

# Risiken und Chancen für Unternehmen durch den Emissionshandel

## 5. Energiewirtschaftsforum

Kermel & Scholtka, Berlin 28.08.2007

**ESolutions GmbH**  
Ihr Partner für CO<sub>2</sub>

Schoppastr. 2  
65719 Hofheim/Taunus  
[www.esolutions.eu](http://www.esolutions.eu)

# Gliederung

1. **Einführung**
2. Risiken
3. Chancen
4. Zusammenfassung

# ESolutions GmbH

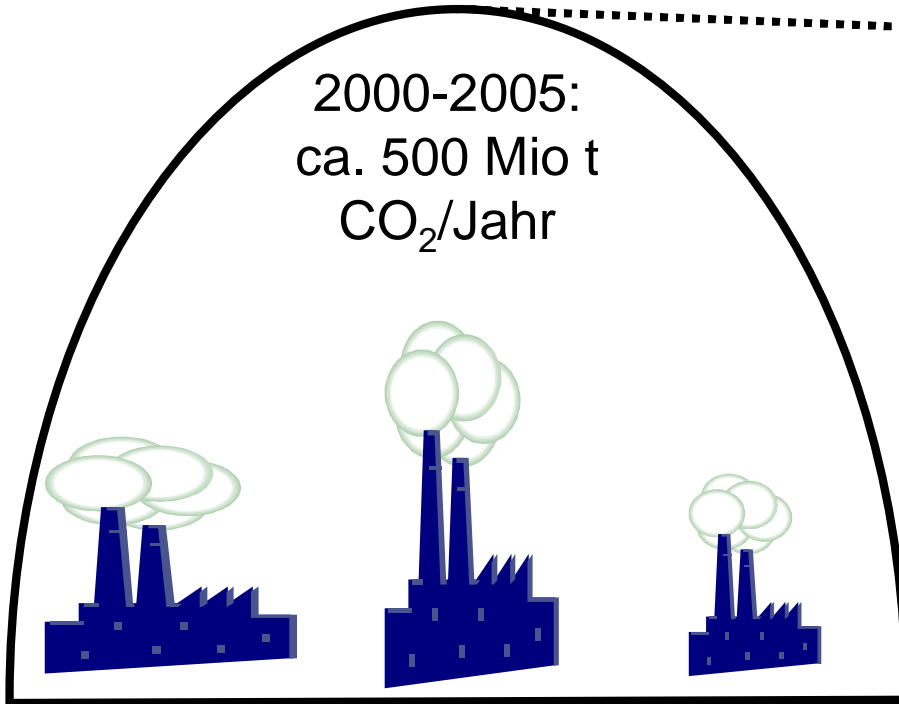
- Die ESolutions konzentriert sich seit 2004 fast ausschließlich auf das Thema CO<sub>2</sub>. Die Erfahrungen aus über 270 Projekten fließen ein in Dienstleistungen wie:
- Optimierung von CO<sub>2</sub> Kosten
- Übernehmen des CO<sub>2</sub>-Reporting / CO<sub>2</sub>-Outsourcing
- Verifizieren von Zuteilungsanträgen, Emissionsberichten und Monitoringkonzepten
- Erstellen und Überprüfen von CO<sub>2</sub> Footprints

# Der CO<sub>2</sub>-Handel beruht auf dem Prinzip

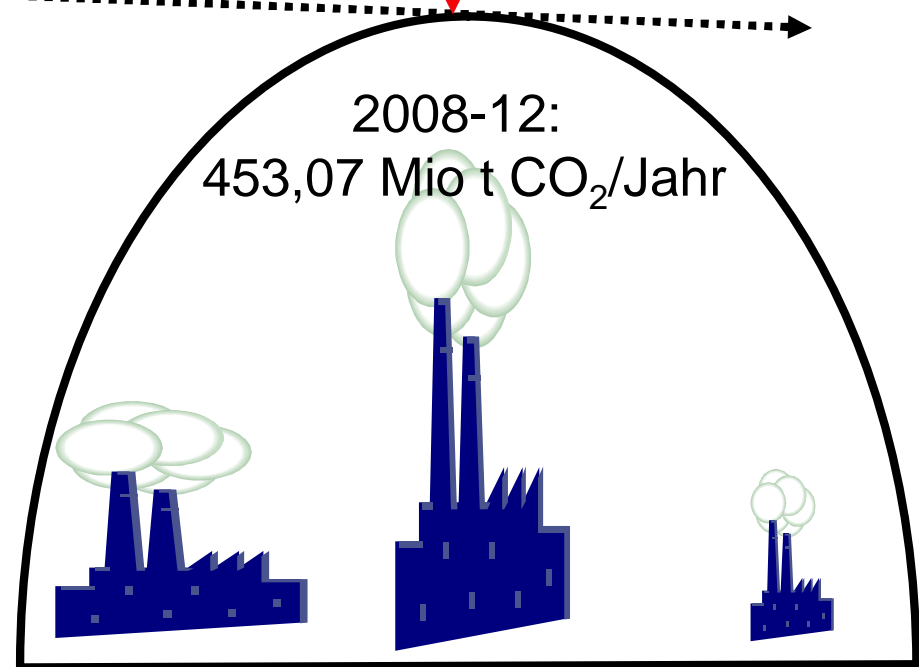
„**cap** ...“



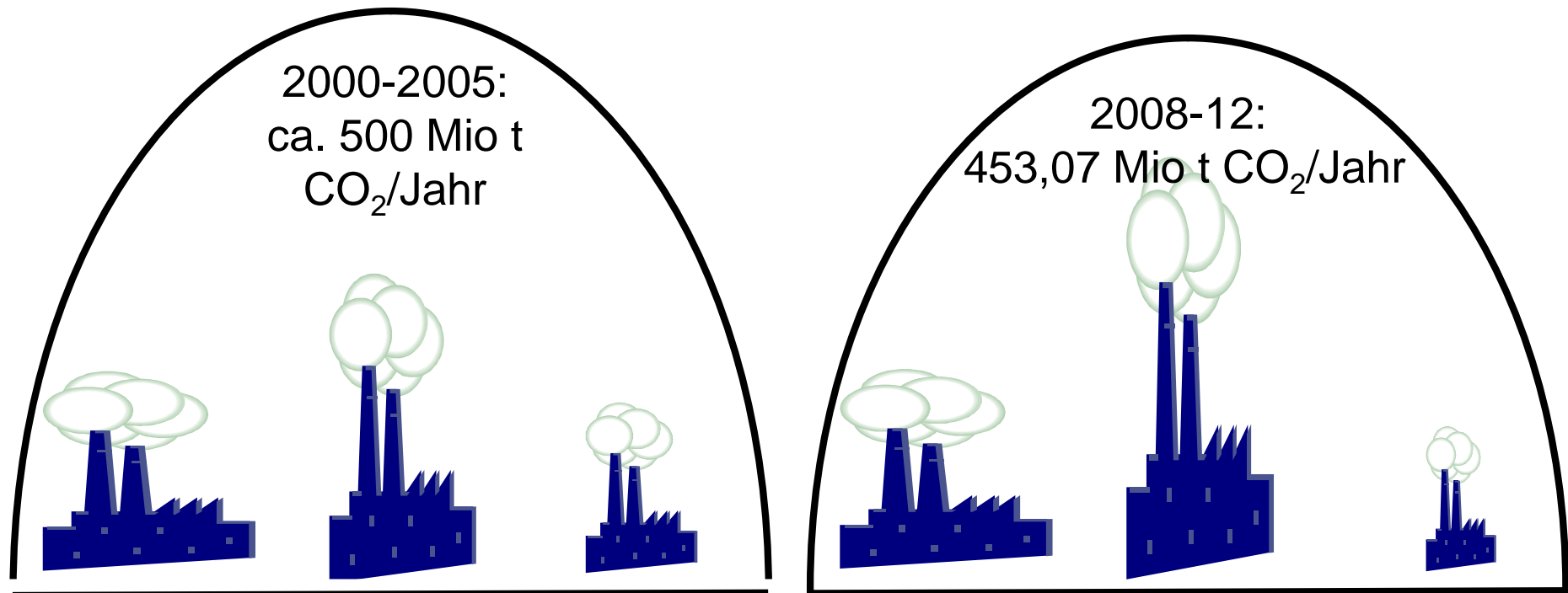
2000-2005:  
ca. 500 Mio t  
CO<sub>2</sub>/Jahr



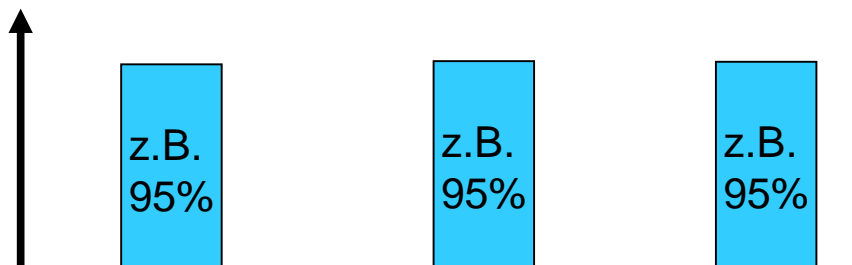
2008-12:  
453,07 Mio t CO<sub>2</sub>/Jahr



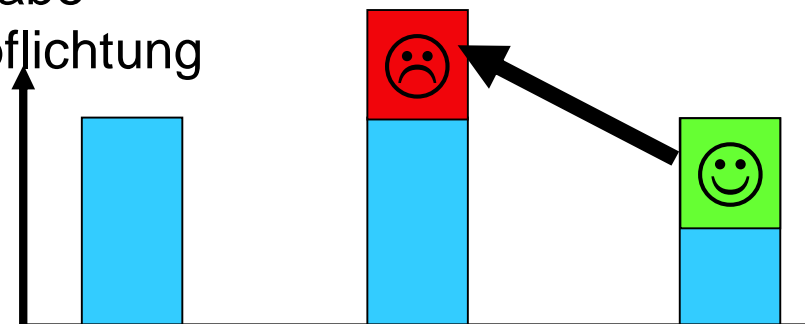
# Der CO<sub>2</sub>-Handel beruht auf dem Prinzip „cap and trade“



Zuteilung



Abgabe-  
verpflichtung



# Seit 2005 besteht der europaweite CO<sub>2</sub>-Emissionsrechtehandel

- Die betroffenen Unternehmen müssen:
  - jährlich zum 01. März testierte CO<sub>2</sub>-Emissionsberichte einreichen
  - jährlich bis zum 30. April CO<sub>2</sub>-Emissionsberechtigungen entsprechend den Angaben im Emissionsbericht abgeben
- Fehlende CO<sub>2</sub>-Berechtigungen müssen dazugekauft, überschüssige können verkauft werden
- Der Preis in der ersten Handelsperiode ist von ca. 5 auf 30 €/tCO<sub>2</sub> gestiegen und nun auf ca. 10 Cent /t CO<sub>2</sub> gefallen
- Emissionsberechtigungen lassen sich nicht von der ersten in die 2. Handelsperiode übertragen
- Der Preis für CO<sub>2</sub>-Emissionsberechtigungen aus der 2. Handelsperiode ab 2008 pendelt um **20 €/t CO<sub>2</sub>**

# Abschätzung der Bedeutung des CO<sub>2</sub>-Themas

- Was ist der Marktwert Ihrer zugeteilten CO<sub>2</sub>-Berechtigungen?
  - 100.000 t CO<sub>2</sub> p.a. = 2 Mio €/a \* 5 Jahre = ca. **10 Mio €**
- Wird dieser Wert gemanagt wie vergleichbare Werte?
- Was bedeuten 5 bis 10% Einsparung / Verkauf Ihrer Emissionsberechtigungen?
  - Emissionen: 100.000 tCO<sub>2</sub>/a
  - Einsparung: 5% = 5.000 tCO<sub>2</sub>/a = 100 k€/a = ca. **0,5 Mio €**
- Einige Einsparungen lassen sich mit geringsten Kosten realisieren!

# Grundregeln der kostenlosen Zuteilung für die 2. Handelsperiode

- **Historische Zuteilung** für bestehende Industrieanlagen und **alle** Kleinanlagen (< 25.000 t CO<sub>2</sub>)

$$EB = \text{historische Emissionen} * 0,9875$$

- **Zuteilung nach Benchmark** für alle Neuanlagen, alle Kapazitätserweiterungen und Anlagen der Energiewirtschaft

$$EB = \text{Kapazität} * \text{Auslastungsfaktor} * \text{Emissionswert}$$

- **Stromwirtschaft** gleicht Versteigerung von 40 Mio t CO<sub>2</sub> aus
- **Gesamte Energiewirtschaft** gleicht aus, falls alle Zuteilungsanträge zusammen 453,07 Mio t CO<sub>2</sub> p.a. überschreiten

# Gliederung

1. Einführung
- 2. Risiken**
3. Chancen
4. Zusammenfassung

# Grundsätzliche Risiken durch das Ziel der CO<sub>2</sub> Reduktion

- Durch den Emissionshandel sollen die Herstellung der Produkte verdrängt werden, die bezogen auf den CO<sub>2</sub>-Ausstoß die geringste Wertschöpfung haben.
- Europaweit sollen die jährlichen CO<sub>2</sub> Emissionen auf 20% (oder 30%) unterhalb des Niveaus von 1990 gesenkt werden. Wenn man das das Wachstums seit 1990 berücksichtigt, erfordert dies spezifische Effizienzsteigerungen in der Größenordnung von 50% bis 70%.
- Es wird diskutiert, dass ab 2013 alle Zertifikate versteigert werden sollen.

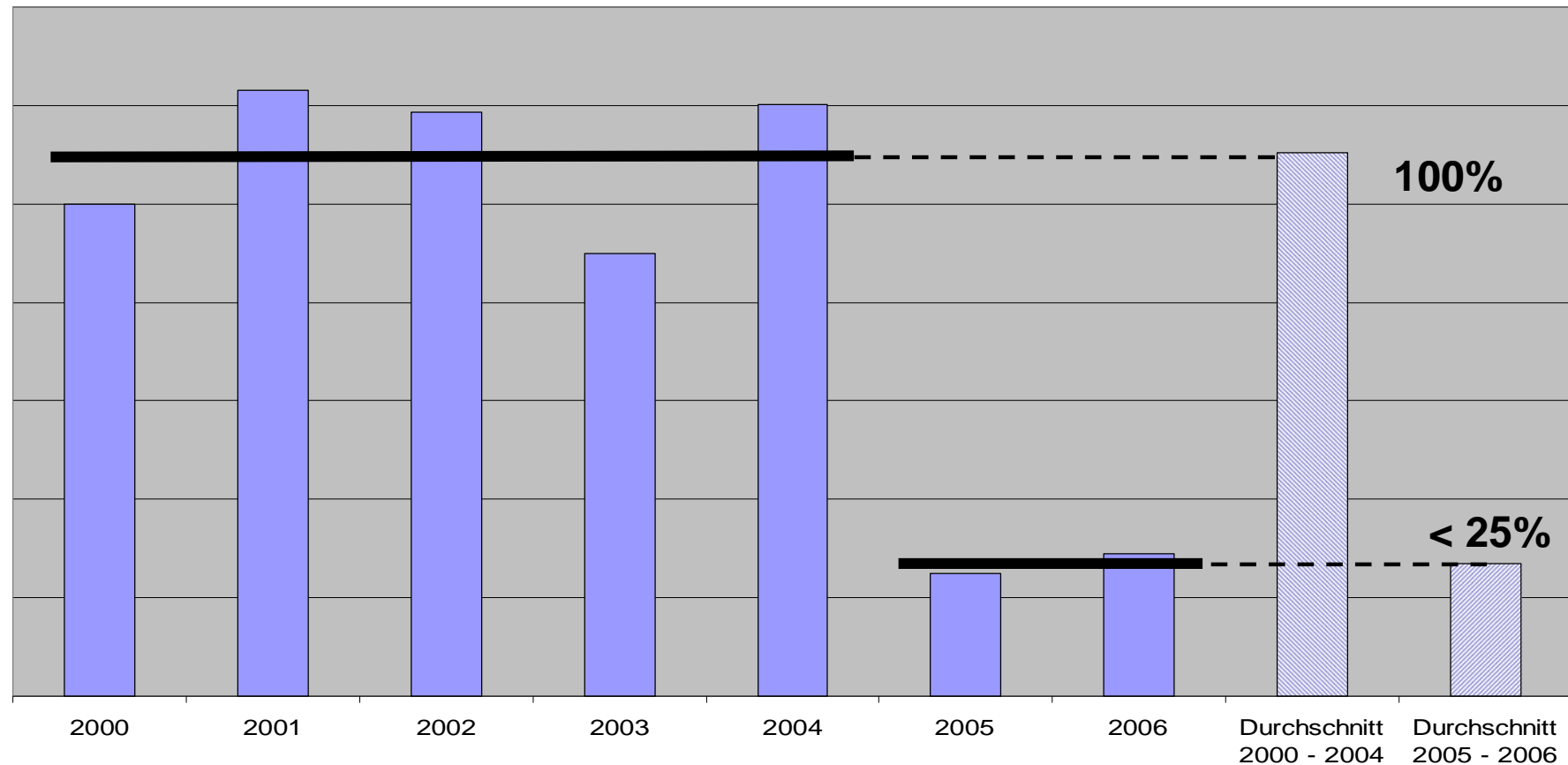
# Konsequenzen für die Unternehmensstrategie

- Der CO<sub>2</sub>-Handel soll eine Umstrukturierung hin zu CO<sub>2</sub> effizienteren Produkten/Anlagen initiieren. (Dies kann existenzbedrohend sein!)
- Handlungsalternativen können sein:
  - CO<sub>2</sub>-Effizienz steigern
  - Produktion senken
  - Produktionsstilllegung
  - Vertrieb von Handelsware (von außerhalb der EU)
  - Substitutionsprodukte entwickeln (CO<sub>2</sub>-frei / nicht TEHG)
- Umstrukturierungen erfordert finanzielle Mittel
- CO<sub>2</sub>-Kosten zu senken oder Erträge zu generieren sind eine Möglichkeit diese Mittel zu generieren

# Risiken durch den Emissionshandel in der zweiten Handelsperiode (Beispiele)

1. **Risiken für Unternehmen, die dem Emissionshandel unterliegen:**
  - **gar keine kostenfreie Zuteilung**
  - **zu geringe kostenfreie Zuteilung (niedriger als Wettbewerber)**
2. **Risiken für Unternehmen, die Produkte von Unternehmen kaufen, die dem europäischen Emissionshandel unterliegen:**
  - Preise für diese Produkte steigen
  - (Chance für Spediteure, Substitutionsprodukte, ...)
3. **Risiken, für Unternehmen die Rohstoffe oder Brennstoffe verwenden, die (bei TEHG Anlagen) zu niedrigeren CO<sub>2</sub> Emissionen führen:**
  - Mangel, Preisanstieg bis zum Break Even incl. CO<sub>2</sub>-Kosten z.B. Holzhackschnitzel, Hüttensand, ...

# Bei starkem Produktionseinbruch gibt es keine Zuteilungen ab 2008 ! (§10(5) ZuG 2012)



Ausnahmen sind Stillstandzeiten durch:

- Modernisierungsarbeiten
- Reparaturarbeiten

© ESolutions GmbH

Vervielfältigung oder Weiterleitung nur nach schriftlicher Zustimmung gestattet

Seite 13

**ESolutions GmbH**  
Ihr Partner für CO<sub>2</sub>

# Wer könnte davon betroffen sein?

- z.B. Heizwerke, die seit 2005 nicht mehr Brennstoffe einsetzen, sondern die Abwärme eines externen Blockheizkraftwerks „durchleiten“  
(abhängig von Definitionsfrage: was ist das Produkt?)
- Reserve- oder Spitzenlastanlagen, die 2000 – 2004 längere Zeit in Betrieb waren
- Anlagen, die seit 2005 nur noch als Reserve- oder Teillastanlagen verwendet wurden
- Anlagen, die unter Kundenverlust oder Markteinbrüchen leiden

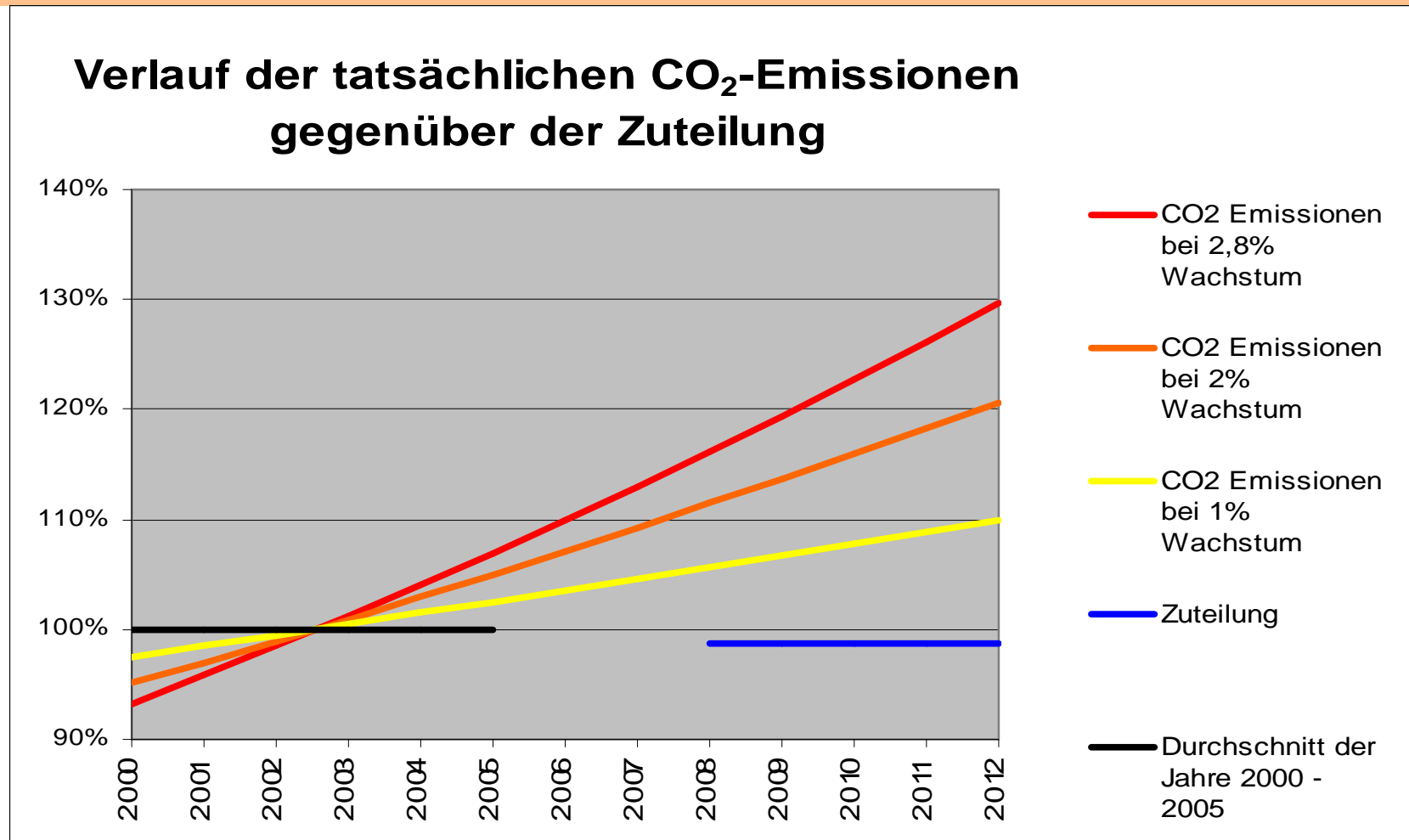
# Risiken bei der historischen Zuteilung

## Historische Zuteilung

- für alle Kleinanlagen (ca. 25.000 t CO<sub>2</sub>)
- bestehende Industrieanlagen:

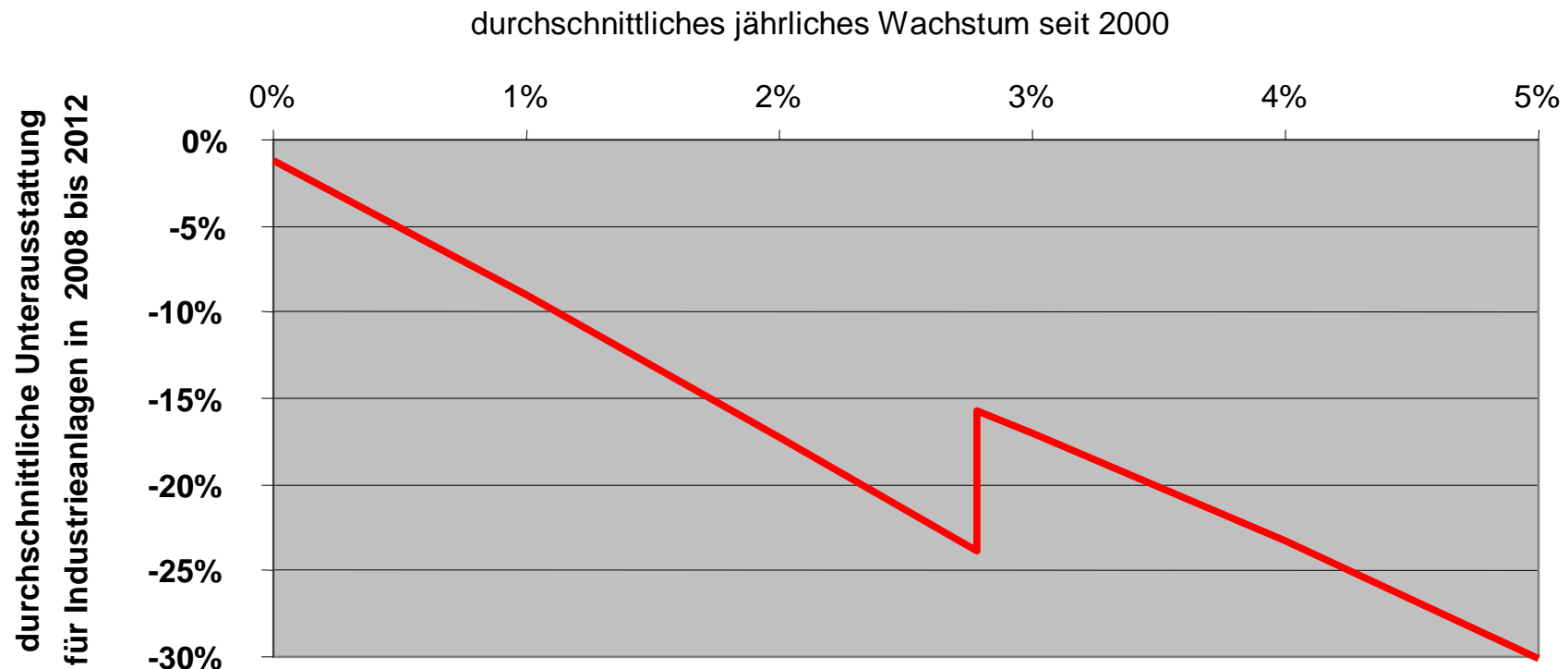
**EB = historische Emissionen \* 0,9875**

# Wachstum in bestehenden (Industrie-) Anlagen wird bestraft !



# Verlauf der durchschnittlichen Unterausstattung in der 2. Handelsperiode in Abhängigkeit von durchschnittlichen jährlichen Wachstum

## Wachstum führt zur Unterausstattung



# Risiken bei der Zuteilung nach Benchmark

## Benchmarkzuteilung

- für Neuanlagen aller Branchen,
- Kapazitätserweiterungen aller Branchen, und
- Anlagen der Energiewirtschaft (incl. Altanlagen)

$$\text{EB} = \text{Kapazität} * \text{Auslastungsfaktor} * \text{Emissionswert}$$

( \* Kürzungsfaktoren)

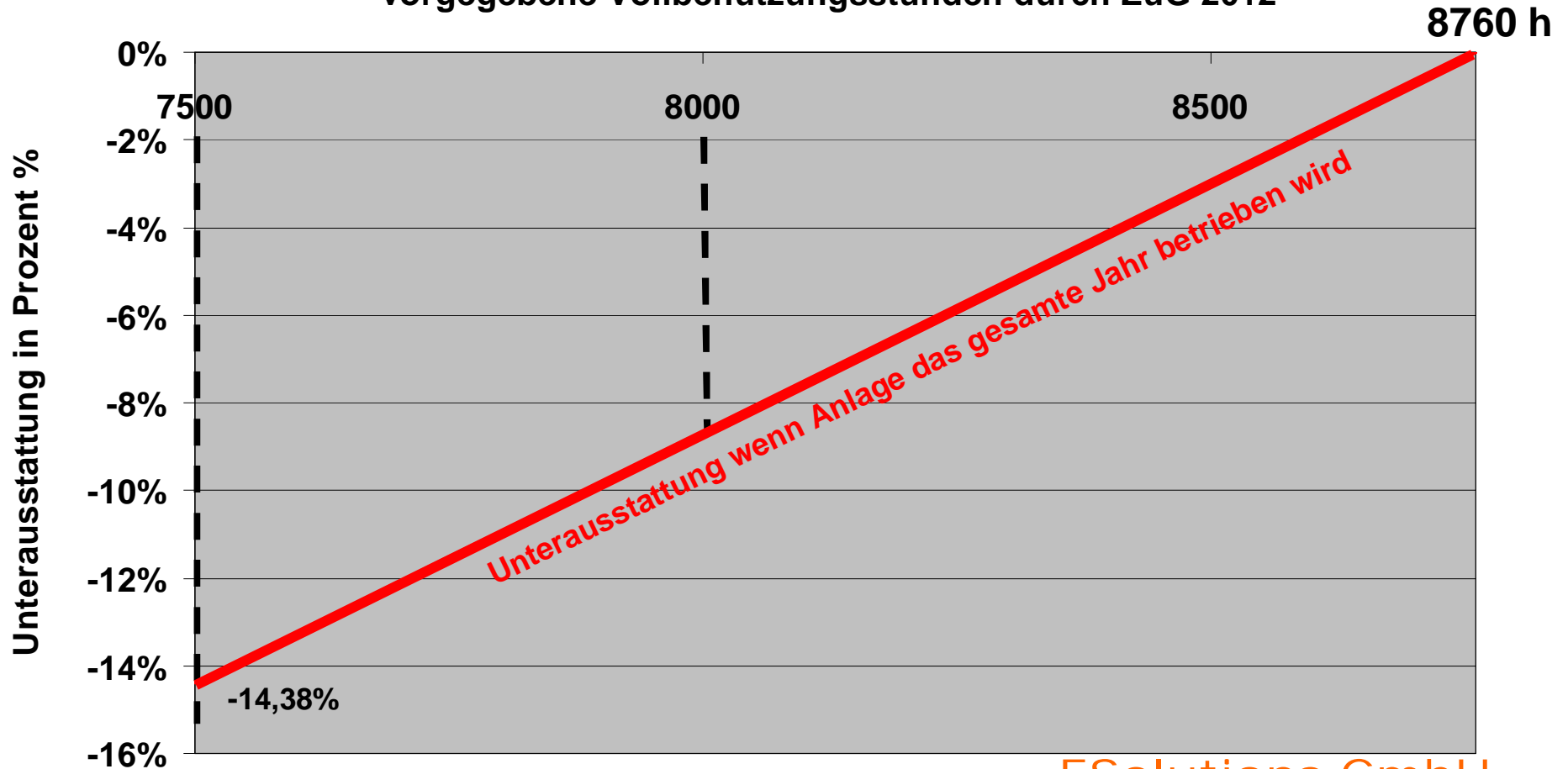
Auslastungsfaktor = Vollbenutzungsstunden / 8760 Std. pro Jahr

# Die Vollbenutzungsstunden nach Emissionsrecht können zu niedrig sein (1)

Anlagentyp	Vollbenutzungsstunden
<b>Anhang 1, Nr. I bis V TEHG</b>	
Kondensationskraftwerke	7 500
Kondensationskraftwerke zum Einsatz von Braunkohle	8 250
Gasturbinenanlagen als „offene Gasturbine“	1 000
Anlagen zur Verdichtung von Erdgas zu Transportzwecken	4 200
Anlagen zur Verdichtung von Erdgas zur Unterspeicherung	3 100

# Bei ganzjähriger Volllast führen die gesetzlichen Vollbenutzungsstunden zur Unterausstattung

vorgegebene Vollbenutzungsstunden durch ZuG 2012



# Emissionswerte nach ZuG 2012 und ZuV 2012 können zu niedrig sein (1)

<b>Produkte</b>	<b>Emissionswerte nach ZuG 2012</b>
<b>Stromproduktion</b>	
- Gasförmige Brennstoffe	365 gCO <sub>2</sub> / kWh
- Andere	750 gCO <sub>2</sub> / kWh
<b>Wellenarbeit</b>	530 gCO <sub>2</sub> / kWh
<b>Wärmeerzeugung</b>	
- Gasförmige Brennstoffe	225 gCO <sub>2</sub> / kWh
- Andere	345 gCO <sub>2</sub> / kWh

# Unterausstattung können deutlich höher sein, als beim ersten Lesen der Gesetze ersichtlich wird

Unterausstattungen von:

- 10 bis 20% bei Industrieanlagen
- 20% bis 40% bei Energieanlagen

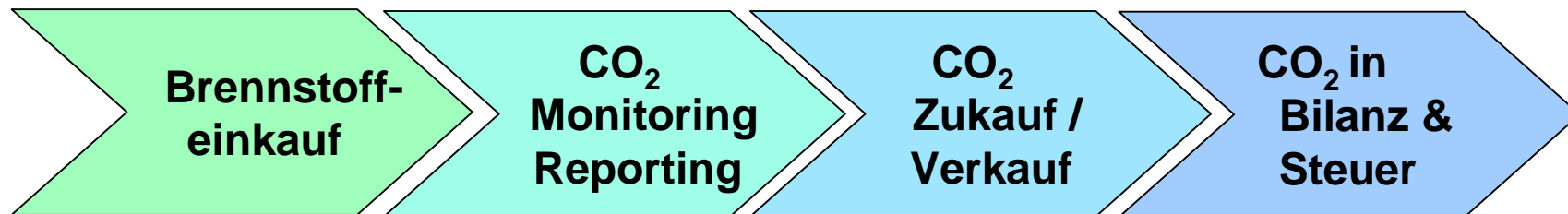
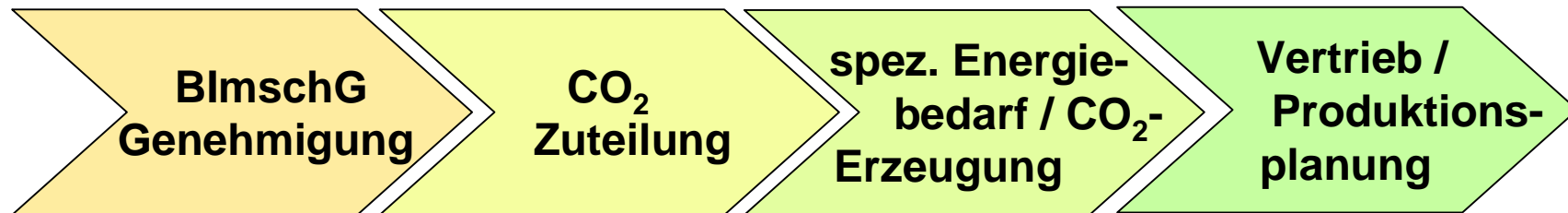
sind keine Seltenheit. Das Ausmaß ergibt sich aus der jeweils spezifischen Situation.

- unser worst Case: 80% Unterausstattung !  
(Die Industrieanlage ging vor 2000 in Betrieb, produzierte aber nur in der Basisperiode nur 2005)

# Gliederung

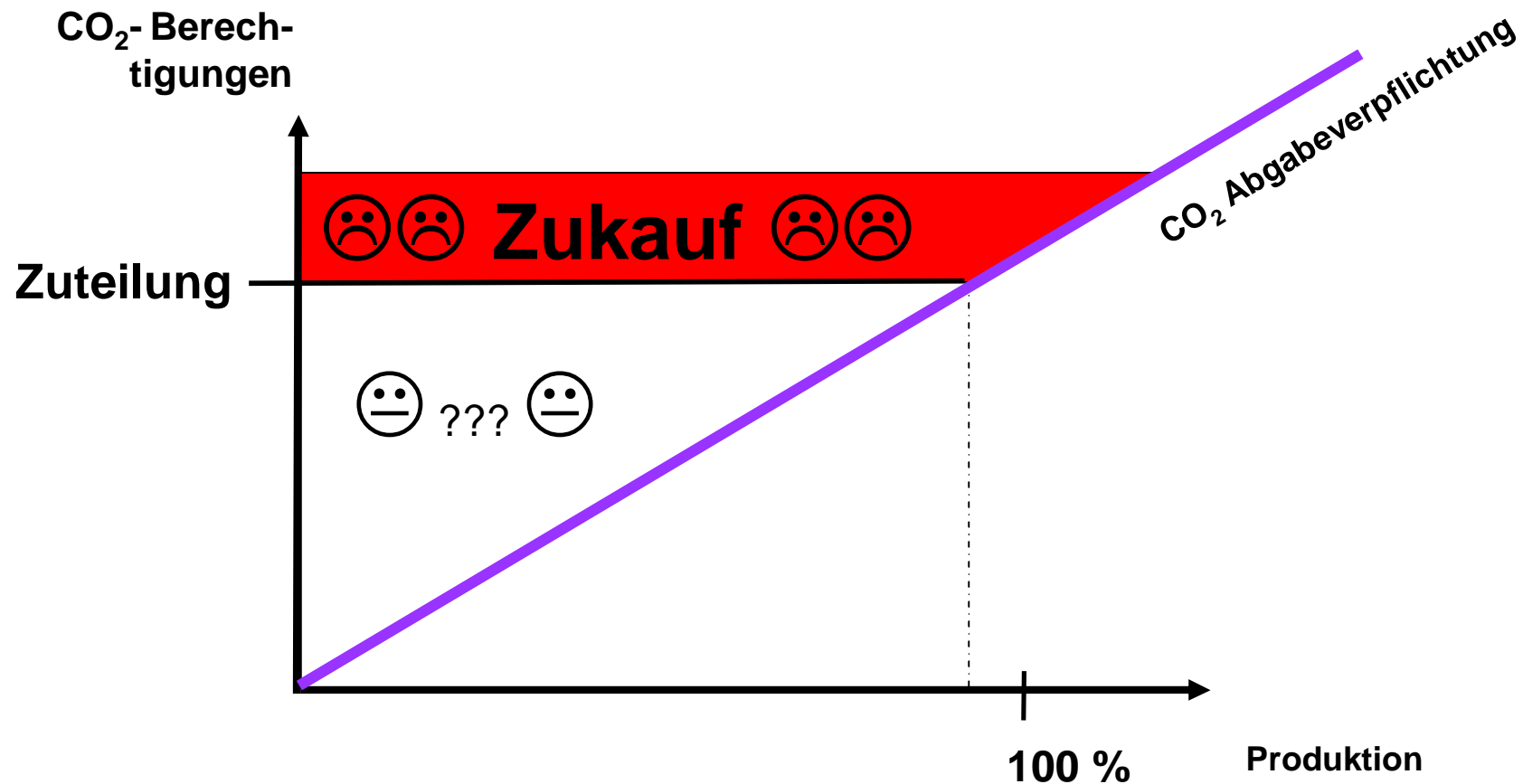
1. Einführung
2. Risiken
- 3. Chancen**
4. Zusammenfassung

# Es gibt zahlreiche Optimierungsmöglichkeiten entlang des gesamten „CO<sub>2</sub>-Lebenszyklus“

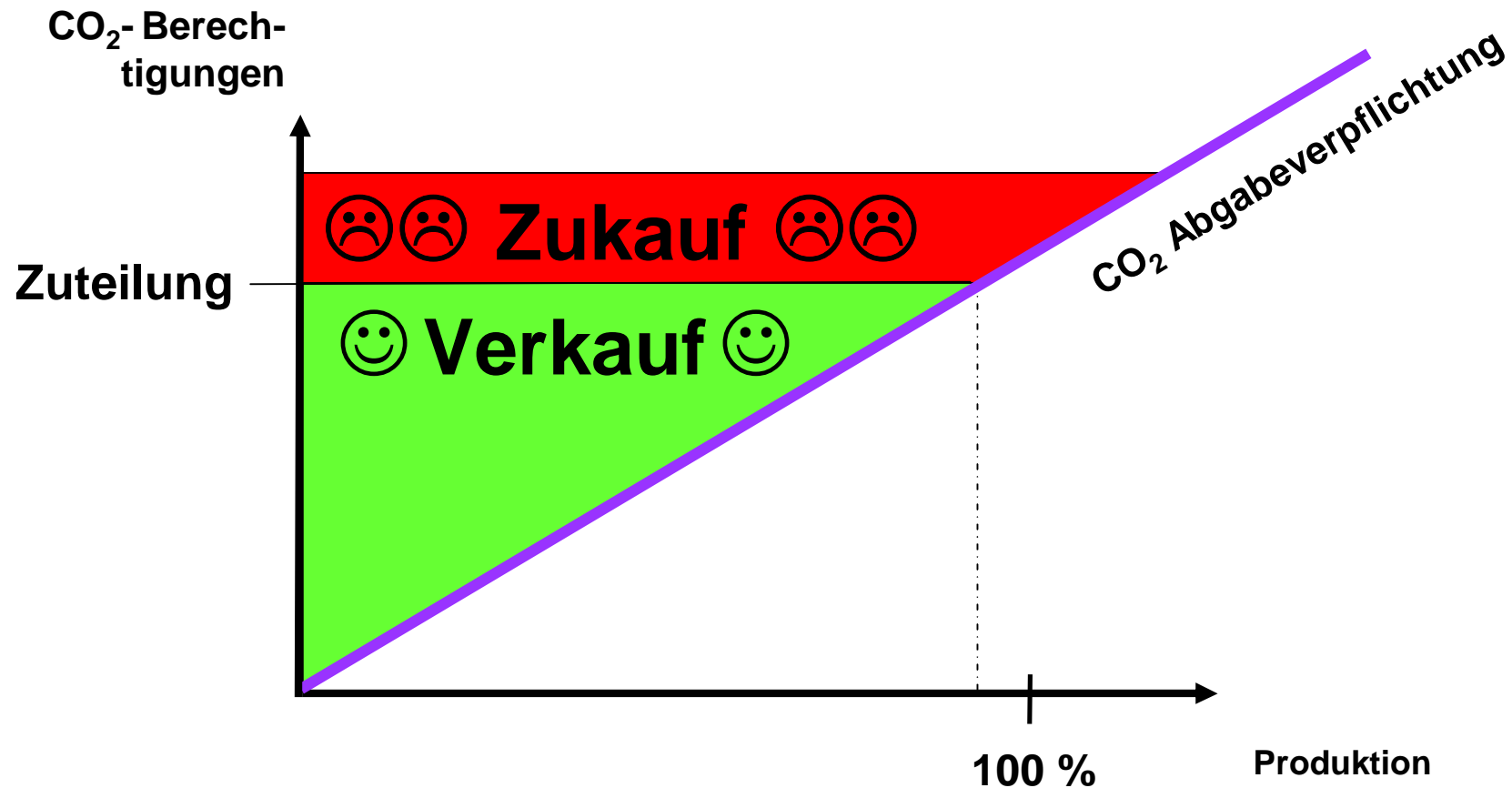


**CO<sub>2</sub>- Controlling / Risikomanagement**

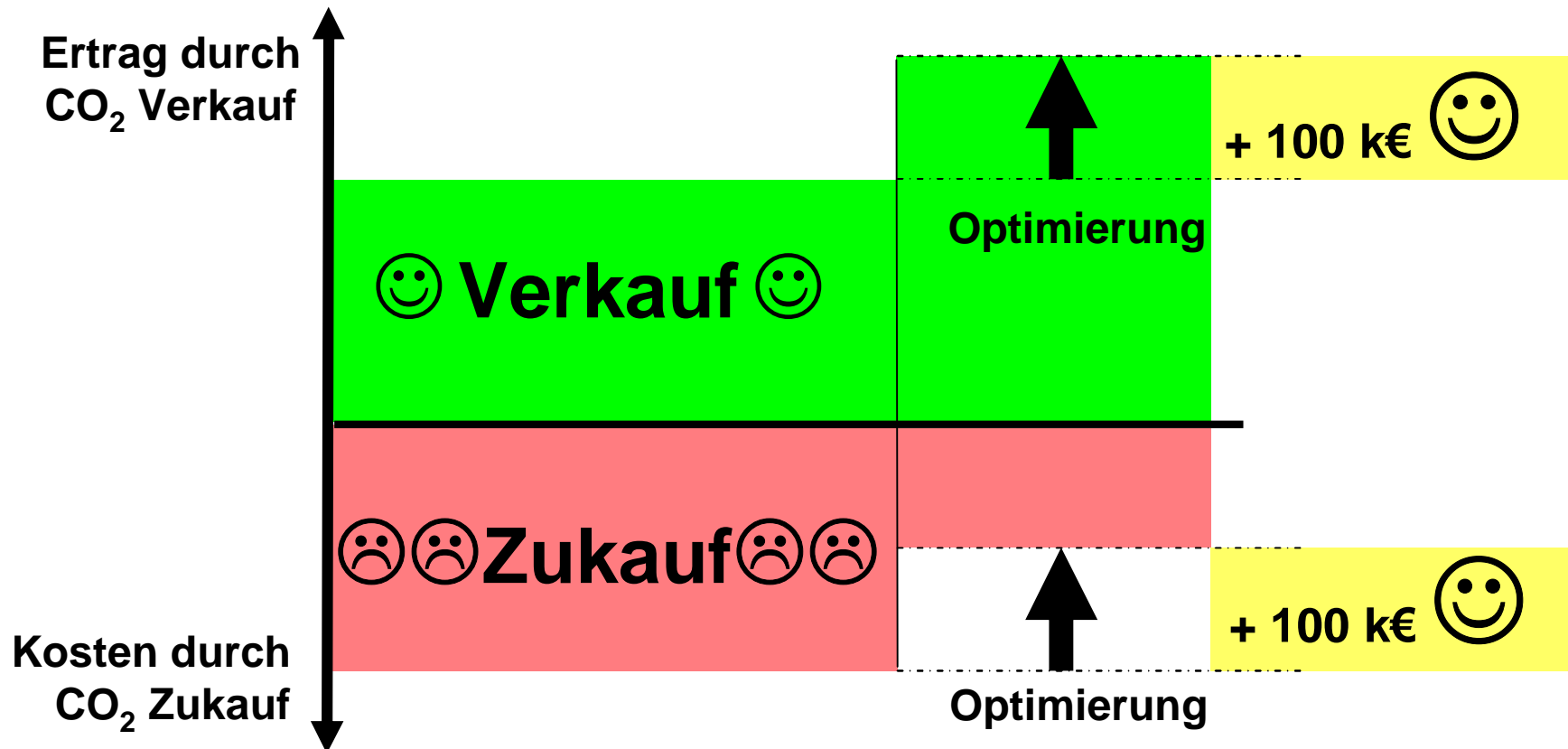
# Der CO<sub>2</sub>-Handel besteht nicht nur aus Zukaufspflichten ....



# ...sondern beinhaltet auch signifikante Verkaufsmöglichkeiten

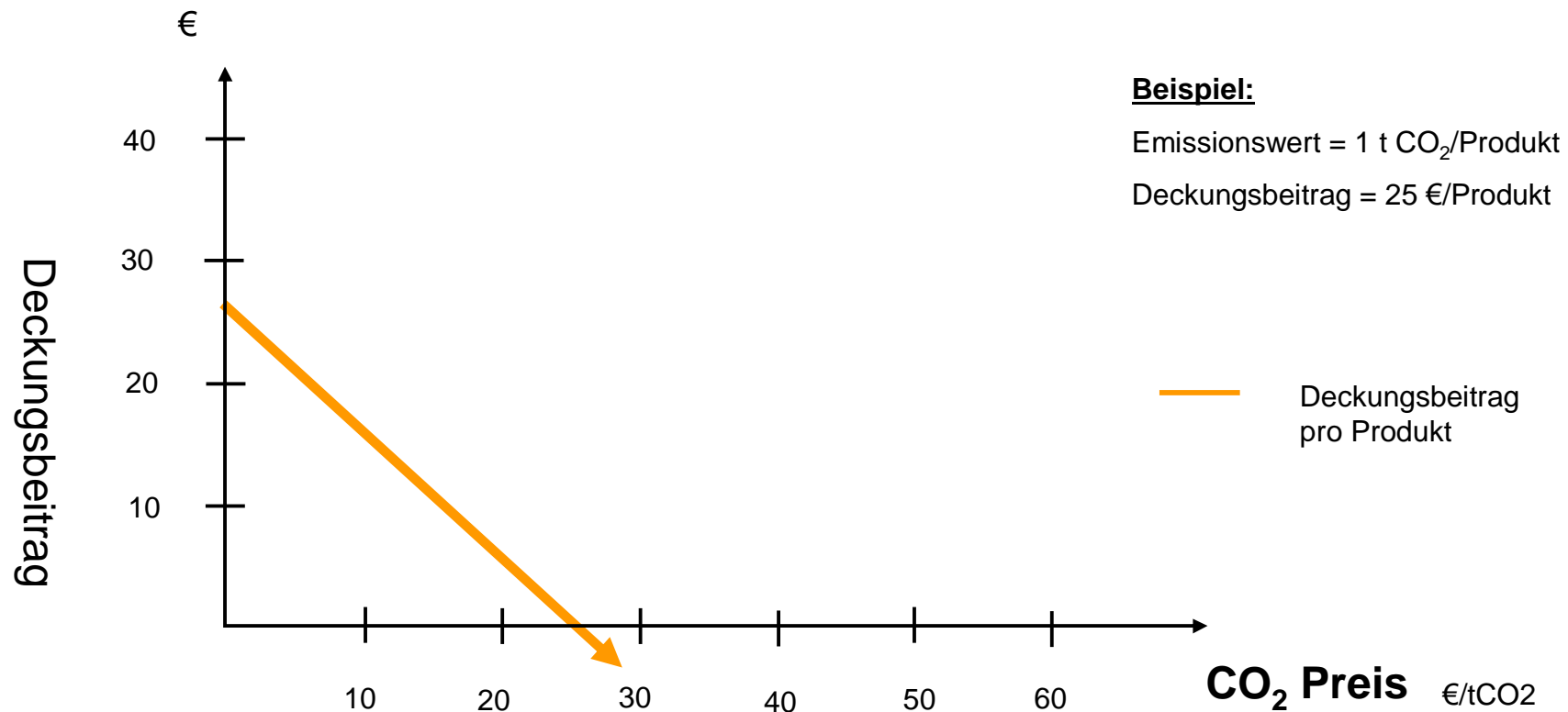


# Optimierungen sind relevant, egal ob ein Unternehmen „short“ oder „long“ ist



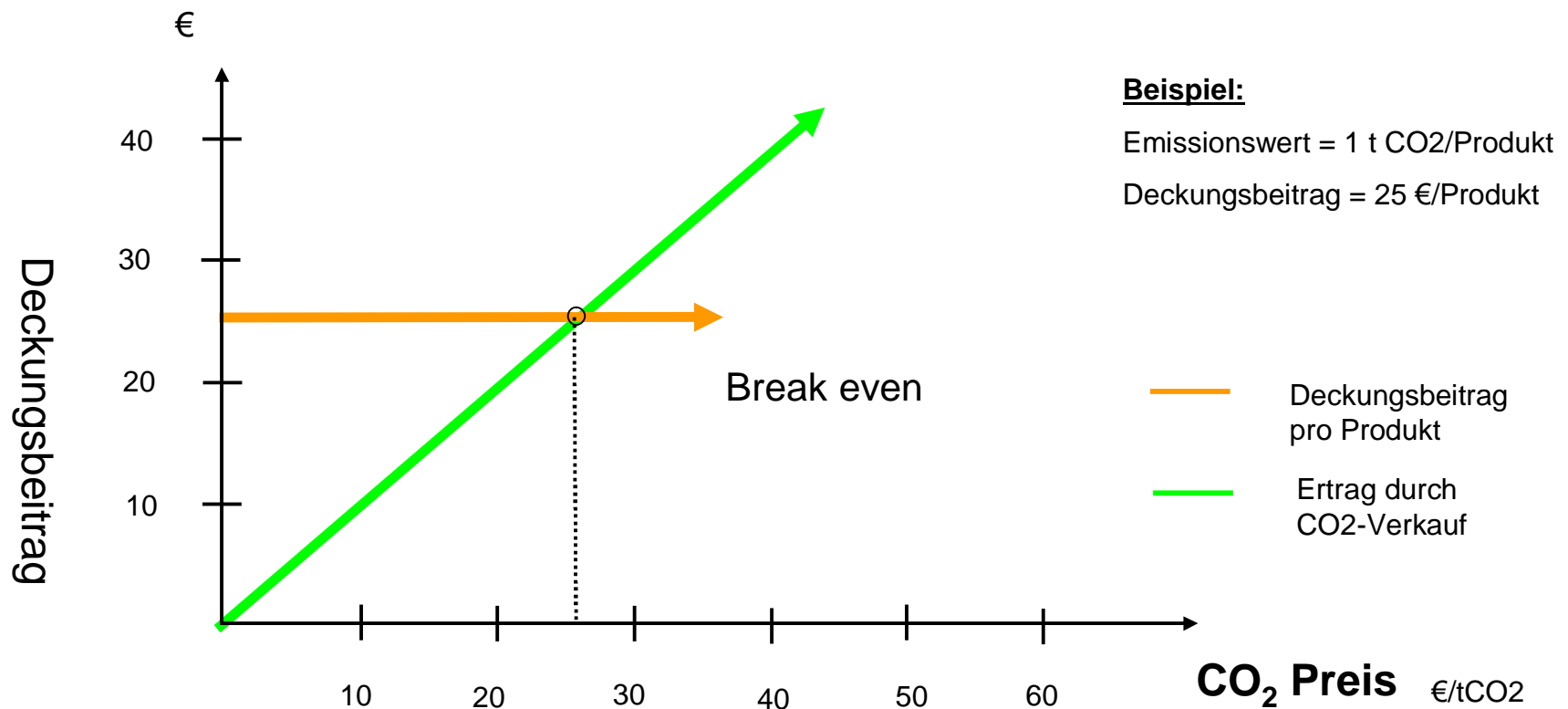
# Produzieren oder CO<sub>2</sub>-Zertifikate verkaufen? (1)

Je teurer CO<sub>2</sub> Berechtigungen sind, desto niedriger wird der Deckungsbeitrag eines Produktes, das CO<sub>2</sub> benötigt.



# Produzieren oder CO<sub>2</sub>-Zertifikate verkaufen? (2)

CO<sub>2</sub> Berechtigungen zu verkaufen kann günstiger sein als zu produzieren und CO<sub>2</sub> Berechtigungen abzugeben!



# Handlungsalternativen wenn die Produktion durch CO<sub>2</sub> unrentabel wird

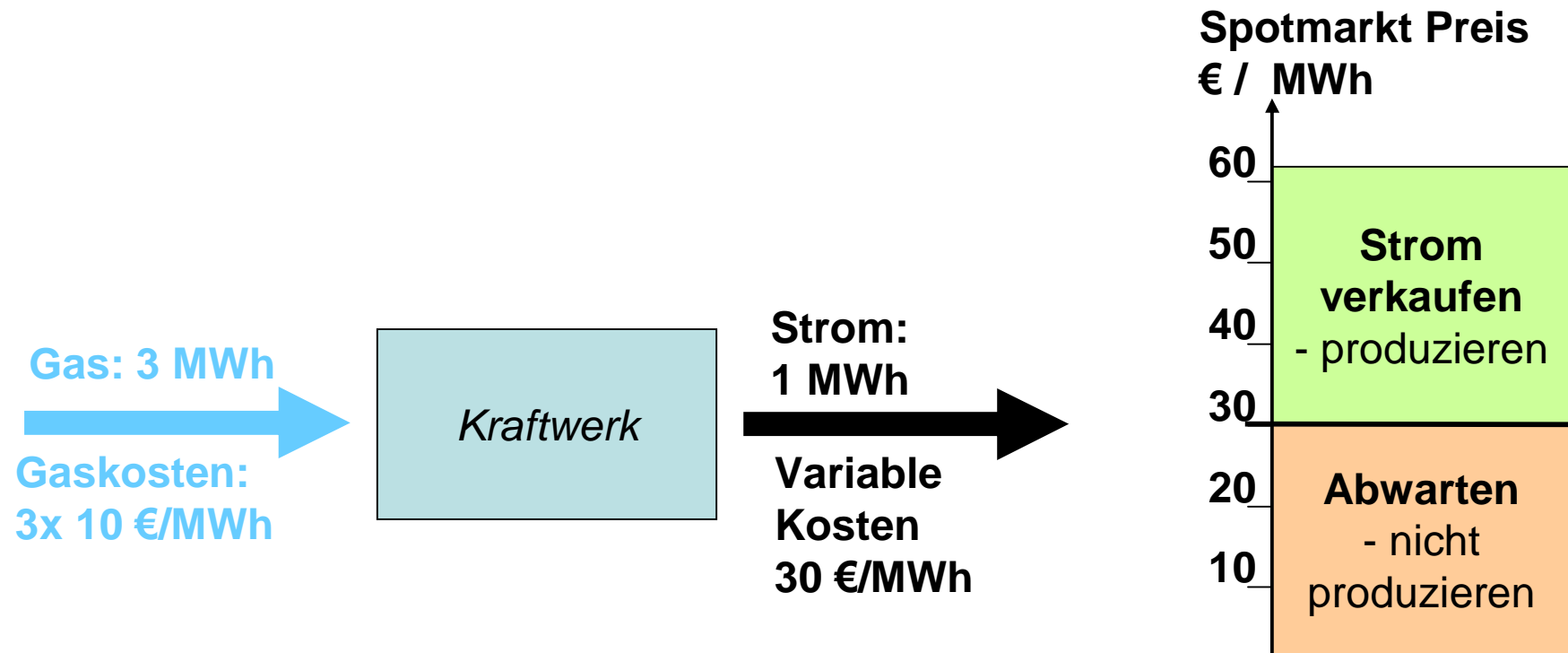
- Auftrag absagen?
- CO<sub>2</sub>-Kosten in Verkaufspreis einpreisen?
- Produktion in anderer Anlage verlegen?
- Produkte beim Wettbewerber kaufen?
- ...

# Typische Widerstände:

- „Ich kann doch meine Kunden nicht vergraulen!“
- „Wir sind Produzenten und keine Spekulanten!“
- „**Wir haben langfristige Verträge zu erfüllen!**“
  - häufig ohne Berücksichtigung oder Absicherung der CO<sub>2</sub> Preise  
(= Spekulation ohne Absicherung mit **hohem Risiko!**)
- „Bei einer Produktionssenkung steigt der relative Fixkostenanteil und die Anlage steht im Vergleich schlechter dar.“
- „Wir dürfen nicht mit CO<sub>2</sub> handeln. Warentermin-geschäfte sind uns verboten!“

# Beispiel einer erfolgreichen Einpreisung

# Entscheidungsprozess zur Produktion von Strom für den Spot Markt

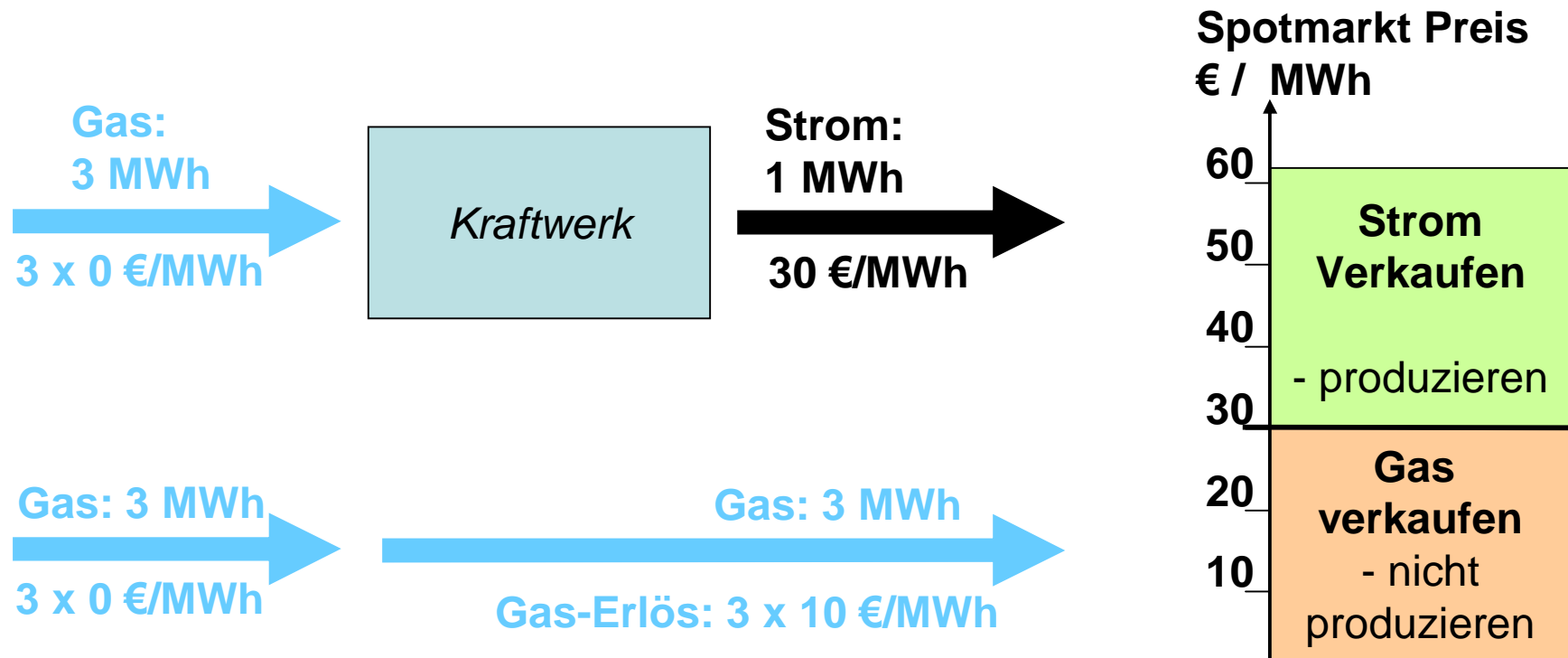


# Gedankenspiel: Staat schenkt einem Kraftwerk Gas



**Gas  
verkaufen  
oder  
produzieren ?**

# Gedankenspiel: Staat schenkt einem Kraftwerk Gas



Fazit: Der Gaspreis ist im Spotmarkt-Strompreis zu berücksichtigen als ob das Gas gekauft worden sei !

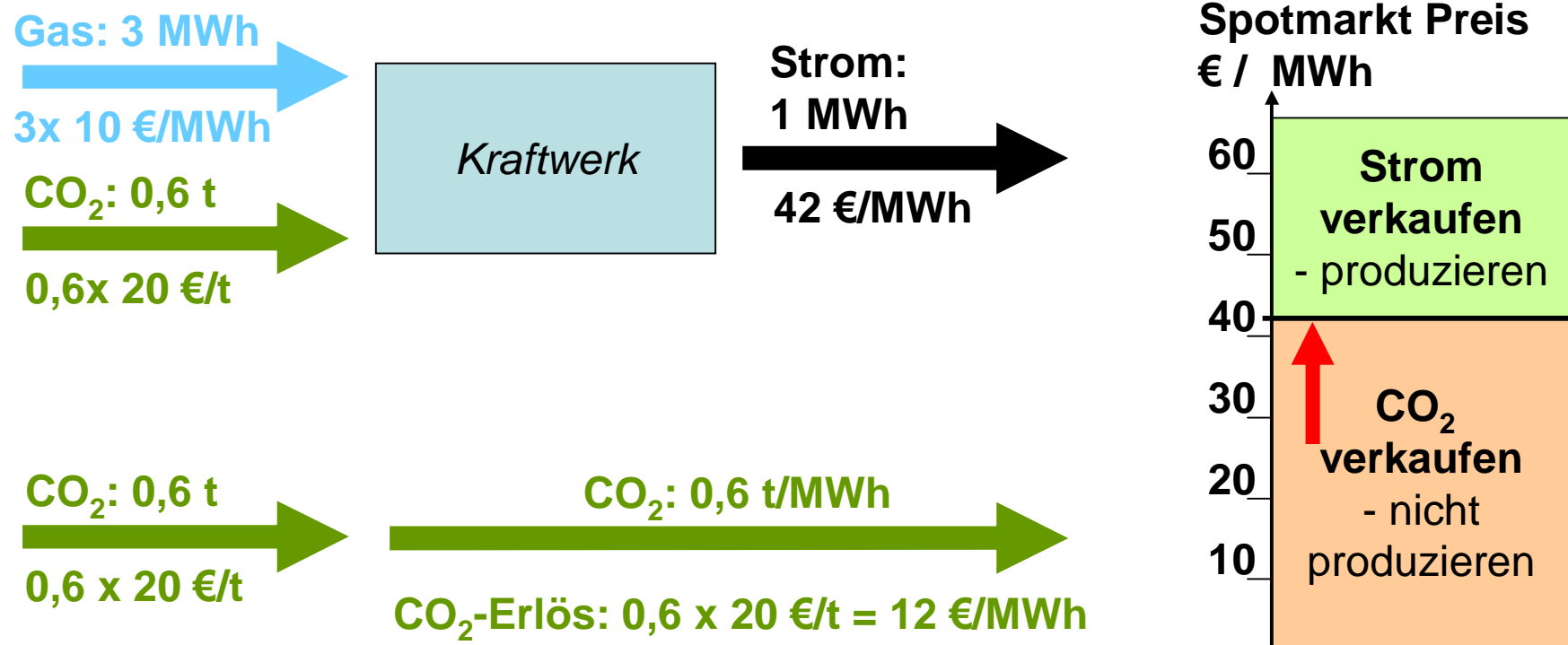
# Realität:

## Staat schenkt Kraftwerken CO<sub>2</sub>-Zertifikate



CO<sub>2</sub>  
verkaufen  
oder  
Produzieren ?

# Realität: Staat schenkt Kraftwerken CO<sub>2</sub>-Zertifikate



Fazit: der CO<sub>2</sub>-Preis ist im Spotmarkt-Strompreis zu berücksichtigen als ob Zertifikate gekauft worden seien !

# Realität: Staat schenkt allen TEHG Anlagen CO<sub>2</sub>-Zertifikate

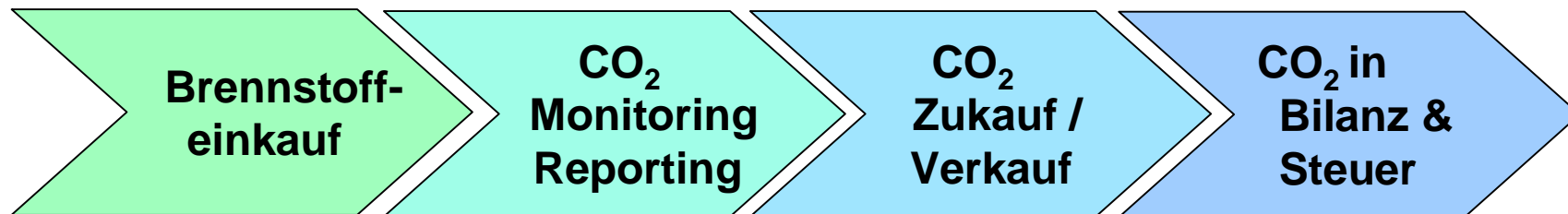
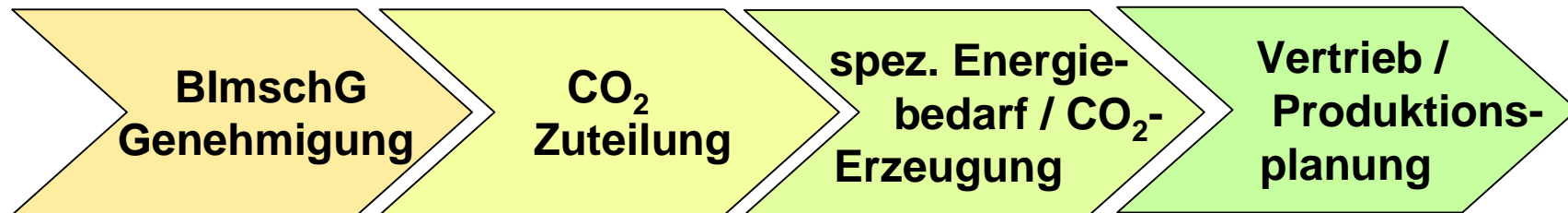
Welche Maßnahmen hat Ihr Unternehmen ergriffen,  
um diese Potentiale zu ernten?



# Gliederung

1. Einführung
2. Risiken
3. Chancen
- 4. Zusammenfassung**

# Es gibt zahlreiche Optimierungsmöglichkeiten entlang des gesamten „CO<sub>2</sub>-Lebenszyklus“



**CO<sub>2</sub>- Controlling / Risikomanagement**

# Vorraussetzungen für erfolgreiches CO<sub>2</sub> Management

- **Interdisziplinäres** Team oder Entscheider, die sich des Themas annehmen
- Überblick über:
  - CO<sub>2</sub>- Chancen & Risiken / Status
  - CO<sub>2</sub>-Einsparpotentiale / Status der Umsetzung
- **CO<sub>2</sub>-Regeln** frühzeitig im Entscheidungsprozess **berücksichtigen**
  - vor allen Änderungen an TEHG-Anlagen...
  - vor allen Entscheidungen um Energieverbrauch ...
- Je höher die Emissionen, desto eher rechnen sich Maßnahmen

**In Einzelfällen waren wirtschaftliche CO<sub>2</sub> Einsparungen von 20% bis 30% möglich**

# Zeitraumen

- Bis **19. November 2007** sind die **Zuteilungsanträge** zu stellen. Damit wird für 5 Jahre die Menge an kostenlos zugeteilten CO<sub>2</sub>-Emissionsrechten festgelegt.
- Bis **31. Dezember 2007** sind die Monitoringkonzepte zu überarbeiten. Damit werden für die nächsten 5 Jahre die CO<sub>2</sub>-Berechnungsregeln festgelegt

**Unternehmen sollten vor Erstellung der Zuteilungsanträge ein Übersicht über die möglichen CO<sub>2</sub>-Optimierungen haben, damit sie diese bei der Antragstellung berücksichtigt werden können.**

# Einladung zum CO<sub>2</sub>-Sparen !

Wenn Unternehmen  
nicht mit allen Mitteln CO<sub>2</sub> sparen  
**und** verkaufen,  
dann sind sie mitverantwortlich  
für einen hohen CO<sub>2</sub>-Preis  
und damit für hohe Strompreise.

# Viel Erfolg beim Optimieren Ihrer CO<sub>2</sub>-Kosten oder CO<sub>2</sub>-Erträge !



Dipl.-Ing.  
Andreas von Saldern  
Umweltgutachter, Sachverständiger  
Geschäftsführung



ESolutions GmbH  
Schoppastr. 2  
65719 Hofheim am Taunus  
mail: [saldern@esolutions.eu](mailto:saldern@esolutions.eu)  
Mobil: (0170) 911 84 23