

TOP KLIMA-FORDERUNGEN aus der Wuppertaler Studie zur MACHBARKEIT von NETTONULL 2035

die Studie wurde von Fridays for Future beauftragt

In politischen Diskussionen wird oft die Machbarkeit der Klimaziele angezweifelt. Die Studie des Wuppertaler Instituts **bestätigt** die **Machbarkeit**. Klimaneutralität bis zum Jahre 2035 ist möglich. Die **Kosten*** werden auf jährlich **100 Mrd Euro** geschätzt, was 3% des BIP, bzw. **6% der Konsumausgaben** entspricht.

Diese haben allerdings oft nur **marginale Auswirkungen** auf die **Endprodukte**. Beispiel: Grüner Stahl kostet 50-60% mehr, die Mehrkosten für das Endprodukt Auto liegen jedoch unter 1%.

TOP 4 Ziele

- die **Schlüsselrolle** ist ein verstärkter Ausbau der **Erneuerbaren Energien** zur Stromerzeugung
- Umbau der **Grundstoffindustrie** (Transformation)
- Elektrifizierung** des Verkehrs und Gebäudesektors
- beschleunigte **Gebäudesanierung**

TOP 7 Massnahmen

„eine **Schlüsselrolle**...spielt die starke Beschleunigung des **Ausbaus Erneuerbarer Energien**“

- Wasserstoffwirtschaft** (Industrie)
 - Kreislaufwirtschaft** bietet hohe Einsparpotentiale (= 2/3 weniger Wasserstoff notwendig)
 - Effizienz im Gebäudesektor** spielt eine herausragende Rolle, sehr viel höhere Sanierungsraten nötig
 - Verhaltensänderungen Verkehr**: Verdopplung Öffentlicher Verkehr, Halbierung der PKWs, davon 1/3 Ridepooling, schnelle Einführung der E-Autos. Videokonferenzen & Home-office
 - Verlagerungen im Verkehr**: 30% des Güterverkehrs auf die Schiene verlagern, keine innerdeutschen Flüge mehr, weniger innereuropäisch (Verlagerung auf Schiene)
 - Industrie** ausschliesslich **Reinvestitionen CO2-neutrale** Neuanlagen, erhöhte Innovationsdynamik, Demonstrationsanlagen und sofortiger konsequenter Einsatz
- Neu denken:** Gebäudesanierung staatlich/kommunal organisieren, ausschreiben, finanzieren
Technologieentscheidungen jetzt treffen (keine Zeit mehr für technologieoffen)
- schnelle Einführung **E-Autos** (3-4x effizienter als Brennstoffzelle, 6x effizienter als syn-fuels)
 - Heizkessel durch **Wärmepumpen** ersetzen (6x effizienter als Brennwertkessel+syn-fuels)

EMISSIONENPFAD Klimaneutralität

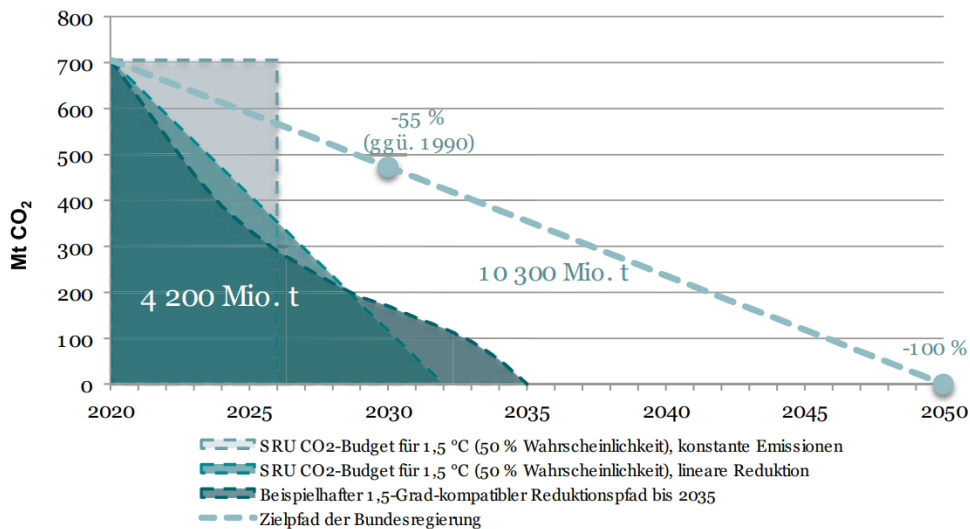


Abbildung 1-1 Beispielhafter Emissionspfad zur Einhaltung des deutschen 1,5-°C-Budgets, inkl. aktueller Ziele der Bundesregierung¹.

Quelle: Basierend auf SRU (2020).

TOP KLIMA-FORDERUNGEN aus der Wuppertaler Studie zur MACHBARKEIT von NETTONULL 2035

die Studie wurde von Fridays for Future beauftragt

TOP 3 ENERGIE

- 1) **Ausbau für Wind- und Solarenergie** von jährlich **25-30GW** / Ziel Bundesregierung 10GW / aktuell 6 GW
 - Verdopplung der heute 30.000 **Windräder**, 2% der Landesfläche*
 - jährlich 2.000 Windräder, wie wir es 2016/2017 schon hatten
 - 1-2% Freifläche und alle Dächer für **Solar***
 - Nutzungspflicht bei Neubau, Dachsanierungen, Eigentümerwechsel, Vererben

= 4x Windstrom, 8x Solarstrom (= Vervierfachung / Verachtfachung)*
*<https://ingo-stuckmann.de/nettonull-2035-einstieg-in-ein-klimateutral-land-wie-geht-das/>
- 2) Ein **Erneuerbares Preissignal**
 - Digitalisierung für eine optimale Nutzung der fluktuierenden Erneuerbaren Energien
 - Erhöhung der nachfrageseitigen Flexibilität
- 3) **Suffizienter Lebensstil** reduziert den notwendigen Ausbau Erneuerbarer Energien um 30%
„Import Erneuerbarer Energieträger nur aus Ländern sinnvoll, die bereits eine vollständige Bedarfsdeckung mit EE erreicht haben“ / Energieimporte aktuell 70%

TOP 4 INDUSTRIE

- 1) **Reinvestitionen** ausschliesslich in **CO2-neutrale** Neuanlagen
 - erhebliche Reinvestitionen in den nächsten 10 Jahren : 50% aller Hochöfen für Stahl und 60% der Cracker in der Chemie / Weichen jetzt stellen vermeidet künftige **stranded assets**
 - fördern einer erhöhten Innovationsdynamik, Demonstrationsanlagen und sofortiger konsequenter Einsatz (z.B. Quoten für grünen Stahl)
- 2) **Klimaschonende Technologien** einführen
 - **Wasserstoff**-Strategie
- 3) **Kreislaufwirtschaft** (reduce, reuse, recycle)
 - **Plastik** reduzieren und chemisches Plastik-Recycling
93% weniger CO2 aus Abfallverbrennung
 - Reduziert den Riesen-Bedarf an **Wasserstoff um 2/3 (!)**
- 4) **Ersatz fossiler Energieträger und Grundstoffe**
 - **Elektrifizierung** von Heizsystemen für Dampf und Wärme
 - Industriekraftwerke durch **Erneuerbare Energien**
 - **Grundstoffe** durch Kreislaufwirtschaft und biogene Materialien

„ein CO2-Preis von **180,-** wie von FFF gefordert, würdesämtlichen klimaneutralen Prozessen einen wirtschaftlichen Betrieb ermöglichen“ (bei Annahme Industrie-Strompreis 5 cents)

TOP 3 MOBILITÄT

1) VERMEIDUNG

- **Digitalisierung**, Vernetzung der Verkehrsmittel und Verkehrsverbünde,
- **Veränderungen** von Alltagsroutinen (nicht in der rush-hour, Home-Office, Videokonferenzen)

2) VERLAGERUNG

- **Verdopplung** der Nutzung des Öffentlichen Verkehrs bis 2035.
24 MrdEuro/Jahr für ÖV und **12 MrdEuro/Jahr** für Schiene (Verdopplung)
„Notwendig für eine starke Verlagerung ist ein massiver Ausbau des Öffentlichen Verkehrs“
- **Halbierung** der 47 Millionen PKWs auf 28 Millionen E-Autos
also 2 Millionen E-Autos im Jahr (Vergleich: 3,6 Millionen Neuzulassungen 2018)
„sinnvoll ist...ein starker **Fokus auf batterieelektrische Fahrzeuge...mit Abstand am energieeffizientesten...3-4x** besser als Brennstoffzelle, **6x** besser als synthetische Kraftstoffe“
„nur erreichbar....wenn zusätzliche Fertigungskapazitäten (für E-Autos) aufgebaut werden“

TOP KLIMA-FORDERUNGEN aus der Wuppertaler Studie zur MACHBARKEIT von NETTONULL 2035

die Studie wurde von Fridays for Future beauftragt

- Ridepooling/Ridesharing erbringt 1/3 der Fahrleistung
ähnliche Auslastung wie ÖV
- LKW auf Schiene verlagern, 30% möglich
- Flug: keine innerdeutschen Flüge mehr, international durch Schiene ersetzt -25% (UBA)

3) EFFIZIENZ

- 25-40% Effizienzverbesserungen für PKW und LKW möglich (Verbrenner)
 - Leitbauweise, kleinere Motoren
- Schnelle Elektrifizierung der LKW-Flotte
 - 550km Oberleitungen auf Autobahnen p.a. / 8.000km bis 2035 (BDI Klimapfade)

TOP 3 GEBÄUDE

-synthetische Kraftstoffe bis 2035 nicht realisierbar (und teuer) = daher **Sanieren + Wärmepumpen!**
„Wärmepumpen **6x** effizienter als ein Synthesegas Brennkessel“

- 1) **4% Sanierungsrate** im Bestand auf **Passivhausstandard** (15 kWh/m², mindestens KfW55)
 - verpflichtende Sanierung** bei Verkauf, Vererben, Modernisierung
 - Überwindung nicht-ökonomischer **Hemmnisse: One-stop-shop** (kommunale Energieberatung, Gebäude bündeln, gemeinsame Ausschreibungen)
 - **bundesweites** flächendeckende **Sanierungssteuerung**, konsequentes Monitoring

Neu denken: Vollständige Übernahme für die Durchführung von Sanierungsfahrplänen durch den Staat (Koordinierung: Bund, Länder, Durchführung: Kommunen), also Ansprache Besitzer, Planung, Vorfinanzierung, Sanierung)

- 2) **Heizungen durch Wärmepumpen** ersetzen, Solarkollektoren, grüne Nah/Fernwärme
 - keine fossilen Heizungen mehr

NÄCHSTE SCHRITTE

Mein Kommentar: „nicht mehr mit angezogener Handbremse“ / Fundamentale TRENDWENDE

Kosten war gestern, die Energiewende **rechnet sich** heute!

Die Wissenschaftler der Wuppertaler Studie haben selber keine Kosteneinschätzungen vorgenommen (P101). Es wäre richtig gut, wenn die Kosten in einer weiteren Studie untersucht werden könnten. Denn dank der heute günstigen Erneuerbaren Energien, stehen wir vor einer fundamentalen TRENDWENDE, einige Beobachtungen dazu:

Die Studie **BDI Studie Klimapfade 2018** wird zitiert mit einer Kostenschätzung von **jährlich ca. 100 Mrd Euro** für die Transformation 2035, was 3% des BIP und 6% der privaten Konsumausgaben entspricht. Damit entsteht der **Eindruck**, dass **Konsumgüter** etwa **6% teurer würden**. *Dieser Eindruck ist nicht richtig.* Denn die Wuppertaler Studie zitiert diese Schätzung aus der BDI Studie völlig korrekt mit Kosten/Investitionen. Eine entsprechende Klarstellung wäre wünschenswert.

Allerdings noch **2 Punkte** zur **BDI Studie**:

Erstens, ist es wichtig zwischen **Investitionen** (=rechnen sich) und **Kosten** (= nicht-wirtschaftliche Massnahmen) zu unterscheiden, wie in der BDI Studie auch erklärt.

Da ein Großteil der o.g. Summe Investitionen sind, **die sich rechnen**, sollten Konsumgüter nicht 6% teurer werden, sondern vermutlich nur **1-2%**, und **zweitens, wenn überhaupt**:

TOP KLIMA-FORDERUNGEN aus der Wuppertaler Studie zur MACHBARKEIT von NETTONULL 2035

die Studie wurde von Fridays for Future beauftragt

Zweitens fällt weiterhin auf, dass die Berechnungen der BDI Studie auf heute überholten Zahlen beruhen (Basis 2015):

Beispiel 1: Erneuerbare Energien.

Es wird von Mehrkosten bei Erneuerbaren Energien ausgegangen, da diese teurer seien als der konventionelle Strommix. Das liegt aber an der Datenbasis 2015. Denn seit 2017 liegen die Preise für Wind- und Sonnenstrom mit 3.8-4.2 cents **günstiger** (Bundesnetzagentur (BNA) Ausschreibungen 2017), als der Durchschnittspreis des konventionellen Mixes mit 4.1-4.2 cents pro kWh (Terminmarkt BNA). Auch die futures für Strom steigen bis 2025 auf 4,9 cents an (Terminmarkt BNA / vor Corona-Pandemie). Damit sind **Erneuerbare Energien** heute **Investitionen**, die **sich rechnen**, und **nicht mehr Kosten** (gemäß der BDI Nomenklatur), also ein **fundamentaler** Unterschied.

Beispiel 2: E-Mobilität.

Es wird von Mehrkosten von E-Autos ausgegangen. Bereits heute sind E-Autos jedoch **günstiger** als Verbrenner (etwa gleiche Anschaffungskosten / Benzin (ab ca. 10.000km im Jahr) „teurer“ als „Strom + Batteriemiete“ / E-Mobilität ist heute günstiger), auch hier kann **nicht mehr von Mehrkosten** gesprochen werden.

Beispiel 3: Gebäudesanierung.

Es ist nicht ersichtlich, über welchen Payback Zeitraum „wirtschaftliche“ von „nicht-wirtschaftlichen“ Massnahmen unterschieden werden. Dies ist z.B. für die Gebäudesanierung relevant, ob diese als Investitionen (die sich rechnen) oder Kosten (nicht-wirtschaftliche Massnahmen) klassifiziert werden. Altbausanierungen werden heute langfristig zu 100% finanziert von der KfW, im Nullzins-Niveau der EZB. Das kostet die Eigentümer oder Kommunen also KEINE CENT mehr. Die KfW-Kredite werden über eingesparte Energiekosten langfristig zurückgezahlt, danach hat man **für 100 Jahre** ein Plus-Energiehaus (fast) **ohne Heizkosten** und das ist natürlich **günstiger**. Damit haben wir auch bei der Gebäudesanierung **keine Kosten** mehr, sondern **Investitionen**. Deshalb sollte die gesamte energetische Gebäudesanierung als Investition eingestuft werden, die **sich rechnet**. Wieder ein **fundamentaler** Unterschied.

FAZIT: Die BDI Studie sollte aktualisiert werden, mit den heute günstigeren Rahmenbedingungen.

Kosten war gestern. Heute gilt, die Energiewende **rechnet sich**. Wir stehen vor einer **Günstigen Energiewende 2.0.**

Damit werden gerade günstige Erneuerbare Energien zum **Standortfaktor** für die **Wirtschaft** - eine **fundamentale TRENDWENDE**. Damit können wir alle Menschen und die Wirtschaft mit ins Boot holen. „Klimaschutz nicht mehr mit angezogener Handbremse!“

NETTONULL 2035 Forderung zur Bundestagswahl:

„Und weil Erneuerbare Energien heute schon **günstiger** sind, Habt Ihr keine Ausreden mehr!“