

*Wissenschaftskongress zum Abschluss von „NEW 4.0 – Norddeutsche  
Energiewende“*

## **Herausforderung Klimawandel – wie können die Klimaschutzziele erreicht werden?**

28.01.2021

Prof. Dr. Manfred Fishedick  
Wissenschaftlicher Geschäftsführer  
Wuppertal Institut

## Wie reagiert die Politik auf die Klimaschutzherausforderung?

### Der EU Green Deal - ist ein Paradigmenwechsel in der Wirtschaftspolitik der EU:

- Klimaziele sollen in allen Politikfeldern durchgängig berücksichtigt werden
- Klimapolitik wird als eine Strategie gesehen, um Investitionen zu lenken und anzuziehen und Arbeitsplätze zu schaffen



*"The European Green Deal is our new growth strategy. It will help us cut emissions while creating jobs."*

*Ursula von der Leyen, President of the European Commission*



[https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_en](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en)

## Was sind die zentralen Ziele des European Green Deal

Klimaneutralität Europas bis 2050 – erster klimaneutraler Kontinent der Erde

- u. a. durch Entkoppelung des Wirtschaftswachstums von der Ressourcennutzung und unter der Mitnahme aller Mitgliedsstaaten (Entscheidung Umweltministertreffen Oktober 2020)

Vorschlag der Kommission: Verschärfung des Ziels der Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2030 von 40 % auf mindestens 55 % (im Vergleich zu 1990)

- Abstimmung der Mitgliedsstaaten und Überführung in europäisches Recht geplant (laufender Prozess – Entscheidung EU Rat Dezember 2020)

Quellen: [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_en](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en) (abgerufen am 16.10.2020)



vom ...  
Der Deutsche Bundestag hat das folgende Gesetz beschlossen:

**Artikel 1**  
Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG)

**Inhaltsübersicht**

**Abschnitt 1 Allgemeine Vorschriften**

§ 1 Zweck des Gesetzes

§ 2 Begriffsbestimmungen

**Abschnitt 2 Klimaschutzziele und Jahresemissionsmengen**

§ 3 Nationale Klimaschutzziele

§ 4 Zulässige Jahresemissionsmengen, Verordnungsermächtigung

§ 5 Emissionsdaten, Verordnungsermächtigung

§ 6 Bußgeldvorschriften

§ 7 Durchführungsvorschriften zur Europäischen Klimaschutzverordnung

§ 8 Sofortprogramm bei Überschreitung der Jahresemissionsmengen

**Abschnitt 3 Klimaschutzplanung**

§ 9 Klimaschutzprogramme

§ 10 Berichterstattung

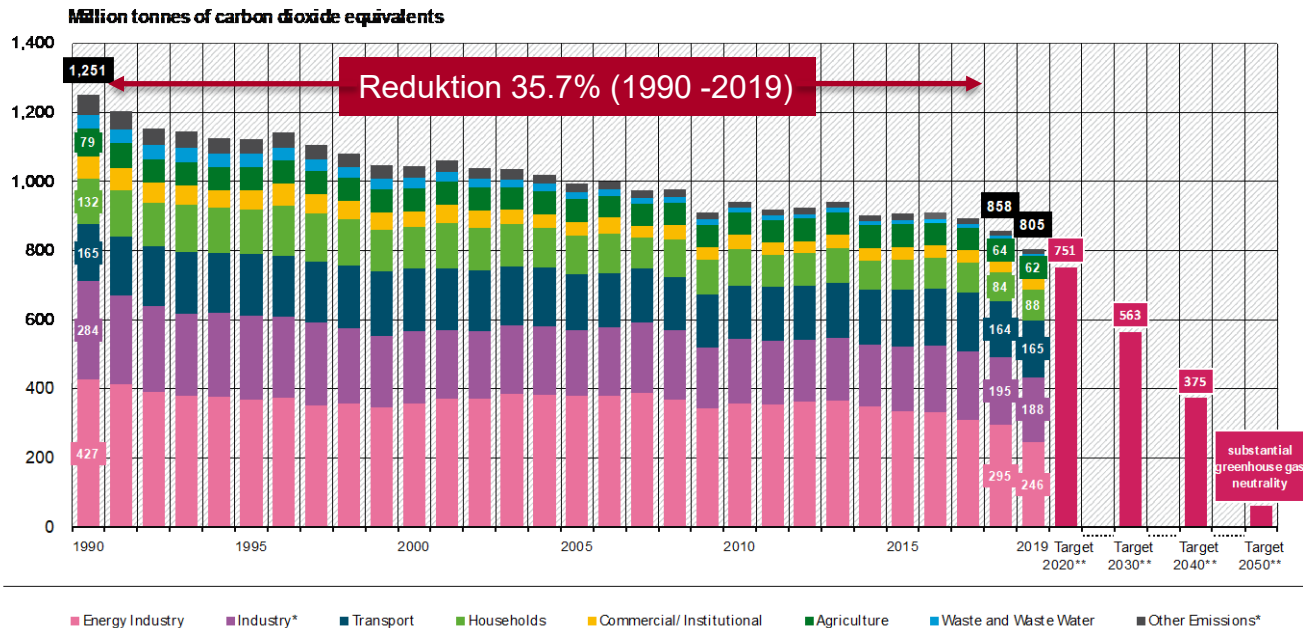
**Abschnitt 4 Expertenkommission für Klimafragen**

§ 11 Unabhängige Expertenkommission für Klimafragen, Verordnungsermächtigung

**Anlage 2 – Zulässige Jahresemissionsmengen (zu § 4)**

Jahresemissionsmenge in Mio. Tonnen CO <sub>2</sub> -Äquivalent	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Energiewirtschaft	280		257								175
Industrie	186	182	177	172	168	163	158	154	149	145	140
Gebäude	118	113	108	103	99	94	89	84	80	75	70
Verkehr	150	145	139	134	128	123	117	112	106	101	95
Landwirtschaft	70	68	67	66	65	64	63	61	60	59	58
Abfallwirtschaft und Sonstiges	9	9	8	8	7	7	7	6	6	5	5

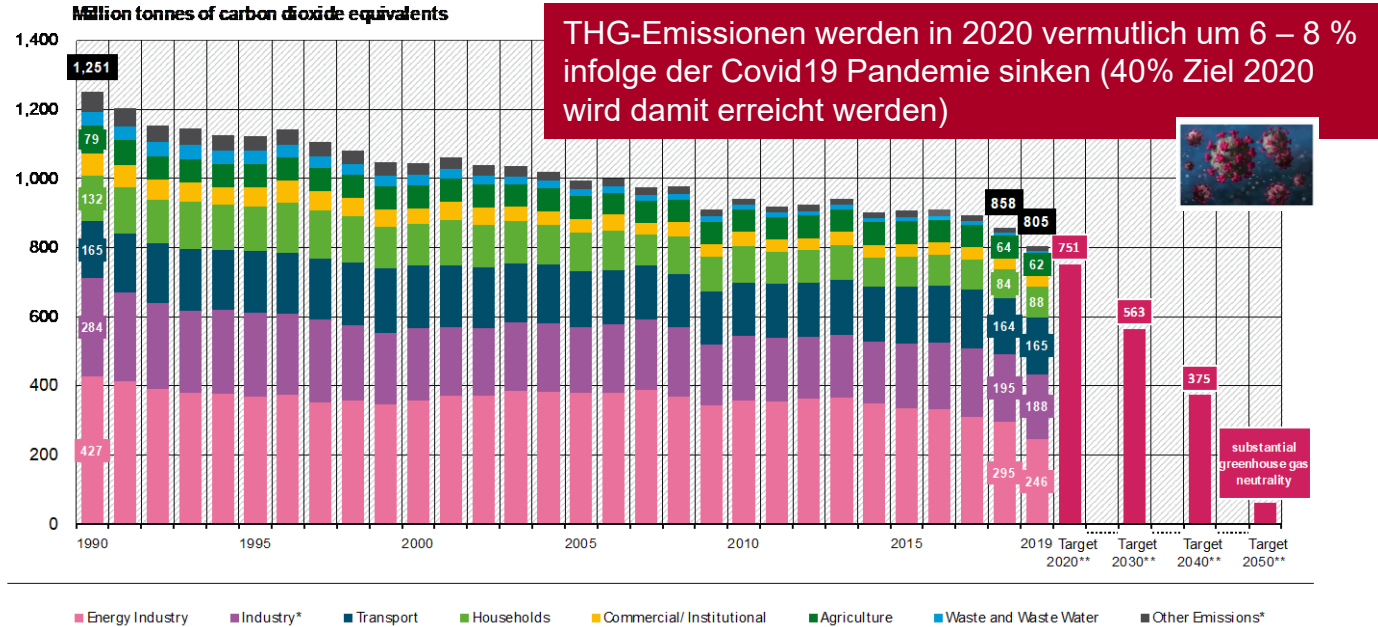
### Emission of greenhouse gases covered by the UN Framework Convention on Climate



Emissions by UN reporting category, without land use, land use change and forestry  
 \* Industry: Energy and process-related emissions from industry (1.A.2 & 2);  
 Other Emissions: Other combustion (rest of CFC 1.A.4, 1.A.5 military) & fugitive emissions from fuels (1.B)  
 \*\* Targets 2020 to 2050: Energy Concept of the German Federal Government (2010)  
 2019: Short-term forecast, emissions from commerce, trade & services contained in Other Emissions

Source: Germ an Environm ent Agency, National Inventory Reports for the Germ an  
 Greenhouse Gas Inventory 1990 to 2018 (as of 12/2019) and estim ate for 2019  
 from UBA Press Release 15th of m arch 2020

### Emission of greenhouse gases covered by the UN Framework Convention on Climate



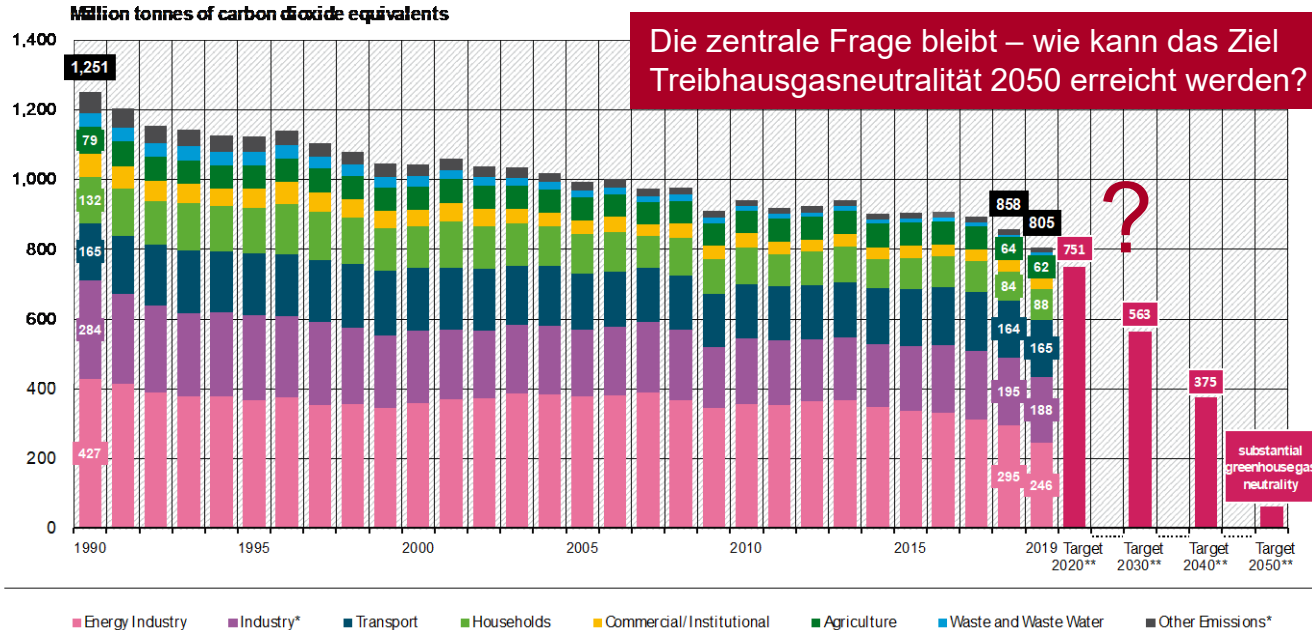
Emissions by UN reporting category, without land use, land use change and forestry  
 \* Industry: Energy and process-related emissions from industry (1.A.2 & 2);  
 Other Emissions: Other combustion (rest of CRF 1.A.4, 1.A.5 military) & fugitive emissions from fuels (1.B)  
 \*\* Targets 2020 to 2050: Energy Concept of the German Federal Government (2010)  
 2019: Short-term forecast, emissions from commerce, trade & services contained in Other Emissions

Source: German Environment Agency, National Inventory Reports for the German Greenhouse Gas Inventory 1990 to 2018 (as of 12/2019) and estimate for 2019 from UBA Press Release 15th of March 2020

# Herausforderung Klimawandel - Ausgangspunkt

## Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Deutschland

### Emission of greenhouse gases covered by the UN Framework Convention on Climate



Die zentrale Frage bleibt – wie kann das Ziel Treibhausgasneutralität 2050 erreicht werden?

Emissions by UN reporting category, without land use, land use change and forestry  
 \* Industry: Energy and process-related emissions from industry (1.A.2 & 2);  
 Other Emissions: Other combustion (rest of CRF 1.A.4, 1.A.5 military) & fugitive emissions from fuels (1.B)  
 \*\* Targets 2020 to 2050: Energy Concept of the German Federal Government (2010)  
 2019: Short-term forecast, emissions from commerce, trade & services contained in Other Emissions

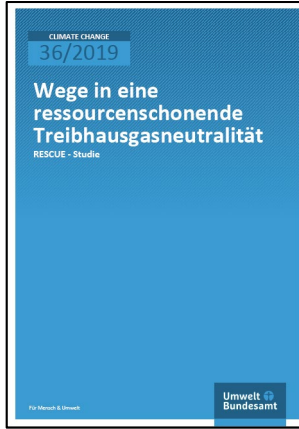
Source: German Environment Agency, National Inventory Reports for the German Greenhouse Gas Inventory 1990 to 2018 (as of 12/2019) and estimate for 2019 from UBA Press Release 15th of march 2020



**Herausforderung Klimawandel – was sind die konkreten Strategien für die Zielerreichung und was sind die robusten Pfade (Ergebnisse einer Metaanalyse)?**

# Klimaschutzszenarien zeigen mögliche Pfade auf

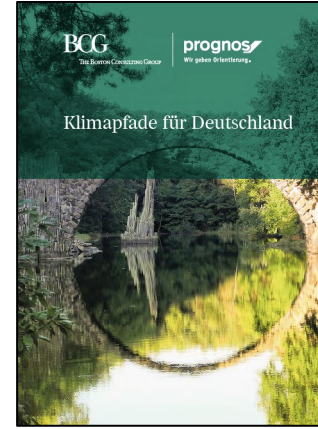
## Auswahl aktueller Klimaschutzszenarien



2019  
Umweltbundesamt (UBA),



(dena), 2018  
Deutsche Energieagentur



Bundesverband der  
deutschen Industrie (BDI,  
Auftraggeber) 2018  
Erstellt von BCG & Prognos



Klimaneutrales Deutschland  
(Agora), 2020  
(Prognos, Öko Institut,  
Wuppertal Institut)

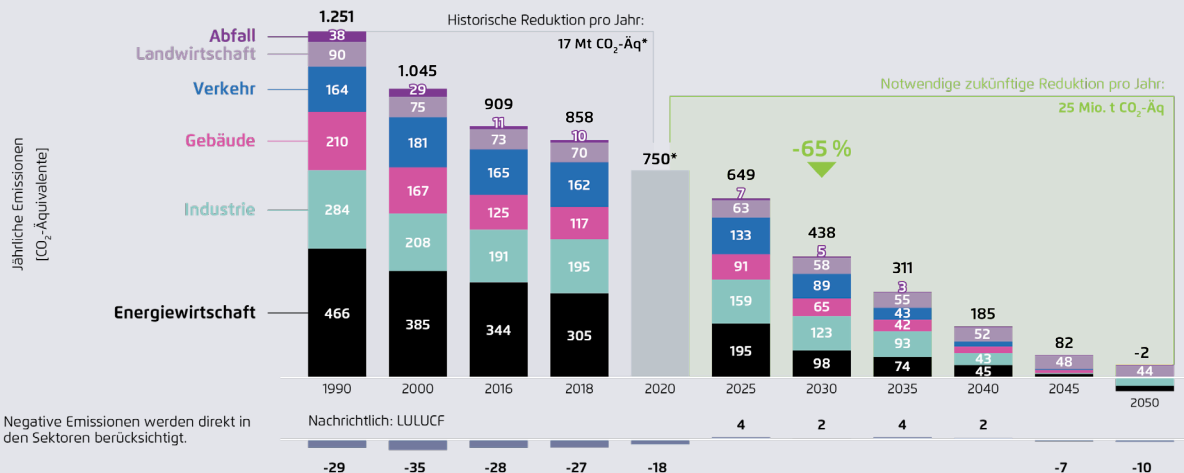


- Studie „Klimaneutrales Deutschland“, gemeinsam in Auftrag gegeben von Agora Energiewende, Agora Verkehrswende und Stiftung Klimaneutralität
- Durchgeführt von Prognos/Öko-Institut/ Wuppertal-Institut
- Auftrag: Neu formulierten Ziele der Bundesregierung (Klimaneutralität 2050) und der EU (höheres EU-2030-Ziel auf Deutschland übertragen -> -65%) vollumfänglich durchmodellieren für alle Sektoren
- Ziel: Vorlegen eines Pfads in Richtung Klimaneutralität unter Berücksichtigung von Kosteneffizienz und Akzeptanz

# In drei Schritten zur Klimaneutralität

Minderung um 65% bis 2030, -95% bis 2050 und Kompensation der restlichen Emissionen

## THG-Emissionen nach Sektoren

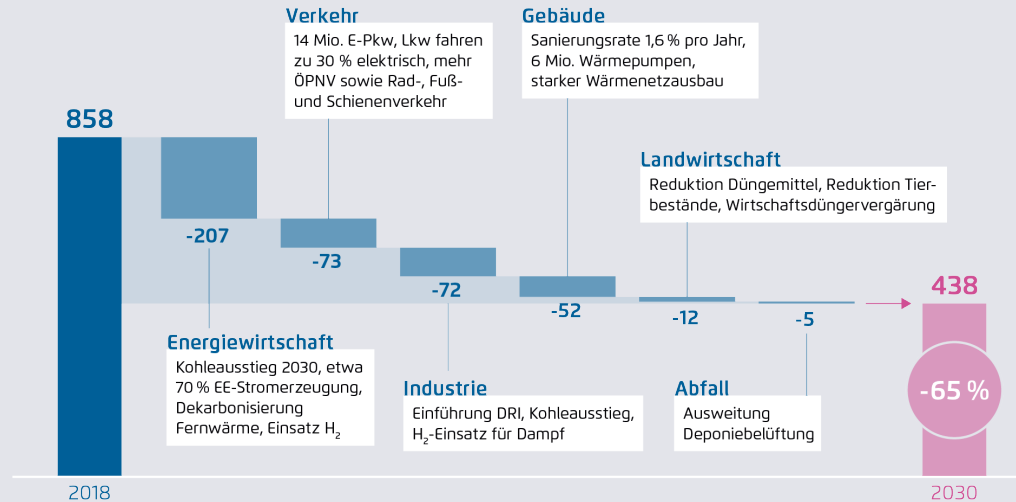


Prognos, Öko-Institut, Wuppertal Institut (2020)

# In 3 Schritten zur Klimaneutralität:

## Schritt 1: Das 2030-Zwischenziel auf -65% THG erhöhen

Drei Schritte zur Klimaneutralität:  
Schritt 1 – 65 Prozent Minderung bis 2030 (Treibhausgas-Emissionen in Mio. t CO<sub>2</sub>-Äq)

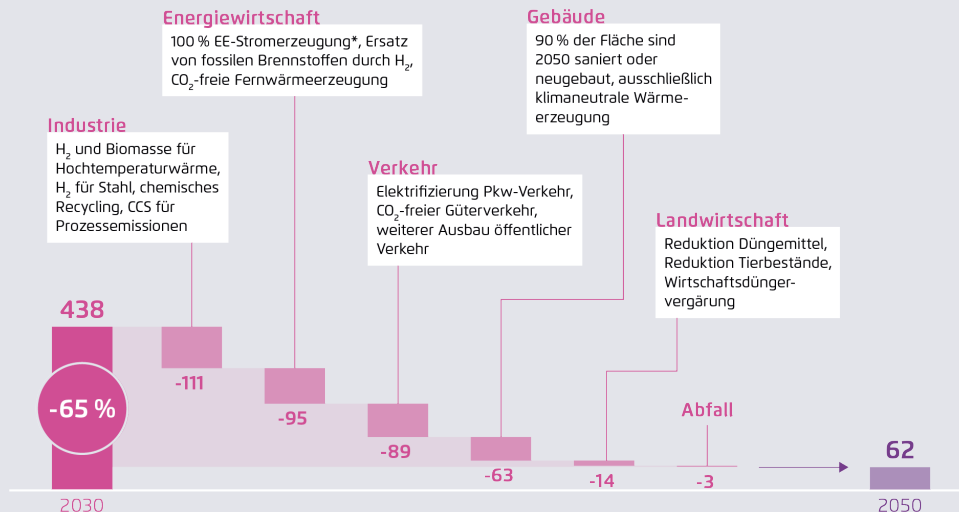


Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut (2020)

## In 3 Schritten zur Klimaneutralität:

### Schritt 2: Nach 2030 in Industrie, Strom, Wärme, Verkehr nur noch klimaneutrale Technologien einsetzen

#### Schritt 2: 95 Prozent Minderung ohne Negativemissionen (Treibhausgas-Emissionen in Mio. t CO<sub>2</sub>-Äq)

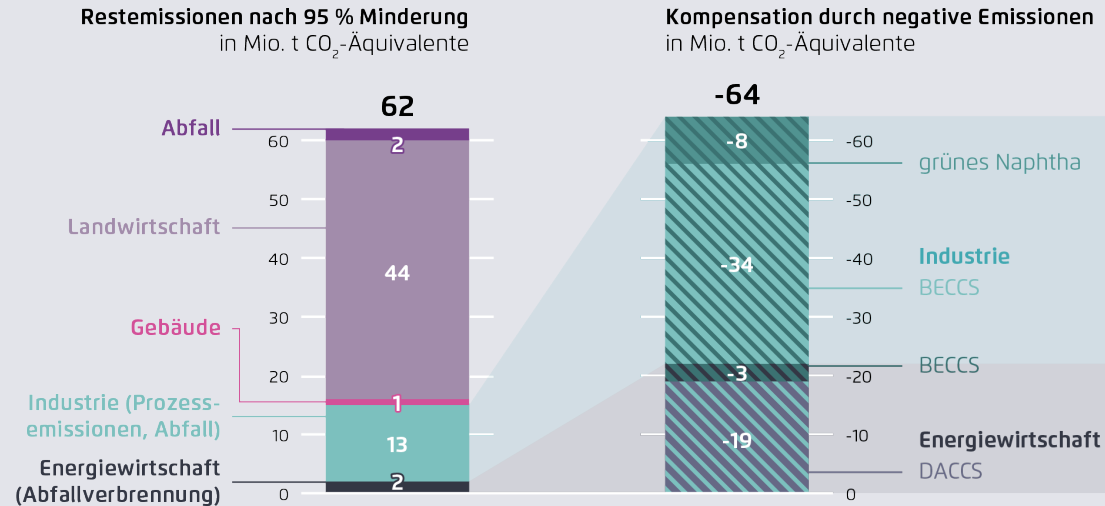


Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut (2020)

## In 3 Schritten zur Klimaneutralität:

### Schritt 3: Die nicht-vermeidbaren 5% Restemissionen v.a. aus Landwirtschaft und Zementindustrie durch CCS ausgleichen

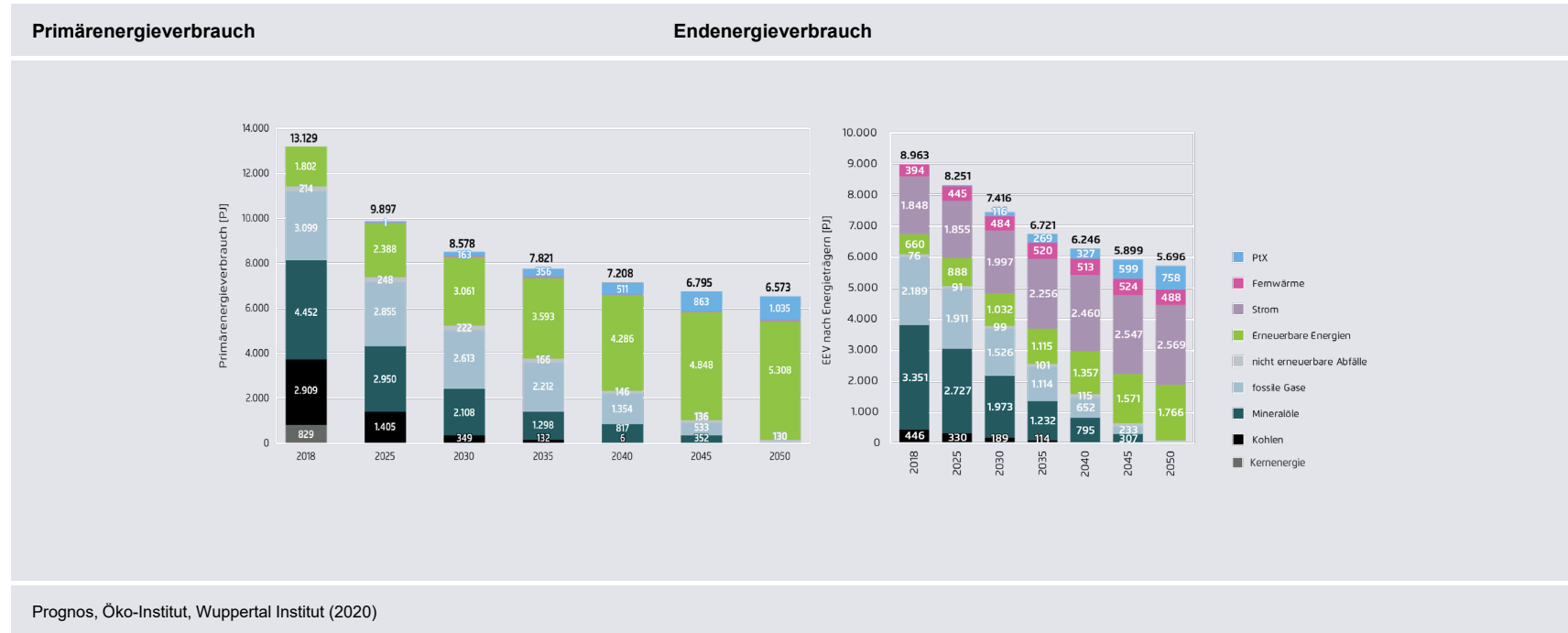
#### Schritt 3 im Detail – residuale THG-Emissionen und deren Kompensation in 2050



Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut (2020)

# Ergebnisse für das Gesamtenergiesystem

Energieeffizienz, Elektrifizierung und nutzen- und kostenoptimierter Einsatz von Biomasse und synthetischen Energieträgern





# Fokus Stromerzeugung

## Die Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien vervierfacht sich bis 2050 auf dann 850 TWh...

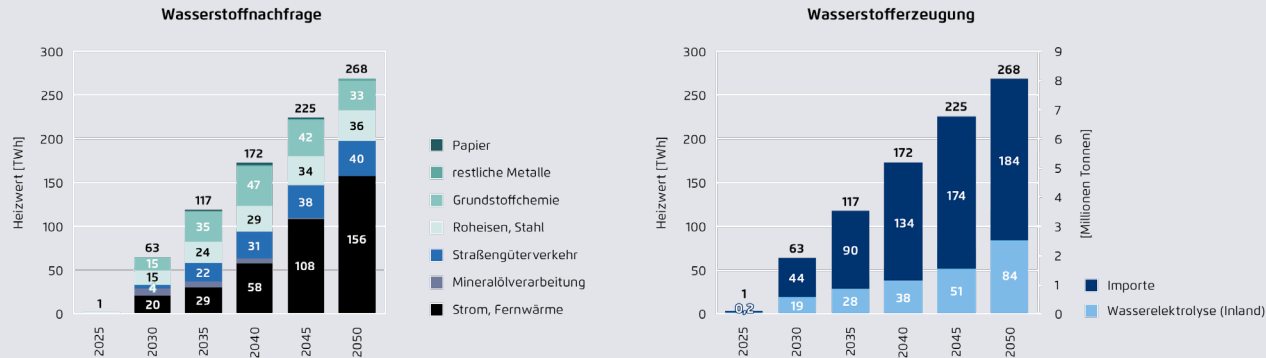
### Nettostromerzeugung und Importsaldo



Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut (2020)

## Wasserstoff ab 2030 bedeutende Rolle vor allem bei der Transformation der Industrie und langfristig zur Absicherung des Stromsystems

### CO<sub>2</sub>-freie Wasserstoffherzeugung und -nutzung in Deutschland



Prognos, Öko-Institut, Wuppertal Institut (2020)

## Fazit

- **Die klimaverträgliche Transformation des Wirtschaftssystems ist möglich, aber sie erfordert steuerndes staatliches Handeln im Sinne einer ökologisch-sozialen Marktwirtschaft**
- **Der heimische Ausbau der erneuerbaren Energien und die Entwicklung entsprechender Importoptionen ist eine zentrale Voraussetzung**
- **Zügige Entscheidungen unter Unsicherheit sind notwendig. Kompromisse, Brückenlösungen und Instrumente mit Nachsteuerungsmöglichkeit werden gebraucht**
- **Konjunkturprogramme können einen wesentlichen Beitrag dazu leisten, die notwendigen Investitionen zu ermöglichen, müssen aber durch langfristige Politiken ergänzt werden, damit wie Wirkung erzielen können**
- **Die Reaktionen auf die Pandemie zeigen, dass unsere Gesellschaft anpassungsfähig ist – das macht Mut für die notwendigen politischen Weichenstellungen beim (industriellen) Klimaschutz**

**Ein ermutigendes Wort zum Schluss - hohe Dynamik im Bereich der globalen Zielfestlegung – ein wichtiger Schritt nach vorn aber immer noch nicht ausreichend im Ambitionsniveau**

## Klimaschutzziele sind global in Bewegung: China, Japan und vielleicht auch bald die USA

China will vor 2060 klimaneutral sein

China, der größte Treibhausgasemittent der Welt, will mehr Anstrengungen beim Klimaschutz unternehmen. „Wir streben an, dass die CO<sub>2</sub>-Emissionen vor 2030 ihren Höhepunkt erreichen. Und wir wollen vor 2060 klimaneutral sein“, sagte der chinesische Präsident Xi Jinping am Dienstag im Rahmen eines digitalen Redebeitrags bei der Generaldebatte der 75. Sitzung der UN-Generalversammlung. Bisher hatte sich China nur zum Ziel gesetzt, den Höhepunkt des nationalen CO<sub>2</sub>-Ausstoßes bis 2030 zu erreichen.

Xi wies in seiner Rede zudem darauf hin, dass eine der Lehren aus der Covid-Pandemie sei, dass die Menschheit einen nachhaltigen Entwicklungspfad verfolgen müsse. Das Pariser Abkommen stelle die allgemeine Richtung der globalen Transformation hin zu einer grünen und CO<sub>2</sub>-armen Entwicklung dar, sagte er und forderte alle Länder auf, entschlossene Maßnahmen zum Schutz des Planeten zu ergreifen.

Enerrgate.com (22.09.2020)



Joe Biden übertrumpft das dann mit seinem Präsidentschaftsprogramm: In diesem skizzierte er sein Ziel, dass der Stromsektor bis 2035 zu 100 Prozent aus sauberer Energie bestehen und die gesamte US-Wirtschaft bis 2050 netto Null sein soll.

Tagesspiegel.de (20.10.2020)

## Japan to reduce greenhouse-gas emissions to net zero by 2050

Suga to make pledge in first general policy speech as industry faces pressure

TOKYO -- The Japanese government will soon pledge to reduce greenhouse-gas emissions to net zero by 2050, Nikkei has learned.

The new target, set to be unveiled in a speech to lawmakers next week by Prime Minister Yoshihide Suga, means Japan will finally catch up to the European Union, which set the same goal last year. Companies in industries like electric power, automobiles, and steel will be expected to take strict measures to meet the international promise.

The government plans to put together concrete measures such as promoting renewable energy when Suga on Monday is set to announce the net zero emission target in his first general policy address to the Diet, Japan's parliament, since taking office last month. Japan will reduce overall emissions to zero and realize a carbon-free society in 2050, he plans to say.

Asisa.Nikkei.com (21.10.2020)

## Herausforderung Klimawandel

Klimaschutzziele sind global in Bewegung: China, Japan und vielleicht auch bald die USA



Weitere Industrie- und Technologieländer haben für sich klare Ziele gesteckt, bis wann sie treibhausgaseneutral werden wollen

Die Märkte von morgen sind diejenigen, die „paris-kompatibel“ sind

Das Rennen ist offen – wer hat die besten Chancen sich auf den wachsenden globalen Klimaschutztechnologiemärkten durchzusetzen

**Energie- und Klimapolitik ist damit auch Standortsicherungs- und Wirtschaftspolitik**



**Vielen Dank**  
**für Ihre Aufmerksamkeit**

---