

***Klimaänderung, Energiewende und
Energienetze
oder
Transformation der Energieinfrastruktur***

Hartmut Graßl

Max-Planck-Institut für Meteorologie, Hamburg

Impulsvortrag, Generalversammlung der Energienetz Hamburg eG

11. Juli 2016, Staatsbibliothek

Für materiellen Wohlstand und Wohlbefinden eines Menschen in Industrieländern ist eine dauerhaft hohe Energiebereitstellung notwendig (in $D \approx 5\text{KW}$)

- in der Wohnung

- am Arbeitsplatz und in der Schule

- in Freizeit und Urlaub

Seit über 100 Jahren geschieht dies überwiegend durch das Verbrennen von Kohle, Erdöl und Erdgas

Folge: Rasche Globale Klimaänderung (Erwärmung, extremere Niederschläge, Meeresspiegelanstieg)

Reaktion: Die Paris-Vereinbarung vom 12.12.16

Die *Paris-Vereinbarung* zwingt alle Länder zu einer Energiewende. Viel Kohle und auch Erdöl wird in der Erdkruste bleiben müssen um ihre Ziele zu erreichen.

***Deutschland* hat dabei besonders günstige Bedingungen für eine Energiewende, weil unsere Steinkohle zu teuer, fast kein Erdöl vorhanden und die Braunkohle besonders klimaändernd ist, aber der *Wind im Norden überdurchschnittlich bläst* und die *Sonne scheint*.**

Warum hat die Deutsche Bundesregierung schon im Oktober 2010 zum ersten Mal bzw. im Juni 2011 verstärkt die Energiewende beschlossen?

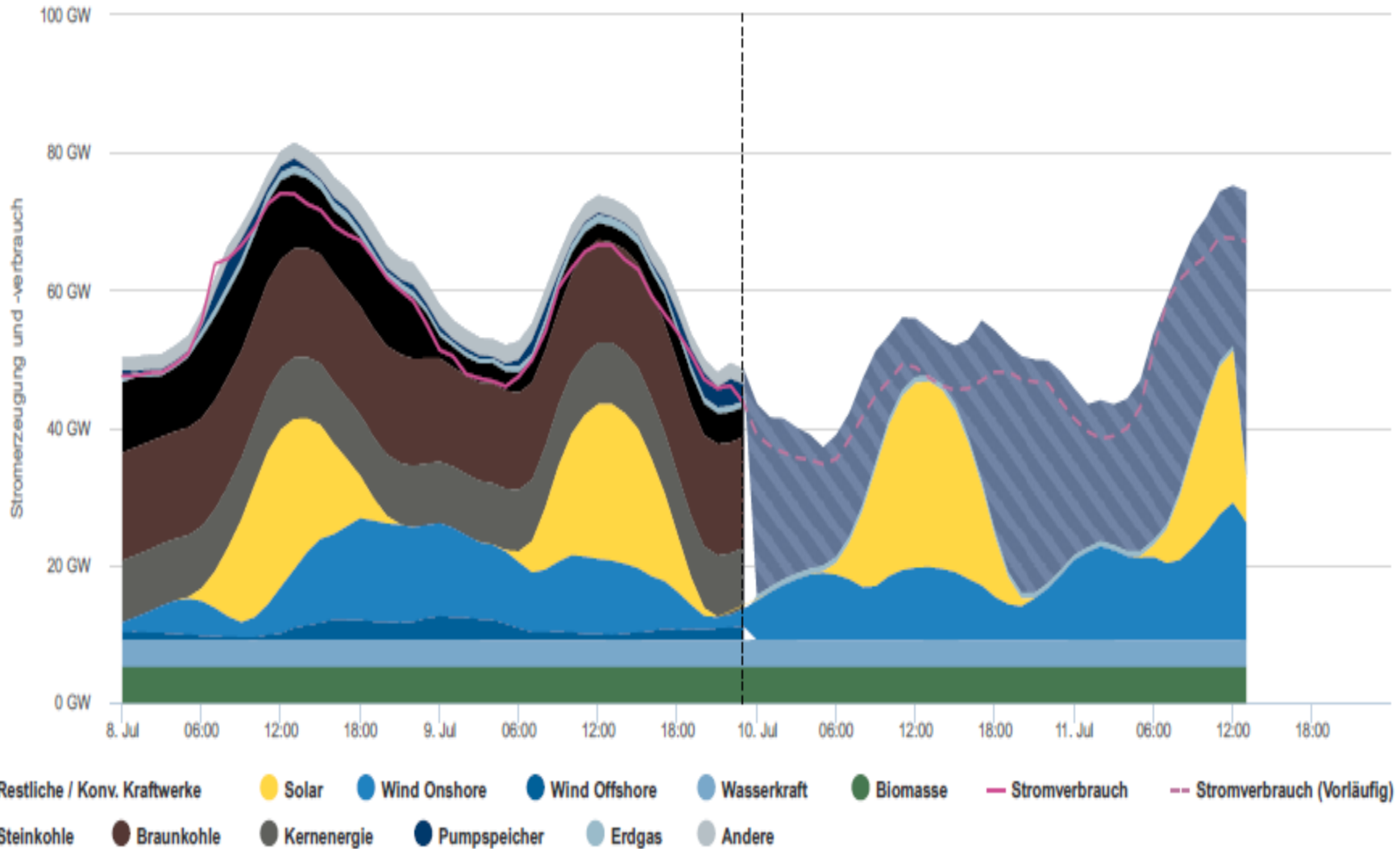
Weil die Bürger es durch eigene Investitionen in erneuerbare Energieträger erst vor und dann viel intensiver nach politischen Entscheidungen als machbar vorgeführt haben!

Weil die wissenschaftliche Einschätzung „etwa eine Kernschmelze alle 25 Jahre bei etwa 400 Kernkraftwerken“ annähernd korrekt war.

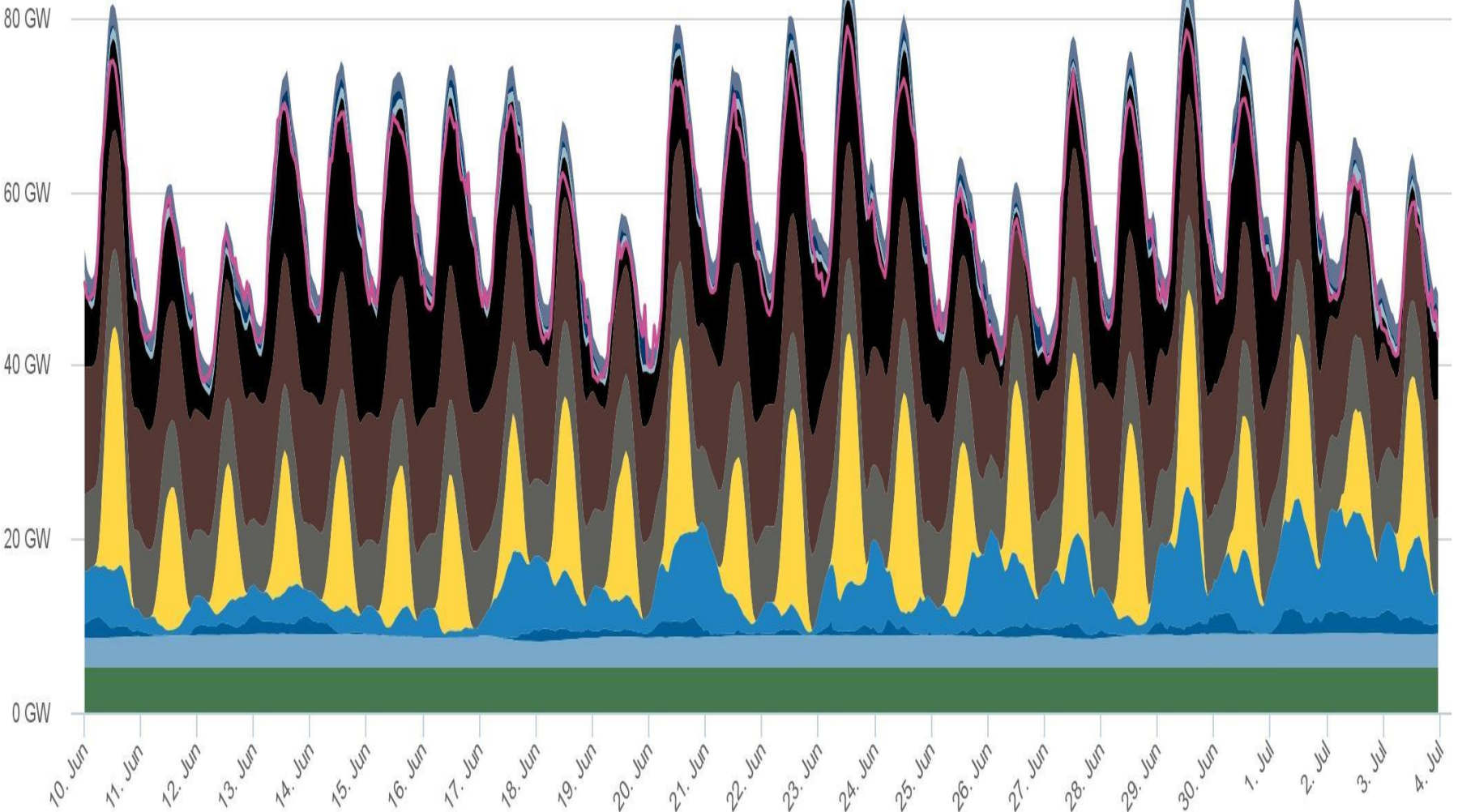
Weil vor allem das EEG die Kilowattstunde elektrische Energie aus Fotovoltaik und Windkraftwerken an Land so verbilligt hat, dass die Kanzlerin dachte „Wir schaffen das“.

Aktuelle Stromdaten (Agorameter)

11. Juli 15.10 Uhr

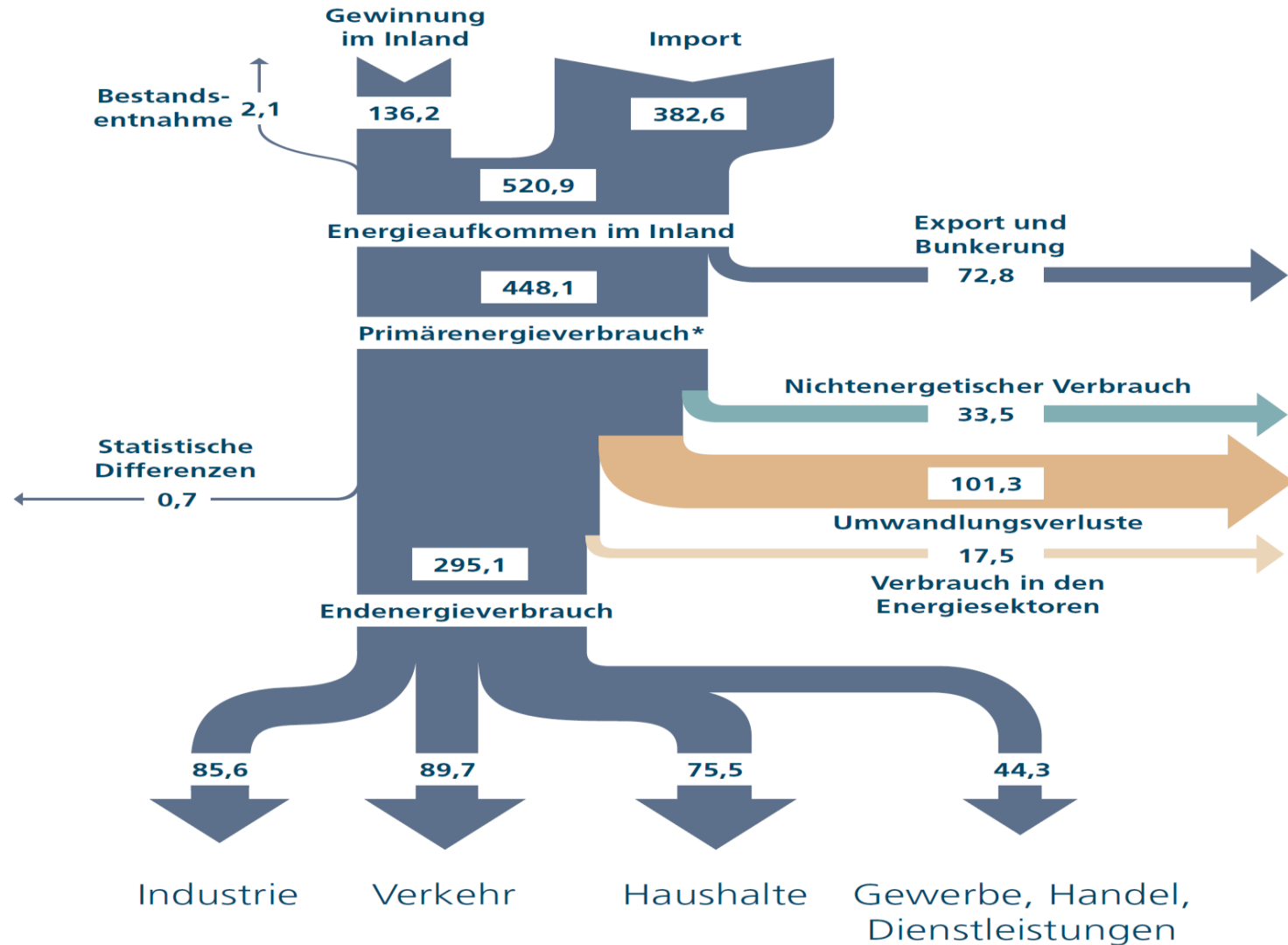


Sommer 2016: EE übernehmen Sie!



Konv. Kraftwerke Solar Wind Onshore Wind Offshore Wasserkraft Biomasse Stromverbrauch Stromverbrauch (Vorläufig)
Steinkohle Braunkohle Kernenergie Pumpspeicher Erdgas Andere

Energieflussbild 2014 für die Bundesrepublik Deutschland in Mio. t SKE



Der Anteil der erneuerbaren Energieträger am Primärenergieverbrauch liegt bei 11,3 %.

Abweichungen in den Summen sind rundungsbedingt.

* Alle Zahlen vorläufig/geschätzt.

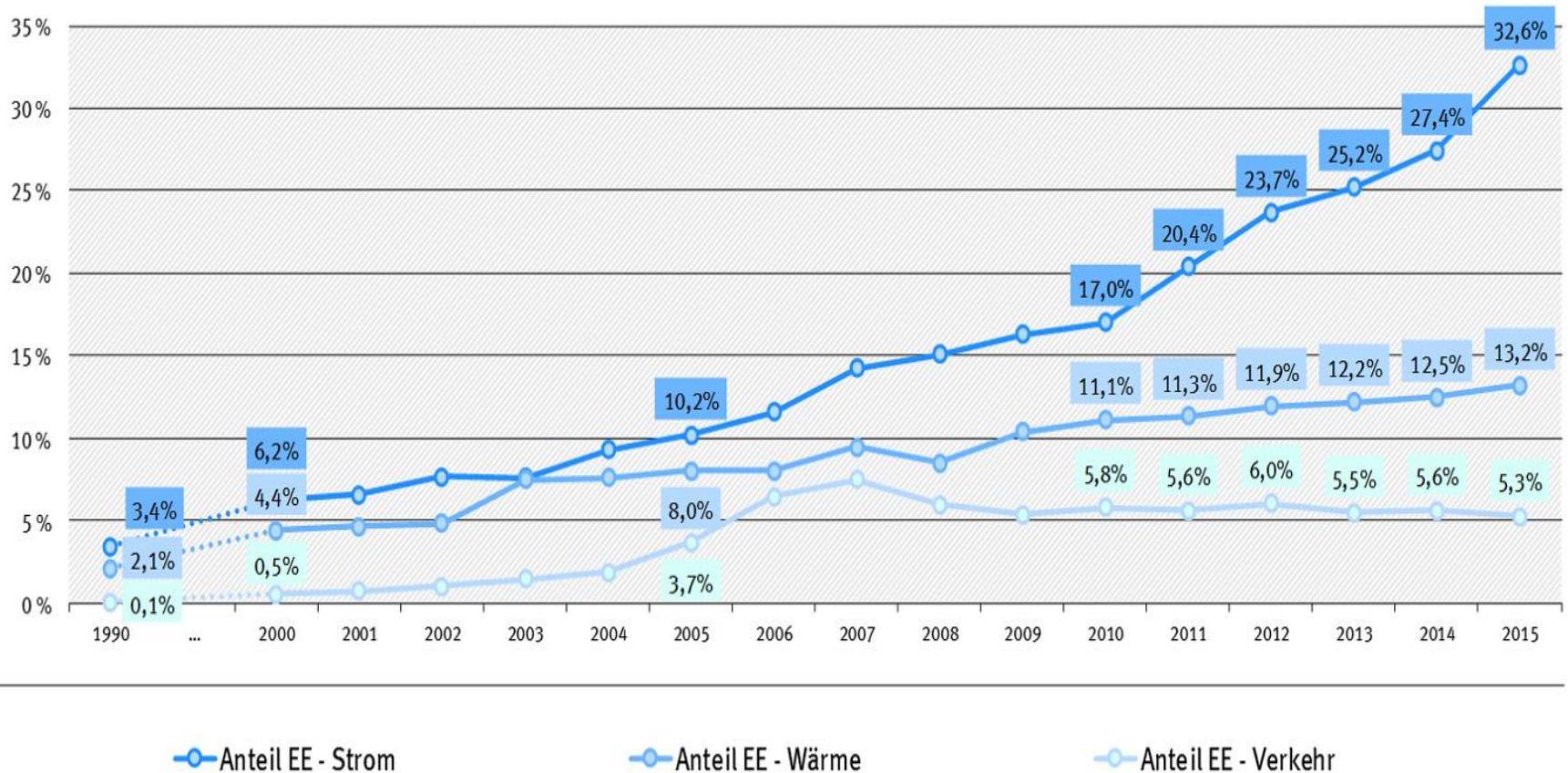
Bisherige Energiewende:

Überzeugend bei elektrischem Strom, schwach bis mäßig bei Wärme, schwach und ohne Dynamik bei Verkehr

Anteil erneuerbarer Energien

am Bruttostromverbrauch, am Endenergieverbrauch für Wärme und am Endenergieverbrauch für Verkehr

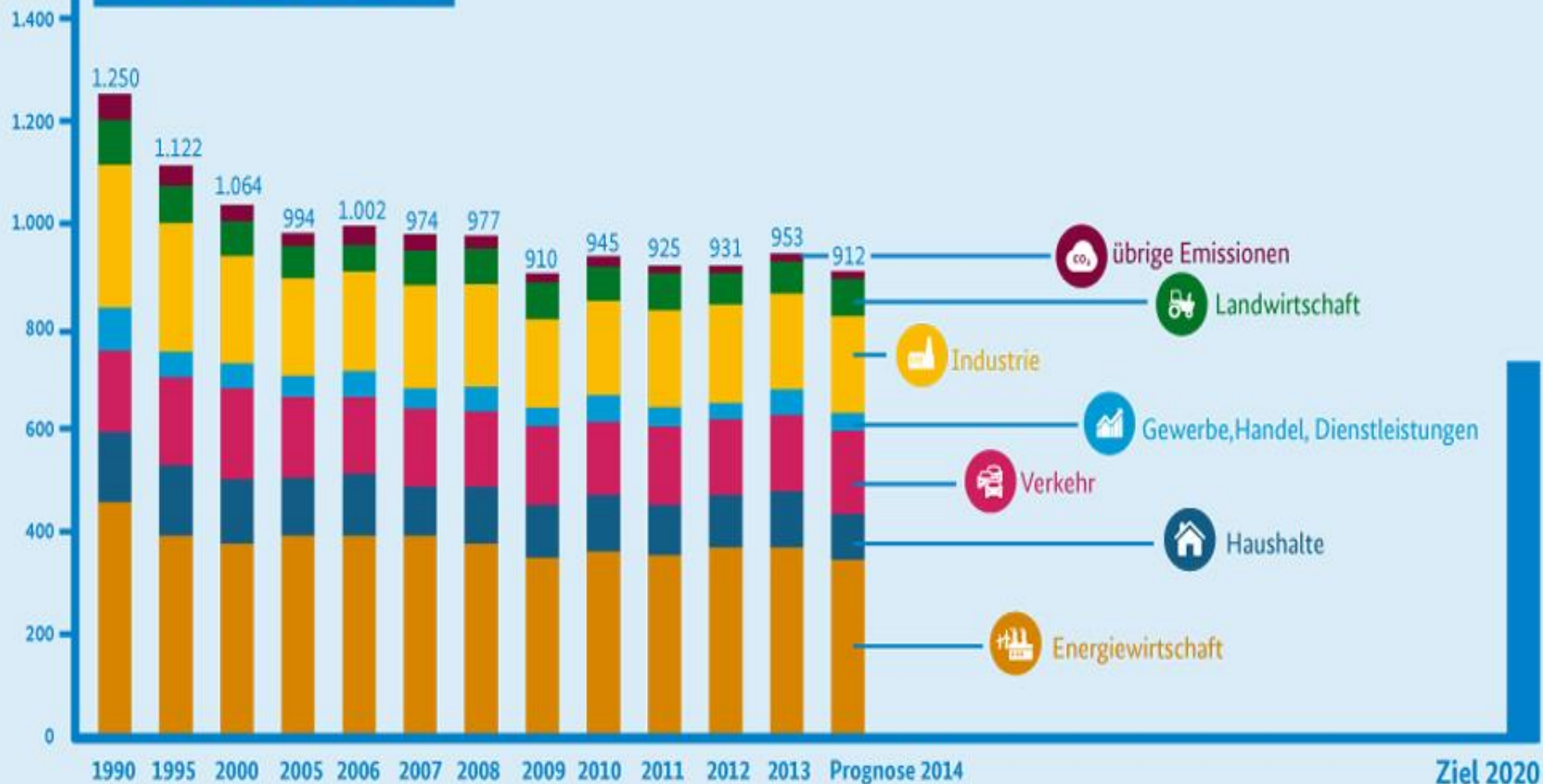
Entwicklung von 1990 bis 2015



Treibhausgasemissionen

in Deutschland

Mio t CO₂ equiv./a



Was geschah 2015?

Bei der Stromerzeugung gingen die CO₂-Emissionen zurück. Obwohl mit **Grafenrheinfeld das größte Atomkraftwerk abgeschaltet wurde, nahm die Kohleverstromung nicht zu. Der Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung konnte deutlich auf über 30 Prozent gesteigert werden. Eine entsprechende Senkung des CO₂-Ausstoßes wurde jedoch durch den Anstieg der Stromexporte verhindert, die 2015 mit 50 Terawattstunden ($\approx 8\%$ der gesamten Erzeugung) auf Rekordniveau lagen.**

BUB, 2016; ergänzt

Finanzierung der Energieinfrastruktur?

Jährlich müssen 2 bis 3 Prozent des Bruttoinlandproduktes in die Erneuerung der Energieinfrastruktur gesteckt werden, d.h. in Deutschland müssen bei einem BIP von 3026,6 Mia € in 2015 (Statistisches Bundesamt) zwischen 60 und 90 Milliarden € ausgegeben werden.

Das Geld dafür ist reichlich vorhanden, denn in Deutschland gibt es ein Geldvermögen von 5,4 Billionen € (4.Quartal 2015). Also kann die Zivilgesellschaft bei entsprechenden Randbedingungen, wie z.B. bisher mit dem EEG, **das Heft in die Hand nehmen.**

7. Juli 2016 PV-Newsletter

Der Wirtschaftsausschuss des Bundestags hat die EEG-Novelle nun abgeseget. Zuvor waren noch einige Änderungen aufgenommen worden. *So gibt es eine Verordnungsermächtigung, dass Photovoltaik-Mieterstrommodelle mit Eigenverbrauchslösungen bei der EEG-Umlage gleichgestellt werden.* Auch hinsichtlich der Bürgerenergie sind noch neue Zugeständnisse gemacht worden, die sich vor allem die SPD auf die Fahnen schreibt. Grüne und Linke verweigerten die Abstimmung und beklagten sich über die zu kurze Frist, in der sie über die Änderungen informiert wurden.

Gesellschaftliche und technische Innovation geht meist von den Metropolen aus, und die **Energie-wende** entscheidet sich in ihnen. Eine Transformation des alten Energiesystems gelingt nur mit der **Zivilgesellschaft** in den Metropolen für die Metropolregionen.

***Und deshalb sind wir heute
zusam-mengekommen***