

# 3 Cent/kg für den Klimaschutz – Asien Importe auf dem Prüfstand

von: Dipl.-Ing. Wilfried Krokowski

Auch der Einkauf kommt an der gegenwärtigen Klimaschutzdebatte nicht vorbei. Sind lange Transportketten noch gerechtfertigt? Was kostet uns der lange Transportweg aus Asien in Sachen Klimaschutz? Können wir noch mit ruhigem Gewissen Global Sourcing betreiben?

Dem Hype in der Diskussion mit sachlichen Zahlen zu entgegnen tut Not. Doch wie lässt sich eine neutrale Rechnung anstellen? Wieviel Klimaschutz muss in Rechnung gestellt werden um einen Containertransport von Shanghai nach Hamburg zu kompensieren. In kaum einer Total Cost Kalkulation wird heute dieser Gedanke berücksichtigt. Wagen wir einen Versuch der kostenmäßigen Betrachtungsweise.

## Was kostet uns der CO2 Ausstoß eines Containertransportes von Shanghai nach Hamburg

Lassen wir einmal die Produktionsbedingungen außer Acht. Bei Industriegütern die nach CE oder ISO 9001:2015 oder anderen Industrienormen gefertigt werden, ist bezüglich der Produktionstechniken und -verfahren kein allzu großer Unterschied zwischen europäischen und asiatischen Firmen sichtbar. Lassen wir asiatische Firmen, die außerhalb dieser Norm liegen und für einen industriellen Einkäufer in Europa nicht in Betracht kommen einmal beiseite. Konzentrieren wir uns zunächst ausschließlich auf den Transport, den dies ist ein zusätzlicher Aufwand und Belastung, der bei einem Bezug oder Deutschland oder Europa nur bedingt anfallen würde. In einer späteren zweiten Stufe können auch diese Unterschiede betrachtet und bewertet werden. Nach dem Pareto-Prinzip (80/20 Regel) vernachlässigen wir diesen Punkt in unserer Betrachtung und konzentrieren uns ausschließlich auf den Transport. Bei asiatischen Lieferungen gehen wir in der Regel von einem Seetransport mittels Containerschiffs aus. Der durchschnittliche Seeweg (einfache Strecke Hamburg – Shanghai) wird mit rund 20.000 km angenommen. Laut Wikipedia verursacht die gesamte Weltschiffahrt rund 1 Mio. to CO<sub>2</sub>-Ausstoß. Nach Berechnungen des Bundesamtes für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) kann bei Containerschiffen mit folgenden CO<sub>2</sub>-Belastungen gerechnet werden:

„Seetransporte emittieren demnach zwischen ca. 5 - 60 Gramm **CO<sub>2</sub>** pro **Tonnenkilometer**, Schienentransporte etwa 10 bis 120 Gramm **CO<sub>2</sub>** pro **Tonnenkilometer** und Straßentransporte etwa 75 bis 160 Gramm **CO<sub>2</sub>** pro **Tonnenkilometer**.“

Quelle: Technische Universität Hamburg, Institut für Maritime Logistik, Prof. Dr.-Ing. C. Jahn

### Zugehörige Wissenslandkarte(n):

Umwelt- und Klimaschutz im Seeverkehr (Stand des Wissens: 08.05.2019)

<https://www.forschungsinformationssystem.de/?408691>

### Literatur

Umweltbundesamt (Hrsg.) Emissionsdaten, 2018/03/18

Ferner nehmen wir an, dass ein 20“ Container im Durchschnitt mit 6 to beladen wird und wir einen Mittelwert von rund 30 Gramm je CO<sub>2</sub>-Tonnenkilometer zu Grunde legen können.

Der Preis für CO<sub>2</sub>-Zertifikate kann ebenfalls ermittelt werden. Zurzeit liegt der Preis bei rund 20 – 30 € je Tonne. „Die Bank Berenberg hält bis 2030 CO<sub>2</sub>-Zertifikate von bis zu 100 Euro für möglich. Carbon Tracker hingegen, ein auf Klimawandel und Finanzmärkte spezialisierter Thinktank aus London, rechnet mit 35 bis 40 Euro zwischen den Jahren 2019 und 2023. Langfristig bräuchte es jedoch Preise in der Höhe von etwa 45 bis 55 Euro, um die Klimaschutzziele zu erreichen, so ihre Analyse.“ (Quelle: edison HANDELSBLATT 24.09.2018).

Gehen wir in unserer Kalkulation von einem Wert von 50 € je Tonne aus, um damit auf der sicheren Seite zu liegen.

Basierend auf diesen Annahmen ergibt sich folgende Kalkulation:

0,03 kg x 20.000 km (Durchschnittliche Seentfernung Asien – Europa) = 600 kg CO2 pro Tonne Transport

600 kg CO2 pro Tonne x 50 € / to CO2 ~ **30,00 € pro Tonne** : 1.000 kg = **0,03 € / kg**

oder

**rund 180 € pro Container bzw. 3 Cent pro kg bewegter Ware (bei ~ 6 to pro Container)**

Damit hätten wir einen ersten belastbaren Wert des Transportes von importierten Gütern aus Asien nach Europa.

Legen wir diesen Wert zu Grunde, dann heißt das:

**Ein industrielles Kunststoffteil von 10 Gramm Gewicht würde aus Klimaschutzgründen rund 1/3 € Cent teurer. Ein Motor von 3 kg Gewicht würde rund 9 € Cent teurer. Somit kann jedes Unternehmen und jeder Einkaufsbereich selbst ausrechnen, was der Bezug aus Asien unter Klimaschutzaspekten kostet.**

### Die Aufnahme der Klimashutzkosten in einer Total Cost Kalkulation

Damit der Nachhaltigkeit einer Global Sourcing Entscheidung Rechnung getragen werden kann, ist zu empfehlen diesen Kostenfaktor in einer Total Cost Kalkulation zu berücksichtigen. In nachfolgender Beispielrechnung kann der Klimashutzfaktor (0,03 € / kg) als Kostenfaktor mit aufgenommen werden. Somit kann der Einkäufer der gegenwärtigen Diskussion Rechnung tragen und kann für das Unternehmen entscheiden, ob auf Grund der aktuellen CO2 Diskussion ein Bezug aus Asien auch weiterhin sinnvoll ist, zumindest aus wirtschaftlicher Sichtweise.

**Gesamtkostenaufstellung / Total Cost of Ownership (TOCO)**

LIEFERANT	Neumüller	Riggisberg	Cheng Li	Hsin Chien	Yamaguchi
LAND	Deutschland	Schweiz	China	Taiwan	Japan
Angebotspreis für 123-456-789	20,00	26,50	17,50	19,00	2.400,00
Angebotswährung	EUR	CHF	USD	USD	JPY
Angebot normiert auf EUR	20,00 EUR	18,40 EUR	12,87 EUR	13,97 EUR	19,46 EUR

**1. Liefer- und Zahlungsbedingungen (in Prozent):**

	Neumüller	Riggisberg	Cheng Li	Hsin Chien	Yamaguchi
Lieferzeit in Tagen	30	14	60	30	30
Transportzeit in Tagen	2	3	7	5	7
Zahlungsziel in Tagen	60	30	7	30	7
Skonto / Rabatt in %	3%	3%	0%	0%	0%
Einsparungen durch Zahlungsziel + Skonto	-4,6%	-3,7%	0,0%	-0,7%	0,0%

**2. Einmal-Aufwand (in absoluten Zahlen)**

	Neumüller	Riggisberg	Cheng Li	Hsin Chien	Yamaguchi
Lieferantenaufbau	0 EUR	346 EUR	2.819 EUR	708 EUR	2.000 EUR
Werkzeugkosten / Fremdentwicklung	10.070 EUR	6.897 EUR	3.000 EUR	2.517 EUR	6.000 EUR
Sonst. Einmalaufwand (z. B. Freigabe)	302 EUR	302 EUR	302 EUR	302 EUR	302 EUR

**3. Anteilige Aufwendungen (in Prozent)**

	Neumüller	Riggisberg	Cheng Li	Hsin Chien	Yamaguchi
Zusätzliche operative Qualitätskosten	0,0%	1,0%	5,0%	1,5%	1,0%
Zinssatz für Lagerkosten	20%	1,6%	0,9%	3,7%	1,6%
Kapitalbindung durch Lagerkosten	1,6%	0,9%	3,7%	1,6%	2,0%
Absolute Kosten pro Reise pro Person	503 EUR	690 EUR	2.759 EUR	2.759 EUR	2.759 EUR
Anzahl der Reisen pro Jahr	2	2	1	1	1
Anzahl der Reisenden	2	2	2	2	2
Währungsrisiko	0,0%	0,0%	3,0%	3,0%	3,0%
Sonstiger anteiliger Aufwand	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

**TOCO-AUSWERTUNG**

Währungskurse aktualisieren Datum: 24.02.2014

Demoverision / Nur für Vorführzwecke: März 2010  
Global Procurement Services / Consulting  
Hägerstieg 49  
D-34346 Hann. Münden  
Für Rückfragen: [toco2010@gps-logistics.com](mailto:toco2010@gps-logistics.com)

Normierungswährung: EUR

Kurse vom 18.03.2010 für Angebots- / Norm.-währungen:

Angebots- / Norm.-währungen	Kurs
EUR	1,00
CHF	1,44
USD	1,36
JPY	123,33
CNY	9,32
SGD	1,90
INR	62,09
GBP	0,89

Produkt: Hauptbedientafel  
Teilenummer: 123-456-789  
Jahresmenge: 10.000  
Mengeneinheit: Stück

**Lieferant Preisvergleich ohne TOCO Relativ zum 1.**

Lieferant	Preis	Relativ zum 1.
Neumüller	20,00 EUR	0%
Riggisberg	18,40 EUR	-8%
Cheng Li	12,87 EUR	-36%
Hsin Chien	13,97 EUR	-30%
Yamaguchi	19,46 EUR	-3%

**Lieferant TOCO-Gesamtkosten pro Mengeneinheit Relativ zum 1.**

Lieferant	TOCO-Gesamtkosten	Relativ zum 1.
Neumüller	20,38 EUR	0%
Riggisberg	19,73 EUR	-3%
Cheng Li	16,45 EUR	-19%
Hsin Chien	16,74 EUR	-18%
Yamaguchi	23,27 EUR	14%

**Lieferant Voraussichtl. TOCO-Einkaufsvol. pro Jahr**

Lieferant	Voraussichtl. TOCO-Einkaufsvol. pro Jahr
Neumüller	203.798 EUR
Riggisberg	197.293 EUR
Cheng Li	164.507 EUR
Hsin Chien	167.401 EUR
Yamaguchi	232.712 EUR

**Lieferant TOCO-Einsparung/ Mehrk. pro Jahr bezogen auf Ⓣ**

Lieferant	TOCO-Einsparung/ Mehrk.	pro Jahr bezogen auf Ⓣ
Neumüller	6.505 EUR	3% Mehrkosten
Riggisberg	0 EUR	0%
Cheng Li	-32.786 EUR	-17% Einsparung
Hsin Chien	-29.892 EUR	-15% Einsparung
Yamaguchi	35.419 USD	18% Mehrkosten

Bitte Referenzlieferant auswählen!

Abbildung: Beispiel „Total Cost Kalkulation“ aus dem Programm TOCO 2010 ([www.gps-logistics.com/toco2010](http://www.gps-logistics.com/toco2010)).

Unter dem Punkt „Sonstige Kosten“ wird der Wert für den Klimaschutz (CO2-Abgabe) erfasst.

## **Zusammenfassung**

In wieweit ein Einkaufsbereich zukünftig diese CO<sub>2</sub>-Klimakosten mit in seiner Total Cost Betrachtung einbezieht sei jedem Unternehmen freigestellt. Wichtig ist, dass dieser Faktor quantitativ erfasst werden kann und somit ein Global Sourcing Bezug und die Kosten für einen CO<sub>2</sub>-Klimaschutz gegeneinander aufgerechnet werden können.

Ob eine CO<sub>2</sub>-Abgabe und Zertifikat wirklich sinnvoll ist und ob damit der Umwelt geholfen wird ist ein anderes Thema. Diese Frage sollte sich die Wirtschaft aber stellen, da Deutschland gerade einmal mit einem Anteil von weniger als 3 % an dem gesamten globalen CO<sub>2</sub>-Verbrauch beiträgt. Andere Länder wie Amerika oder China sind hier wesentlich stärker herausgefordert als wir.

## **Zum Autor:**

Dipl.-Ing. Wilfried Krokowski, Lehrbeauftragter Internationaler Einkauf und Supply Chain Management der Fachhochschule Kiel, Fachbereich Wirtschaft, Institut für Supply Chain und Operations Management und Executive Director der Global Procurement Services mit über 40 Jahren Berufserfahrung im internationalen Einkauf. Buchautor verschiedener Fachbücher zum Thema Globalisierung und Einkauf.

