

An aerial photograph of a wind farm. In the foreground, the white blades and nacelle of a wind turbine are visible. The blades have orange and white tips. Below the turbine, a satellite dish is mounted on a platform. In the background, a small boat is on the water, and the shadow of another wind turbine is cast on the water's surface. The sky is overcast.

# Klimaschutz: Plan B 2050

## Energiekonzept für Deutschland

GREENPEACE

## Alternativer Energiegipfel

Berlin 15.09. 2010

Andree Böhling, Energieexperte

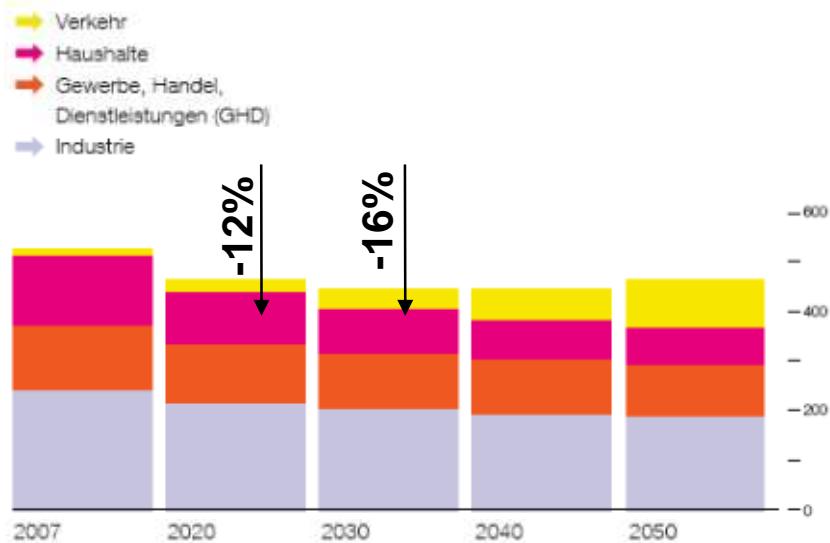
# Greenpeace - Vorgaben

- Ehrgeiziger Klimaschutz/ alle THG und Sektoren
- Vorzeitiger Atomausstieg
- Kein Neubau von Kohlekraftwerken und CCS
- ausgeglichene Import-/ Exportbilanz
- keine CO<sub>2</sub>- Ausgleichsmaßnahmen im Ausland
- Nachhaltige Nutzung von Erneuerbaren Energien

# Maßnahmen / Stromsektor

- Laufzeitverkürzung für AKW (2015)
- Neubaustopp für Kohlekraftwerke & KohleausstiegsG
- Verbesserte Förderung und Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung
- Vorrang für den Ausbau der Erneuerbaren Energien
- Ausbau Strominfrastruktur/ Speichertechnologien
- Energieeffizienzvorgaben für Industrie, Gebäude und Elektrogeräte
- Abbau ökologisch schädlicher Subventionen

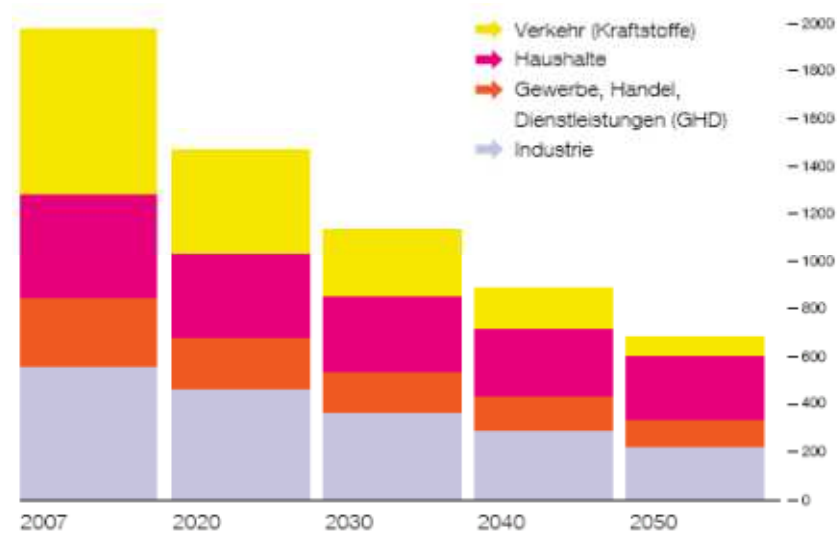
# Energie sparen und Effizienz steigern



Strombedarf nach Sektoren bis 2050  
in Terawattstunden pro Jahr (TWh/a)

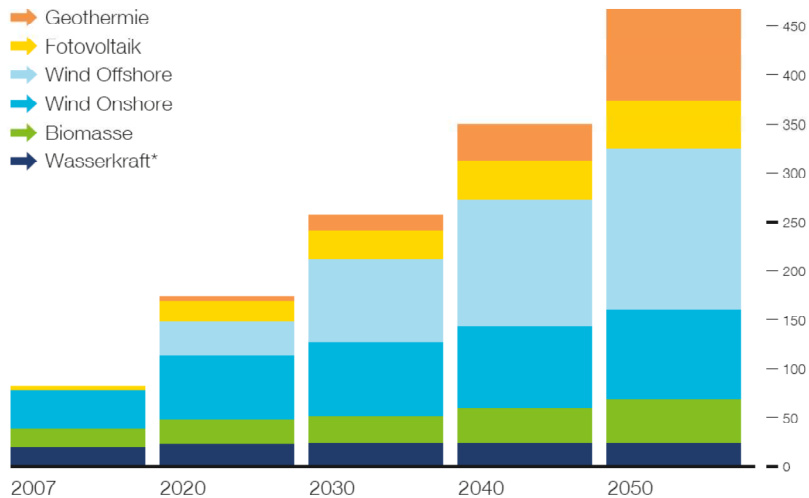
- *Strombedarf nach Sektoren bis 2050*

- *Wärme- bzw. Kraftstoffbedarf nach Sektoren bis 2050*



Wärme- bzw. Kraftstoffbedarf nach Sektoren bis 2050  
in Terawattstunden pro Jahr (TWh/a)

# Erneuerbare ausbauen, Brennstoffe besser nutzen

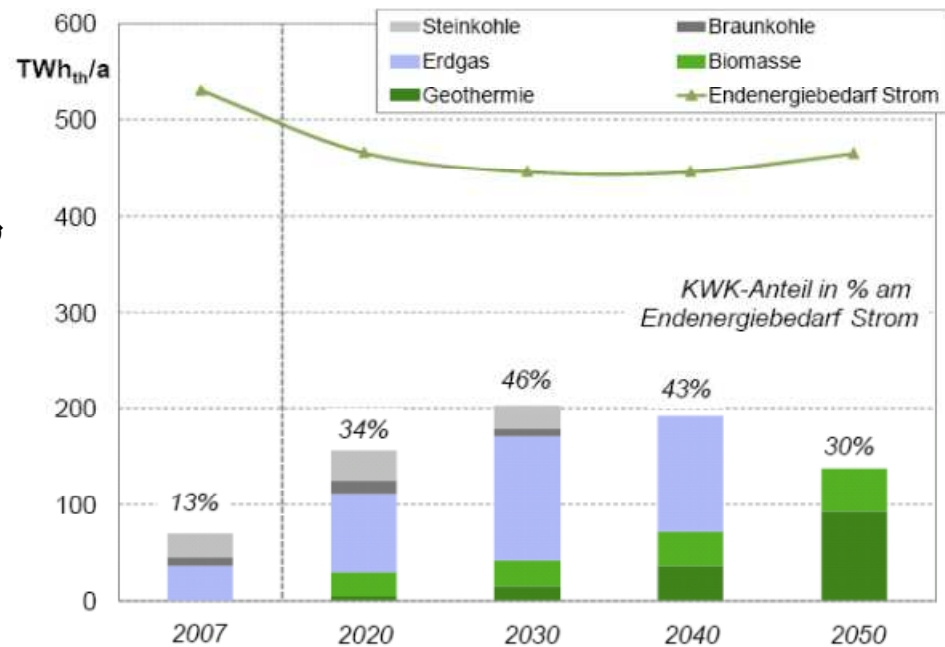


Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien bis 2050  
in Terawattstunden pro Jahr (TWh/a)

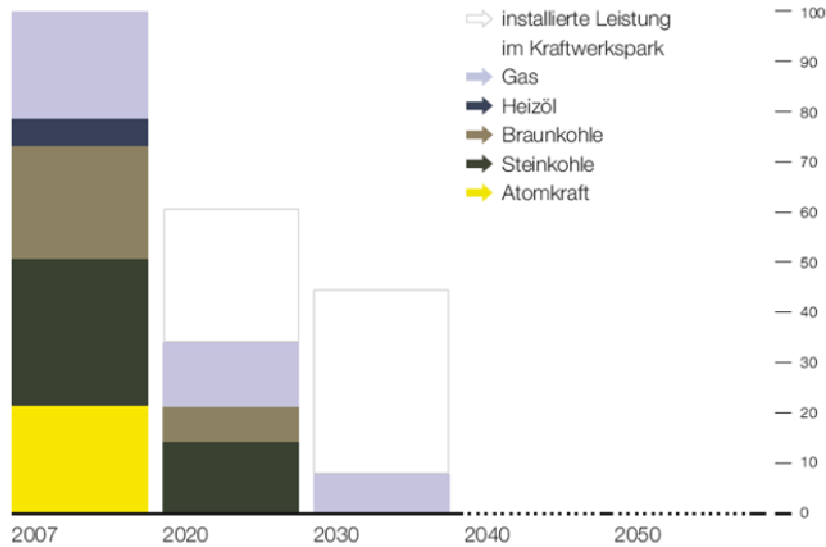
\* erneuerbar (ohne Pumpspeicherkraftwerke)

## Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien

## Entwicklung der Stromerzeugung in KWK nach Energieträgern



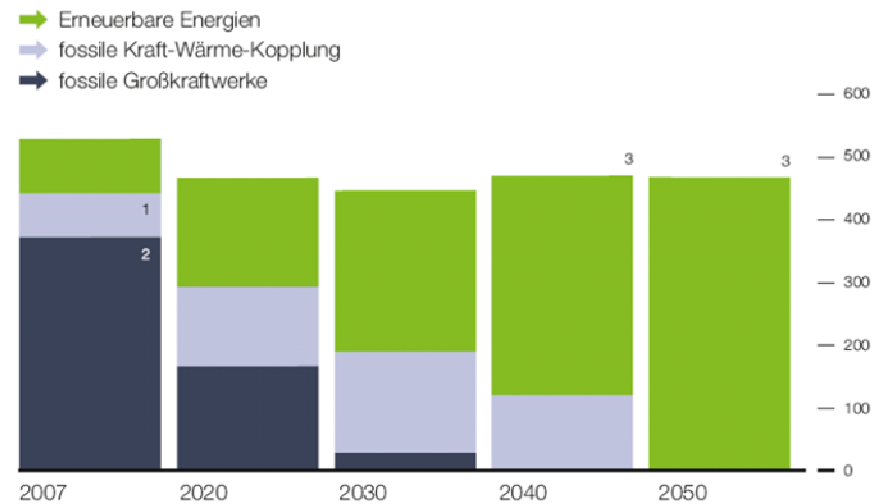
# Umbau der Stromversorgung



Genutzte Großkraftwerke (fossil und nuklear) Leistung in Gigawatt

*„Genutzte“ Großkraftwerke*

*„Deckung“ des Strombedarfs*



Deckung des Strombedarfs bis 2050 in Terawattstunden pro Jahr (TWh/a)

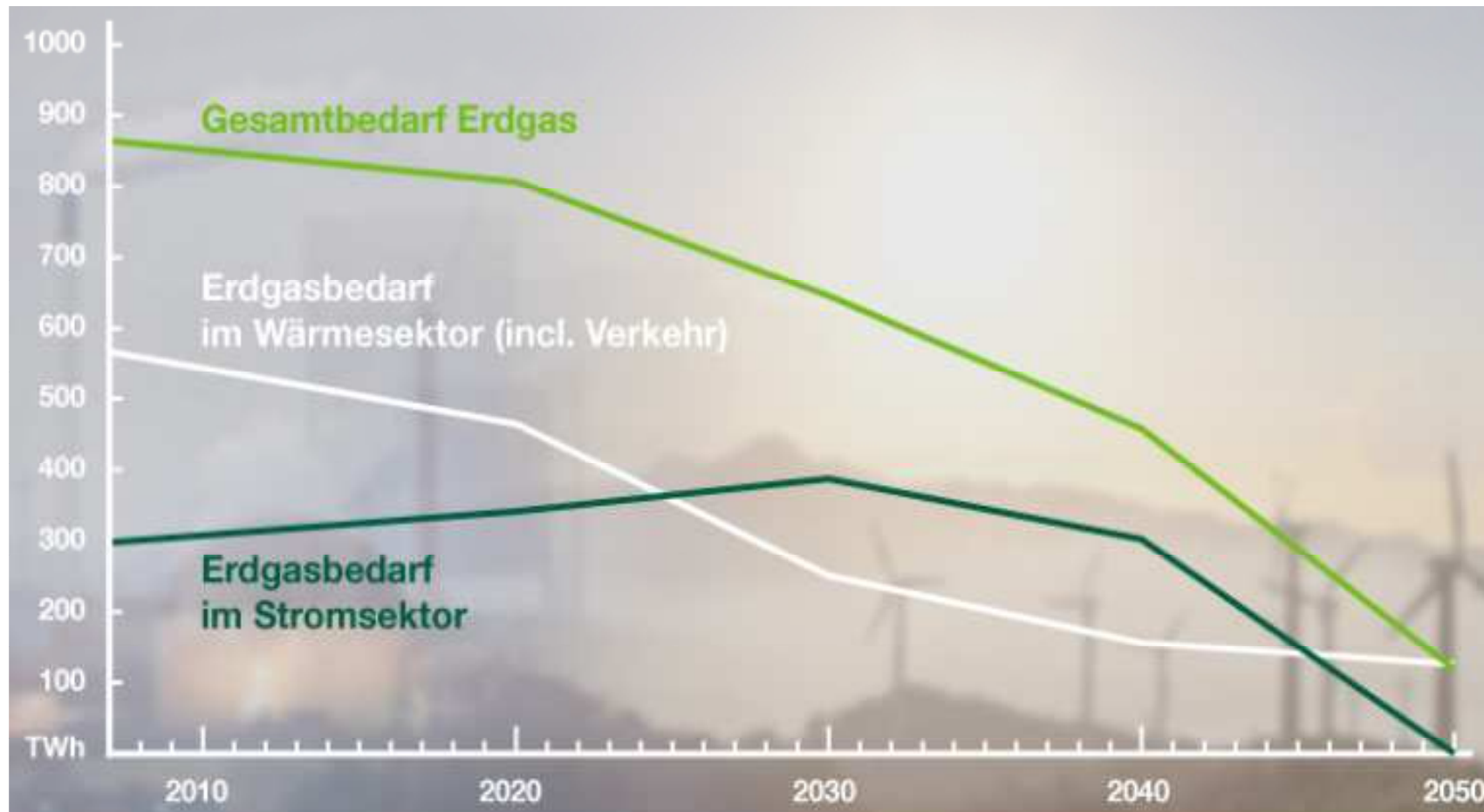
1) Schätzung, 2) als verbleibender Wert errechnet, 3) leichtes Überangebot an Erneuerbarem und KWK-Strom ab 2040

# Anforderungen & Vergleich potenzieller Brückentechnologien

	Anforderung	Erdgas	Atom	Kohle
1	Umweltfreundlichkeit / CO <sub>2</sub> -Ausstoß	+	+ -	- -
2	Regelbarkeit / Flexibilität	+ +	-	- -
3	Wirtschaftlichkeit	+	+ -	-
4	Sicherheit	+	- -	+
5	Verfügbarkeit	-	-	+
6	Schaffung von Arbeitsplätzen	+	- -	+
7	Auslöser von Innovationen	+	-	+ -

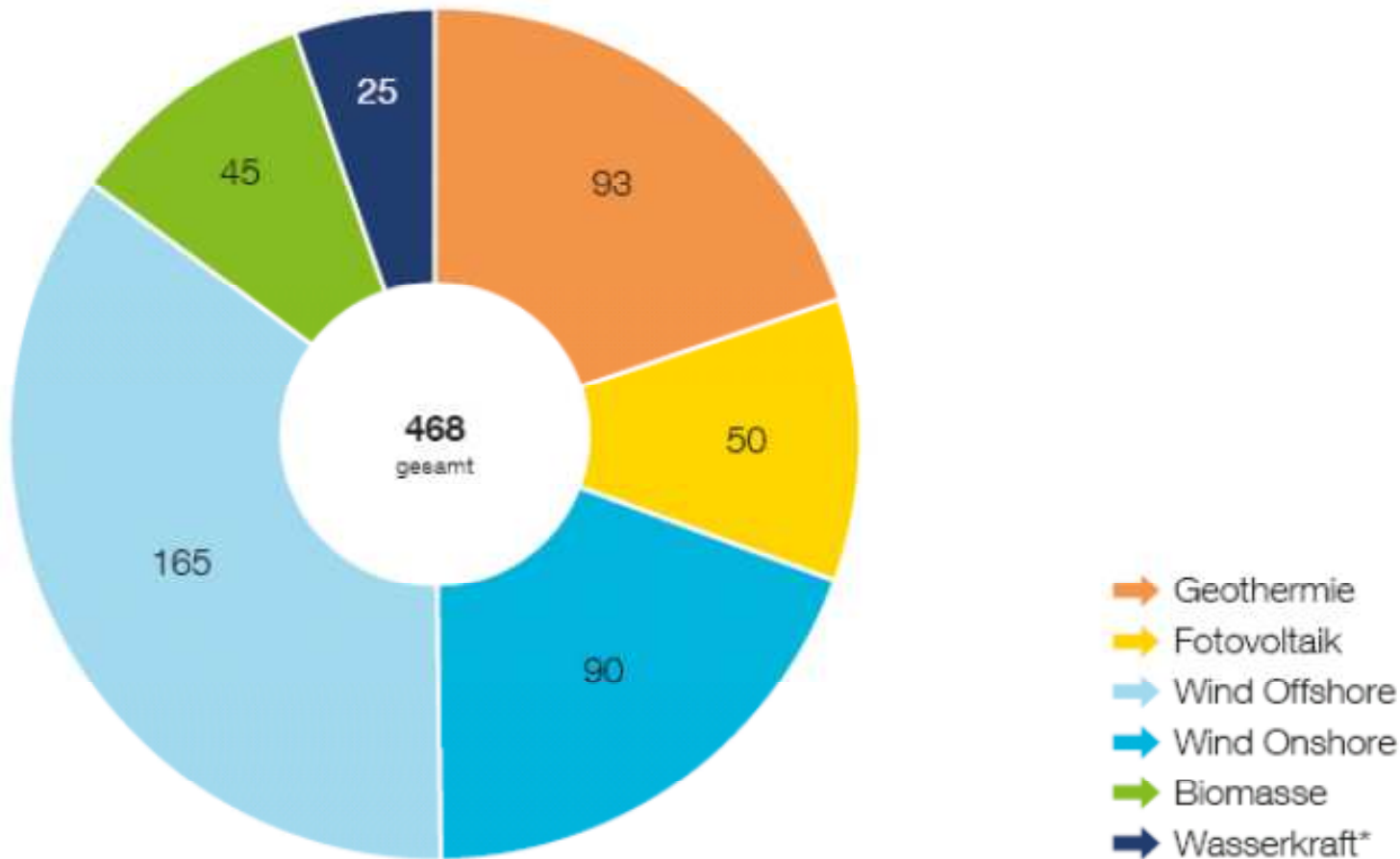
# Erdgas - eine Brücke, die trägt!

## Gasbedarf nimmt deutlich ab



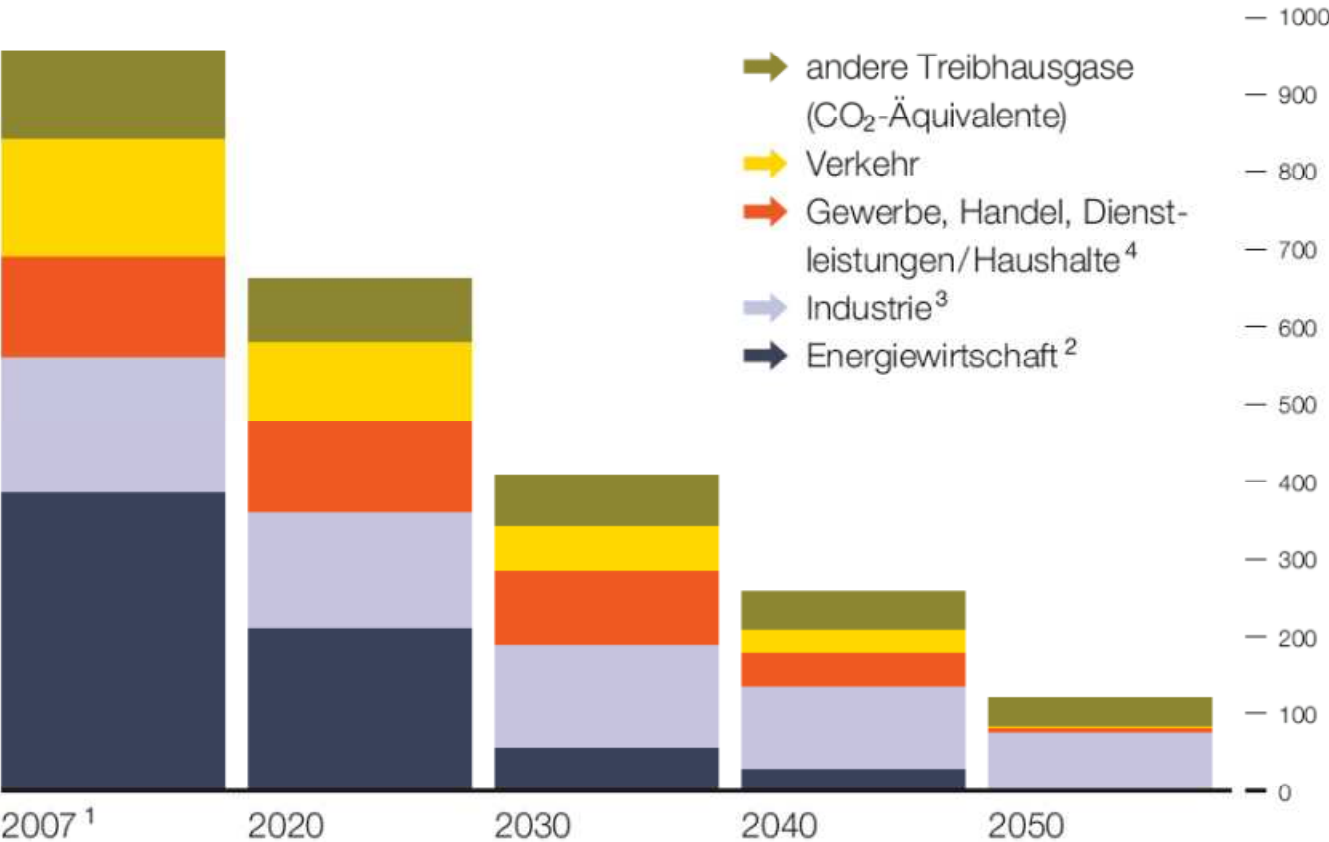
Gasbedarf in Terrawattstunden nach „Plan B 2050“, Greenpeace 08/2009

# Saubere Stromversorgung



Strommix im Jahr 2050  
in Terawattstunden pro Jahr (TWh/a)

# Entwicklung Treibhausgase



## Treibhausgas-Emissionen bis 2050

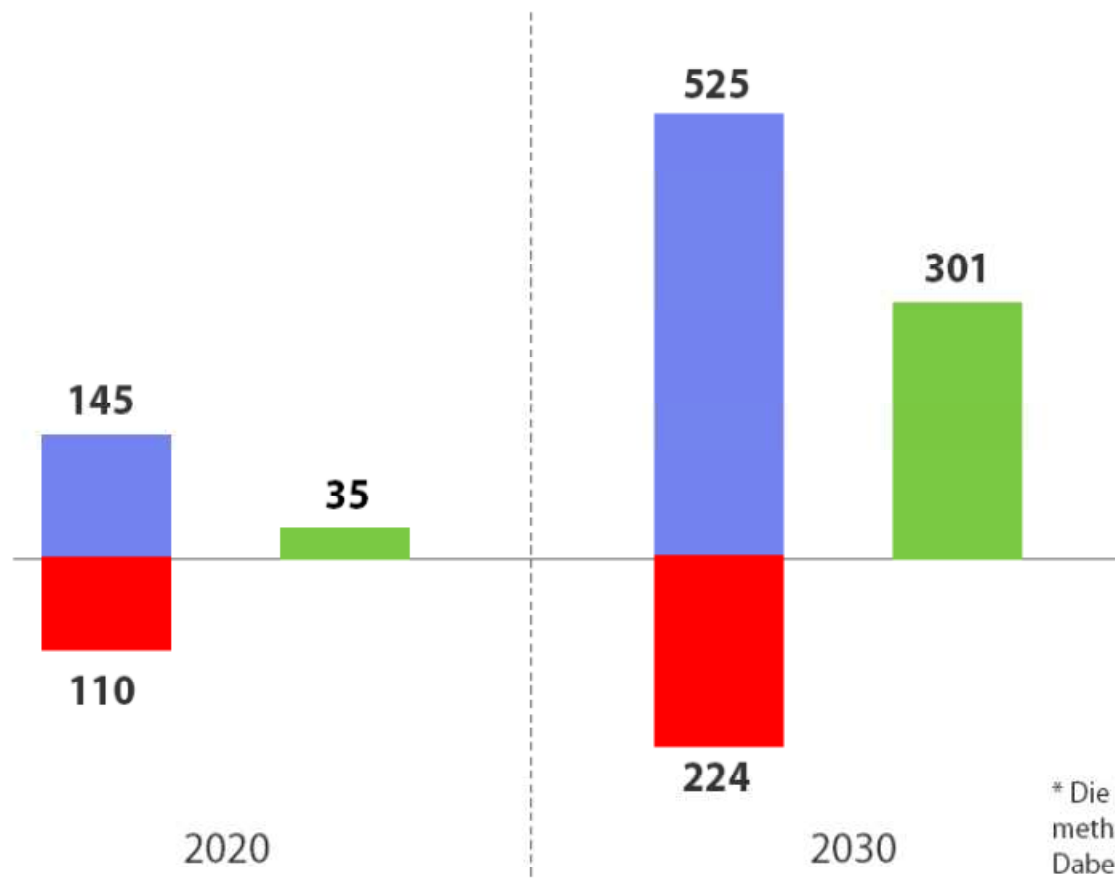
in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr

1) nach NIR 2009, 2) bis 2020 inkl. Emissionen aus zentraler Wärmeerzeugung; ab 2020 nur Stromerzeugung  
 3) Energie- und prozessbedingte Emissionen, 4) einschl. Militär, übrige Feuerungsanlagen

# Wirtschaftlichkeit des GP Energiekonzeptes 2050

Investitionen und Brennstoffkosten im Vergleich, in Mrd. €

- A: Mehrinvestitionen in den Klimaschutz (EEG, KWK, Effizienz)
- B: Einsparungen durch vermiedene Brennstoff- und CO<sub>2</sub> – Kosten
- C: Gesamtkosteneinsparung (= B - A)



Bilanz:  
Einsparungen für die  
deutsche Volkswirtschaft\*  
bis 2020: 35 Mrd. €  
bis 2030: 301 Mrd. €

\* Die Kapitalkosten wurden mit Hilfe der Annuitätenmethode auf die jeweilige Amortisationszeit verteilt. Dabei wurde durchgängig ein Zinssatz von 10% unterstellt.

# Ergebnisse I

- Verminderung der Treibhausgase um 90 Prozent bis 2050
- 100prozentige Stromversorgung mit Erneuerbaren Energien
- Atomausstieg bis 2015
- Kohleausstieg bis 2030/ 2040
- Brücke Erdgas: Hocheffiziente Gaskraftwerke / KWK

# Ergebnisse II

- ***Stromversorgung sicher***
- ***Abhängigkeit von Energieimporten sinkt (- 95 Prozent bis 2050)***
- ***Erdgasbedarf sinkt (-26 Prozent bis 2030)***
- ***Volkswirtschaftliche Bilanz positiv (plus 35 Mrd. € bis 2020)***
- ***Stromerzeugungskosten entsprechen Referenzszenario***



Für eine wirkliche Energierevolution! Vielen Dank!

GREENPEACE

Klimaschutz: Plan B 2050