

30 MINUTEN FÜR MEHR NACHHALTIGKEIT

VERANSTALTUNGSREIHE MIT
INFORMATIONEN UND PRAKTISCHEN
HINWEISEN FÜR IHR UNTERNEHMEN.

FOLGE
23

Bild Adobe





PETER ABELMANN



DETLEF OHLMS



MIKE KRULL

FOLGE
23



- ☞ Erstes Logistik-Beratungsunternehmen in Europa, > 105 Jahre
- ☞ Als Rechtsberater neutral, unabhängig und frei
- ☞ Über 50 Mitarbeiter, vorwiegend Logistik-Profis aus allen Verkehrsbereichen mit speziellen Branchenkenntnissen
- ☞ Gutes Netzwerk + Fachpartner von Verbänden
- ☞ hohe Sicherheits-Standards (Schulungen, Penetrations-Tests, Exklusive Firewall, hohe Ausgaben für Sicherheit sowie hohe Versicherung für Cyber-Crime)
- ☞ Umfangreiche, weltweite Spediteurs- und Offert-Datenbank ProFracht®

- 👉 Rechtssichere Revision
- 👉 Digitale Prozesse; Kennzahlen & Transparenz (z.B. FRACHTRASCH KPI Dashboard®)
- 👉 Spezialprodukte (z.B. Prozessoptimierung, CO₂-Screening)
- 👉 Transportkostenoptimierung weltweit (unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen)
- 👉 Rund 350 Kunden aus allen Wirtschaftsbereichen in der Betreuung
- 👉 Über 500 Millionen Euro an Frachtkosten werden p.a. analysiert, geprüft und optimiert



CO2 – Carbon Footprint im Transport - richtig ermittelt !?



GERMAN
INNO
VATION
AWARD '24
WINNER



- > 50 Mitarbeiter
- Neutraler und unabhängiger Rechtsberater
- Hohe Sicherheits-Standards
- Der Fachspezialist vieler Branchenverbände

Berechnungsgrundlage

	A	B	C
1	KG (eff oder frpf)	KM (Ganzzahl)	Transportdatum (Datumsformat)
2			
3			



In der Regel wird immer das Effektivgewicht genommen !

Werte aus HBEFA (Handbuch Emissionsfaktoren)

WILLKOMMEN ZU HBEFA

Handbuch für Emissionsfaktoren des Strassenverkehrs (HBEFA)

Das Handbuch für Emissionsfaktoren stellt Emissionsfaktoren für die gängigsten Fahrzeugtypen zur Verfügung (PKW, Leichte und schwere Nutzfahrzeuge, Linien- und Reisebusse sowie



C=2 g/km	LNF 0%	SNF 0%	LNF 2%	SNF 2%
AB-Flüssig	172,28	577,26	176,79	718,99
AB-Dicht	168,76	590,93	171,81	732,14
AB-Gesättigt	186,66	667,05	189,55	794,55
AB-stop+GO	269,71	1.348,66	268,86	1.409,38
FS-Flüssig	170,93	532,89	173,70	639,79
FS-Dicht	177,87	539,51	180,54	643,97
FS-Gesättigt	173,00	679,78	176,87	770,54
FS-stop+GO	278,40	1.259,80	282,80	1.302,68
HS-Flüssig	153,57	492,70	159,54	545,49
HS-Dicht	193,98	551,62	196,77	606,06
HS-Gesättigt	245,11	682,73	243,35	733,80
HS-stop+GO	278,10	1.025,48	282,50	1.054,88
NS-Flüssig	183,23	518,67	187,42	563,78
NS-Dicht	195,45	737,79	200,32	778,26
NS-Gesättigt	246,20	876,85	252,32	904,74
NS-stop+GO	296,39	1.095,40	296,50	1.119,17

Leichte und schwere Nutzfahrzeuge

Leichtes Nutzfahrzeug (LNF: 0-7,5 to zul. Gesamtgewicht) mit theoretischer Nutzlast



Nutzlast LNF (0-7,5 to zul. Gesamtgewicht)

Nutzlast bis KG	2100
Grenze Nutzlast KG	3000

Theoretische Nutzlast frei wählbar (Standard nach HBEFA = 2100 kg)
 Maximale Nutzlast frei wählbar (Standard nach Frachtrasch = 3000 kg)

wenn KG aus Daten > 3000 kg gilt schweres Nutzfahrzeug
 wenn KG zwischen 2100 kg und 3000 kg gilt Nutzlastfaktor = 1
 wenn KG < 2100 kg gilt KG aus Daten / 2100
 Werte nur als Beispiel

Schwere Nutzfahrzeuge (SNF: 7,5-40 to zul. Gesamtgewicht) mit theoretischer Nutzlast



Nutzlast SNF (7,6 - 40 to zul. Gesamtgewicht)

bei 7,5 - 11,9 to zul. Gesamtgewicht	4	% Anteil. Nutzlast: 3,6 to
bei 12 - 23,9 to zul. Gesamtgewicht	4	% Anteil. Nutzlast: 7,2 to
bei 24 - 40 to zul. Gesamtgewicht	92	% Anteil. Nutzlast: 15,6 to

Verteilung der drei unterschiedlichen SNF (Standard nach HBEFA 4%, 4%, 92%)
 Nutzlasten 3,6to 7,2to und 15,6to nach HBEFA

wenn KG aus Daten > der angegebenen Nutzlasten gilt Nutzlastfaktor = 1
 ansonsten gilt Nutzlastfaktor = KG aus Daten / Standardnutzlast
 gilt für jeden der drei schweren Nutzfahrzeugklassen

Straßenart mit welchem Fahrzeug



Nutzfahrzeug	
AB (Autobahn)	SNF
Fern (Fernstrasse)	SNF
HS (Hauptstrasse)	LNF
NS (Nebenstrasse)	LNF

Autobahnen werden gefahren mit: hier SNF
Fernstraßen werden gefahren mit: hier SNF
Hauptstrassen werden gefahren mit: hier LNF
Kreisstrassen werden gefahren mit: hier LNF

Werden z.B. nur Transporter eingesetzt steht überall LNF

Vorsicht: Über den angegebenen Grenzen wird automatisch das SNF gerechnet

Steigungsfaktor



Verkehrsvariablen

Steigungsfaktor

1

Werte zwischen 0 und 2

Die Werte von 0 und 2 sind bekannt aus HBEFA (siehe auch oben)

Ermittlung aus dem Mittelwert

0 : 100% Minimumwert, 0% Maximumwert

0,5 : 75% Minimumwert, 25% Maximumwert

1 : 50% Minimumwert, 50% Maximumwert

1,5 : 25% Minimumwert, 75% Maximumwert

2 : 0% Minimumwert, 100% Maximumwert



Verkehrsflussfaktor



Anteil Flüssig %	60
Anteil Dicht %	30
Anteil Gesättigt %	8
Anteil Stop & Go %	2

Der Verkehrsflussfaktor gilt für alle Strassen gemeinsam
Eine separate Aufteilung nach Strassenart (Autobahn...)
ist somit nicht möglich



Verteilung der Strassenart bezogen auf die Gesamtstrecke

km	AB%	Fern%	HVS%	NVS%
0-50	1	1	93	5
51-100	30	3	63	4
101-200	60	6	32	2
201-300	72	8	19	1
301-500	78	8	13	1
501-750	83	9	8	0
751-1.000	85	9	6	0
1.001-2.000	87	9	4	0
ab 2.001	88	9	3	0

Frachtrasch – CO2 - Modul

Berechnung Land

Verkehrsvariablen

Steigungsfaktor	0,5
Anteil Flüssig %	60
Anteil Dicht %	30
Anteil Gesättigt %	8
Anteil Stop & Go %	2

Nutzfahrzeug

AB (Autobahn)	SNF
Fern (Fernstrasse)	SNF
HS (Hauptstrasse)	LNF
NS (Nebenstrasse)	LNF

Nutzlast LNF (0-7,5 to zul. Gesamtgewicht)

Nutzlast bis KG	2100
Grenze Nutzlast KG	3000

Nutzlast SNF (7,6 - 40 to zul. Gesamtgewicht)

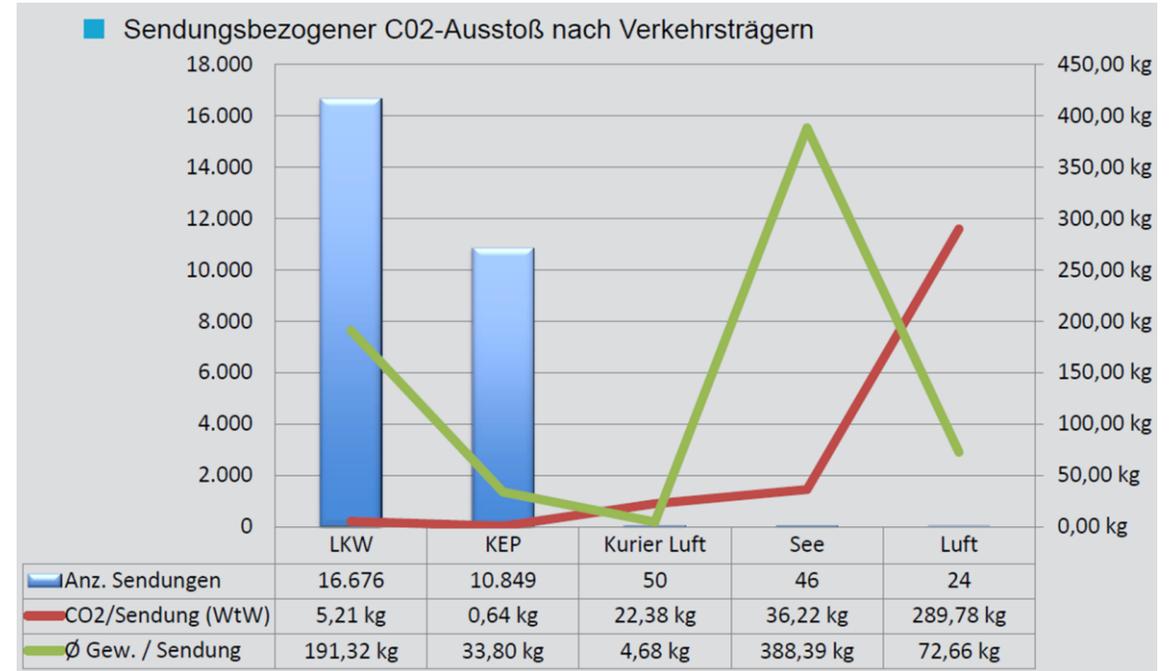
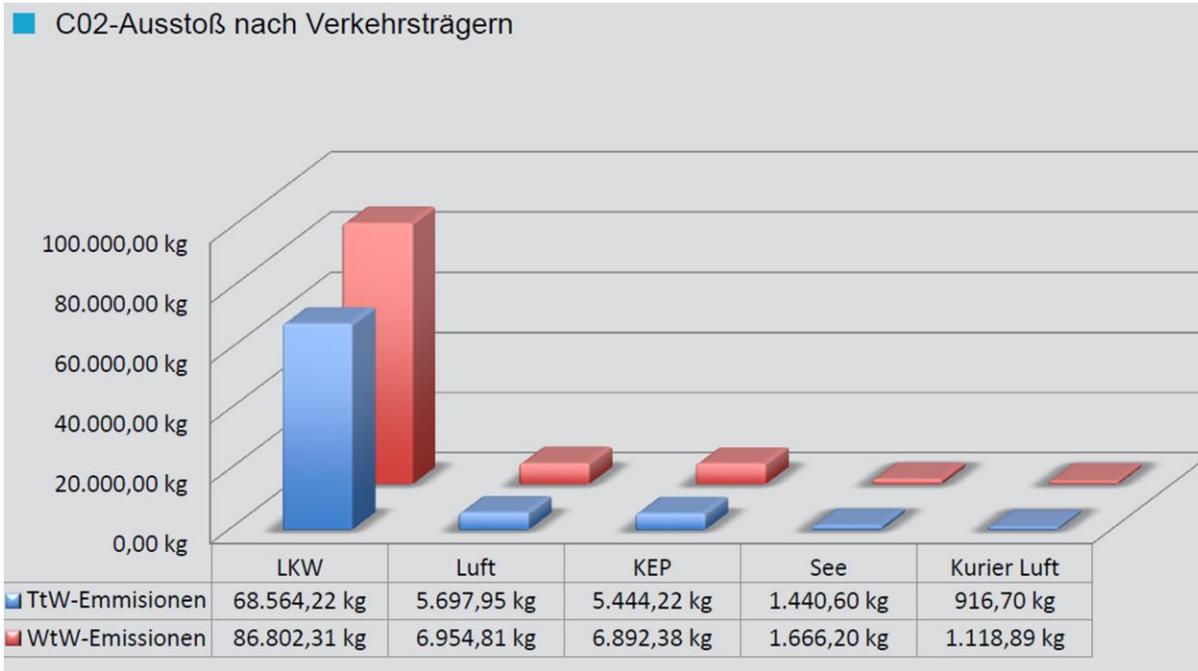
bei 7,5 - 11,9 to zul. Gesamtgewicht	4	% Anteil. Nutzlast: 3,6 to
bei 12 - 23,9 to zul. Gesamtgewicht	4	% Anteil. Nutzlast: 7,2 to
bei 24 - 40 to zul. Gesamtgewicht	92	% Anteil. Nutzlast: 15,6 to

Land: CO2 Berechnung ausführen

Ergebnis

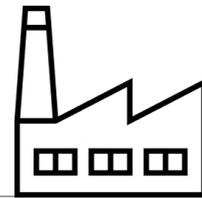
Sd.Id	KG	KM	Cg TtW	pro kg/KM	Cg WtW	Jahr	Steig.	fluessig in %	dicht in %	gesae. in %	stopgo in %	AB	FS	HS	NS
1	715	310	11930,88	0,053827579	14758,50206	2021	1	60	30	8	2	SNF/78	SNF/8	LNF/13	LNF/1
2	24	136	199,05	0,060983333	246,2243541	2021	1	60	30	8	2	SNF/60	SNF/6	LNF/32	LNF/2
3	72	423	1639,37	0,053827579	2027,904077	2021	1	60	30	8	2	SNF/78	SNF/8	LNF/13	LNF/1
4	1000	652	33651,69	0,051613018	41627,13779	2021	1	60	30	8	2	SNF/83	SNF/9	LNF/8	LNF/0
5	1524	652	51285,17	0,051613018	63439,75799	2021	1	60	30	8	2	SNF/83	SNF/9	LNF/8	LNF/0
6	1500	652	50477,53	0,051613018	62440,70668	2021	1	60	30	8	2	SNF/83	SNF/9	LNF/8	LNF/0
7	500	652	16825,84	0,051613018	20813,56889	2021	1	60	30	8	2	SNF/83	SNF/9	LNF/8	LNF/0
8	527	623	16945,64	0,051613018	20961,75384	2021	1	60	30	8	2	SNF/83	SNF/9	LNF/8	LNF/0
9	2867	142	21693,18	0,05328526	26834,45785	2021	1	60	30	8	2	SNF/60	SNF/6	LNF/32	LNF/2
10	500	302	8127,96	0,053827579	10054,29195	2021	1	60	30	8	2	SNF/78	SNF/8	LNF/13	LNF/1

Darstellungsbeispiele

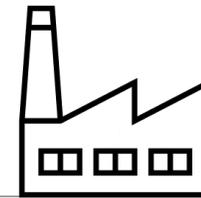


KEP CO2 - Modul

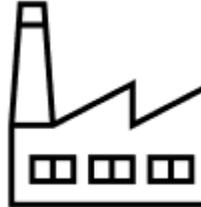
Vorlauf



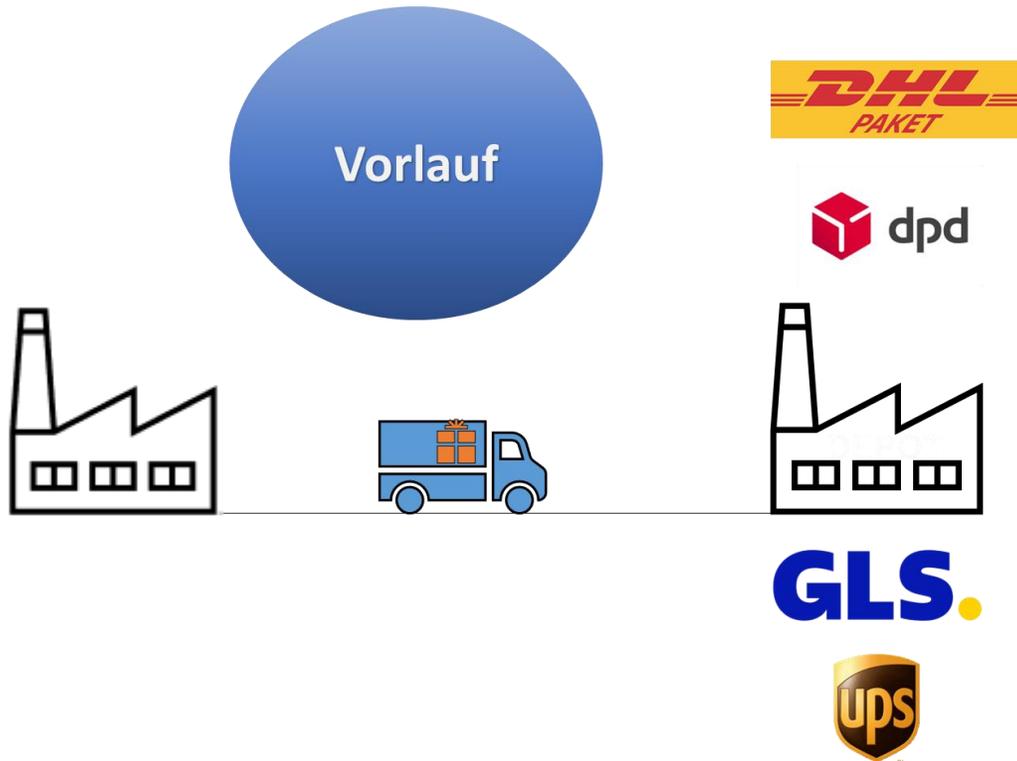
Hauptlauf



Nachlauf

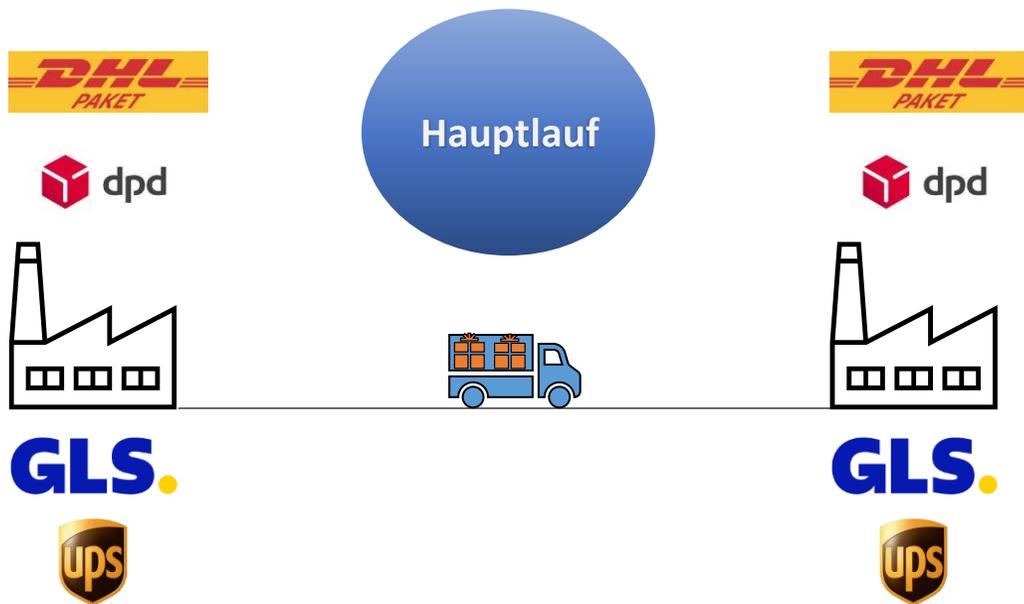


KEP CO2 - Modul



- **Ermittlung des zuständigen Versanddepots**
 - **Geringste Entfernung von Absender PLZ (3-stellig) zu Dienstleister-Depots**
- **Ermittlung des CO2 -Ausstoßes des Fahrzeugs**
 - **Im Vorlauf rechnen wir mit einem LNF (1,25 to)**
 - **CO2-Ausstoss leer und vollbeladen praktisch identisch**
 - **Annahme einer Anzahl von X Paketen / Sendungen bei der Abholung (je Fahrt)**

KEP CO2 - Modul



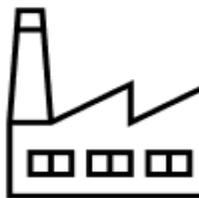
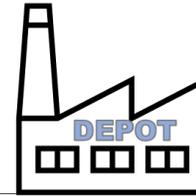
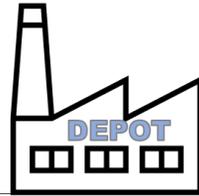
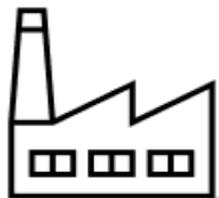
- Ermittlung des zuständigen Empfangsdepots
- Geringste Entfernung von Empfänger-PLZ (dreistellig) zu Dienstleister-Depots
- CO2 -Berechnung für ein vollgeladenes SNF (15,6 to)
- Einzelsendung kann im Verhältnis (nach Gewicht) zum SNF ausgerechnet werden

KEP CO2 – Modul Rechenbeispiel

50 km
1,25 to

600 km
15,6 to

50 km
1,25 to



**CO2-Ausstoß
Je Paket / Sendung**

**CO2-Ausstoß
nach Gewicht**

**CO2-Ausstoß
Je Paket / Sendung**

10 kg

147,03 g CO2

179,65 g CO2

147,03 g CO2

20 kg

147,03 g CO2

359,30 g CO2

147,03 g CO2

40 kg

147,03 g CO2

718,61 g CO2

147,03 g CO2



Kompetenznetz

CO2 – Modul SEE / LUFT

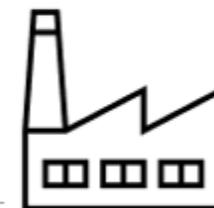
Vorlauf



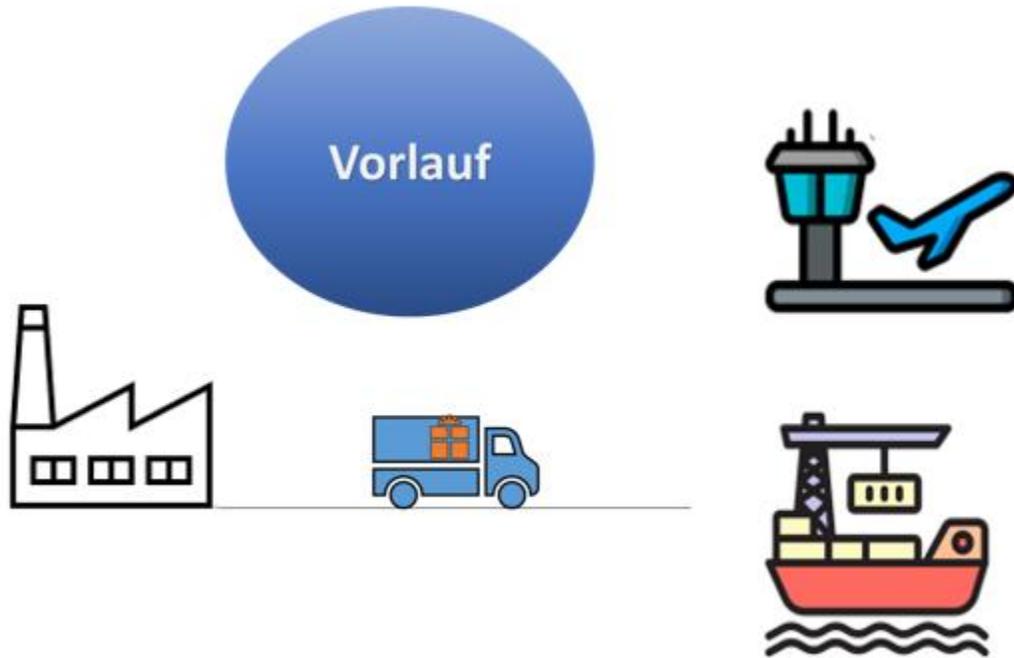
Hauptlauf



Nachlauf



CO2 – Modul SEE / LUFT



Ermittlung der Entfernung und des CO2 Ausstoßes vom Abg.-Ort bis zur ersten Umschlagstelle
Berechnung gem. Landmodul (s.o.)

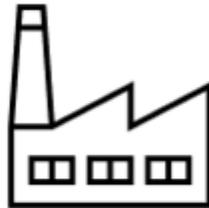
CO2 – Modul SEE / LUFT



- **Ermittlung der Entfernung und des CO2 Ausstoßes von der ersten Umschlagstelle (See-/Flughafen) zur nächsten Umschlagstelle (See-/Flughafen)**
- **Berechnung mit qualifizierten Fremdanbieterwerten**



CO₂ – Modul SEE / LUFT



- Ermittlung der Entfernung und des CO₂ Ausstoßes von der letzten Umschlagstelle (See-/Flughafen) zum Empfangsort
- Berechnung gem. Landmodul (s.o.)



CO2 – Modul Beispielrechnung

DL Name	Transportdatum	LKZvon	PLZvon	LKZbis	PLZbis	KG
DHL	14.11.2022	DE	38102	DE	29229	10,00
DHL	15.11.2022	DE	38102	DE	29229	10,00
DHL	16.11.2022	DE	38102	DE	29229	10,00
DHL	17.11.2022	DE	38102	DE	29229	10,00
DHL	18.11.2022	DE	38102	DE	29229	10,00
DHL	18.11.2022	DE	38102	DE	29229	50,00

KG (eff oder frpfl)	CO2g WtW	AnzVerf
10,00		680,38
10,00		680,38
10,00		680,38
10,00		680,38
10,00		680,38
50,00		760,16

3401,90



Neutrale Bewertung:

AGIMUS GmbH

Umweltgutachterorganisation & Beratungsgesellschaft

Besonderheiten

Als Alleinstellungsmerkmal unterscheidet das Tool von FRACHTRASCH beim Paketversand zwischen Vorlauf, Hauptlauf und Nachlauf. Dadurch wird berücksichtigt, dass in der Regel nur der Hauptlauf mit schweren Nutzfahrzeugen erfolgt. Um die Gesamtstrecke in diese drei Abschnitte zu unterteilen, werden der Vor- und Nachlauf jeweils vom Depot aus berechnet, das am nächsten zum Mittelpunkt des (dreistelligen) PLZ-Gebietes des Start- bzw. Endpunktes ist. Diese Unterscheidung erfolgt bei den anderen Emissionsrechnern, die AGIMUS getestet hat, nicht.

Der FRACHTRASCH-Emissionsrechner basiert auf den Emissionsfaktoren des „Handbuch für Emissionsfaktoren im Straßenverkehr“. Anders als in anderen Emissionsrechnern wird nicht nur ein Emissionsfaktor benutzt, sondern die Strecke nach Straßenarten und Verkehrssituationen in bis zu 16 verschiedene Emissionsfaktoren aufgeteilt. Nutzer können das Tool anwenden, um eine klimaorientierte Tourenplanung zu gewähren, also Touren so planen, dass weniger CO₂ ausgestoßen wird. Nach unseren Verprobungen liefert das Tool nachvollziehbare und verlässliche Werte.

Zeit für Ihre Fragen

Gefördert durch:

Ministerium für Wirtschaft,
Industrie, Klimaschutz und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen



Unsere Veranstaltungsreihe „30 Minuten für mehr Nachhaltigkeit“ vermittelt in kurzen Webinaren wesentliche Informationen und unterstützt Sie mit Anregungen, Ideen und praktischen Hinweisen für Ihr eigenes Unternehmen.

Folien senden wir Ihnen auf Wunsch gerne zu.



Alle Folgen jetzt auch auf
https://www.youtube.com/results?search_query=log-it+club+e.v

Informationen auch in unserem Greenpaper.



<https://www.logit-club.de/nachhaltigkeit>

Haben Sie Fragen, Anregungen zur Nachhaltigkeit in der Logistik? **Wir freuen uns auf Ihren Input!**



LOG-IT Club e.V.
Janine Elter

Mallinckrodtstraße 320
44147 Dortmund

Tel 0172-6895980
j.elter@logit-club.de
www.logistik.nrw

LinkedIn:
www.linkedin.com/company/log-it-club-e-v

Twitter: @LogistikNRW

Bild von Glenn Carstens-Peters auf Unsplash

Gefördert durch:

Ministerium für Wirtschaft,
Industrie, Klimaschutz und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen

