

# **Hintergründe, Ziele und strategische Ansätze bei der Erstellung eines Masterplans 100 % Klimaschutz**

**Dr. Hans-Joachim Ziesing**

**Senior Policy Advisor, Ecologic Institut**

**Mitglied der Kommission zum Monitoring der Energiewende**

**„Masterplan 100 % Klimaschutz  
für die Hansestadt Rostock“  
Auftaktveranstaltung  
20. September 2012**

# Agenda

---

1. Klimaschutzpolitischer Hintergrund
2. Energiewende 2010/2011: Ziele und Herausforderungen
3. Rolle der Kommunen und der Masterplan 100 % Klimaschutz
4. Schlussfolgerungen

# Agenda

---

1. Klimaschutzpolitischer Hintergrund
2. Energiewende 2010/2011: Ziele und Herausforderungen
3. Rolle der Kommunen und der Masterplan 100 % Klimaschutz
4. Schlussfolgerungen

# Der Klimaschutzpolitische Hintergrund (I)

---

## **Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen, Rio de Janeiro 1992**

*„Stabilisierung der Treibhausgaskonzentrationen in der Atmosphäre auf einem Niveau zu erreichen, auf dem eine gefährliche anthropogene Störung des Klimasystems verhindert wird.“*

## **Kyoto Protokoll 1997:**

*Erstmals verbindliche und quantifizierte Reduktionsziele für Industrieländer (EU: minus 8% bis 2008/2012 versus 1990)*

## **Kopenhagen-Vereinbarung vom 18. Dezember 2009:**

*„Wir betonen, dass der Klimawandel eine der größten Herausforderungen unserer Zeit darstellt.... Wir sind uns einig, dass enorme Reduzierungen bei den weltweiten Emissionen ... notwendig sind ..., die weltweiten Emissionen so zu verringern, dass der weltweite Temperaturanstieg unter 2 Grad Celsius gehalten wird.“*

## Der Klimaschutzpolitische Hintergrund (II)

---

### **Internationaler Konsens:**

Begrenzung der Anhebung der globalen Temperaturen auf maximal 2 °C.

### **Beschluss des Europäischen Rates:**

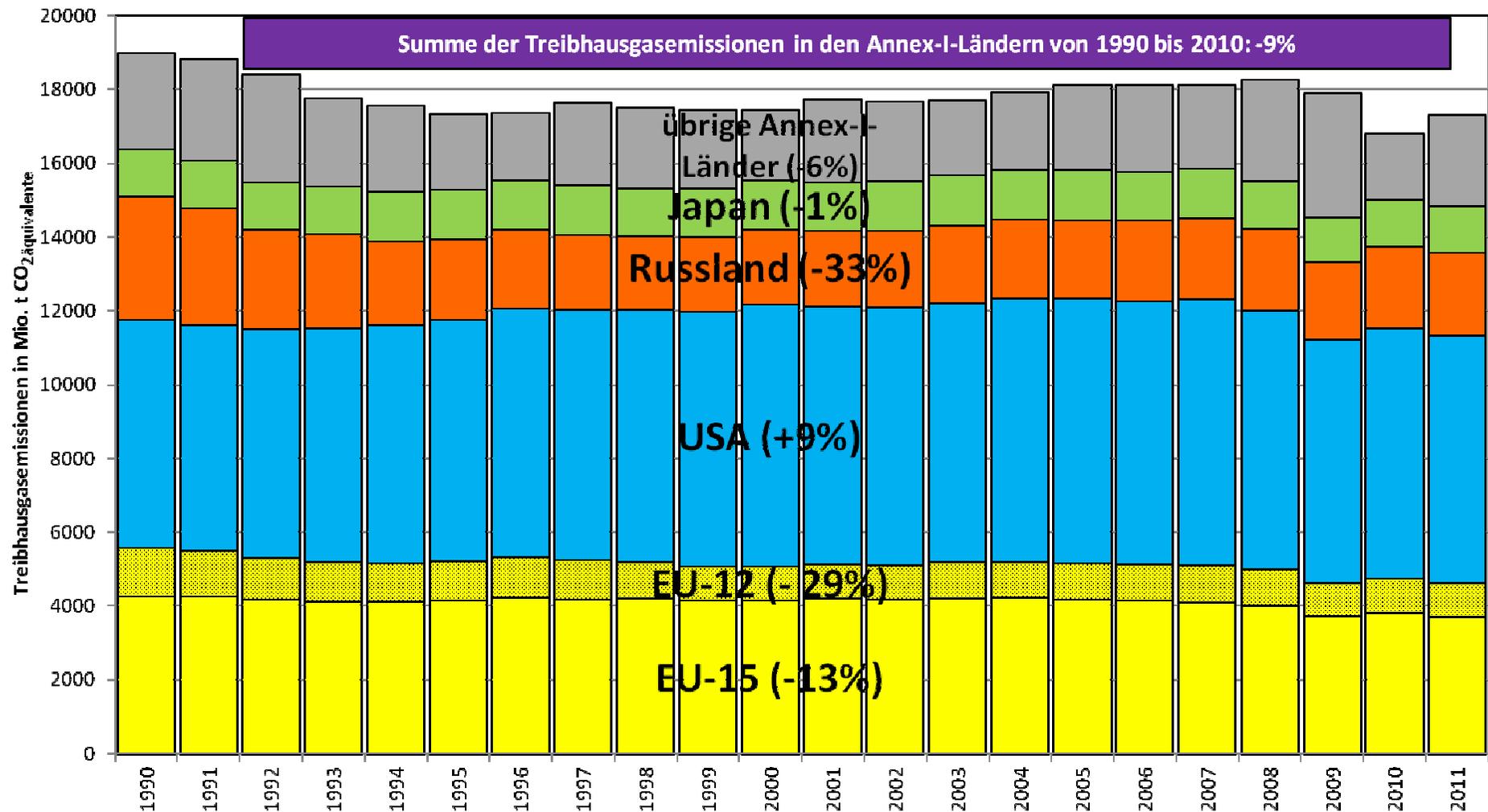
Reduktion der Treibhausgasemissionen bis 2050: 80 bis 95 %.

Dazu wurden verabschiedet:

- „Roadmap for moving to a competitive low carbon economy in 2050“ vom 08.03.2011
- “Energy Road Map” vom 15.12.2011. Beschreibung von Szenarien zur Umsetzung einer klimaverträglichen Energiestrategie.

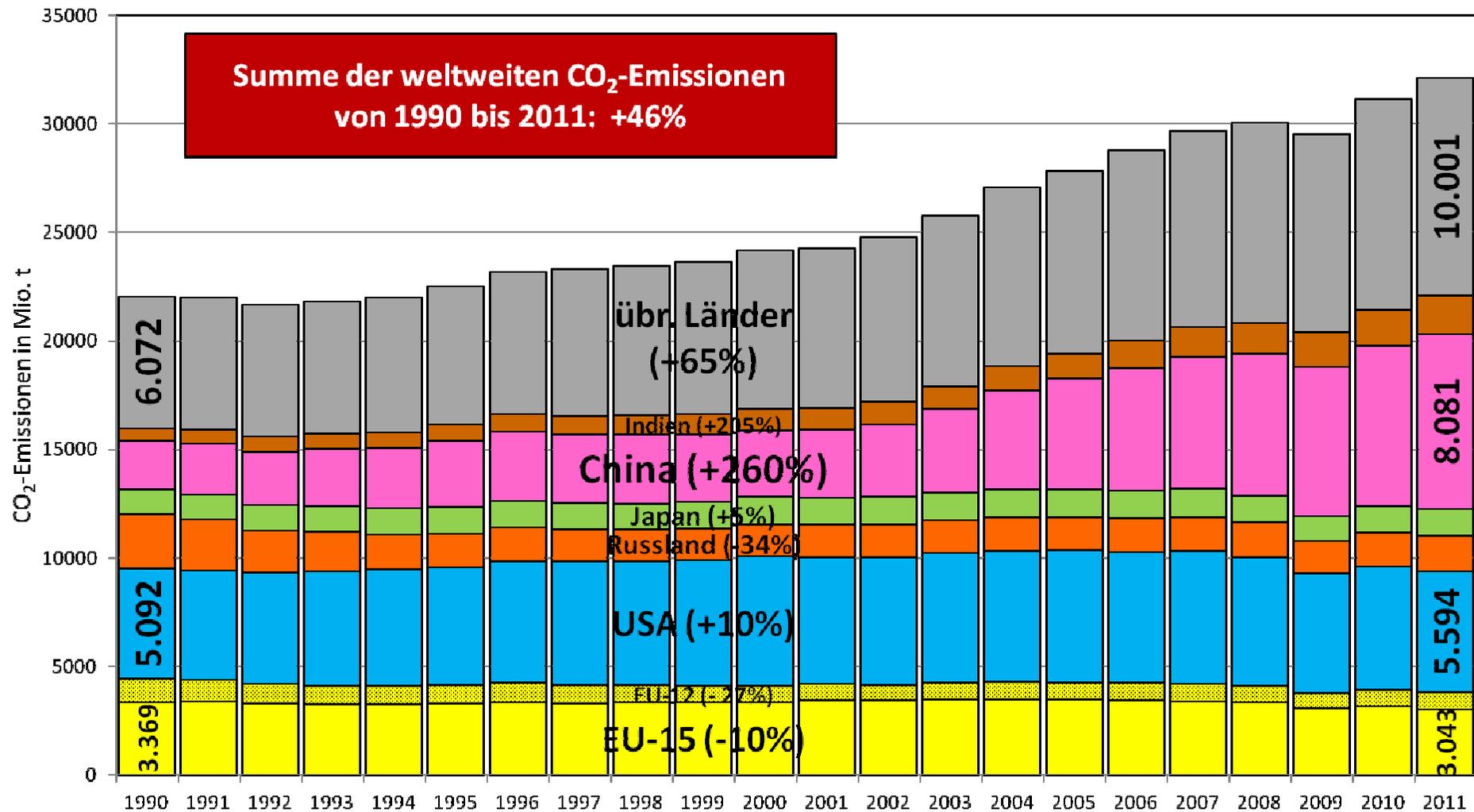
**Klimaschutzpolitisches Ziel im Energiekonzept der Bundesregierung:  
Minderung der Treibhausgasemissionen bis 2050 um 80-95 %**

# THG-Emissionstrends in den Annex-I-Staaten von 1990 bis 2011



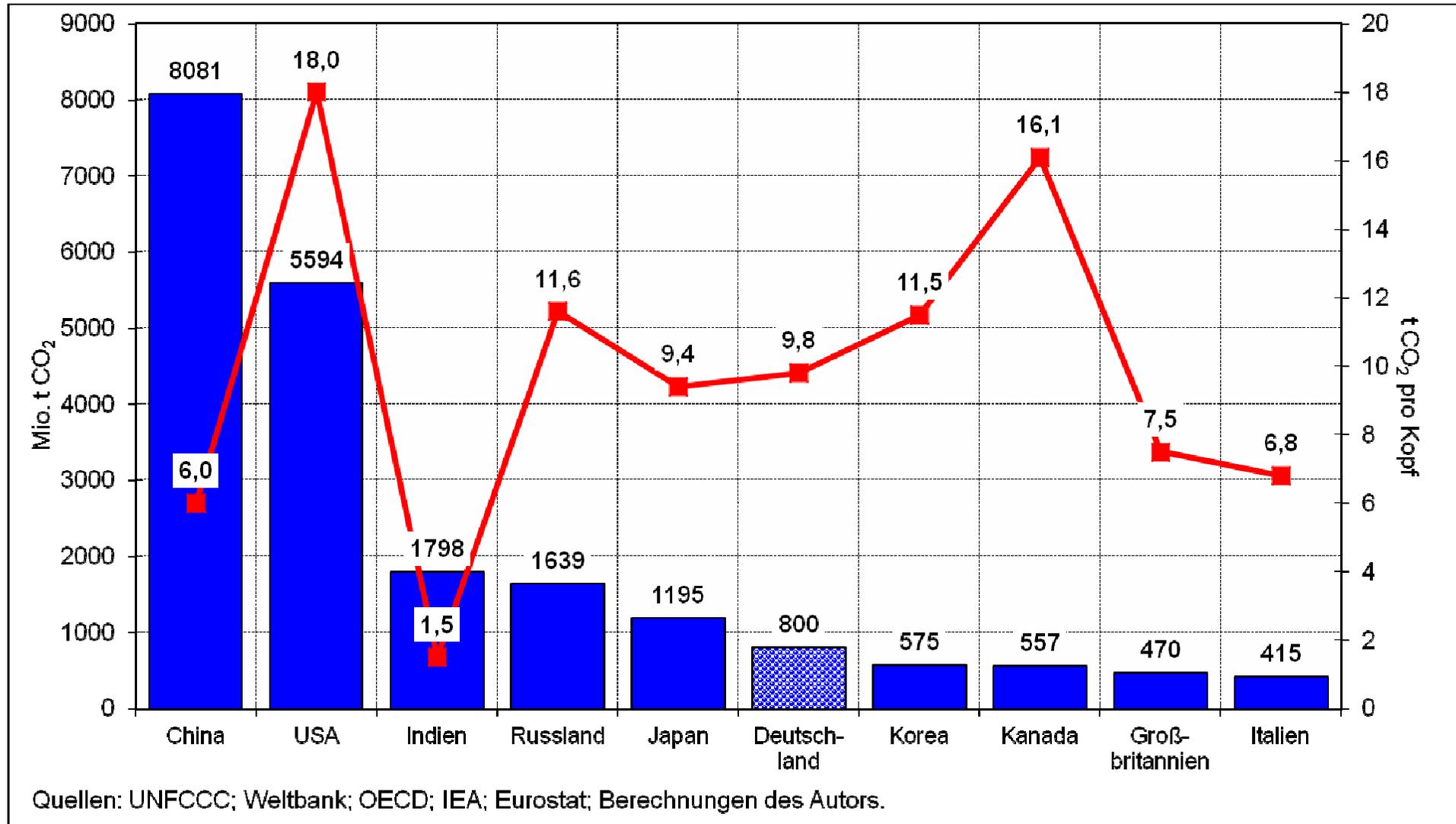
Quellen: UNFCCC; IEA; EEA; BP 2011; Berechnungen des Autors.

# Weltweite CO<sub>2</sub>-Emissionen von 1990 bis 2011



Quellen: UNFCCC; IEA; ECA; BP 2011; Berechnungen des Autors.

# Die 10 größten CO<sub>2</sub>-Emittenten und deren Pro-Kopf-Emissionen 2011



# Agenda

---

1. Klimaschutzpolitischer Hintergrund
- 2. Energiewende 2010/2011: Ziele und Herausforderungen**
3. Rolle der Kommunen und der Masterplan 100 % Klimaschutz
4. Schlussfolgerungen

# Die Kehrtwende auf dem Weg zur Energiewende in Deutschland

---

Verabschiedung des Energiekonzepts im September 2010 mit

- ambitionierten Klimaschutz- und energiepolitischen Zielen
- Ankündigung zahlreicher Einzelmaßnahmen
- Laufzeitverlängerung für Kernkraftwerke um 8 bis 12 Jahre

Nach Fukushima im März 2011:

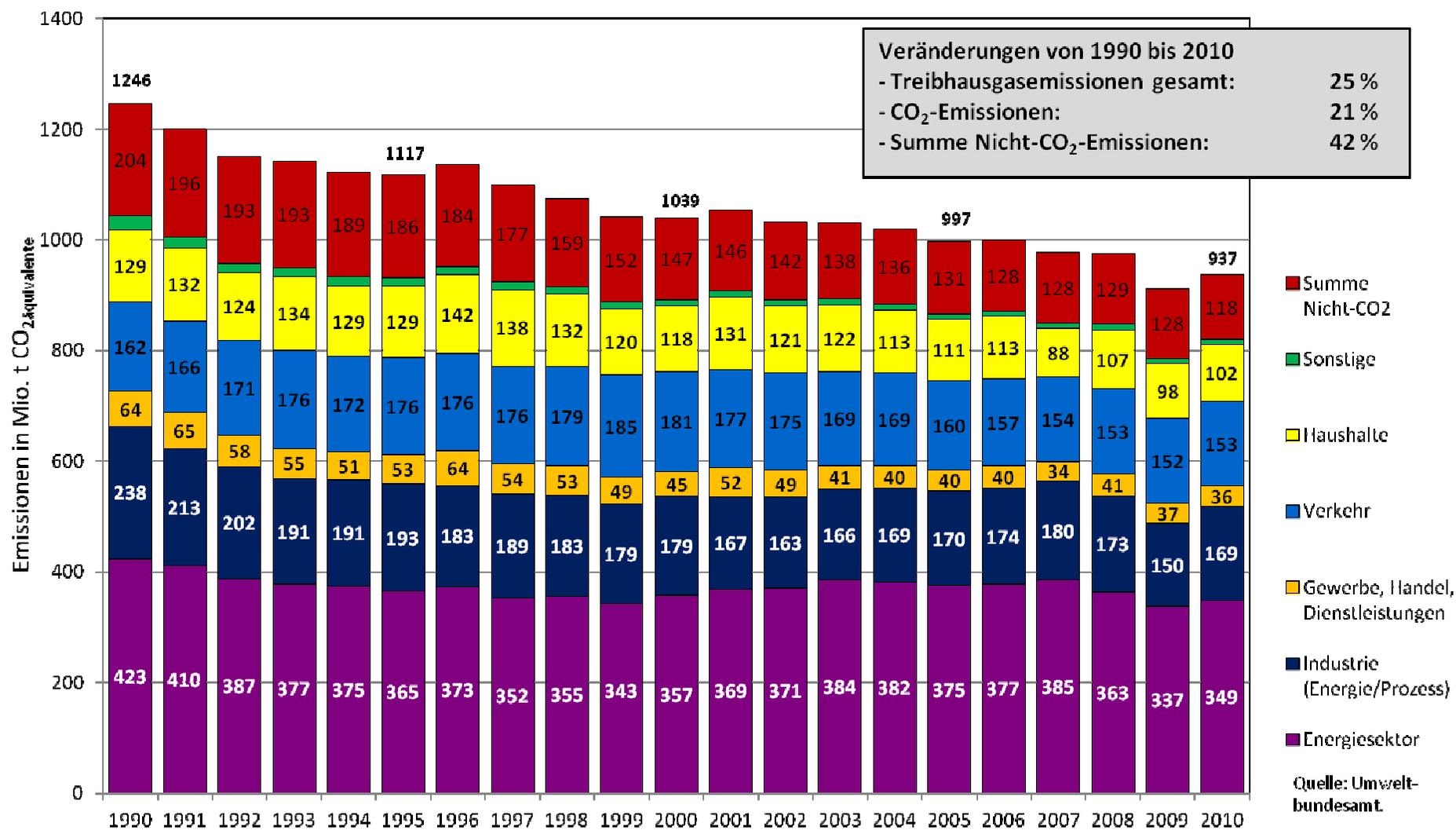
- Fortführung des Energiekonzepts vom September 2010 und Bestätigung der dort verankerten Ziele, aber
- Umkehrung des Beschlusses zur Laufzeitverlängerung: Zeitliche Fixierung des Ausstiegspfadens bis spätestens Ende 2022.
- Verabschiedung einer Reihe grundlegender Gesetze zur Flankierung dieser Wendung

# Die quantitativen Ziele im Überblick

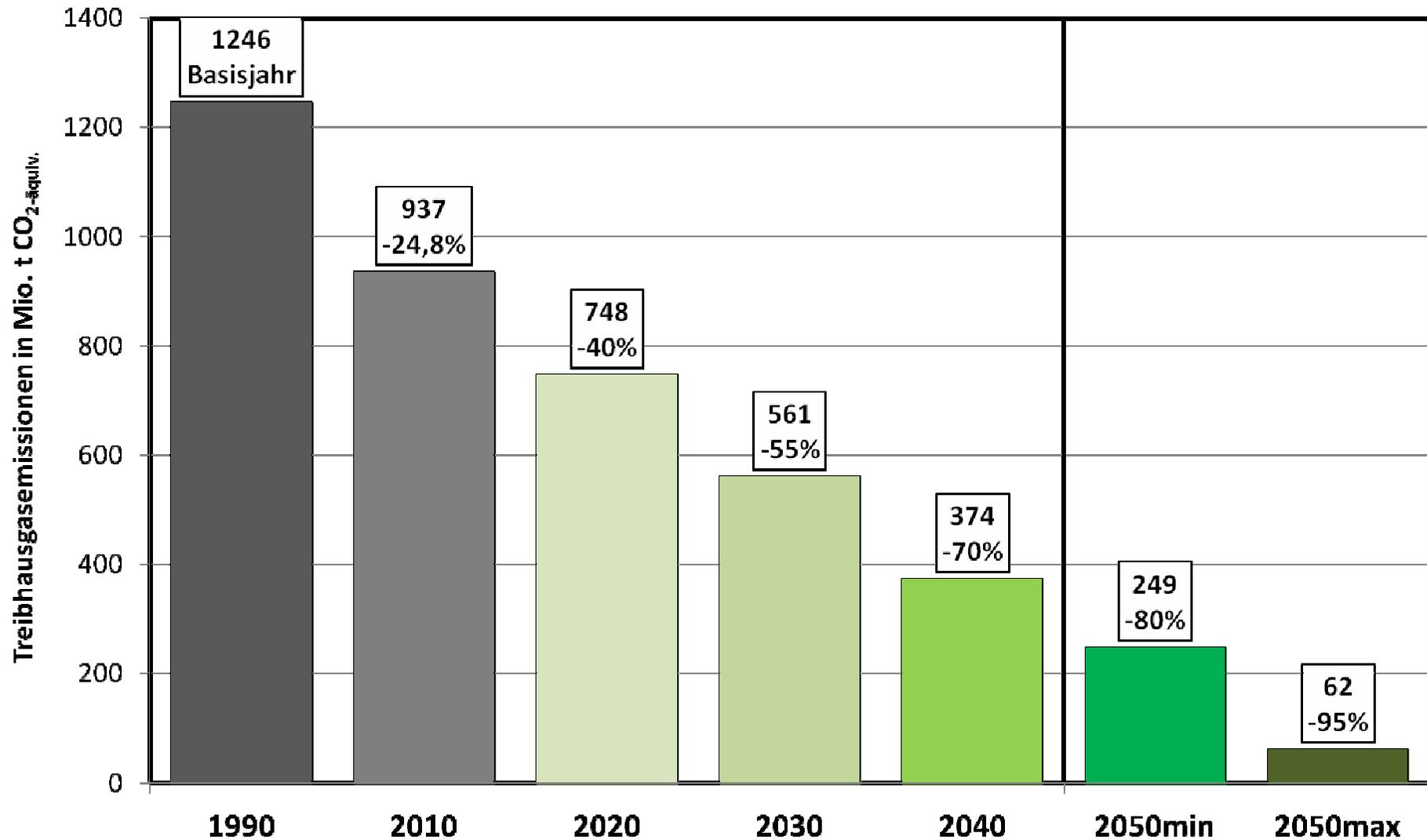
	Treibhausgas-emissionen	Erneuerbare Energien		Energieverbrauch			
		Bruttoendenergieverbrauch	Stromerzeugung	Primärenergieverbrauch	Raumwärme	Verkehr	Stromverbrauch
<b>2020</b>	<b>-40%</b>	<b>18%</b>	<b>35%</b>	<b>-20%</b>	<b>-20%</b>	<b>-10%</b>	<b>-10%</b>
<b>2030</b>	<b>-55%</b>	<b>30%</b>	<b>50%</b>				
<b>2040</b>	<b>-70%</b>	<b>45%</b>	<b>65%</b>				
<b>2050</b>	<b>-80% bis -95%</b>	<b>60%</b>	<b>80%</b>	<b>-50%</b>	<b>-80%</b>	<b>-40%</b>	<b>-25%</b>
<b>Basisjahr</b>	<b>1990</b>			<b>2008</b>	<b>2008</b>	<b>2005</b>	<b>2008</b>

- o Ausstieg aus der Kernenergie bis spätestens Ende 2022.
- o Steigerung der End-Energieproduktivität von 2008 bis 2050 um 2,1 % pro Jahr.
- o Verdoppelung der Sanierungsrate im Gebäudebestand auf 2 % pro Jahr.
- o Klimaneutralität des Gebäudebestandes im Jahr 2050.

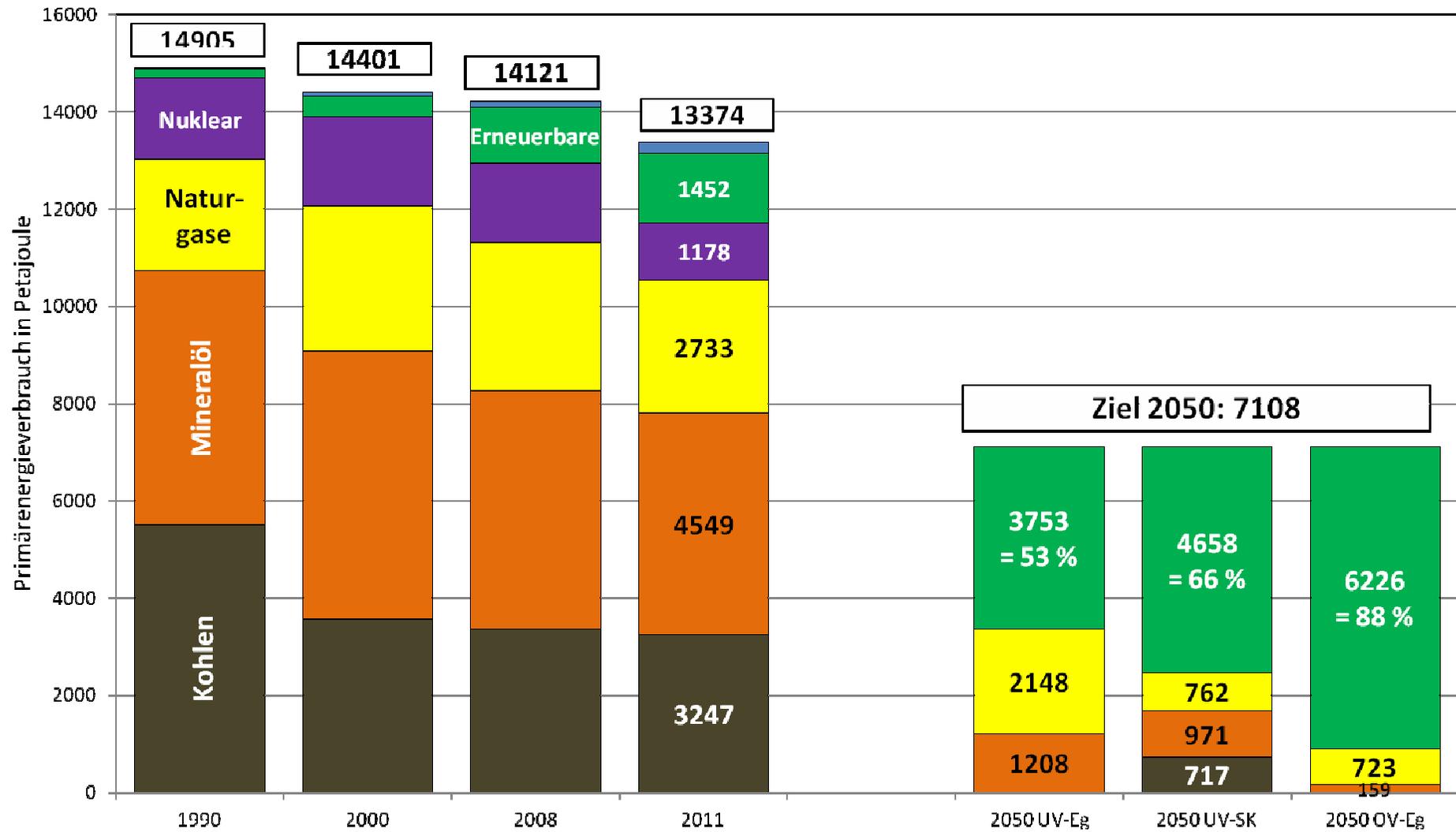
# Emissionstrends in Deutschland 1990 bis 2010



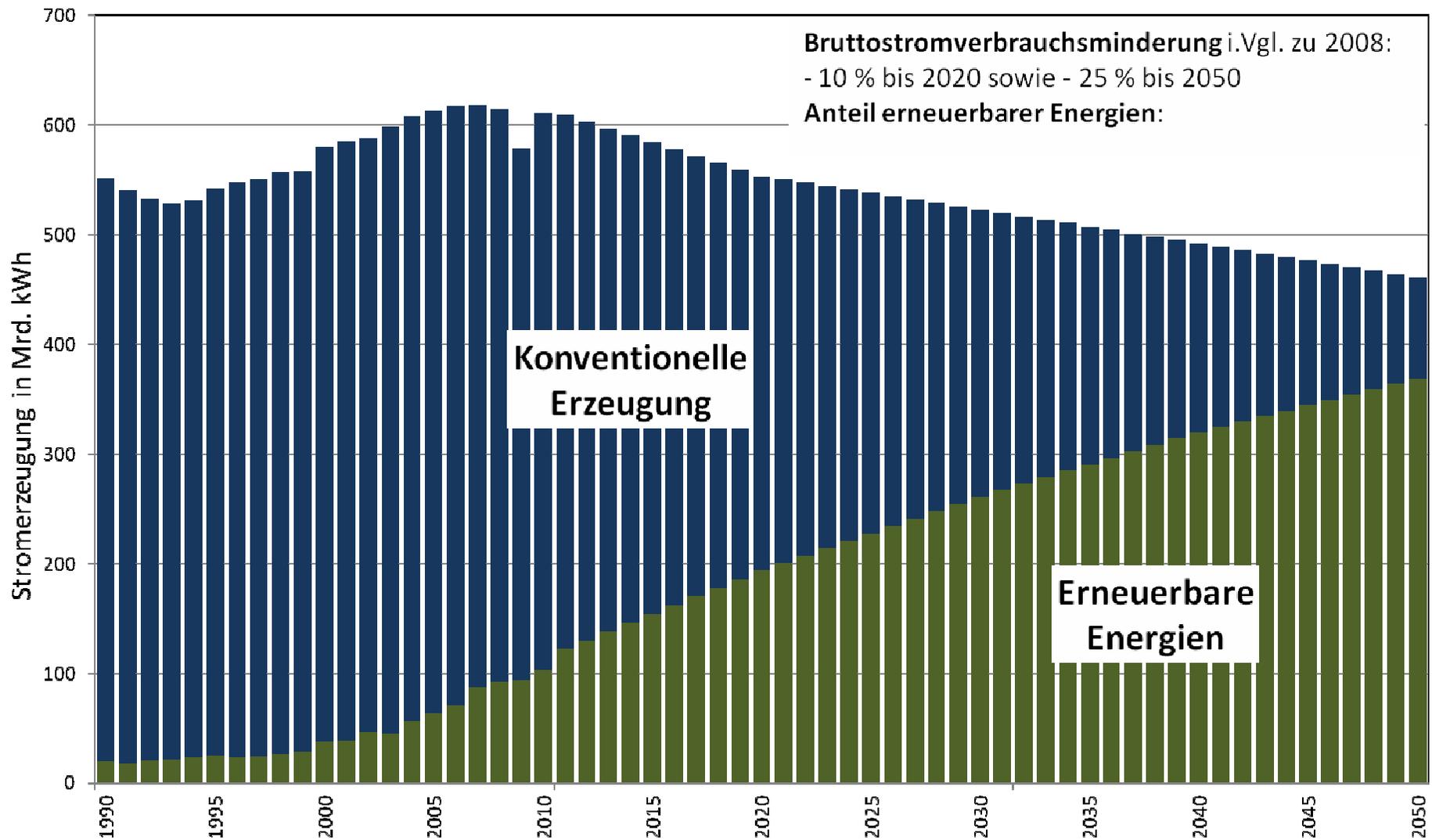
# Ziele für die Treibhausgasemissionen in Deutschland bis 2050



# Strukturänderungen des Primärenergieverbrauchs bis 2050



# Struktur der Stromerzeugung in Deutschland bis 2050



# Die zentralen Treiber und Strategieelemente der Energiewende

---

## Zentrale Treiber:

- Klimaschutz
- Ressourcenschutz
- Ausstieg aus der Kernenergie

## Zentrale Strategieelemente:

- Steigerung der **Energieeffizienz in allen Sektoren** des Umwandlungsbereichs und in den Endenergiesektoren

## und

- Umstellung der Energieversorgungsbasis auf **erneuerbare Energien.**

# Herausforderungen der Energiewende

---

- **Fundamentaler Umbau** der Energieversorgung weg von fossilen und nuklearen Energieträgern hin zu einer **hocheffizienten Energienutzung** mit einem dominierenden Beitrag **erneuerbarer Energien**.
- Die Reduktion der Treibhausgasemissionen um 80 bis 95 % bedeutet eine weitgehende **DEKARBONISIERUNG** von Wirtschaft und Gesellschaft.
- Umfassende **Investitionen für die Transformation** der energiewirtschaftlichen Infrastruktur auf der Erzeugungsseite, für Transport- und Verteilungsnetze, Speicherkapazitäten sowie für alle sektorbezogenen Effizienzmaßnahmen.
- **Marktendogene Entwicklungen** reichen zum Gelingen der Energiewende nicht aus. Dazu ist neben gesellschaftlicher Akzeptanz die politische Setzung geeigneter Rahmenbedingungen und Anreizsysteme unabdingbar.
- Das Gelingen der Energiewende hängt primär von den entsprechenden **politischen Entscheidungen** und der Umsetzung langfristig wirksamer Maßnahmen ab.

# Die zentralen Baustellen der Transformation

---

- Anpassung der Infrastruktur für Transport- und Verteilnetze sowie Speicher im Stromsektor (aber auch im Gasbereich) an den Übergang auf erneuerbare Energiequellen.
- Sicherstellung ausreichender Stromerzeugungskapazitäten (neues Marktdesign? Käufermarkt?).
- Auflegung eines umfassenden Programms zur nachhaltigen Steigerung der Energieeffizienz auf der Angebots- und Nachfrageseite.
- Schaffung der Verkehrsinfrastruktur für neue Mobilitätssysteme und Nutzung alternativer Energieträger (Strom; Wasserstoff, o.A.)
- Anreize für einen klimaneutralen Gebäudebestand.
- Potentiell: Nutzung der CCS-Technologie („carbon storage, transport and capture) auf für industrielle Bereiche (z.B. Stahlindustrie).

# Den Umbau der Infrastruktur beherrschen

---

- Umstellung der nach wie vor auf einer zentralen Einspeisung basierenden Infrastruktur mit ihrer eigenen Netzoptimierung auf eine mehr und mehr dezentrale Stromerzeugung mit überdies zunehmenden Anteilen fluktuierender Erzeugung.
- Ausgleich der regionalen Differenzen zwischen den Verbrauchszentren im Süden und dem wachsenden Angebot von Strom, z.B. aus (durchaus zentralen) Off-shore-Windkraftwerken im Norden Deutschlands.
- Weitere Anpassungsnotwendigkeiten im Netz mit der angestrebten Ausweitung des europaweiten Stromhandels.
- Überwindung der zeitlich asymmetrischen Entwicklung zwischen dem äußerst expansiven Ausbau der dezentralen erneuerbaren Energien auf der einen Seite und der mangelnden Anpassung der Stromnetze (einschließlich Speicherung) auf der anderen Seite.
- Letztlich: Infrastruktur tauglich für die Energiewende machen!

# Den Gebäudebestand klimaneutral machen

---

- Die Ziele für den Gebäudebestand sind nur zu erreichen, wenn die energieeffiziente Sanierung des Gebäude-/Wohnungs**bestands** Sanierungsquote wie die Sanierungsintensität sind deutlich zu erhöhen.
- Gebäudebestand (Ende 2010): 18,1 Mio.  
Wohnungsbestand (Ende 2010): 39,5 Mio.
- Errichtung neuer Gebäude 2010: 84,2  $10^3$  bzw. 0,46 %  
Errichtung neuer Wohnungen 2010: 138,4  $10^3$  bzw. 0,35 %
- Totalabgang an Gebäuden 2010: 6,3  $10^3$  bzw. 0,03 %  
Totalabgang an Wohnungen 2010: 24,4  $10^3$  bzw. 0,06 %
- Klimaneutralität bedeutet, dass bis 2050 praktisch kein Gebäude energetisch „unangetastet“ bleiben darf. Bei Gleichverteilung und auf 40 Jahre umgerechnet, müssen also rund 1 Mio. Wohnungen pro Jahr auf Klimaneutralität saniert werden.
- Um 80 % sollen der Raumwärmebedarf gesenkt und der Rest mit erneuerbaren Energien gedeckt werden.

# Agenda

---

1. Klimaschutzpolitischer Hintergrund
2. Energiewende 2010/2011: Ziele und Herausforderungen
- 3. Rolle der Kommunen und der Masterplan 100 % Klimaschutz**
4. Schlussfolgerungen

# Was bedeutet die Energiewende für die Gemeinden

---

1. Ohne aktives Mittun der Gemeinden ist die Energiewende nicht zu erreichen. Keine Gemeinde (wie auch kein Energieverbraucher) wird sich dem 80-95 %-Reduktionsziel entziehen können!
2. Vor diesem Hintergrund erhält der ambitionierte kommunale Klimaschutz als Pflichtaufgabe der Daseinsvorsorge seine zentrale Bedeutung.
3. Energiewende bedeutet aber auch, wirtschaftliche Chancen zu nutzen, die sich im Zuge einer klimaschutzstrategischen Ausrichtung ergeben, bei der unter Einbeziehung aller kommunalen Akteure eigene Strategien in Richtung eines wertschöpfungssteigernden wie ressourcenschonenden Strukturwandels in und für die Kommune entwickelt und umgesetzt werden. Ein zentraler strategischer Ansatzpunkt ist die Entwicklung einer Kreislaufwirtschaft.

# Was heißt Masterplan 100 % Klimaschutz

---

- Grundgedanke eines Masterplan 100 % Klimaschutz: Maximale Effizienzsteigerung, Schließung von Energie-, Finanz- und Stoffkreisläufen und maximale Nutzung erneuerbarer Energien und weiterer Rohstoffquellen vor Ort.
- Nutzen für die Gemeinden: Erhöhung der Wertschöpfung durch verstärkten Einsatz lokal und regional verfügbarer erneuerbarer Energieressourcen sowie von lokalen Dienstleistungen (Planung, Handwerk etc.). Durch langfristige Einsparung von Energie und Rohstoffen Minderung der Kosten und Unabhängigkeit von fossilen Energieträgern.
- Voraussetzung 1: Aufbau zielführender Organisationsstrukturen auf kommunaler Ebene und Besetzung mit entsprechend geschulten und engagierten Personen.
- Voraussetzung 2: Öffentliche Kommunikation und Sichtbarkeit des Vorhabens und Partizipation aller Akteure.

## Konkretisierungen des Masterplans 100 % Klimaschutz (I)

---

1. Politischer Beschluss der Kommune zur Minderung der Treibhausgasemissionen bis 2050 um mindestens 95 % in der Gemeinde.
2. Zusätzlich: Festlegung eines endenergiebezogenen Zielpfades zur Gewährleistung der zentralen Rolle der Energieeffizienz.
3. Die Umstellung allein auf erneuerbare Energien erfüllt die Anforderungen eines Masterplans 100 % Klimaschutz nicht.
4. Einführung eines systematischen Prozessmanagements zur Umsetzung der ökologisch/ökonomisch sinnvollen Maßnahmen zur
  - Ausschöpfung der Potenziale zur Steigerung der Energieeffizienz, zum Energiesparen und zur Entwicklung eines nachhaltigen Lebensstiles,
  - zur Nutzung erneuerbarer Energien, insb. aus regionalen Quellen und
  - zur Schließung von regionalen Stoffkreisläufen.

## Konkretisierungen des Masterplans 100 % Klimaschutz (II)

---

5. Die 100 % Klimaschutz umfasst neben den direkten territorialen Emissionen auch **(indirekte) Emissionen** aus dem Bereitstellungspfad der Energieträger, nicht jedoch den ökologischen Rucksack der Warenströme und Investitionsgüter.
6. Zentral: **Optimierung des jeweiligen territorialen Energiesystems** durch die Nutzung lokaler Potenziale.
7. Maßnahmen der **Emissions-Kompensation** und des Imports von Strom aus erneuerbaren Energien können nur im Zusammenhang mit einem umfangreichen Maßnahmenbündel in den Bereichen Energieeffizienz, Konsistenz und lokalen Ausbau der erneuerbaren Energien angerechnet werden. Soweit Biomasse als emissionsfreier Energieträger genutzt werden soll, muss sie den maßgeblichen Nachhaltigkeitskriterien genügen.

## Konkretisierungen des Masterplans 100 % Klimaschutz (III)

---

8. Einzubeziehen sind: **Emissionen wie Abfall, Abwasser und thermische Emissionen** mit dem Ziel, unter konsequenter Umsetzung von Abfall- und Abwasservermeidung verbleibende Abfälle bzw. Abwässer als Sekundärressourcen in effizienten Kreisläufen zu nutzen.
9. Neben Energieeffizienz und erneuerbare Energien sind **Suffizienzstrategien** und ein nachhaltiger Lebensstil eine weitere Voraussetzung für die Erreichung ambitionierter Emissionsziele. Trotz politisch schwieriger Instrumentierung sind solche Strategien auch und gerade auf kommunaler Ebene mitzudenken.
10. Notwendige Bedingungen für eine erfolgreiche Umsetzung des Masterplanes sind: **breite Akzeptanz** und **partizipative Erarbeitung** der zu verfolgenden Strategien sowie **Konkretisierung des langfristig wirksamen Leitbilds** von 100 % Klimaschutz mit einem **Maßnahmenkatalog** und **überprüfbaren Zwischenzielen**.

## Weitere Konkretisierungen des Masterplans 100 % Klimaschutz (IV)

---

11. Bei der Umsetzung des Masterplans sind die **energie- und klimaschutzpolitischen Maßnahmen auf übergeordneter staatlicher Ebene** zu nutzen. Hier ist im Übrigen auch der Bund entsprechend gefordert!
12. Daneben sind **alle Maßnahmen im Kompetenzbereich** der Akteure in der Kommune einzusetzen, um zur angestrebten Minderung der wichtigsten Treibhausgase (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> und N<sub>2</sub>O) in den von der Kommune beeinflussbaren Bereichen beizutragen. Die Industrie ist in die Bilanzierung zu integrieren und bei der Maßnahmenentwicklung und -umsetzung zu berücksichtigen.
13. Notwendig ist ein **regelmäßiges Monitoring** und ein **aktives Prozessmanagement** in der Kommune, um den langfristigen Prozess überschaubar und zielorientiert handhabbar zu machen. Die Einführung des Prozessmanagements bedarf einer politischen Beschlussfassung und der Schaffung geeigneter und kompetenter Strukturen.

# Zur Rolle des Klimaschutzmanagers

---

1. Zentrale Rolle liegt beim Klimaschutzmanager. Er verfügt über ausgeprägte **Sozial- und Kommunikationskompetenzen** und erhält ausreichende **Entscheidungskompetenzen**.
2. Er ist **zentraler Ansprechpartner**, bei dem alle Fäden zusammenlaufen. Er koordiniert den zu schaffenden **Klimaschutzrat**, in dem die Schlüsselakteure zusammen kommen.
3. Er **organisiert die Erstellung von Masterplänen** mit Investitions-, Personalkosten- bzw. Businessplan und Zeitplan und überführt entsprechende Maßnahmen in konkrete Projekte und Investitionen.
4. Er prüft kontinuierlich, ob die Maßnahmen wie geplant umgesetzt und Zwischenziele erreicht werden und ob die Ergebnisse ausreichen, um die langfristigen Reduktionsziele zu erreichen.
5. Er ist fest in der Kommunalverwaltung zu **institutionalisieren und finanziell angemessen auszustatten**. Er ist **verantwortlich** für das kontinuierliche **Monitoring und Management**.

# Wichtige Aspekte der Maßnahmenentwicklung

---

- Nutzung bestehender Strukturen und vorhandener Stärken
- Partizipation der künftigen Initiatoren und Zielgruppen
- Definition realistischer und wirksamer Maßnahmen unter Berücksichtigung der Analyseergebnisse (zentrale Akteure, hohe Potenziale etc.)
- Entwicklung eines ausgewogenen und konkreten Maßnahmenbündels für die nächste Zukunft mit Zuordnung der kurz- und mittelfristigen Zeithorizonte für die Umsetzung
- Entwicklung von Maßnahmen zur Nutzung wirtschaftlicher und sozialer Potenziale
- Darstellung von Entwicklungspfaden und mögliche weitere Schritten (z.B. über 2020 hinaus)

# Agenda

---

1. Klimaschutzpolitischer Hintergrund
2. Energiewende 2010/2011: Ziele und Herausforderungen
3. Rolle der Kommunen und der Masterplan 100 % Klimaschutz
4. **Schlussfolgerungen**

# Schlussfolgerungen (I)

---

- Die Energiewende stellt uns vor große, bisher nicht gekannte Herausforderungen. Wesentlich ist es: Vom Ziel 2050 her denken und handeln.
- Wir wissen heute noch nicht im Detail, welche Effekte mit der Energiewende wirklich verbunden sind. Es ist aber klar, dass die fossile wie die nukleare Option keinen Bestand haben können.
- Viele Energieszenarien lassen erkennen, dass die mit der Energiewende verbundenen Ziele technisch und ökonomisch erreichbar sind.
- Erkennbar ist aber auch: Es gibt keinen marktendogenen Weg zur Energiewende. Es bleibt die Frage, ob die Politik die Kraft und Durchsetzungsfähigkeit zur Umsetzung der notwendigen Maßnahmen haben wird. Kommunen spielen hierbei eine wesentliche Rolle.
- Klar ist auch: Bund, Bundesländer, Regionen und Kommunen können die Energiewende nur gemeinsam und zusammen mit allen anderen Akteuren schaffen.

## Schlussfolgerungen (II)

---

- Energieeffizienz und erneuerbare Energien sind auch für die Kommunen die beiden zentralen strategischen Optionen zu 100% Klimaschutz.
- Der grundlegende Umbau unserer Energieversorgung bedeutet nicht zuletzt auch große wirtschaftliche Chance für die Zukunft.
- Der Konsens, der in Gesellschaft im Hinblick auf die Ziele der Energiewende besteht, muss auch zu einem Konsens über die zu ihrer Umsetzung erforderlichen Maßnahmen werden.
- Dazu brauchen wir von Anfang an alle Beteiligten. Die frühzeitige und gleichberechtigte gesellschaftliche Beteiligung muss Realität werden.
- Mit der Umsetzung des Masterplans 100 % Klimaschutz kann gezeigt werden, dass ambitionierter Klimaschutz auch zur Stärkung der regionalen Wirtschaft einen wesentlichen Beitrag leisten kann.
- 100 % Klimaschutz ist machbar – er muss keine Utopie bleiben.

---

**Vielen Dank für Ihr Interesse**

**Ihnen wünsche ich allen erdenklichen  
Erfolg auf dem Weg zur Energiewende**

Dr. Hans-Joachim Ziesing

[hziesing@t-online.de](mailto:hziesing@t-online.de)

<http://www.ag-energiebilanzen.de>

# Zu späteren Nachlesen

Dr. Hans-Joachim Ziesing



## Masterplan 100% Klimaschutz - auf dem Weg zur Null-Emissions- Kommune

### Strategiepapier

im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und  
Reaktorsicherheit

Erstellt im Rahmen des Forschungsvorhabens „Wissenschaftliche  
Begleitforschung zu übergreifenden technischen, ökologischen,  
ökonomischen und strategischen Aspekten des nationalen  
Teils der Klimaschutzinitiative“

#### Autoren:

IFEU: Angelika Paar, Sabine Frisch, Dr. Martin Pehnt  
Dr. Hans-Joachim Ziesing  
IfaS: Anja Folz, Prof. Dr. Peter Heck  
IZES: Prof. Frank Baur  
Universität des Saarlandes: Dr. Petra Schweizer-Ries,  
Anne Zimmermann, Michaela Gigli

Heidelberg, Mai 2010

In Zusammenarbeit mit:



## Null-Emissions-Kommune Policy Paper

Bericht im Rahmen des Vorhabens

„Wissenschaftliche Begleitforschung zu übergreifenden technischen,  
ökologischen, ökonomischen und strategischen Aspekten des  
nationalen Teils der Klimaschutzinitiative“

FKZ 03KSW016A und B

Dr. Hans-Joachim Ziesing

Heidelberg, Karlsruhe  
13. Juli 2010