

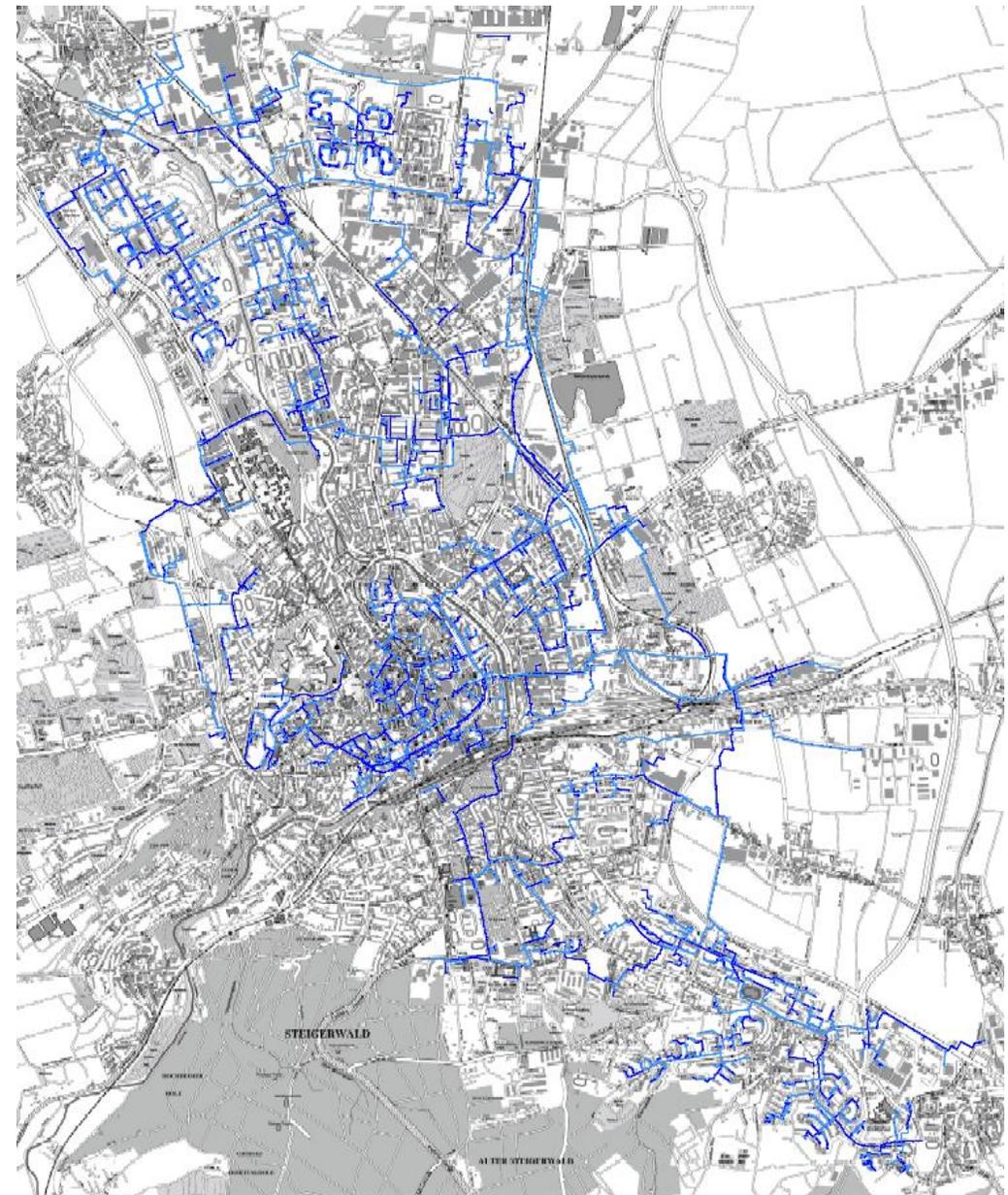
Die Dekarbonisierung der Erfurter Fernwärme im Rahmen der Kommunalen Wärmeplanung

SWE

1. Ausgangssituation

Die Erfurter Fernwärmeversorgung

Trassenlänge HW-Netz (Primär & Sekundär)	195 km
Dampfnetz	6 km
U-Stationen	6
Netztemperatur (Primär)	110–129 /60-70°C
Netztemperatur (Sekundär)	80-95/ 60-68°C
Gesamtwärmeerzeugung/ Jahr (2023)	675 GWh/a
davon erdgasbasiert	638 GWh/a
davon über RABA	36 GWh/a
davon über Solarthermie	0,8 GWh/a
Anzahl Kundenstellen Heißwasser	1666
Anzahl Kundenstellen Dampf	7



1. Ausgangssituation Kommunale Wärmeplanung



Phase 1

- Zeitraum 2027 – 2031
- Detaillierte Planung des FW-Ausbaus in Teilen des FW-Satzungsgebietes
- Schaffung von Verbindlichkeit
- Einhaltung planerische Vorlaufzeiten

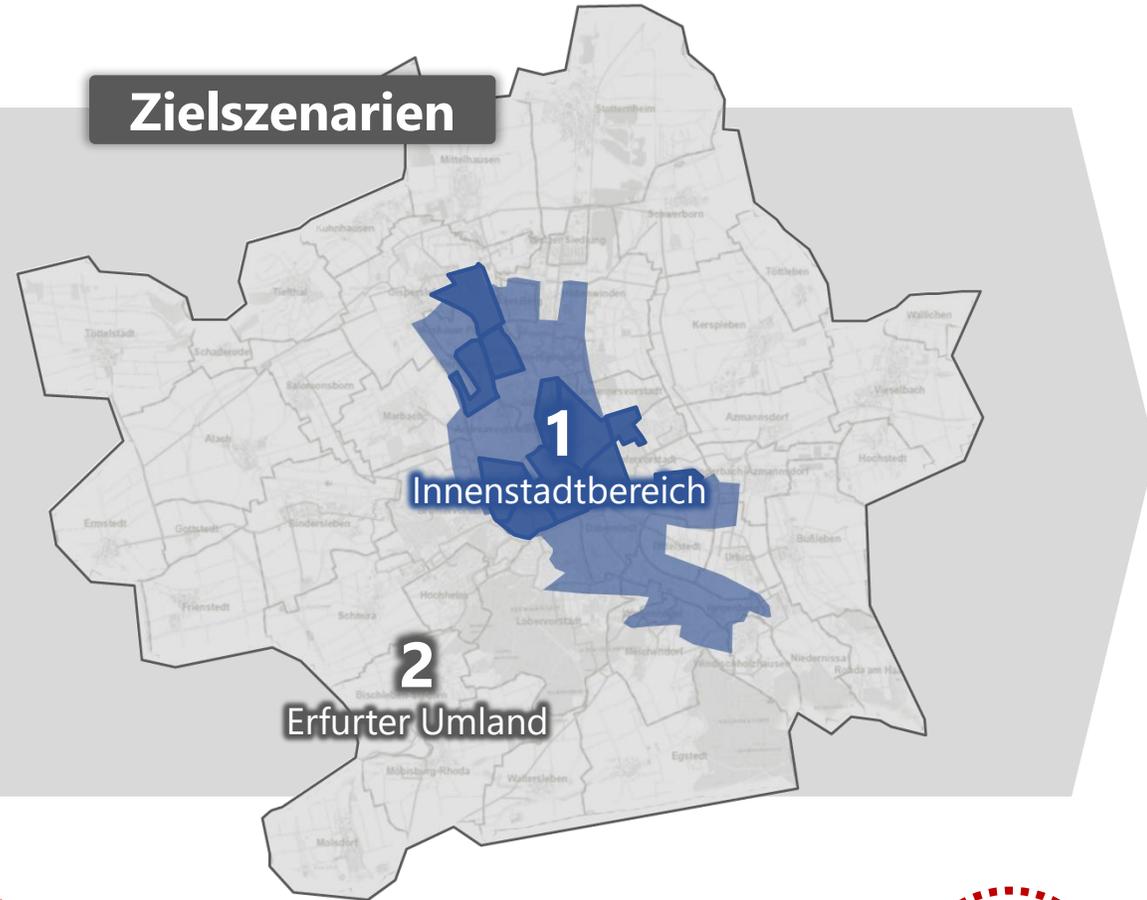
Phase 2

- Zeitraum 2032 – 2045
- Grobe Planung; Deklaration von Prüfgebieten
- Fehlende Erkenntnisse zur Verfügbarkeit von grünen Gasen
- Betrachtung in kommunaler Wärmeplanung

Startkonzept
Kommunale Wärmeplanung

Stand 12/2023

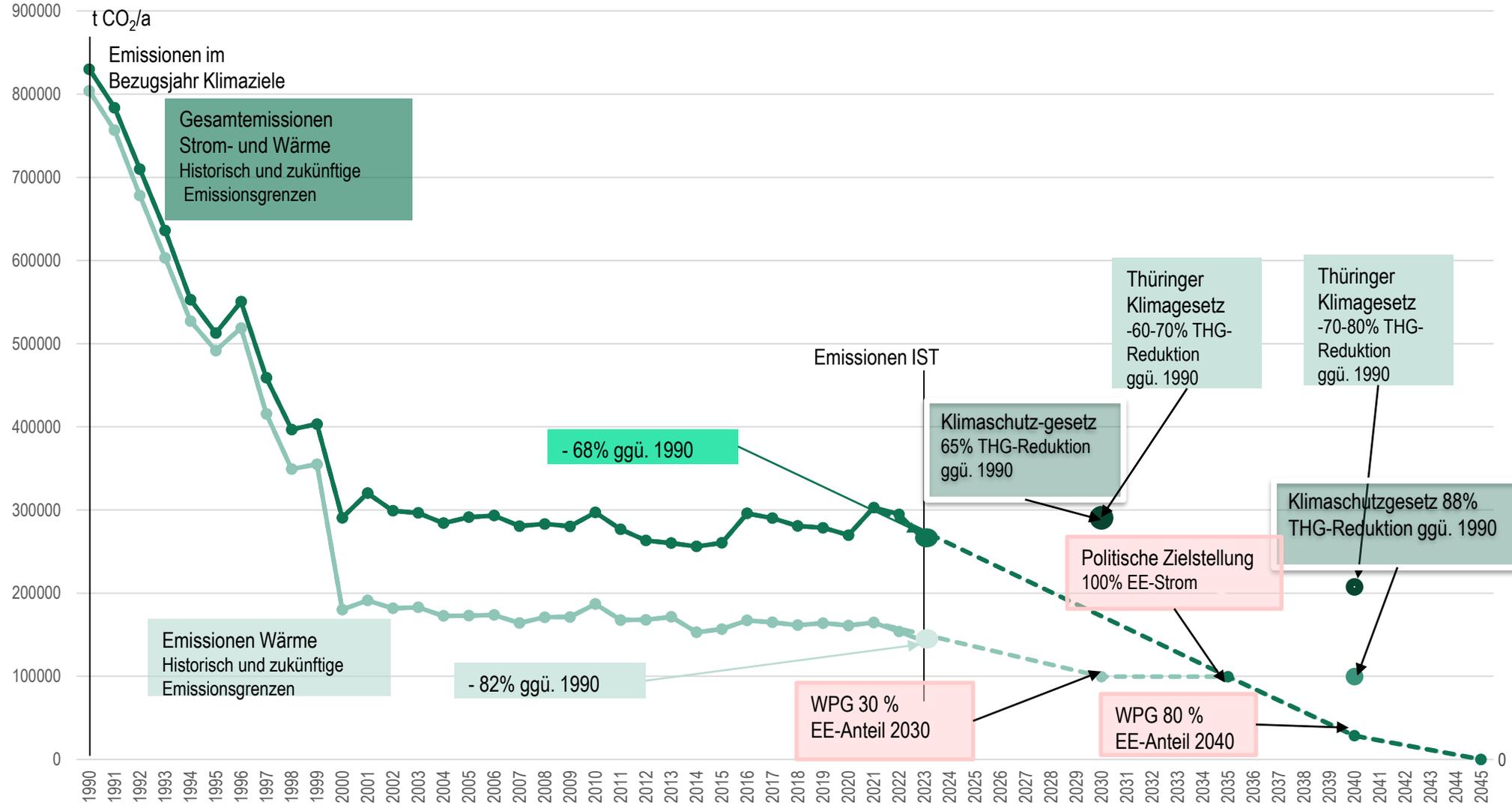
Ersteller: SWE Energie GmbH, SWE Netz GmbH
Vertraulichkeitsklasse: vertraulich



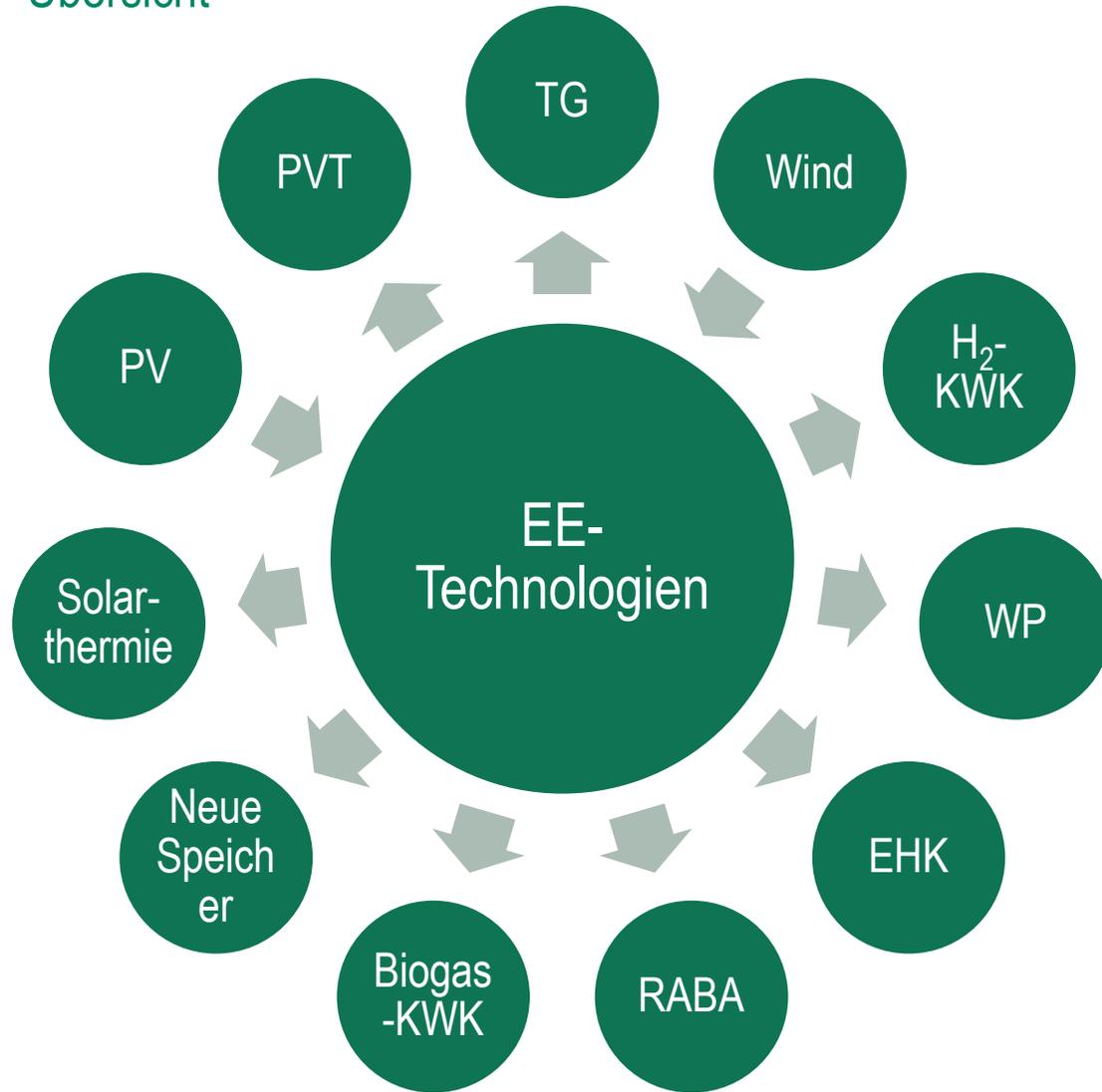
	2025	2030	2035	2040	2045
Absatz FW GWh/a	650	700	800	870	1000
Trassenlänge km	193	213	250	300	370

1. Ausgangssituation

Bisherige CO₂-Emissionen und zukünftige Emissionsgrenzen der SWE Energie GmbH



2. Erneuerbare-Technologien Übersicht

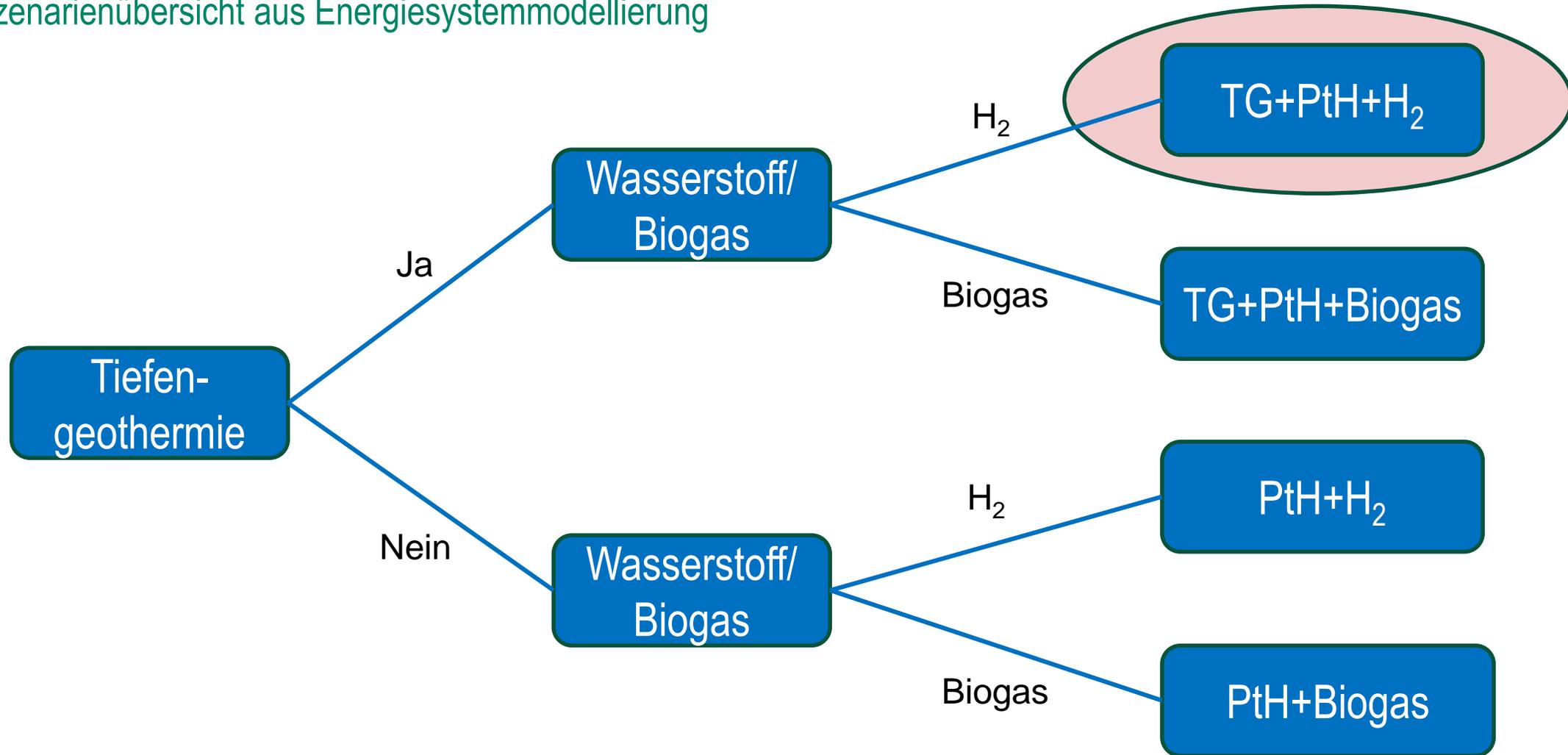


Legende

- **TG:** Tiefengeothermie
- **Wind:** lokale Windkraftanlagen m. Direktleitung als regenerative Stromquelle f. Power-to-Heat (PtH) - Technologien
- **H₂ KWK:** wasserstoffbefeuerte KWK-Anlagen (und Heißwassererzeuger)
- **WP:** Großwärmepumpen (Luft, Wasser, Abwärme)
- **EHK:** Elektrodenheizkessel
- **RABA:** Restabfallbehandlungsanlage
- **Biogas KWK:** bilanziell mit Biogas befeuerte KWK-Anlagen (und Heißwassererzeuger)
- **Neue Speicher:** Errichtung weiterer Speicher
- **Solarthermie:** Ausbau Solarthermie
- **PV:** Photovoltaik als lokale regenerative Quelle für PtH Technologien
- **PVT:** Kombimodule Photovoltaik + Solarthermie

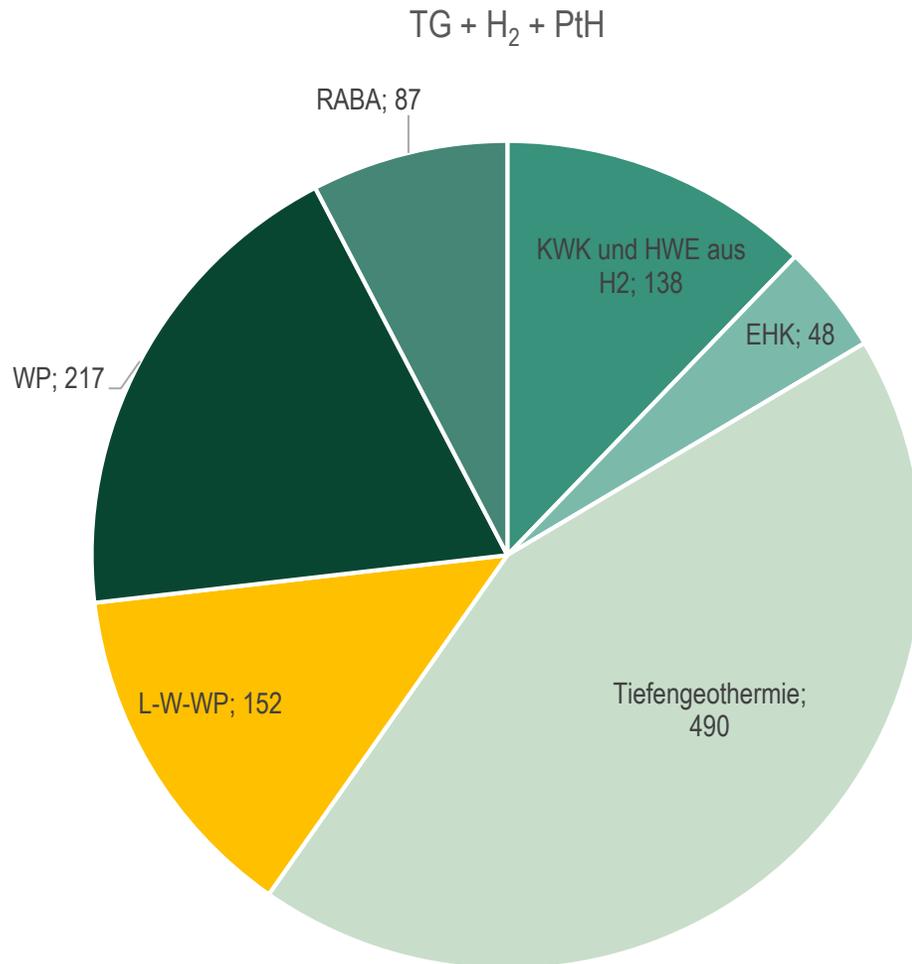
3. Transformationspfade bis 2045 Szenarienübersicht aus Energiesystemmodellierung

Vorzugstransformationspfad 2045



3. Vorzugstransformationspfad 2045

erzeugte thermische Energie [GWh/a] 1.065 GWh/a Heißwasser zzgl. 66 GWh/a Dampf

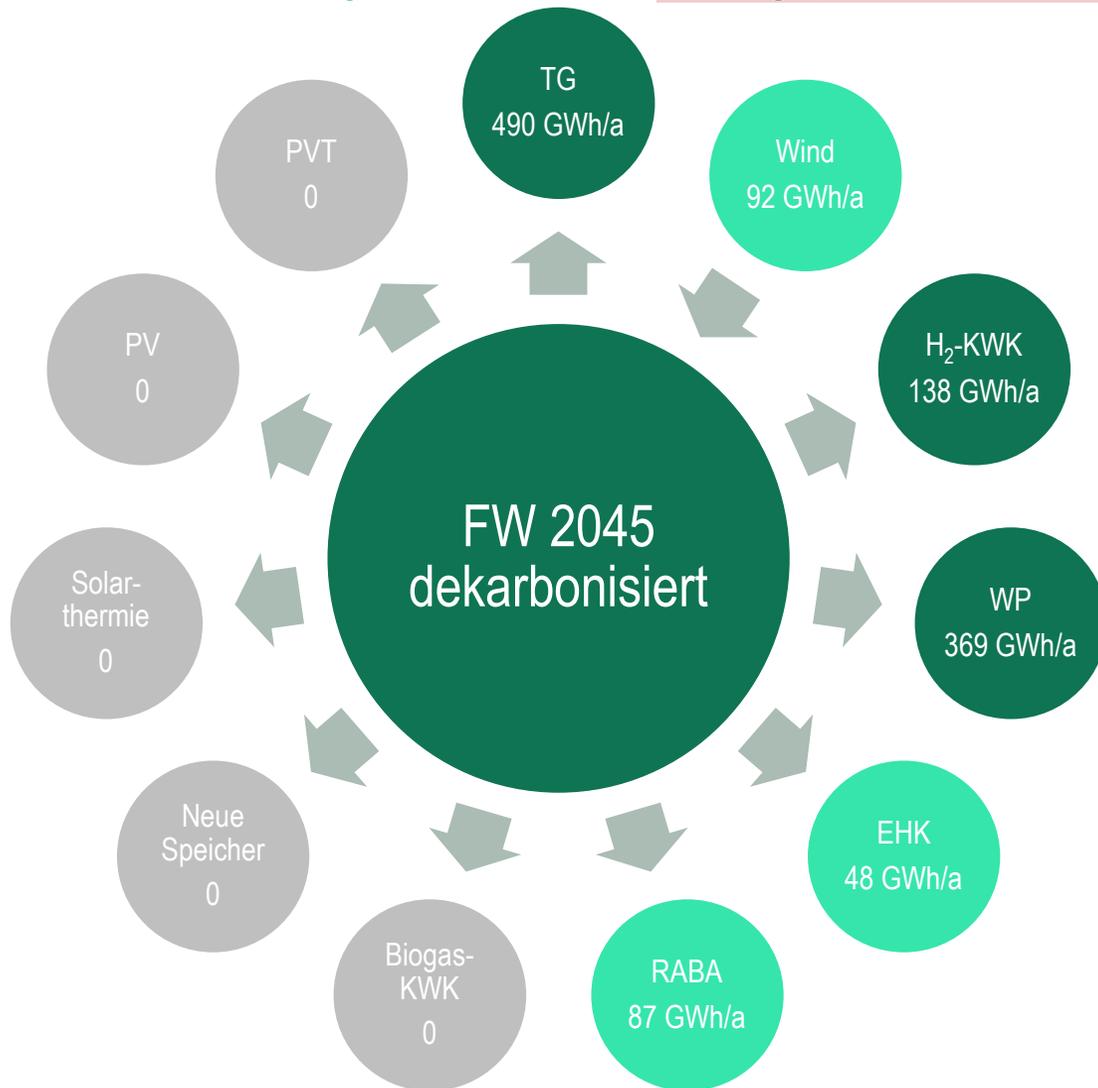


Legende

- **TG:** Tiefengeothermie
- **H₂ KWK:** wasserstoffbefeuerte KWK-Anlagen (und Heißwassererzeuger)
- **WP:** Großwärmepumpen (Quelle: Wasser, Abwärme)
- **L-W-WP:** Großwärmepumpe (Quelle: Luft)
- **EHK:** Elektrodenheizkessel
- **RABA:** Restabfallbehandlungsanlage

3. Transformationspfad

Potenzialnutzung EE Wärme im **Vorzugspfad TG + PtH + H₂ in 2045**



Schwerpunkttechnologien:

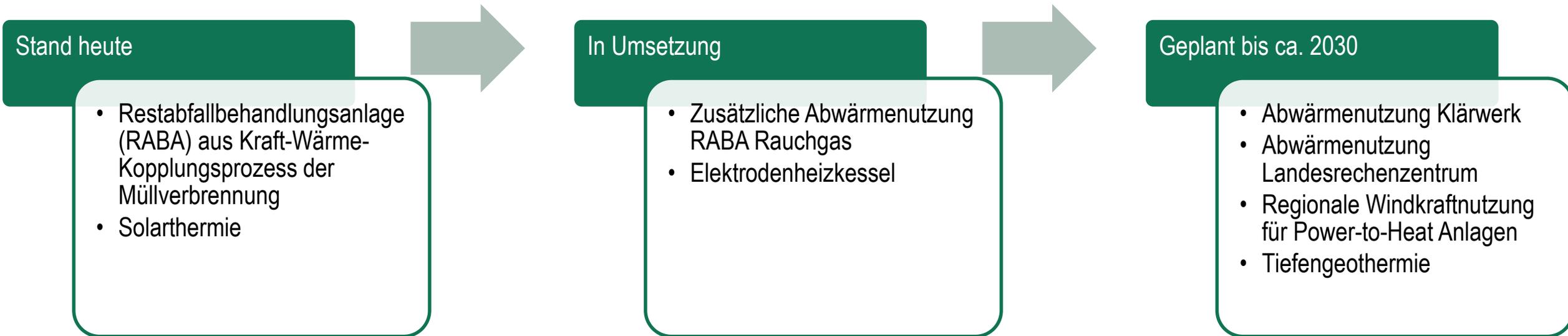
- Tiefengeothermie
- Power to Heat -Technologien
(Elektrodenheizkessel + Wärmepumpe)
- H₂-Kraftwärmekopplung

Effekt:

- „Kannibalisierung“ volatiler Technologien durch grundlastfähige Technologien

3. Transformationspfad

Ausblick: Nächste Schritte zur Umsetzung der Transformationsplanung bis 2030



Aktualisierung Transformationsplan in 2030 unter Berücksichtigung neuer politischer Rahmenbedingungen, Preisentwicklungen und Verfügbarkeiten von Technologien und klimaneutralen Brennstoffen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.