|------------------------------|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------------------------|
| Beschaffungslogistik HG      | 103.728           | 85.868  | 68.639  | 64.079  | 57.360  | 53.319  | 49                              |
| Distributionslogistik HG/HES | 63.957            | 51.986  | 52.605  | 51.561  | 48.120  | 47.993  | 25                              |
| Standorte HE/HG/HES          | 12.057            | 9.781   | 9.110   | 8.720   | 7.857   | 6.602   | 45                              |
| Mobilität HE/HG/HES          | 1.890             | 1.009   | 1.166   | 1.116   | 1.057   | 1.048   | 45                              |
| Summe                        | 181.632           | 148.644 | 131.520 | 125.476 | 114.394 | 108.962 | 40                              |

Die Werte sind gegenüber dem Basisjahr 2006 mengenbereinigt.

**Abbildung D: mengenbereinigten CO<sub>2</sub>-Ausstoß Quelle:**  
<https://www.hermesworld.com/de/ueber-uns/verantwortung/klima-umwelt/klimaschonende-logistik/>

Die Beschaffungslogistik ist innerhalb der Hermes-Gruppe für internationale Transporte im Geschäftskundenbereich (B2B-Geschäft) zuständig. Dem Gegenüber steht in der Distributionslogistik der nationale Warenverkehr.

Vor allem im Bereich des direkten Kundengeschäfts werden dabei Maßnahmen umgesetzt und innovative Konzepte erprobt. Ziel ist es, die jährlich ausgestoßenen Treibhausgase bis zum Jahr 2020 um 30% zu reduzieren (Als Vergleichsjahr dient dabei das Jahr 2006).

Internationale Transporte unterliegen dem Einfluss von Geschäftspartnern, Auftraggebern und Zulieferern. Das macht es für die Hermes-Gruppe schwieriger dort Veränderungen durchzusetzen, wo global per Schiff, Flugzeug oder

<sup>91</sup> Hermesworld.com, „Klimaschonende Logistik“, <https://www.hermesworld.com/de/ueber-uns/verantwortung/klima-umwelt/klimaschonende-logistik/> [Zugriff: 09.05.2021]

über Land transportiert wird. Hinzu kommt, dass Hermes, anders als beispielsweise die DHL, keine eigene Flugzeugflotte unterhält und auch keine firmeneigenen Schiffe besitzt. Daher werden internationale Frachten bei den entsprechenden Geschäftspartnern wie Airlines oder Reedereien in Auftrag gegeben. Trotzdem sind die jährlichen Emissionswerte in diesem Geschäftsbereich stark zurückgegangen, auch wenn dies hauptsächlich dem technischen Fortschritt und den daraus resultierenden Modernisierungen bei den beauftragten Luft- und Seefrachtunternehmen zuzuschreiben ist.<sup>92</sup>

Nichtsdestotrotz hat man es sich in Übereinstimmung mit den Klimaschutzzielen der Otto-Group zur Aufgabe gemacht, die unternehmensweiten CO<sub>2</sub>-Emissionen im Gesamten um 50% zu senken.<sup>93</sup>

CO<sub>2</sub>-Emissionen in (t) von HE/HG/HES in Bezug auf alle Auftraggeber

| Scope                         | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           |
|-------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Beschaffungslogistik HG       | 149.960        | 134.199        | 103.738        | 102.661        | 102.693        |
| Distributionslogistik HG/HES  | 112.396        | 113.906        | 120.436        | 128.772        | 142.620        |
| Standorte HE/HG/HES           | 10.950         | 13.397         | 13.824         | 14.260         | 12.776         |
| <b>Summe (ohne Mobilität)</b> | <b>273.306</b> | <b>261.502</b> | <b>237.998</b> | <b>245.693</b> | <b>258.090</b> |

Die Werte geben die nicht mengenbereinigten absoluten CO<sub>2</sub>-Emissionen an.

**Abbildung E: CO<sub>2</sub>-Emissionen in (t) in Bezug auf alle Auftraggeber:**

**Quelle:** <https://www.hermesworld.com/de/ueber-uns/verantwortung/klima-umwelt/klimaschonende-logistik/>

<sup>92</sup> Hermesworld.com, „Gemeinsame Schritte in der Beschaffungslogistik“ <https://www.hermesworld.com/de/ueber-uns/verantwortung/klima-umwelt/klimaschonende-logistik/> [Zugriff: 05.08.2021]

<sup>93</sup> Hermesworld.com, „Klimastrategie gemeinsam mit der Otto Group“, <https://www.hermesworld.com/de/ueber-uns/verantwortung/klima-umwelt/unsere-haltung-und-unser-vorgehen/> [Zugriff: 05.08.2021]

Vergleicht man die obige Tabelle für alle Auftraggeber (CO<sub>2</sub>-Emissionen in (t) in Bezug auf alle Auftraggeber) mit jener mit Bezug auf die Aufträge in Kooperation mit der Otto-Group (mengenbereinigter CO<sub>2</sub>-Ausstoß), dann wird folgendes ersichtlich:

| Geschäftsbereich                                       | CO <sub>2</sub> -Emissionen in t pro Jahr (2013) | CO <sub>2</sub> -Emissionen in t pro Jahr (2017) | Vergleich 2017 zu 2013 in % |
|--|--|--|-----------------------------|
| Beschaffungslogistik (Auftraggeber aus der Otto-Group) | 85868  | 53319  | -37,9                       |
| Beschaffungslogistik (alle Auftraggeber)               | 149960   | 102693   | -31,5                       |
| Distributionslogistik (Aufträge aus der Otto-Group)    | 51986  | 47993  | -7,7                        |
| Distributionslogistik (alle Auftraggeber)              | 112396   | 142620   | 26,9                        |

Der Emissionsrückgang im Bereich der Beschaffungslogistik ist in beiden Betrachtungsweisen, also sowohl im Hinblick auf jene Geschäfte mit Auftraggebern aus der Otto-Group, als auch unter Einbezug aller Auftraggeber, relativ ähnlich mit 37,9% zu 31,5%. Eine mögliche Erklärung für diesen Unterschied von 6,4% könnte sein, dass Geschäftstätigkeiten im Zusammenhang mit der Otto-Group deren Klimaschutzziele entsprechen müssen. Wenn aber alle Auftraggeber in die Betrachtung mit einbezogen werden, könnten durchaus auch solche darunter gewesen sein, welche die Reduktion von Emissionen weniger ambitioniert verfolgen. Demzufolge könnte dieses Thema bei Aufträgen mit solchen Geschäftspartnern zugunsten von wirtschaftlichen Aspekten in den Hintergrund getreten sein.

Gravierender ist aber der Unterschied beim Vergleich der Distributionslogistik. Zwar ist der Ausstoß von Treibhausgasen aus Geschäften mit der Otto-Group um 7,7% zurückgegangen, doch auf alle Auftraggeber bezogen stiegen die Emissionen um 26,9% an. Nimmt man also alle Distributionsgeschäfte zusammen, so wurde 2017 über ¼ mehr CO<sub>2</sub> ausgestoßen, als noch 2013.

Hermes erklärt diesen Anstieg mit einem deutlichen Zuwachs im Paketgeschäft, wo 2017 38% mehr Sendungen ausgeliefert wurden, als noch 2013.<sup>94</sup> Allein im Vergleich zum Geschäftsjahr 2015 stieg die Anzahl der Sendungen innerhalb Europas um 32 % an. Wurden 2015 noch 580 Mio. Sendungen befördert und zugestellt, so waren es im Geschäftsjahr 2017 bereits 766 Mio. Stück.<sup>95</sup>

Daher muss trotz des gestiegenen Gesamtausstoßes von einer Reduktion in Bezug auf die einzelnen Sendungen gesprochen werden.

Diesen Rückgang an Emissionen bis zum Jahr 2017 erklärt Hermes wie folgt:

- Modernisierung der LKW-Flotte im Einsatz der „langen Strecke“, so dass alle Fahrzeuge der Euro-6-Norm entsprechen
- erste dauerhafte Einsätze von voll-elektrischen Transportern in Berlin und Hamburg
- spezielle Schulungen der Belegschaft um kraftstoffsparendes Fahren zu fördern und die Tourenplanung dahingehend auszurichten
- Software-optimierte Lieferrouten für Hermes-Einrichtungs-Service (HES)
- Einführung einer vollkommen digitalen Tourenplanung bei Hermes Germany (HG)

Über verschiedene Klimaschutzprojekte konnten 2017 1800 t CO<sub>2</sub> kompensiert werden, welche hauptsächlich beim HES, den einzelnen Hermes-Standorten oder Dienstreisen entstanden sind.

---

<sup>94</sup> Hermesworld.com, „Erfolge in der Distributionslogistik“, <https://www.hermesworld.com/de/ueber-uns/verantwortung/klima-umwelt/klimaschonende-logistik/> [Zugriff:05.08.2021]

<sup>95</sup> Hermesworld.com, „Ausgewählte wirtschaftliche bzw. Infrastruktur-Kennzahlen“, <https://www.hermesworld.com/de/ueber-uns/verantwortung/daten-fakten/kennzahlen/> [Zugriff: 08.08.2021]

Damit weist der Nachhaltigkeitsbericht 2017 für die Geschäftsbereiche Hermes-Einrichtungs-Service (HES), Hermes-Europe (HE) und Hermes-Germany (HG) in Summe eine Emissions-Reduktion von 40% im Vergleich zum Basisjahr 2006 aus.<sup>96</sup>

Geht man von den Daten des Jahres 2017 aus, so ist die Hermes-Gruppe in Europa trotz geschäftlichem Zuwachs auf einem guten Weg bis 2025 ihren Treibhausgas-Ausstoß zu halbieren.

### 4.1.3 Alternative Antriebe

Wie bereits im Nachhaltigkeitsbericht von 2015 beschrieben, stellt Hermes in London mittels 44 voll elektrischer Renault Kangoo Z.E zu. Diese per Ökostrom geladenen kleinen Transporter garantieren den Paketboten eine vollkommen CO<sub>2</sub>-neutrale Arbeitsweise, wodurch Hermes UK (HUK) bis zu 146 t weniger CO<sub>2</sub> pro Jahr produziert.<sup>97</sup>

Auch in Deutschland gab es seitens der Hermes-Gruppe erste Schritte hin zur Elektrifizierung der Fahrzeugflotte. So wurde im Juni 2015 ein eigens für die Anforderungen der Paketzustellung konfigurierter voll-elektrischer Transporter an den Paketdienst übergeben. Entwickelt und hergestellt wurde der Sprinter von der Firma empro Elektromobilität GmbH in Kooperation mit dem Unternehmen CTM Fahrzeugbau GmbH und besaß eine Reichweite von 120 km.

Dieser wurde im Rahmen eines Demonstrations- und Pilot-Projektes der Region Berlin-Brandenburg von Hermes eingesetzt und warb für einen Ausbau der Elektro-Mobilität.<sup>98</sup>

---

<sup>96</sup> Claudia Schanz ( 19. Juli 2018), „*Vier Schwerpunktthemen und ein anerkannter Berichtsstandard*“, <https://newsroom.hermesworld.com/erstmal-digital-hermes-veroeffentlicht-dritten-nachhaltigkeitsbericht-15781/> [Zugriff: 08.08.2021]

<sup>97</sup> Claudia Schanz (01. Dezember 2014), „*Hermes stellt ab sofort 100% emissionsfrei in London zu*“, <https://newsroom.hermesworld.com/hermes-stellt-ab-sofort-100-emissionsfrei-in-london-zu-6562/> [12.05.2021]

<sup>98</sup> Claudia Schanz (09. Juni 2015), „*Emissionsfreie Paketlieferung für Berlin*“, <https://newsroom.hermesworld.com/e-mobilitaet-emissionsfreie-paketlieferung-fuer-berlin-6642/> [12.05.2021]

Zwei Jahre später kamen in einer weiteren deutschen Großstadt die nächsten elektrischen Transporter zum Einsatz. Seit 2017 fahren im Raum Hamburg 6 E-Transporter auf Basis des Fiat Ducato die täglichen Sendungen aus. Diese batterieelektrischen Transporter wurden von der Firma emovum umgebaut und besitzen wie ihr Pendant aus Berlin-Brandenburg eine operative Reichweite von 120 km.<sup>99</sup>

Drei Jahre später konnten im Raum Hamburg 15 weitere E-Sprinter an den Start gehen und erhöhen seither die örtliche CO<sub>2</sub>-Einsparung auf 137 t pro Jahr.<sup>100</sup>

Diese Fahrzeuge stammen aus einem Kooperationsvertrag mit Mercedes Benz. Im Zuge dessen war bis Ende 2020 geplant deutschlandweit 1500 neue E-Transporter an Hermes auszuliefern.<sup>101</sup>

Auch andere deutsche Großstädte haben von diesem Vorhaben profitiert. So zum Beispiel Dresden, wo seit 2020 E-Transporter für eine Einsparung von 45 t CO<sub>2</sub> pro Jahr sorgen.<sup>102</sup>

Bis 2018 wurden seitens der Hermes-Gruppe 300 Mio. Euro in die Umstrukturierung der Logistikzentren und verschiedener Zustell-Flotten innerhalb Deutschlands investiert. So wurden in diesem Umfang 35 Standorte an verkehrstechnisch günstigen Knotenpunkten errichtet oder im Zuge dessen angepasst, um zukünftig auch für kleine und mittelständische Unternehmen als Versanddienstleister attraktiv zu bleiben. Besonders mit Blick auf die Möglichkeiten im Internet-Handel und die damit einhergehende und angestrebte schnelle Verfügbarkeit von Produkten sollen hierbei Vorteile geschaffen und Lieferketten verkürzt werden. Sind die neuen Standorte erst einmal fertig ge-

---

<sup>99</sup> Ingo Bertram (08. Juni 2017) , „ *Elektrische Paketzustellung in Hamburg erfolgreich gestartet*“ , <https://newsroom.hermesworld.com/elektrische-paketzustellung-in-hamburg-erfolgreich-gestartet-12901/> [Zugriff: 11.05.2021]

<sup>100</sup> Friedmann König ( 19. Mai 2020), „*Rund 137,0 Tonnen CO<sub>2</sub>-Einsparung pro Jahr auf Hamburgs Straßen*“, (<https://newsroom.hermesworld.com/neue-e-transporter-fuer-hamburg-rund-1370-tonnen-co2-einsparung-pro-jahr-auf-hamburgs-strassen-19961/>) [Zugriff: 08.08.2021]

<sup>101</sup> Ingo Bertram ( 08. Juni 2017), „*Elektrische Paketzustellung in Hamburg erfolgreich gestartet*“ <https://newsroom.hermesworld.com/elektrische-paketzustellung-in-hamburg-erfolgreich-gestartet-12901/> [Zugriff: 08.08.2021]

<sup>102</sup> Friedmann König (14. September 2020), „*Neue E-Transporter für die sächsische Landeshauptstadt*“, <https://newsroom.hermesworld.com/neue-e-transporter-fuer-die-saechsische-landeshauptstadt-emissionsfrei-durch-die-city-rund-45-tonnen-co2-einsparung-pro-jahr-auf-dresdens-strassen-20411/> [Zugriff: 08.08.2021]

stellt, so sind sie in der Lage stündlich bis zu 10000 Sendungen zu verarbeiten.<sup>103</sup>

#### 4.1.4 CO<sub>2</sub>-Emissionen

Über die Reduzierung eigener Emissionen hinaus involviert Hermes allerdings auch seine Auftraggeber in Projekte zur Optimierung.

Dafür bietet der Transportriese seit 2011 seinen Geschäftspartnern Möglichkeiten zur Verbesserung der Klima-Bilanz an. Im Zuge dessen erstellt Hermes individuelle CO<sub>2</sub>-Übersichten, um den auftragsbezogenen Zusammenhang aus transportierten Gütern und erzeugten Treibhausgasen aufzuzeigen.

Anhand von Daten wie der Länge oder Auslastung der Tour kann eine aussagekräftige Bilanz über die Höhe der Emissionen erstellt werden. Dieser Service erleichtert auf Seiten der Geschäftspartner Aktionen zur CO<sub>2</sub>-Vermeidung, wie etwa das Zusammenlegen verschiedener Aufträge zu einer Sendung oder die Verwendung alternativer Routen.<sup>104</sup>

Im März 2020 wurde durch Hermes Germany eine Telefonumfrage bei rund 200 Logistikentscheidern deutscher Unternehmen bezüglich der Nachhaltigkeit im Supply Chain Management. Bei dieser Umfrage kam Hermes zum Ergebnis, dass das Thema Nachhaltigkeit noch nicht auf allen Ebenen angekommen ist. Teile der Umfrage dienten dazu zu erfahren, warum die befragten Unternehmen keine CO<sub>2</sub>-Bilanz erstellen.

Ganze 69% der befragten Firmen erfassen keine ihrer erzeugten Treibhausgase und 65% haben auch nicht vor dies in naher Zukunft zu ändern. Grund dafür ist die Haltung, dass dies für den End-Kunden noch nicht von ausreichender Wichtigkeit sei.

---

<sup>103</sup> Martin Frommhold (05. Juni 2014), „Hermes investiert 300 mio. EUR in seine Logistik.“ (05. Juni 2014), <https://newsroom.hermesworld.com/weichenstellung-hermes-investiert-300-mio-eur-in-seine-logistik-6596/> [Zugriff: 22.05.2021]

<sup>104</sup> Hermesworld.com, „Klimaschonender Versand“, <https://www.hermesworld.com/de/ueber-uns/verantwortung/klima-umwelt/klimaschonender-versand/> [12.05.2021]

So gaben 46 % der Befragten an, dass bisher diesbezüglich keine gezielte Nachfrage vom Verbraucher käme. Bei weiteren 26 % fehlte ein nötiges Nachhaltigkeitsmanagement im Unternehmen völlig.

Dem gegenüber erfassen 19 % immerhin die eigenen Emissionen. Ungefähr die Hälfte dieser Firmen unterstützen darüber hinaus Bestrebungen zur CO<sub>2</sub>-Neutralisierung, wie den Zukauf von Klima-Zertifikaten oder die Verbesserung der Energie-Effizienz in ihren Geschäftsstellen.

Trotzdem scheint es, als sei bei der Hälfte aller Befragten zumindest ein Interesse geweckt worden. So gaben 53 % an, dass sie sich von ihren Logistikdienstleistern Beratungen zur Verbesserung der Klima-Bilanz wünschen würden. Jedoch waren nur 18 % gewillt, diesen Service auch zu bezahlen. Dabei würden bereits durch einfache Mittel wie die separate Ausweisung von Treibhausgasen auf Aufträgen und Rechnungen viel Transparenz geschaffen werden.<sup>105</sup>

## 4.2 Geplante Maßnahmen

Vor dem Hintergrund der wachsenden Herausforderung eines stetig zunehmenden Verkehrs auf den Straßen steht auch Hermes in der Verantwortung, Lösungen für die Zukunft zu entwickeln. Immer mehr Fahrzeuge besetzen immer mehr Flächen auf Straßen und Parkplätzen. Das wird besonders in dicht besiedelten Gebieten wie den Großstädten zu einem ernst zu nehmenden Problem für die dortige Logistik. Gleichwohl steigt auch die Belastung des Klimas durch immer mehr PKW und LKW mit herkömmlichen Verbrennermotoren. Die Probleme, vor denen der Güterverkehr bereits heute steht, verlangen nach innovativen Lösungen und dem Ausbau von Erfolg versprechenden Konzepten für die Logistik von Morgen. Aus diesem Grund definiert Hermes auch in Zukunft seine Handlungen im Bereich Nachhaltigkeit über die Optimierung der Logistik, die Modernisierung des Fuhrparks, über ener-

---

<sup>105</sup> Birte Ayhan-Lange (21. April 2020), „12 Hermes-Barometer“ <https://newsroom.hermes-world.com/12-hermes-barometer-nachhaltigkeit-im-supply-chain-management-nur-jedes-fuenfte-unternehmen-erfasst-seine-co2-bilanz-19715/> [Zugriff: 15.07.2021]

gie-effiziente Gebäude und durch eine verstärkte Nutzung alternativer Antriebe.<sup>106</sup>

Besonders die so genannte „Letzte Meile“, also die Strecke vom Verteilzentrum zum Empfänger wird immer mehr zum Problemfeld. Die Zustellung wird dabei nicht allein dadurch erschwert, dass immer öfter niemand an den Lieferadressen anzutreffen ist, sondern auch das mangelnde Interesse am Job des Paketboten wird hier zur Schwierigkeit. Es fehlt ein ausreichender Nachwuchs in diesem unerlässlichen Tätigkeitsfeld, damit Versanddienstleister wie Hermes weiterhin den gewohnten Service aufrecht erhalten können. Aus diesem Grund ist Hermes auf der Suche nach neuen Lösungen für die letzte Strecke. Durch die steigende Anzahl der Autobesitzer werden auch Park-Möglichkeiten immer knapper. Das verhindert oft zusätzlich eine reibungslose Zustellung beim Empfänger, da die Fahrer der Hermes-Transporter keine geeignete Möglichkeit zum Halten und Ausladen finden. Das daraus resultierende Parken „in zweiter Reihe“ wird dabei immer öfter zum Ärgernis für Autofahrer. Ärger, den oft genug die jeweiligen Paketboten abbekommen und der die Beliebtheit dieses Jobs weiter schmälert.

Bereits 2017 erfolgten 70% aller Hermes-Zustellungen in urbanen Räumen. Dadurch werden alternative Konzepte wie die Paket-Verteilung per Lastenrad in Kombination mit strategisch gut verteilten Mikro-Depots innerhalb der Städte immer attraktiver.<sup>107</sup>

In Berlin startete 2018 diesbezüglich ein Pilot-Projekt namens **KoMoDo**. Hierbei testen fünf verschiedene Logistik-Dienstleister die Effektivität eines gemeinsam genutzten Mikro-Depots in Kombination mit jeweils eigenen Lasten-Fahrrädern mit elektrischem Unterstützungsantrieb (eCargobikes) für die Zustellung beim Kunden. Auch Hermes war dabei und nannte das Projekt einen

---

<sup>106</sup> Hermesworld, „*Klimastrategie gemeinsam mit der Otto Group*.“, <https://www.hermesworld.com/de/ueber-uns/verantwortung/klima-umwelt/unsere-haltung-und-unser-vorgehen/> [Zugriff: 22.05.2021]

<sup>107</sup> Ingo Bertram Newsroom.hermesworld.com (2017), „Nach der Paketflut.“, <https://newsroom.hermesworld.com/nach-der-paketflut-wie-innenstaedte-kuenftig-beliefert-werden-koennen-14344/> [Zugriff: 11.06.2021]

wichtigen Baustein auf dem Weg zu einer emissionsfreien Belieferung in den 80 größten Städten Deutschlands bis zum Jahr 2025.<sup>108</sup>

Dieses ambitionierte Ziel setzte sich Hermes im Rahmen ihres Programmes „Urban Blue“. Unter diesem Oberbegriff vereint Hermes Germany (HG) den Ausbau von Fahrzeugflotten mit alternativen Antriebssystemen für den Innenstadtbereich, welche selbst keine oder möglichst wenige Emissionen verursachen. Dazu zählen vor allem Konzepte mit elektrischem Antrieb wie eben das eCargobike. Als Teil dieses urbanen Ausbaus sollen auch mehr Paketshops entstehen, sodass sich deren Gesamtzahl auf 20000 erhöht.

Ein weiteres Thema im Bezug auf Nachhaltigkeit, dem Hermes mit großen Interesse folgt ist eine mögliche Zustellung über Drohnen.

Die Idee dahinter ist, dass diese Flugobjekte auf kurzem Wege kleine Pakete direkt zum Kunden bringen. Dadurch würden Paketboten entlastet und die Lieferung würde zudem noch deutlich schneller erfolgen.

Die Deutsche Post hat dahingehend bereits einige Testläufe durchgeführt. Der erste startete am 26.09.2014. An diesem Tag transportierte eine Drohne der Deutschen Post Medikamente von Norddeich in das 13 km entfernte Juist. Für diese Strecke benötigte die Drohne 15 Minuten Flugzeit.<sup>109</sup>

Aktuell steht Hermes vor der Fragestellung ob diese kleinen Transporthilfen auch in der Stadt zum Einsatz kommen könnten.

Probleme könnten sich hier aber durch die erhöhte Absturzgefahr ergeben.<sup>110</sup>

Ob es nun eine komplette Umstellung der Fahrzeugflotte oder eine Optimierung der Routen oder die Förderung alternativer Antriebe ist, das alles kann nur funktionieren, wenn die dazu nötigen Prozesse transparent gehalten werden. Eine verstärkte Transparenz erhöht nicht nur die Souveränität dem Kun-

---

<sup>108</sup> Berlin.de (30. Mai 2018), „Modellprojekt in Berlin startet: Lieferverkehr mit Lastenrädern nachhaltig gestalten“, <https://www.berlin.de/sen/uvk/presse/pressemitteilungen/2018/pressemitteilung.706285.php> [Zugriff: 09.08.2021]

<sup>109</sup> Freimut Kahrs (09.02.2021), „Drohnen in der Logistik.“, <https://bvl-digital.de/blog/drohnen-in-der-logistik/> [Zugriff: 07.06.2021]

<sup>110</sup> Ingo Bertram (27.12.2017), „Wie Innenstädte künftig beliefert werden können.“ <https://newsroom.hermesworld.com/nach-der-paketflut-wie-innenstaedte-kuenftig-beliefert-werden-koennen-14344/> [Zugriff: 07.06.2021]

den gegenüber, sie schlüsselt auch Kosten effizienter auf und ist der Grundstein einer erfolgreichen Firmenpolitik mit Blick auf die Zukunft.

Um dies alles zu gewährleisten setzt Hermes auf eine spezielle SCM-Software.

Dieses digitale Tool, welches über eine Cloud abrufbar ist, ermöglicht es Unternehmen von jedem Ort der Welt auf wichtige Daten zugreifen zu können.

So ist es zum Beispiel möglich eine komplette Bestell.- und Sendungsverfolgung ohne Lücken einzusehen und diese wenn nötig zu verändern.

Mittels einer vollständigen Vernetzung aller Mitglieder einer Lieferkette, egal ob diese nun Händler, Lieferanten oder Kunden sind, wäre man imstande das volle Potential einer solchen Software auszuschöpfen.<sup>111</sup>

So können zum Beispiel Daten zum aktuellen Lagerbestand abgerufen und geteilt werden. Genauso kann der aktuelle Standort der Lieferung in Echtzeit abgerufen werden.

Durch ein solches Tool können Fehler frühzeitig erkannt und beseitigt werden, ohne dabei größere Prozesse empfindlich zu stören. Eine solche Vorgehensweise ist auch im Sinne der Nachhaltigkeit, da unnötige Wege, zu geringe Tourenauslastungen oder sogar Leerfahrten vermieden werden können.

Ebenso könnte man Stillständen in laufenden Prozessen entgehen, welche nur zu einem unsinnigem Ressourcenverbrauch ohne Mehrwert führen würde.<sup>112</sup>

---

<sup>111</sup> Hermes Supply Chain Management, „Was ist eine SCM-Software?“, <https://www.hermes-supply-chain-blog.com/excellisten-vorteile-scm-software/> [Zugriff:26.05.2021]

<sup>112</sup> Hermes Supply Chain Management, „Echtzeitstatus für mehr Transparenz.“, <https://www.hermes-supply-chain-blog.com/excellisten-vorteile-scm-software/> [Zugriff:26.05.2021]

## 5 Amazon Logistics

Zusätzlich zu den zwei Transportunternehmen Hermes und DHL wird Amazon im Folgenden ebenfalls mit Bezug auf nachhaltige Transportlogistik analysiert.

Die Wahl Amazons bietet die Möglichkeit, die Firmenpolitik in Bezug auf die Nachhaltigkeit über den reinen Versand hinaus zu betrachten. Wie geschlossen ist das System Amazons und wo liegen die Schwerpunkte. Diese Fragen sollen geklärt werden.

Eine Dekarbonisierung von Unternehmensprozessen muss auch außerhalb der Logistik stattfinden und darf als zentrales Thema nicht nur auf den reinen Transport der Güter reduziert werden. Daher ist es wichtig zu sehen, wie geschlossen Amazon diesem Thema begegnet und wo Lücken entstehen.

Ein Blick auf das Jahr 2019 zeigt, dass allein in Deutschland ca. 80% der Verbraucher ihre online-Einkäufe bei Amazon getätigt haben.<sup>113</sup> Der Online-Riese hat also die Möglichkeiten, um effiziente Nachhaltigkeitsmechanismen in den Alltag großer Teile der Bevölkerung zu integrieren.

Nebenher stellen unabhängige Dienstleister wie Hermes oder auch die DHL Waren aus Amazon-Käufen zu. Somit entsteht ein direkter Bezug zwischen Maßnahmen zur CO<sub>2</sub>e-Reduktion seitens Amazon und denen seiner Service-Partnern. Darüber hinaus baut Amazon seit 2015 eigene Strukturen der Zustellung auf und erarbeitet sich damit eine gewisse Unabhängigkeit.<sup>114</sup>

---

<sup>113</sup> Tina Plewinski (2019) „*Ergebnis der Marktforschung*“, <https://www.onlinehaendler-news.de/online-handel/marktplaetze/131917-mehr-als-8-von-10-deutschen-kaufen-bei-amazon> [Zugriff: 15.06.2021]

<sup>114</sup> Into Markets (2019), „*Wo ist Amazon Logistics über tätig?*“, <https://www.intomarkets.com/wiki/amazon-logistics/> [Zugriff: 20.06.2021]

## 5.1 Climate Pledge

Im Jahr 2019 gab Amazon ein Klimaversprechen ab in dem das Unternehmen sich dazu verpflichtete bis 2040 CO<sub>2</sub>-neutral zu arbeiten. Dieses Versprechen soll für alle Geschäftsbereiche gelten, also folglich auch für Amazon Logistics. Auf dem Weg zu diesem ambitionierten Ziel, will Amazon bis zum Jahr 2030 die Hälfte ihrer Zustellungen CO<sub>2</sub>-neutral gestalten.

Damit könnten mit dem Climate Pledge die Vereinbarungen des Pariser Klimaschutzabkommens, zumindest soweit es Amazon betrifft, bereits 10 Jahre früher als vorgesehen erfüllt werden.

Dieser Climate Pledge entstand aus einer Kooperationsarbeit von Amazon und der Global Optimism Organisation. Deren Begründer, nämlich Christiana Figueres und Tom Rivet-Camac, arbeiteten ebenfalls am Entwurf des Pariser Klimaabkommens.<sup>115</sup>

Dabei betrifft dieses Abkommen nicht nur Amazon. Jedes unterzeichnende Unternehmen willigte ein, seine Geschäftsprozesse bis zum Jahr 2040 CO<sub>2</sub>-neutral zu gestalten. Um einen messbaren Fortschritt bis 2040 dokumentieren zu können, müssen die unterzeichnenden Parteien regelmäßige Messungen über den firmenweiten Ausstoß von Treibhausgasen veranlassen und diese Berichte dem Climate Pledge zur Verfügung stellen.

Aus diesem Grund ist die Entwicklung und Umsetzung geeigneter Maßnahmen unabdingbar. Zusätzlich wird der Einsatz von Ausgleichsmaßnahmen erwartet um unvermeidbare Emissionen neutralisieren zu können.<sup>116</sup>

In diesem Sinne stellt Amazon vielfältige Vorgaben an sich selbst.

Dazu gehört unter anderem bis 2025 ausschließlich erneuerbare Energien zu nutzen. Dafür investiert Amazon verstärkt in Wind.- sowie Solarenergie.<sup>117</sup>

---

<sup>115</sup> Amazon Nachhaltigkeit – Unternehmensgrundsätze, „Partnerschaften“ [PDF] <https://nachhaltigkeit.aboutamazon.de/pdfBuilderDownload?name=unternehmensgrundsätze-2020> [Zugriff: 29.06.2021]

<sup>116</sup> Climate Pledge, „Die Pledge verpflichtung“, <https://www.theclimatepledge.com/de/de> [Zugriff: 21.06.2021]

<sup>117</sup> Nachhaltigkeit: Große Ziele – Juli 2020, „Ziele und Strategien“ [PDF] <https://nachhaltigkeit.aboutamazon.de/pdfBuilderDownload?name=nachhaltigkeit-gro%C3%9Fe-ziele-juli-2020> [Zugriff: 29.06.2021]

Bereits im Jahr 2019 konnten 42% der Betriebsabläufe mittels erneuerbarer Energien realisiert werden.<sup>118</sup>

Weiterhin wurden 100 Mio. US-Dollar in Wiederaufforstungsprojekte investiert.

### **5.1.1 Climate Pledge Fund 2020**

Zusätzlich zum „Climate Pledge“ gründete Amazon 2020 den „Climate Pledge Fund“.

Ziel dieses Funds ist die Förderung und Entwicklung von CO<sub>2</sub>-neutraler Technik sowie eine Etablierung CO<sub>2</sub>-neutraler Dienstleistungen

Dies bietet Unterstützern des Climate Pledge eine zusätzliche Möglichkeit, um Innovationen zur Erreichung einer klimafreundlichen Wirtschaft zu erreichen.

Dabei können entsprechende Förderungen nicht nur von großen Konzernen genutzt werden, es sollen ebenfalls kleinere Firmen bis hin zum Startup in ihren Ambitionen unterstützt werden.<sup>119</sup>

### **5.1.2 Right Now Climate Fund**

Neben der Förderung auf technologischer und organisatorischer Ebene durch den Climate Pledge Fund, wurde zusätzlich der Right Now Climate Fund ins Leben gerufen. Die hierbei eingesetzten 100 Mio. US-Dollar sollen der Wiederaufforstung und dem Schutz von Wäldern, Mooren und anderen Biotopen dienen. Nichts bindet so gut CO<sub>2</sub> wie die Natur selbst, deshalb trägt ihr Schutz effektiv zur Reduzierung von Treibhausgasen bei.<sup>120</sup>

---

<sup>118</sup> Nachhaltigkeit: Große Ziele – Juli 2020, „Erneuerbare Energien“ [PDF] <https://nachhaltigkeit.aboutamazon.de/pdfBuilderDownload?name=nachhaltigkeit-gro%C3%9Fe-ziele-juli-2020> [Zugriff: 29.06.2021]

<sup>119</sup> TheClimatePledge, „Climate Pledge Fund“, <https://www.theclimatepledge.com/de/de/about/the-climate-pledge-fund.html> [Zugriff: 20.06.2021]

<sup>120</sup> sustainability.aboutamazon.com, „Right Now Climate Fund“ <https://sustainability.aboutamazon.com/about/the-climate-pledge/nature-based-solutions> [Zugriff: 13.08.2021]

## 5.2 Aktuelle Maßnahmen

Eine der aktuellen Maßnahmen stellt der Climate Pledge Fund dar, welcher allen Maßnahmen, die der CO<sub>2</sub>-Reduzierung dienen, als Vorgabe gilt.

Dabei wurden bereits verschiedene Maßnahmen im Bereich der Logistik umgesetzt, um die Nachhaltigkeit der Fahrzeugflotten zu steigern. Dazu zählt die Installation von automatischen Luftdruckreglern in den Reifen der Fahrzeuge und Anhänger in Nordamerika und Europa. Dieser garantiert einen optimalen Reifendruck bei jeder Witterung und reduziert so den Kraftstoffverbrauch. Einen ähnlichen Effekt hatte der Einbau neuartiger Schmutzfänger und Unterfahrschutz-Verkleidungen. Die hierbei gesteigerte Aerodynamik spart wertvolle Liter Dieselkraftstoff ein. Diese Maßnahmen führen zusammen zu einer Ersparnis von 380 Liter Diesel pro Jahr und Fahrzeug. Daneben werden im Vereinten Königreich Doppelstock-Anhänger verwendet, um mittels gesteigerter Lieferkapazität die Anzahl der Fahrzeuge auf den Straßen zu verringern. Weiterhin werden die Lieferketten zu einer größeren Multimodalität hin erweitert. So sollen vor allem im Austausch zwischen verschiedenen Warenlagern sowohl der Schienenverkehr, als auch die Binnenschifffahrt vermehrt eingebunden werden.<sup>121</sup>

Auch jetzt schon setzt man auf Liefermethoden fernab vom klassischen Transporter um Kunden ihre Pakete zuzustellen. In New York etwa erfolgen viele Touren der Paketboten zu Fuß oder per Fahrrad mit elektrischem Unterstützungsantrieb. Parallel dazu werden sogar E-Fahrräder mit Anhänger eingesetzt, um größere Touren von bis zu 45 Paketen durchzuführen.

In Indien und Teilen Europas setzt man ebenfalls auf elektrische Lieferfahräder oder, dort wo ein solches einfach nicht ausreicht, zumindest auf Erdgasbetriebene Lieferfahrzeuge.<sup>122</sup>

---

<sup>121</sup> About Amazon, „Maximierung der Effizienz unserer aktuellen Fahrzeuge.“ <https://nachhaltigkeit.aboutamazon.de/umwelt/nachhaltige-betriebsablaufe/nachhaltiger-transport> [Zugriff:26.06.2021]

<sup>122</sup> Amazon Nachhaltige Betriebsabläufe, „Nutzung alternativer Liefermethoden“ [PDF] <https://tinyurl.com/26rn9edd> [Zugriff:26.06.2021]

### 5.3 Geplante Maßnahmen

Eine große Investition in zukünftige Technologien tätigte Amazon mit Hilfe des „Climate Pledge Fund“ in das Unternehmen BETA Technologies.

Dieses Unternehmen beschäftigt sich mit der Umsetzung eines vollelektrischen und emissionsfreien Flugzeuges um dadurch den gesamten Luftverkehr nachhaltiger zu gestalten.

Zum jetzigen Zeitpunkt hat das Unternehmen ein elektrisch und vertikal startenes Flugzeug entworfen, welches aktuell ohne weitere Betriebsmissionen drei Frachtpaletten oder bis zu 6 Personen von A nach B befördern kann.<sup>123</sup>

Nicht nur die Investition in BETA Technologies soll einen zukünftigen Wandel in der Transportlogistik bewirken. Auch die Förderung von Infinium, einem Startup welches sich mit erneuerbaren Elektrotreibstoffen für den Luft- und LKW Verkehr sowie der Seefracht beschäftigt, wird durch den Fund unterstützt.<sup>124</sup>

Eine der größten Herausforderungen stellt shipment Zero dar, also die vollständige CO<sub>2</sub>-Neutralität jeder einzelnen Lieferung. Dabei müssen nicht nur die Abgase welche während der Zustellung erzeugt werden in die Betrachtung einfließen. Emissionen aus Lagerhaltung, Kommissionierung und Organisation müssen ebenfalls berücksichtigt werden. Und nicht zuletzt spielt auch die Verpackung eine entscheidende Rolle. Wie wird diese hergestellt, wie recyclebar ist sie und wie läuft die letztendliche Entsorgung ab?

Trotz dieser Herausforderungen sollen bis zum Jahr 2030 alle Lieferung zu mindestens 50% CO<sub>2</sub>-neutral erfolgen. Berücksichtigt man die Ambitionen des Climate Pledge, so soll 10 Jahre später bereits die vollständige Dekarbonisierung aller Lieferungen vollbracht sein.<sup>125</sup>

<sup>123</sup> Ole Wulff (2021), „Investition in BETA Technologies“, <https://blog.aboutamazon.de/nachhaltigkeit/wir-investieren-in-beta-technologies-um-den-emissionsfreien-lufttransport-zu-beschleunigen> [Zugriff:21.06.2021]

<sup>124</sup> Ole Wulff (2021) „Infinium“, <https://blog.aboutamazon.de/nachhaltigkeit/infinium-soll-amazon-und-andere-unternehmen-unterst%C3%BCtzen-bis-2040-co2-neutral-zu-sein> [Zugriff:21.06.2021]

<sup>125</sup> About Amazon, „Emissionsquellen“, <https://nachhaltigkeit.aboutamazon.de/umwelt/nachhaltige-betriebsablaufe/shipment-zero> [Zugriff:21.06.2021]

Vorrangig startet dabei Amazon in Deutschland sowie den USA, später folgen dann Japan sowie Indien und alle weiteren Standorte.<sup>126</sup>

Konkret bedeutet das, dass der gesamte Weg der Ware bis zu ihrer Übergabe an den Kunden CO2-neutral erfolgen muss.

Letztendlich wären zum jetzigen Zeitpunkt die Auslieferung zu Fuß, per Fahrrad oder E-Fahrrad, aber auch mit einem für Amazon konstruiertem CO2-neutralem Lieferfahrzeug die einzigen Wege um gemäß „Shipment Zero“ arbeiten zu können

Um diese Entwicklung voranzutreiben wurden im Jahre 2019 100000 Elektrofahrzeuge bei dem Hersteller Rivian bestellt.<sup>127</sup>

Diese speziell für Amazon entwickelten Fahrzeuge besitzen eine umfangreiche Ausstattung in Form von Straßen- und Verkehrsassistenzsystemen, welche den Fahrer bei der Planung der optimalen Route unterstützen. Weiterhin sind die Fahrzeuge mit der intelligenten Sprachsteuerung Alexa ausgerüstet.

Bis 2022 sollen 10.000 dieser Fahrzeuge auf den Straßen unterwegs sein.

Im Jahr 2030 sollen dann alle 100.000 bestellten Transportwagen im Einsatz sein.<sup>128</sup>

---

<sup>126</sup> About Amazon, „Sendungen mit „Shipment Zero“, <https://nachhaltigkeit.aboutamazon.de/umwelt/nachhaltige-betriebsablaufe/shipment-zero> [Zugriff: 21.06.2021]

<sup>127</sup> Amazon Blog Logistik-Team (08. Oktober 2020), „das erste maßgeschneiderte elektrische Amazon Lieferfahrzeug“, <https://blog.aboutamazon.de/transportlogistik/wir-stellen-vor-das-erste-ma%C3%9Fgeschneiderte-elektrische-amazon-lieferfahrzeug> [Zugriff: 21.06.2021]

<sup>128</sup> Amazon Blog Logistik-Team (08. Oktober 2020), „Amazon-spezifische Elektrofahrzeug“, <https://blog.aboutamazon.de/transportlogistik/wir-stellen-vor-das-erste-ma%C3%9Fgeschneiderte-elektrische-amazon-lieferfahrzeug> [Zugriff:21.06.2021]

## 5.4 CO<sub>2</sub>-Emissionen

Um eine CO<sub>2</sub>-Bilanz erstellen zu können bedient sich Amazon fünf wissenschaftlicher Modelle.

Das erste Modell behandelt den Finanzbereich. Dort wird jeder ausgegebene Dollar der für eine Aktivität eingesetzt wurde mit dem dadurch entstandenen Emissionsaufkommen verglichen.

Das zweite Modell wäre die Elektrizität. Dabei wird der gesamte Verbrauch für jeden Geschäftsbereich berücksichtigt und dessen Auswirkungen ermittelt. Verpackung und die eigens von Amazon gefertigten Geräte werden durch das dritte, sowie das vierte Modell abgedeckt.

Hier liegt der Fokus auf der Überwachung und Überprüfung des verwendeten Materials, der Herstellungs- und Nutzungsart sowie dem eigentlichen Nutzungsende.

Im Rahmen dieser Arbeit ist jedoch das fünfte Modell entscheidend, da es sich mit der Transportlogistik auseinandersetzt.

Jede Transportaktivität erzeugt CO<sub>2</sub>-Emissionen. Diese können durch das Verbrennen von Kraftstoff, die Herstellung von Transportmitteln oder anderen Aktivitäten entlang der Lieferkette entstehen.

Dabei wird das Augenmerk auf jeden erforderlichen Weg gelegt, um das Ausmaß der erzeugten Emissionen festzuhalten. Es werden nicht nur die Strecken betrachtet, die Produkte vom Lager aus zum Kunden zurücklegen, auch der Warenaustausch zwischen einzelnen Amazon-Standorten, sowie das Hinterlegen in Abholstationen und Amazon-Lockern wird berücksichtigt.<sup>129</sup>

Amazon greift hierbei auf Modellierungskonzepte zurück. Die Gründe dafür sind vielfältig, denn nicht jede Art von Transport ist gleich. Die Wahl des Verkehrsmittels, der Ort, die Zeit und die damit einhergehenden Verkehrsbedingungen sowie zusätzliche Faktoren wie lokale Besonderheiten der Strecken müssen in die Betrachtung mit einfließen. Sonst könnte das Ergebnis verfälscht werden.

---

<sup>129</sup> CO<sub>2</sub>-Methodik, „*Einleitung - fünf wissenschaftliche Modelle*“ [PDF]  
<https://d39w7f4ix9f5s9.cloudfront.net/f9/b8/4fdd9ea1405c9e954c9575a78004/ger-amazon-carbonmethodology-20191028.pdf> [Zugriff:29.06.2021]

Die dabei angewandten Verfahren sind zum einen das Well-to-Wheel-Verfahren und das Fahrzeug-Verfahren.

Beim ersteren werden Daten aus dem GREET-Modell (Greenhouse Gases, Regulated Emissions and Energy Use in Transportation) bezogen. Dieses durch das Argonne National Laboratory zur Verfügung gestellte Tool bereitet die Daten verwendeter Kraftstoffe wie Diesel oder Benzin nach Kraftstoffverbrauchswerten aus unterschiedlichen Quellen auf.

Beim „Fahrzeug“-Verfahren geht es um das Transportmittel selbst. Es werden die bei der Herstellung, Wartung und letztendlichen Entsorgung erzeugten Emissionen erfasst und aufbereitet.<sup>130</sup>

Amazon erweitert seine CO<sub>2</sub>-Bilanzen aber auch um solche Treibhausgase, welche außerhalb des Unternehmens entstanden sind, jedoch mit Amazon in Verbindung gebracht werden können. Dabei werden solche Emissionen mit einbezogen, welche bei Fahrten von externen Lieferpartnern entstehen. Zusätzlich werden jene Emissionen berücksichtigt, welche Kunden bei ihrer Fahrt zu Amazon-Einzelhandelsgeschäften oder der Whole Foods Market-Supermarktkette verursachen.

All diese Emissionen werden mit Berücksichtigung der jeweiligen Situation verarbeitet, analysiert und bewertet.<sup>131</sup>

Bei der Erstellung einer CO<sub>2</sub>-Bilanz werden die Emissionswerte in drei verschiedene Sektionen, die Scopes, gegliedert..

Zu den *Scope-1-Emissionen* werden alle Tätigkeiten gezählt die zum operativen Tätigkeitsfeld gehören wie die Kraftstoffverbrennung der Fahrzeuge welche für die Zustellung zuständig sind.

*Scope-2-Emissionen* sind Emissionen die im direkten Bezug zur Energie stehen. Dazu zählen die Stromversorger die alle Betriebsstätten des Unternehmens versorgen.

---

<sup>130</sup> CO<sub>2</sub>-Methodik, „*Emissionsfaktoren des Transports*“ [PDF] <https://d39w7f4ix9f5s9.cloudfront.net/f9/b8/4fdd9ea1405c9e954c9575a78004/ger-amazon-carbonmethodology-20191028.pdf> [Zugriff: 21.06.2021]

<sup>131</sup> CO<sub>2</sub>-Methodik, „*Emissionsmodell für den Transport*“ [PDF] <https://d39w7f4ix9f5s9.cloudfront.net/f9/b8/4fdd9ea1405c9e954c9575a78004/ger-amazon-carbonmethodology-20191028.pdf> [Zugriff: 29.06.2021]

Alle Emissionen die nicht durch unternehmensinterne Tätigkeiten erzeugt werden, sind der Kategorie *Scope-3-Emissionen* zuzuordnen.

Dazu zählen alle Tätigkeiten die nicht mehr direkt den operativen Tätigkeitsfeld zugeordnet werden. Hierzu zählt die Herstellung der für Amazon produzierten Verpackungen oder die dafür benötigten Geräte.<sup>132</sup>

Um zuverlässig die entstandenen Treibhausgase ermitteln zu können, bedient sich Amazon einer einfachen Formel:

$$\text{Menge der Aktivitäten} \times \text{Emissionsfaktor} = \text{Emissionswert}$$

Als die „Menge der Aktivitäten“ werden zum Beispiel die von den Fahrzeug-Flotten gefahrenen Kilometer oder auch die Höhe des verbrauchten Kraftstoffes genommen.

Anschließend multipliziert man die jeweilige Aktivität mit dem dazugehörigem Emissionsfaktor, dieser könnte zum Beispiel wie folgt aussehen:

$$\text{Gramm CO}^2 / \text{verbrauchte kWh}$$

Für jede Aktivität werden die jeweiligen Emissionswerte ermittelt.

Im Anschluss werden dann alle Emissionswerte addiert und es ergibt sich abschließend das gesamte Emissionsaufkommen und die daraus folgende CO<sub>2</sub>- Bilanz.<sup>133</sup>

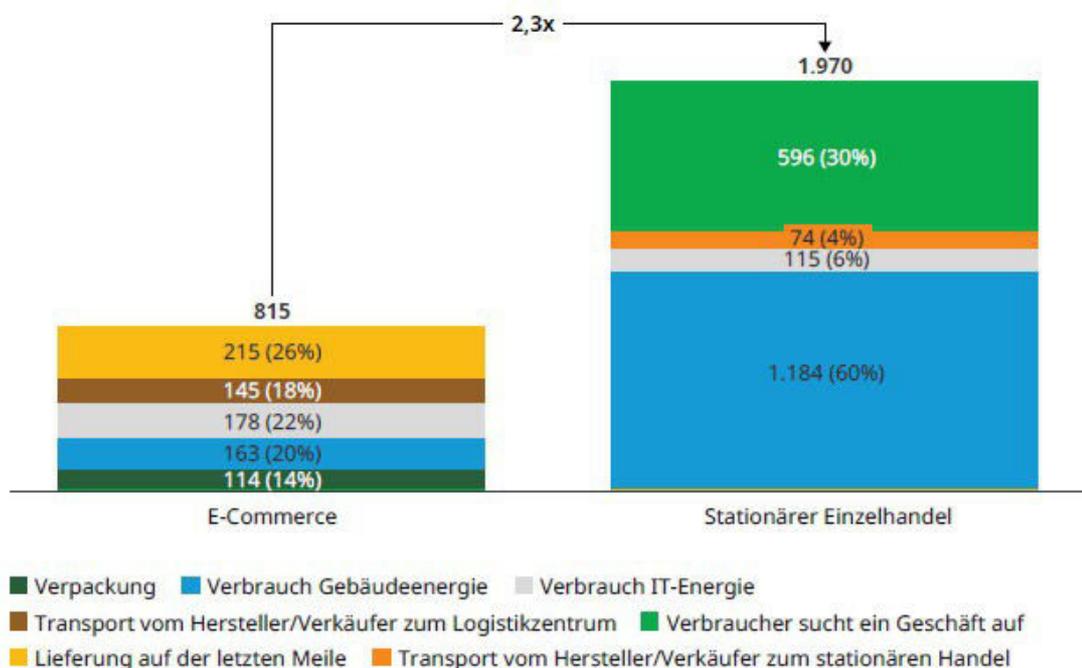
---

<sup>132</sup> CO<sub>2</sub>-Methodik „Was bedeutet die CO<sub>2</sub>-Bilanz von Amazon?“ [PDF]  
<https://d39w7f4ix9f5s9.cloudfront.net/f9/b8/4fdd9ea1405c9e954c9575a78004/ger-amazon-carbonmethodology-20191028.pdf> [Zugriff: 21.06.2021]

<sup>133</sup> CO<sub>2</sub>-Methodik „Was bedeutet die CO<sub>2</sub>-Bilanz von Amazon?“ [PDF]  
<https://d39w7f4ix9f5s9.cloudfront.net/f9/b8/4fdd9ea1405c9e954c9575a78004/ger-amazon-carbonmethodology-20191028.pdf> [Zugriff: 21.06.2021]

## CO<sub>2</sub>-Austoß im E-Commerce

Mittels einer von Amazon in Auftrag gegebenen Studie sollten die verursachten Emissionen beim stationären Einzelhandel mit jenen im E-Commerce verglichen werden. Diese Studie wurde von Oliver Wyman und der Logistics Advisory Experts GmbH erarbeitet und durchgeführt. Es sollte herausgefunden werden, welche der beiden Handels-Formen im Non-Food-Bereich mehr Treibhausgase verursacht. Dabei wurden diese prozentual auf die jeweiligen Bereiche, z.B. Verpackung, Verbrauch IT-Energie, usw., verteilt. Es wurde hierbei der komplette Weg vom Produktionsort bis zum Kunden nach Hause berücksichtigt. Die reine Produktion aber bleibt unberücksichtigt, da diese im Rahmen der Studie keine Bedeutung für den Absatzweg hatte. Vergleicht man das gleiche Produkt, so kann von einer identischen Produktion ausgegangen werden. Ganz gleich, ob dieses nun mittels E-Commerce vertrieben werden soll oder über den stationären Handel.



**Abbildung F: "Oliver Wyman,Analyse" Quelle:**  
[https://www.oliverwyman.de/content/dam/oliver-wyman/v2-de/publications/2021/OliverWyman\\_Report\\_Ist\\_E-Commerce\\_gut\\_f%C3%BCr\\_Europa.pdf](https://www.oliverwyman.de/content/dam/oliver-wyman/v2-de/publications/2021/OliverWyman_Report_Ist_E-Commerce_gut_f%C3%BCr_Europa.pdf) [PDF] [Zugriff: 22.06.2021]

Beim Kauf eines einfachen Non-Food Produktes im Onlinehandel entstehen laut Studie 215 g/CO<sub>2</sub>e bei der Zustellung durch einen Versanddienstleister. Kauft ein Kunde das Produkt aber in einem Geschäft seiner Wahl, entstehen 596 g/CO<sub>2</sub>e durch das Aufsuchen des jeweiligen Geschäftes.

Ebenso wichtig wie der Weg der Produkte ist allerdings auch der Weg vom Hersteller zum Logistikzentrum oder Einzelhandel.

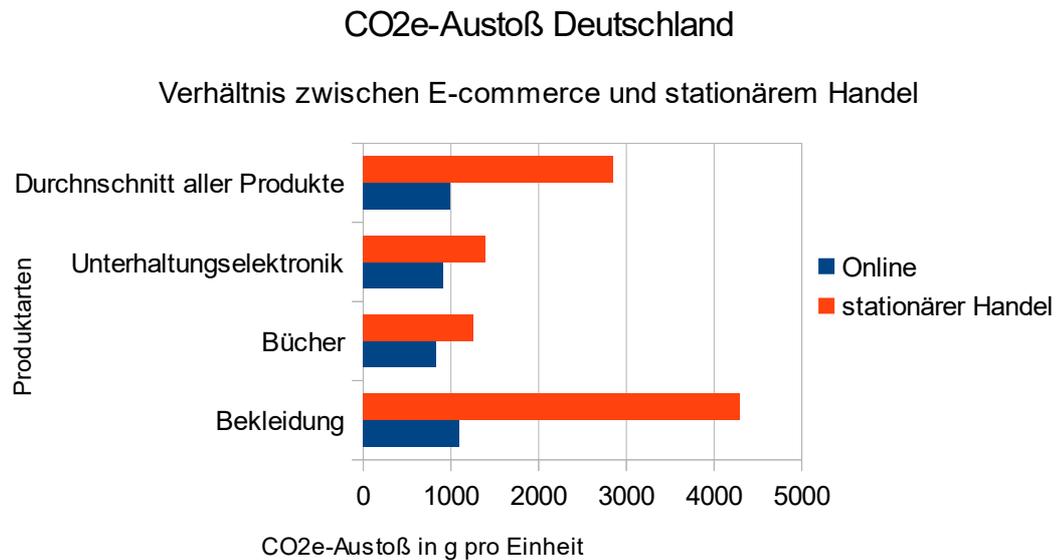
So entstehen bei der Lieferung von Waren in ein Logistikzentrum 145 g/CO<sub>2</sub>e wo hingegen bei der Lieferung an den Einzelhandel 74 g/CO<sub>2</sub>e anfallen.

Hierbei muss aber berücksichtigt werden, dass dieser Wert nur für die Zustellung an eine einzelne Geschäftsstelle gilt, wohingegen ein Logistikzentrum einen zentralen und regionalen Lagerort darstellt.<sup>134</sup> Die Emissionen auf Seiten der Einzelhändler könnten in diesem Fall also auch höher als die ermittelten 74 g/CO<sub>2</sub>e sein.

Die Lieferung an einen Einzelhandel bezieht sich meist auf eine Produktgruppe und auf eine kleine Menge an Einheiten. Dem gegenüber erzeugt eine Lieferung an ein Logistikzentrum zwar mehr Emissionen, dort werden aber deutlich größere Mengen angeliefert. Größere Mengen bedeuten ein höheres Frachtgewicht und demnach einen höheren Kraftaufwand mit größerem Treibstoffverbrauch.

---

<sup>134</sup> Oliver Wyman (2019), „CO<sub>2</sub> E-Emissionen“ [PDF]  
[https://www.oliverwyman.de/content/dam/oliver-wyman/v2-de/publications/2021/OliverWyman\\_Report\\_Ist\\_E-Commerce\\_gut\\_f%C3%BCr\\_Europa.pdf](https://www.oliverwyman.de/content/dam/oliver-wyman/v2-de/publications/2021/OliverWyman_Report_Ist_E-Commerce_gut_f%C3%BCr_Europa.pdf) S. 8 [Zugriff:01.07.2021]



**Abbildung G: CO2e-Austoß Deutschland** Quelle: Oliver Wyman Analyse  
[https://www.oliverwyman.de/content/dam/oliver-wyman/v2-de/publications/2021/OliverWyman\\_Report\\_Ist\\_E-Commerce\\_gut\\_f%C3%BCr\\_Europa.pdf](https://www.oliverwyman.de/content/dam/oliver-wyman/v2-de/publications/2021/OliverWyman_Report_Ist_E-Commerce_gut_f%C3%BCr_Europa.pdf) (S.11)

Bei den drei festgelegten Produktarten ist man bei der Bekleidung von einem Produktgewicht von 400g ausgegangen. Bei Büchern und der Unterhaltungselektronik ging man jeweils von 350g und 250g je Produkteinheit aus. Die Grafik aus Abbildung 4 bezieht sich nur auf den Ausstoß innerhalb Deutschlands.

Im Bereich Bücher sowie der Unterhaltungselektronik ist der Ausstoß für den stationären Handel um einen Faktor von 1,5 höher als im Bereich des Online-Handels.

Die meisten Emissionen im stationären Handel verursacht der Bekleidungs-Bereich. Dort werden im Vergleich zum Online-Handel und bei einem gleichwertigen Einkauf 3,9 mal so viele Treibhausgase freigesetzt.

Beim Vergleich aller Produkte weicht der Einzelhandel im Durchschnitt um das 2,9-fache vom Online-Handel ab.

Zusätzlich zur Betrachtung Deutschlands lieferte die Studie auch Werte für weitere europäische Länder. So zeigt die nachfolgende Tabelle die Emissionswerte für Deutschland, Frankreich, Italien, Spanien, sowie für das vereinte Königreich.

Auch hier wurden wieder die Bereiche Bücher, Bekleidung, Unterhaltungselektronik sowie der entsprechende Durchschnitt über alle Produkte ermittelt. Nach Ermittlung der jeweiligen CO<sub>2</sub>e Auswirkungen der Länder wurden sowohl für den stationären Handel als auch für den Online-Handel eine Minimale und Maximale Ausschüttung der Emissionen berechnet. Abschließend wurden die Durchschnittswerte aller Länder zusammen gebildet.<sup>135</sup>

|            | Bekleidung |           |            | Bücher |           |            | Elektronik |           |            | Ø aller Produkte |           |            |
|------------|------------|-----------|------------|--------|-----------|------------|------------|-----------|------------|------------------|-----------|------------|
|            | Online     | Stationär | Verhältnis | Online | Stationär | Verhältnis | Online     | Stationär | Verhältnis | Online           | Stationär | Verhältnis |
| <b>DE</b>  | 1096       | 4291      | 3,9        | 829    | 1256      | 1,5        | 914        | 1390      | 1,5        | 988              | 2853      | 2,9        |
| <b>FRA</b> | 593        | 972       | 1,6        | 273    | 427       | 1,6        | 428        | 427       | 1          | 397              | 580       | 1,5        |
| <b>ITA</b> | 1047       | 2763      | 2,6        | 696    | 1072      | 1,5        | 870        | 960       | 1,1        | 898              | 1764      | 2          |
| <b>ESP</b> | 1166       | 2311      | 2          | 605    | 1599      | 2,6        | 860        | 1732      | 2          | 897              | 1916      | 2,1        |
| <b>GB</b>  | 854        | 1972      | 2,3        | 583    | 974       | 1,7        | 638        | 860       | 1,3        | 729              | 1444      | 2          |
| <b>Min</b> | 561        | 972       | 1,6        | 227    | 224       | 1          | 375        | 427       | 1          | 354              | 513       | 1,5        |
| <b>Max</b> | 1166       | 4291      | 3,9        | 829    | 1599      | 2,6        | 914        | 1732      | 2          | 988              | 2853      | 2,9        |
| <b>Ø</b>   | 954        | 2888      | 2,9        | 653    | 1065      | 1,6        | 757        | 1088      | 1,4        | 815              | 1970      | 2,3        |

Anhand der Tabelle wird verdeutlicht das auch hier die höchsten CO<sub>2</sub>-Emissionen im Bereich Bekleidung für den stationären Handel erzeugt werden. Im Durchschnitt werden beim Kauf eines 400g schweren Bekleidungsstückes in einem Einzelhandel 2888g CO<sub>2</sub>e-Emissionen erzeugt. Wiederum entstehen beim gleichen Produkt bei einem Erwerb über einen Online-Shop durchschnittlich 954g CO<sub>2</sub>e-Emissionen, bis die Ware beim Kunden eintrifft. Im Verhältnis erzeugt der Kauf von Kleidung im Einzelhandel damit 2,9 mal mehr Treibhausgase, als ein solcher mittels E-Commerce.

<sup>135</sup> Oliver Wyman (2019), "Durchschnittsszenario" [PDF]  
[https://www.oliverwyman.de/content/dam/oliver-wyman/v2-de/publications/2021/OliverWyman\\_Report\\_Ist\\_E-Commerce\\_gut\\_f%C3%BCr\\_Europa.pdf](https://www.oliverwyman.de/content/dam/oliver-wyman/v2-de/publications/2021/OliverWyman_Report_Ist_E-Commerce_gut_f%C3%BCr_Europa.pdf) S. 11 [Zugriff: 08.07.2021]

Nach Abschluss der Studie kam man zu dem Ergebnis, dass der Online-Handel im Bereich Non-Food einen deutlich geringeren CO<sub>2</sub>e-Fußabdruck besitzt, als der stationäre Einzelhandel.

Dabei liegen die erzeugten Emissionen bei einem Einkauf im Einzelhandel bei 2000g CO<sub>2</sub>e wobei diese für einen vergleichbaren Einkauf in einem Onlineshop 800g CO<sub>2</sub>e betragen.<sup>136</sup>

Allen Berechnungen liegt ein Durchschnittszenario zugrunde.

Demzufolge wurde davon ausgegangen, dass ein Kunde direkt zum Geschäft fährt und ein Produkt kauft, ohne es umzutauschen oder eine Bestellung auszuführen.

Alle Informationen die zur Erstellung dieser Studie benötigt wurden, bezog das Oliver Wyman Unternehmensberaterbüro und die Logistics Advisory Experts GmbH aus öffentlich zugänglichen Informationsquellen sowie Statistiken, welche bis einschließlich 2019 erstellt wurden.

---

<sup>136</sup> Oliver Wyman (2019), „Ist E-Commerce Gut für Europa?“ [PDF] [https://www.oliverwyman.de/content/dam/oliver-wyman/v2-de/publications/2021/OliverWyman\\_Report\\_Ist\\_E-Commerce\\_gut\\_f%C3%BCr\\_Europa.pdf](https://www.oliverwyman.de/content/dam/oliver-wyman/v2-de/publications/2021/OliverWyman_Report_Ist_E-Commerce_gut_f%C3%BCr_Europa.pdf) S. 8 [Zugriff: 08.07.2021]

## 6 Ergebnisse und Schlussbetrachtung

### 6.1 Ergebnisse

Um ein Ergebnis dieser Arbeit definieren zu können, soll noch einmal die ursprüngliche Fragestellung und das damit verbundene Ziel rekapituliert werden. Der Inhalt dieser Arbeit ist eine Darstellung der CO<sub>2</sub>e-Reduktionsmaßnahmen der drei Unternehmen DHL, Hermes und Amazon mit Schwerpunkt auf der Transportlogistik, sowie Schlussfolgerungen und eine abschließende Ergebnisformulierung. Diese soll nun folgen. Durch die Auseinandersetzung mit den Zielen und Handlungen der jeweiligen Unternehmen ist allerdings offensichtlich geworden, dass eine Bewertung in zweierlei Weise erfolgen muss. Zum einen muss betrachtet werden, welche Teilziele auf dem Weg zur vollständigen Dekarbonisierung verfolgt und erreicht werden. Auf der anderen Seite soll dargelegt werden, welche Wege die Unternehmen einschlagen um spätestens im Jahr 2050 überhaupt keine Treibhausgase mehr zu produzieren und wie real dieses Ziel ist.

#### 6.1.1 Erreichung der Teilziele

DHL, Hermes und Amazon wollen in den nächsten Jahrzehnten im Rahmen ihrer Betriebsabläufe keine neuen Treibhausgase mehr erzeugen. Doch um den Prozess bis dahin sicht- und messbar zu machen, haben sich alle drei Unternehmen ehrgeizigen Teilzielen verschrieben. Durch ein Erreichen dieser Teilziele wäre bereits eine große Hürde auf dem Weg zur vollständigen Dekarbonisierung genommen. Auf diese Weise könnte nicht nur die Effektivität bereits ergriffener Maßnahmen eingeschätzt und gegebenenfalls bewertet werden, es würden ebenso Defizite aufgezeigt und Raum für Verbesserungen geschaffen werden.

## **DHL**

In diesem Zusammenhang ist DHL als erstes zu bewerten. Hier wurden gleich vier Teilziele aufgestellt, die bis 2025 erreicht sein sollen. Von diesen sind drei für die Logistik von besonderer Bedeutung und eines bezieht sich auf Qualifikationen des Personals.

Das erste Teilziel ist die Verbesserung des CO<sub>2</sub>-Effizienz-Index (CEX) um 50% im Vergleich zum Geschäftsjahr 2007. Von diesen 50% sind mit Abschluss des Jahres 2019 35% erreicht worden. Damit bleiben nur ganze 6 Jahre um die restlichen angestrebten 15% zu erreichen. Das scheint angesichts der umgesetzten Maßnahmen zur konzernweiten CO<sub>2</sub>-Reduktion nicht unmöglich. Es wird aber einen deutlichen Ausbau eben dieser Maßnahmen voraussetzen. Zumal der CEX nicht aussagt, dass die DHL im Gesamten weniger CO<sub>2</sub>e pro Jahr ausstößt (siehe Tabelle 1 „jährliche Menge CO<sub>2</sub>e-Gase“). Dafür zeigt der CEX an, wie effektiv eine CO<sub>2</sub>e-Reduktion in Bezug auf einzelne Unternehmensprozesse umgesetzt werden konnte. Demzufolge macht die DHL zwar große Fortschritte bei der Reduzierung von Treibhausgasen, doch angesichts der Größe des Konzerns und seiner internationalen Verbreitung dürfte eine konsequente Umsetzung nicht überall auf der Welt möglich sein. Besonders im Hinblick auf eine Zustellung mit CO<sub>2</sub>e-neutralen Mitteln. Bei diesem Teilziel wird eine Erhöhung des Anteils der CO<sub>2</sub>e-neutralen Zustelloptionen auf 70% angestrebt. Die Entwicklungen in der Elektromobilität machen viele verschiedene Konzepte möglich und zahlreiche sind nach erfolgreichen Tests bereits im Praxiseinsatz. So lassen sich je nach örtlichen Gegebenheiten voll-elektrisch betriebene Transporter oder Lastenräder mit elektrischem Unterstützungsantrieb einsetzen. Hierbei ist natürlich die Stromversorgung entscheidend. Es müssen Ladestationen vorhanden sein, an welchen die Fahrzeuge mit emissionsneutral erzeugtem Strom geladen werden können. Müssen die Fahrzeuge hingegen mit konventionellem Strom betankt werden, so verschiebt man das Problem der Treibhausgaserzeugung lediglich auf die Energieversorger und die Elektro-Mobilität verkommt zum Marketing-Gag. Und genau hier könnte in der Zukunft das größte Problem einer vollständigen Elektrifizierung der Zustellflotten liegen. Wie versorgt man Elektro-Fahrzeuge mit ökologischem Strom überall auf der Welt? Durch tech-

nische Innovationen werden zwar die Leistungswerte der Elektromotoren weiter steigen und deren flächendeckenden Einsatz weiter vorantreiben, doch ist es tatsächlich möglich in Zukunft an allen Verteilzentren genug CO<sub>2</sub>e-neutral erzeugten Strom bereit zu stellen, um diese Motoren auch zu versorgen? Deshalb wird wohl auch über das Jahr 2025 hinaus der Verbrennermotor eine Zukunft in den Zustellflotten haben. Und genauso seine Abgase.

Eine Steigerung des Umsatzanteils, welcher mittels grüner Lösungen erwirtschaftet wird, bedeutet, dass entlang der gesamten Lieferkette Schritte eingeleitet werden, welche Emissionen reduzieren. Dabei kann sich nicht allein auf die Klimaverbesserung durch den Einsatz grüner Technologien in der Zustellung oder den Verteilzentren verlassen werden. Ein viel größeres Problem stellen die Langstreckentransporte dar. Denn trotz technischen Fortschrittes bleiben Diesel, Benzin und Kerosin die Haupt-Antriebsquellen für den Langstreckentransport auf den Straßen, in der Luft und zu Wasser. Auch wenn beim Blick auf die alternativen Kraftstoffe, E-Fuels und Bio-Kraftstoffe, Möglichkeiten zu entstehen scheinen, die fossile Brennstoffe in der Zukunft sukzessive ablösen könnten. Trotzdem bleibt der Antrieb mittels Erdöl-basierter Treibstoffe aktuell unverzichtbar. Daraus erklärt sich sicher auch, zumindest zum Teil, warum die jährlich emittierten Mengen an CO<sub>2</sub>e seitens der DHL relativ konstant bleiben (siehe Tabelle 1: „jährliche Menge CO<sub>2</sub>e-Gase“).

Doch die Entwicklungen im Bereich der alternativen Kraftstoffe schreiten voran und so könnte die Abhängigkeit von klassischem Diesel, Benzin und Kerosin in Zukunft wirklich Geschichte sein. Aber auch hier muss die Nachhaltigkeit oberstes Gebot bleiben und die Bezeichnung Bio-Kraftstoff oder E-Fuel darf nicht darüber hinwegtäuschen, dass auch hier zur Produktion gewisse Rohstoffe vonnöten sind. Für E-Fuels müssen Wasser und CO<sub>2</sub> mittels Elektrolyse zu gasförmigen oder flüssigen Kraftstoffen synthetisiert werden. Also ist es wichtig, woher das Wasser stammt und ob dessen Entnahme ökologisch vertretbar ist. Ebenso muss die benötigte Elektrizität aus nachhaltigen oder erneuerbaren Energiequellen stammen und darf nicht etwa von einem Kohlekraftwerk geliefert worden sein. Nur so kann der Ausstoß von CO<sub>2</sub>e während der Kraftstoff-Produktion effektiv vermieden werden. Auf der ande-

ren Seite benötigt es Biomasse zur Herstellung von Bio-Kraftstoffen. Da diese in der Hauptsache aus pflanzlichen und tierischen Fetten gewonnen wird, muss auch hier der Gedanke der Nachhaltigkeit strengstens eingehalten werden. Verwendetes Palmöl etwa darf nicht aus Gebieten stammen, für deren Urbarmachung große Flächen eines Regenwaldes gerodet wurden. Genausowenig kann dafür Rapsöl in Frage kommen, für dessen Anbau Getreidesorten zur Lebensmittelherstellung weichen mussten. Eine ökologische Quelle von tierischen und pflanzlichen Fetten können Abfälle aus den unterschiedlichsten Industriezweigen sein. So könnten Abfälle aus der Fleisch-Industrie als Zubringer für tierische Fette agieren. Pflanzliche Fette lassen sich hingegen sicher aus Abfällen der Getreide-Industrie gewinnen. Selbst der Lebensmitteleinzelhandel vernichtet täglich große Mengen an Produkten, die nicht gekauft wurden und bei Erreichen des Mindesthaltbarkeitsdatums entsorgt werden müssen. Warum also nicht diese Produkte aufbereiten und die daraus gewonnenen Fette zur Erzeugung sauberer Treibstoffe verwenden? Eine ökologische Balance muss gewahrt bleiben. Selbst dann, wenn der Grundgedanke wie etwa bei Bio-Kraftstoffen und E-Fuels gut und innovativ ist. Der Wille zur Nachhaltigkeit muss oberste Triebfeder sein und bleiben. Ganz egal ob es um die Produktion der Rohstoffe, die Erzeugung des Kraftstoffes oder den Transport zum verbrauchenden Unternehmen geht.

Demzufolge ist das Prinzip des Ausgleichs unvermeidbarer Treibhausgas-Emissionen mittels sogenannter Klima-Zertifikate eine effektive Zwischenlösung. Die ständige Modernisierung der Fahrzeugflotten und Standorte führt zu einer steigenden Integration von CO<sub>2</sub>-neutralen Optionen. Auch wenn dieser Prozess durch die hier behandelten Logistikdienstleister immer weiter voran getrieben wird, so wird es wohl noch weit über das Jahr 2025 hinaus dauern, bis eine vollständige Dekarbonisierung erreicht ist. Auch wenn dabei der Zukauf von Klima-Zertifikaten, wie sie etwa die Gold-Standard-Foundation herausgibt, das eigentliche Problem nicht löst, so tragen sie bei globaler Betrachtung doch zu einer Verbesserung des Klimas bei. Die Projekte bringen dabei Menschen in Verbindung mit grünen Technologien und Verfahrensweisen, welche vorher keinen oder zumindest erschwerten Zugriff auf Diese hatten. Auf diese Weise werden nicht nur Treibhausgase eingespart, es wird

Gruppen und Gesellschaften der Nutzen dieser grünen Technologien nahe gebracht. Dies könnte in der Zukunft dazu führen, dass sich diese Gruppen von allein einem Ausbau ihrer erworbenen ökologischen Maßnahmen widmen und umweltschädliche Optionen ablehnen.

Das vierte Ziel ist die Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter. Dieses vierte Ziel der DHL darf nicht unterschätzt werden. Auf den ersten Blick scheint es zwar abseits eines rein logistischen Fortschrittes zu stehen, doch Mittelpunkt aller betrieblichen Abläufe ist nach wie vor der Angestellte, also der Mensch. Will man als Unternehmen also Wege zur Reduktion des Treibhausgasausstoßes umsetzen, so muss die Belegschaft auch entsprechend informiert und geschult werden. Nur so kann sie eine treibende Kraft in innerbetrieblichen Veränderungen sein. Dabei entsteht bei vielen Mitarbeitern das Interesse und Engagement selbst aktiv an Projekten im Umweltschutz oder der Wiederauf- forstung teilzunehmen. Ein positiver Nebeneffekt.

### **Hermes**

die Hermes-Gruppe beschreitet viele der Wege, welche bereits in Bezug auf die DHL beschrieben und bewertet wurden. Allerdings in deutlich kleinerem Maßstab. So widmen sie sich ebenfalls einer vollständigen Elektrifizierung ihrer Zustellflotten und setzen dabei Transportmittel ein, welche denen der DHL gleichen. Dies unterstreicht noch einmal die Effektivität elektrischer Antriebssysteme. Besonders wenn die Lieferung in einem begrenzten Radius zur Basis erfolgen soll. Dies ist in besonderem Ausmaß bei der Sendungszustellung vom Verteilzentrum direkt zum Kunden der Fall. Hier erweisen sich gleich mehrere Faktoren als günstig für den ausgedehnten Einsatz von Elektro-Fahrzeugen. Zum einen die relativ kurzen Strecken der Zustellrouten im Vergleich zu Langstreckentransporten. Elektro-Fahrzeuge haben, bedingt durch die Ladekapazität der verwendeten Akkus, oft eine geringere Reichweite als Fahrzeuge mit herkömmlichen Verbrennungsmotoren. Dieser Nachteil wird aber nebensächlich, da die Paketboten sowieso immer wieder in das Verteilzentrum zurückkehren müssen, um ihre Laderäume für die nächste Zustell-Runde zu bestücken. Gleichzeitig können die Fahrzeug-Akkus vor Ort aufgeladen werden. Dies erfordert im Unterschied zu Zapfsäulen für Diesel

und Benzin keine großen Tankanlagen auf dem Firmengelände. Im urbanen Raum ist ein weiterer Vorteil die geringe Größe vieler elektrisch betriebener Zustellfahrzeuge. Dies erleichtert das Finden von Parklücken bei der Übergabe der Pakete beim Kunden und macht die Fahrzeuge allgemein weniger sperrig. Besonders die vielen Varianten der Dreiräder mit elektrischem Zusatzantrieb profitieren hier von ihrer enormen Beweglichkeit. Diese benötigen nicht einmal einen Parkplatz und können oft Wege nutzen, welche für PKW und Transporter nicht zugänglich sind.

Doch es ist nicht allein die Elektromobilität, mit deren Hilfe Hermes die selbst gesteckten Zwischenziele bis 2020 erreichen wollte. Um bis dahin 30% weniger CO<sub>2</sub>e pro Jahr auszustoßen, setzte man ebenso auf die zahlreichen Paketshops. Eine Entwicklung, die aufgrund der sinkenden Erreichbarkeit der Kunden unvermeidbar war. Es mehren sich sinnlose Fahrten zu Türen, an denen niemand aufmacht. Ein Grund dafür ist, dass die Bewohner selbst erwerbstätig sind und nicht für die Entgegennahme von Paketen Urlaub nehmen können. Und jeder Weg mit herkömmlich angetriebenen Zustell-Fahrzeugen erzeugt Abgase. Selbst wenn diese der Euro-6 Norm entsprechen. Daher ist das Hinterlegen in Paketshops in Laufweite zur Kundenadresse eine sinnvolle Alternative. Ein Konzept, das die DHL mittels Ihrer Packstationen und Paketshops ebenfalls forciert und ausbaut.

So selbstständig und innovativ Hermes im Distributionsgeschäft auch ist, so abhängig sind sie leider im internationalen Langstreckentransport. Hier ist man vollkommen auf die Möglichkeiten von Reedereien und Airlines angewiesen. Daher resultieren Emissionseinsparungen in diesem Bereich seitens Hermes völlig aus den Innovationen und Maßnahmen dieser Geschäftspartner. Lediglich über die Auswahl der Anbieter ist man zu einem gewissen Maß in der Lage, den Ausstoß an Emissionen zu kontrollieren.

Allerdings muss kritisiert werden, dass Hermes im Bereich des Nachhaltigkeitsmanagements keine aktuellen Zahlen liefert. Da der „aktuellste“ Nachhaltigkeitsbericht seitens Hermes von 2017 stammt, ist nicht zur Gänze klar ob die Ziele in Bezug auf das Distributionsgeschäft (CO<sub>2</sub>e-Reduktion um 30%) und die Standorte (CO<sub>2</sub>e-Reduktion um 50%) im Jahr 2020 erreicht werden konnten. Dies schmälert das Vertrauen in die eifrig gemachten Versprechen

für mehr Nachhaltigkeit und Transparenz und lässt Zweifel aufkommen. Außerdem ist auffällig, dass ein weiterer Bericht im Jahr 2019 ausblieb, wohingegen mit den Jahren 2013, 2015 und 2017 in regelmäßigen Abständen Bekanntgaben erfolgt sind. Betrachtet man an dieser Stelle wieder die DHL, deren neuester Bericht das Jahr 2019 beschreibt und am 10. März 2020 veröffentlicht wurde<sup>137</sup>, so wird damit die jährliche Herausgabe des Nachhaltigkeitsberichtes seit 2007 konsequent fortgesetzt. Auch die DHL bleibt den für März 2021 versprochenen Bericht für das Jahr 2020 noch schuldig. Doch dies könnte angesichts unvorhersehbarer Umstände wie der Corona-Pandemie wohl organisatorische Gründe haben. Trotzdem wird dem Interessierten ein nachverfolgbares und regelmäßiges Werkzeug geboten, um den Fortschritten seitens der DHL beiwohnen zu können.

### **Amazon**

Ähnlich den Zwischenzielen der DHL und Hermes will auch Amazon bis zum Jahr 2030 die Hälfte seiner durch eigene Zusteller ausgeführten Lieferungen CO<sub>2</sub>-neutral gestalten. Das bedeutet nicht, dass Amazon ein flächendeckendes Konzept vorstellt, das für alle Zusteller gilt. Vielleicht noch nicht. Viel mehr nutzt Amazon in seinen eigenen Zustellflotten bewährte Systeme, die bereits andere Logistikdienstleister erprobt und am Markt etabliert haben. So das Konzept der Liefer-Fahrräder mit elektrischem Unterstützungsantrieb oder die Errichtung von kleinen Stützpunkten, von denen aus die Boten die Pakete auch zu Fuß zustellen können. Auch wenn diese Konzepte keinen eigenen Emissionen erzeugen, insofern für den Betrieb erneuerbare Energien genutzt werden, so stellen sie keine wirkliche Innovation dar. Bereits die in dieser Arbeit ebenfalls betrachteten Unternehmen Hermes und DHL setzen seit Jahren mit Erfolg auf diese Systeme. Man kann hier also eher von einer erfolgreichen Nachahmung sprechen. Auch der Einsatz erneuerbarer Energien zur Stromversorgung der eigenen Standorte ist nicht neu. Bis 2025 ausschließlich erneuerbare Energien zu verwenden spricht allerdings für große

---

<sup>137</sup> DPDHL.com, „*Nachhaltigkeitsbericht 2019*“ [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-nachhaltigkeitsbericht-2019.pdf> S. 114 [Zugriff: 19.08.2021]

Umstrukturierungen und Investitionen in die eigenen Betriebsstätten im Sinne einer erhöhten Nachhaltigkeit.

Eine Ausnahme stellt hier allerdings die Entwicklung eigener Fahrzeuge durch den Hersteller Rivian dar. Ähnlich wie der von der DHL entwickelte StreetScooter wird hier ein Fahrzeug völlig neu entworfen und den Anforderungen Amazons angepasst. Sollten diese Fahrzeuge praxistauglich werden, so könnten sie zu einer weiteren Verdrängung der klassischen Diesel- und Benzin-Motoren im Zusteller-Bereich beitragen. Dies könnte im Zusammenspiel mit den StreetScootern der DHL zumindest den letzten und ersten Teil jeder Lieferkette effektiv von Treibhausgasen befreien.

Andere Neuerungen wie Reifendruckregelanlagen, aerodynamische Verkleidungen an Transportern und Anhängern oder vergrößerte Ladevolumen reduzieren zwar den Kraftstoffverbrauch und damit Abgase, sie können aber keine endgültige Lösung auf dem Weg zur völligen Vermeidung von Emissionen im Transport sein.

### **6.1.2 völlige CO<sub>2</sub>e-Neutralität**

Wie realistisch ist die vollständige Dekarbonisierung im Logistikbereich? Ist es für die behandelten Unternehmen tatsächlich möglich, bis zum Jahr 2050 keine neuen Emissionen mehr zu produzieren? Für Amazon muss diese Frage sogar mit Blick auf das Jahr 2040 gestellt werden, wenn man ihrem eigens aufgestellten Climate Pledge glauben kann.

Diese Fragen sind nicht einfach mit einem ja oder nein zu beantworten. Wie sich im Laufe dieser Arbeit gezeigt hat, umspannt das Thema der Logistik viele Bereiche mit teils sehr variablen Eigenschaften und Anforderungen.

Konzepte, welche im Bereich der Zustellung brillieren, sind größtenteils im Langstreckentransport nicht anwendbar. Genauso muss beachtet werden, dass insbesondere große Logistikunternehmen aus gewachsenen Strukturen bestehen und deren Aufbau und Fahrzeugflotten in sukzessiv vollzogenen Prozesse umgestaltet werden müssen, um den Herausforderungen der

Zukunft gerecht werden zu können. Dies gilt im Bereich der Langstrecken und des internationalen Transportes noch mehr, als im Bereich der Kurzstrecken und Zustellung.

Auf kurzen Wegen wird deutlich schneller sichtbar, ob ein neuartiges und nachhaltiges Konzept Erfolg verspricht. Dies liegt nicht nur daran, dass die Leistungsanforderungen im Zustellerbereich viel geringer sind, als beim Langstreckentransport. Auch lassen sich hier Kleinserien sehr gut implementieren, was deren Entwicklung sicher einen gewissen Vortrieb verschafft.

Es sieht sehr danach aus, dass CO<sub>2</sub>e-neutrale Innovationen für den Langstreckentransport eine deutlich größere Herausforderung darstellen. Um möglichst viele Frachtgüter in so wenigen Laderäumen wie möglich über große Strecken schnell und zuverlässig transportieren zu können, verlangt es ein ganz anderes Leistungsprofil als das eines StreetScooters. Zusätzlich stellt die Versorgung einer nachhaltigen Logistikflotte über große Distanzen ein ganz eigenes Problem dar. Alternative Treibstoffe wie E-Fuels oder Bio-Kraftstoffe werden auf lange Sicht eine funktionierende Alternative zu fossilen Brennstoffen sein können. Die Technologie zur Produktion ist verfügbar, wenn auch besonders im Bereich der E-Fuels noch nicht ausreichend wirtschaftlich. Und der Einsatz verlangt von den Logistikdienstleistern keine „Neuerfindung des Rades“. Viel mehr können durch technische Modifikationen existierende Flotten auf die neuen Kraftstoffe hin angepasst werden. Und sollten sich etwa die von der DHL aufgestellten Prognosen hinsichtlich der Verfügbarkeit und des Preises bewahrheiten (siehe hierzu 3.3. 2050: Oberstes Ziel – CO<sub>2</sub>e-Neutralität), so würden bis 2050 Treibstoffe zur Verfügung stehen, welche das Weltklima effektiv entlasten könnten.

Doch zum jetzigen Zeitpunkt sind fossile Brennstoffe ein unverzichtbarer Bestandteil der Logistik und die damit einhergehende Belastung von Klima und Umwelt wird fortgesetzt.

Ist es daher ratsam die Beseitigung dieser Probleme in die Zukunft zu verschieben, weil adäquate Lösungen technisch noch nicht ausreichend umsetzbar sind? Hinzu kommt, dass Logistikdienstleister, die selbst keine Flotten für

den internationalen Langstreckentransport unterhalten (wie etwa Hermes) zu sehr von Geschäftspartnern abhängig sind, welche diesen Teil der Lieferkette übernehmen. Daher müsste Hermes bis 2050 entweder auf Anbieter umsteigen, welche dann eine CO<sub>2</sub>e-neutrale Langstreckenlieferung garantieren können oder sie müssten sich von dieser Firmensparte trennen. Anders ist das Versprechen, bis 2050 keine neuen Emissionen zu produzieren, für einen derart abhängigen Logistikdienstleister nicht umsetzbar.

Auch bei der DHL besteht noch eine Menge Verbesserungsbedarf, bevor eine völlige Klima-Neutralität erreicht werden kann. Im Bereich Global Forwarding, Freight ebenfalls wird wie bei Hermes Laderaum zugekauft. Da die DHL immer im Auftrag eines Kunden handelt, spielt die Nachhaltigkeit an dieser Stelle nur dann eine übergeordnete Rolle, wenn der Auftraggeber das auch wünscht.<sup>138</sup>

Es scheint fast so, als sei dies ein allgemeines Problem beim Zukauf von Laderaum im internationalen Warenaustausch. Das bedeutet aber, dass diese Schwierigkeit nicht von einzelnen Versanddienstleistern gelöst werden kann. Vielmehr verlangt es nach internationalen Richtlinien, welche die Wahl der umweltfreundlichsten Route fördern. Das könnte dazu führen, dass Kunden ihre Bestellungen entsprechend planen und besonders klimaschädliche Transportoptionen wie das Flugzeug weniger intensiv nutzen werden.

---

<sup>138</sup> DPDHL.com, „Unternehmensverantwortung 2018“ [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-bericht-zur-unternehmensverantwortung-2018.pdf> S. 93 [Zugriff: 19.08.2021]

## 6.2 Fazit

Die drei vorgestellten Unternehmen haben Möglichkeiten entwickelt oder erproben diese noch, um in der nahen Zukunft ihren CO<sub>2</sub>e-Ausstoß effektiv und dauerhaft zu senken. Doch die zentrale Frage ist, ob das genügen wird? Eine Reduktion ist natürlich eine erfreuliche Entwicklung, doch um einen radikalen Klimawandel aufgrund einer Erhöhung der weltweiten Durchschnittstemperatur um mehr als 1,5°C zu verhindern, reicht eine Reduzierung der Emissionen allein nicht aus. Daher wird das Versprechen, die firmeneigenen Emissionen bis 2050 vollständig beseitigt zu haben umso wichtiger. Nachhaltigkeit ist kein kleines Thema mehr. Grüne Werbekampagnen allein reichen nicht aus, und man kann diese Angelegenheit auch nicht mehr einfach vom Verhandlungstisch wischen. Sichtbare Veränderungen in der Umwelt, auch in direkter Nachbarschaft zum Verbraucher, wecken mehr und mehr öffentliches Interesse am Klimaschutz. Eine immer größer werdende Polarisierung des Themas durch Aktivisten und Umweltorganisationen verstärken zusätzlich die Aufmerksamkeit im öffentlichen Interesse. Es entwickelt sich ein größeres Umweltbewusstsein und dieses darf in der Wirtschaft nicht ignoriert werden. Die Zahl der Kunden, die Güter nur nach dem Preis oder der Qualität beurteilen wird mittel- bis langfristig weiter zurückgehen. An ihre Stelle tritt bereits heute eine neue Gruppe von Verbrauchern, die neben dem Produkt selbst auch deren ökologischen Fußabdruck bewerten. Verbraucher fügen ihren gewohnten Prämissen die Frage nach der Nachhaltigkeit hinzu. Ein Ausbau des Angebotes mit reduzierten CO<sub>2</sub>-Emissionen, sowie eine Erweiterung von Kampagnen mit dem Ziel Klima und Ökologie zu schützen, wird die Attraktivität von Unternehmen in Zukunft steigern. Dies gilt insbesondere für Versanddienstleister, da hier der Zusammenhang von Arbeitsprozessen und CO<sub>2</sub>e-Ausstoß sehr offensichtlich ist. Das liegt zum einen an der umfangreichen Verwendung von Verbrennungsmotoren und Triebwerken, welche mit Diesel, Benzin oder Kerosin betrieben werden. Auf der anderen Seite hat die deutliche Zunahme der Versandmengen dazu geführt, dass Transportfahrzeuge in allen Größenordnungen zu einem omnipräsenten Aspekt des Alltages geworden sind. So wird der tägliche Weg zur Arbeit nicht selten durch endlose Kolonnen von

LKW's und kleineren Transportern erschwert. Genauso zeigt der Blick zum Himmel ein regelmäßiges Netz aus Kondensstreifen. Kondensstreifen von Flugzeugen, welche unter anderem internationale Frachtrouten bedienen. Und wer an der Küste wohnt, wird kaum einen Horizont erblicken, der nicht von den Silhouetten eines großen Containerschiffes „geziert“ wird.

Dieser Umstand verschafft Logistik-Unternehmen aber auch die Möglichkeit durch klimaschonende Maßnahmen aufzufallen. Ein breiter Einsatz CO<sub>2</sub>-neutraler Transportmittel weckt Neugier und Interesse bei Kunden und Verbrauchern und verschafft neben dem ökologischen auch einen marketing-technischen Nutzen.

Die Elektro-Mobilität wird in Zukunft eine noch größere Rolle im Transportsektor spielen und eine Steigerung der Motorleistungen könnte diese sogar für den Langstreckentransport attraktiv machen. Vielleicht ist die Frage der Zukunft nicht mehr, ob Diesel-, Benzin- oder Elektro-Fahrzeug, sondern ob man Elektro-Fahrzeuge oder solche mit alternativen Treibstoffen wie E-Fuels oder Bio-Kraftstoffen einsetzt. Es bleibt jedenfalls zu hoffen, dass diese mögliche Zukunft nicht mehr allzu fern ist, damit der Logistik-Sektor einen effektiven Beitrag zur Klimarettung beisteuern kann.

## 7 Literaturverzeichnis

### Internetquellen:

Sarah Keller (01.03.2021), „*Sendungsmenge von Kurier-Express-und Paketdiensten in Deutschland 2019*“, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/154829/umfrage/sendungsmenge-von-paket-und-kurierdiensten-in-deutschland/> [Zugriff: 20.07.2021]

Pitney Bowes Parcel Shipping Index (13.10.2020), „*Erstmals über 100 Mrd. Pakete weltweit*“ [PDF] <https://www.pitneybowes.com/content/dam/pitneybowes/germany/de/shipping-index/pb-shipping-index-2020-de.pdf> [Zugriff: 20.07.2021]

Rolf Müller-Wondorf (15.02.2021), Parcel Shipping Index, „*Deutscher Paketmarkt verdichtet sich*“ <https://www.ingenieur.de/fachmedien/logistikfuerunternehmen/transportlogistik/parcel-shipping-index-deutscher-paketmarkt-verdichtet-sich/> [Zugriff: 26.07.2021]

Rolf Müller-Wondorf (15.02.2021), „*Deutscher Paketmarkt verdichtet sich*“ <https://www.ingenieur.de/fachmedien/logistikfuerunternehmen/transportlogistik/parcel-shipping-index-deutscher-paketmarkt-verdichtet-sich/> [Zugriff: 26.07.2021]

Statista Research Department (17.02.2015), „*CO2-Emissionen des weltweiten Frachtverkehrs nach Verkehrsträgern bis 2050.*“ <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/483039/umfrage/co2-emissionen-des-frachtverkehrs-weltweit-nach-verkehrstraegern/> [Zugriff: 26.07.2021]

Hans-carl-von-Carlowitz, „*Sein Leben und Wirken.*“ <https://www.forstwirtschaft-in-deutschland.de/forstwirtschaft/nachhaltigkeit/hans-carl-von-carlowitz/> [Zugriff:07.06.2021]

Forstwirtschaft in Deutschland, „*Die Sylvicultura Oeconomica*“, <https://www.forstwirtschaft-in-deutschland.de/forstwirtschaft/nachhaltigkeit/sylvicultura-oeconomica/> [Zugriff:07.06.2021]

DGQ.de, „*Was bedeutet Nachhaltigkeit?*“, <https://www.dgq.de/fachbeitraege/was-bedeutet-nachhaltigkeit/> [Zugriff:07.06.2021]

Brundtland Bericht (13.11.2015), „*Unsere gemeinsame Zukunft.*“, [https://www.nachhaltigkeit.info/artikel/brundtland\\_report\\_563.html](https://www.nachhaltigkeit.info/artikel/brundtland_report_563.html) [Zugriff: 07.06.2021]

BMZ.de, „*Die Agenda-2030 für nachhaltige Entwicklung.*“, <https://www.bmz.de/de/agenda-2030> [Zugriff:07.06.2021]

Umweltbundesamt (2019), „*6. Globaler Umweltbericht*“ [PDF], [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/texte\\_24-2019\\_geo-6\\_hintergrund\\_final.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/texte_24-2019_geo-6_hintergrund_final.pdf) [Zugriff:07.06.2021]

Greenpeace (2021), „*Klimawandel: Ozeane aus der Balance*“, <https://www.greenpeace.de/themen/meere/klimawandel-ozeane-aus-der-balance> [Zugriff: 08.06.2021]

Umweltbundesamt, „*Emissionsquellen*“, <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/treibhausgas-emissionen/emissionsquellen#energie-verkehr> [Zugriff: 08.06.2021]

Forschungsinformationssystem (2003), „*Infrastrukturschäden durch den Straßengüterverkehr*“, <https://www.forschungsinformationssystem.de/servlet/is/39816/> [Zugriff:08.06.2021]

Thorge Jans Reset Redaktion (2018), „*Greenwashing – Die dunkle Seite der CSR.*“ <https://reset.org/knowledge/greenwashing-%E2%80%93-die-dunkle-seite-der-csr> [Zugriff: 08.06.2021]

BMW.de, „*Abkommen von Paris.*“ <https://www.bmw.de/Redaktion/DE/Artikel/Industrie/klimaschutz-abkommen-von-paris.html> [Zugriff: 08.06.2021]

DHL.de, „*Über uns*“ <https://www.dhl.de/de/geschaeftskunden/ueber-uns.html> [Zugriff: 29.05.2021]

DPDHL.com, „*Unternehmensbereich Post & Paket Deutschland*“ <https://www.dpdhl.com/de/ueber-uns/unternehmensbereiche/post-ecommerce-parcel.html> [Zugriff: 29.05.2021]

DHL.de, „*e-commerce Solutions*“, <https://www.dhl.com/global-en/home/our-divisions/ecommerce-solutions.html> [Zugriff: 29.05.2021]

DPDHL.com, „*Zeitgenaue internationale Sendungen als Kerngeschäft*“ Deutsche Post DHL Group | EXPRESS (dpdhl.com) [Zugriff:05.06.2021]

DPDHL.com, „*Unternehmensbereich Global-Forwarding-Freight* „ <https://www.dpdhl.com/de/ueber-uns/unternehmensbereiche/global-forwarding-freight.html>“ [Zugriff: 05.06.2021]

DPDHL.com, „*Einsatz innovativer Technologien und Digitalisierung der Lieferkette*“ <https://www.dpdhl.com/de/ueber-uns/unternehmensbereiche/supply-chain.html> [Zugriff:05.06.2021]

CDP, „*The A List 2020*“ <https://www.cdp.net/en/companies/companies-scores> [Zugriff: 13.06.2021]

DPDHL.com, „*Bericht zur Unternehmensverantwortung*“ [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-bericht-zur-unternehmensverantwortung-2018.pdf> S. 93 [Zugriff: 03.07.2021]

Ghgprotocol.org, „*Green House Gas Protocol*“ [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-bericht-zur-unternehmensverantwortung-2018.pdf> S. 29 [Zugriff: 05.07.2021]

Ghgprotocol.org, „*Green House Gas Protocol*“ [PDF] <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf> S.25 [Zugriff: 25.06.2021]

Myclimate, „*Was sind CO<sup>2</sup>-Äquivalente?*“, <https://www.myclimate.org/de/informieren/faq/faq-detail/was-sind-co2-aequivalente/> [Zugriff: 08.07.2021]

Agenda21-Treffpunkt, „*Klimagase – die Motoren des Treibhauseffektes*“, <http://www.agenda21-treffpunkt.de/archiv/03/daten/g7215treibhausgase.html> [Zugriff: 08.07.2021]

DPDHL.com, „*Summe CO<sub>2</sub>-Emissionen (in Mio Tonnen)*“, [PDF] [https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/Nachhaltigkeitsreport\\_DP-DHL\\_2009.pdf](https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/Nachhaltigkeitsreport_DP-DHL_2009.pdf) S.20 [Zugriff: 08.07.2021]

DPDHL.com, „*CO<sub>2</sub>-Emissionen insgesamt*“, [PDF] [https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/cr2009\\_10\\_Bericht\\_Vollstaendig.pdf](https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/cr2009_10_Bericht_Vollstaendig.pdf) S. 111 [Zugriff: 08.07.2021]

DPDHL.com 2008-2009, „*CO<sub>2</sub>-Emissionen für Scopes 1, 2 und 3*“, [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/Bericht-zur-Unternehmensverantwortung-2010.pdf> S. 65 [Zugriff: 08.07.2021]

DPDHL.com 2010 - 2011, „*CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Scopes*“, [PDF] [https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/DPDHL\\_Bericht\\_Unternehmensverantwortung\\_2011.pdf](https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/DPDHL_Bericht_Unternehmensverantwortung_2011.pdf) S. 50 [Zugriff: 08.07.2021]

- DPDHL.com, „*Neue Darstellung der Emissionen getrennt nach Scopes und Divisionen 2012*“ [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/bericht-zur-unternehmensverantwortung-2012.pdf> S. 63 [Zugriff: 08.07.2021]
- DPDHL.com 2013-2019, „*CO2-Emissionen*“, [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-nachhaltigkeitsbericht-2019.pdf> S. 54 [Zugriff:08.07.2021]
- DPDHL.com, „*CO2-Effizienz-Index*“, [PDF] [https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpwn\\_sustainability\\_report\\_2008\\_de.pdf](https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpwn_sustainability_report_2008_de.pdf) S.21 [Zugriff: 11.07.2021]
- Post-und-telekommunikation.de (2007), „*Kennzahlen 2006 + 2007*“ [PDF] [https://www.post-und-telekommunikation.de/PuT/1Fundus/Dokumente/Geschaeftsberichte/Deutsche%20Post/dpwn\\_GB\\_2007\\_de.pdf](https://www.post-und-telekommunikation.de/PuT/1Fundus/Dokumente/Geschaeftsberichte/Deutsche%20Post/dpwn_GB_2007_de.pdf) S.2 [Zugriff: 06.08.2021]
- DPDHL.com (2009), „*Summe CO2 Emissionen*“ [PDF] [https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/Nachhaltigkeitsreport\\_DP-DHL\\_2009.pdf](https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/Nachhaltigkeitsreport_DP-DHL_2009.pdf) S.20 [Zugriff: 06.08.2021]
- DPDHL.com (2009), „*CO2- Emissionen Insgesamt*“ [PDF] [https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/cr2009\\_10\\_Bericht\\_Vollstaendig.pdf](https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/cr2009_10_Bericht_Vollstaendig.pdf) S.111 [Zugriff: 06.08.2021]
- Post-und-telekommunikation.de (2007), „*Ausgewählte Kennzahlen 2008 + 2009*“ [PDF] [https://www.post-und-telekommunikation.de/PuT/1Fundus/Dokumente/Geschaeftsberichte/Deutsche%20Post/DPDHL\\_GB\\_2009\\_de\\_2010-03-16.pdf](https://www.post-und-telekommunikation.de/PuT/1Fundus/Dokumente/Geschaeftsberichte/Deutsche%20Post/DPDHL_GB_2009_de_2010-03-16.pdf) S.2 [Zugriff: 06.08.2021]
- DPDHL.com (2010), „*CO2-Emissionen für Scope 1,2 und 3 2008+2009*“ [PDF] (<https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/Bericht-zur-Unternehmensverantwortung-2010.pdf>) S. 5 [Zugriff: 06.08.2021]
- DPDHL.com (2011), „*Wesentliche Kennzahlen*“ [PDF] [https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/DPDHL\\_Bericht\\_Unternehmensverantwortung\\_2011.pdf](https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/DPDHL_Bericht_Unternehmensverantwortung_2011.pdf) S. 3 [Zugriff: 06.08.2021]
- DPDHL.com (2011), „*CO2-Emissionen nach Scopes 2010+2011*“ [PDF] [https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/DPDHL\\_Bericht\\_Unternehmensverantwortung\\_2011.pdf](https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/DPDHL_Bericht_Unternehmensverantwortung_2011.pdf) S. 50 [Zugriff: 06.08.2021]
- DPDHL.com (2015) , „*Wesentliche Kennzahlen 2011-2013*“ [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-bericht-zur-unternehmensverantwortung-2015.pdf> S.152 [Zugriff: 06.08.2021]
- DPDHL.com (2012), „*Neue Darstellung der Emissionen getrennt nach Scopes und Divisionen*“ [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/bericht-zur-unternehmensverantwortung-2012.pdf> S. 63 [Zugriff: 06.08.2021]
- DPDHL.com (2019), „*CO2-Emissionen 2013 – 2019*“ [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-nachhaltigkeitsbericht-2019.pdf> S. 54 [Zugriff: 06.08.2021]
- DPDHL.com (2019), „*Wesentliche Kennzahlen 2014-2019*“ [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-nachhaltigkeitsbericht-2019.pdf> S. 109 [Zugriff: 06.08.2021]
- DPDHL.com, „*StreetScooter in Zahlen*“, [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-nachhaltigkeitsbericht-2019.pdf> S. 93 [Zugriff:14.07.2021]

DHL.de, „Rollende Mini-Hubs“, <https://www.dhl.de/de/geschaeftskunden/express/infos-knowhow/newsletter/052017/mini-hubs.html> [Zugriff: 14.07.2021]

DPDHL.com, „Grüne Produkte“, [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-nachhaltigkeitsbericht-2019.pdf> S.94 [Zugriff: 14.07.2021]

DPDHL.com, „Klimafreundliche Zustell-Konzepte“, [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/media-relations/documents/2021/dpdhl-praesentation-nachhaltigkeitsoffensive-pressekickoff-2021.pdf> S.10 [Zugriff:14.07.2021]

DeutschePost.de (April 2021), „Unser Weg zu null Emissionen in Deutschland“ <https://www.deutschepost.de/de/n/nachhaltigkeit.html> (Zugriff: 10.08.2021)

DPDHL.com, „Berechnung des ökonomischen Ziels“ [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-bericht-zur-unternehmensverantwortung-2018.pdf> S. 99 [Zugriff: 14.07.2021]

DPDHL.com, „Nachhaltige Kraftstoffe für die Logistik“ [PDF] (<https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-whitepaper-nachhaltige-kraftstoffe-fuer-die-logistik.pdf> S.13 [Zugriff: 19.07.2021]

DPDHL.com, „Nachhaltigkeitsbericht 2019“ [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-nachhaltigkeitsbericht-2019.pdf> S.91 ff [Zugriff: 19.07.2021]

DPDHL.com, „Nachhaltigkeitsbericht 2008“ [PDF] [https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpwn\\_sustainability\\_report\\_2008\\_de.pdf](https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpwn_sustainability_report_2008_de.pdf) S. 21 [Zugriff: 29.07.2021]

DPDHL.com, „Nachhaltigkeitsbericht 2019“ [PDF] (<https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-nachhaltigkeitsbericht-2019.pdf> S. 105 [Zugriff: 29.07.2021]

DPDHL.com, „E-Fuels- Kraftstoffkategorie mit vielen Vorteilen“ [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-whitepaper-nachhaltige-kraftstoffe-fuer-die-logistik.pdf> S. 13-14, 26 [Zugriff: 22.07.2021]

DPDHL.com, „Ökostrom senkt Emissionsanteil der Gebäude“ [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-nachhaltigkeitsbericht-2019.pdf> S. 92 [Zugriff: 23.07.2021]

DPDHL.com, „Energieverbrauch (Mio. kWh)“ [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-nachhaltigkeitsbericht-2019.pdf> S.105 [Zugriff: 25.07.2021]

DPDHL.com, „GoGreen Klimaschutzprojekt“ [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/klimaschutzprojekte/dpdhl-factsheet-gogreen-projects-aruba-de.pdf> [Zugriff: 25.07.2021]

GoldStandard.com, „Description“, <https://registry.goldstandard.org/projects/details/1208> [Zugriff: 25.07.2021]

DPDHL.com, „GoGreen Klimaschutzprojekt“ [PDF] [https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/klimaschutzprojekte/DPDHL\\_FactSheet\\_GoGreenProjects\\_DINA4\\_210x297\\_Laos\\_DE\\_rgb.pdf](https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/klimaschutzprojekte/DPDHL_FactSheet_GoGreenProjects_DINA4_210x297_Laos_DE_rgb.pdf) [Zugriff: 25.07.2021]

GoldStandard.com, „Description“, <https://registry.goldstandard.org/projects/details/2118> [Zugriff: 25.07.2021]

DPDHL.com, „Effiziente Holzofenkochsets, Lesotho“ [PDF]  
[https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/klimaschutzprojekte/DPDHL\\_FactSheet\\_GoGreenProjects\\_DINA4\\_210x297\\_Lesotho\\_DE\\_rgb.pdf](https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/klimaschutzprojekte/DPDHL_FactSheet_GoGreenProjects_DINA4_210x297_Lesotho_DE_rgb.pdf) [Zugriff: 27.07.2021]

DPDHL.com, „Nachhaltigkeitsbericht 2019“ [PDF]  
<https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-nachhaltigkeitsbericht-2019.pdf> S. 95 [Zugriff: 27.07.2021]

DPDHL.com (2021), „SGS Verification“ [PDF]  
<https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-group-sgs-verification-one-page-statement-03-2021.pdf> [Zugriff: 29.06.2021]

DPDHL.com (2019), „Nachhaltigkeitsbericht 2019“ [PDF]  
<https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-nachhaltigkeitsbericht-2019.pdf> S. 95 [Zugriff: 01.08.2021]

DPDHL.com (2019), „Menschen Verbinden – Leben Verbessern“ [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-nachhaltigkeitsbericht-2019.pdf> S. 95 [Zugriff: 19.07.2021]

]DPDHL.com, „Mitarbeiter-Beteiligung an Umwelt- und Klimaschutzaktivitäten“ <https://www.dpdhl.com/de/nachhaltigkeit/nachhaltigkeitsprogramme/umweltschutz.html> [Zugriff: 19.07.2021]

DPDHL.com (2017), „Bericht zur Unternehmensverantwortung“ [PDF]  
<https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-bericht-zur-unternehmensverantwortung-2017.pdf> S. 77 [Zugriff: 19.07.2021]

DPDHL.com (2019), „Nachhaltigkeitsbericht 2019“ [PDF]  
<https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-nachhaltigkeitsbericht-2019.pdf> S. 96 [Zugriff: 19.07.2021]

DPDHL.com, „Umweltschutz“, <https://www.dpdhl.com/de/nachhaltigkeit/nachhaltigkeitsprogramme/umweltschutz.html> [Zugriff: 19.07.2021]

DHL.com, „Null Emissionen bis 2050“, <https://www.dhl.com/de-de/home/ueber-uns/nachhaltigkeit/mission-2050.html> [Zugriff: 10.07.2021]

Deutschepost.de, „Unser Weg zu Null Emissionen in Deutschland“ <https://www.deutsche-post.de/de/n/nachhaltigkeit.html> [Zugriff: 31.07.2021]

DPDHL.com, „Nachhaltige Kraftstoffe für die Logistik“ [PDF]  
<https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-whitepaper-nachhaltige-kraftstoffe-fuer-die-logistik.pdf> S. 11-18 [Zugriff: 31.07.2021]

DPDHL.com, „Nachhaltige Kraftstoffe für die Logistik“ [PDF]  
<https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-whitepaper-nachhaltige-kraftstoffe-fuer-die-logistik.pdf> S. 22 [Zugriff: 31.07.2021]

Hermes Gruppe (2015) „Hermes Nachhaltigkeitsbericht 2015“ [PDF] [https://newsroom.hermesworld.com/wp-content/uploads/2016/05/Hermes\\_Nachhaltigkeitsbericht\\_2015.pdf](https://newsroom.hermesworld.com/wp-content/uploads/2016/05/Hermes_Nachhaltigkeitsbericht_2015.pdf) [Zugriff: 09.05.2021]

Hermes Europe GmbH, „*Hermes bewegt die Welt – schnell, sicher und natürlich nachhaltig.*“,Hermesworld.com, <https://www.hermesworld.com/de/ueber-uns/auf-einen-blick/hermes-auf-einen-blick/> [Zugriff: 09.05.2021]

Hanjo Schneider, „*Das ganze Sehen*“, Hermesgroup.de, <https://www.hermesworld.com/chronik/home.html> [Zugriff: 09.05.2021]

Myhermes.de, „*Letzte Meile*“, <https://blog.myhermes.de/hermesabc/letzte-meile/> [Zugriff: 11.05.2021]

Myhermes.de, „*Lange Strecke*“, <https://blog.myhermes.de/hermesabc/lange-strecke/> [Zugriff: 11.05.2021]

Hermesworld.com, „*CO2-neutraler Versand*“, <https://www.hermesworld.com/de/ueber-uns/verantwortung/klima-umwelt/klimaschonender-versand/> [Zugriff: 05.08.2021]

Myhermes.de, „*We Do!*“, <https://blog.myhermes.de/hermesabc/hermes-we-do/> [Zugriff:17.05.2021]

Umweltbundesamt.de, „*ISO 14001 - Umweltmanagementsystemnorm*“, <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/wirtschaft-umwelt/umwelt-energiemanagement/iso-14001-umweltmanagementsystemnorm#inhalte-der-iso-14001> [Zugriff: 07.08.2021]

Hermesworld.com, „*CO2-neutraler Versand*“, <https://www.hermesworld.com/de/ueber-uns/verantwortung/klima-umwelt/klimaschonender-versand/> [Zugriff: 05.08.2021]

Myhermes.de, „*We Do!*“, <https://blog.myhermes.de/hermesabc/hermes-we-do/> [Zugriff:17.05.2021]

Hermesworld.com, „*Nachhaltigkeitsbericht 2013*“ [PDF] [https://www.hermesworld.com/remo-  
te/content/verantwortung-neu/hermes-nachhaltigkeitsbericht-2013.pdf](https://www.hermesworld.com/remo-<br/>te/content/verantwortung-neu/hermes-nachhaltigkeitsbericht-2013.pdf) S. 20-22 [Zugriff: 07.08.2021]

Hermesworld.com, „*Nachhaltigkeitsbericht 2015*“ [PDF] [https://www.hermesworld.com/remo-  
te/content/verantwortung-neu/downloads/hermes-nachhaltigkeitsbericht-2015.pdf](https://www.hermesworld.com/remo-<br/>te/content/verantwortung-neu/downloads/hermes-nachhaltigkeitsbericht-2015.pdf) S. 22-25 [Zugriff: 07.08.2021]

Hermesworld.com, „*Klimaschonende Logistik*“, <https://www.hermesworld.com/de/ueber-uns/verantwortung/klima-umwelt/klimaschonende-logistik/> [Zugriff: 09.05.2021]

Hermesworld.com, „*Klimastrategie gemeinsam mit der Otto Group*“, <https://www.hermesworld.com/de/ueber-uns/verantwortung/klima-umwelt/unsere-haltung-und-unser-vorgehen/> [Zugriff: 05.08.2021]

Hermesworld.com, „*Gemeinsame Schritte in der Beschaffungslogistik*“ <https://www.hermesworld.com/de/ueber-uns/verantwortung/klima-umwelt/klimaschonende-logistik/> [Zugriff: 05.08.2021]

Hermesworld.com, „*Erfolge in der Distributionslogistik*“, <https://www.hermesworld.com/de/ueber-uns/verantwortung/klima-umwelt/klimaschonende-logistik/> [Zugriff:05.08.2021]

Hermesworld.com, „*Ausgewählte wirtschaftliche bzw. Infrastruktur-Kennzahlen*“, <https://www.hermesworld.com/de/ueber-uns/verantwortung/daten-fakten/kennzahlen/> [Zugriff: 08.08.2021]

Claudia Schanz ( 19. Juli 2018), „*Vier Schwerpunktthemen und ein anerkanntes Berichtsstandard*“, <https://newsroom.hermesworld.com/erstmal-digital-hermes-veroeffentlicht-dritten-nachhaltigkeitsbericht-15781/> [Zugriff: 08.08.2021]

Claudia Schanz (01. Dezember 2014), „*Hermes stellt ab sofort 100% emissionsfrei in London zu*“, <https://newsroom.hermesworld.com/hermes-stellt-ab-sofort-100-emissionsfrei-in-london-zu-6562/> [12.05.2021]

Claudia Schanz (09. Juni 2015), „*Emissionsfreie Paketlieferung für Berlin*“, <https://newsroom.hermesworld.com/e-mobilitaet-emissionsfreie-paketlieferung-fuer-berlin-6642/> [12.05.2021]

Ingo Bertram (08. Juni 2017) , „*Elektrische Paketzustellung in Hamburg erfolgreich gestartet*“, <https://newsroom.hermesworld.com/elektrische-paketzustellung-in-hamburg-erfolgreich-gestartet-12901/> [Zugriff: 11.05.2021]

Friedmann König ( 19. Mai 2020), „*Rund 137,0 Tonnen CO2-Einsparung pro Jahr auf Hamburgs Straßen*“, (<https://newsroom.hermesworld.com/neue-e-transporter-fuer-hamburg-rund-1370-tonnen-co2-einsparung-pro-jahr-auf-hamburgs-strassen-19961/>) [Zugriff: 08.08.2021]

Ingo Bertram ( 08. Juni 2017), „*Elektrische Paketzustellung in Hamburg erfolgreich gestartet*“ <https://newsroom.hermesworld.com/elektrische-paketzustellung-in-hamburg-erfolgreich-gestartet-12901/> [Zugriff: 08.08.2021]

Friedmann König (14. September 2020), „*Neue E-Transporter für die sächsische Landeshauptstadt*“, <https://newsroom.hermesworld.com/neue-e-transporter-fuer-die-saechsische-landeshauptstadt-emissionsfrei-durch-die-city-rund-45-tonnen-co2-einsparung-pro-jahr-auf-dresdens-strassen-20411/> [Zugriff: 08.08.2021]

Martin Frommhold (05. Juni 2014), „*Hermes investiert 300 mio. EUR in seine Logistik.*“ (05. Juni 2014), <https://newsroom.hermesworld.com/weichenstellung-hermes-investiert-300-mio-eur-in-seine-logistik-6596/> [Zugriff: 22.05.2021]

Hermesworld.com, „*Klimaschonender Versand*“, <https://www.hermesworld.com/de/ueber-uns/verantwortung/klima-umwelt/klimaschonender-versand/> [12.05.2021]

Birte Ayhan-Lange (21. April 2020), „*12 Hermes-Barometer*“ <https://newsroom.hermesworld.com/12-hermes-barometer-nachhaltigkeit-im-supply-chain-management-nur-jedes-fuenfte-unternehmen-erfasst-seine-co2-bilanz-19715/> [Zugriff: 15.07.2021]

Hermesworld, „*Klimastrategie gemeinsam mit der Otto Group.*“, <https://www.hermesworld.com/de/ueber-uns/verantwortung/klima-umwelt/unsere-haltung-und-unser-vorgehen/> [Zugriff: 22.05.2021]

Ingo Bertram Newsroom.hermesworld.com (2017), „*Nach der Paketflut.*“, <https://newsroom.hermesworld.com/nach-der-paketflut-wie-innenstaedte-kuenftig-beliefert-werden-koennen-14344/> [Zugriff: 11.06.2021]

Berlin.de (30. Mai 2018), „*Modellprojekt in Berlin startet: Lieferverkehr mit Lastenrädern nachhaltig gestalten*“, <https://www.berlin.de/sen/uvk/presse/pressemitteilungen/2018/pressemitteilung.706285.php> [Zugriff: 09.08.2021]

Freimut Kahrs (09.02.2021), „*Drohnen in der Logistik.*“, <https://bvl-digital.de/blog/drohnen-in-der-logistik/> [Zugriff: 07.06.2021]

Ingo Bertram (27.12.2017), „*Wie Innenstädte künftig beliefert werden können.*“ <https://newsroom.hermesworld.com/nach-der-paketflut-wie-innenstaedte-kuenftig-beliefert-werden-koennen-14344/> [Zugriff: 07.06.2021]

Hermes Supply Chain Management, „*Was ist eine SCM-Software?*“, <https://www.hermes-supply-chain-blog.com/excellisten-vorteile-scm-software/> [Zugriff:26.05.2021]

- Hermes Supply Chain Management, „*Echtzeitstatus für mehr Transparenz.*“, <https://www.hermes-supply-chain-blog.com/excellisten-vorteile-scm-software/> [Zugriff:26.05.2021]
- Tina Plewinski (2019) „*Ergebnis der Marktforschung*“, <https://www.onlinehaendler-news.de/online-handel/marktplaetze/131917-mehr-als-8-von-10-deutschen-kaufen-bei-amazon> [Zugriff:15.06.2021]
- Into Markets (2019), „*Wo ist Amazon Logistics über tätig?*“, <https://www.intomarkets.com/wiki/amazon-logistics/> [Zugriff: 20.06.2021]
- Amazon Nachhaltigkeit – Unternehmensgrundsätze, „*Partnerschaften*“ [PDF] <https://nachhaltigkeit.aboutamazon.de/pdfBuilderDownload?name=unternehmensgrundsätze-2020> [Zugriff:29.06.2021]
- Climate Pledge, „*Die Pledge verpflichtung*“, <https://www.theclimatepledge.com/de/de> [Zugriff:21.06.2021]
- Nachhaltigkeit: Große Ziele – Juli 2020, „*Ziele und Strategien*“ [PDF] <https://nachhaltigkeit.aboutamazon.de/pdfBuilderDownload?name=nachhaltigkeit-gro%C3%9Fe-ziele-juli-2020> [Zugriff: 29.06.2021]
- Nachhaltigkeit: Große Ziele – Juli 2020, „*Erneuerbare Energien*“ [PDF] <https://nachhaltigkeit.aboutamazon.de/pdfBuilderDownload?name=nachhaltigkeit-gro%C3%9Fe-ziele-juli-2020> [Zugriff: 29.06.2021]
- TheClimatePledge, „*Climate Pledge Fund*“, <https://www.theclimatepledge.com/de/de/about/the-climate-pledge-fund.html> [Zugriff: 20.06.2021]
- sustainability.aboutamazon.com, „*Right Now Climate Fund*“ <https://sustainability.aboutamazon.com/about/the-climate-pledge/nature-based-solutions> [Zugriff: 13.08.2021]
- About Amazon, „*Maximierung der Effizienz unserer aktuellen Fahrzeuge.*“ <https://nachhaltigkeit.aboutamazon.de/umwelt/nachhaltige-betriebsablaufe/nachhaltiger-transport> [Zugriff:26.06.2021]
- Amazon Nachhaltige Betriebsabläufe, „*Nutzung alternativer Liefermethoden*“ [PDF] <https://tinyurl.com/26rn9edd> [Zugriff:26.06.2021]
- Ole Wulff (2021), „*Investition in BETA Technologies*“, <https://blog.aboutamazon.de/nachhaltigkeit/wir-investieren-in-beta-technologies-um-den-emissionsfreien-lufttransport-zu-beschleunigen> [Zugriff:21.06.2021]
- Ole Wulff (2021) „*Infinium*“, <https://blog.aboutamazon.de/nachhaltigkeit/infinium-soll-amazon-und-andere-unternehmen-unterst%C3%BCtzen-bis-2040-co2-neutral-zu-sein> [Zugriff:21.06.2021]
- About Amazon, „*Emissionsquellen*“, <https://nachhaltigkeit.aboutamazon.de/umwelt/nachhaltige-betriebsablaufe/shipment-zero> [Zugriff:21.06.2021]
- About Amazon, „*Sendungen mit „Shipment Zero*“, <https://nachhaltigkeit.aboutamazon.de/umwelt/nachhaltige-betriebsablaufe/shipment-zero> [Zugriff: 21.06.2021]
- Amazon Blog Logistik-Team (08. Oktober 2020), „*das erste maßgeschneiderte elektrische Amazon Lieferfahrzeug*“, <https://blog.aboutamazon.de/transportlogistik/wir-stellen-vor-das-erste-ma%C3%9Fgeschneiderte-elektrische-amazon-lieferfahrzeug> [Zugriff: 21.06.2021]

Amazon Blog Logistik-Team (08. Oktober 2020), „Amazon-spezifische Elektrofahrzeug“, <https://blog.aboutamazon.de/transportlogistik/wir-stellen-vor-das-erste-ma%C3%9Fgeschnederte-elektrische-amazon-lieferfahrzeug> [Zugriff:21.06.2021]

CO2-Methodik, „Einleitung - fünf wissenschaftliche Modelle“ [PDF] <https://d39w7f4ix9f5s9.cloudfront.net/f9/b8/4fdd9ea1405c9e954c9575a78004/ger-amazon-carbonmethodology-20191028.pdf> [Zugriff:29.06.2021]

CO2-Methodik, „Emissionsfaktoren des Transports“ [PDF] <https://d39w7f4ix9f5s9.cloudfront.net/f9/b8/4fdd9ea1405c9e954c9575a78004/ger-amazon-carbonmethodology-20191028.pdf> [Zugriff: 21.06.2021]

CO2-Methodik, „Emissionsmodell für den Transport“ [PDF] <https://d39w7f4ix9f5s9.cloudfront.net/f9/b8/4fdd9ea1405c9e954c9575a78004/ger-amazon-carbonmethodology-20191028.pdf> [Zugriff: 29.06.2021]

CO2-Methodik „Was bedeutet die CO2-Bilanz von Amazon?“ [PDF] <https://d39w7f4ix9f5s9.cloudfront.net/f9/b8/4fdd9ea1405c9e954c9575a78004/ger-amazon-carbonmethodology-20191028.pdf> [Zugriff: 21.06.2021]

CO2-Methodik „Was bedeutet die CO2-Bilanz von Amazon?“ [PDF] <https://d39w7f4ix9f5s9.cloudfront.net/f9/b8/4fdd9ea1405c9e954c9575a78004/ger-amazon-carbonmethodology-20191028.pdf> [Zugriff: 21.06.2021]

Oliver Wyman (2019), „CO2 E-Emissionen“ [PDF] [https://www.oliverwyman.de/content/dam/oliver-wyman/v2-de/publications/2021/OliverWyman\\_Report\\_Ist\\_E-Commerce\\_gut\\_f%C3%BCr\\_Europa.pdf](https://www.oliverwyman.de/content/dam/oliver-wyman/v2-de/publications/2021/OliverWyman_Report_Ist_E-Commerce_gut_f%C3%BCr_Europa.pdf) S. 8 [Zugriff:01.07.2021]

Oliver Wyman (2019), „Durchschnittsszenario“ [PDF] [https://www.oliverwyman.de/content/dam/oliver-wyman/v2-de/publications/2021/OliverWyman\\_Report\\_Ist\\_E-Commerce\\_gut\\_f%C3%BCr\\_Europa.pdf](https://www.oliverwyman.de/content/dam/oliver-wyman/v2-de/publications/2021/OliverWyman_Report_Ist_E-Commerce_gut_f%C3%BCr_Europa.pdf) S. 11 [Zugriff: 08.07.2021]

Oliver Wyman (2019), „Ist E-Commerce Gut für Europa?“ [PDF] [https://www.oliverwyman.de/content/dam/oliver-wyman/v2-de/publications/2021/OliverWyman\\_Report\\_Ist\\_E-Commerce\\_gut\\_f%C3%BCr\\_Europa.pdf](https://www.oliverwyman.de/content/dam/oliver-wyman/v2-de/publications/2021/OliverWyman_Report_Ist_E-Commerce_gut_f%C3%BCr_Europa.pdf) S. 8 [Zugriff: 08.07.2021]

DPDHL.com, „Nachhaltigkeitsbericht 2019“ [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-nachhaltigkeitsbericht-2019.pdf> S. 114 [Zugriff: 19.08.2021]

DPDHL.com, „Unternehmensverantwortung 2018“ [PDF] <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/de/media-center/responsibility/dpdhl-bericht-zur-unternehmensverantwortung-2018.pdf> S. 93 [Zugriff: 19.08.2021]

## **8 Selbstständigkeitserklärung**

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe.

Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten und nicht veröffentlichten Schriften entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht.

Die Arbeit ist in gleicher oder ähnlicher Form oder auszugsweise im Rahmen einer anderen Prüfung noch nicht vorgelegt worden.

---

Ort, Datum

Vorname Nachname