

Umsetzung der Klimaschutzziele in Deutschland – Schlussfolgerungen für das Stuttgarter Energiekonzept

Klima- und Umweltbündnis Stuttgart KUS

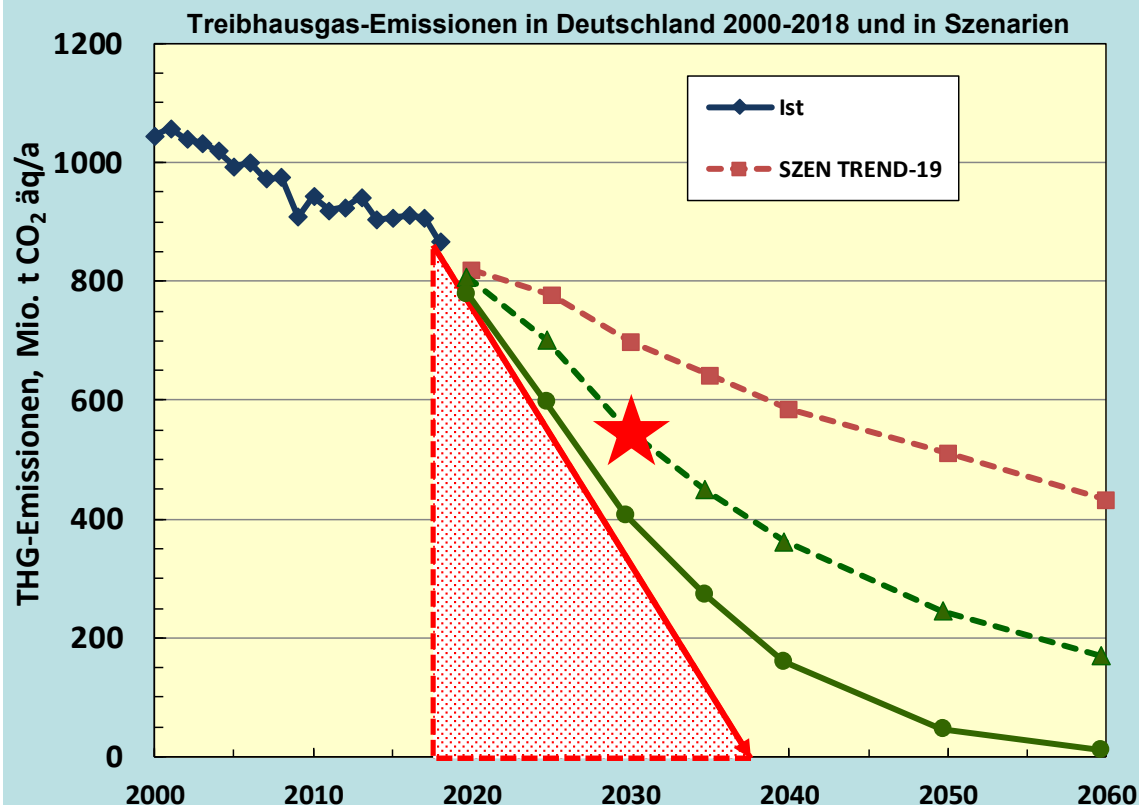
Jugendhaus Stuttgart Mitte

17. Juli 2019

Dr. Joachim Nitsch



Der Handlungsdruck steigt rasant: Die Zielsetzung von Paris verlangt bis spätestens 2050 die Reduktion der Treibhausgase auf praktisch **Null !**



**THG- Minderung bis 2018: - 30,8%;
Ziel 2020 (-40%) wird verfehlt !**

Gegenwärtige Energiepolitik (Szenario „TREND-19“) ist völlig unzulänglich

**Szenario „KLIMA-19 PLAN“ gemäß dem „Klimaschutzplan 2050“ der Bundesregierung bis 2030: - 55% (★).
Das 1,5-Ziel von Paris kann damit nicht eingehalten werden!**

**Szenario „KLIMA-19 OPT“: Mindestens notwendiges Ziel für 2030: - 68% (u.a. durch EE-Anteil an Strom = 75%).
Nur dann bestehen Chancen für eine weitere Beschleunigung nach 2030.**

Notwendige Reduktion, wenn das noch zulässige Gesamtbudget für Deutschland von maximal 9 Gt CO₂äq (1,1% des globalen Budgets) nicht überschritten werden soll. Damit wäre das 1,5 °C Ziel mit (nur) 50 %iger Wahrscheinlichkeit einhaltbar.

Quelle: „A roadmap for rapid decarbonization“; J. Rockstrom, J. Rogelji, N. Nakicenovic, H.-J. Schellnhuber u.a.; SCIENCE, 24 March 2017, Issue 6331

J. Nitsch: „Noch ist erfolgreicher Klimaschutz möglich – die notwendigen Schritte auf der Basis aktueller Szenarien für die deutsche Energieversorgung.“
Stuttgart, 6. Juni 2019

<https://co2abgabe.de/2017/05/12/energieszzenarien-2019>



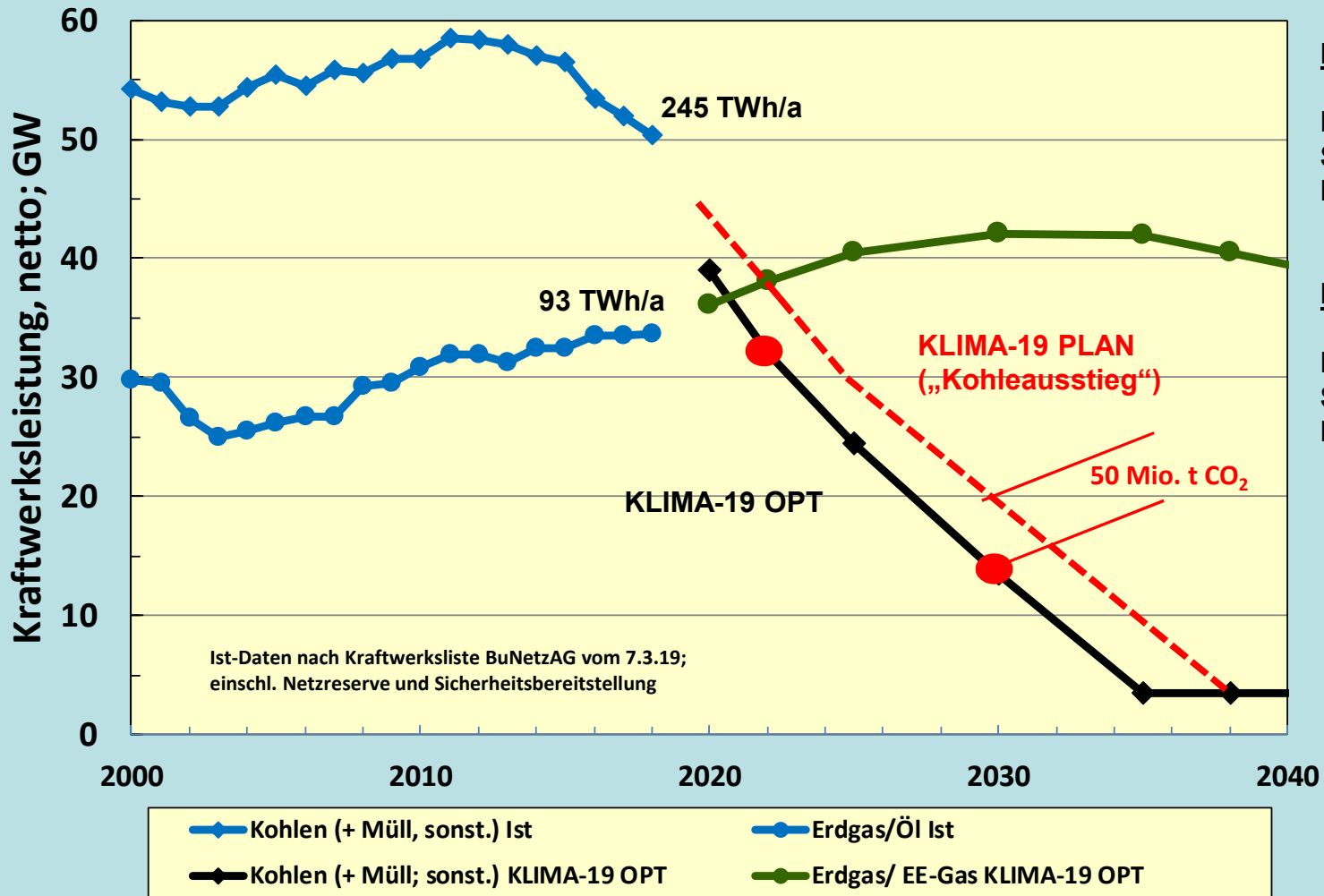
Was ist **mindestens** notwendig, um bis 2030 auf einen erfolgreichen Klimaschutzpfad einzuschwenken ?

THG-Emissionen (Mio. t CO _{2äq} /a)	2018		2030	notwendige Maßnahmen
Gesamt	866	→ - 466 →	400	Reduktion ggü. 1990 um – 68 % *)
Stromerzeugung (Öffentliche KW + HKW, Industrie-HKW)	290	→ - 195 →	95	Ausstieg Braunkohle bis 2032; Steinkohle bis 2035; Ausbau von EE auf 75% (2018 = 39%); Effizienz bei „konvent.“ Stromnutzung steigern; Sektorkopplung beschleunigen
Wärmerzeugung (Gebäude; Heizwerke Wärme aus KWK; Industriewärme)	271	→ - 156 →	115	Steuerliche Absetzbarkeit energetischer Gebäude- sanierung in 2020 beschließen; schnelle Heizungs- modernisierung; keine neuen Ölheizungen ab 2020; EE-Strom für Wärme einsetzen; Wärmenetze und BHKW deutlich ausbauen; Effizienz Prozesswärme
Kraftstoffe (einschl. Landwirtschaft und bauwirtsch. Verkehr)	170	→ - 60 →	110	starker Ausbau ÖPNV; Vollelektrifizierung Bahn; Reduktion Individualverkehr (u.a. City-Maut; allg. Tempolimit; Restriktionen für SUV) neue Antriebe: E-Mobilität u. Brennstoffzelle); Gütertransport auf die Schiene; Besteuerung von Flugtreibstoff
Prozessbedingte Emissionen (Industrie; Energiew.)	50	→ - 20 →	30	Verfahren ohne Einsatz fossiler Energie fördern (u.a. Stahlherstellung; Gase aus EE-Strom, z.B. Wasserstoff) ; Recycling erheblich fördern (z.B. Zement)
Landwirtschaft, Abfallwirtschaft; sonst. THG	85	→ - 35 →	50	Massentierhaltung reduzieren; weniger Fleischkonsum; Gülleverordnung verschärfen; Biolandbau fördern, Abfälle reduzieren; Recycling deutlich steigern

***) Ziel der Bundesregierung für 2030 (- 55%) reicht nicht aus, um das 1,5°-Ziel bis 2050 zu erreichen**



Ein zügiger Kohleausstieg ist der Schlüssel zu einer wirksamen Klimaschutzstrategie



Bis 2022:

Braunkohle - 11 GW
Steinkohle - 7 GW
Erdgas + 4 GW

Bis 2030:

Braunkohle - 21 GW
Steinkohle - 16 GW
Erdgas + 8 GW

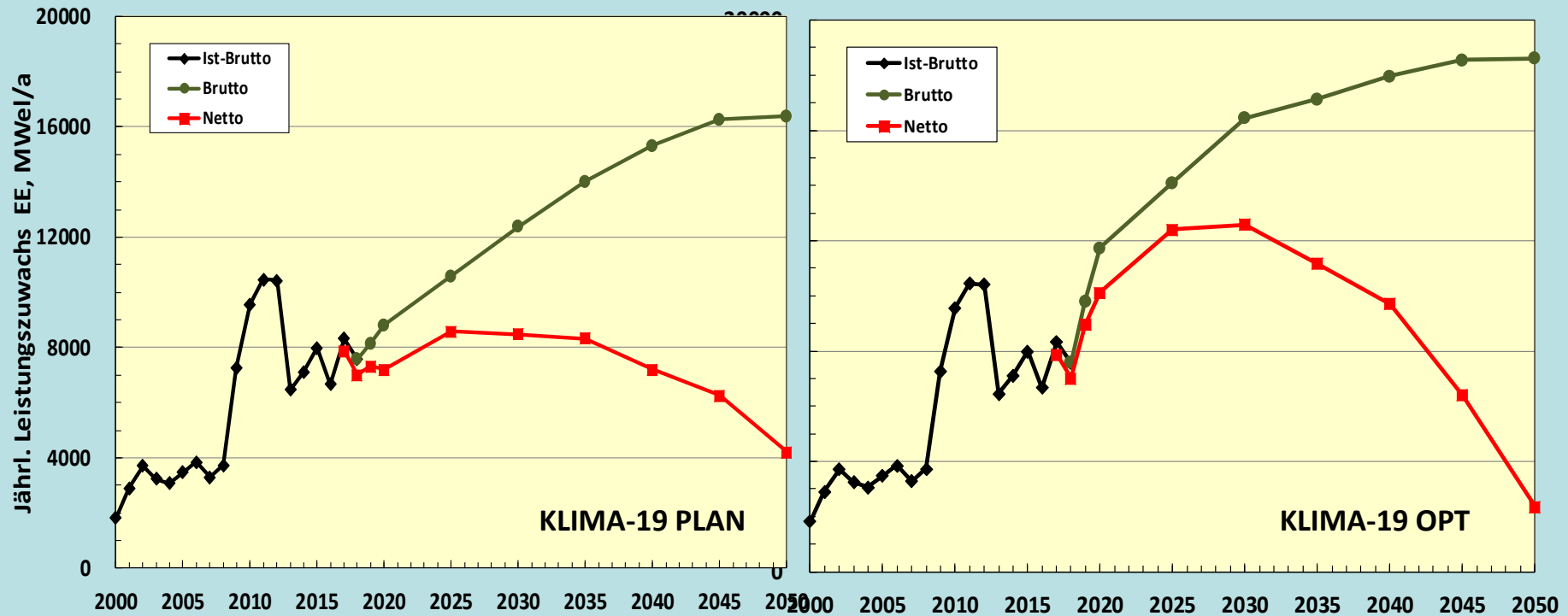


Erfolgreicher Klimaschutz verlangt erheblich höheres Wachstum der EE-Stromerzeugung

2018 = 39% Anteil

Ziel 2030 = 65% Anteil

Ziel 2030 = 76% Anteil



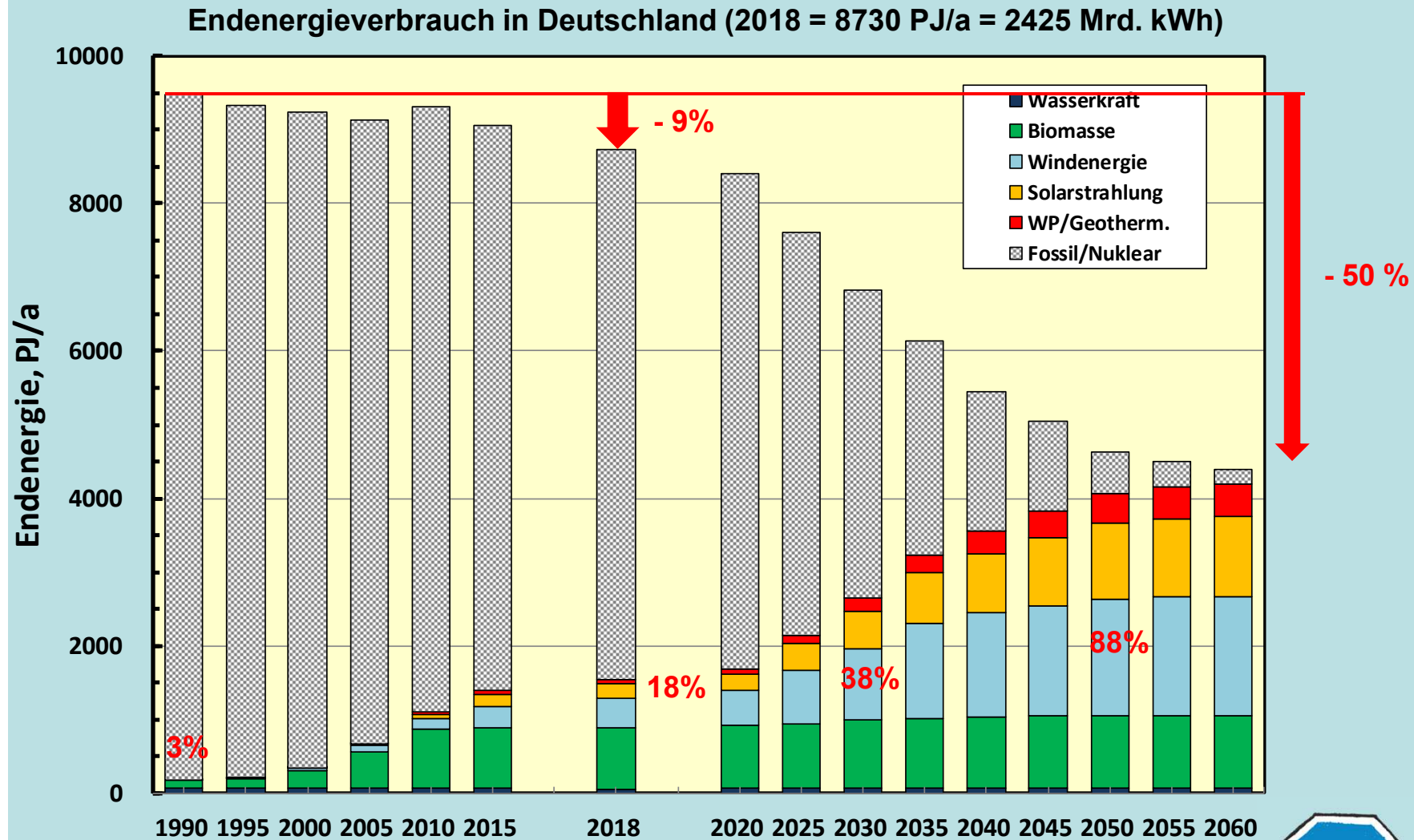
2018: 226 TWh/a; 120 GW

2030: 420 TWh/a; 220 GW

2030: 500 TWh/a; 265 GW



Ohne einen erheblich effizienteren Umgang mit Energie wird die Energiewende nicht gelingen - die Akzeptanz für weiteren EE-Ausbau ist sonst in Frage gestellt

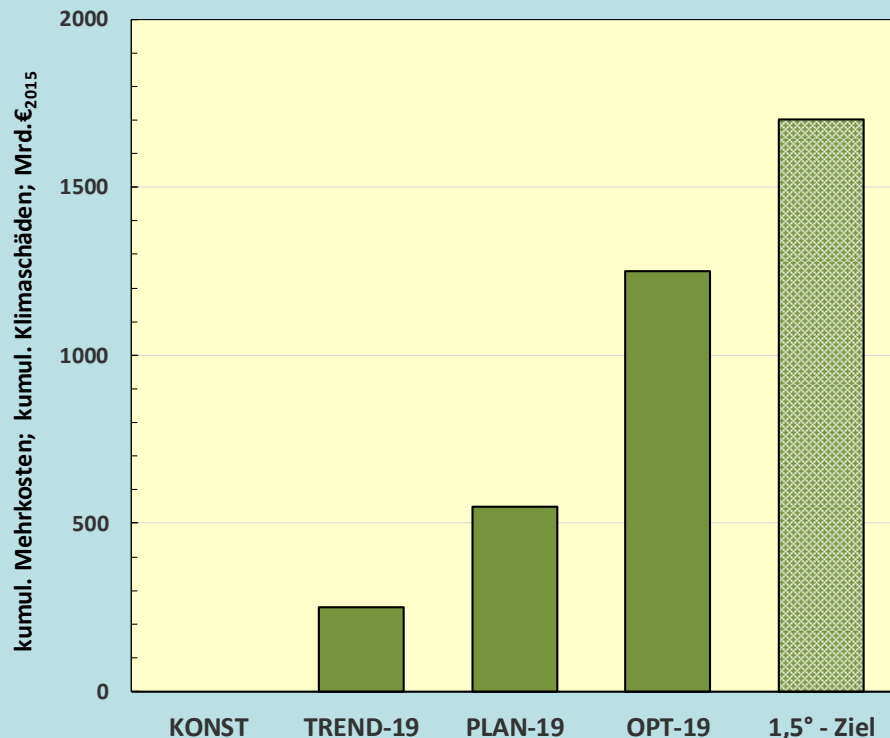


**) J. Nitsch: „Noch ist erfolgreicher Klimaschutz möglich – die notwendigen Schritte auf der Basis aktueller Szenarien für die deutsche Energieversorgung.“ Studie für den CO₂-Abgabe e.V., Stuttgart, Mai 2019*



Was „kostet“ Klimaschutz ? Zwei Seiten einer Medaille !

Ohne Berücksichtigung von Klimaschadenskosten



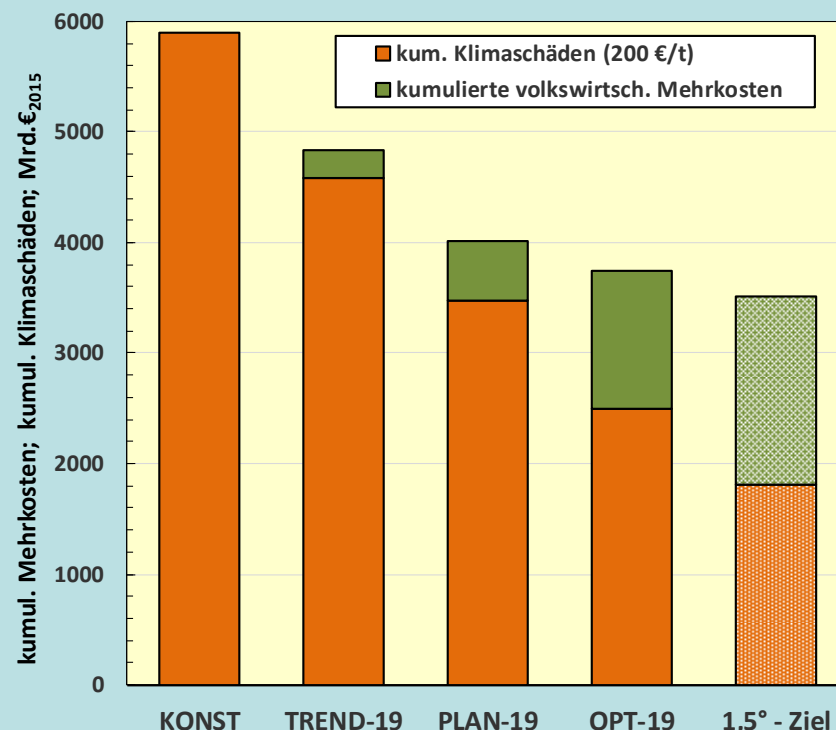
Jährl. Kosten

(Mrd. €/a): 8 17 38 (>50)

BDI 2017: „Klimapfade für Deutschland“. Studie im Auftrag des Bundesverbands der Deutschen Industrie (BDI), Boston Consulting Group (BCG) und Prognos AG, München, Basel Januar 2018.

J. Nitsch: „Noch ist erfolgreicher Klimaschutz möglich – die notwendigen Schritte auf der Basis aktueller Szenarien für die deutsche Energieversorgung.“ Stuttgart, Mai 2019; <https://co2abgabe.de/2017/05/12/energieszzenarien-2019>

Mit Berücksichtigung von Klimaschadenskosten

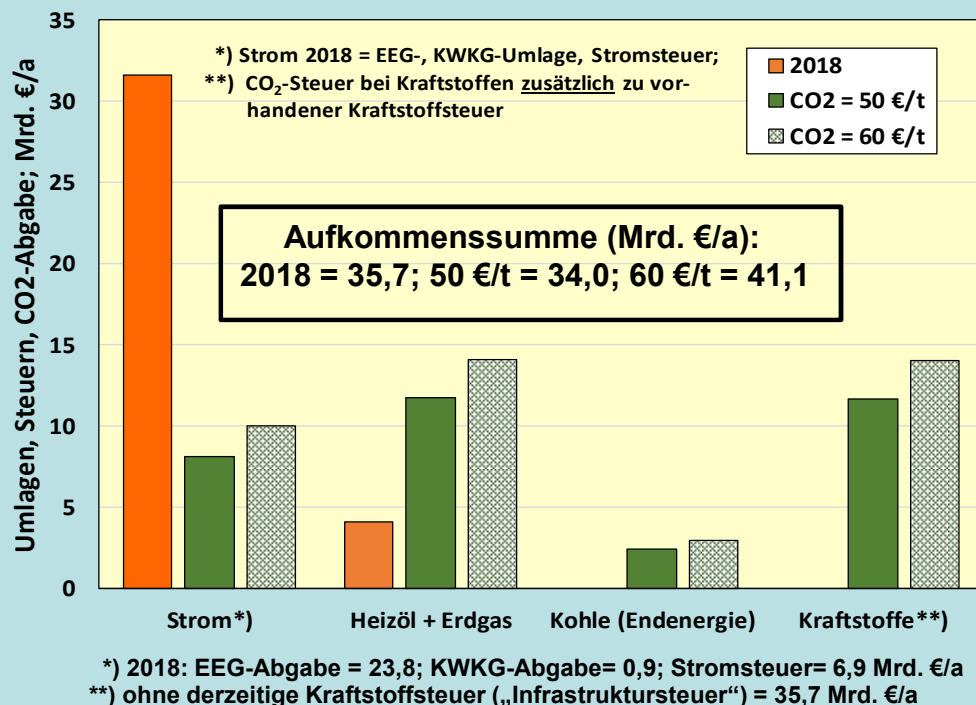


*) UBA: Methodenkonvention 3.0 – Weiterentwicklung und Erweiterung der Ermittlung von Umweltkosten. Umweltbundesamt, Dessau, Nov. 2018
Bandbreite Klimaschadenskosten: 180 – 250 €/tCO_{2äq}



Ein CO₂-Preis korrigiert „falsche“ Energiepreise und ermöglicht dadurch eine zielgerichtete, effektive und gerechtere Finanzierung der „Energiewende“

Aufkommen bei einer CO₂-Abgabe von 50 bzw. 60 €/t – Vergleich mit 2018



Lenkungswirkung bei Gegenfinanzierung EEG-, KWKG-Umlage und Stromsteuer (50 €/t)

Energieträger **Mrd. €/a**

Entlastung Strom: - 21,8
 Belastung Brennstoffe: + 10,1
 Belastung Kraftstoffe: + 11,7

Verbrauchssektoren (einschl. Kraftstoffe)

Entlastung Haushalte: -1,7
 Entlastung GHD und wenig energieintens. Industrie: -3,2
 Belastung energieintensive Industrie: + 3,0
 Belastung Restverkehr*): + 1,9
 *) zu 90% Flugverkehr

Eine allgemeine CO₂-Bepreisung hat mehrere Wirkungen, welche die Energiewende in allen Sektoren beschleunigen:

- Fossile Energien verteuern sich: „automatische“ Verbesserung der Wirtschaftlichkeit von EFF und EE; bessere Planbarkeit, da politisch vorgebar und dadurch unabhängig von volatilen Rohstoffpreisen;
- Strom für nichtprivilegierte Verbraucher wird kostengünstiger; Merit Order für Kraftwerke ändert sich zugunsten von Gas; Sektorkopplung (Strom für Wärme und Mobilität) wird begünstigt;
- Einnahmen können eingesetzt zur Gegenfinanzierung des jetzigen Förderinstrumentariums und für Ersatz derzeitiger Energiesteuern (Vorschlag des CO₂-Abgabe e.V.) oder zur direkten Rückzahlung an die Bürger (Pro-Kopf-Pauschale); auch Mischformen sind möglich.
- Ertüchtigter Emissionshandel (CO₂-Mindespreis) für Strom und Großanlagen und eine CO₂-Steuer für Bren- und Kraftstoffe ergänzen sich und nutzen vorhandene Strukturen



**„Robuste“ Erkenntnisse:
Was für ein erneuerbares Energiesystem strukturell und ökonomisch erforderlich ist**

- **Effektiver Klimaschutz erfordert generell *deutlich höhere Effizienzanstrengungen*, da sonst der Bedarf an EE-Anlagen zur vollständigen Reduktion von Treibhausgasen zu hoch ist und die Akzeptanz gefährdet**

- **„Netze sind der Schlüssel zur Energiewende“**
 - **Stromnetze** müssen auf allen Ebenen ertüchtigt und erweitert werden: Weiteres Wachstum dezentraler EE-Anlagen, aber auch von EE-Großanlagen (Offshore, EE-Import); zusätzliche elektrische Nutzer (Wärme, Mobilität); Elektrolysen als neue flexible „Verbraucher“ von EE-Strom,

 - **Wärmenetze (und Wärmespeicher)** gewinnen an Bedeutung. Sie haben eine wichtige Vierfach-Funktion: (1) Aufnahme der Wärme flexibler EE- KWK-Anlagen; (2) Aufnahme solarer, geothermaler und Umwelt-Wärme; (3) Nutzung industrieller Abwärme (Effizienzsteigerung !); (4) Aufnahme von EE- Überschuss-Strom.

 - **Gasnetze** müssen an „*Power to Gas*“ –**Erfordernisse** angepasst werden: Mittelfristig Rückbau der Feinverteilung zugunsten Strom-, EE- und KWK-Wärme; Anpassung der Gas-Grobverteilung und der Gasspeicherinfrastruktur an Art und Menge von EE-Gas und direkten Großverbrauchern von EE-Gas

- **Es wird (auch bei „gutem“ Lastmanagement und leistungsfähigen Netzen) eine jederzeit verfügbare, *gesicherte Leistung von mindesten 50 – 60 GW* in „speicherbarer“ Form benötigt. Daher werden neben Pumpspeichern und Batteriespeichern auch KWK-Anlagen und GT- bzw. GuD-Kraftwerke benötigt (längerfristig umzustellen auf EE-Gas)**

- **EE- und EFF-Technologien erfordern einen hohen Kapitaleinsatz bevor ihr „Nutzen“ sichtbar wird; gleichzeitig haben sie geringe externe Kosten. *Das wird vom heutigen Energiemarkt nicht honoriert.* Eine effektive Weiterführung der Energiewende wird deshalb nur gelingen, wenn das Preisgefüge auf dem Energiemarkt die vollständigen Kosten der fossil-nuklearen Energieversorgung wiedergibt, d.h. eine *umfassende CO₂-Bepreisung erfolgt. Am schnellsten umsetzbar ist ein „Kombimodell“: Ertüchtigter ETS (CO₂-Mindestpreis) + Energiesteuerreform im Nicht-ETS-Bereich***



Politik und Gesellschaft haben zu lange weggesehen – jetzt müssen wir schnell handeln !

Anhörung "Energiepolitik" der CDU-Landtagsfraktion am 18.2.1993: "CO2 reduzieren, aber wie?"

"Energieproduktion und -verbrauch verursachen in großem Umfang ökonomische und ökologische Kosten, die nicht in das Preissystem der Marktwirtschaft Eingang finden. Verzerrte Energiepreise machen den Marktmechanismus – das zentrale Lenkungsinstrument einer effizienten Wirtschaftsordnung – zunehmend unwirksam. Nach Auffassung der Gutachter werden die ökonomischen, ökologischen und politischen Folgen solcher Verdrängungsmechanismen immer komplexer und kostspieliger. Es besteht die Gefahr irreversibler Schäden."

PROGNOS-Studie "Identifizierung und Internalisierung externer Kosten der Energieversorgung". Basel, Juni 1992

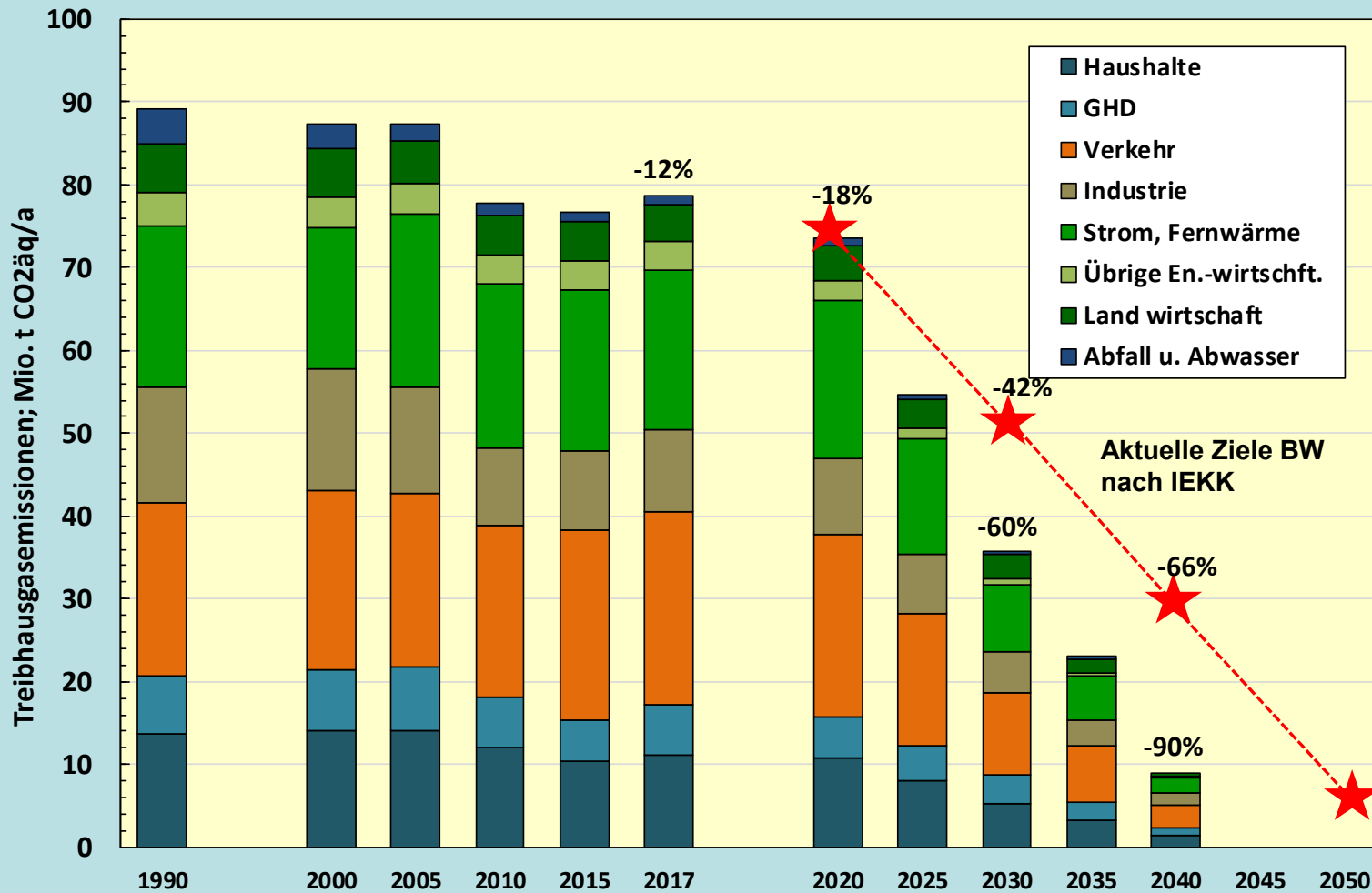
Eine "realistische" Politik der wirksamen und weitgehenden Reduktion von CO₂-Emissionen (als das markanteste Signal der ökologischen Fehlsteuerung des derzeitigen menschlichen Wirtschaftens) muß also vordringlich die Anpassung der Energiepreise auf das ökologisch erforderliche Niveau zu ihrer Richtschnur machen.

Auszug aus Statement Nitsch bei der Anhörung

Die Idee ist schon 100 Jahre alt (Pigou, 1920); im Jahr 2018 bekam William Nordhaus für seine konkreten Umsetzungsvorschläge den Wirtschaftsnobelpreis !



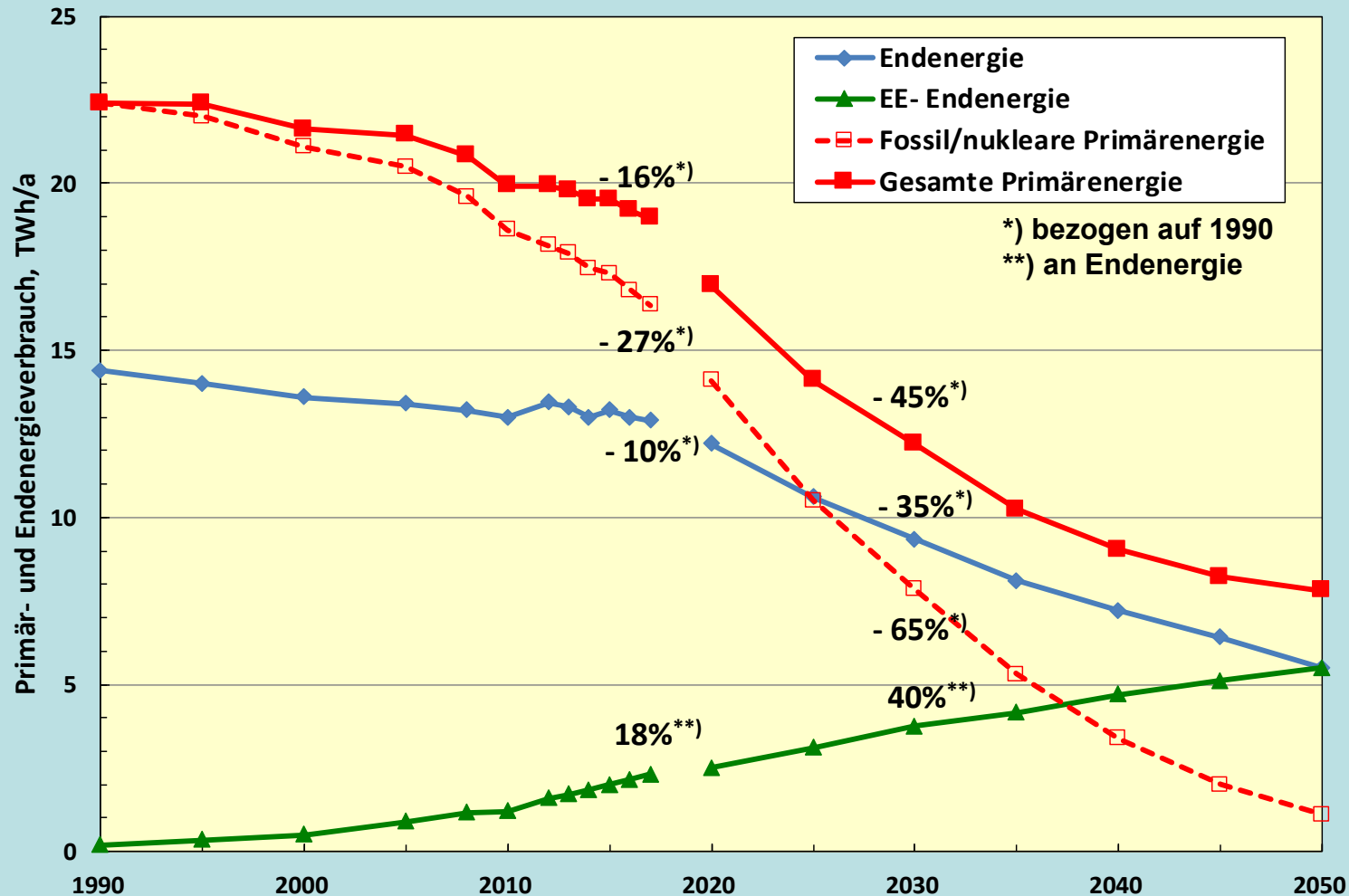
Die Zielsetzungen Baden-Württembergs zeigen ähnliche Defizite wie die der Gesamtrepublik



Jährliche Änderung Mio. t CO ₂ äq/a	1990 -2017	2018 - 2030	2031 -2045
THG insgesamt	- 0,38	-3,28	- 2,40



Entwicklung von Primärenergie, Endenergie und EE-Endenergie in Stuttgart (Szenario = angepasster Reduktionspfad gemäß Fachbeiratssitzung vom 19.12.2018)



Quellen: Protokoll Fachbeiratssitzung 19.12.2018; Projektbericht: Masterplan 100% Klimaschutz der Landeshauptstadt Stuttgart, 2017; GRDrs 702/2017: Energiekonzept – Energiebilanz 2015; 25. Okt. 2017; „Weltklima in Not – Stuttgart handelt; Aktionsprogramm Klimaschutz“; Der Oberbürgermeister, Juli 2019



Vergleich der Zielsetzungen für 2030 von Bund, Land und Stadt Stuttgart

	Klimaplan 2050	Klima-19 OPT	IEKK 2019	IEKK OPT	Stuttgart alt	Stuttgart angepasst
THG – Emissionen, % ggü. 1990	-55	-68	-42	- 60	-55	-65
Gesamte Primärenergie *)	- 30	-36	-35	-40	-33	-40
Endenergie*)	-15	-25	-25	-28	-20	-29
Anteil EE an Endenergie, %	30	40	30	40	35	40
Anteil EE an Strom, %	65	75	55	70	(65)	(75)
Pro-Kopf-Verbrauch END 2016; kWh/a	31 000		25 000		21 400	

*) Reduktion in Prozent gegenüber **2008**

Nur mit den verschärften Zielwerten (rot) bestehen Chancen nach 2030 noch das in Paris vereinbarte 1,5 ° Ziel einzuhalten. In Stuttgart müssen dazu die in der Fachbeiratssitzung vom 19.12.2018 angepassten Werte umgesetzt werden.



Mayors for Future: Für Bürgermeister ist der Klimaschutz Chefsache

Stuttgart. Der Städtetag Baden-Württemberg befürwortet eine CO₂-Bepreisung. Bei der jüngsten Vorstandssitzung sprach sich das Gremium einstimmig dafür aus und forderte die Landesregierung auf, gemeinsam mit den Kommunen eine Konzeption zu erarbeiten

"Klimaschädliches Verhalten muss einen Preis haben, wir sollten deshalb mit dem Land auch prüfen, wie wir das im kommunalen Abgabensystem umsetzen können. Das liegt im Interesse der Kommunen, die aktiv an der Erreichung nationaler und internationaler Klimaschutzziele mitwirken wollen", heißt es aus dem Vorstand

