



Perspektiven einer grünen Logistik im Handel


Methoden und Konzepte

HanseLog 2008

25. September 2008, Hamburg

Dr. Michael Arretz

CO₂ ist die Leitwährung für die grüne Logistik

- 1) Bestandteile: 1 Atom Kohlenstoff (C), 2 Atome Sauerstoff (O = 1/2O₂)
- 2) Summenformel: **CO₂**
- 3) Strukturformel: 
- 4) Molare Massen: C = 12 g/Mol, 1/2O₂ = 16 g/Mol, CO₂ = 44 g/Mol
- 5) Aus 4) ergibt sich für CO₂ ein Anteilsverhältnis von 1 : 1,3 : 3,67 (C : 1/2O₂ : CO₂)
- 6) Der Kohlenstoffanteil in fossilen Brennstoffen liegt bei ca. 85%
1 kg fossilen Brennstoff = ca. 850 g Kohlenstoff (C)
- 7) Dichte von verschiedenen fossilen Brennstoffen:
 - 7.1) Dieselkraftstoff = ca. 845 g /Liter
 - 7.2) Ottokraftstoff = ca. 750 g /Liter
 - 7.3) Schweröl = ca. 1.000 g/Liter

Beispielrechnung für Diesel

- Ein Liter Diesel hat eine Masse von ca. 845 g (siehe 7.1)
- Da der Masseanteil von Kohlenstoff in fossilen Brennstoffen bei ca. 85% liegt (siehe 6), enthält ein Liter Diesel ca. 718,25 g Kohlenstoff.
- Entsprechend dem unter 4) ermittelten Kohlenstoffanteil für CO₂ entstehen bei vollständiger Oxidation von einem Liter Diesel: 718,25 g C * 3,67 g CO₂/g C =

2,6 kg CO₂/ Liter Diesel

Entsprechende Berechnung der CO₂-Emission für

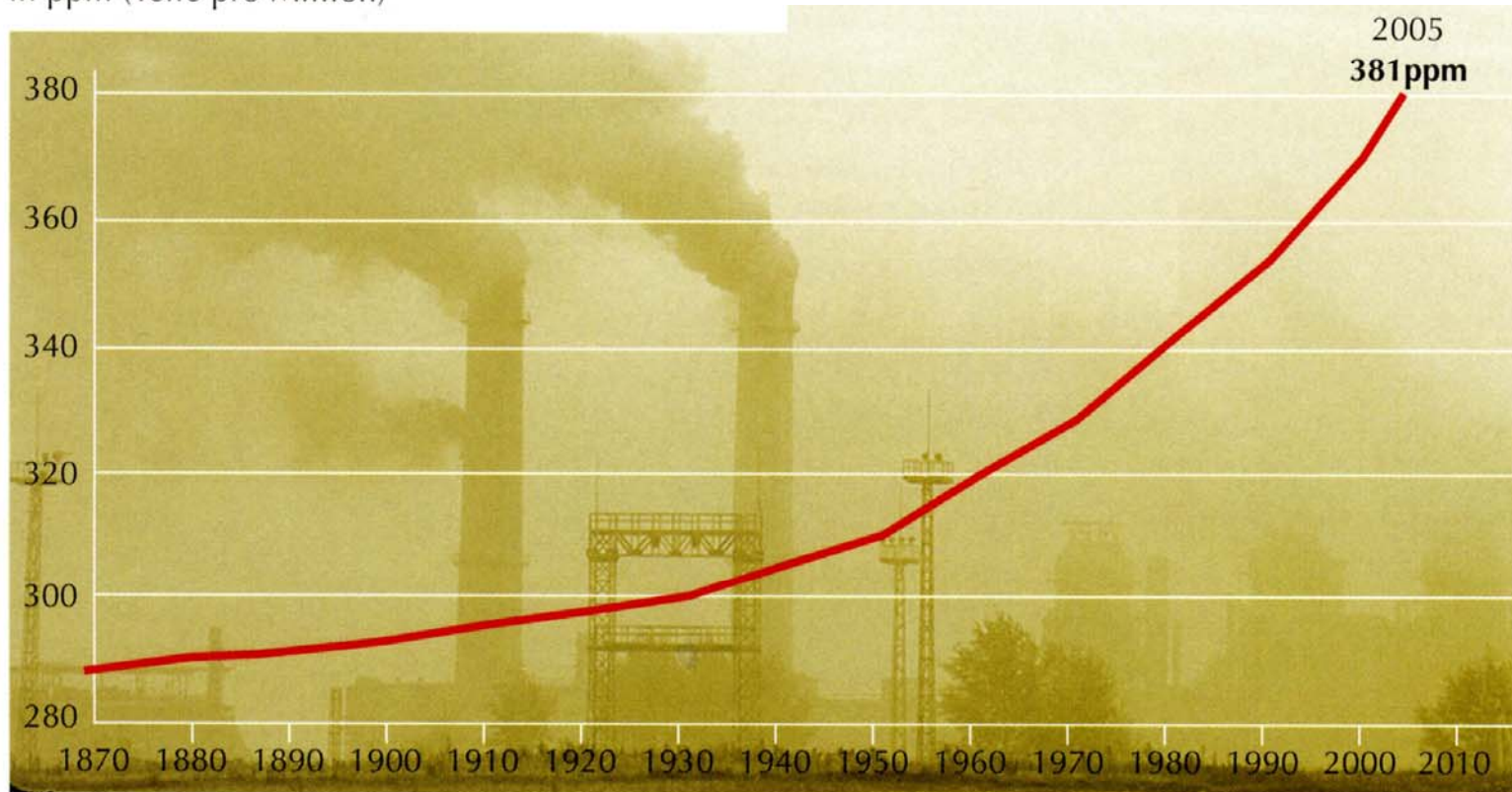
- Ottokraftstoff = ca. 2.339 g CO₂;
- Schweröl = ca. 3.119 g CO₂

* 1 Mol = 6.0221367 * 10⁻²³ Teilchen (Avogadrosche Zahl) ** Dieser Wert schwankt mit der Kraftstoffdichte

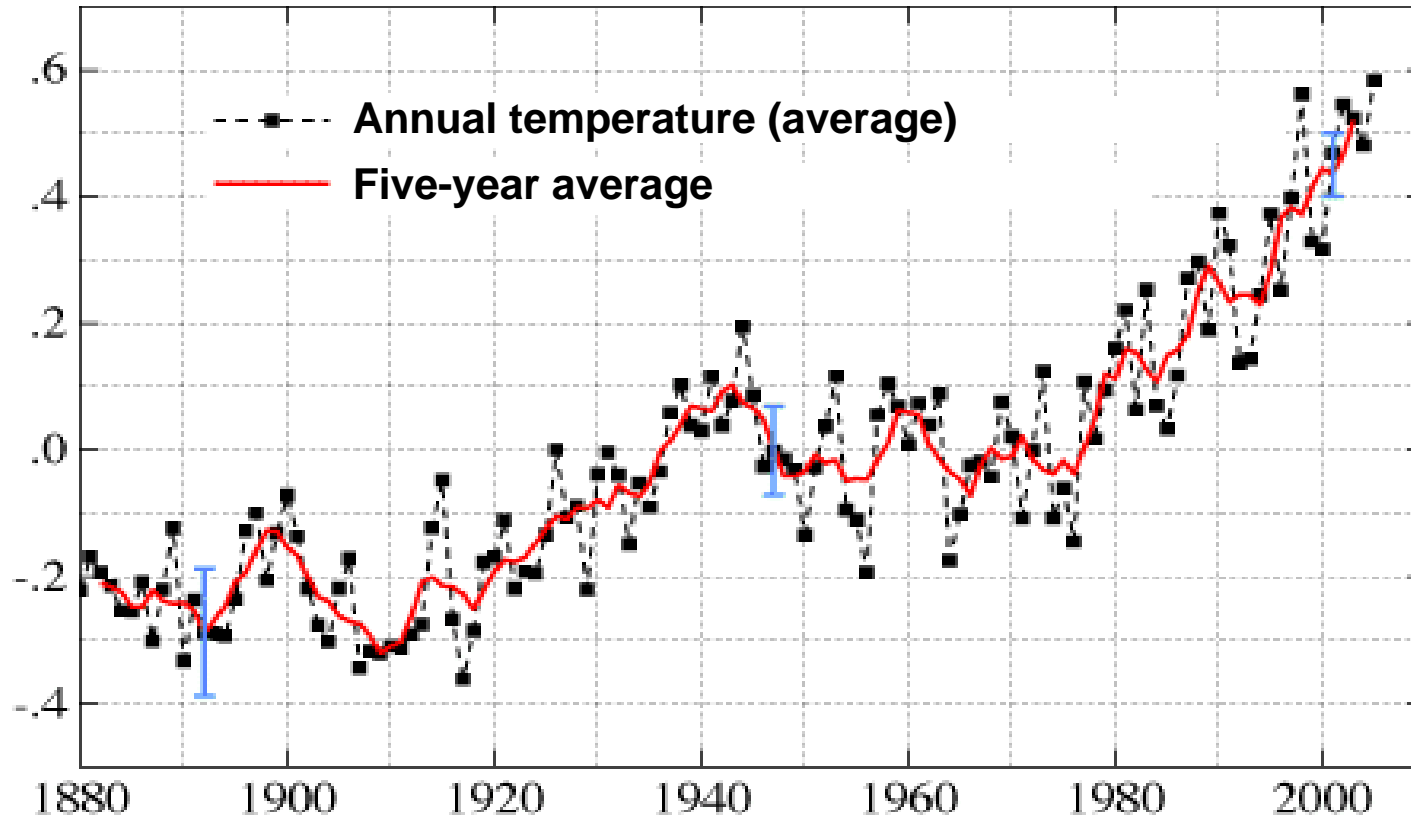
Die CO₂ Entwicklung in der Atmosphäre

CO₂ in der Atmosphäre

Weltweite Konzentration 1870 – 2005
in ppm (Teile pro Million)



...und bewirkte einen Anstieg der globalen Temperatur um 0.8°C



Reduzierung der transportbedingten CO₂-Emissionen geht zunächst über Effizienzverbesserung weil

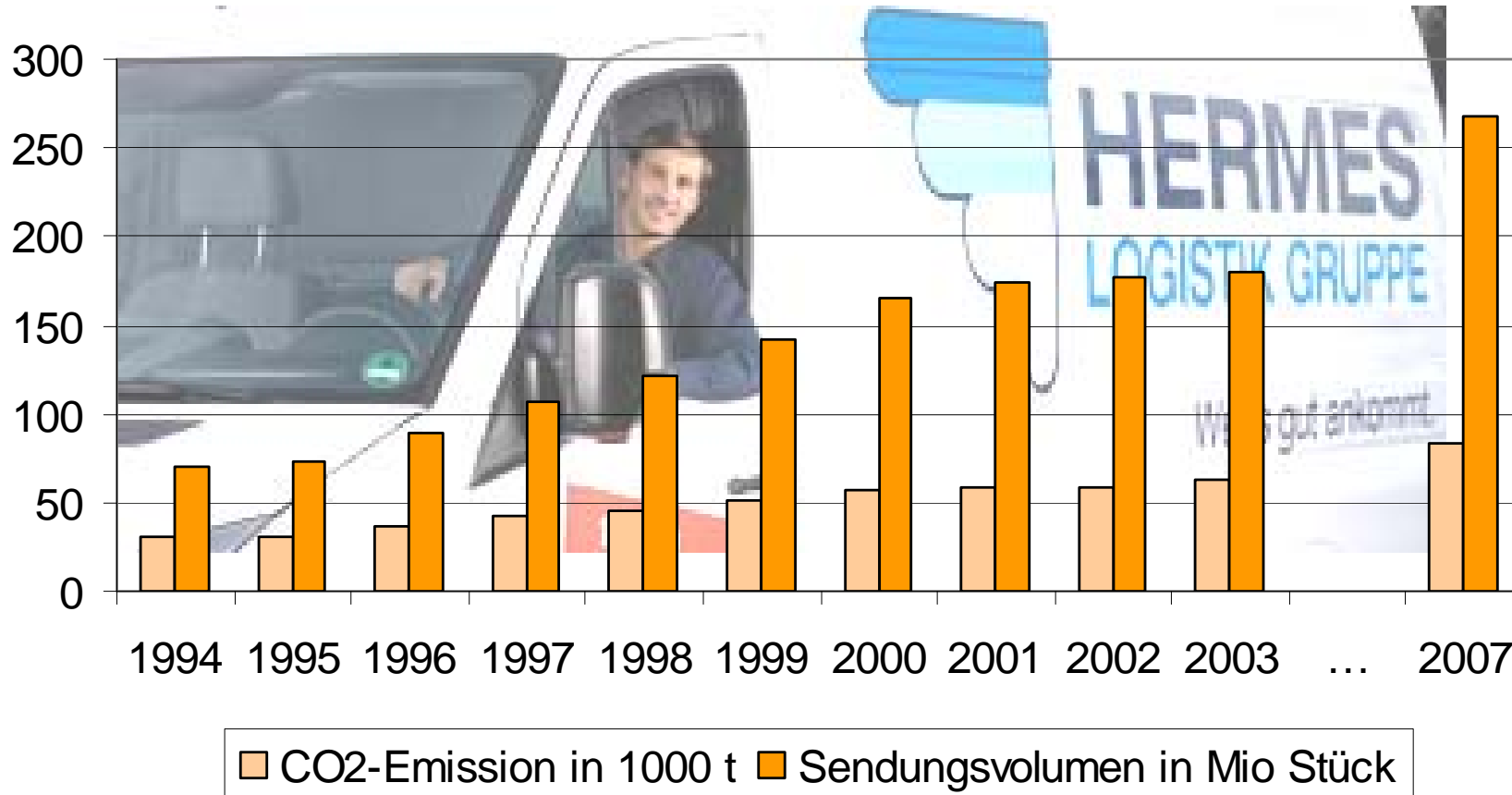
- Nutzung fossiler Treibstoffe steigende CO₂-Konzentration in der Atmosphäre verursacht
- Anstieg der CO₂-Konzentration maßgeblich den Treibhauseffekt verursacht
- Lineare Abhängigkeit von Treibstoffverbrauch und CO₂-Emissionen besteht

Die Verbesserung der ökologischen Effizienz¹ erfolgt durch die Umsetzung verschiedener strategischer Stoßrichtungen

- Technische Optimierung
 - Rollwiderstandsoptimierte Reifen
 - Innovative Technologie (z.B. CDI)
 - Leichtlauföle
- Logistische Optimierung
 - Vermeidung von Transporten
 - Bündelung
 - Sendungsverdichtung
- Kompetenzförderung
 - Fahrerschulung
 - Sensibilisierung
 - Sicherheitstraining
- Nutzung alternativer Antriebsformen
 - Strom
 - Erdgas
 - Wasserstoff
 - Muskelkraft

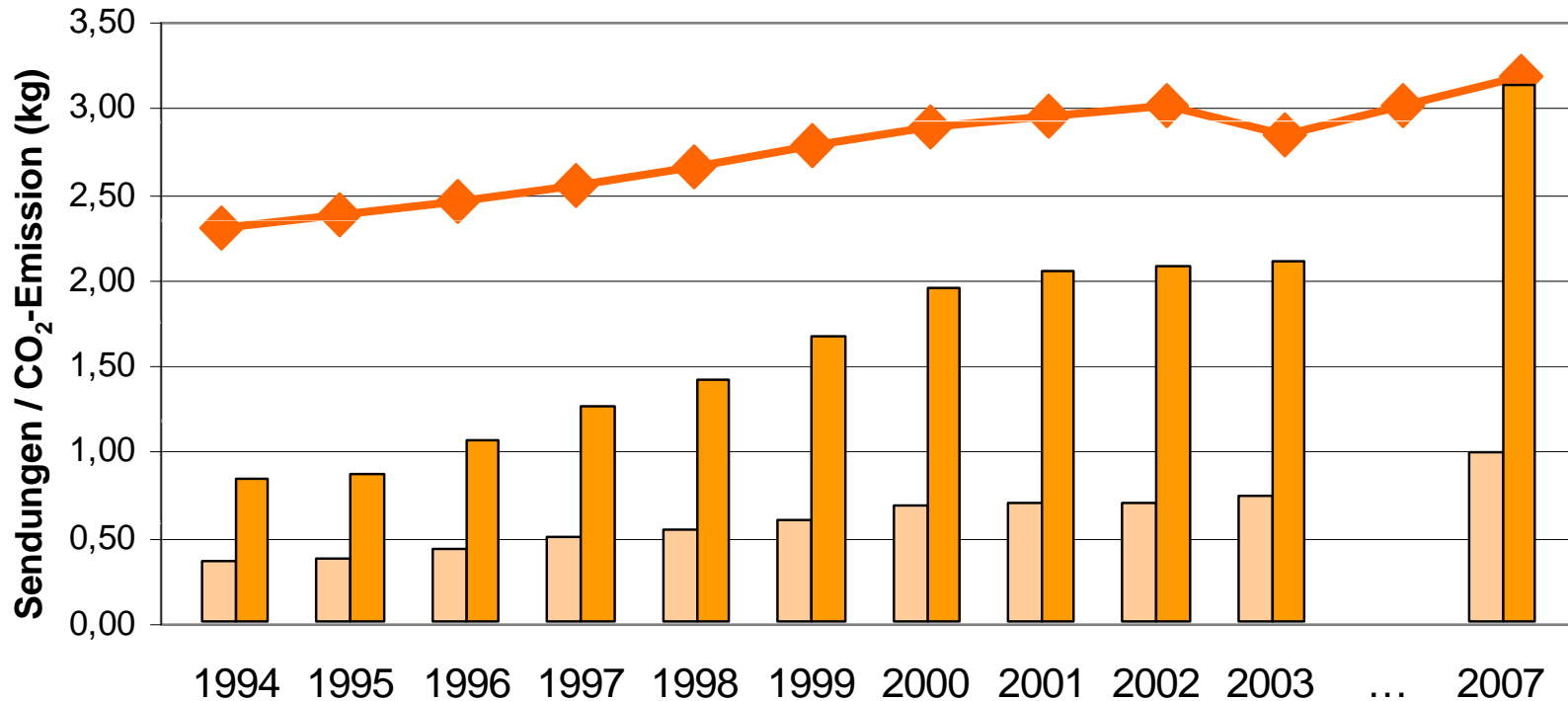
¹ ökologische Effizienz = Sendungen (SE) / CO₂ (kg)

Entkoppelung von Sendungsvolumen und CO₂-Emissionen seit 1994 in der Feinverteilung



➔ Eine nachhaltige Absenkung der CO₂-Emissionen ist nur durch Einsatz von Niedrig- und Null-Emissionsfahrzeugen möglich.

Durch die Entkopplung von Sendungsvolumen und CO₂-Emissionen wurde die Ökoeffizienz¹ um 24% gesteigert



Steigerung der Ökoeffizienz maßgeblich durch technische und logistische Optimierung

1994: 2,3 Sendungen/kg CO₂

2003: 2,9 Sendungen/kg CO₂

2007: 3,2 Sendungen/kg CO₂

¹ Sendungen / CO₂ (kg)

Transportwege bei der Produktion von Herrensocken für deutschen Hersteller sind weit gespannt

Rohmaterial

Anbaugebiet Nordbenin
bis Hafen Cotonou
=> 500 km LKW



Hafen Cotonou – Hafen
Indien Mumbai
=> 13.450 km Schiff

Garn und Fertigware

Verarbeitungsstätte Tetouan – Hafen Ceuta mit der
Fähre nach Algeciras, Spanien zum Lager Immenstadt
=> 2.440 km LKW/Fähre

Tanger,
Marokko –
Verarbeitungsst.
Tetouan
=> 50 km LKW

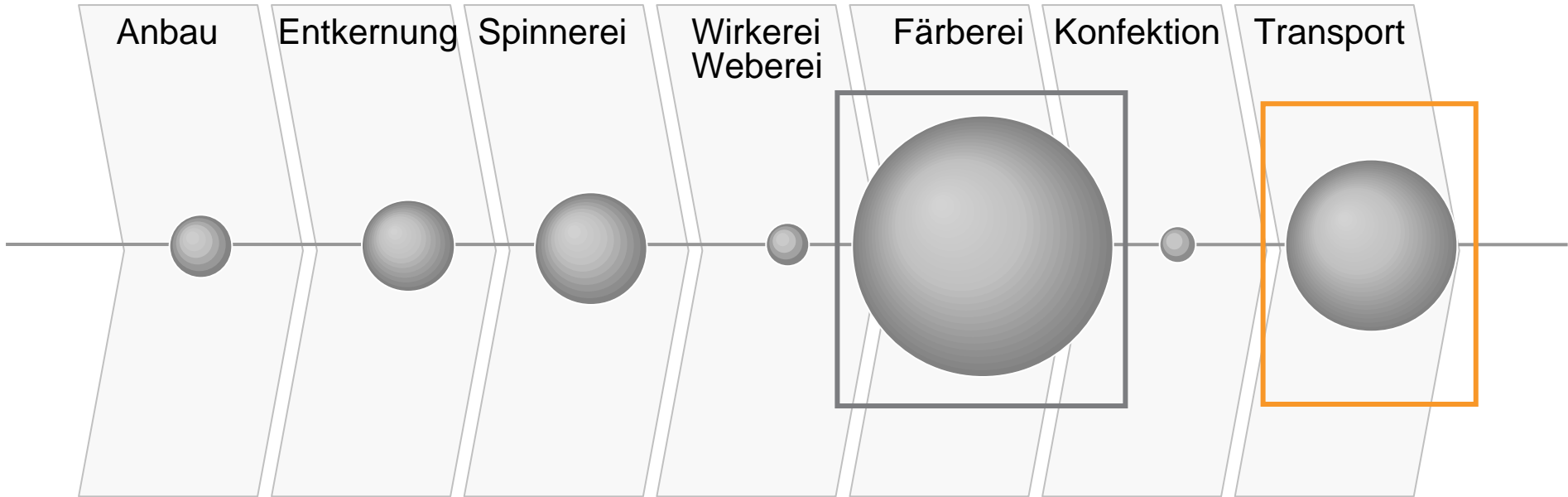


Hafen Mumbai –
Hafen Tanger,
Marokko
=> 9.200 km Schiff

Mumbai –
Verarbeitungsstätte
Ambala und zurück
=> 2.700 km LKW

➔ Der Transportaufwand verursacht pro Sockenpaar 125 g CO₂.

Der CO₂-Rucksack eines in China produzierten T-Shirts beträgt 6 kg



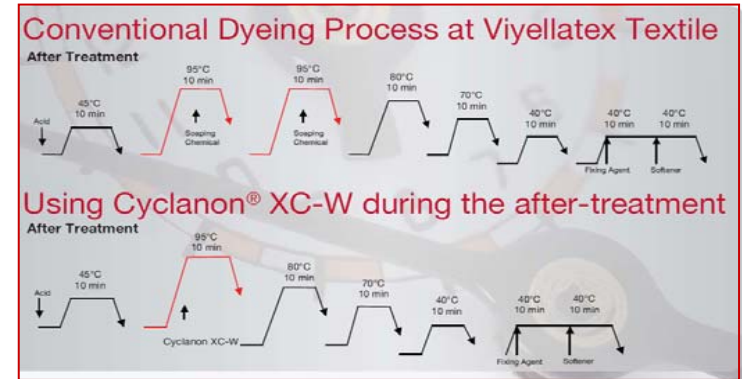
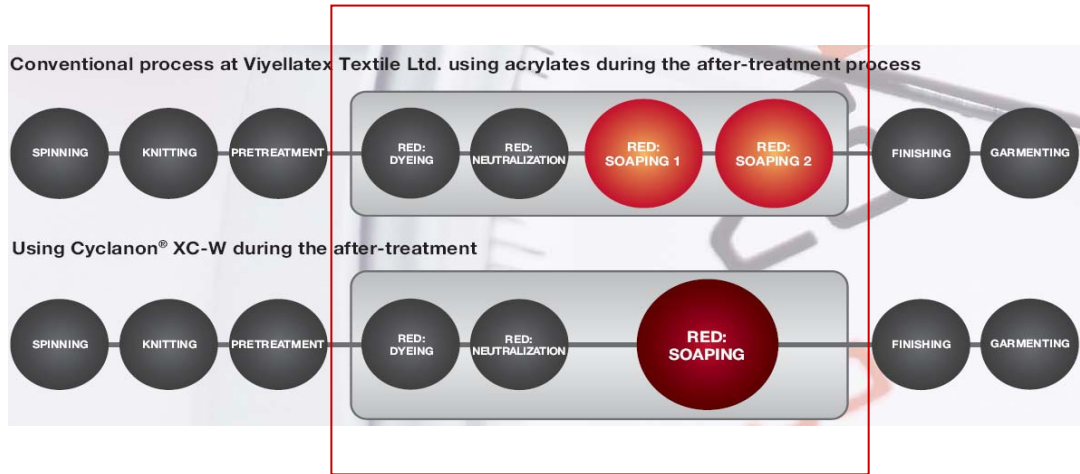
Der CO₂-Rucksack eines in China produzierten T-Shirts enthält rund 20-25 % durch **Transportemissionen** durch Luftfracht.

Der Löwenanteil des CO₂-Rucksacks entsteht aber in der **Färberei**.

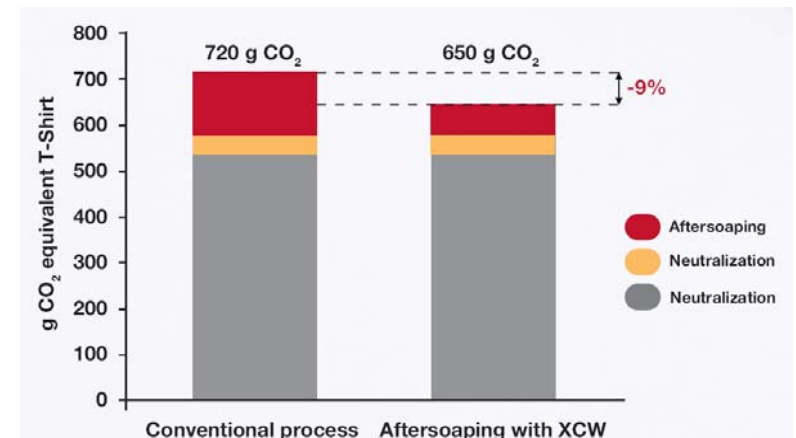
● Menge CO₂

* Daten: Literatur und Erhebungen Systain; ohne indirekte Emissionen bei Anbau und Waschen bei Konfektion

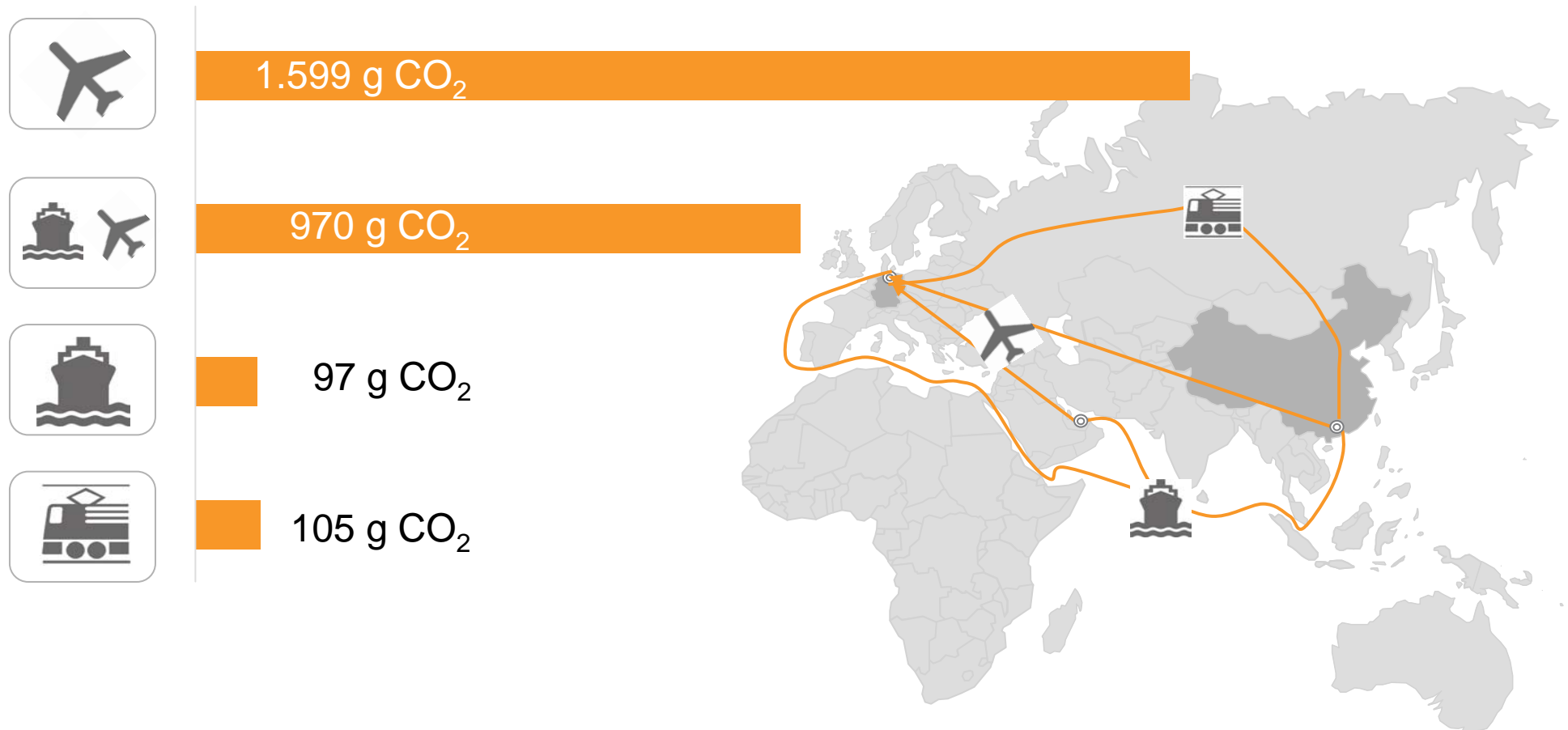
Mit der Veränderung eines Prozesses in der Färbung lassen sich 9% CO₂ einsparen



- Der Carbon Footprint eines Baumwoll-T-Shirts von PUMA wurde in Kooperation mit BASF, VIYELLATEX und SYSTAIN erfasst und analysiert.
- Darauf basierend wurde der **Färbeprozess** optimiert.
- Und zwar durch den Ersatz der normalerweise eingesetzten Stoffe im Auswaschprozess (nach der Neutralisation der Färbung) durch Cyclanon® XC-W von BASF
- Eine Emissionsverringerung um 9% konnte erreicht werden.

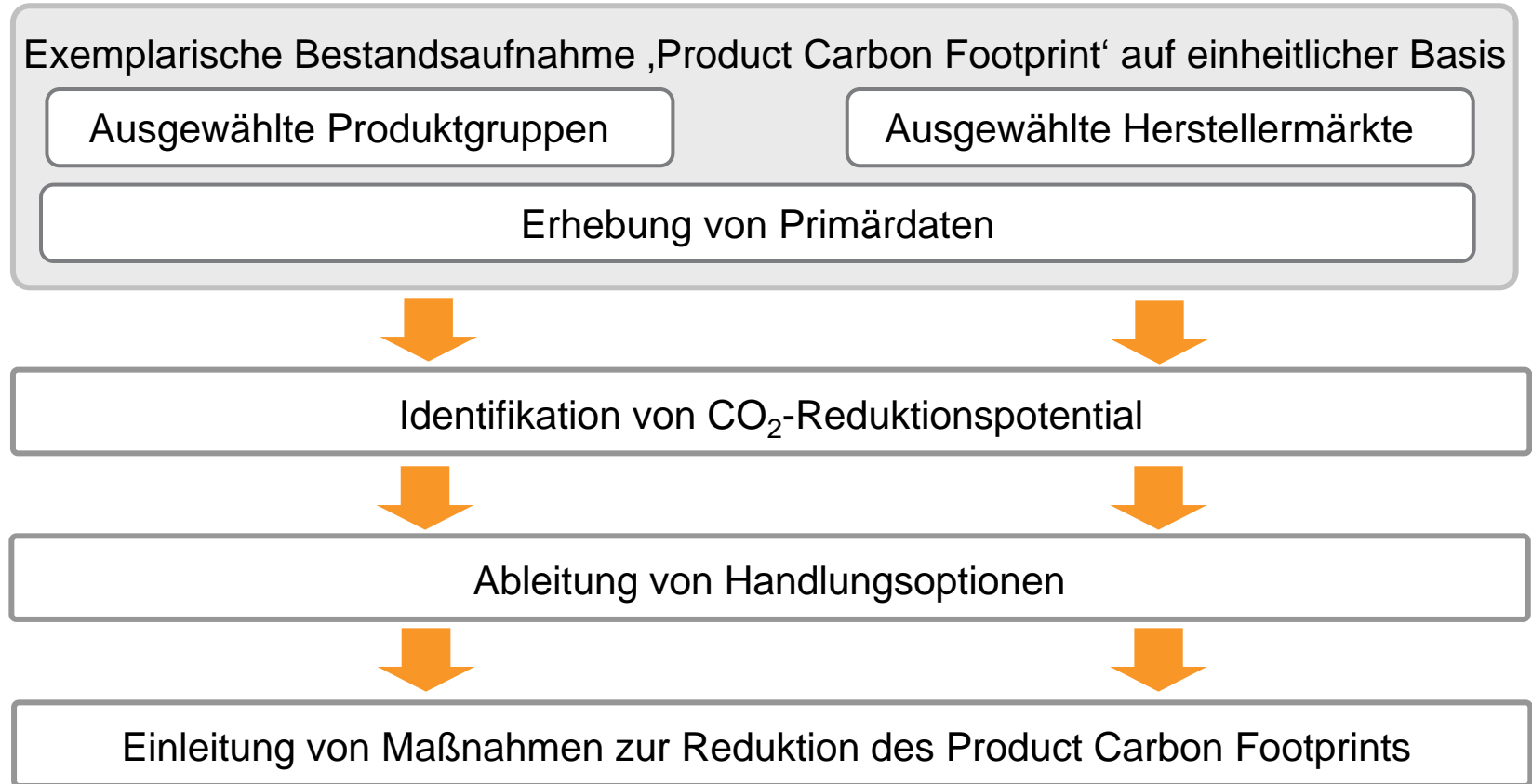


Der Lufttransport* aus Hongkong verursacht eine 17-fach höhere CO₂-Emission gegenüber dem Seeschiff. Der kombinierte See/Luft-Transport eine 9-fach höhere



Im Forschungsprojekt „CO₂-Emissionen in der textilen Wertschöpfungskette“ werden Produktion und Transporte untersucht

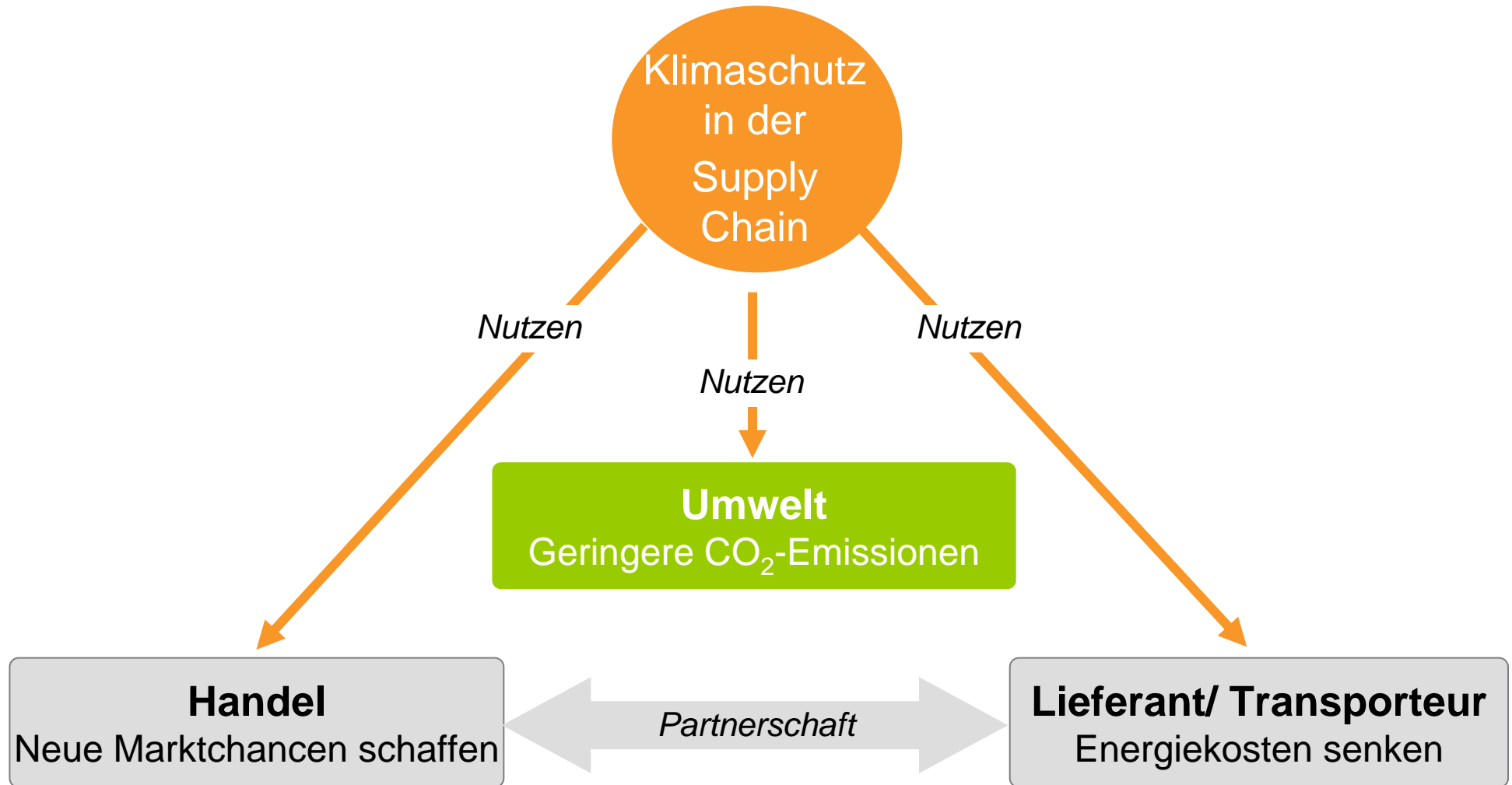
Vorgehen



Bundesministeriums für Umwelt und **otto group** in Zusammenarbeit mit

System und  **Öko-Institut e.V.**
Institut für angewandte Ökologie
Institute for Applied Ecology

Partnerschaft im Klimaschutz: der Triple-Win-Weg



Bei der Optimierung des Product Carbon Footprints wirken Lieferant und Handelsunternehmen zusammen

Nachhaltige Logistikoptimierung kann nur im partnerschaftlichen Verbund effizient gestaltet werden - CO2PERATION

- Das Handelshaus **Witt Weiden** hat nach Optimierungen im Sortiment und am Standort die logistische Kette analysiert.
- Mit den Logistik- und Warehousingpartnern **GROUP7**, **Enco**, **M+R Spedag** wurden die Transportketten untersucht.
- Potentiale wurden ermittelt u.a.
 - in der weiteren Transportverdichtung
 - in der Transportverlagerung
 - im Ersatz der herkömmlichen LKW durch Gas-Fahrzeuge
 - im Bereich Warehousing
 - bei der Verpackung



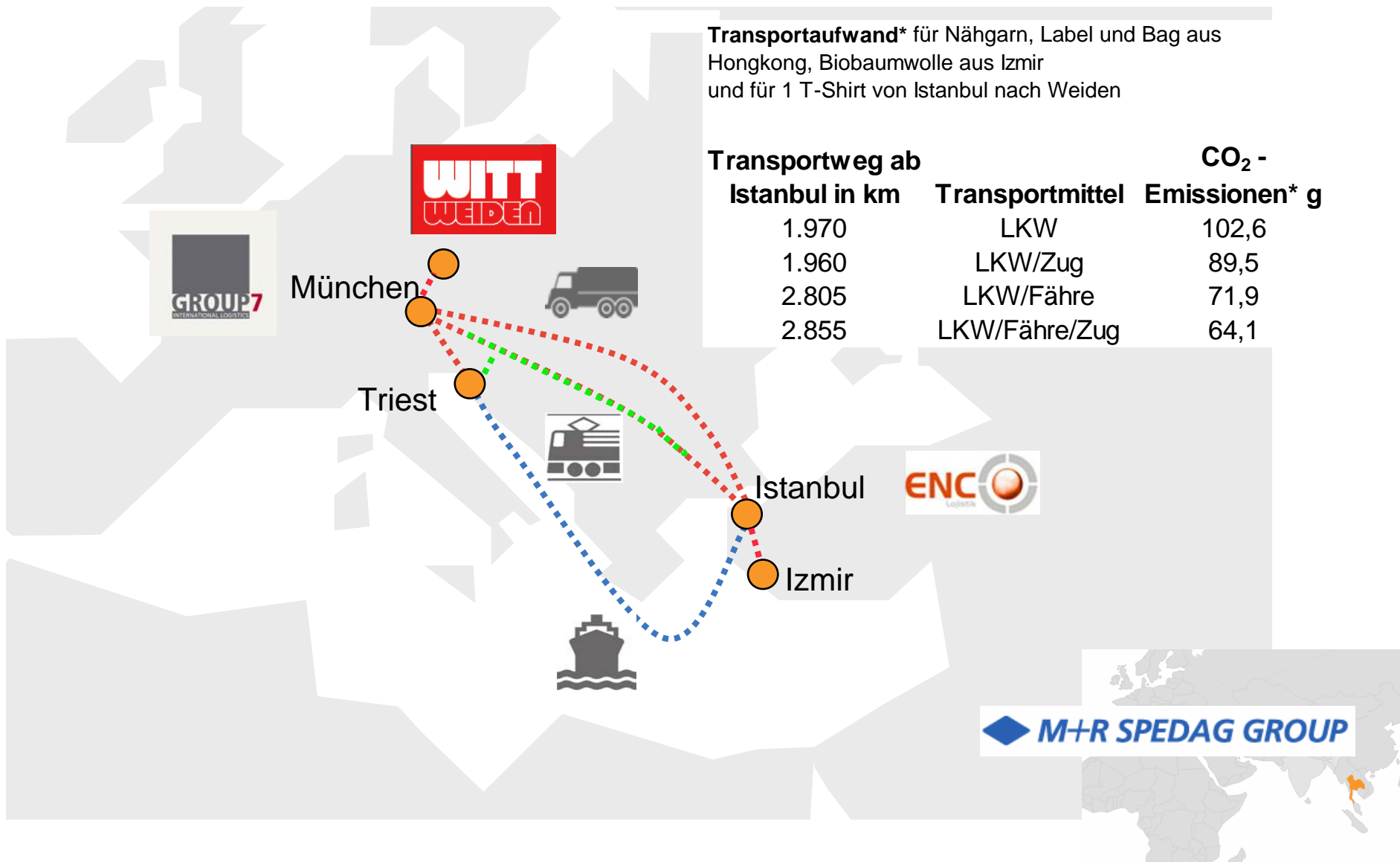
Ziel ist die Reduktion der CO₂-Emissionen von 20 % in 5 Jahren



Für den Fertigwarentransport Istanbul – Weiden werden vier Relationen mit LKW, Fähre und Zug genutzt

Transportaufwand* für Nähgarn, Label und Bag aus Hongkong, Biobaumwolle aus Izmir und für 1 T-Shirt von Istanbul nach Weiden

Transportweg ab Istanbul in km	Transportmittel	CO ₂ - Emissionen* g
1.970	LKW	102,6
1.960	LKW/Zug	89,5
2.805	LKW/Fähre	71,9
2.855	LKW/Fähre/Zug	64,1



Zusammenfassung

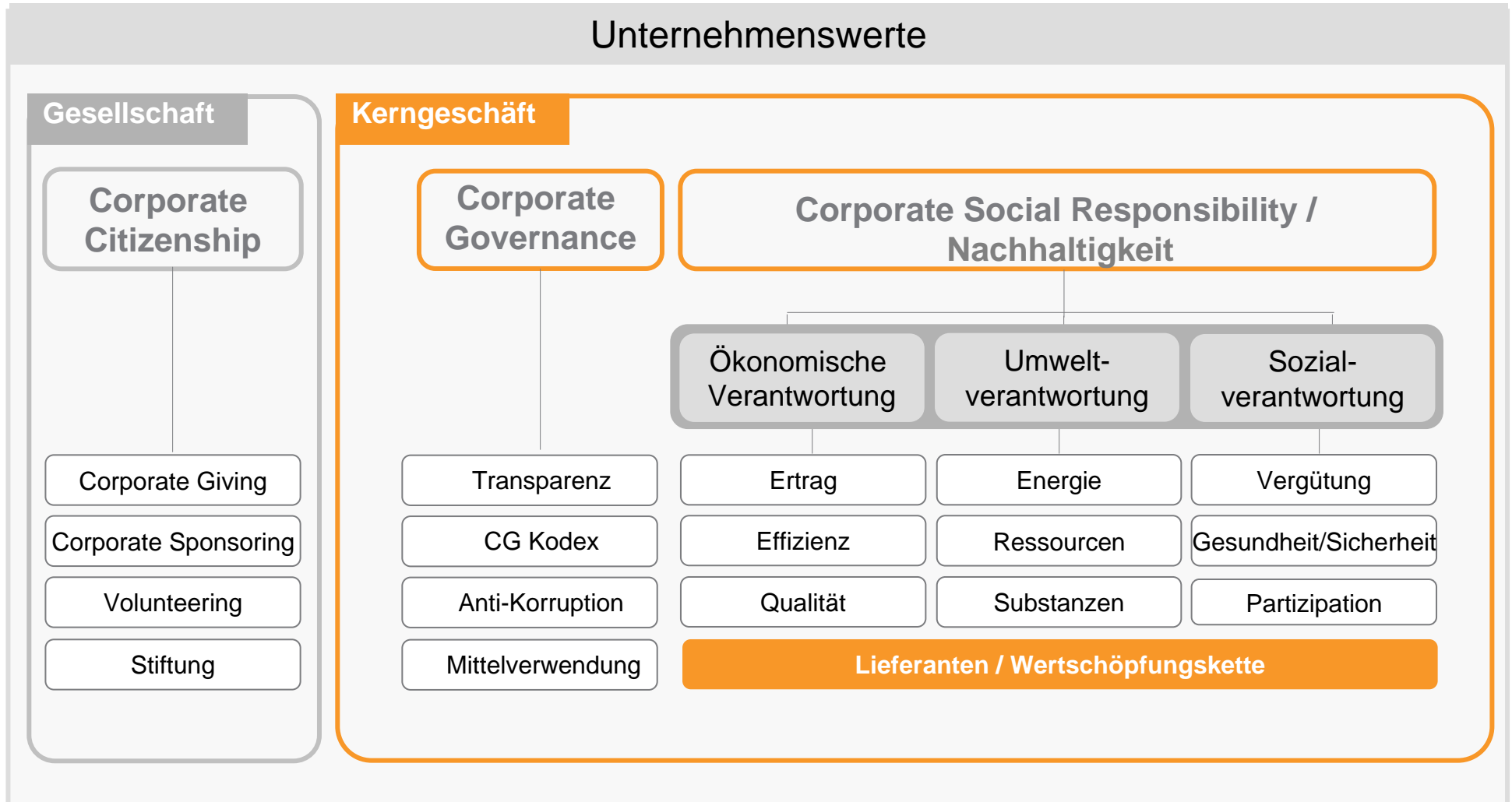
- Der Carbon Footprint ist direkt an den Energieverbrauch – unabhängig ob Produktion oder Transport – geknüpft.
- Damit lassen sich Verbräuche und somit auch die Kosten bestimmen und Optimierungspotentiale erschließen.
- Im Bereich Beschaffung kommt es auf die Routen und die Transportmittel an
- Im Bereich Distribution ist es ein ganzer Mix, der die ökologische Effizienz verbessern kann
- Für einen erfolgreichen Prozess ist die CO₂PERATION mit den beteiligten Partnern der Erfolgsfaktor!



Es ist hohe Zeit pro-aktiv Energieverbräuche zu ermitteln und CO₂-Emissionen zu berechnen und Programme zur Absenkung zu entwickeln und umzusetzen!

Der Themenrahmen für Nachhaltigkeit / CSR

Beispiel Supply Chain



System Consulting - Kurzporträt

„Verantwortlichkeit im unternehmerischen Handeln ist keine Frage von gutem Willen. Sie ist eine Frage von gutem Management.“

Beratungsansatz: Sustainable Management

Ökonomisches Handeln als lebendiger Ausgleich zwischen drei wichtigsten Aktivposten:

Gewinn

intakte Umwelt

menschliche Arbeit

- Systematische Einbindung des Themas auf allen Ebenen einer Organisation
- Ausbildung verantwortlich tätiger Akteure in der Organisation
- Etablierung von festen Vorgehensweisen und „Werkzeugen“ für die Umsetzung in der Organisation

Team und Hintergrund

- Tochtergesellschaft der otto group
- Dienstleister für Einzelhändler, Marken, Importeure und Produzenten
- Weltweit tätig mit lokalen Partnern und Beratern

