

Für Mensch & Umwelt

Umwelt   
Bundesamt

Themenschwerpunkt Klimaschutz

# „Noch Vorreiter? Die Klimaschutz- politik Deutschlands und der EU im internationalen Vergleich“

Prof. Dr. Uwe Leprich  
Leiter der Abteilung I 2 „Klimaschutz und Energie“

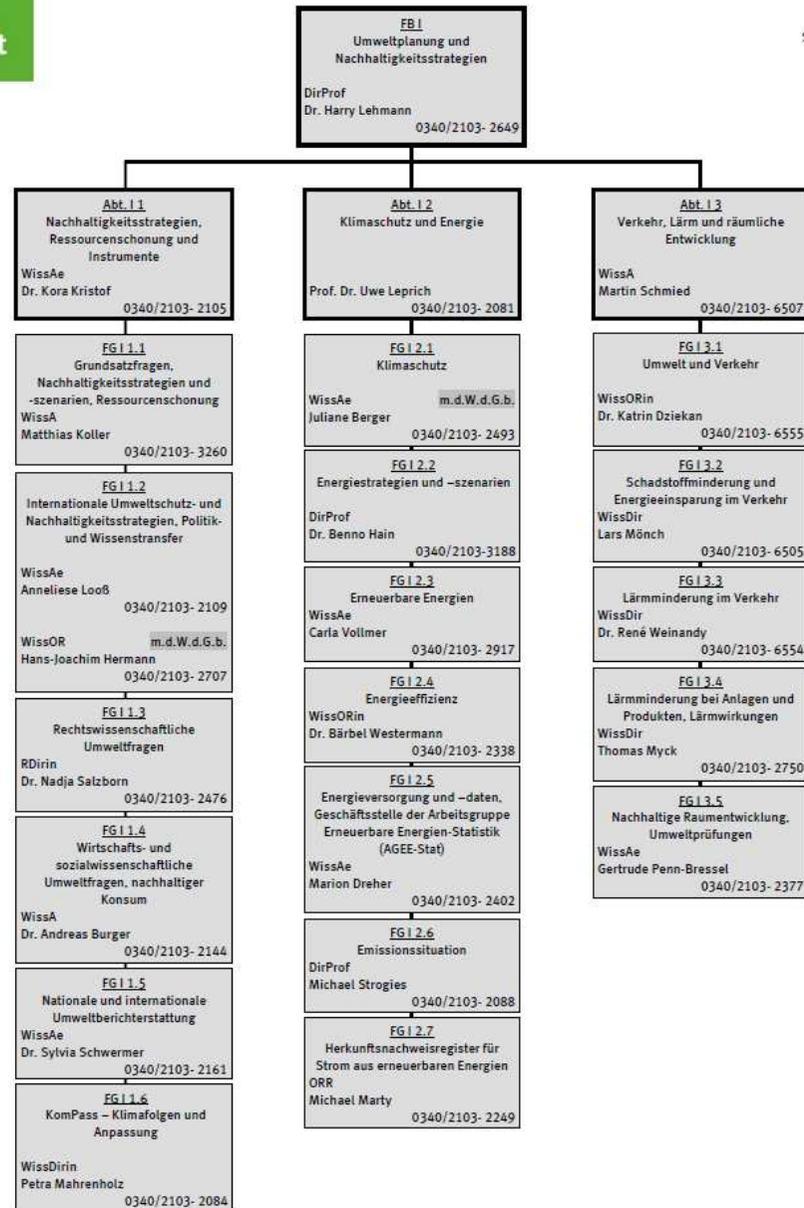
Europäische Akademie Otzenhausen, 30. Juli 2017

## Uwe Leprich

- April 1995 – März 2016: Professor an der HTW in Saarbrücken, zuständig für Wirtschaftspolitik
- 1999 Mitbegründer des Instituts für ZukunftsEnergieSysteme (IZES) als An-Institut der HTW, 2008 – 2016 Mitglied der wissenschaftlichen Leitung des IZES
- **seit 1. April 2016 Abteilungsleiter Klimaschutz und Energie beim Umweltbundesamt in Dessau-Roßlau**
- sachverständiges Mitglied der Enquete-Kommission des 14. Deutschen Bundestages 2001-2002
- seit Januar 2010 Alternate Board Member of the Agency for the Cooperation of Energy Regulators (ACER) der EU



# Das Umweltbundesamt, Fachbereich I



# Agenda

1. Deutsche Klimaschutz- und Energiepolitik
2. Klimaschutzpolitik in der EU
3. Internationaler Klimaschutz

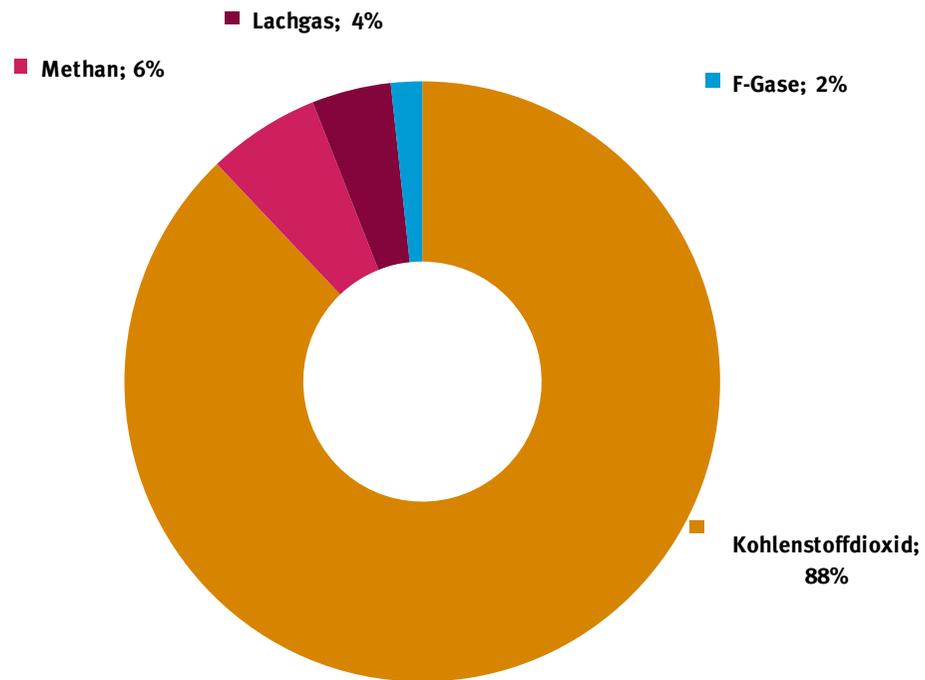


**a) Treibhausgas(THG-)Bilanzen und nationale Zielsetzungen**

# Anteile der unterschiedlichen Treibhausgase an den THG-Emissionen in Deutschland

Anteile der Treibhausgase an den Emissionen 2016\*

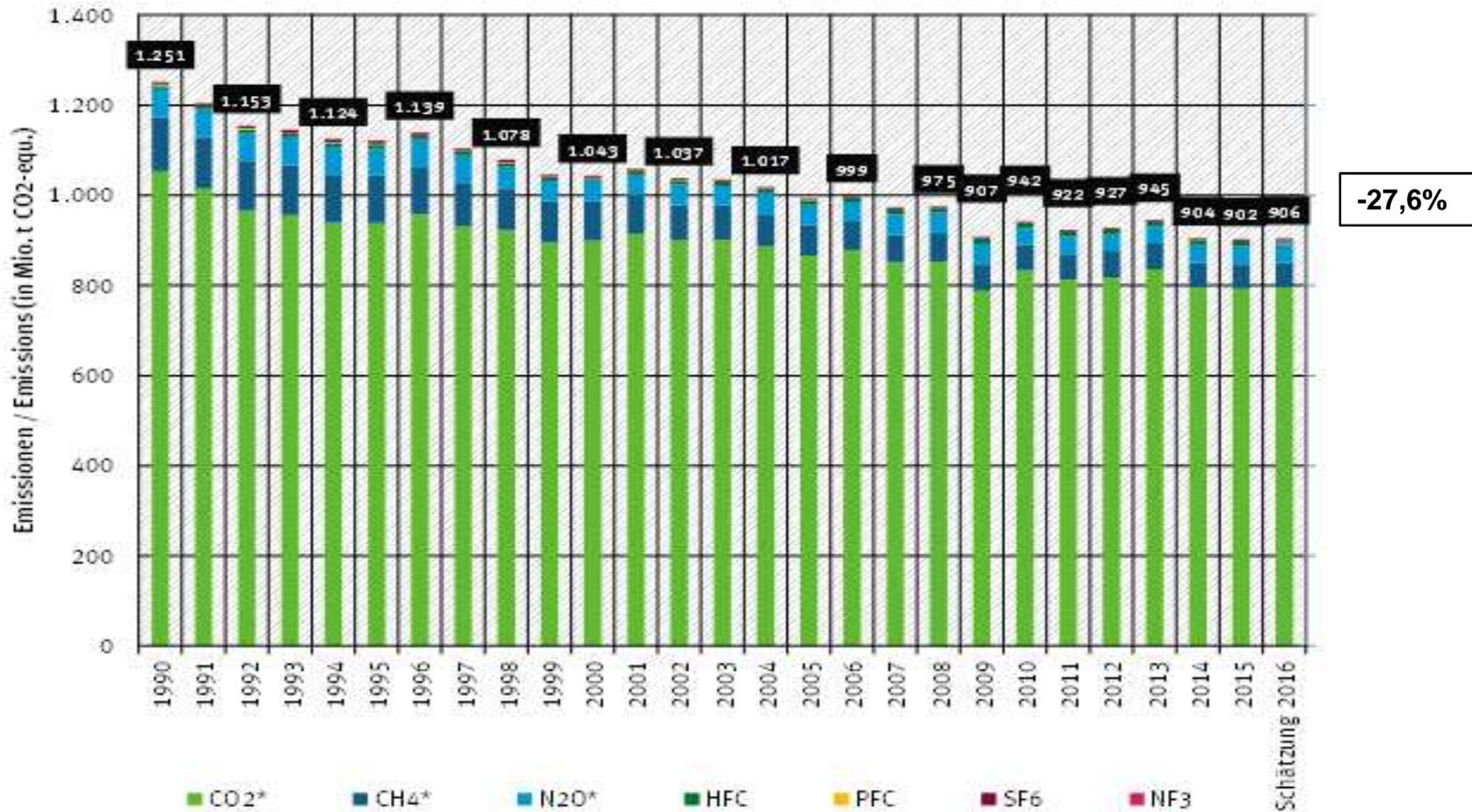
Anteile auf Basis der CO<sub>2</sub>-Äquivalente



\* Prognose

Quelle: UBA

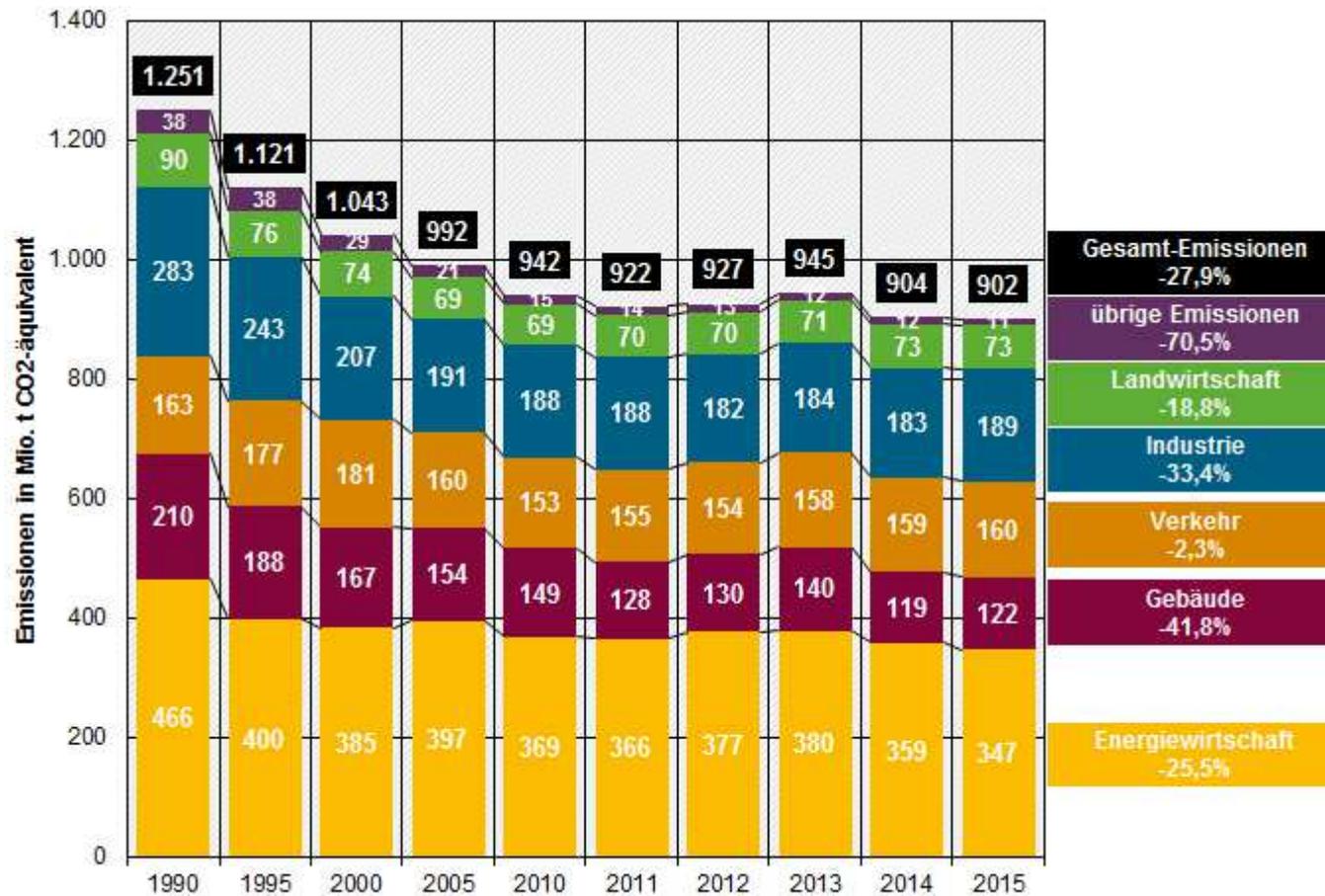
# Entwicklung der Treibhausgase in Deutschland seit 1990



Quelle: UBA 2017

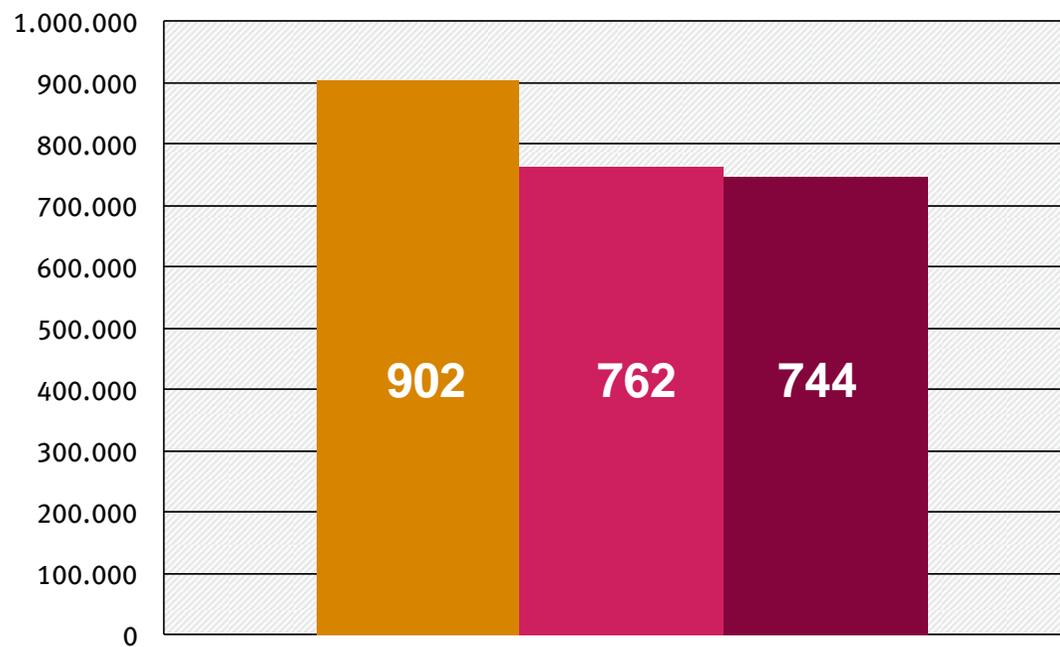
# Entwicklung der Treibhausgase in Deutschland seit 1990

nach Sektoren des Aktionsplanes Klimaschutz 2020



# THG-Emissionen im Vergleich 2015 (CO2-Äquivalente)

THG-Emissionen 2015 in Kilotonnen



- Gesamte THG-Emissionen\*
- THG-Emissionen durch Verbrennung fossiler Energieträger\*
- CO2-Emissionen durch Verbrennung fossiler Energieträger

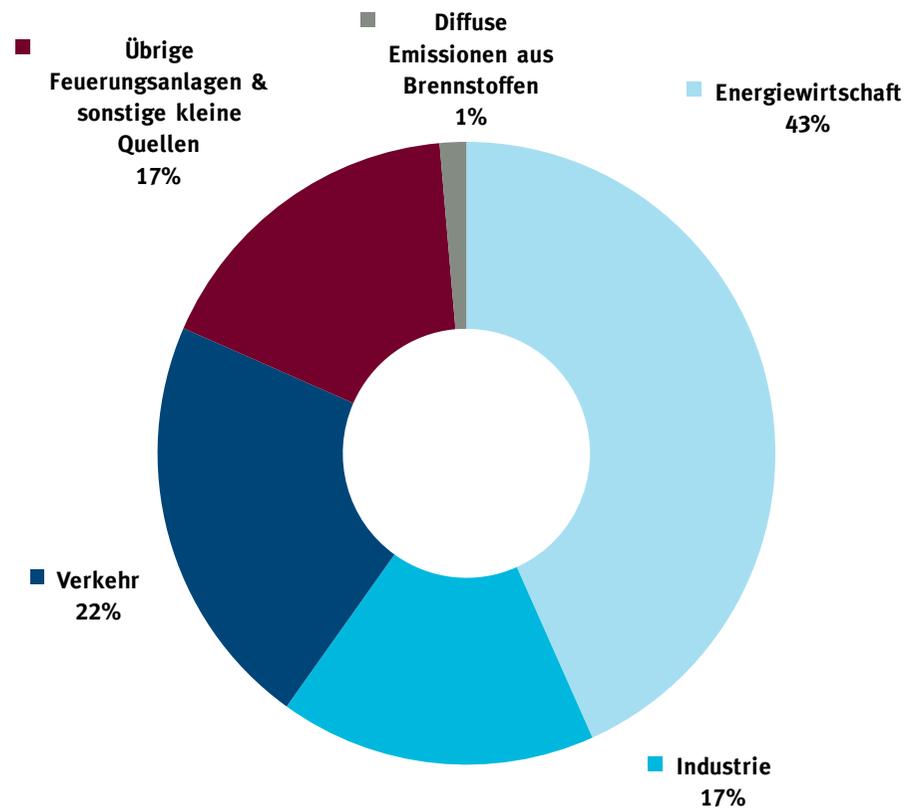
\* CO2-Äquivalente

Quelle: UBA, Nationaler Inventarbericht  
zum Deutschen Treibhausgasinventar,  
Stand 04/2017.

# Anteil der Quellgruppen an den energiebedingten THG

Anteil der Quellgruppen an den energiebedingten THG 2016\*

Prognose der energiebedingten THG 2016: 766,7 Mio.t



\* Prognose

Quelle: UBA

# Entwicklung der energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen

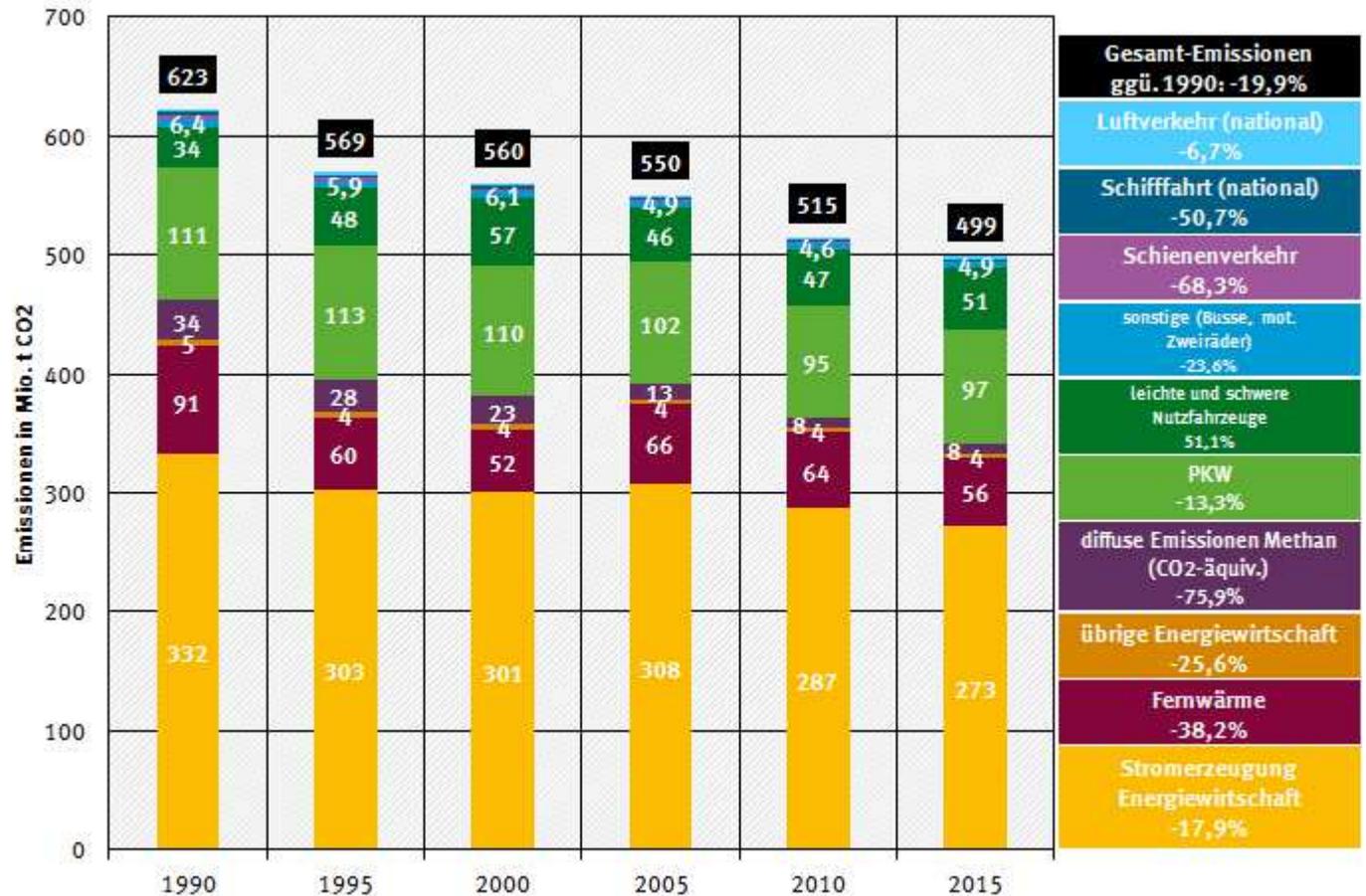
Entwicklung der energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen 1990-2015



Angaben ohne diffuse Emissionen bei der Gewinnung, Umwandlung und Verteilung von Brennstoffen.  
 1 einschließlich Militär und Landwirtschaft (energiebedingt)  
 2 enthält nur Emissionen aus Industriefeuerungen, keine Prozessemissionen

Quelle: Umweltbundesamt: Nationale Trendtabellen für die deutsche Berichterstattung atmosphärischer Emissionen 1990-2015, Stand 01/2017

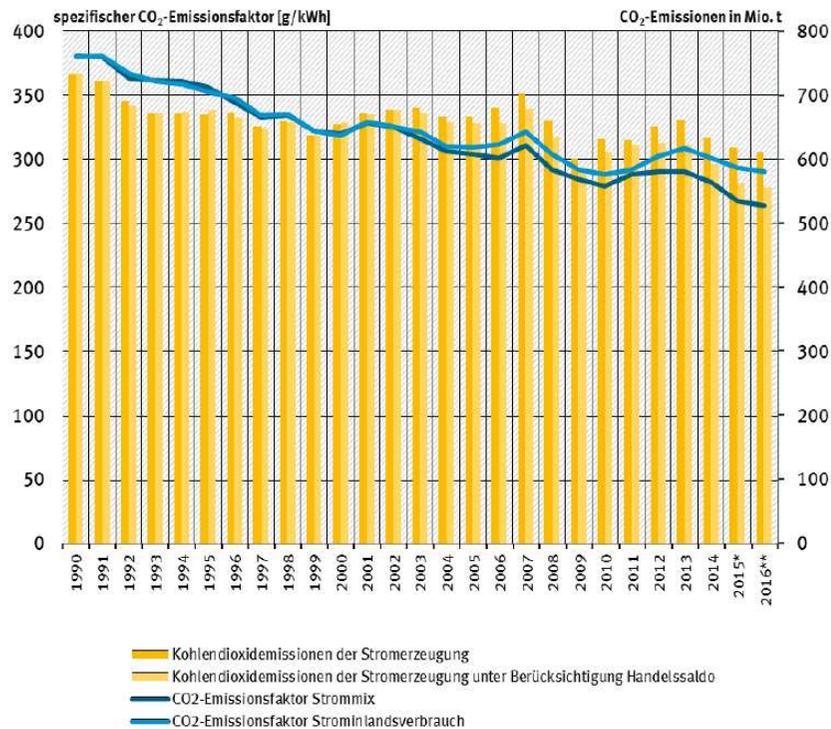
# CO2-Emissionen Energiewirtschaft und Verkehr



Quelle: UBA 2017

# Spezifische CO<sub>2</sub>-Emissionen des deutschen Strommix

Entwicklung der spezifischen Kohlendioxid-Emissionen des deutschen Strommix 1990-2015 und erste Schätzungen 2016 im Vergleich zu CO<sub>2</sub>-Emissionen der Stromerzeugung



2015\* vorläufig; 2016\*\* geschätzt

Quellen: Umweltbundesamt; eigene Berechnungen März 2017

Jahr	Kohlendioxidemissionen der Stromerzeugung [Mio. t]	CO <sub>2</sub> -Emissionsfaktor Strommix [g/kWh]	CO <sub>2</sub> -Emissionsfaktor Strominlandsverbrauch [g/kWh]
1990	366	761	759
1991	361	760	761
1992	345	726	734
1993	335	723	722
1994	335	721	718
1995	335	712	705
1996	336	689	696
1997	325	665	668
1998	329	669	670
1999	318	645	644
2000	327	640	636
2001	336	657	659
2002	338	651	650
2003	340	633	643
2004	333	612	621
2005	333	609	618
2006	340	602	624
2007	351	621	643
2008	330	583	608
2009	301	568	584
2010	316	558	576
2011	315	576	583
2012	326	580	605
2013	331	580	617
2014	316	564	602
2015*	309	534	587
2016**	306	527	580

CLIMATE CHANGE  
15/2017

Entwicklung der spezifischen Kohlendioxid-Emissionen des deutschen Strommix in den Jahren 1990 – 2016

Umwelt Bundesamt  
Für Mensch & Umwelt

## Braunkohlestrom ist dreimal so klimabelastend wie Erdgasstrom

Tabelle 2: CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren fossiler Brennstoffe im Vergleich mit dem CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor des deutschen Strommixes

Brennstoff/Einheit	CO <sub>2</sub> -Emissionsfaktor bezogen auf den Brennstoffeinsatz <sup>1</sup> [g/kWh]	Brennstoffausnutzungsgrad netto im Jahr 2014 bezogen auf den Stromverbrauch [%]	CO <sub>2</sub> -Emissionsfaktor im Jahr 2014 bezogen auf den Stromverbrauch [g/kWh]	Vergleich CO <sub>2</sub> -Emissionsfaktor Strommix 2014 [g/kWh]
Erdgas	201	54%	369	
Steinkohle	337	37%	899	579
Braunkohle	407	35%	1.158	

Quelle: UBA 2016

# Die Zielmatrix der Bundesregierung

	2015	2020	2030	2040	2050
<b>TREIBHAUSGASEMISSIONEN</b>					
Treibhausgasemissionen (ggü. 1990)	-27,2 %*	mind. -40 %	mind. -55 %	mind. -70 %	-80 bis -95 %



Quelle: Eigene Darstellung Bundesministerium für Wirtschaft und Energie 12/2016. \* Vorläufiger Wert für 2015. \*\* EU-Ziel.

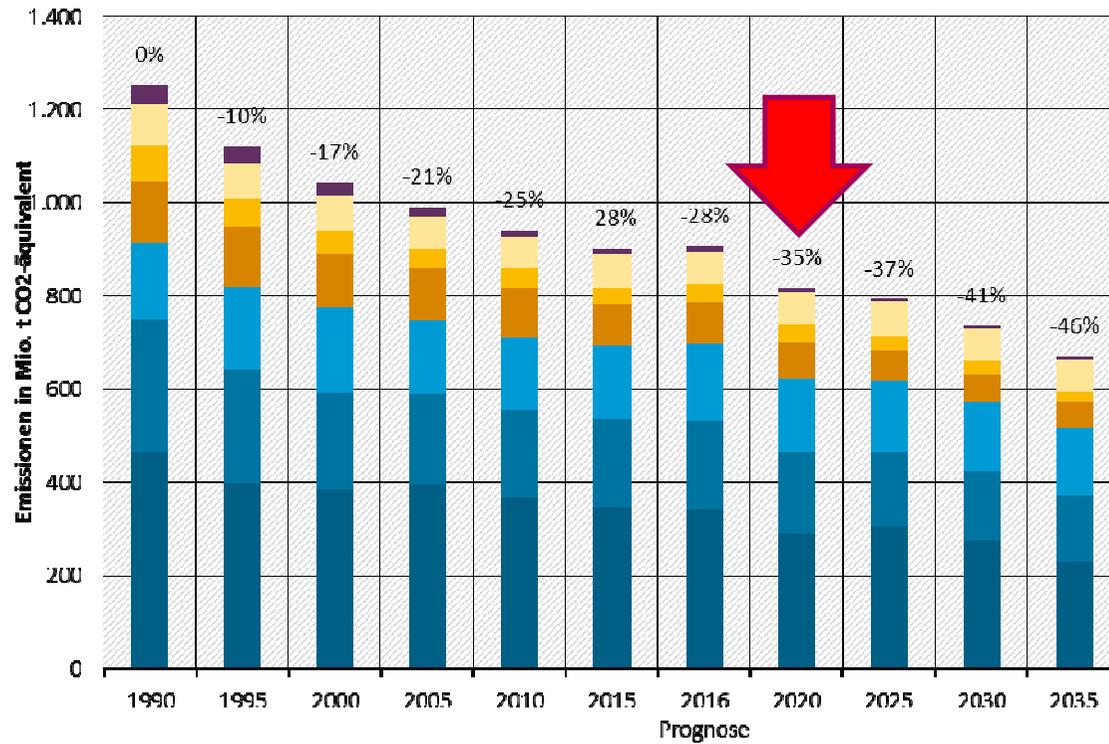
## Die Sektoralziele des Klimaschutzplans 2050

	1990	2015	2015	2030	2030
Handlungsfeld	(in Mio.t CO2-Äquiv.)		Änderung ggü. 1990 in %	in Mio. t CO2- Äquiv.	Änderung ggü. 1990 in %
Energiewirtschaft	466,4	347,3	-25,5	175-183	62-61
Gebäude	209,7	122,0	-41,8	70-72	67-66
Verkehr	163,3	159,6	-2,3	95-98	42-40
Industrie	283,3	188,6	-33,4	140-143	51-49
Landwirtschaft	90,2	73,2	-18,8	58-61	34-31
übrige Emissionen	38,0	11,2	-70,5	5	87
<b>Summe THG</b>	<b>1250,9</b>	<b>901,9</b>	<b>-27,9</b>	<b>543-562</b>	<b>56-55</b>

Quelle: KSP 2050

# Projektionsbericht 2017 – vorläufige Ergebnisse

Treibhausgase im “Mit-Maßnahmen-Szenario”:



**Das Ziel für 2020 wird klar verfehlt!**

# Klimaschutzpolitik in Deutschland



## Klimaschutzplan 2050

### Klimaschutzpolitische Grundsätze und Ziele der Bundesregierung

Präambel .....	2
1. Einführung .....	5
2. Klimaschutz als Modernisierungsstrategie unserer Volkswirtschaft .....	10
3. Internationaler Kontext (global und EU) .....	13
3.1. Multilateraler Rahmen .....	13
3.2. EU-Klimaziele 2050 und 2030 .....	16
3.3. Der Klimaschutzplan 2050 im Kontext europäischer Klimaschutzpolitik .....	17
4. Der Weg zum treibhausgasneutralen Deutschland .....	18
4.1. Transformation von Wirtschaft und Gesellschaft bis 2050 .....	18
4.2. Zielbestimmung und Pfadbeschreibung bis 2050 .....	21
4.3. Klimaschutz auf allen Ebenen vorantreiben – Klimaschutz als Gesellschaftsprojekt .....	23
5. Ziele und Maßnahmen .....	26
5.1. Klimaschutz in der Energiewirtschaft .....	27
5.2. Klimaschutz im Gebäudebereich .....	37
5.3. Klimaschutz und Mobilität .....	47
5.4. Klimaschutz in Industrie und Wirtschaft .....	56
5.5. Klimaschutz in der Landwirtschaft .....	63
5.6. Klimaschutz in der Landnutzung und Forstwirtschaft .....	69
5.7. Übergreifende Ziele und Maßnahmen .....	75
6. Umsetzung und Fortschreibung des Klimaschutzplans .....	83
Abkürzungsverzeichnis .....	86

# Die Klimaschutzlücke im Aktionsprogramm Klimaschutz 2020

**Tabelle 5:** Beiträge der zentralen politischen Maßnahmen zum Erreichen des 40-Prozent-Ziels

Zentrale politische Maßnahmen	Beitrag zur Treibhausgas-Emissionsminderung (Mio. t CO <sub>2</sub> -Äq.)
<b>Nationaler Aktionsplan Energieeffizienz (NAPE)</b> (ohne Maßnahmen im Verkehrssektor)	circa 25 bis 30 Mio. t (einschließlich Energieeffizienz Gebäude)
Strategie „Klimafreundliches Bauen und Wohnen“ (enthält gebäudespezifische NAPE-Maßnahmen, siehe Kapitel 4.5.2) <sup>4</sup>	Gesamt ca. 5,7 bis 10 Mio. t (davon 1,5 bis 4,7 Mio. t zusätzlich zu NAPE)
<b>Maßnahmen im Verkehrssektor</b>	circa 7 bis 10 Mio. t
Minderung von nicht energiebedingten Emissionen in den Sektoren:	
→ Industrie, GHD und Abfallwirtschaft	3 bis 7,7 Mio. t
→ Landwirtschaft	3,6 Mio. t
<b>Reform des Emissionshandels</b>	Abhängig von Ausgestaltung auf EU-Ebene
<b>Weitere Maßnahmen, insbesondere im Stromsektor</b>	22 Mio. t
<b>Gesamt:</b>	<b>62 bis 78 Mio. t</b>

Quelle: BMUB 2014

## **b) Energiewende und Transformation des Energiesystems**

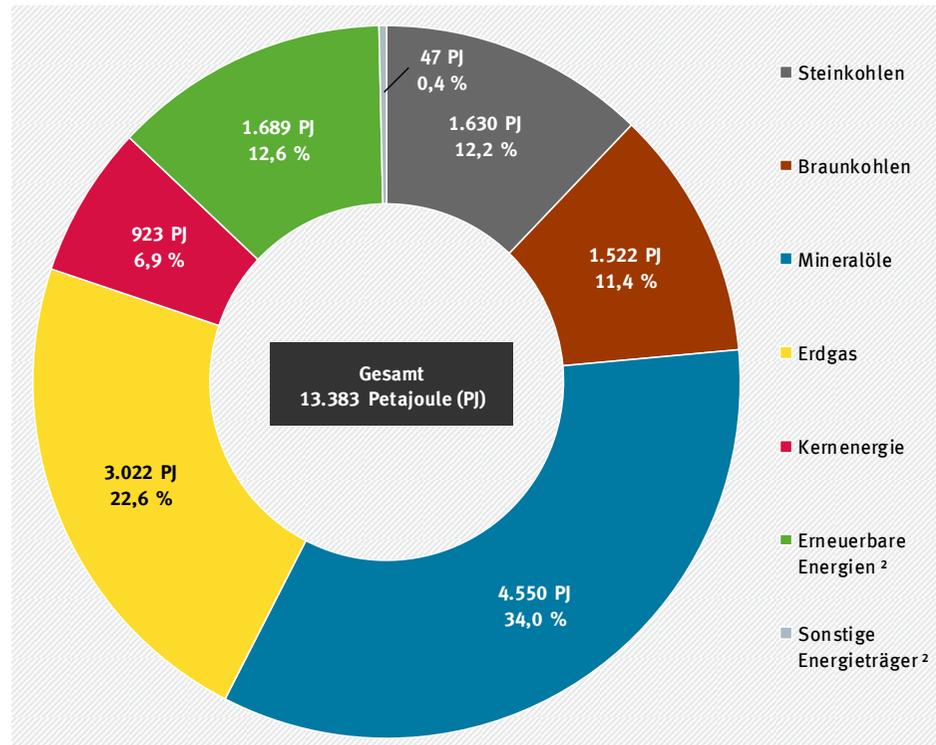
# Die Zielmatrix der Bundesregierung

	2015	2020	2030	2040	2050
<b>TREIBHAUSGASEMISSIONEN</b>					
Treibhausgasemissionen (ggü. 1990)	-27,2 %*	mind. -40 %	mind. -55 %	mind. -70 %	-80 bis -95 %
<b>ERNEUERBARE ENERGIEN</b>					
Anteil am Bruttoendenergieverbrauch	14,9 %	18 %	30%	45%	60%
Anteil am Bruttostromverbrauch	31,6 %	mind. 35 %	mind. 50 % EEG 2025: 40 bis 45%	mind. 65 % EEG 2035: 55 bis 60 %	mind. 80 %
Anteil am Wärmeverbrauch	13,2 %	14 %			
Anteil im Verkehrsbereich	5,2 %	10 %**			
<b>EFFIZIENZ UND VERBRAUCH</b>					
Primärenergieverbrauch (ggü. 2008)	-7,6 %	-20 % ————— -50 %			
Endenergieproduktivität (2008-2050)	1,3 % pro Jahr (08-15)	2,1% pro Jahr (2008-2050)			
Bruttostromverbrauch (ggü. 2008)	-4,0 %	-10 % ————— >25 %			
Primärenergiebedarf Gebäude (ggü. 2008)	-15,9 %	————— >80 %			
Wärmebedarf Gebäude (ggü. 2008)	-11,1 %	-20 %			
Endenergieverbrauch Verkehr (ggü. 2005)	1,3 %	-10 % ————— >40 %			

Quelle: Eigene Darstellung Bundesministerium für Wirtschaft und Energie 12/2016. \* Vorläufiger Wert für 2015. \*\*EU-Ziel.

# Primärenergieverbrauch nach Energieträgern 2016

Primärenergieverbrauch<sup>1</sup> 2016 in Deutschland nach Energieträgern



<sup>1</sup> Berechnungen auf der Basis des Wirkungsgradansatzes

<sup>2</sup> Nichterneuerbare Abfälle, Abwärme und Außenhandelsaldo von Fernwärme und Strom

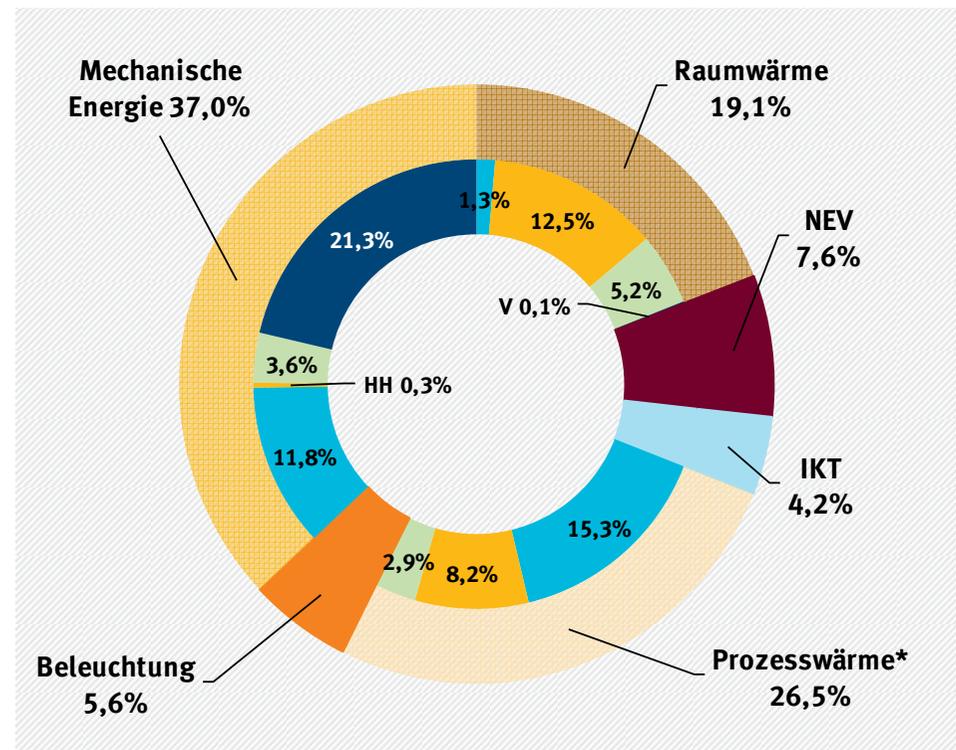
Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen, Primärenergieverbrauch in der Bundesrepublik Deutschland 2015/2016, Stand 03/2017

- Mineralöl und Erdgas wichtigste Energieträger vor den erneuerbaren Energien
- Stein- und Braunkohlen machen zusammen fast ¼ des PEV aus

# Primärenergieverbrauch 2015 nach Anwendungen

## Verursachergerechte Aufteilung des PEV in Deutschland 2015

PEV 13.258 PJ = 100%

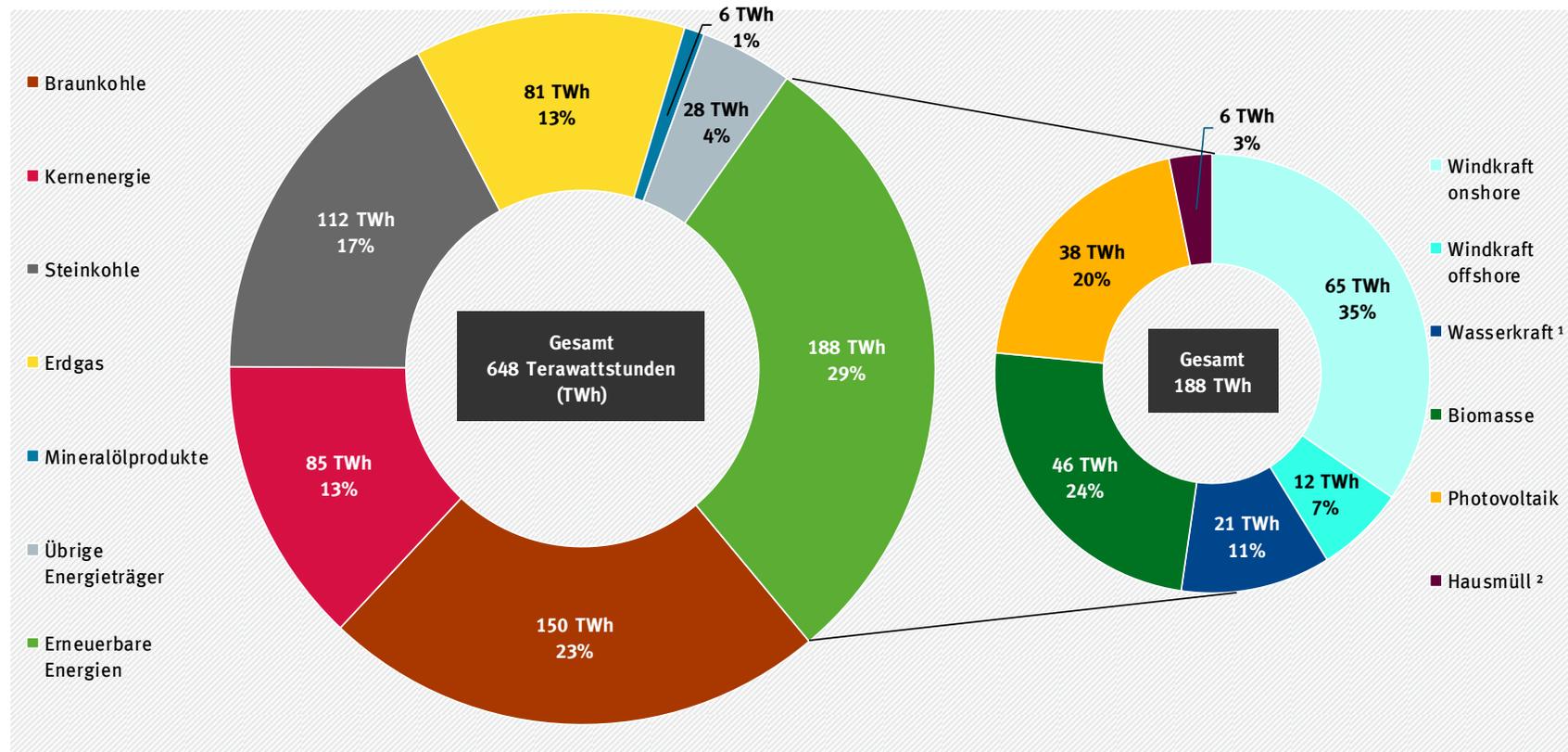


■ Industrie ■ Haushalte ■ GHD ■ Verkehr

\*inkl. Warmwasser, Klimakälte, Prozesskälte  
 Quelle: Eigene Berechnung basierend auf AGEB, Anwendungsbilanzen; BMWi, Energiedaten, Gesamtausgabe, Stand 01/2017

# Einsatz von Energieträgern zur Stromerzeugung 2016

Bruttostromerzeugung in Deutschland 2016 nach Energieträgern



<sup>1</sup> Erzeugung in Lauf- und Speicherwasserkraftwerken sowie Erzeugung aus natürlichem Zufluss in Pumpspeicherkraftwerken.

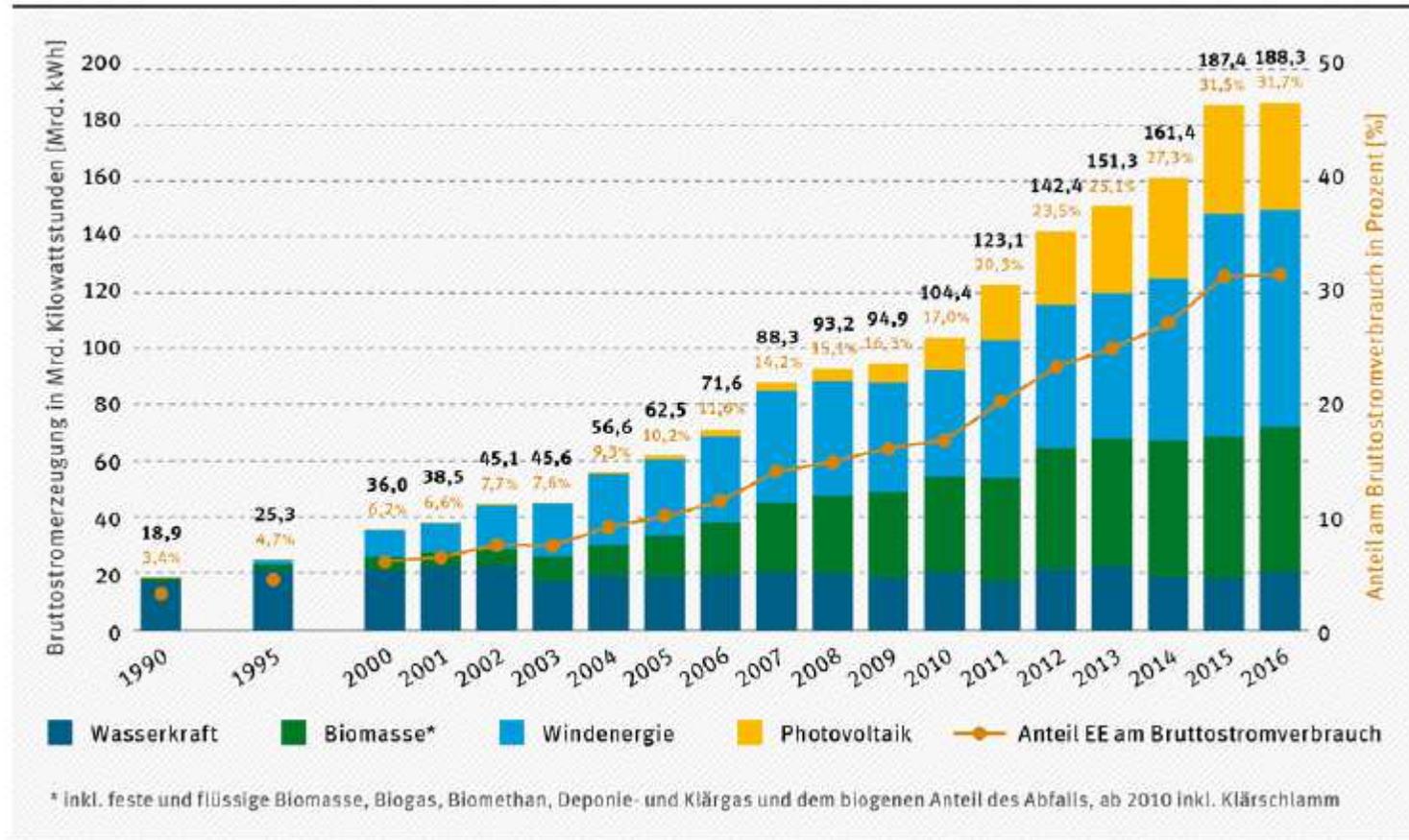
<sup>2</sup> Nur Erzeugung aus biogenem Anteil des Hausmülls (ca. 50%)

Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB), Bruttostromerzeugung in Deutschland ab 1990 nach Energieträgern, Stand 02/2017

# Die Wachstumsstory der erneuerbaren Stromerzeugung seit 1990

Abb. 1

## Entwicklung der Bruttostromerzeugung aus erneuerbaren Energien



Quelle: Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat)

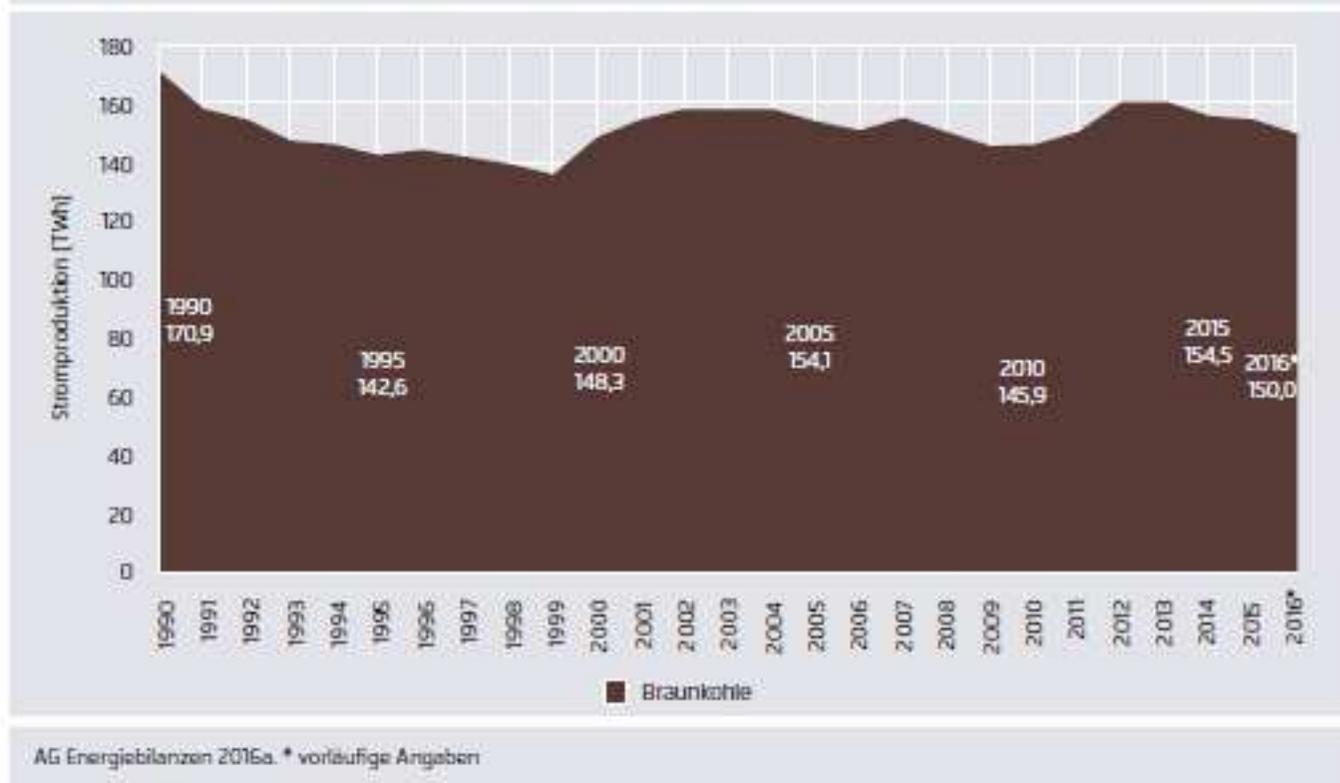
## Ausbauziele für PV und Windenergie an Land und tatsächlicher Ausbau in den letzten Jahren

	2013	2014	2015	2016	2017
EEG Ausbaupfad Windenergie an Land	-	2,4-2,6 GW Netto	2,4-2,6 GW Netto	2,4-2,6 GW Netto	2,8 GW Brutto
EEG Ausbaupfad PV	2,5-3,5 GW Netto	2,4-2,6 GW Brutto	2,4-2,6 GW Brutto	2,4-2,6 GW Brutto	2,5 GW Brutto
Zubau Wind	3,025 GW	4,757 GW	3,731 GW	4,259 (Netto)	?
Zubau PV	3,304 GW	1,899 GW	1,480 GW	1,450 GW	?

## Seit vielen Jahren stagnierende Braunkohlen-Verstromung auf hohem Niveau trotz erheblichem Ausbau erneuerbarer Energien

Braunkohleverstromung geht auf hohem Niveau langsam zurück:  
Stromproduktion aus Braunkohlekraftwerken 1990–2016

Abbildung 12



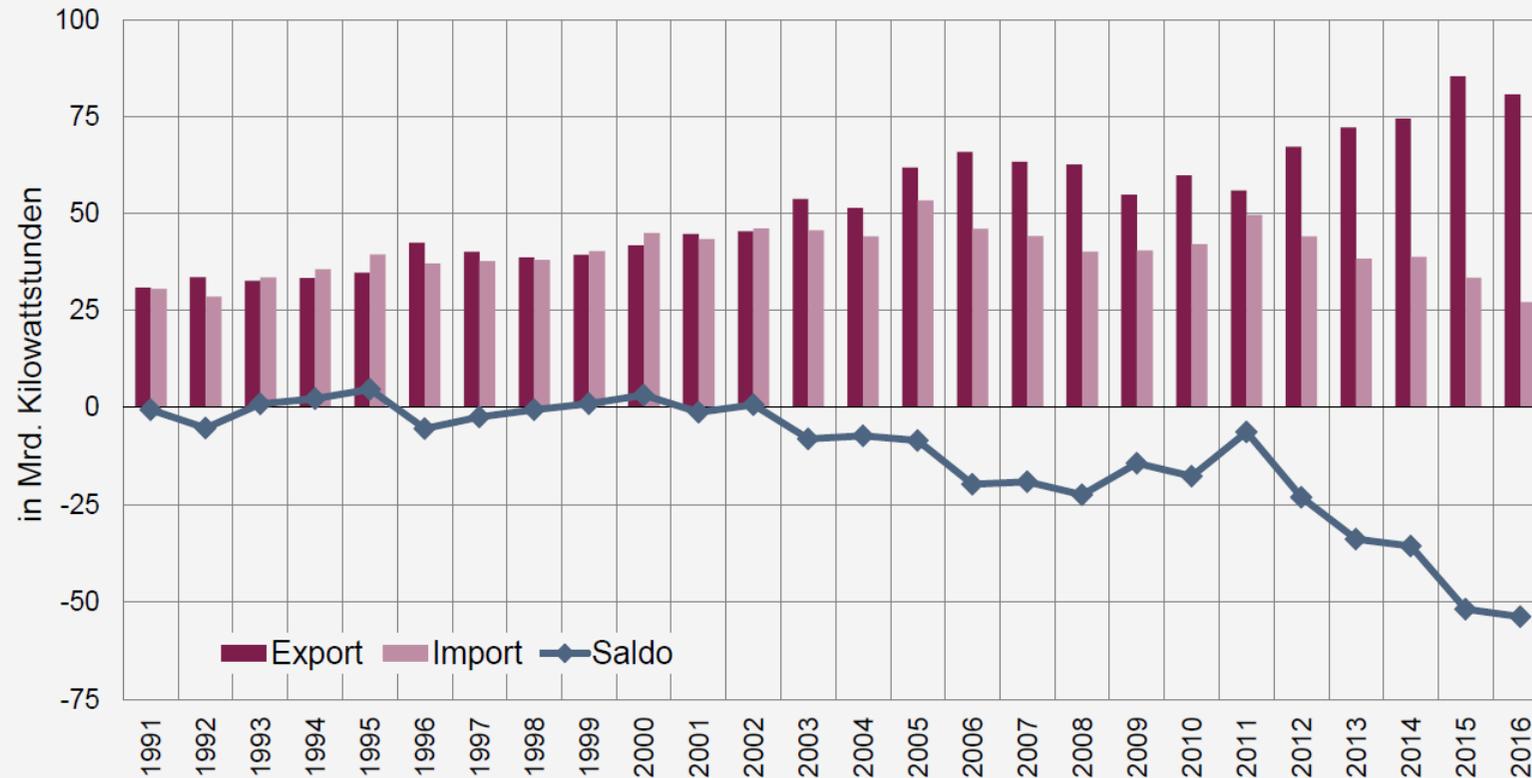
Quelle: Agora 2016

# ... wg. zunehmender „schmutziger“ Stromexporte

## Langfristige Entwicklung der grenzüberschreitenden Stromflüsse



Jährlicher Stromaustausch Deutschlands mit seinen Nachbarländern

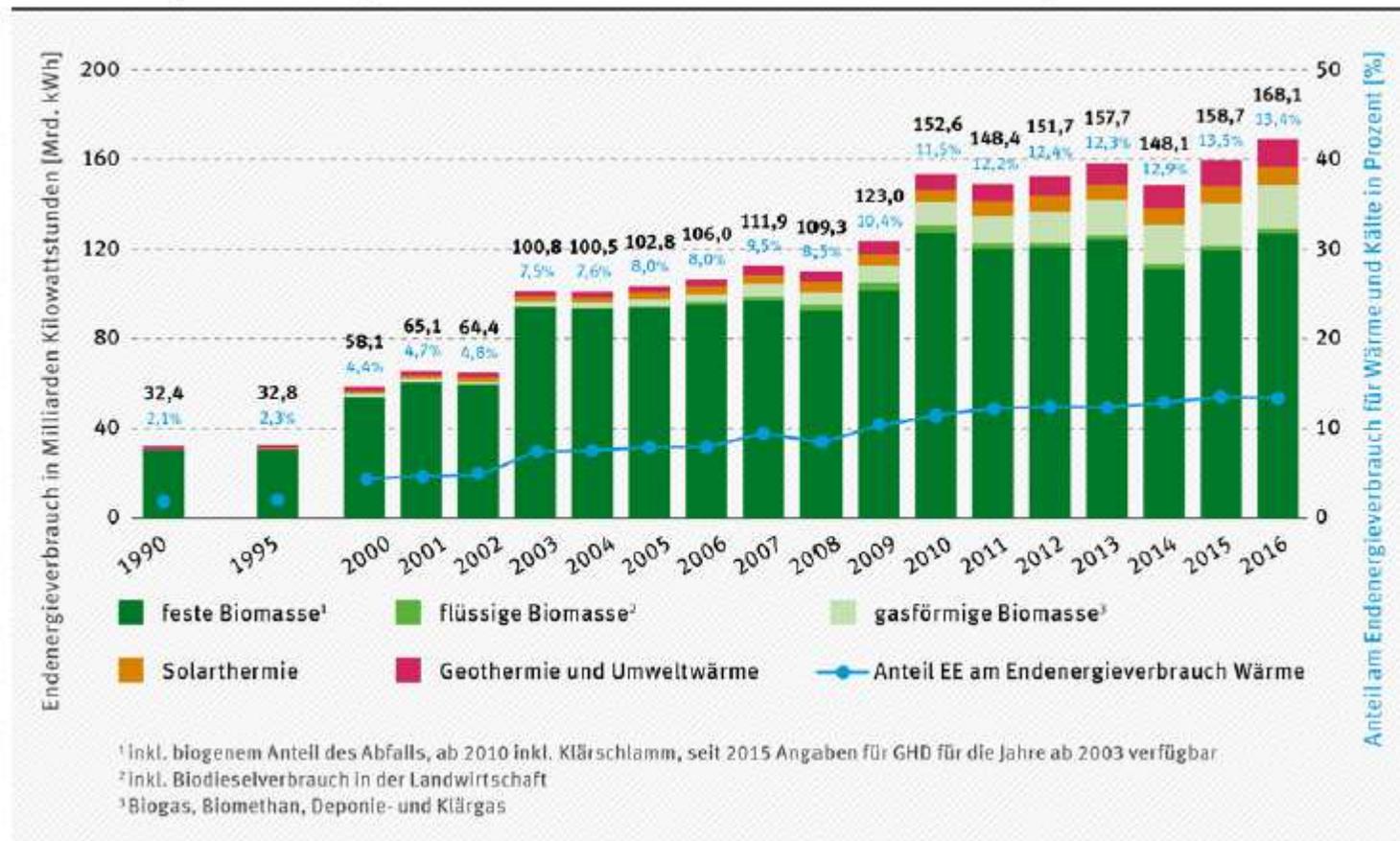


Quelle: BDEW, Stand: 02/2017

Mind. 28  
Mio. t  
CO<sub>2</sub>

# Wärme aus erneuerbaren Energien

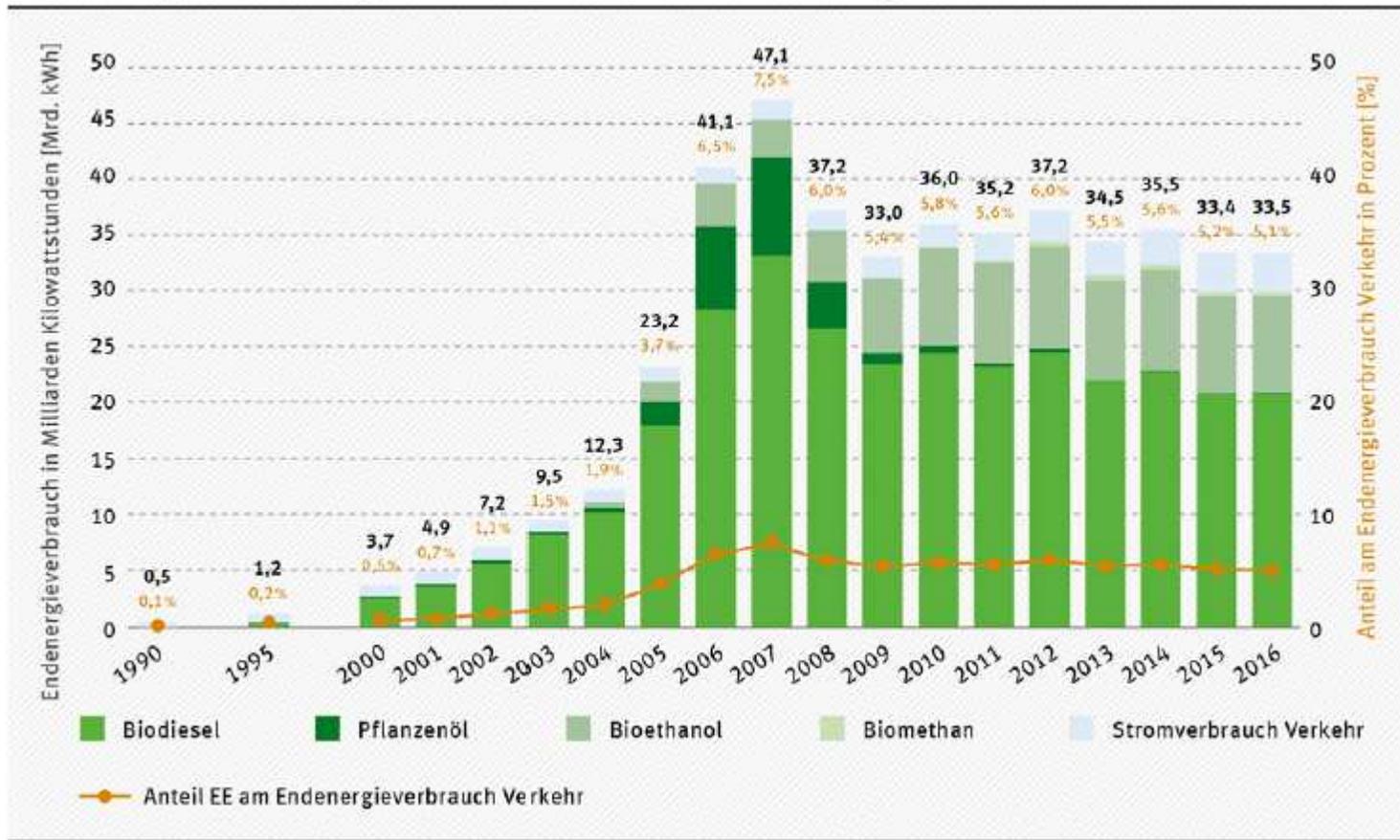
## Entwicklung des Endenergieverbrauchs für Wärme aus erneuerbaren Energien



Quelle: Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat)

# Erneuerbaren Energien im Verkehrssektor

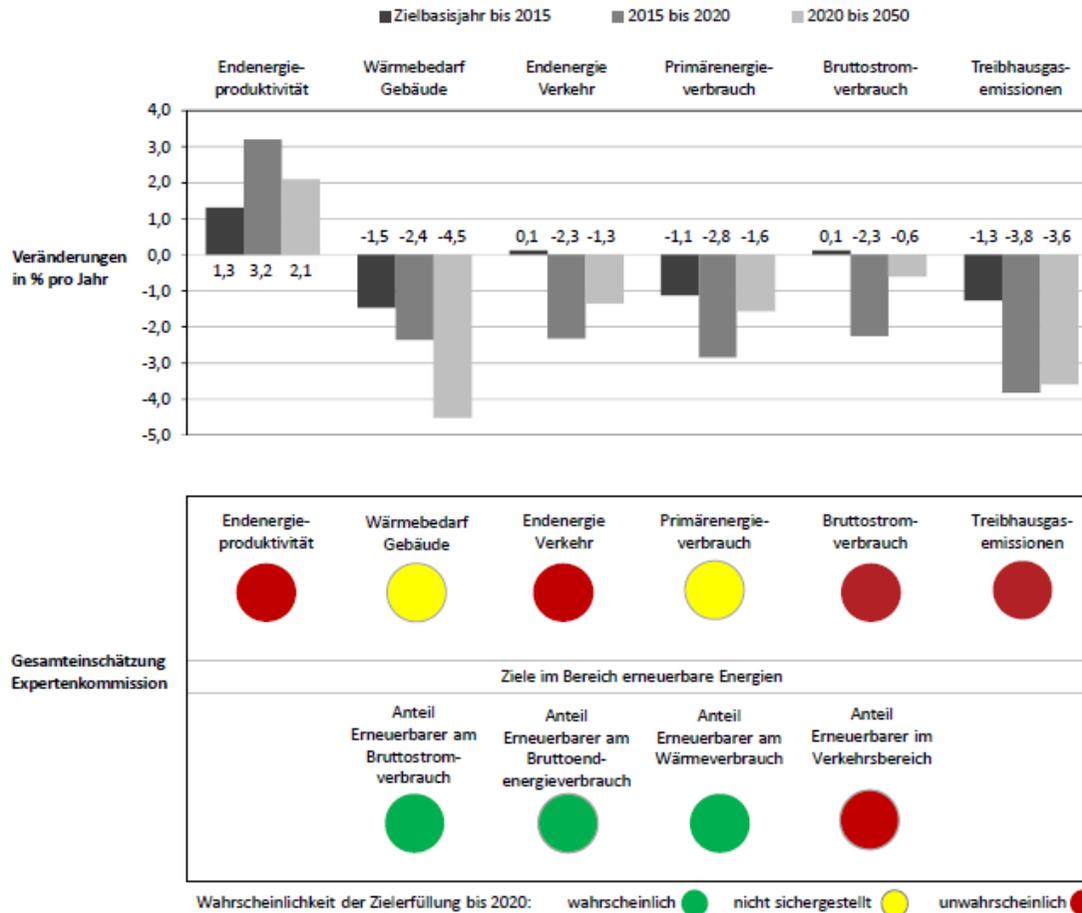
Entwicklung des Endenergieverbrauchs aus erneuerbaren Energien im Verkehrssektor



Quelle: Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat)

# Expertenkommission 2016 zur Energiewende

Abbildung 1: Einschätzung der Expertenkommission zur Zielerfüllung



Expertenkommission zum Monitoring-Prozess „Energie der Zukunft“

## Stellungnahme zum fünften Monitoring-Bericht der Bundesregierung für das Berichtsjahr 2015

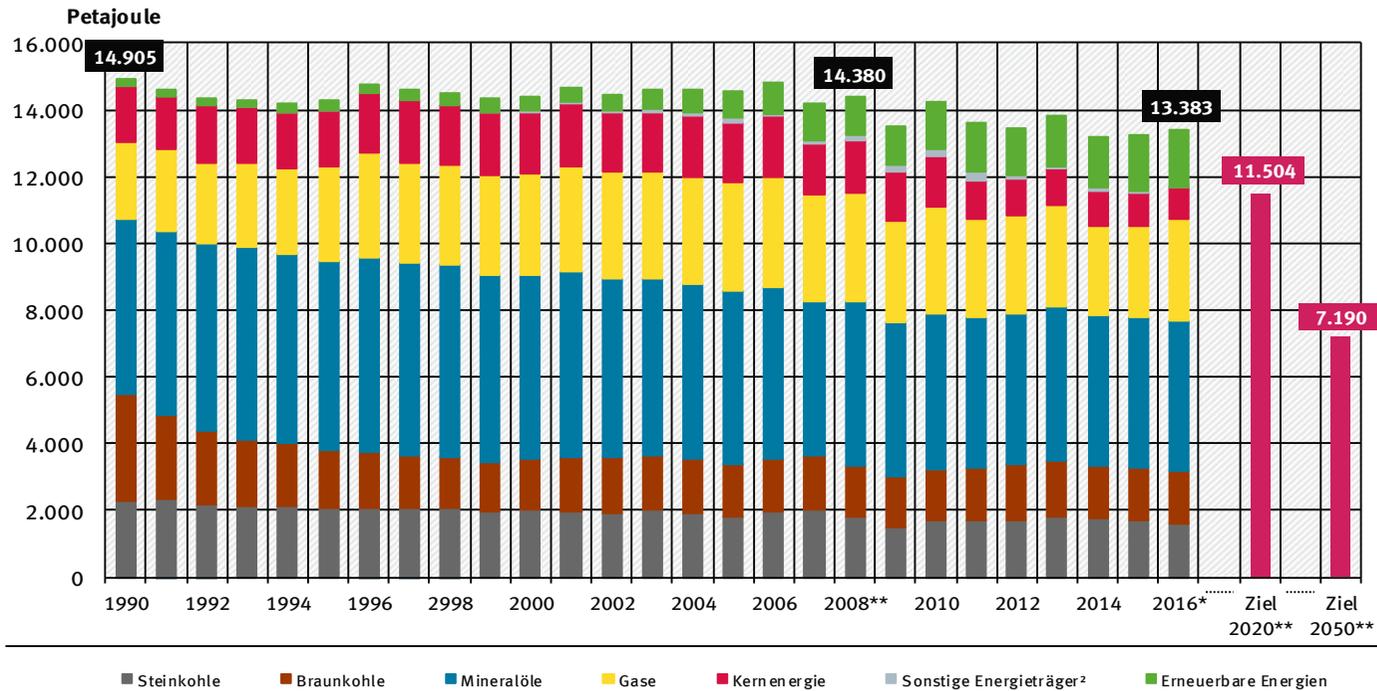
Berlin · Münster · Stuttgart, Dezember 2016

- Prof. Dr. Andreas Löchel (Vorsitzender)
- Prof. Dr. Georg Erdmann
- Prof. Dr. Fritzhof Stoll
- Dr. Hans-Joachim Ziesing

**ENERGIE DER ZUKUNFT**  
 Kommission zum Monitoring-Prozess  
Prof. Dr. Andreas Löchel  
 (Vorsitzender)  
 Prof. Dr. Georg Erdmann  
 Prof. Dr. Fritzhof Stoll  
 Dr. Hans-Joachim Ziesing

# Primärenergieverbrauch seit 1990 und Ziele

Entwicklung des Primärenergieverbrauchs<sup>1</sup> nach Energieträgern mit politischen Zielen



<sup>1</sup> Berechnungen auf der Basis des Wirkungsgradansatzes  
<sup>2</sup> Grubengas, Nichterneuerbare Abfälle und Abwärme sowie der Stromaustauschsaldo  
 \* vorläufige Angaben  
 \*\* Ziele des Energiekonzeptes und der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung

Quelle bis 2014: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB), Auswertungstabellen zur Energiebilanz für die Bundesrepublik Deutschland 1990 bis 2015, Stand 07/2016;  
 Quelle ab 2015: AGEB, Primärenergieverbrauch in der Bundesrepublik Deutschland 2015/2016, Stand 03/2017

# Gesetzeskarte für das Energieversorgungssystem

Karte zentraler Strategien, Gesetze und Verordnungen

## NATIONALE EBENE

### ENERGIEKONZEPT DER BUNDESREGIERUNG



Grundlage für die Energiepolitik der Bundesregierung sind die im Energiekonzept vom 28.09.2010 formulierten Leitlinien für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung, die den Weg in das Zeitalter der erneuerbaren Energien beschreiben.

STRATEGIEN

#### ENERGIEWIRTSCHAFTSGESETZ (EnWG)



Das Gesetz definiert die Rahmenbedingungen für eine sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche und umweltverträgliche Versorgung mit Strom und Gas. Es reguliert die Elektrizitäts- und Gasversorgungsmärkte, um einen wirksamen und unverfälschten Wettbewerb zu gewährleisten. Es setzt zugleich das Europäische Gemeinschaftsrecht auf dem Gebiet der leitungsgebundenen Energieversorgung um.

#### KRAFT-WÄRME-KOPPLUNGSGESETZ (KWKG)



Die Stromerzeugung aus Kraft-Wärme-Kopplung soll bis zum Jahr 2020 auf 25 % steigen. Hierzu sind Abnahme- und Vergütung des Stroms aus KWK-Anlagen geregelt. Zuschläge für den Neu- und Ausbau von Wärme- und Kälteanlagen sind ebenfalls definiert.

#### ENERGIESICHERUNGSGESETZ (EnSIg)



Das Gesetz regelt die Versorgung des lebenswichtigen Energiebedarfs für den Fall, dass die Energieerzeugung unzureichend oder gestört ist und diese Störung nicht rechtzeitig behoben werden kann.

#### STROMSTEUERGESETZ (StromStG)



Das Gesetz regelt die Besteuerung von Strom sowie auch u. a. die Befreiung, den Erlass und die Entlastung von Steuern.

#### ENERGIESTEUERGESETZ (EnergieStG)



Das Gesetz regelt die Besteuerung aller Energierarten (außer Herkunft aus nachwachsenden Energieressourcen und synthetische Kohlenwasserstoffe aus Biomasse ab Hei- oder Kraftstoff).

#### ENERGIELEITUNGS-AUSBAUGESETZ (EnLAG)



Das Gesetz befasst sich mit dem Bau der Höchstspannungsnetze. Es definiert konkrete Leitungsprojekte, die der Integration von Strom aus erneuerbaren Energiequellen, der besseren Vernetzung im europäischen Energiemarkt, dem Anschluss neuer Kraftwerke oder der Vermeidung struktureller Engpässe im Übertragungsnetz dienen.

#### NETZAUSBAU-BESCHLEUNIGUNGSGESETZ (NABEG)



Das Gesetz enthält Verfahrensvorschriften für den Ausbau der länderübergreifenden und grenzüberschreitenden Höchstspannungsleitungen. Es gilt zudem für Höchstspannungsleitungen mit einer Nennspannung von mindestens 110 kV. Die konkreten Ausbauprojekte definiert das Bundesbedarfsplanggesetz. Ziel ist eine Beschleunigung der Planungs- und Genehmigungsverfahren.

#### BUNDESBEDARFSPLANGGESETZ (BBPlG)



Das Gesetz legt fest, welche Netzverstärkungs- und Ausbauprojekte im Bereich der Höchstspannungsnetze – zusätzlich zu denjenigen Vorhaben, die im Energieleitungsbaugesetz festgelegt worden sind – in den nächsten 10 Jahren energetisch notwendig sind.

#### UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNGSGESETZ (UVPG)



Das Gesetz regelt, welche Maßnahmen bei bestimmten öffentlichen und privaten Vorhaben zur wirksamen Umweltvorsorge zu ergreifen sind.

#### ENERGIE- UND KLIMAFONDSGESETZ (EKFG)



Zur Finanzierung der mit dem Energiekonzept vom 28.09.2010 verbundenen zusätzlichen Aufgaben wurde der Energie- und Klimafonds (EKFG) etabliert. Mit diesem Sondervermögen lassen sich u. a. Maßnahmen in den Bereichen erneuerbare Energien, Energieeffizienz sowie nationaler Klimaschutz finanzieren. In Regierungsbeschlüssen vom Juni und Juli 2011 wurden die Verteilungserlöse von CO<sub>2</sub>-Emissionszertifikaten als einzige Einnahmequelle fest geschrieben.

#### ENERGIEVERBRAUCHSKENNZEICHNUNGSGESETZ (EnVKG)



Das Gesetz legt die Kennzeichnungspflicht von Produkten über deren Energieverbrauch sowie den Verbrauch von anderen wichtigen Ressourcen und CO<sub>2</sub>-Emissionen fest. Dies kann mittels Verbrauchskennzeichen, Produktinformationen oder Werbeinformationen erfolgen. Ergänzt werden die Vorgaben durch die Energieverbrauchskennzeichnung (EVO) sowie die Plus-Energieverbrauchskennzeichnung (PEVO).

#### ENERGIEDIENSTLEISTUNGSGESETZ (EDL-G)



Das Energiedienstleistungsgesetz fördert die Entwicklung des Marktes für Energiedienstleistungen und sorgt für eine bessere Aufklärung der Endkunden.

#### ERNEUERBARE-ENERGIEN-GESETZ (EEG)



Mit dem Gesetz sollen die Weiterentwicklung von Technologien zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien gefördert und Kostensenkungen erreicht werden. Der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung soll bis zum Jahr 2050 auf 80 % erhöht werden.

#### ERNEUERBARE-ENERGIEN-WÄRMEGESETZ (EEWärmeG)



Das Gesetz soll dazu beitragen, den Anteil an erneuerbaren Energien im Wärmebereich bis 2020 auf 14 % zu erhöhen.

#### ENERGIEEINSPARUNGSGESETZ (EnEG)



Das Gesetz regelt die Grundpflichten zur Energieeinsparung im Gebäudebereich.

#### ENERGIEVERBRAUCHSRELEVANTE PRODUKTE-GESETZ (EVP-G)



Das Gesetz regelt Inverkehrbringen, Inbetriebnahme sowie das Ausstellen von Produkten, welche für den Energieverbrauch relevant sind.

#### ATOM-GESETZ (ATG)



Das Gesetz soll Leben, Gesundheit und Sachgüter vor den Gefahren der Kernenergie und der radioaktiven Wirkung ionisierender Strahlen schützen. Es definiert Grundregeln für den Anlagenbetrieb und die geneigte Beendigung der Kernenergienutzung zur gewerblichen Stromerzeugung.

#### BUNDESIMMISSIONSSCHUTZGESETZ (BImSchG)



Zweck des Gesetzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen (durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlen) zu schützen.

#### BUNDESBERGGESETZ (BBergG)



Das Gesetz bildet den Rechtsrahmen für die Aufsuchung, Gewinnung und Aufbereitung von Bodenschätzen in Deutschland. Darüber hinaus gilt es für die Errichtung und den Betrieb von Untertageanlagen.

#### WASSERHAUSHALTSGESETZ (WHG)



Das Gesetz regelt die Benutzung und den Schutz von Gewässern. Die Energieerzeugung ist dabei vorwiegend auf die Nutzung von Oberflächen-gewässern angewiesen u. a. Kühlung, Stromgewinnung aus Wasserkraft.

#### CCS-GESETZ (KSPG)



Das Gesetz schafft den Rechtsrahmen für die Demonstration und Anwendung von Technologien zur Abscheidung, Transport und Speicherung von Kohlendioxid in tiefen geologischen Gesteinschichten. Ebenso enthalten sind Regelungen zu Untersuchung, Errichtung, Betrieb, Überwachung, Stilllegung und Übertragung der Verantwortung für Demonstrationspeicher sowie Anschluss und Zugang zu Kohlendioxidleitungen und -speichern.

#### TREIBHAUSGAS-EMISSIONSHANDELSGESETZ (TEHG)



Auf diesem Gesetz basiert der Handel mit Berechtigungen zur Emission von Treibhausgasen in einem EU-weiten Emissionshandelsystem. Durch eine kosteneffiziente Verringerung von Treibhausgasen soll zum weltweiten Klimaschutz beigetragen werden.

#### BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG)

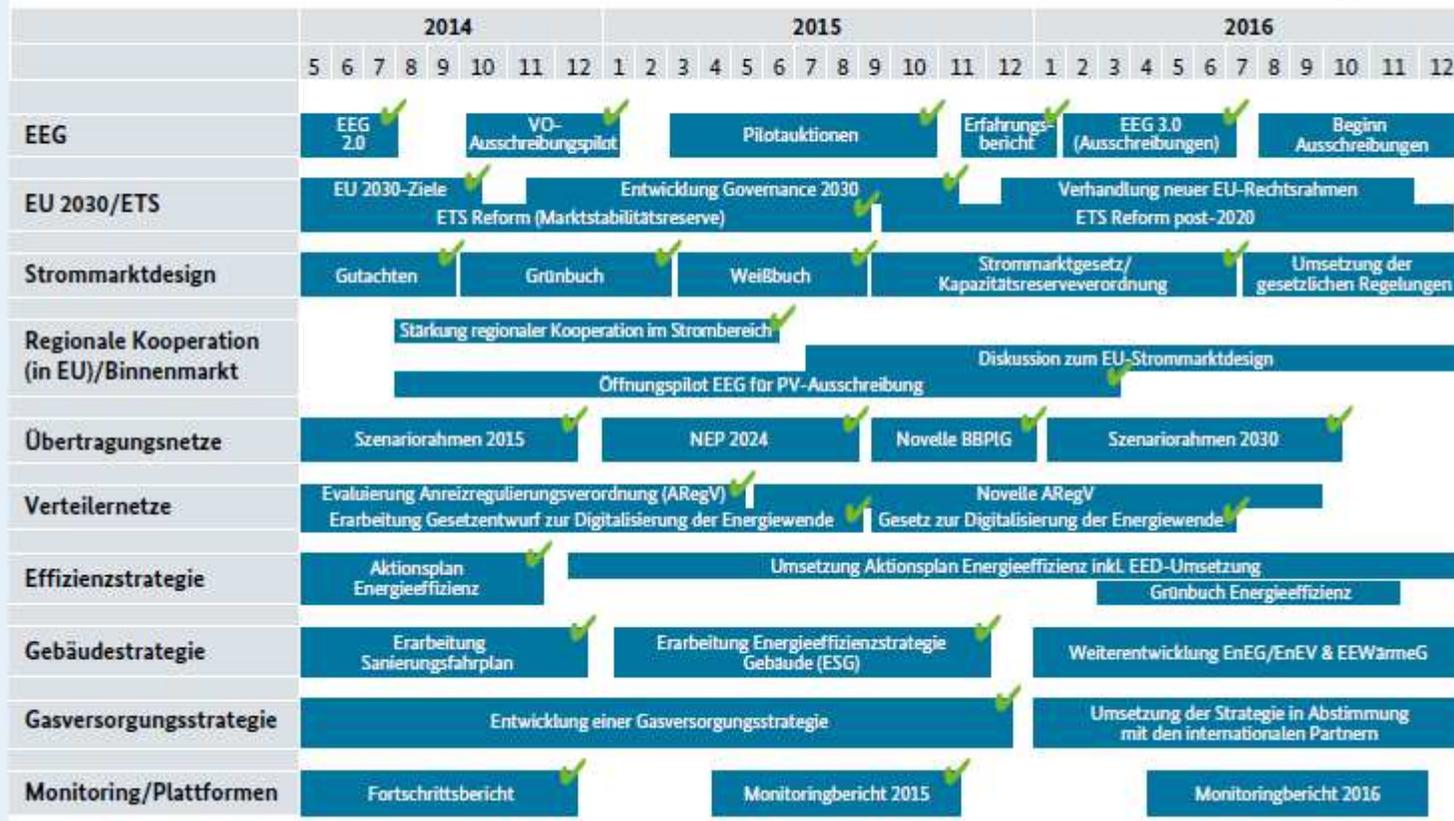


Das Gesetz definiert den Schutzenspruch von Natur und Landschaft. Im Mittelpunkt stehen Regelungen, die die biologische Vielfalt, die Funktionsfähigkeit des Natursystems, seine Regenerationsfähigkeit, die nachhaltige Nutzung von Naturgütern, Vielfalt und Schönheit von Natur und Landschaft dauerhaft sichern sollen. Der Schutz umfasst auch ihre Pflege und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung.

GESETZE

## Zentrale Vorhaben Energiewende

3. Fortschreibung, Juli 2016



Quelle: BMWi 2017

## Aktuelle Herausforderungen der deutschen Klimaschutz- und Energiepolitik

- Schrittweiser Ausstieg aus Kohleverstromung, primär aus der Braunkohleverstromung
- Verdopplung der Sanierungsraten im Gebäudebereich
- schnelle Verbreitung der Elektromobilität („1 Mio. Elektrofahrzeuge in 2020“)
- Steigerung des Ausbaus erneuerbarer Energien zur Stromerzeugung
- größere Verbreitung elektrischer Wärmepumpen zur Gebäudeheizung / Ersatz von Nachtspeicherheizungen
- ...

## Zwischenfazit

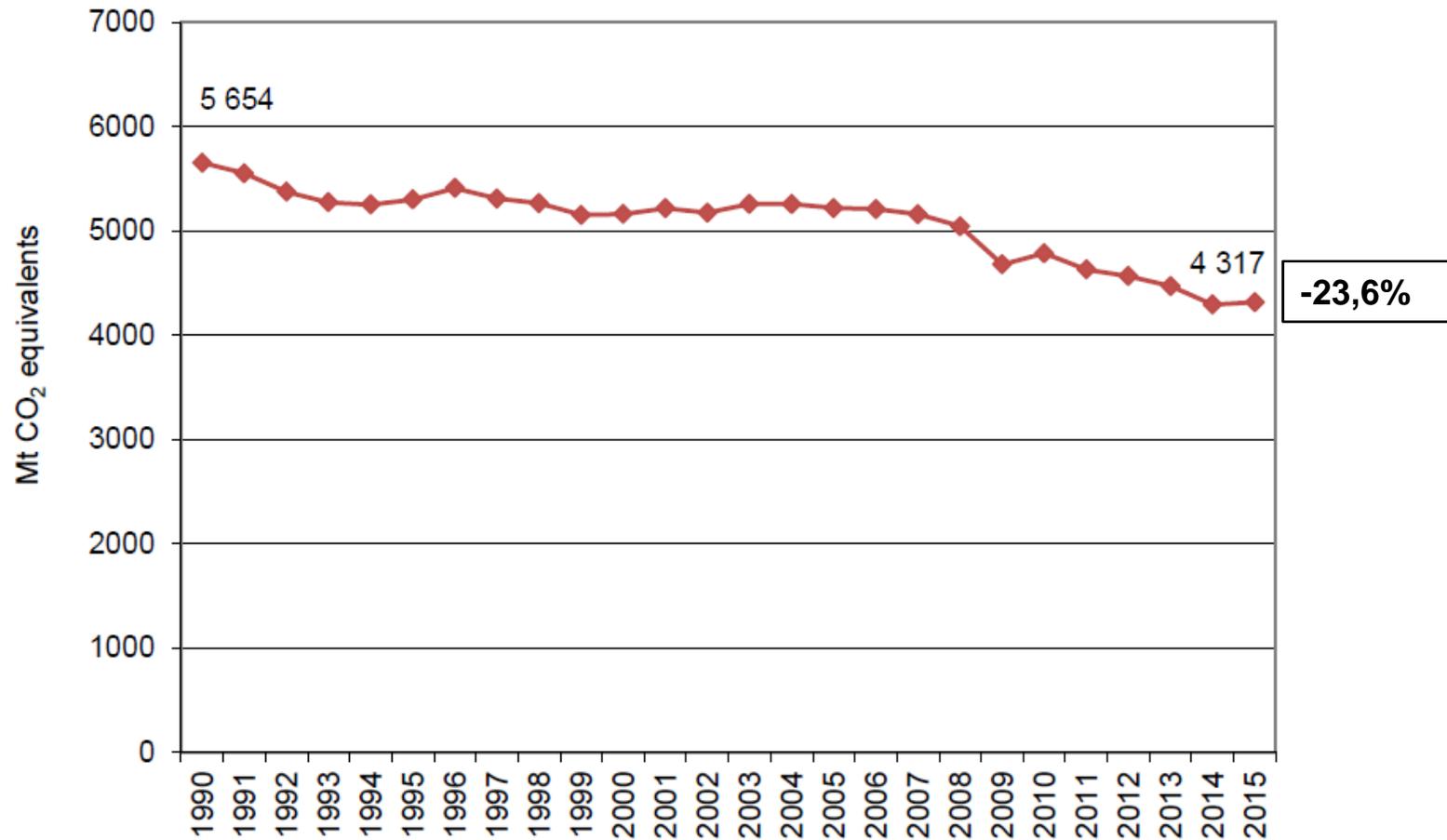
- Klimaschutzpolitik in Deutschland ist in erster Linie Energiepolitik
- Die Transformation des Energiesystems in Deutschland („Energiewende“) ist das Herzstück der Energiepolitik
- Sie wird geprägt durch den Ausbau der fluktuierenden erneuerbaren Energien Wind und Solar, die in der Perspektive auch über den Stromsektor im engen Sinne hinaus für den Wärme- und den Verkehrssektor wichtig werden („Sektorkopplung“)
- Der Ausbau der erneuerbaren Energien geht wg. wachsenden Stromexporten nicht einher mit einer THG-Minderung
- Der Verkehrsbereich hinkt am stärksten hinterher; aber auch im Wärmebereich müssen die Klimaschutzanstrengungen noch stark erhöht werden

# Agenda

1. Deutsche Klimaschutz- und Energiepolitik
- 2. Klimaschutzpolitik in der EU**
3. Internationaler Klimaschutz

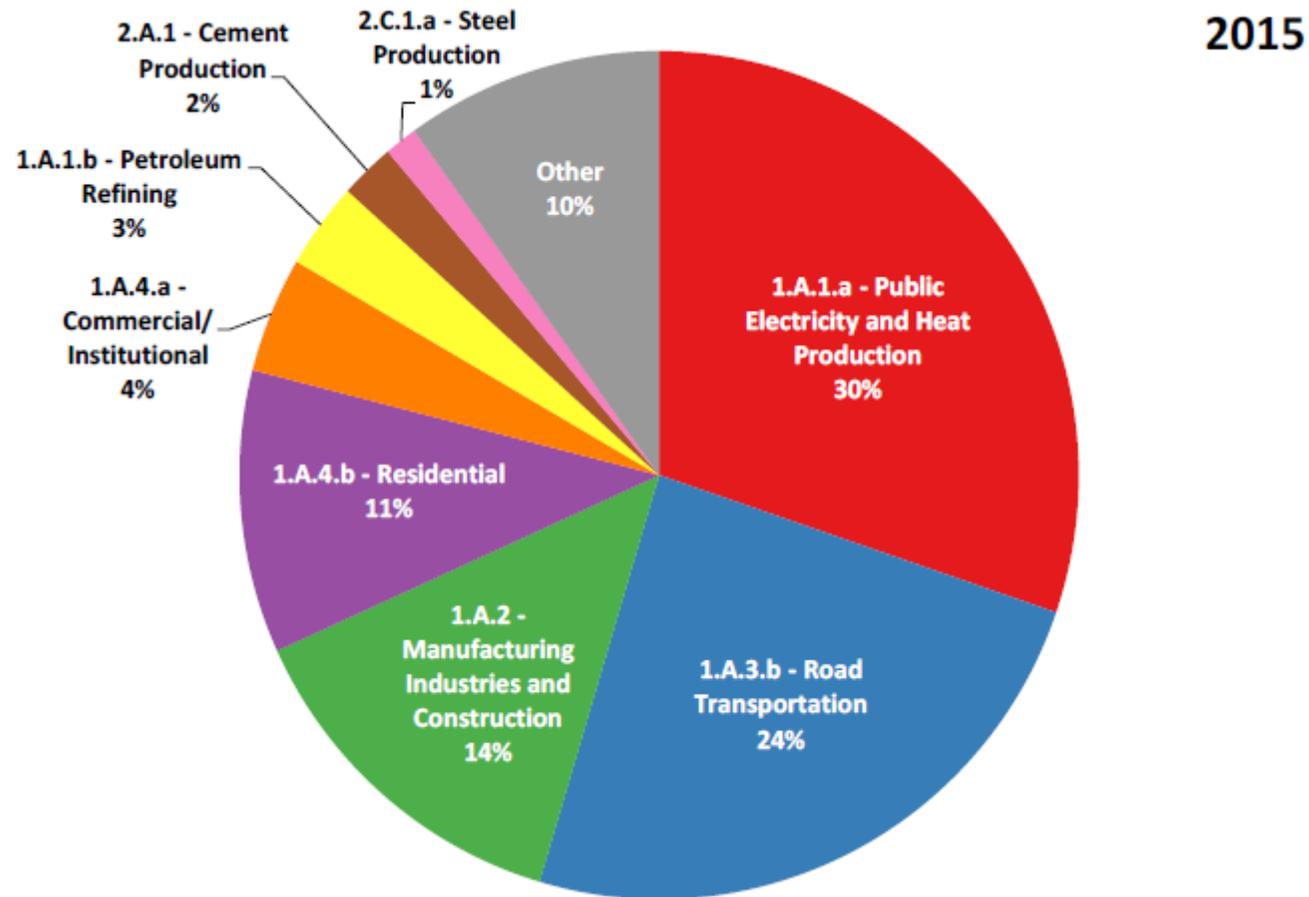
# Entwicklung der THG-Emissionen in der EU seit 1990

Figure ES. 1 EU-28 plus Iceland GHG emissions (excl. LULUCF)



Quelle: EEA 2017

# CO2-Emissionen nach Anwendungen in der EU



Quelle: EEA 2017

# THG-Emissionen nach Ländern in der EU

Table 2.3 Greenhouse gas emissions in CO<sub>2</sub> equivalent (excl. LULUCF)

	1990	2015	2014-2015	Change 2014-2015	Change 1990-2015
	(million tonnes)	(million tonnes)	(million tonnes)	(%)	(%)
Austria	78.8	78.9	2.5	3.2%	0.1%
Belgium	146.3	117.4	3.4	2.9%	-19.7%
Bulgaria	103.7	61.5	4.0	6.9%	-40.7%
Croatia	31.2	23.5	0.5	2.0%	-24.6%
Cyprus	5.6	8.4	0.0	0.1%	50.0%
Czech Republic	197.9	127.9	1.3	1.0%	-35.4%
Denmark	70.4	48.3	-2.5	-4.9%	-31.3%
Estonia	40.4	18.0	-3.0	-14.4%	-55.3%
Finland	71.3	55.6	-3.6	-6.0%	-22.1%
France	547.1	457.1	3.6	0.8%	-16.4%
Germany	1250.9	901.9	-2.3	-0.3%	-27.9%
Greece	103.1	95.7	-3.6	-3.7%	-7.1%
Hungary	93.9	61.1	3.2	5.6%	-34.9%
Ireland	56.1	59.9	2.1	3.7%	6.7%
Italy	519.9	433.0	9.7	2.3%	-16.7%
Latvia	26.2	11.3	0.1	1.0%	-56.8%
Lithuania	48.0	20.1	0.2	1.1%	-58.2%
Luxembourg	12.7	10.3	-0.5	-4.5%	-19.3%
Malta	2.4	2.2	-0.7	-24.0%	-6.5%
Netherlands	221.4	195.2	7.7	4.1%	-11.8%
Poland	467.9	385.8	2.9	0.8%	-17.5%
Portugal	59.6	68.9	4.6	7.1%	15.7%
Romania	246.3	116.4	1.0	0.9%	-52.7%
Slovakia	74.5	41.3	0.6	1.5%	-44.6%
Slovenia	18.6	16.8	0.2	1.3%	-9.5%
Spain	287.8	335.7	11.4	3.5%	16.6%
Sweden	71.6	53.7	-0.1	-0.3%	-25.1%
United Kingdom	793.6	503.5	-19.4	-3.7%	-36.6%
<b>EU-28</b>	<b>5647.1</b>	<b>4309.6</b>	<b>23.2</b>	<b>0.5%</b>	<b>-23.7%</b>
Iceland	3.5	4.5	0.1	1.9%	28.1%
United Kingdom (KP)	796.8	506.8	-19.6	-3.7%	-36.4%
<b>EU-28 + ISL</b>	<b>5653.9</b>	<b>4317.4</b>	<b>23.1</b>	<b>0.5%</b>	<b>-23.6%</b>

Quelle: EEA 2017

# Schlüsseldaten und Bewertung der EU-Länder

Key Data for the EU Countries

Country	CCPI Rank		Share of Global GDP	Share of World Population	Share of Global CO <sub>2</sub> Emissions*	Share of Global Primary Energy Supply
	2017	2016				
France	4	8	2.37%	0.91%	0.88%	1.77%
Sweden	5	6	0.41%	0.13%	0.12%	0.35%
United Kingdom	6	5	2.41%	0.89%	1.26%	1.31%
Cyprus	7	9	0.03%	0.01%	0.02%	0.01%
Luxembourg	9	13	0.05%	0.01%	0.03%	0.03%
Malta	10	11	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%
Portugal	11	18	0.26%	0.14%	0.13%	0.15%
Belgium	12	7	0.44%	0.15%	0.27%	0.39%
Denmark	13	4	0.23%	0.08%	0.11%	0.12%
Latvia	15	14	0.04%	0.03%	0.02%	0.03%
Italy	16	20	1.94%	0.84%	0.99%	1.07%
Croatia	17	28	0.08%	0.06%	0.05%	0.06%
Romania	18	16	0.36%	0.27%	0.21%	0.23%
Lithuania	19	21	0.07%	0.04%	0.03%	0.05%
Ireland	21	12	0.21%	0.06%	0.10%	0.09%
Czech Republic	24	30	0.29%	0.15%	0.30%	0.30%
Greece	25	36	0.26%	0.15%	0.20%	0.17%
Slovak Republic	26	25	0.14%	0.07%	0.09%	0.12%
Netherlands	27	33	0.74%	0.23%	0.46%	0.53%
Germany	29	27	3.39%	1.12%	2.23%	2.23%
Slovenia	30	31	0.06%	0.03%	0.04%	0.05%
Finland	31	24	0.20%	0.08%	0.14%	0.25%
Spain	33	32	1.43%	0.64%	0.72%	0.84%
Hungary	34	17	0.22%	0.14%	0.12%	0.17%
Poland	35	34	0.87%	0.53%	0.86%	0.69%
Bulgaria	37	38	0.12%	0.10%	0.13%	0.13%
Austria	41	44	0.36%	0.12%	0.19%	0.23%
Estonia	50	50	0.03%	0.02%	0.05%	0.04%

\*energy-related emissions

©Germanwatch 2016

CCPI - Climate Change Performance Index

Quelle: Germanwatch 2017

# Ziele der EU bis 2020 (2030)

- 40%



Quelle: Thomas Nettsch

20% CO<sub>2</sub>-Reduktion im Vergleich zu 1990



Quelle: Greenpeace

20% Energieeinsparung im Vergleich zum Szenario „Business as usual“

27%



Quelle: Stiftung Offshore Windenergie

20% Anteil erneuerbarer Energien an Primärenergie

27%

**Beschluss des Europäischen Rates im März 2007**  
**Beschluss des Europäischen Rates im Oktober 2014**

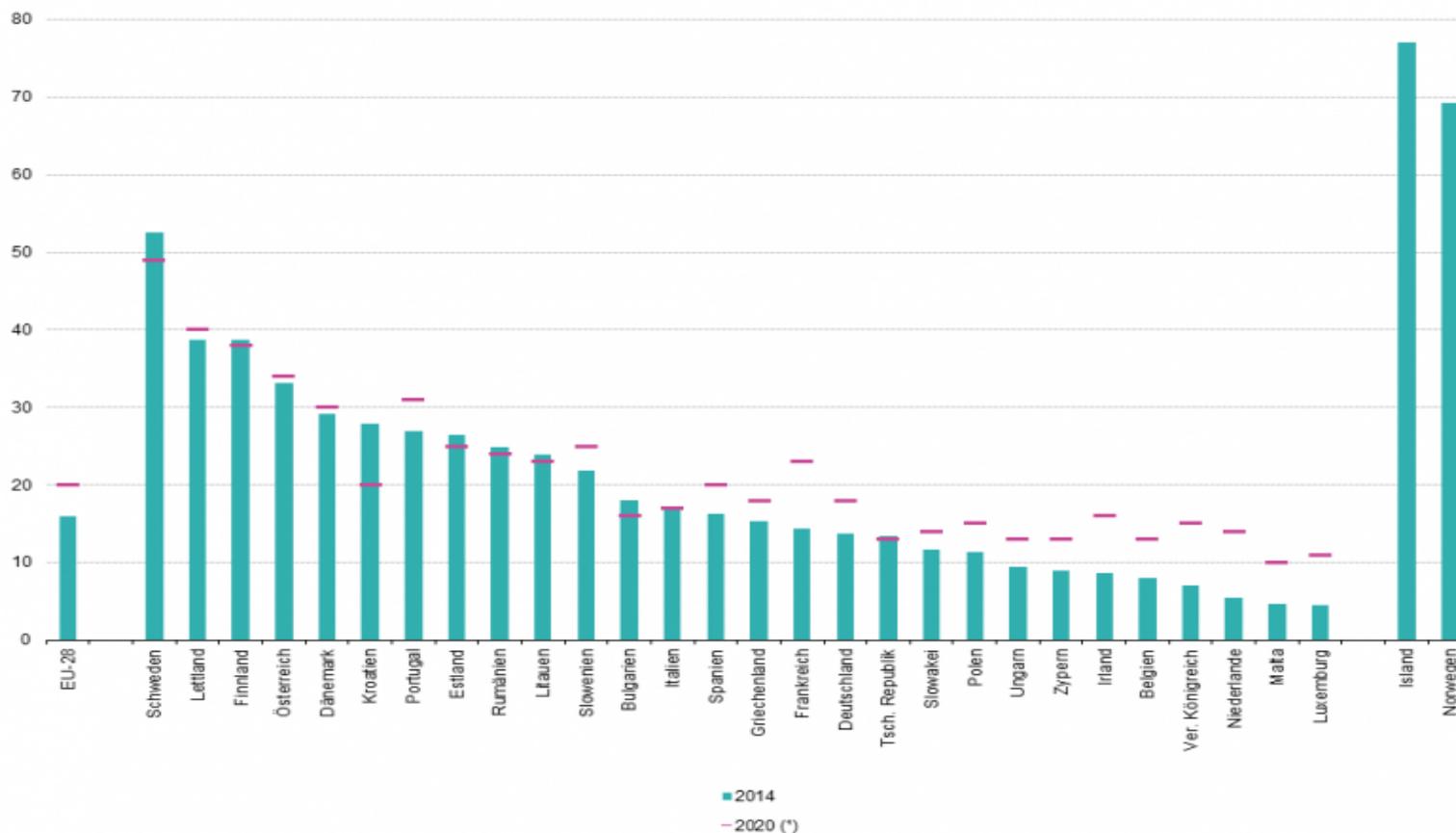
# EE als Anteil am Bruttoinlandsenergieverbrauch 2014 in der EU-28

	Gesamt	Biomasse/ Abfälle	Wasser- kraft	Geothermische Energie	Wind- energie	Solar- energie
<b>EU-28</b>	12,5	8,0	2,0	0,4	1,4	0,7
Belgien	6,3	5,0	0,0	0,0	0,7	0,5
Bulgarien	10,1	6,3	2,2	0,2	0,6	0,7
Tsch. Republik	8,8	7,8	0,4	0,0	0,1	0,5
Dänemark	26,2	19,1	0,0	0,0	6,7	0,5
Deutschland	11,3	8,0	0,5	0,1	1,6	1,2
Estland	12,8	12,0	0,0	0,0	0,8	0,0
Irland	7,1	3,3	0,4	0,0	3,3	0,1
Griechenland	10,0	5,0	1,6	0,0	1,3	2,1
Spanien	15,2	5,8	2,9	0,0	3,8	2,7
Frankreich	8,6	5,5	2,2	0,1	0,6	0,2
Kroatien	24,5	14,0	9,5	0,1	0,8	0,1
Italien	17,6	8,5	3,3	3,5	0,9	1,4
Zypern	6,0	1,9	0,0	0,1	0,7	3,3
Lettland	36,2	32,1	3,9	0,0	0,3	0,0
Litauen	19,1	17,6	0,5	0,0	0,8	0,1
Luxemburg	4,5	3,9	0,2	0,0	0,2	0,3
Ungarn	8,4	7,4	0,1	0,6	0,2	0,0
Malta	2,0	0,8	0,0	0,0	0,0	1,2
Niederlande	4,4	3,6	0,0	0,0	0,6	0,1
Österreich	30,0	17,3	10,8	0,1	1,0	0,8
Polen	9,1	8,2	0,2	0,0	0,7	0,0
Portugal	25,0	12,8	6,1	0,9	4,7	0,6
Rumänien	19,0	11,8	5,0	0,1	1,7	0,4
Slowenien	18,3	9,5	7,8	0,5	0,0	0,5
Slowakei	8,8	6,1	2,2	0,0	0,0	0,4
Finnland	29,4	25,7	3,3	0,0	0,3	0,0
Schweden	35,8	22,4	11,4	0,0	2,0	0,0
Ver. Königreich	6,4	4,5	0,3	0,0	1,5	0,2
Island	86,3	0,1	18,3	67,9	0,0	0,0
Norwegen	44,8	4,2	40,0	0,0	0,7	0,0
Montenegro	32,5	17,0	15,5	0,0	0,0	0,0
EJR Mazedonien	11,0	6,4	3,9	0,3	0,2	0,0
Albanien	27,5	9,4	17,5	0,0	0,0	0,5
Serbien	15,1	7,9	7,1	0,0	0,0	0,0
Türkei	9,7	2,8	2,8	2,8	0,6	0,6
Bosnien und Herzegowina	25,7	19,2	6,5	0,0	0,0	0,0
Kosovo (under UNSCR 1244/99)	12,4	11,8	0,6	0,0	0,0	0,0

Quelle: Eurostat (Online-Datencodes: nrg\_100a und nrg\_107a)

Quelle: EUROSTAT 2016

# EE als Anteil am Bruttoinlandsenergieverbrauch 2014 in der EU-28

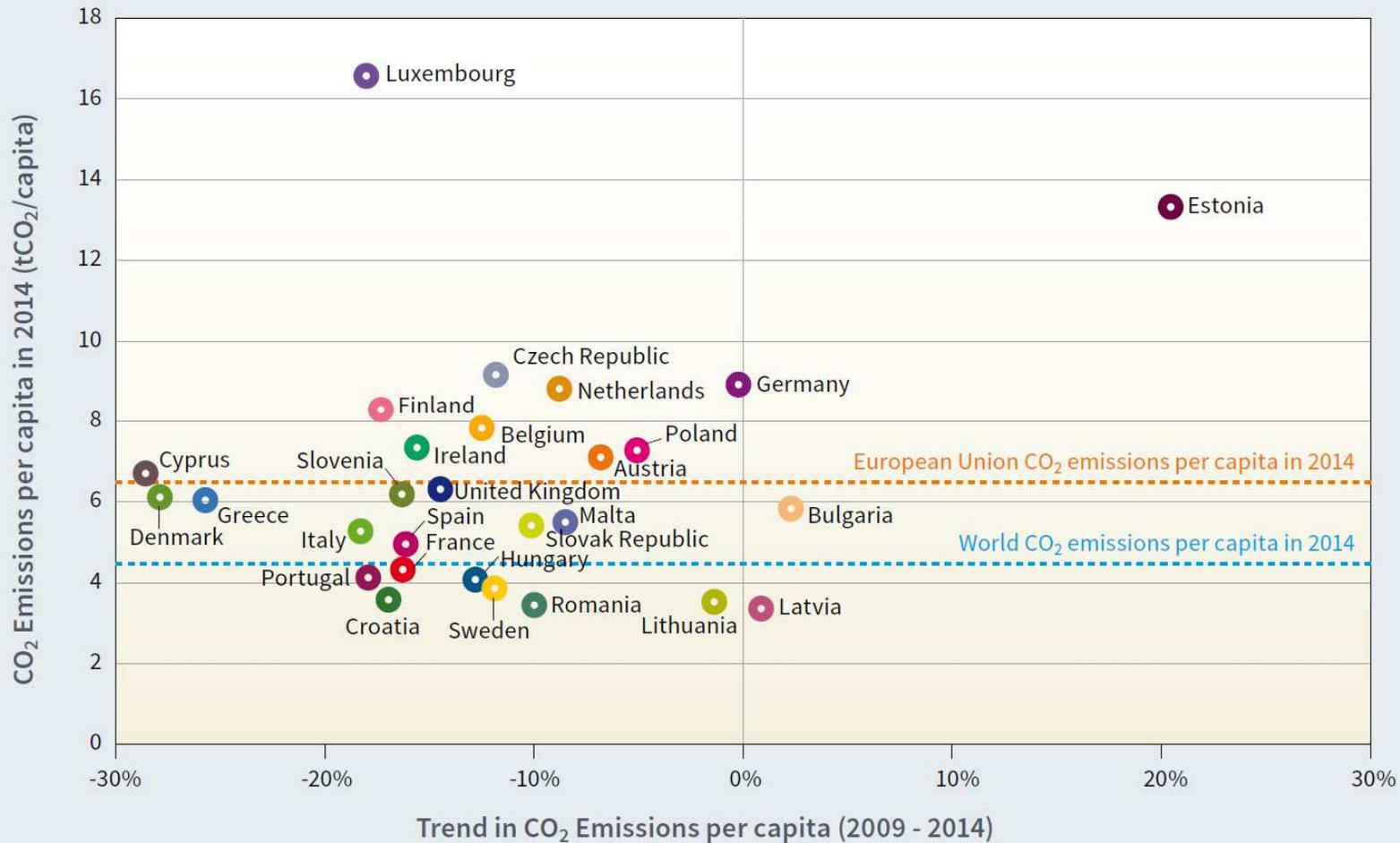


(\*) Rechtlich verbindliche Ziele für 2020. Island und Norwegen: nicht anwendbar.  
 Quelle: Eurostat (Online-Datencode: t2020\_31)

Quelle: EUROSTAT 2017

# Pro-Kopf-CO<sub>2</sub>-Emissionen in der EU

European Union • CO<sub>2</sub> Emissions per Capita  
Level 2014 and Trend 2009-2014

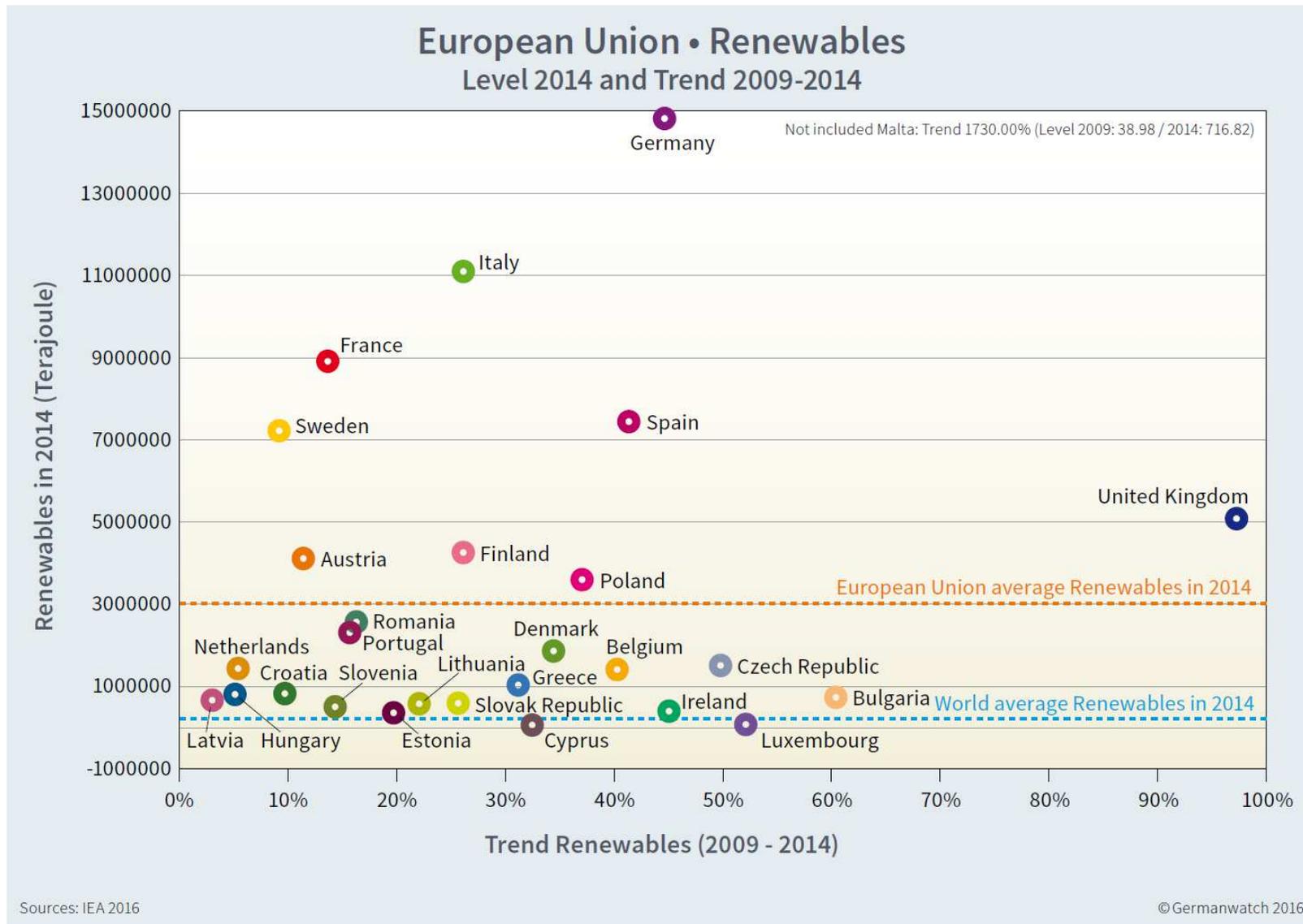


Sources: IEA 2016

© Germanwatch 2016

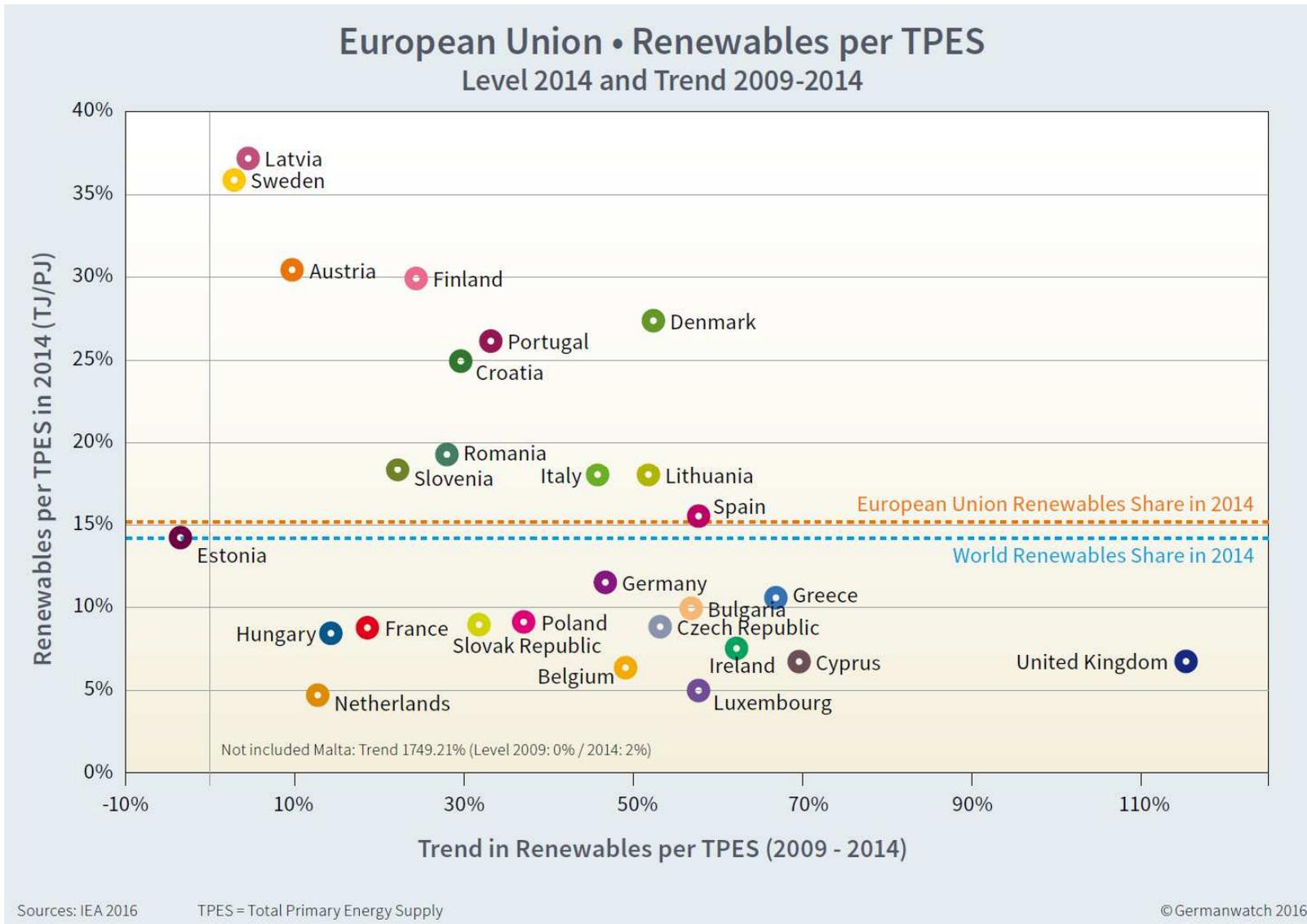
Quelle: Germanwatch 2017

# Erneuerbare Energien in der EU (absolut)



Quelle: Germanwatch 2017

# Erneuerbare Energien in der EU (pro E BSP)



Quelle: Germanwatch 2017



# Die Europäischen EE-Ziele und Zwischenstand 2012

	EE-Anteile am Bruttoendenergieverbrauch (%)						Ziel
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
Belgien	3,0	3,3	4,6	5,0	5,2	6,8	13
Bulgarien	9,4	10,7	12,4	14,4	14,6	16,3	16
Dänemark	17,9	18,6	20,4	22,6	24,0	25,7	25
Deutschland	9,0	8,5	9,9	10,7	11,6	12,4	18
Estland	17,1	18,9	23,0	24,6	25,6	25,8	25
Finnland	29,8	31,3	31,2	32,4	32,7	34,3	38
Frankreich	10,2	11,2	12,2	12,7	11,3	13,4	23
Griechenland <sup>2</sup>	8,2	8,0	8,5	9,8	10,9	11,7	17
Irland	3,6	4,0	5,2	5,6	6,6	7,2	16
Italien	6,5	7,4	9,3	10,6	12,3	13,5	17
Kroatien	12,1	12,1	13,1	14,3	15,4	16,8	20
Lettland <sup>2</sup>	29,6	29,8	34,3	32,5	33,5	35,8	40
Litauen	16,7	18,0	20,0	19,8	20,2	21,7	23
Luxemburg	2,7	2,8	2,9	2,9	2,9	3,1	11
Malta <sup>2</sup>	0,4	0,4	0,4	0,4	0,7	1,4	10
Niederlande	3,1	3,4	4,1	3,7	4,3	4,5	14
Österreich	27,5	28,3	30,4	30,8	30,8	32,1	34
Polen	7,0	7,8	8,8	9,3	10,4	11,0	15
Portugal	21,9	22,9	24,5	24,2	24,5	24,6	31
Rumänien	18,3	20,4	22,6	23,2	21,2	22,9	24
Schweden	44,1	45,2	48,2	47,2	48,8	51,0	49
Slowakei	7,3	7,5	9,3	9,0	10,3	10,4	14
Slowenien	15,6	15,0	18,9	19,2	19,4	20,2	25
Spanien	9,7	10,8	13,0	13,8	13,2	14,3	20
Tschechische Republik	7,4	7,6	8,5	9,3	9,3	11,2	13
Ungarn <sup>2</sup>	5,9	6,5	8,0	8,6	9,1	9,6	13
Vereinigtes Königreich	1,8	2,4	3,0	3,3	3,8	4,2	15
Zypern	4,0	5,1	5,6	6,0	6,0	6,8	13
<b>EU</b>	<b>10,0</b>	<b>10,5</b>	<b>11,9</b>	<b>12,5</b>	<b>12,9</b>	<b>14,1</b>	<b>20</b>

Quelle: BMWi 2014

## Der europäische Emissionshandel (ETS)

- Er wurde 2003 vom Europäischen Parlament und dem Rat der EU beschlossen und trat am 1. Januar 2005 in Kraft.
- Aktuell umfasst und begrenzt das EU ETS den Kohlendioxidausstoß von rund 11.000 Anlagen in 31 europäischen Ländern (28 EU-Staaten plus Liechtenstein, Island und Norwegen) in der Stromerzeugung sowie einigen Sektoren der Industrie wie Zementfabriken.
- Das System beruht darauf, dass ein Betreiber einer erfassten Anlage für jede Tonne emittiertes CO<sub>2</sub> ein handelbares und unbegrenzt gültiges Zertifikat kaufen muss und es nur eine begrenzte Menge (ein "Cap") an neuen Zertifikaten pro Jahr gibt. Diese Menge betrug im Jahr 2013 2.084.301.856 Zertifikate und sinkt bis 2020 jedes Jahr um 1,74 %, danach um 2,2 %

# Emissionshandel und Non-ETS Sektor

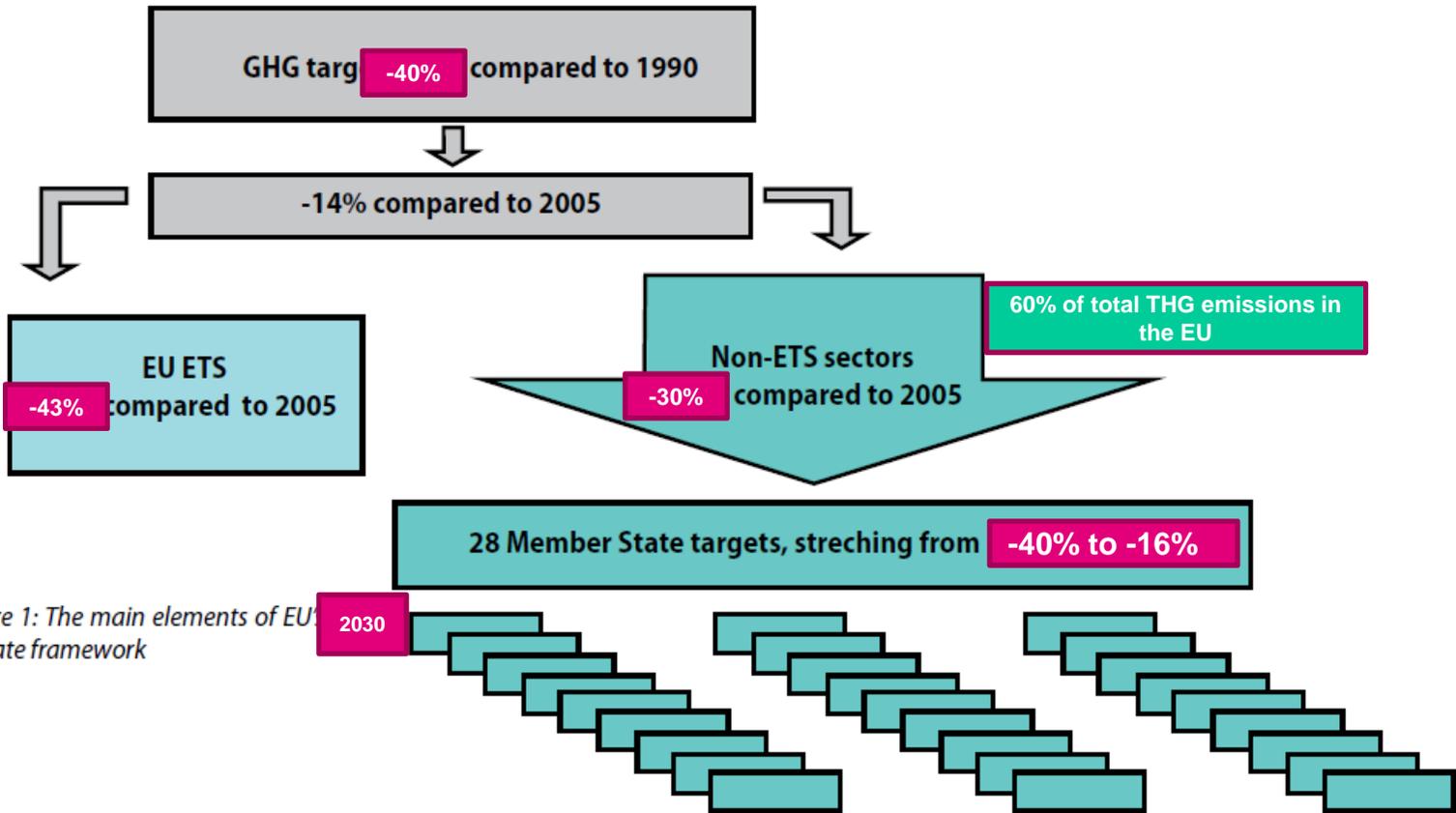


Figure 1: The main elements of EU climate framework

Quelle: Carbon Market Watch 2014

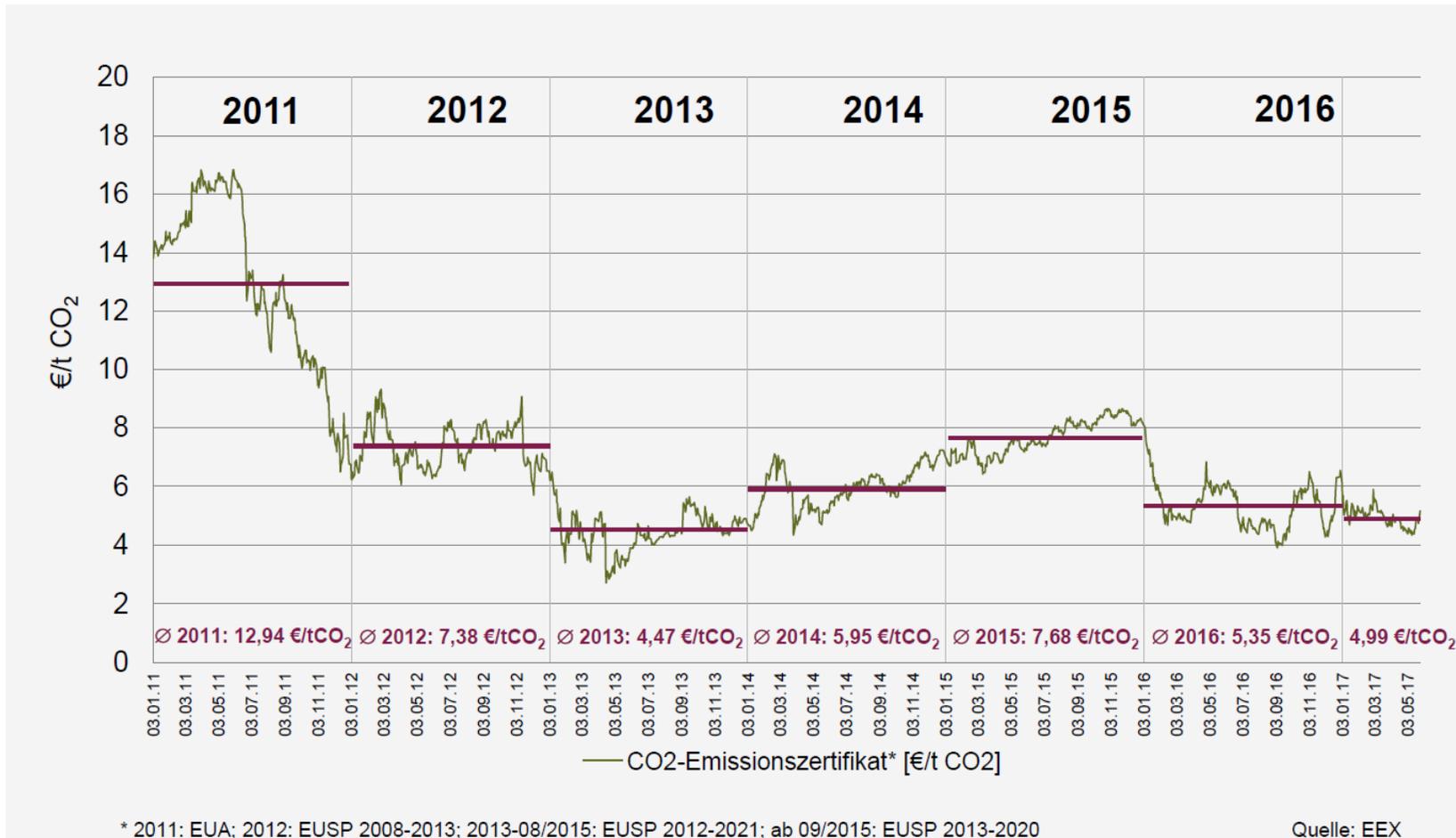
# Der Preisverfall der CO<sub>2</sub>-Zertifikate

## Preisentwicklung CO<sub>2</sub>-Emissionszertifikate

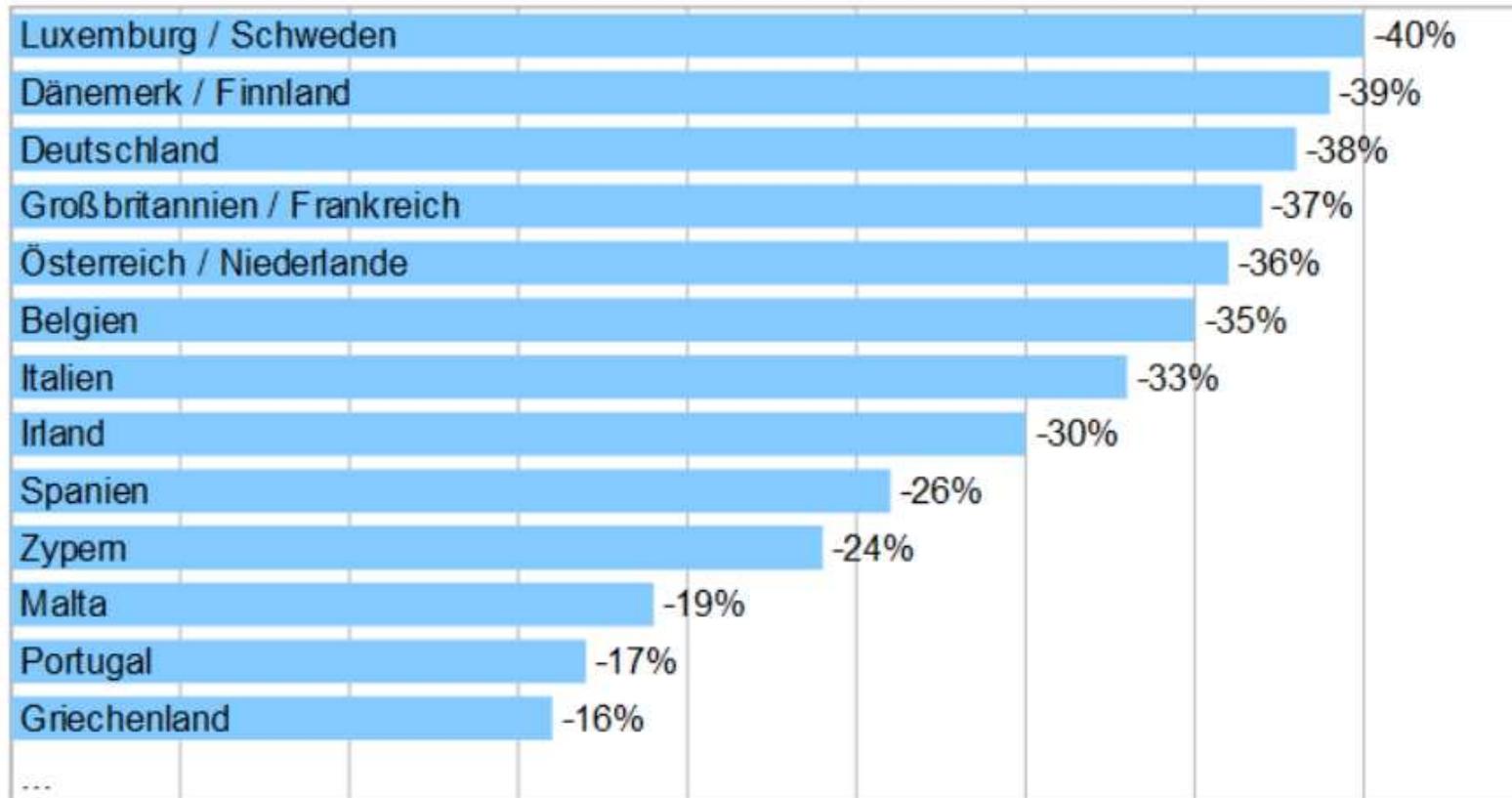
(01.01.2011 – 26.05.2017)



Energie. Wasser. Leben.



## Vorschlag zur nationalen Lastenverteilung für Sektoren außerhalb des EHS



Quelle: Wikipedia; Quelle: <http://www.klimaretter.info/politik/hintergrund/21605-neuer-eu-klimafahrplan-alle-sollen-sparen> Neuer EU-Klimafahrplan: Alle sollen sparen, klimaretter.info, 20. Juli 2016

## Zwischenfazit

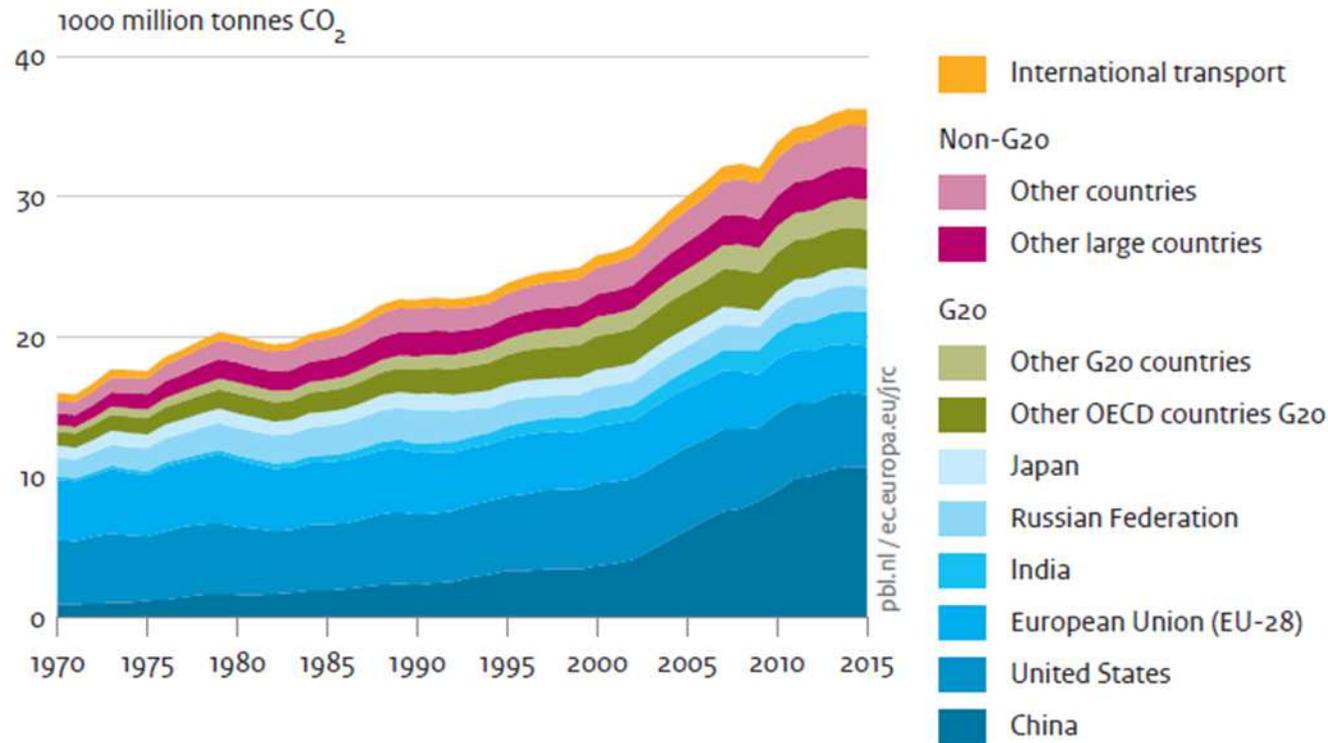
- Die Klimaschutzpolitik der EU war bislang wenig ambitioniert; das 2020-Ziel ist bereits heute erreicht; der Preis für CO<sub>2</sub>-Zertifikate ist so niedrig, dass er kaum eine Lenkungswirkung entfalten kann.
- Das Ziel, 20% erneuerbare Energien in 2020 als Anteil am Bruttoinlandsenergieverbrauch zu erreichen, wird aller Voraussicht nach verfehlt werden.
- Deutschland ist beim Klimaschutz in Europa sicher kein Vorreiter; lediglich beim absoluten Umfang der Nutzung erneuerbarer Energien steht es an der Spitze.
- Die EU-THG-Minderungsziel für 2030 ist ambitionierter; ohne eine erhebliche Stärkung des Emissionshandels und ohne Verschärfung der existierenden Instrumente jedoch wird es kaum zu erreichen sein.

# Agenda

1. Deutsche Klimaschutz- und Energiepolitik
2. Klimaschutzpolitik in der EU
- 3. Internationaler Klimaschutz**

# Der erschreckende Anstieg der CO<sub>2</sub>-Emissionen

Global CO<sub>2</sub> emissions per region from fossil-fuel use and cement production



**1990- heute:  
+60%**

Source: EDGAR v4.3.2 FT2015 (JRC/PBL 2016: IEA 2014 (suppl. with IEA 2016 for China, BP 2016, NBS 2016, USGS 2016, WSA 2016, NOAA 2016)

# THG-Emissionen im Vergleich ohne LULUCF



**LULUCF: land-use, land-use change and forestry**

## Key Data for the 10 Largest CO<sub>2</sub> Emitters

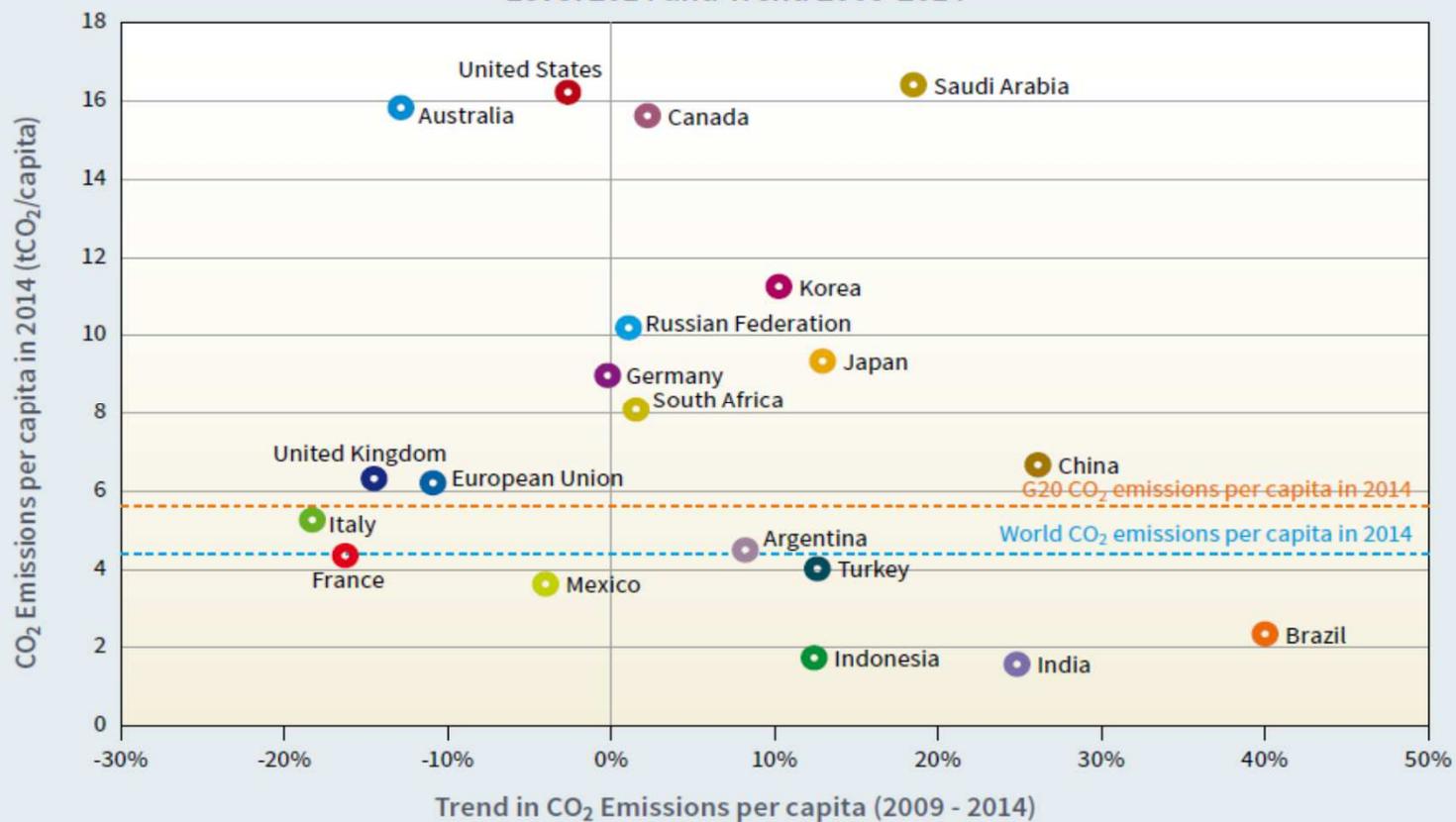
Country	CCPI Rank		Share of Global GDP	Share of World Population	Share of Global CO <sub>2</sub> Emissions*	Share of Global Primary Energy Supply
	2017	2016				
India	20	23	6.81%	17.87%	6.24%	6.02%
Germany	29	27	3.39%	1.12%	2.23%	2.23%
United States	43	35	15.94%	4.40%	15.99%	16.18%
China	48	48	16.98%	18.92%	28.21%	22.38%
Russian Federation	53	53	3.18%	1.98%	4.53%	5.19%
Canada	55	56	1.48%	0.49%	1.71%	2.04%
Islamic Rep. of Iran	56	55	1.25%	1.08%	1.72%	1.73%
Korea	58	59	1.67%	0.70%	1.75%	1.96%
Japan	60	58	4.38%	1.75%	3.67%	3.22%
Saudi Arabia	61	61	1.48%	0.43%	1.56%	1.56%
Total			56.54%	48.74%	67.62%	62.52%

\*energy-related emissions

© Germanwatch 2016

Quelle: Germanwatch 2017

## G20 • CO<sub>2</sub> Emissions per Capita Level 2014 and Trend 2009-2014



Sources: IEA 2016

© Germanwatch 2016

Quelle: Germanwatch  
2017

# RENEWABLE ENERGY INDICATORS 2016

		2015	2016
<b>INVESTMENT</b>			
New investment (annual) in renewable power and fuels <sup>1</sup>	billion USD	312.2	<b>241.6</b>
<b>POWER</b>			
Renewable power capacity (total, not including hydro)	GW	785	<b>921</b>
Renewable power capacity (total, including hydro)	GW	1,856	<b>2,017</b>
 Hydropower capacity <sup>2</sup>	GW	1,071	<b>1,096</b>
 Bio-power capacity	GW	106	<b>112</b>
 Bio-power generation (annual)	TWh	464	<b>504</b>
 Geothermal power capacity	GW	13	<b>13.5</b>
 Solar PV capacity	GW	228	<b>303</b>
 Concentrating solar thermal power capacity	GW	4.7	<b>4.8</b>
 Wind power capacity	GW	433	<b>487</b>

Quelle: REN21, 2017

# Zubau in 2016 nach Ländern

Figure 17. Solar PV Capacity and Additions, Top 10 Countries, 2016

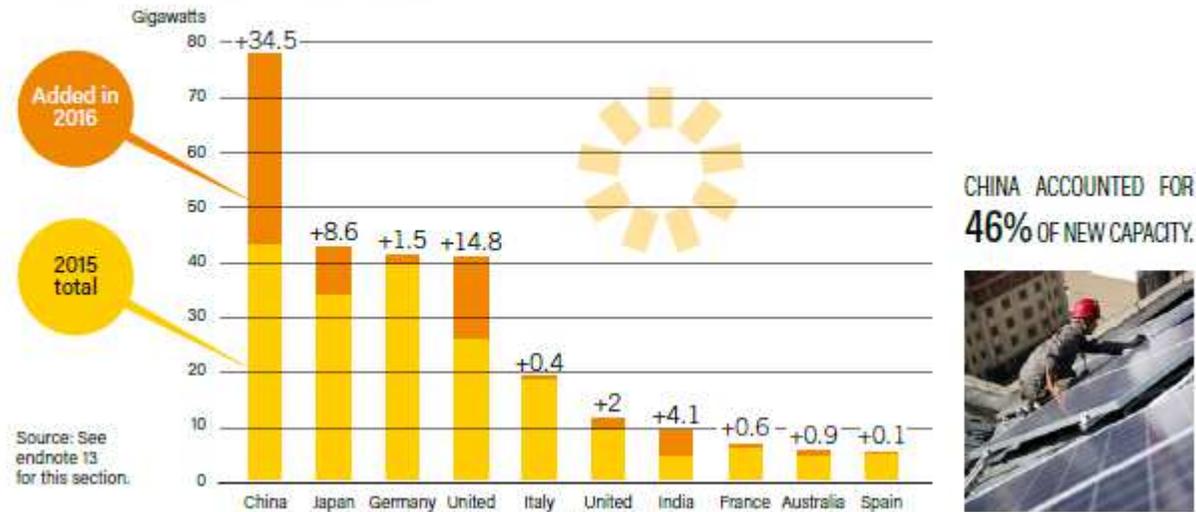
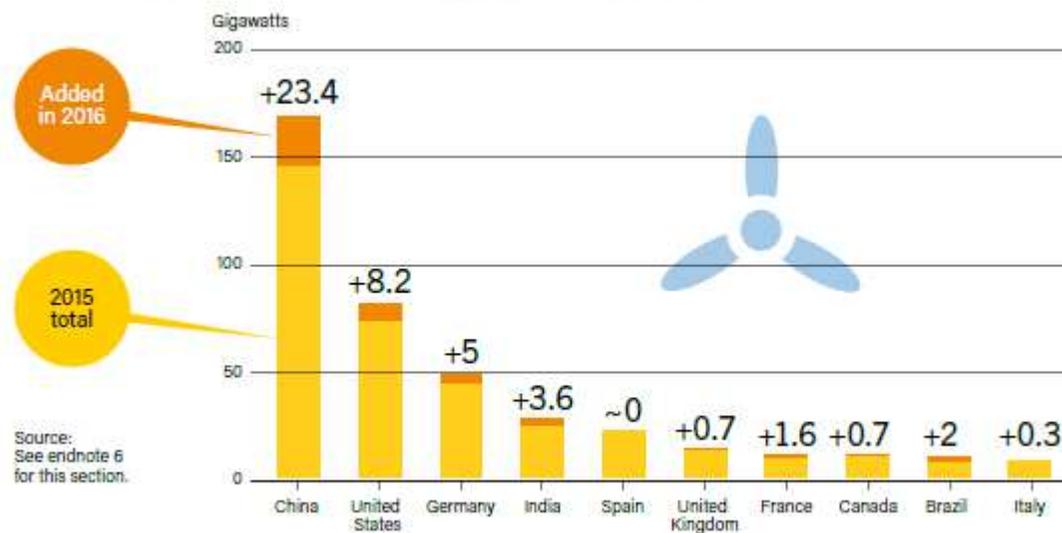


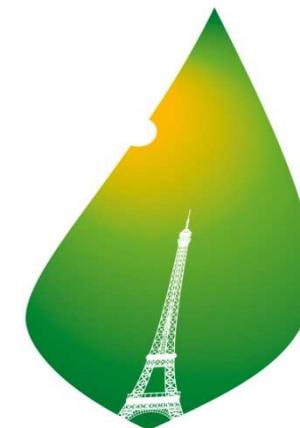
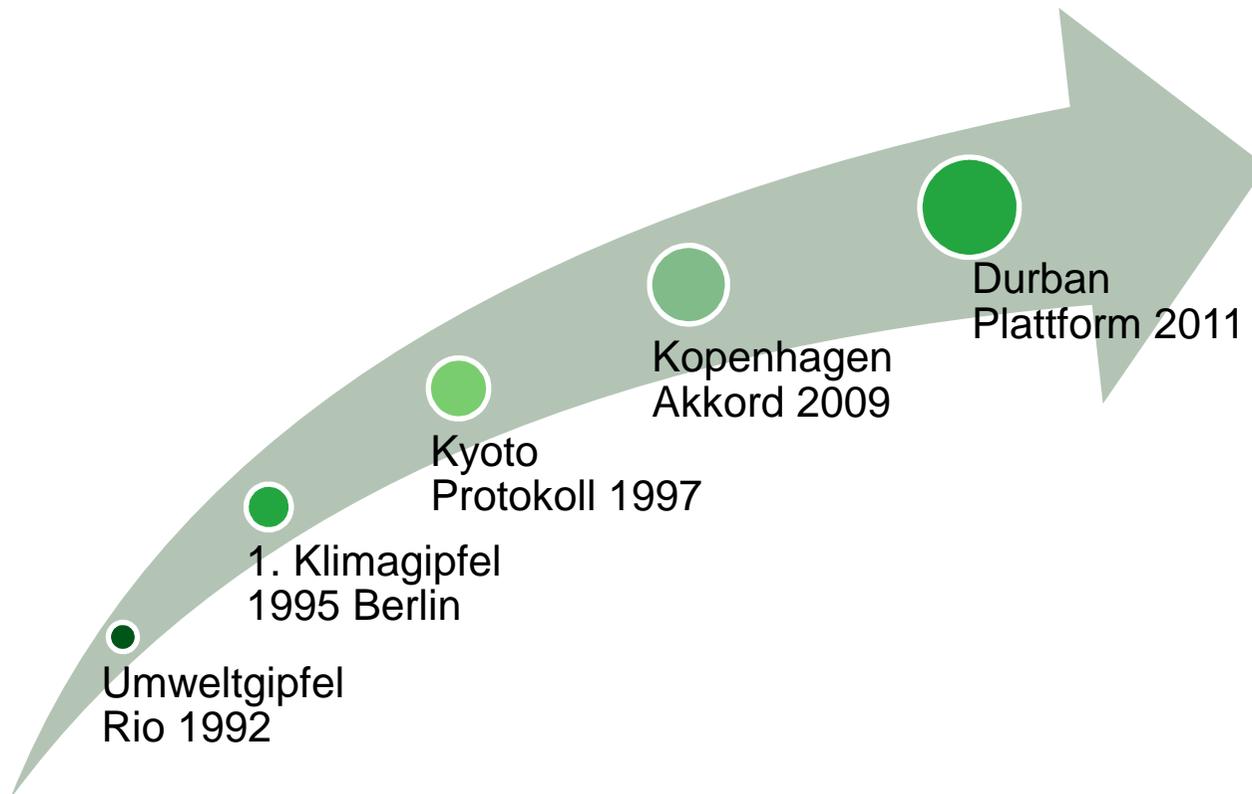
Figure 27. Wind Power Capacity and Additions, Top 10 Countries, 2016



Note: Germany's additions are net of decommissioning and repowering. \*~0\* denotes capacity additions of less than 50 MW.

Quelle: REN21, 2017

# Der lange Weg



COP21 · CMP11  
**PARIS 2015**  
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE

30.11.-11.12.2015

# Der Weltklimavertrag von Paris - ein Meilenstein für den globalen Klimaschutz



**United Nations**  
Framework Convention on  
Climate Change



**PARIS2015**  
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE  
COP21•CMP11



Quelle: UNFCCC

Rechtsverbindliches Abkommen mit universeller Beteiligung von 197 Staaten

Ziele des Vertrages:

- Begrenzung des Anstiegs der globalen Durchschnittstemperatur auf deutlich **unter 2 °C** über dem vorindustriellen Niveau, wenn möglich auf **1,5 °C**
- Stärkung der Fähigkeit, sich durch eine Förderung der Klimaresistenz und geringere Treibhausgasemissionen an die nachteiligen Auswirkungen des Klimawandels anzupassen.
- Stärkung der Finanzströme, die zu einem Weg mit niedrigen Treibhausgasemissionen und klimaresistenter Entwicklung führen.

# Es sind nicht nur die Umweltschützer, die ihre Stimme erheben ...

**SPIEGEL ONLINE** DER SPIEGEL SPIEGEL TV

☰ WISSENSCHAFT Schlagzeilen | Wetter | DAX 10.568,80 | TV-Programm

Nachrichten > Wissenschaft > Natur > Klimawandel > Klimawandel: Pentagon sieht Gefahr für nationale Sicherheit

Erderwärmung

## Pentagon stuft Klimawandel als Gefahr für nationale Sicherheit ein

Dürren, Missernten, schmelzende Gletscher: Das US-Verteidigungsministerium sieht im Klimawandel jetzt eine Gefahr für die nationale Sicherheit der USA. Das könnte zu einer Neuausrichtung des Militärs führen.

## Oscarnacht 2016: Leonardo DiCaprio warnt vor Klimawandel

München, 29.02.2016 | 11:58 | [sst](#)

Beim fünften Anlauf hat es nun endlich geklappt: Leonardo DiCaprio hat den Oscar für den besten Hauptdarsteller bekommen. In seiner Dankesrede wies der engagierte Schauspieler auf die Notwendigkeit hin, etwas gegen den Klimawandel zu unternehmen.



Digitalpass Finanzen Unternehmen

 Versicherer warnen vor Klimawandel

7

 **RÜCKVERSICHERER**  
So teuer waren Naturkatastrophen im ersten Halbjahr

  
0







FÜR DEN KLIMASCHUTZ

# Großinvestoren rücken von Kohlegruben ab

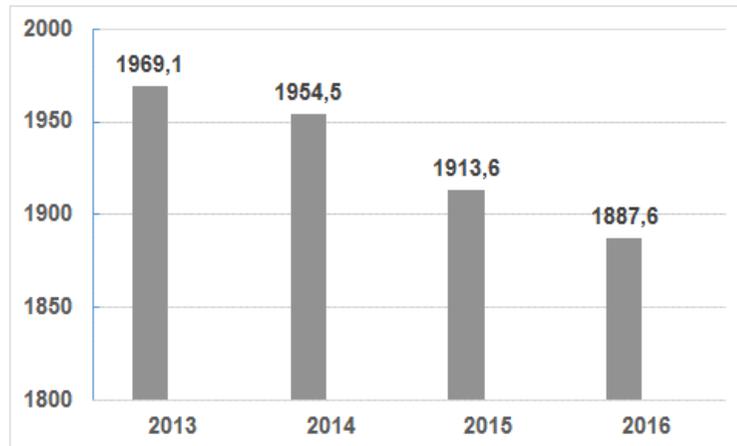
Datum: 04.07.2017 00:01 Uhr • Update: 04.07.2017, 00:11 Uhr

Auch Großinvestoren wissen, was die Stunde geschlagen hat: Immer mehr Versicherer, Pensionsfonds und Vermögensverwalter setzen auf grüne Technologien statt auf traditionelle Kohleabbau - laut einer Studie des WWF.

## Merkel für Braunkohle-Ausstieg: Alternativen ausarbeiten



### Kohleverbrauch Chinas in Mio. t ROE



ener|gate messenger+

POLITIK

UNTERNEHMEN

STROM

DEKARBONISIERUNG

## EURELECTRIC LEITET ABSCHIED VON DER KOHLE EIN

POLITIK 06.04.2017 - 16:00



## Fazit

- Nein, Deutschland ist kein globaler oder europäischer Vorreiter in der Klimaschutzpolitik
- Allerdings ist Deutschland in der Gruppe der großen Industrieländer zumindest im Bereich der erneuerbaren Energien überdurchschnittlich ambitioniert
- Insgesamt könnte es sein, dass die Wirtschaft die Politik im Hinblick auf den Ausstieg aus den fossilen Brennstoffen überholt und das fossile Zeitalter deutlich schneller beendet
- Daran hätte die Klimavereinbarung von Paris einen bedeutenden Anteil

Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit

**Prof. Dr. Uwe Leprich**

[uwe.leprich@uba.de](mailto:uwe.leprich@uba.de)