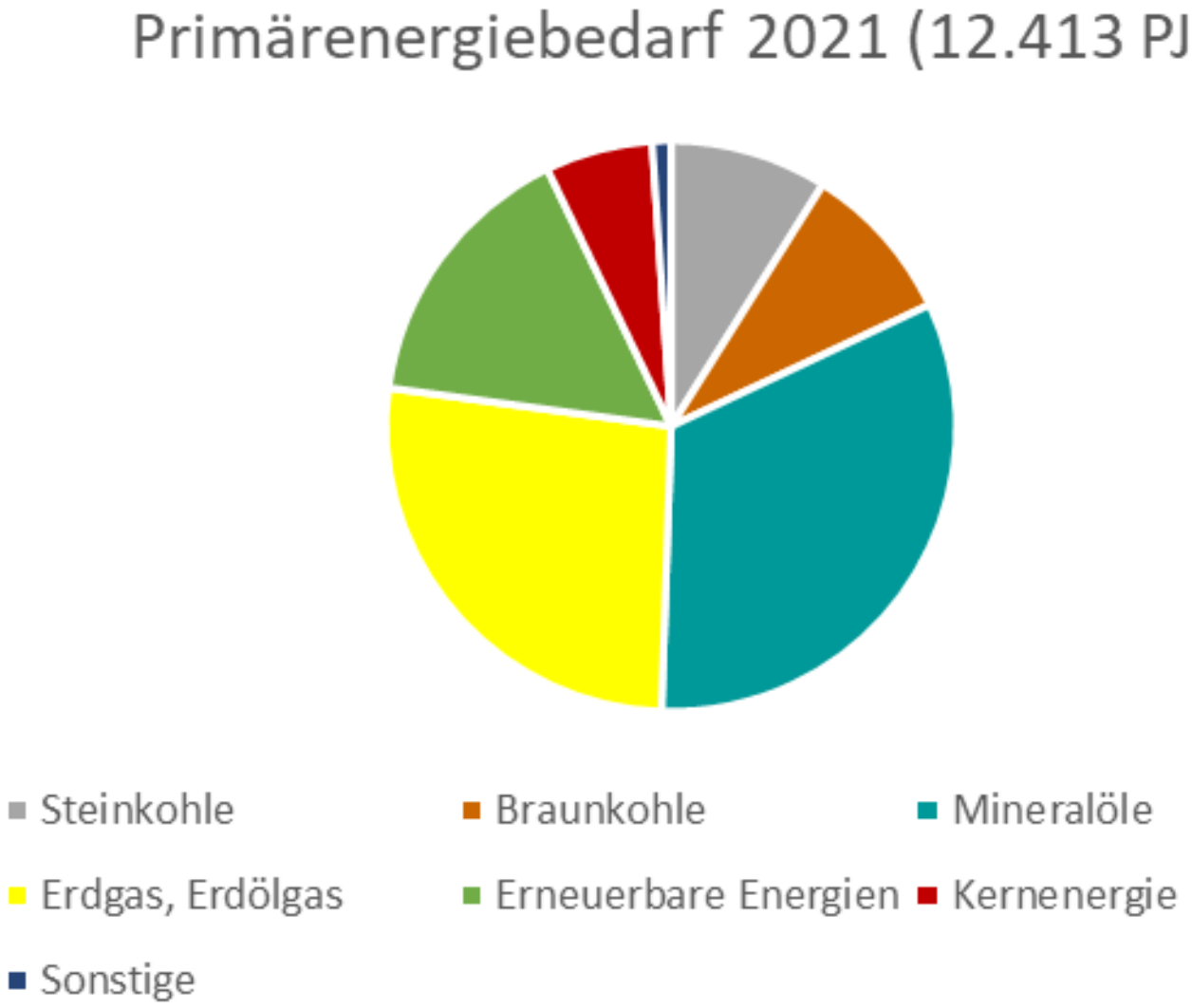
Ferdinand-
Steinbeis
-Institut

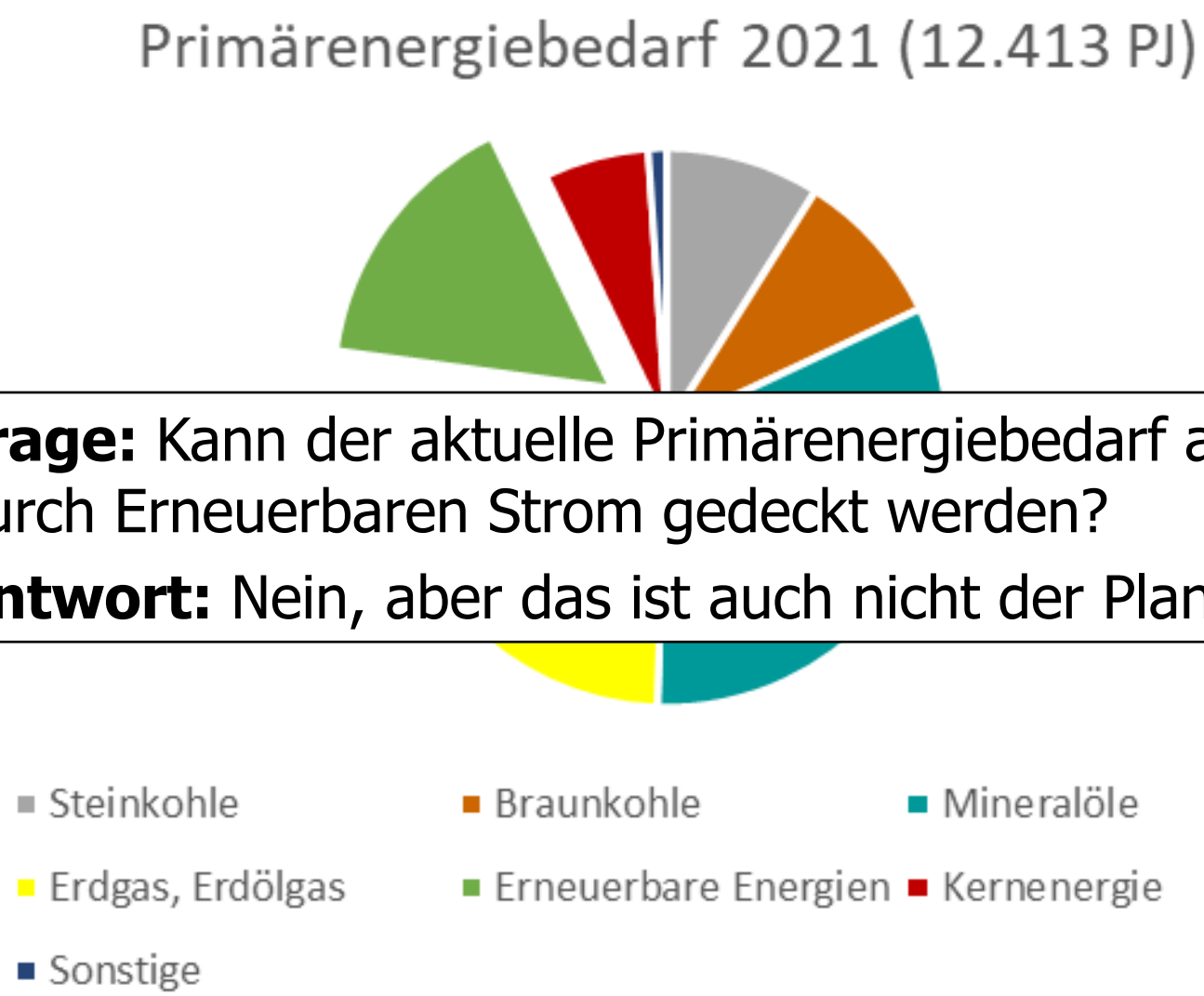
Stromversorgung Deutschland
- Wovon reden wir eigentlich?

Ausgangslage



Quelle: AG Energiebilanzen (2022), Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland

Ausgangslage



Frage: Kann der aktuelle Primärenergiebedarf allein durch Erneuerbaren Strom gedeckt werden?

Antwort: Nein, aber das ist auch nicht der Plan!

Quelle: AG Energiebilanzen (2022), Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland

Plan der Bundesregierung

Ferdinand-Steinbeis-Institut

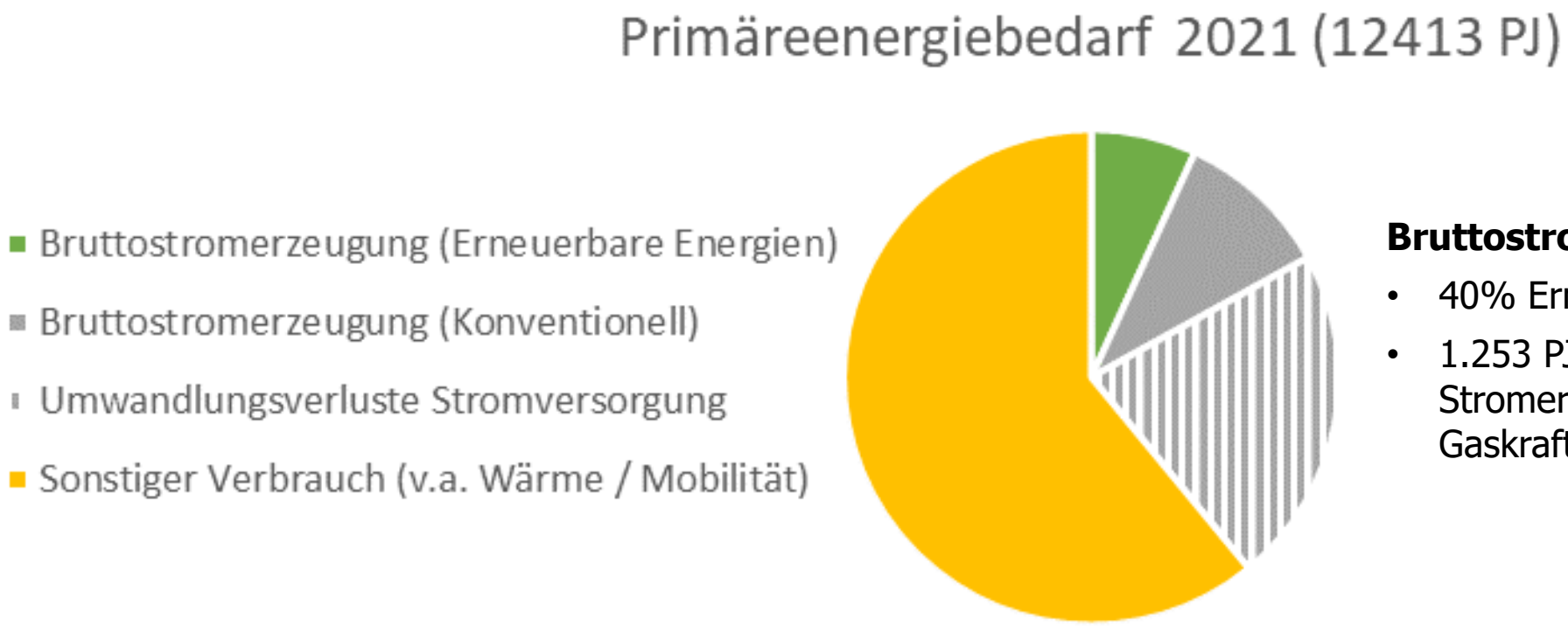
Maßnahmen

- Weitgehende Elektrifizierung von Wärme und Verkehr
- Energieeffizienzen heben
- Erneuerbaren Energien ausbauen (bis zu 100% in 2045)
- Einstieg in synthetische Energieträger

Wirkung

- Bruttostrombedarf steigt um etwa 23-34 % (2030) und 70-170 % (2045)
- Primärenergiebedarf sinkt:
  - Reduzierung der Umwandlungsverluste in Strom/Mobilität/Wärme
  - Erhöhung der Energieeffizienz

Versorgung in 2021

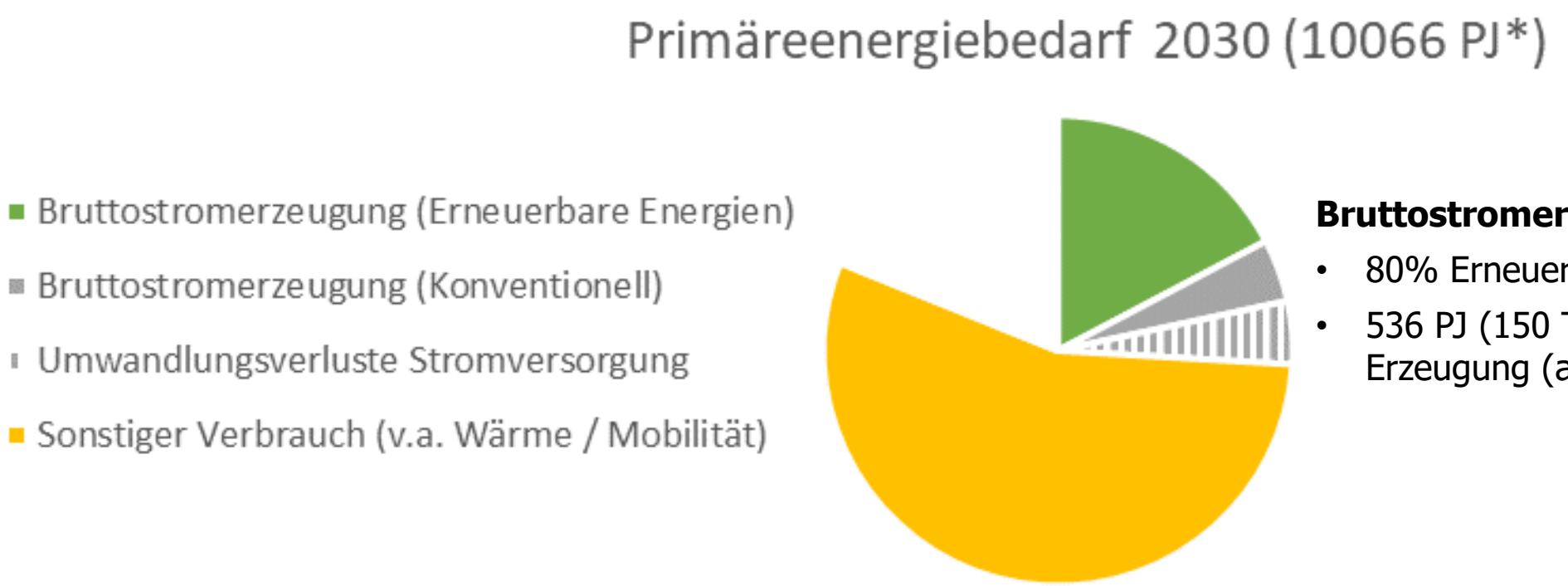


Bruttostromerzeugung: 2106 PJ (585 TWh)

- 40% Erneuerbare Energien
- 1.253 PJ (536 TWh) konventionelle Stromerzeugung davon 90 TWh aus Gaskraftwerken

Quelle: AG Energiebilanzen (2022), Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland, https://ag-energiebilanzen.de/wp-content/uploads/2022/11/05-Strom_2022.pdf

Primärenergiebedarf (2030)

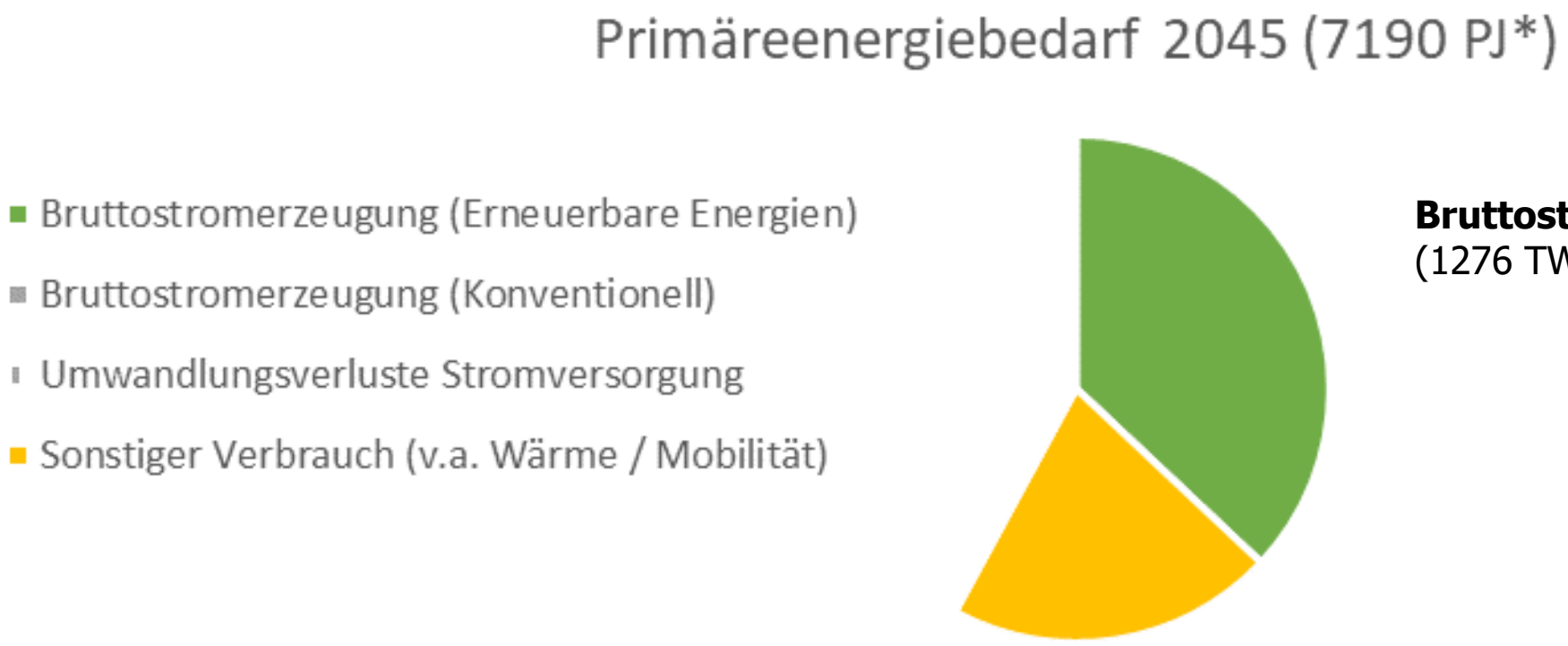


Bruttostromerzeugung: 2682 PJ (745 TWh)

- 80% Erneuerbare Energien
- 536 PJ (150 TWh) konventionelle Erzeugung (aus Gaskraftwerken)

*Ziele der Bundesregierung: EEG 2023,
https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/primaerenergieverbrauch#primarenergieverbrauch-nach-energietragern

Primärenergiebedarf (2045)



Bruttostromerzeugung: 4594 PJ (1276 TWh), 100% Erneuerbare Energien

*Ziele der Bundesregierung: EEG 2023, https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/primaerenergieverbrauch#primarenergieverbrauch-nach-energietragern

Stromlücke (2030)

Stromlücke (2030)

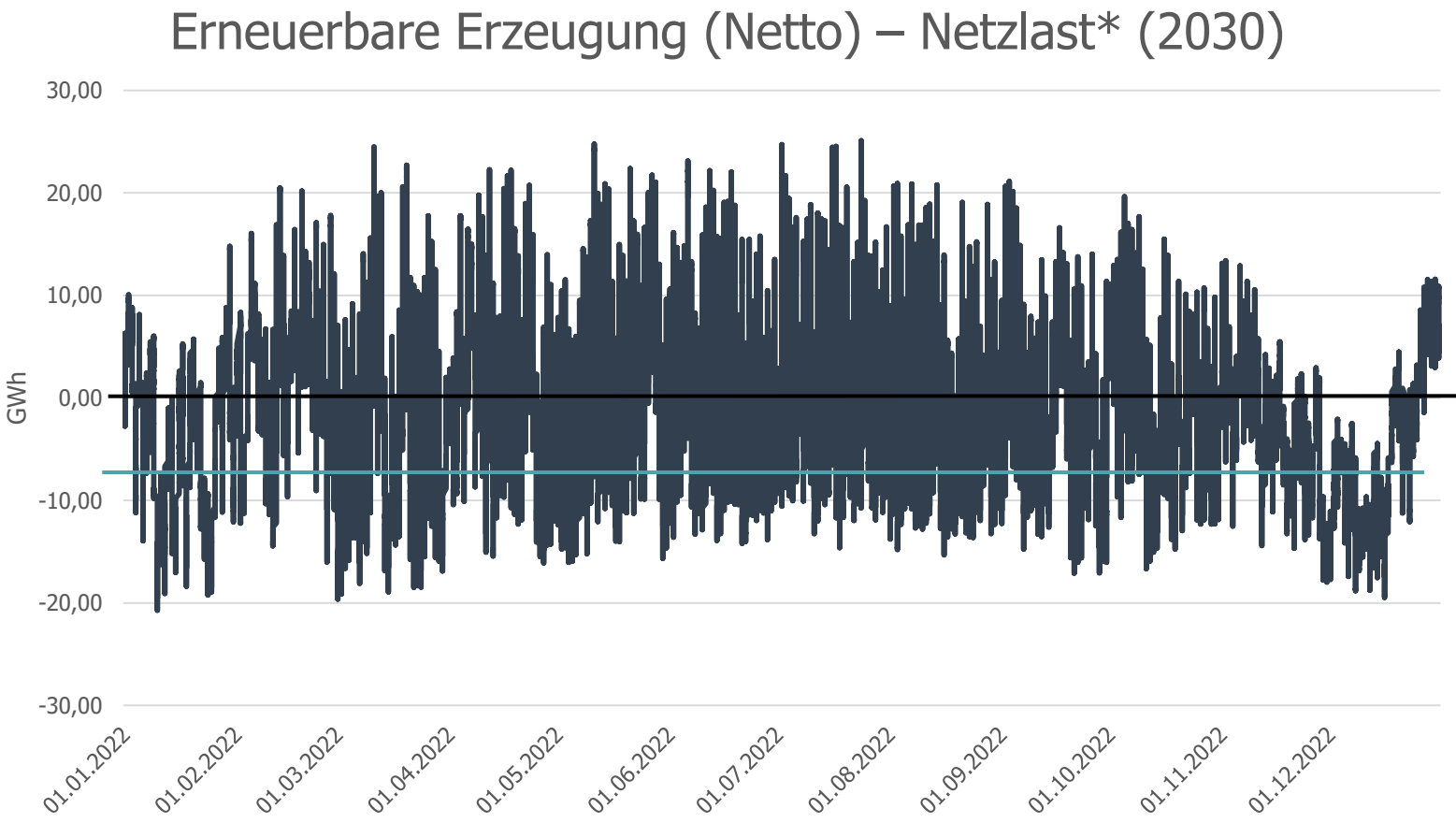
Ferdinand-Steinbeis-Institut

Deckung der „Erneuerbarenlücke" durch Gaskraftwerke

	2021	2030
Erzeugung (TWh)	90	150
Installierte Leistung (GW)	30	50
Volllaststunden	3000	3000

Frage: Wenn die Gaskraftwerke aktuell nicht voll ausgelastet sind, warum braucht es eine Erhöhung der Kapazität um 20 GW?

Viertelstündliche Betrachtung

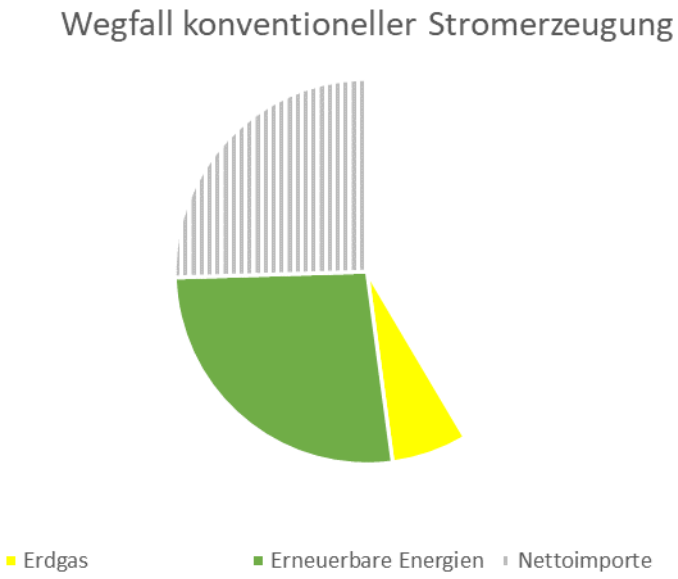


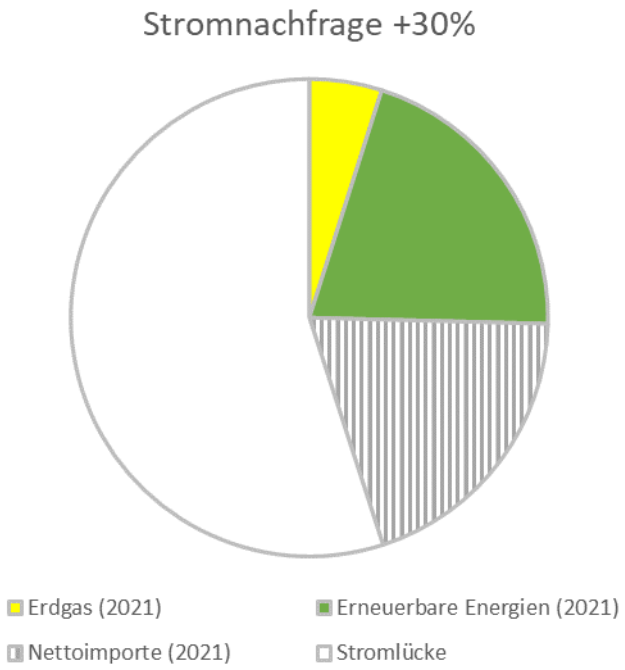
- Exportieren
- Erzeugung abregeln
- Speichern
- Verbrauchen

- Importieren
- Speicher abrufen
- Nicht verbrauchen
- (Verbraucher abregeln)
- **Zusätzlich Strom erzeugen**

* Netzlast des Jahres 2022 um 30% skaliert (gleichmäßig für jede Viertelstunde). Skalierung der realisierte Erzeugung gemäß Ausbauplan der Bundesregierung (Datenquelle: https://www.smard.de)

Stromlücke Baden-Württemberg





Quelle:[Bruttostromerzeugung nach Energieträgern (statistik-bw.de)]