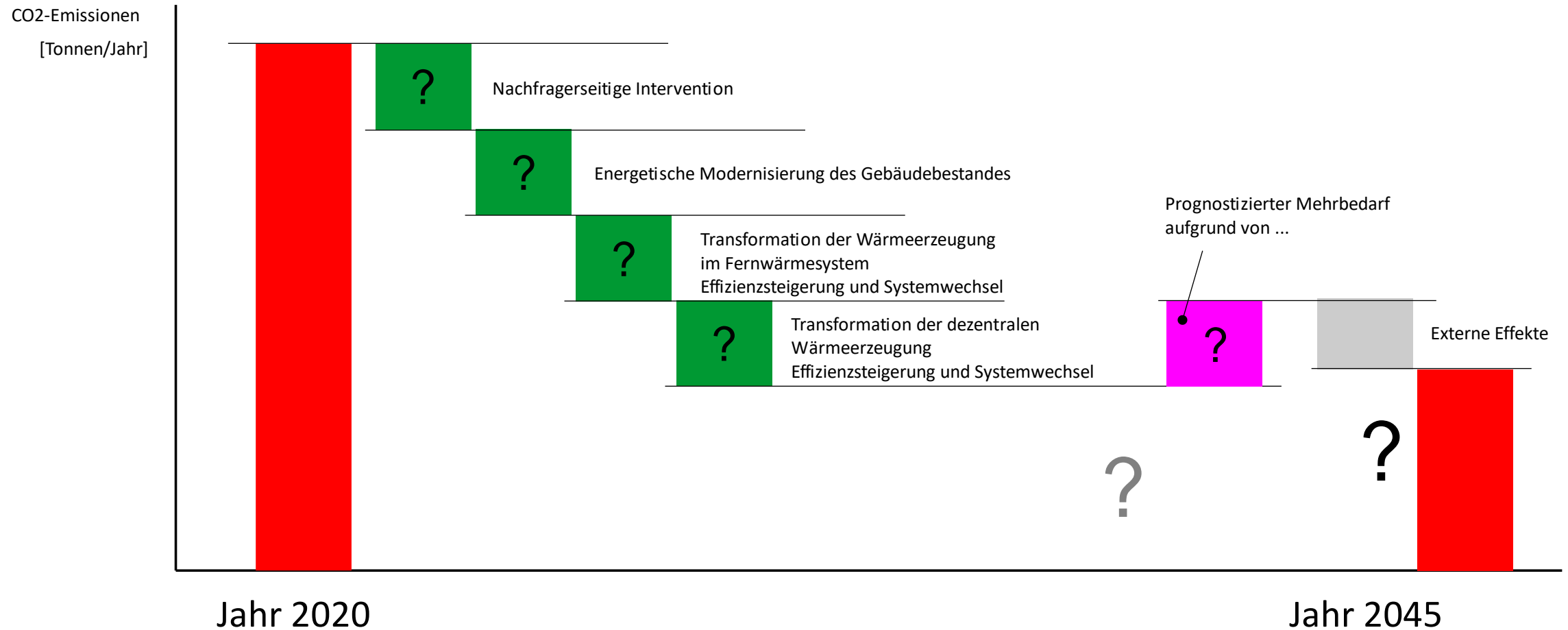


Potenzialberechnung.

Ein Einblick in die aktuellen Arbeiten.

Was Cottbus könnte. Wärmebedingte CO2-Emissionen Potenziale aus Maßnahmenbündel



Wärme

Was Cottbus könnte.

Nachfragerseitige Intervention

Istzustand: Wird durch den Verbrauch im Bezugsjahr abgebildet.

Maßnahmen:

- Kleine **technische Maßnahmen** zur Verbrauchsreduzierung im Gebäude, die nutzerseitig umsetzbar sind, z.B. Smarte Thermostate
- **Verhaltensänderung** bewirkt Verbrauchsrückgang, erreichbar durch Preisverschiebungen, Anreize, Kampagnen, Beratungen
- **Reduktion der beheizten Fläche** pro Einwohner

Potenzialbetrachtung OHNE Reboundeffekte

Wärme

Was Cottbus könnte.

Nachfragerseitige Intervention

Massnahmen:

- **Technische Maßnahmen** zur Verbrauchsreduzierung ...
- **Verhaltensänderung** ...
- **Reduktion der beheizten Fläche** ...

Studienauswertung, z.B. Stftg Warentest
Rückgang Wärmeverbrauch 0 – 30 %
Modus 10 %

Studienauswertung, z.B. Ariande Projekt
Rückgang Wärmeverbrauch 5 – 6 %

Keine Annahmen für Cottbus getroffen!*



Kumuliert: ca. -6%

Wärmeverbrauch (Endenergie)

*Diskussionsbedarf

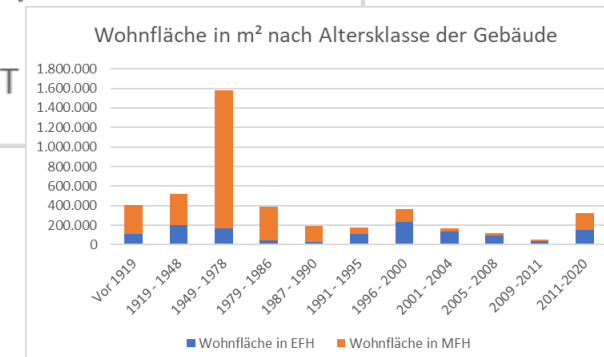
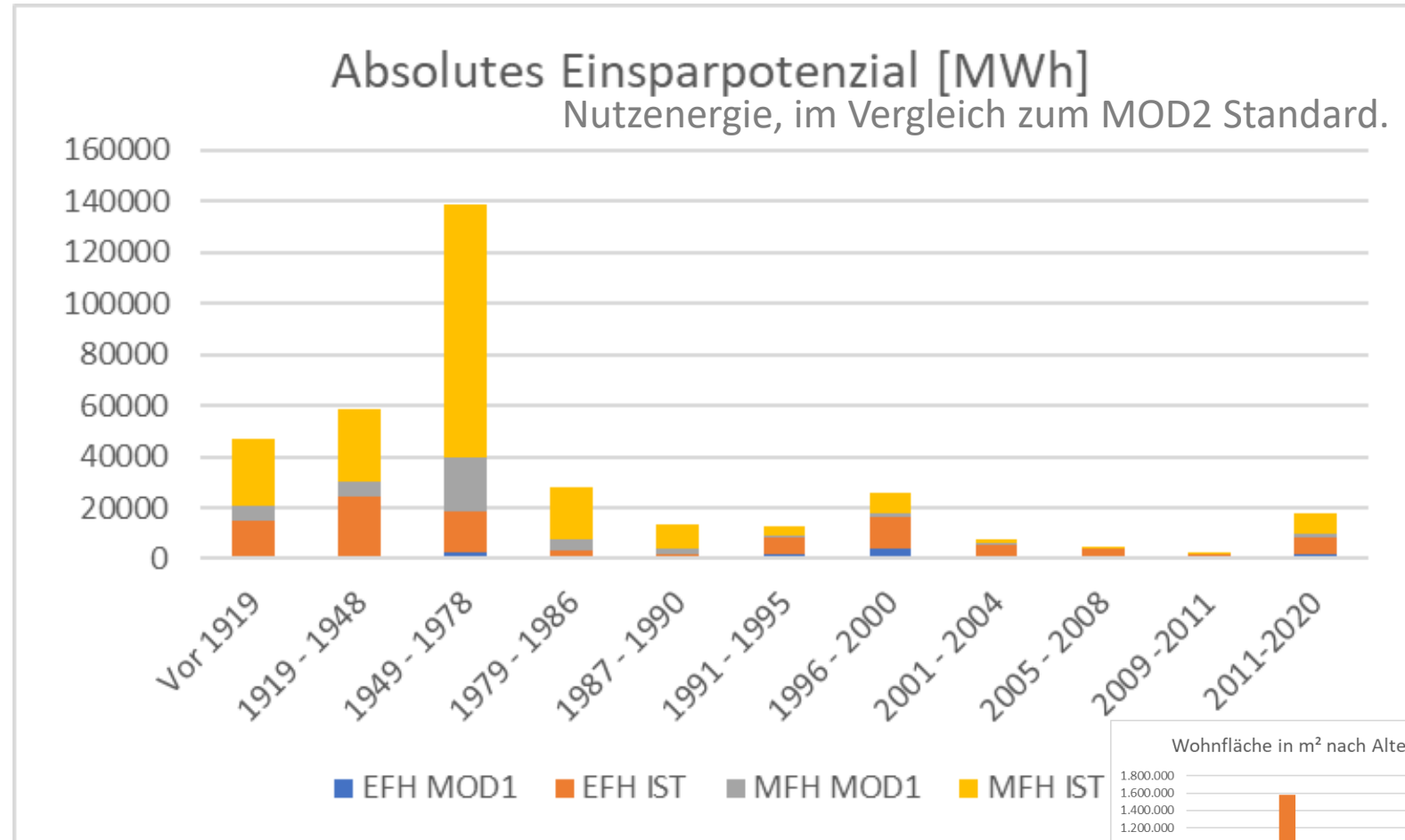
Wärme

Was Cottbus könnte.

Istzustand:

Das größte absolute Einsparpotenzial bei Wohngebäuden zeigt sich im industriellen Wohnungsbau und in Beständen vor 1949

Energetische Modernisierung des Gebäudebestandes.



EFH = Kleine Wohngebäude für Ein- und Zweifamilien

MFH = Mehrfamilienhäuser

IST und MOD1 = Modernisierungszustände nach IWU-Gebäudetypologie

IST enthält kleinteilige Modernisierungsmaßnahmen, die im Zuge der Instandhaltung erfolgt sind. MOD1+2 entsprechen unterschiedlichen Stufen der energetischen Modernisierung. MOD2 erreicht Niedrigenergiehausstandard.

Wärme

Was Cottbus könnte.

Energetische Modernisierung des Gebäudebestandes.

Maßnahmen:

- Wohngebäude: Energetische Modernisierung der Gebäudehülle auf den Standard „MOD2“ gemäß Vorschlag des Institutes für Wohnen und Umwelt (IWU)
- Nichtwohngebäude: Energetische Modernisierung der Gebäudehülle gemäß Zielpfad der Deutschen Energieagentur

Wärme

Was Cottbus könnte.

Energetische Modernisierung des Gebäudebestandes.

Maßnahmen:

- Wohngebäude: Energetische Modernisierung

Rückgang IST – MOD 2: 73%*
Rückgang MOD 1 – MOD 2: 64%*

- Nichtwohngebäude: Energetische Modernisierung

Rückgang Zielpfad 2045: 66 %*

* Im Mittel. Werte sind Typologisch und nach Altersklassen differenziert



Kumuliert: -64 %

Wärmeverbrauch (Endenergie)

Wärme

Was Cottbus könnte.

Transformation Fernwärmeversorgung

Istzustand im (besonderen) Betrachtungsjahr 2020:

- Wärmebereitstellung primär durch Nutzung der Abwärme des Kraftwerkes Jänschwalde
- Heißwassernetz (Hochtemperatur)

Zwischenzeitliche Entwicklung ab Betrachtungsjahr:

- Inbetriebnahme des neuen HKW Cottbus (BHKWs+Speicher)
- Aussagen SWC: Transformationsstrategie sieht nach Untersuchung verschiedener Lösungen voraussichtlich ab Ende der 20er Jahre die Seewärmepumpe als zusätzliche Wärmeerzeugungsanlage vor
- Sukzessive wird eine Absenkung der Systemtemperaturen durchgeführt (begleitet mit Maßnahmen an Verbraucheranlagen)

Transformation Fernwärmeversorgung

Lokale Potenziale zur „konzentrierten“ Wärmeerzeugung im Stadtgebiet: (ohne Strombasierte EE)

- Keine aus heutiger Sicht wirtschaftlich erschließbaren Potenziale aus Tiefengeothermie
- Sehr geringe Biomasse-Potenziale aus Grünflächen in Stadtgebiet
- Solarthermie denkbar, derzeit nicht näher spezifiziert >> Stakeholdergespräch
- Potenziale aus Klärgas, Deponiegas nur für lokale Lösungen ausreichend. Die Lage der Wärmebereitstellung generiert hohe Anschlußkosten.

Wärme

Was Cottbus könnte.

Transformation Fernwärmeversorgung

Transformationsstrategie wird übernommen.

Keine weitergehende Anpassung (z.B. Abwärmenutzung).

Maßnahmen:

- Seewasserpumpe
- Nutzung von Wasserstoff in den BHKWs
- Absenkung der Systemtemperaturen

Betriebsanteil Bislang Schätzung

Betriebsanteil Bislang Schätzung

Reduzierung absoluter Wärmeverlust Netz

Veränderung der spezifischen
CO₂-Emissionen



Wärme

Was Cottbus könnte.

Transformation der dezentralen Wärmeversorgung

Maßnahmen (Wohngebäude & Nichtwohngebäude):

- Effizienzsteigerung/verbesserte Anlagenperformance durch Hydraulischen Abgleich, passende Heizkurven
- In verdichteten Beständen Anschluss an das Fernwärmenetz, alternativ über Wärmepumpen, ggf. mit Abwasserwärmenutzung
- In gering verdichteten Beständen: Partielle Ablösung der fossilen Wärmeerzeuger durch Wärmepumpen

Wärme

Was Cottbus könnte.

Transformation der dezentralen Wärmeversorgung

Maßnahmen (Wohngebäude & Nichtwohngebäude):

- Effizienzsteigerung
- ... Anschluss an das Fernwärmenetz
- Ablösung durch Wärmepumpen

Studien 0-10%: Ansatz 3%

Ausbauvolumen geschätzt

Ausbauvolumen geschätzt

Veränderung der spezifischen
CO₂-Emissionen

Kumuliert: - 5 %

Wärmeverbrauch (Endenergie)



Wärme

Was Cottbus könnte.

Mehrbedarfe

Planungen für mehr als
10.000 WE
Aufbau von
Industriearbeitsplätzen

Die Errichtung von neuen
Wohneinheiten in Cottbus führt zu
stoffbedingten CO₂-Emissionen
die aufgrund der
Bilanzierungssystematik NICHT der
Stadt zugerechnet werden.

Errichtung von Gebäuden nach aktuellen
Gebäudestandards oder besser

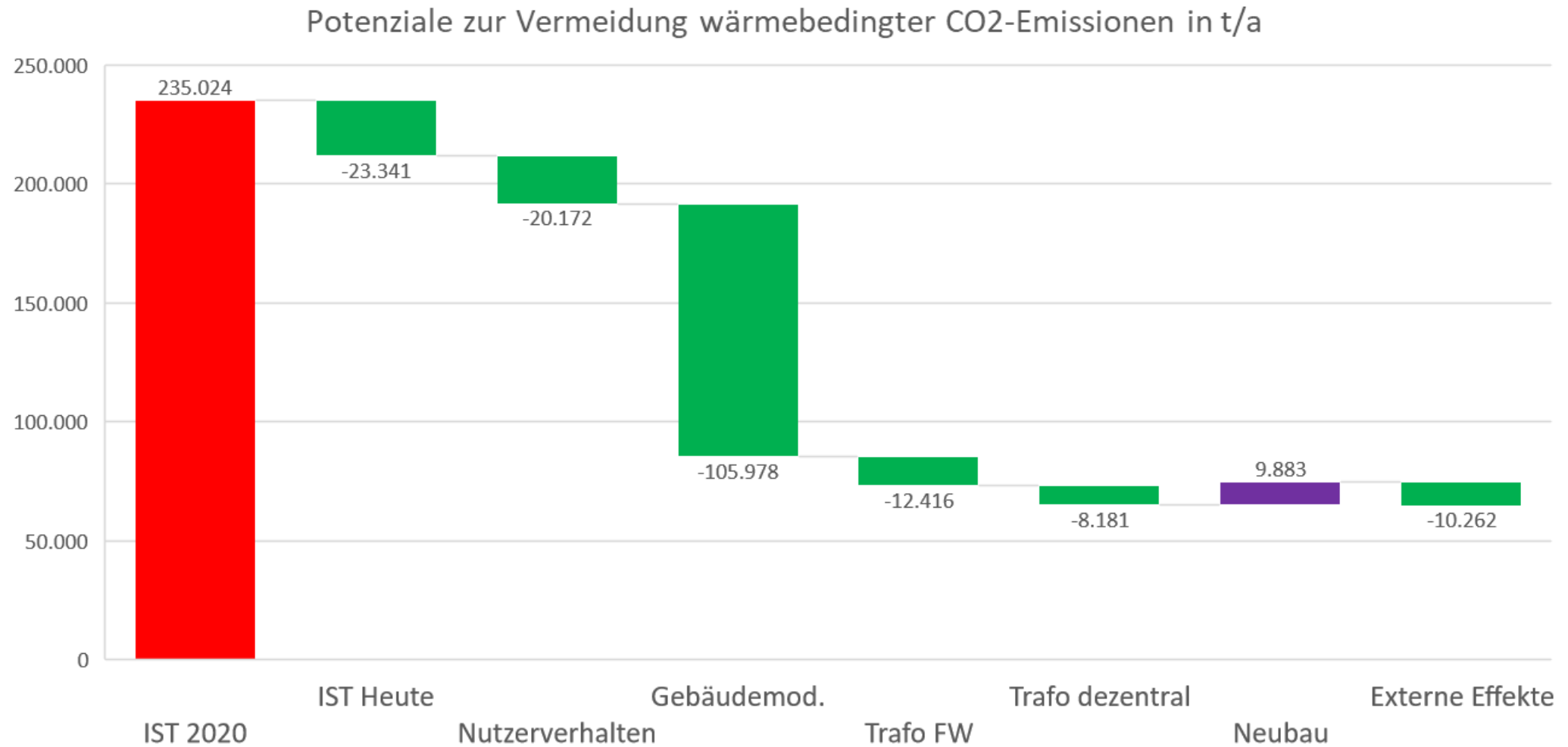
Kumuliert: +15 %



Wärmeverbrauch (Endenergie)
Bezogen auf das vorher erreichte Niveau

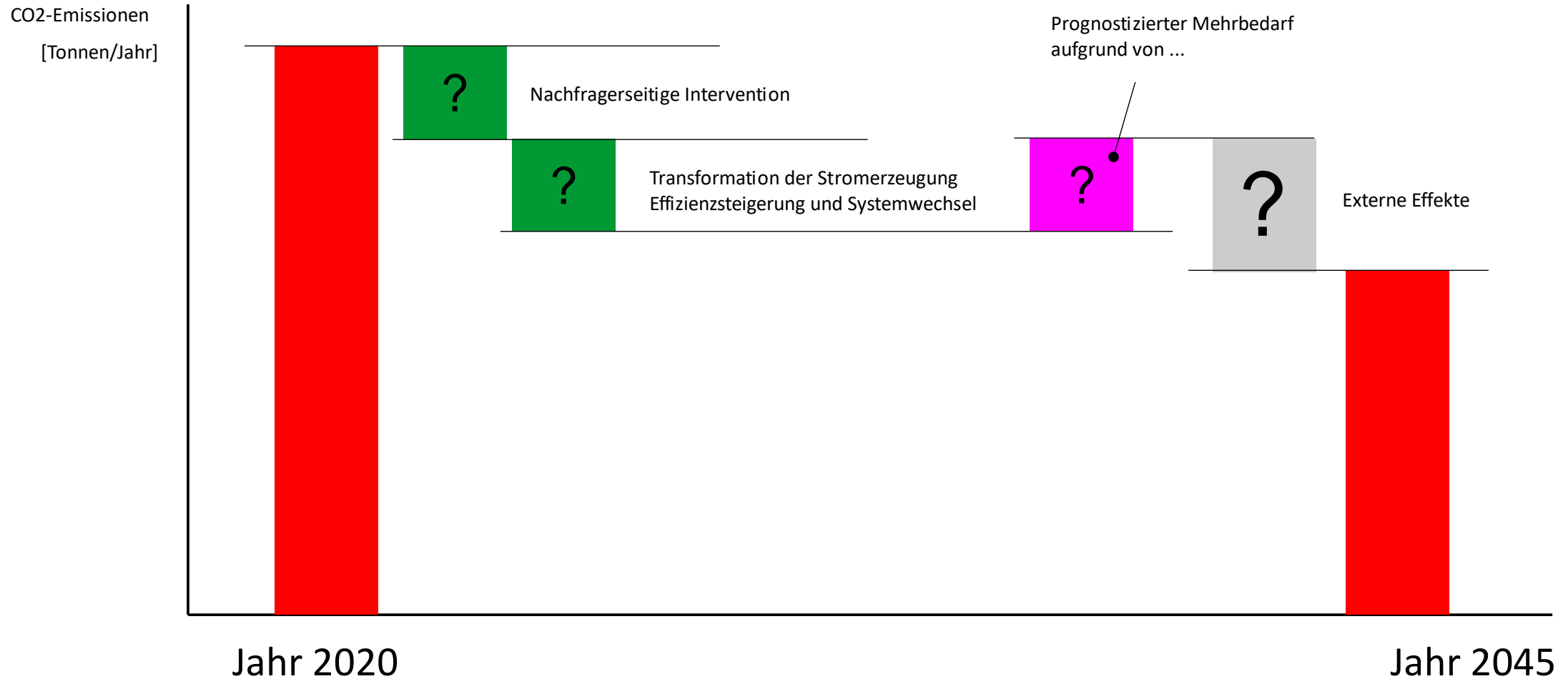
Wärme

Was Cottbus könnte.



Die Veränderung der Reihenfolge wirkt sich auf die Einzelpotenziale aus.

Was Cottbus könnte. Strombedingte CO₂-Emissionen Potenziale aus Maßnahmenbündel



Strom

Was Cottbus könnte.

Nachfragerseitige Intervention

Maßnahmen bei Haushalten/Wohnen:

- Effizienzsteigerung von Einzelgeräten
- Was mit Gewerbe?

Aber:

- Mit Digitalisierung steigt der Bedarf der Haushalte wieder an.

Kumuliert: -0,5 %/a

Stromverbrauch (Endenergie)



Bei GHD/Industrie Einhaltung des DENA-Zielpfades

-34 %

Stromverbrauch (Endenergie)



Strom

Was Cottbus könnte.

Transformation der Stromerzeugung

Maßnahmen:

- Nutzung der BHKWs im HKW
- Nutzung von Wasserstoff im HKW
- Ausbau der PV bis zur Neutralisierung des bilanziellen Importbedarfes

Betriebsanteil Bislang Schätzung

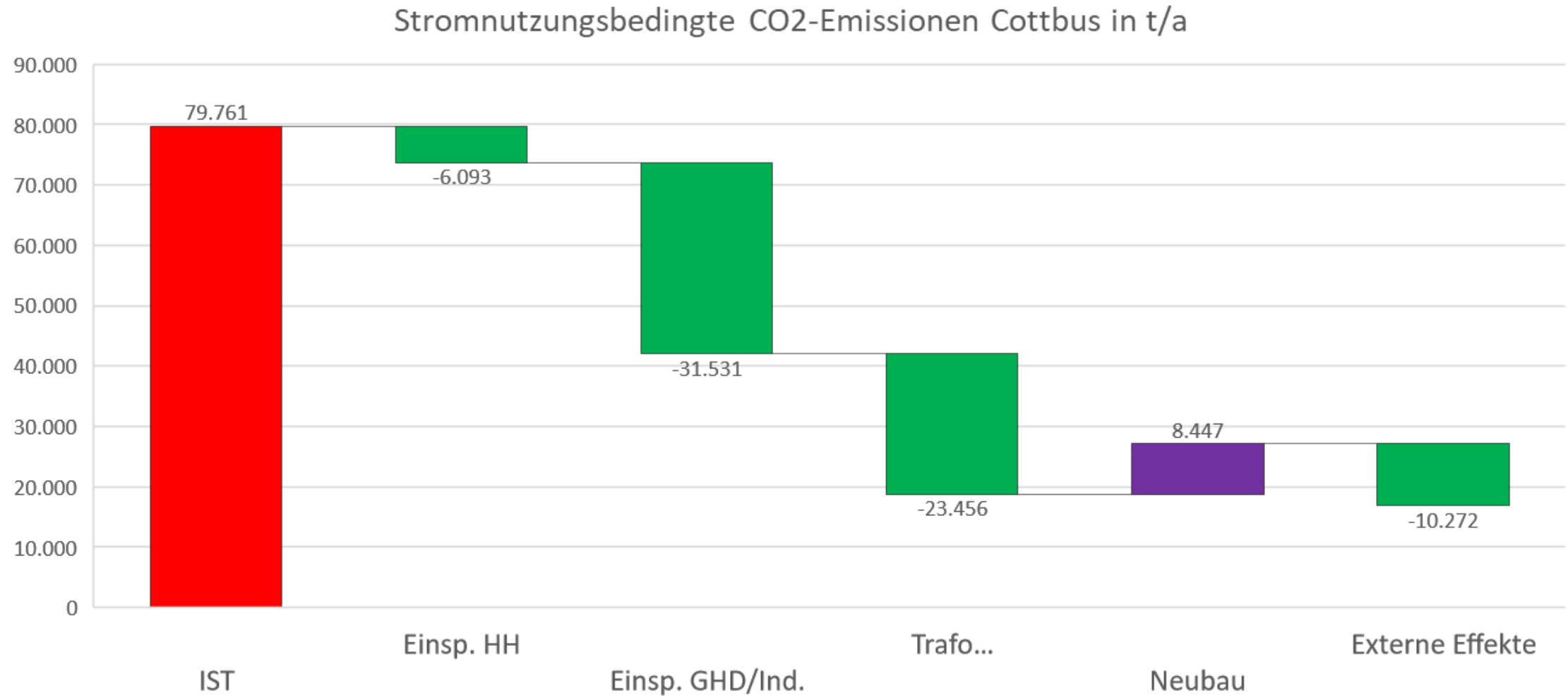
Schätzung 50%

Entspricht etwa 10-15% des theoretischen Potenzials

Veränderung der spezifischen CO₂-Emissionen

Strom

Was Cottbus könnte.



Die Veränderung der Reihenfolge wirkt sich auf die Einzelpotenziale aus.

Was Cottbus könnte. Mobilitätsbedingte CO2-Emissionen

Aktuell in der Untersuchung.

