



## Aufnahme des Straßenverkehrs in den Emissionshandel

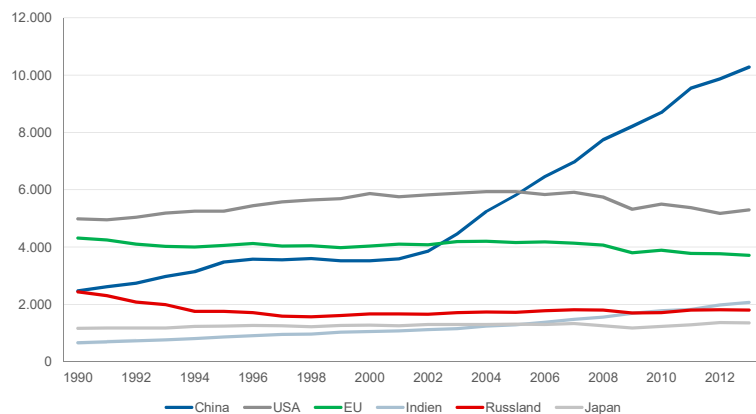
Dr. Thilo Schaefer  
BVEK Jahrestagung

Berlin, 10. Juni 2016

I.W. KÖLN. WISSEN  
SCHAFFT KOMPETENZ.

## Emissionsentwicklung weltweit

in Millionen Tonen CO<sub>2</sub>



Quelle: EU Kommission / EDGAR, 2014



- ▶ Die Emissionen in der EU und in den USA sind in den letzten Jahren gesunken.
- ▶ Angesichts des starken Emissionsanstiegs in China und anderen Schwellenländern verpuffen die europäischen Anstrengungen.

## Klimaschutz funktioniert nur global.



## Zielverschärfung – Das plant die EU:

Geforderte Reduktionsleistung gegenüber 2005 in Prozent

	ETS*- Sektor	EU-GHG-Ziel (Basis: 2005)	Nicht-ETS- Sektor
2020	-21%	-12%	-10%
2030	-43%	-34%	-30%

### Wie?

- ▶ Emissionshandel
- ▶ Marktstabilitätsreserve ab 1.1.2019
- ▶ Vermeidung von Verlagerungseffekten: Carbon Leakage
- ▶ Linearer Reduktionsfaktor
- ▶ Verpflichtende nationale Ziele einbeziehen
- ▶ Unterstützende Maßnahmen, beispielsweise Emissionsstandards



- ▶ Der Nicht-ETS-Sektor soll bis 2020 in **15 Jahren 10 Prozent** einsparen und in den folgenden **10 Jahren weitere 20 Prozentpunkte**.
- ▶ Der Aufwand pro eingesparter Tonne Treibhausgas wird deutlich steigen.

\*Emissions Trading System  
Quellen: EU, UNFCCC

## Emissionen im Straßenverkehr – ohne und mit ETS

### Wie entwickeln sich die CO<sub>2</sub>-Emissionen bei Pkw und Nutzfahrzeugen?

- ▶ Pkw: CO<sub>2</sub>-Emissionen gehen bis 2030 europaweit deutlich zurück.
- ▶ Nutzfahrzeuge: Aufgrund steigender Verkehrsleistung stagnieren mittelfristig die Emissionen.
- ▶ Insgesamt bleiben die absoluten CO<sub>2</sub>-Emissionen des Straßenverkehrs hinter den Zielen für Nicht-ETS-Sektoren zurück, weil die Nutzfahrzeuge in Europa zwar effizienter, aber mehr fahren.

### Was passiert bei Aufnahme des Straßenverkehrs in den Emissionshandel?

**Annahmen:** Die Regulierung bleibt auf dem Stand des Status quo (keine höheren Grenzwerte) und die Inverkehrbringer der Kraftstoffe kaufen die Zertifikate („upstream“-Ansatz).

- ▶ Reduktionsziel für den Straßenverkehr: Übernahme der Ziele für Non-ETS-Sektoren
- ▶ Anpassung an die schärferen Ziele der heutigen ETS-Sektoren wäre eine deutliche Zielverschärfung für den Straßenverkehr und würde den Zertifikatspreis erheblich erhöhen.
- ▶ Der Straßenverkehr wird je nach Aufnahmeszenario Emissionszertifikate am Markt zukaufen.
- ▶ Der Einstieg des Straßenverkehrs in den Emissionshandel senkt die gesamtwirtschaftlichen CO<sub>2</sub>-Vermeidungskosten, erhöht aber bei unveränderter Regulierung des Straßenverkehrs (keine höheren Grenzwerte) die Kosten für die Sektoren, die bereits im Emissionshandel sind.

## Eckpunkte Verkehrsszenarien – Business as Usual

### Ziel: Ermittlung der CO<sub>2</sub>-Emissionen des Straßenverkehr bis 2030 auf Basis der heute gültigen Regulierung – ohne zusätzliche Maßnahmen (Business as usual)

Bildung von Emissionsszenarien für Pkw, schwere und leichte Nutzfahrzeuge (Nfz), Busse, Zweiräder. Busse und Zweiräder sind von der Menge her eher unbedeutend

#### Pkw-Szenario – Variablen

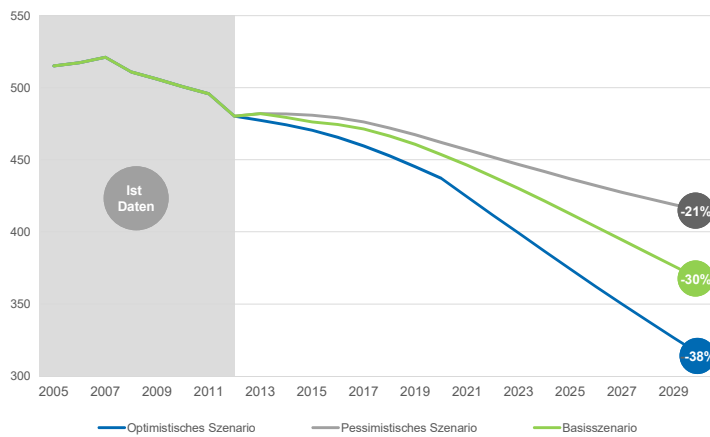
1. Größe der Fahrzeugflotte in der EU 28 in zugelassenen Pkw
2. Zahl der Neuzulassungen pro Jahr
3. Jährliche Fahrleistung pro Fahrzeug in Kilometern
4. CO<sub>2</sub>-Emissionen der bestehenden Flotte in Gramm pro Kilometer
5. CO<sub>2</sub>-Emissionen von Neuwagen in Gramm pro Kilometer

#### Nutzfahrzeug-Szenarien – Variablen

1. Jährliches Wirtschaftswachstum in der EU 28
2. Entwicklung der Transportintensität
3. Realer Energieverbrauch im Straßengüterverkehr in Kilo Öleinheiten pro Tonnenkilometer

## Pkw Szenarien: Bis 2030 deutliche Emissionsreduktion.

Angaben in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr

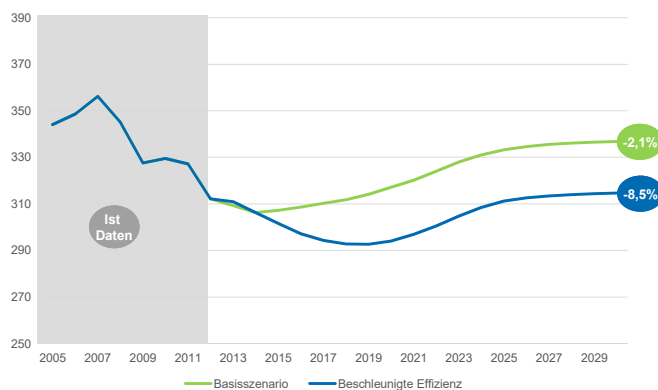


Quelle: Odyssee Datenbank Stand September 2015; Eigene Berechnungen

- ▶ **Bestand:** Die Pkw-Flotte in der EU wächst nur langsam.
- ▶ **Nutzung:** Der Trend zu weniger gefahrenen Kilometern pro Fahrzeug und Jahr wird sich fortsetzen.
- ▶ **Neuwagen:** Bis zum Jahr 2021 werden die Emissionen der Neuwagen zurückgehen.
- ▶ **Flotte:** Der Durchschnitts-Pkw in der EU28 ist 9 Jahre alt. Es dauert Jahre, bis der Bestand den Trend der effizienter werdenden Neuwagen nachvollzieht.
- ▶ **Problem nach 2030: Das Reduktionstempo geht zurück.**

## Nutzfahrzeuge: Stagnation der CO<sub>2</sub>-Emissionen zu erwarten

Angaben in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr

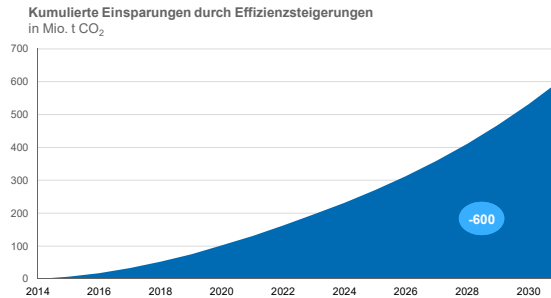
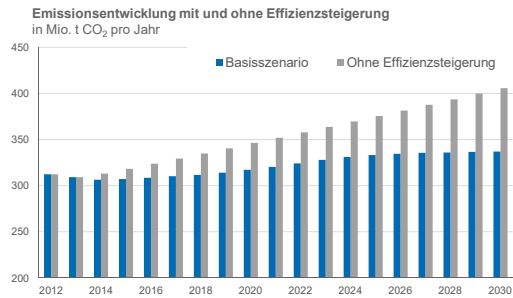


Quelle: Odyssee Datenbank Stand September 2015; Eigene Berechnungen

- ▶ **Treiber: Wirtschaftswachstum**
  - ▶ Durch Wachstum entsteht zusätzlicher Transportbedarf.
- ▶ **Bremse: Transportintensität**
  - ▶ Mit steigendem Pro-Kopf Einkommen schwächt sich der Zusammenhang von Wachstum und Transportbedarf ab.
- ▶ **Bremse: Effizienzsteigerung**
  - ▶ Effizientere Neufahrzeuge: Der Energieverbrauch der Neufahrzeuge sinkt kräftig.
  - ▶ Schwache Auslastung: Der effiziente Betrieb der Nutzfahrzeuge wird durch eine nach wie vor schwache Auslastung behindert.
- ▶ **Problem ab 2027: Die Effekte von Wirtschaftswachstum und Effizienzsteigerung heben sich auf.**

## Nutzfahrzeuge fahren effizienter, aber mehr.

Sparsamere Nutzfahrzeuge und ihre effizientere Nutzung gleichen die zunehmende Transportleistung aus.



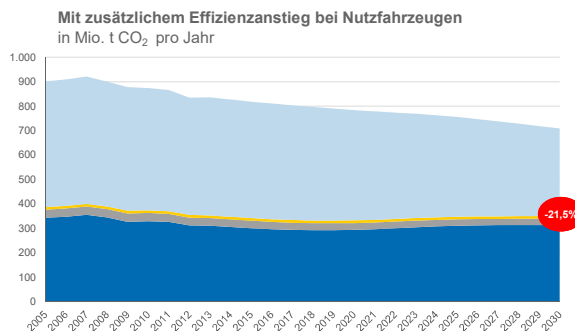
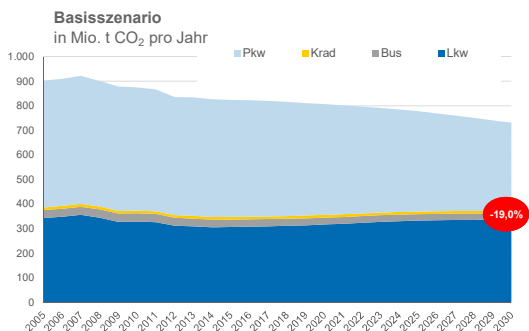
**+** Effizienzsteigerung Straßengüterverkehr: Der Energieverbrauch pro Tonnenkilometer sinkt bis 2030 um 20 Prozent gegenüber dem Stand von 2012.

- Bis 2020 bremsen vor allem Effizienzgewinne im Flottenmanagement den Emissionsanstieg.
- Nach 2020 verhindern sparsamere Neufahrzeuge, dass die steigenden Transportmengen zu mehr Emissionen führen.

► Einspareffekt durch Effizienzsteigerung bis 2030: Gut 600 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>.

Quelle: Eigene Berechnungen

## CO<sub>2</sub>-Reduktion ohne weitere Maßnahmen



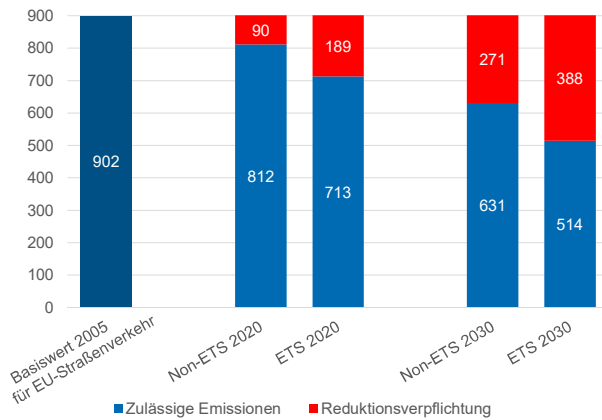
**+** Im Szenario verfehlt der Straßenverkehr die Vorgabe für Non-ETS-Sektoren deutlich:

- Nur der Pkw kann die Zielmarke von -30 Prozent erreichen.
- Nutzfahrzeuge, Bus und Krad verfehlen die Reduktionsziele deutlich; auch bei zusätzlicher Effizienzsteigerung.

Quelle: Eigene Berechnungen, EU

## Welche Zielvorgaben für den Straßenverkehr im ETS?

Reduktion analog zu den Zielen für Sektoren im ETS oder Non-ETS Sektoren  
in Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr



### Zertifikatsmenge:

Für den Straßenverkehr werden je nach Zielvorgabe zusätzliche Zertifikate bereitgestellt (Gesamt-Cap wird größer) und der Reduktionspfad angepasst.

### ► Non-ETS-Ziel:

-30% zwischen 2005 und 2030; gemäß den Reduktionszielen eines Non-ETS-Sektors.

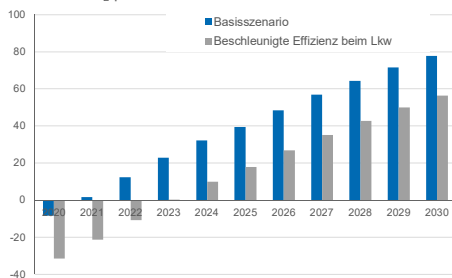
### ► ETS-Ziel:

-43% zwischen 2005 und 2030; gemäß den Reduktionszielen eines ETS-Sektors.

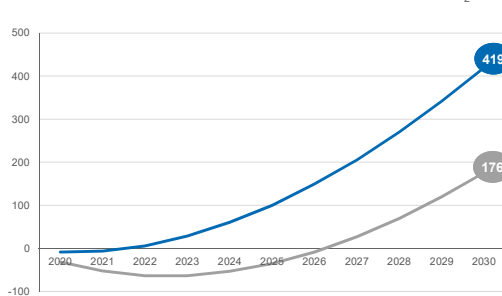
## Der Straßenverkehr müsste Zertifikate am Markt zukaufen.

Selbst für das Non-ETS-Ziel reduziert der Straßenverkehr nicht genug.

Jährlicher Zukauf nach Emissionsszenarien  
in Mio. t CO<sub>2</sub> pro Jahr



Kumulierter Zukauf nach Emissionsszenarien in Mio. t CO<sub>2</sub>

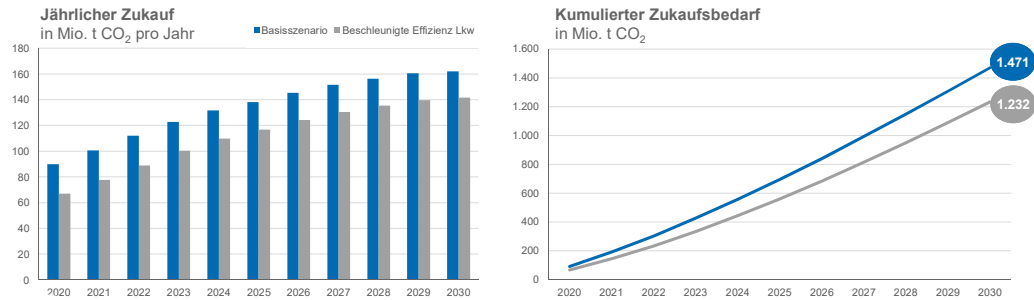


- Wachsende Lücke: Der Zukaufsbedarf wächst kontinuierlich, das Zertifikatsangebot wird knapper.
- Die Zertifikatspreise liegen im Jahr 2030 bei Aufnahme des Straßenverkehrs bei etwa 37 Euro; durch den Preisaufschlag auf Kraftstoffe sinken die Emissionen des Straßenverkehrs um etwa 2,5 Prozentpunkte.
- Ergebnis: Bis 2030 müssen von den Inverkehrbringern der Kraftstoffe zwischen 176 und 419 Mio. Zertifikate zugekauft werden.

Quelle: Eigene Berechnungen, EU

## Zielverschärfung: Keine tragfähige Lösung

Soll der Straßenverkehr die Ziele für ETS-Sektoren erfüllen, muss er massiv zukaufen.



- ▶ Unterdeckung: Im Jahr 2030 müsste der Verkehr bis zu 13 Prozent der in anderen Branchen vorhandenen Zertifikate aufkaufen. Dadurch würde sich das Reduktionsziel für die anderen Sektoren auf -56 Prozent verschärfen.
- ▶ Preisschock: Der Zertifikatspreis würde drastisch ansteigen.
- ▶ ETS-Effekt: Trotz des Preisschubs sinken die Emissionen des Straßenverkehr nur leicht.

Quelle: Eigene Berechnungen

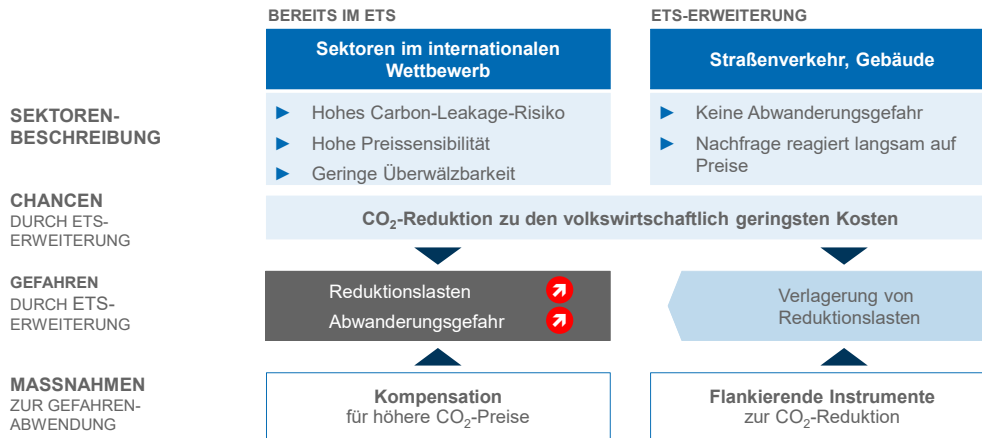
## Politische Implikationen

Ohne international vergleichbare CO<sub>2</sub>-Preise bleiben Inkonsistenzen.

 <b>Erstbeste Lösung</b>	▶ <b>Globaler</b> Emissionshandel mit einheitlichen Preisen für Treibhausgase
 <b>Zweitbeste Lösung</b>	▶ <b>Europäischer</b> Emissionshandel für alle Sektoren mit perfektem Carbon Leakage-Schutz für wettbewerbsintensive Branchen
<b>Aktuelle Situation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Uneinheitliche Regulierung verschiedener Sektoren</li> <li>▶ Trennung von ETS- und Nicht-ETS-Sektoren</li> <li>▶ Inkonsistenzkosten durch zusätzliche nationale Regulierung</li> </ul>

## Ohne Carbon-Leakage-Regelung geht es nicht.

Abwanderungsgefährdete Sektoren reagieren besonders preissensibel.



## Ergebnisse

### Kostenbelastung der Sektoren im Emissionshandel steigt.

- ▶ Steigende Zertifikatpreise, geringere Zuteilungsquoten und höhere EEG-Kosten kommen in den nächsten Jahren auf Industrieunternehmen zu.
- ▶ Da diese Zusatzkosten nur europäische und besonders deutsche Unternehmen betreffen, sind diese im globalen Wettbewerb benachteiligt und benötigen Schutz gegen Abwanderung.

### ETS-Erweiterung birgt Chancen für neue und Kosten für alte Sektoren.

- ▶ Eine Erweiterung des Emissionshandels auf Sektoren, die nur wenig auf Preissignale reagieren, reduziert insgesamt die CO<sub>2</sub>-Vermeidungskosten, kann aber je nach Aufnahmeszenario die Zertifikate verteuern und so die Kostenbelastung für bestehende ETS-Sektoren erhöhen.
- ▶ Verlässliche Carbon Leakage Regeln wären notwendig. Flankierende Maßnahmen zu höherer Effizienz von Fahrzeugen und Gebäuden reduzieren die Belastung, aber schaffen neue Inkonsistenz.