



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE
Office fédéral de l'énergie OFEN
Ufficio federale dell'energia UFE
Uffizi federal d'energia UFE



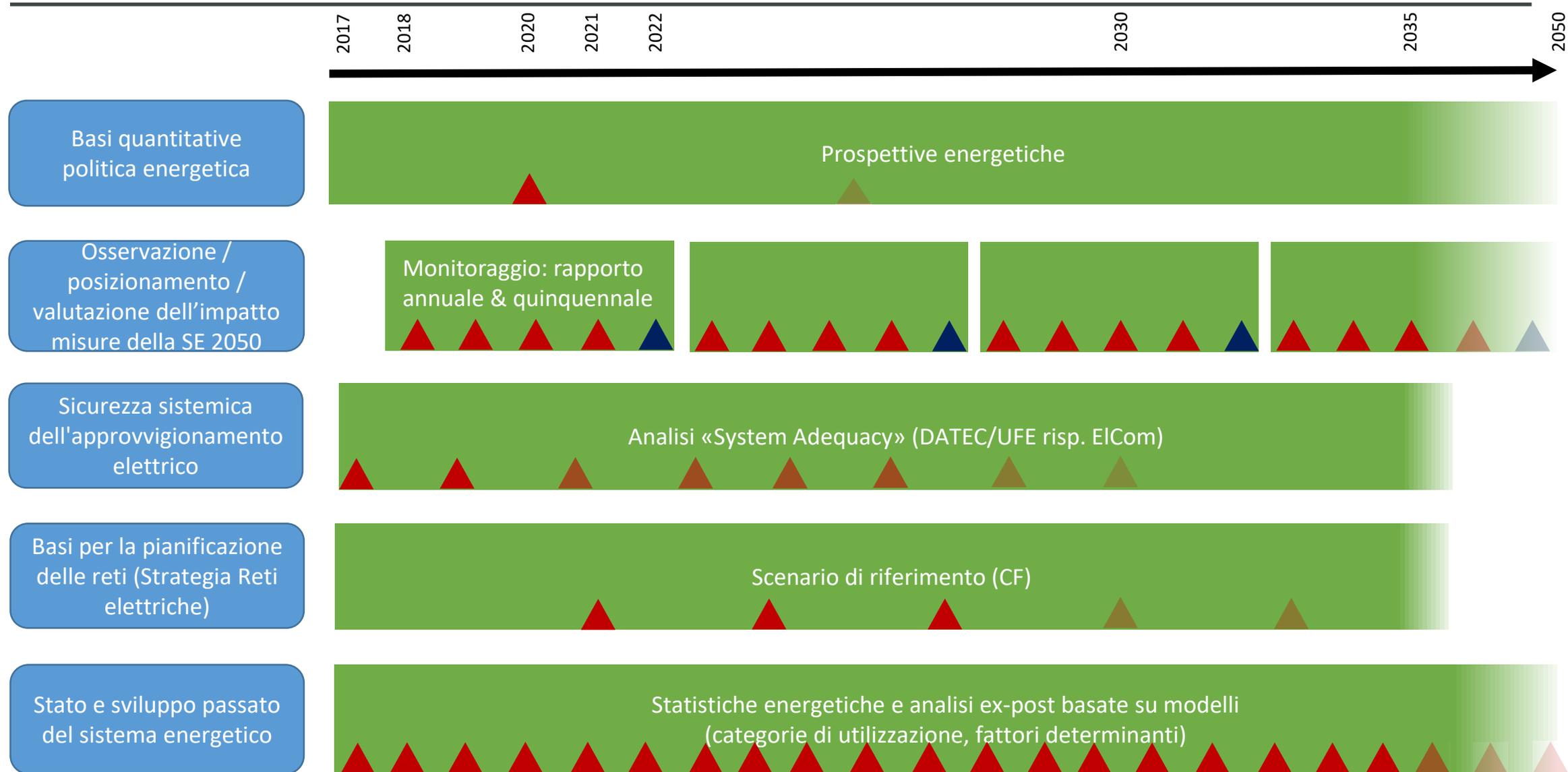
© Béatrice Derénes

CONFERENZA STAMPA PROSPETTIVE ENERGETICHE 2050+



BASI DELLA POLITICA ENERGETICA

STRUMENTI QUANTITATIVI DELL'UFE

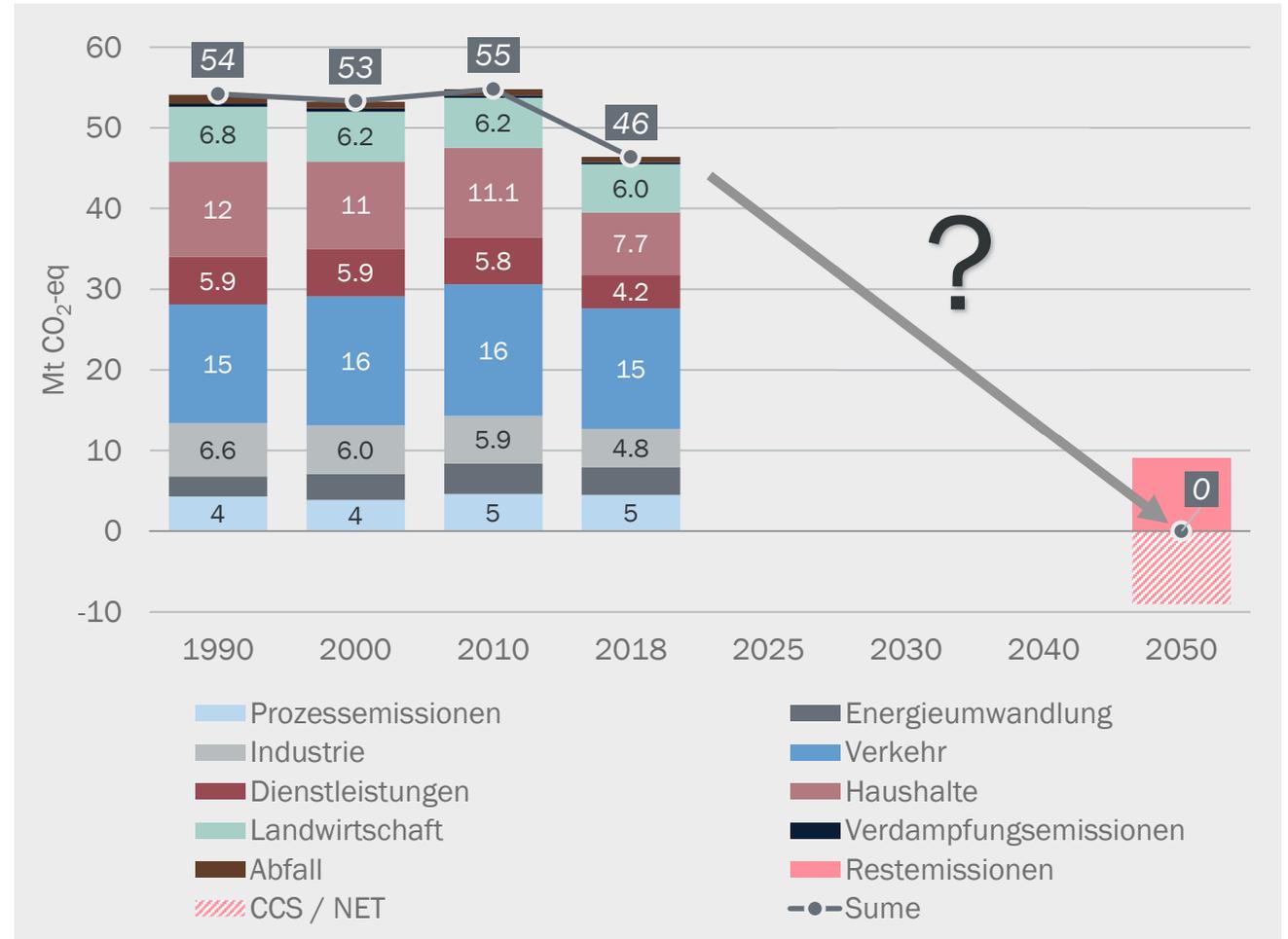


Prospettive energetiche 2050+

Risultati degli scenari

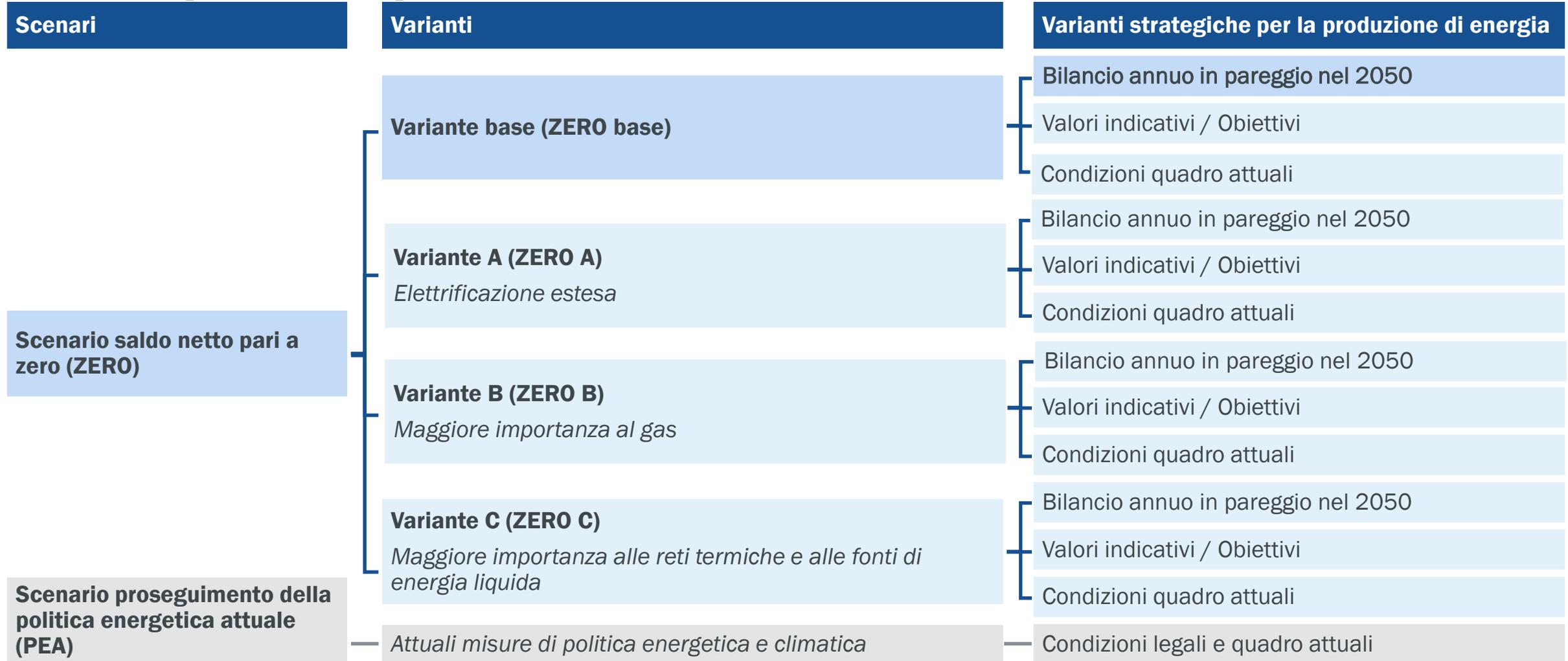
Svizzera clima-neutrale entro il 2050

- Emissioni nette pari a zero entro il 2050: le emissioni residue difficili da evitare sono compensate da pozzi di carbonio naturali o tecnici
- Quali percorsi consentono il raggiungimento dell'obiettivo?

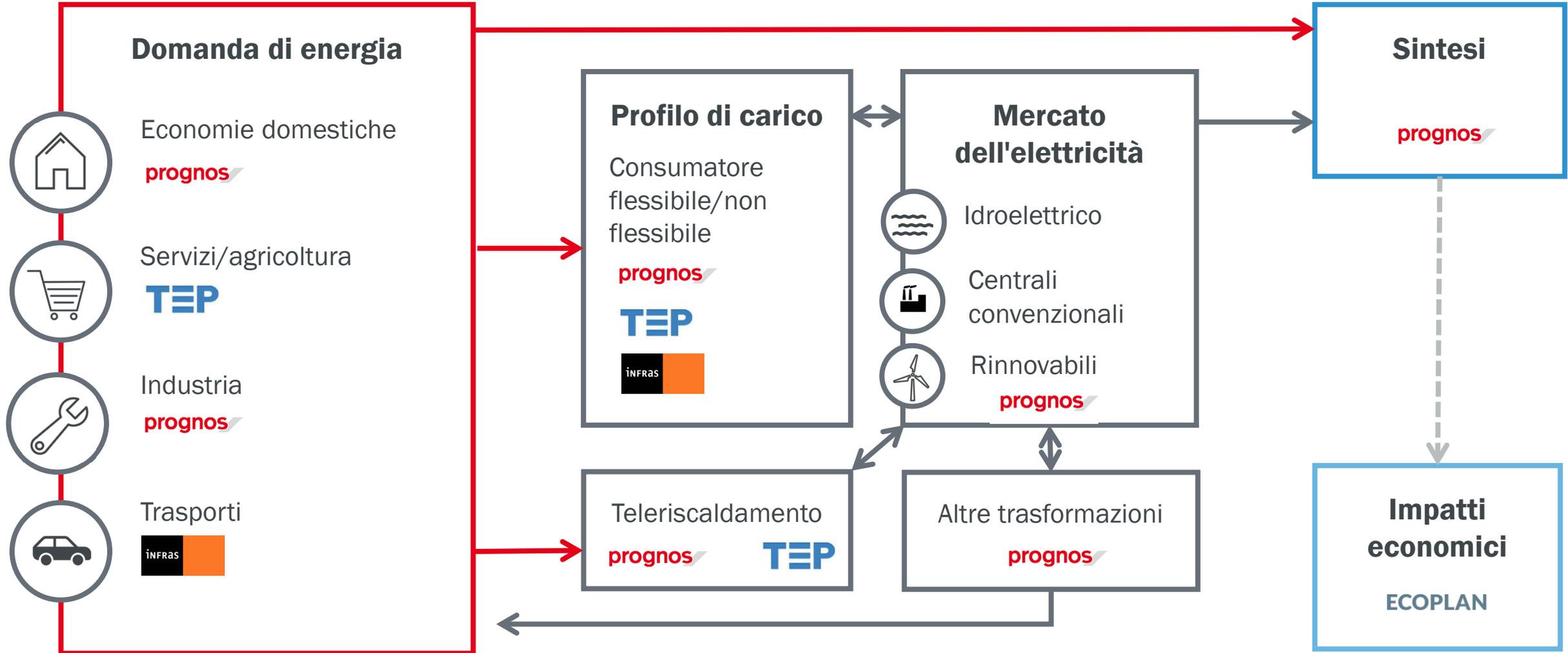


Introduzione: scenari e varianti

Diversi percorsi portano all'obiettivo



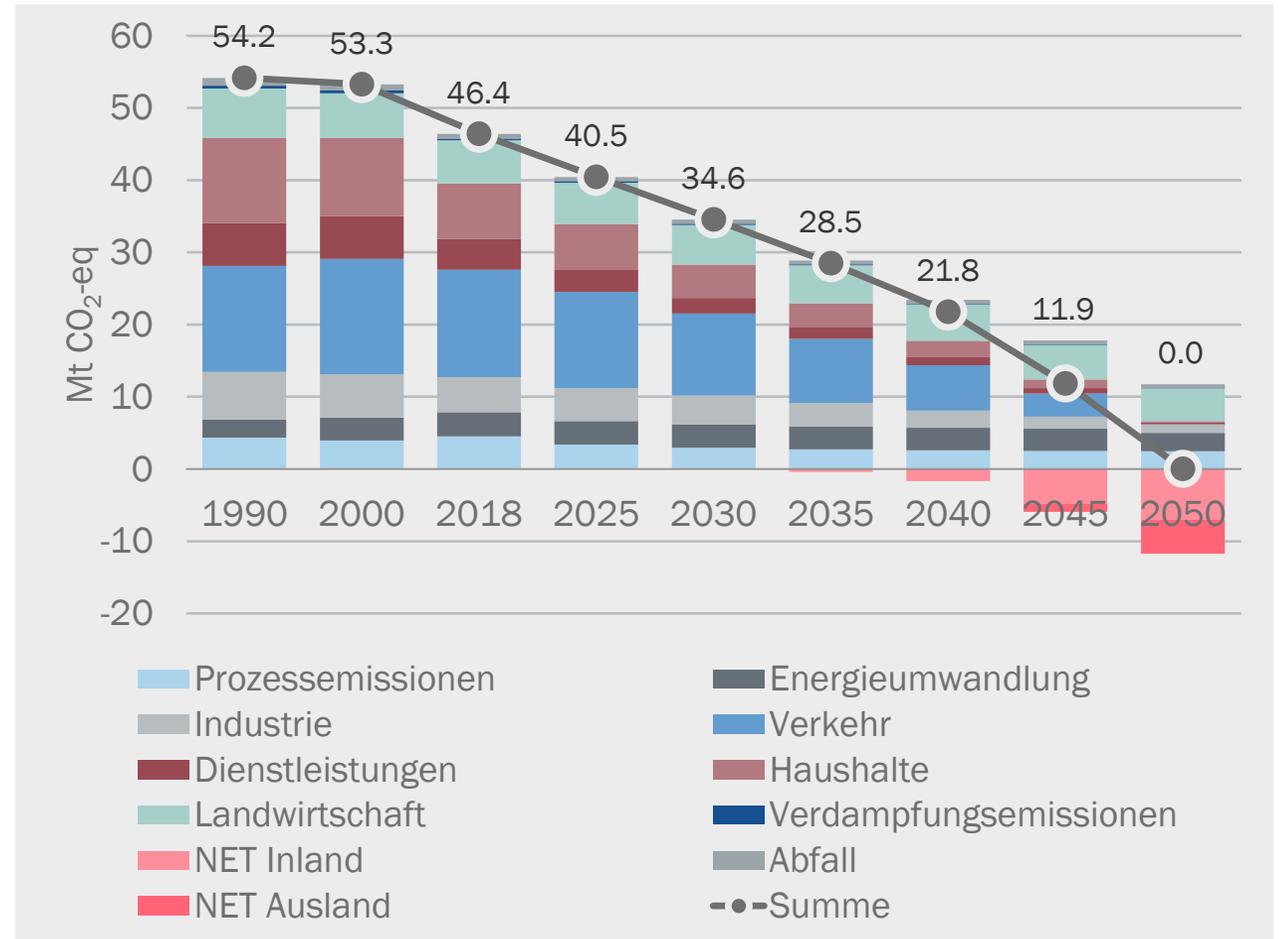
Introduzione: Panoramica generale dei modelli



Emissioni nette di gas serra pari a zero

- L'obiettivo emissioni nette pari a zero può essere raggiunto
- Nel 2050, rimangono circa 12 Mt di CO₂-eq emissioni residue difficili da prevenire
- Queste si verificano principalmente nelle aree di:
 - agricoltura
 - processi industriali (es. cemento) e
 - valorizzazione termica dei rifiuti (IIRU)
- L'uso di CCS/NET è necessario per ottenere l'obiettivo emissioni nette pari a zero.

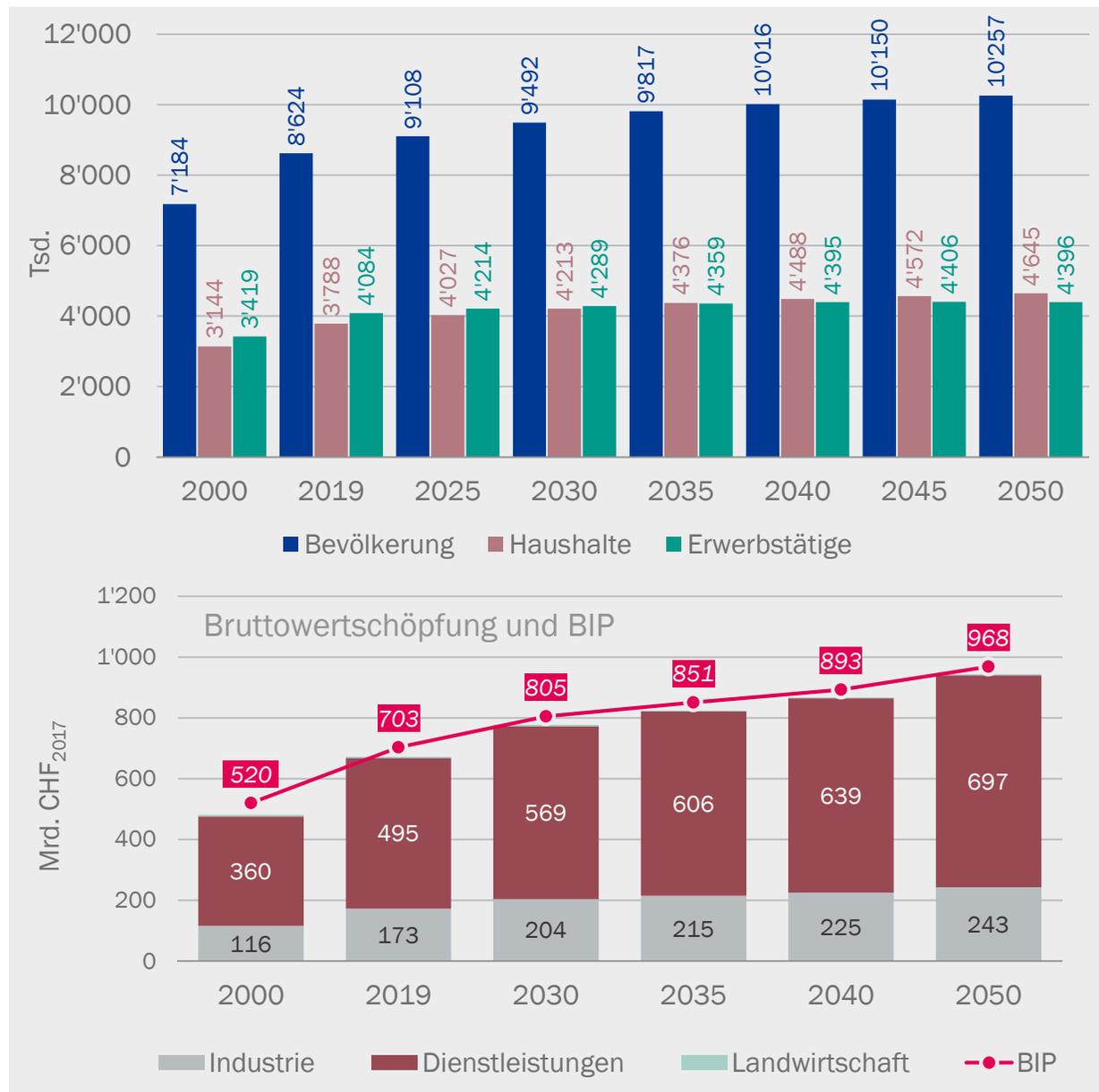
Sviluppo delle emissioni nello scenario ZERO base



Dati quadro – La crescita continua

I parametri quantitativi aumenteranno:

- la popolazione cresce fino a superare i 10 milioni
- la superficie riscaldata aumenta del 17%
- le prestazioni del trasporto di persone aumentano del 17%
- il numero di persone occupate aumenta dell' 8%
- il PIL aumenta del 38%
- Lo sviluppo dei dati quadro si basa su altri studi prospettici interni della Confederazione
→ non fanno parte delle PE 2050+



Energie rinnovabili ed efficienza energetica

Elevata efficienza energetica ed espansione completa delle energie rinnovabili

Il potenziale di efficienza energetica e di energie rinnovabili in Svizzera deve essere fortemente sfruttato.

- L'efficienza energetica è un prerequisito fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi, facilita la ristrutturazione del sistema energetico e riduce la dipendenza dall'estero.
- L'elettricità diventa il vettore energetico centrale per il calore (edifici) e la mobilità. I veicoli elettrici e le pompe di calore sono alternative efficienti ed economiche ai motori a combustione e ai sistemi di riscaldamento convenzionali.
- Il potenziale di energie rinnovabili in Svizzera deve essere fortemente sfruttato.
- I vettori energetici basati sull'elettricità sono necessari per raggiungere gli obiettivi, ma per motivi di efficienza energetica e di costo dovrebbero essere utilizzati solo in quelle aree dove ci sono poche alternative.

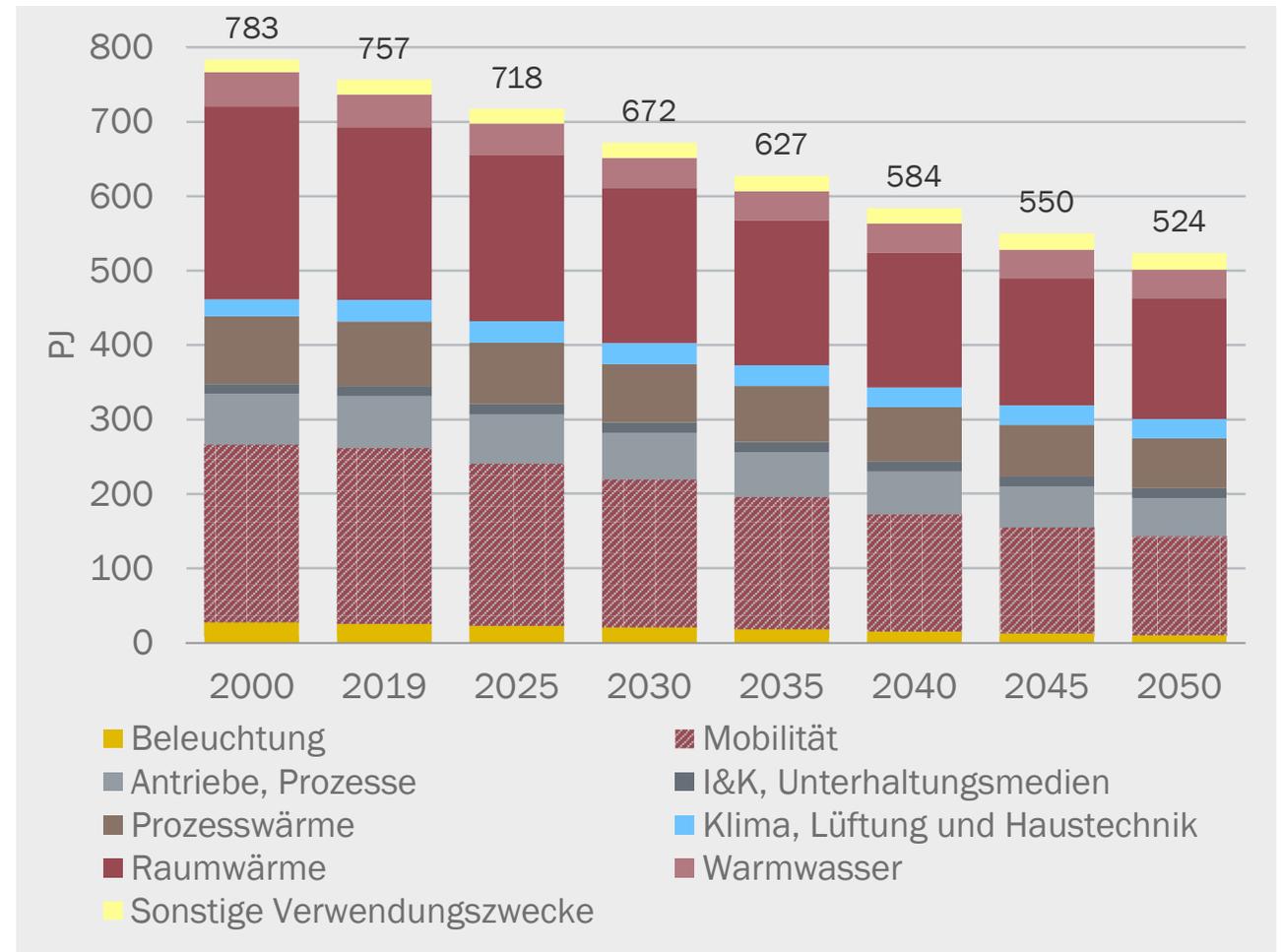
Consumo finale di energia

Categorie di utilizzazione:

Sviluppo dal 2019 fino al 2050:

- Consumo totale in ZERO: -31% (PEA: -19%),
diminuzione aggiuntiva risp. PEA: 91 PJ
- Importanti diminuzioni
 - illuminazione -60%
 - riscaldamento -30%
 - mobilità -44%
- Il riscaldamento e la mobilità rimangono le categorie con il maggior consumo.
- Il consumo di tutte le categorie di utilizzazione è in declino, tranne Altre (Sonstige)

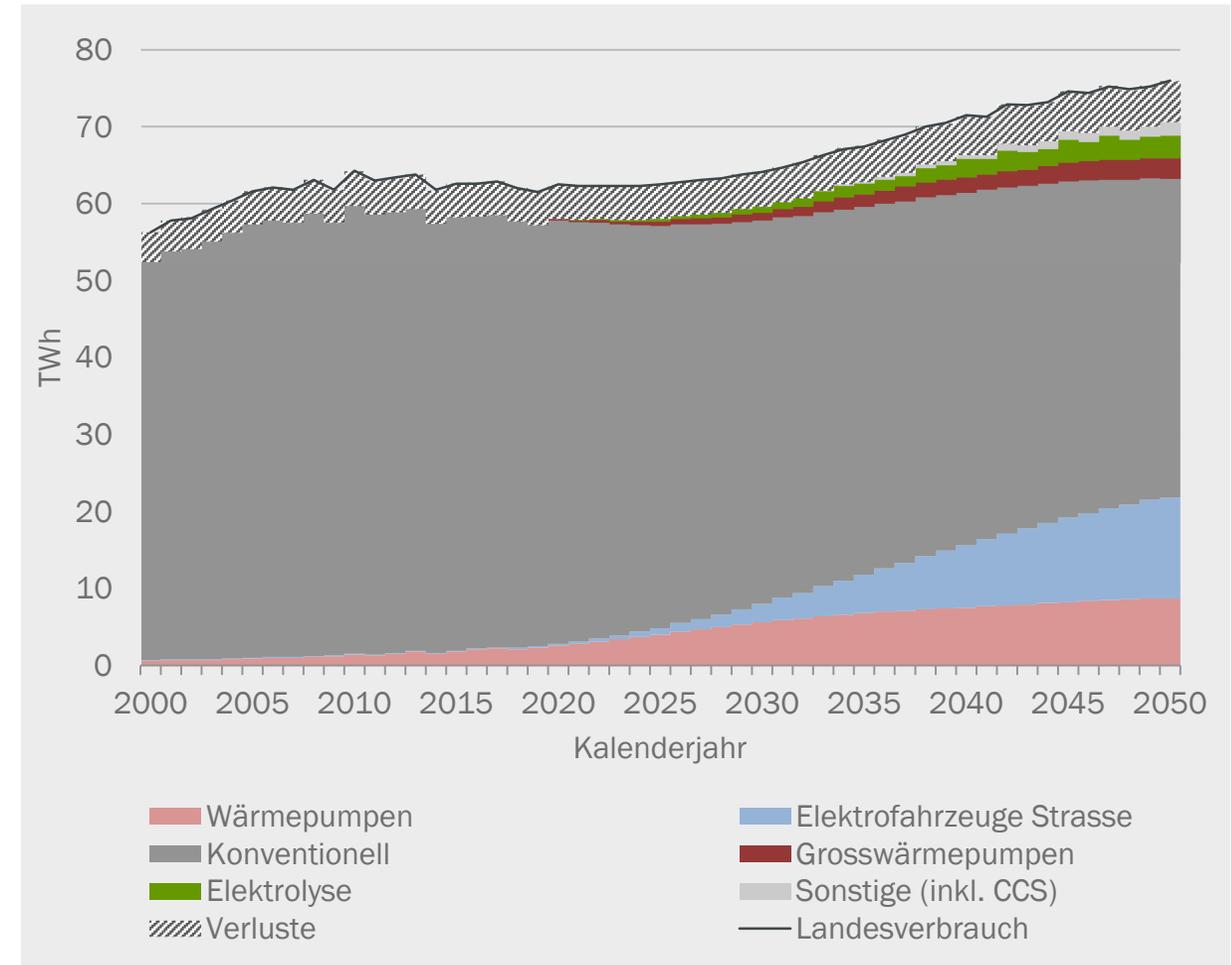
Evoluzione del consumo nello scenario ZERO base



Consumo di elettricità

Consumo nazionale per area di applicazione

- Aumento del consumo nazionale di circa 24% entro il 2050
- Principali fattori dell'aumento
 - Veicoli elettrici nel traffico stradale (13 TWh)
 - Pompe di calore (9 TWh)
 - Elettrolisi di H₂ (3 TWh)
 - CCS / tecnologie a emissioni negative (2 TWh)
- L'aumento è mitigato dall'efficienza: il consumo di elettricità convenzionale è minore rispetto allo scenario PEA

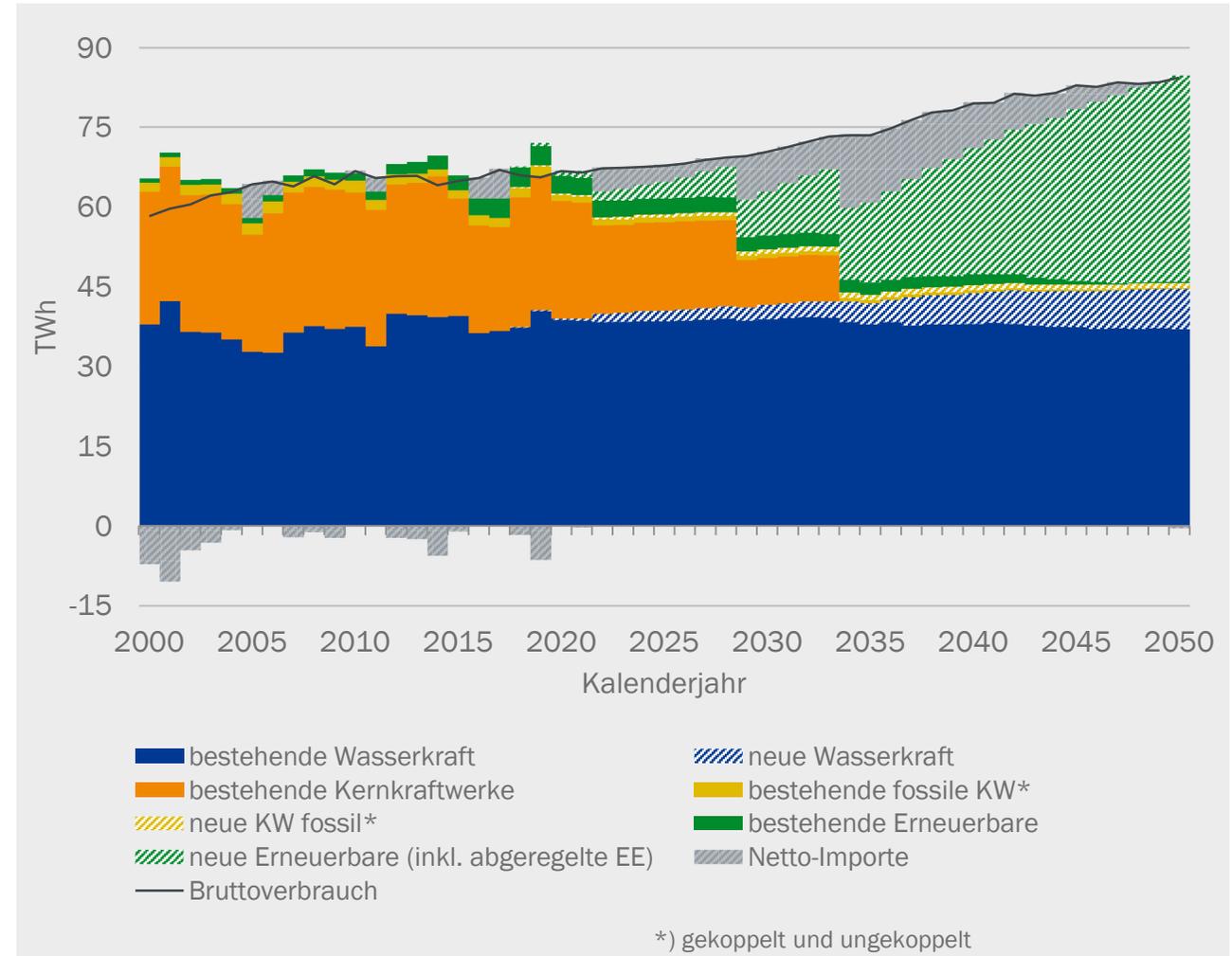


Approvvigionamento di calore ed elettricità

Sistema elettrico

L'approvvigionamento elettrico della Svizzera entro il 2050 con energia idroelettrica e energie rinnovabili, integrato temporaneamente da importazioni.

- Aumento del consumo totale (incl. centrali di pompaggio) a 84 TWh nel 2050.
- Aumento significativo della produzione nazionale di energia elettrica da fonti rinnovabili e idroelettrica.
- Saldo delle importazioni in pareggio nel 2050 dopo il graduale abbandono del nucleare.

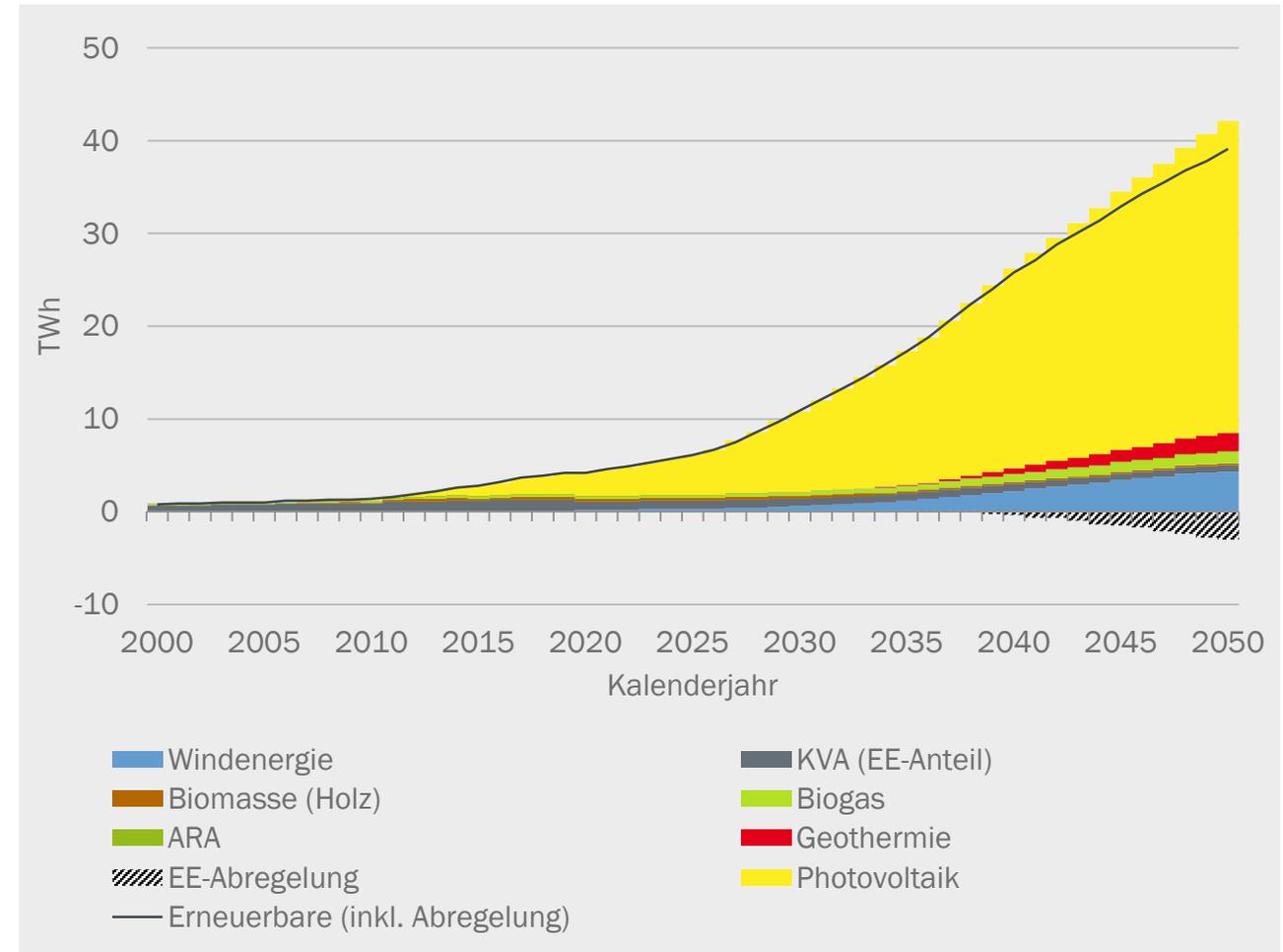


Approvvigionamento di calore ed elettricità

Energie rinnovabili

Significativo aumento della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili fino a 39 TWh entro il 2050 (4 TWh oggi).

- Fotovoltaico con quote elevate grazie al calo dei costi e all'elevato potenziale in Svizzera: 34 TWh nel 2050.
- Eolica con bassi costi in buone località, ma l'accettazione rappresenta una sfida.
- Biomassa e energia geotermica completano il mix elettrico della Svizzera fornendo calore senza CO₂.
- Flessibilità nella produzione e nel consumo fondamentale per l'integrazione.

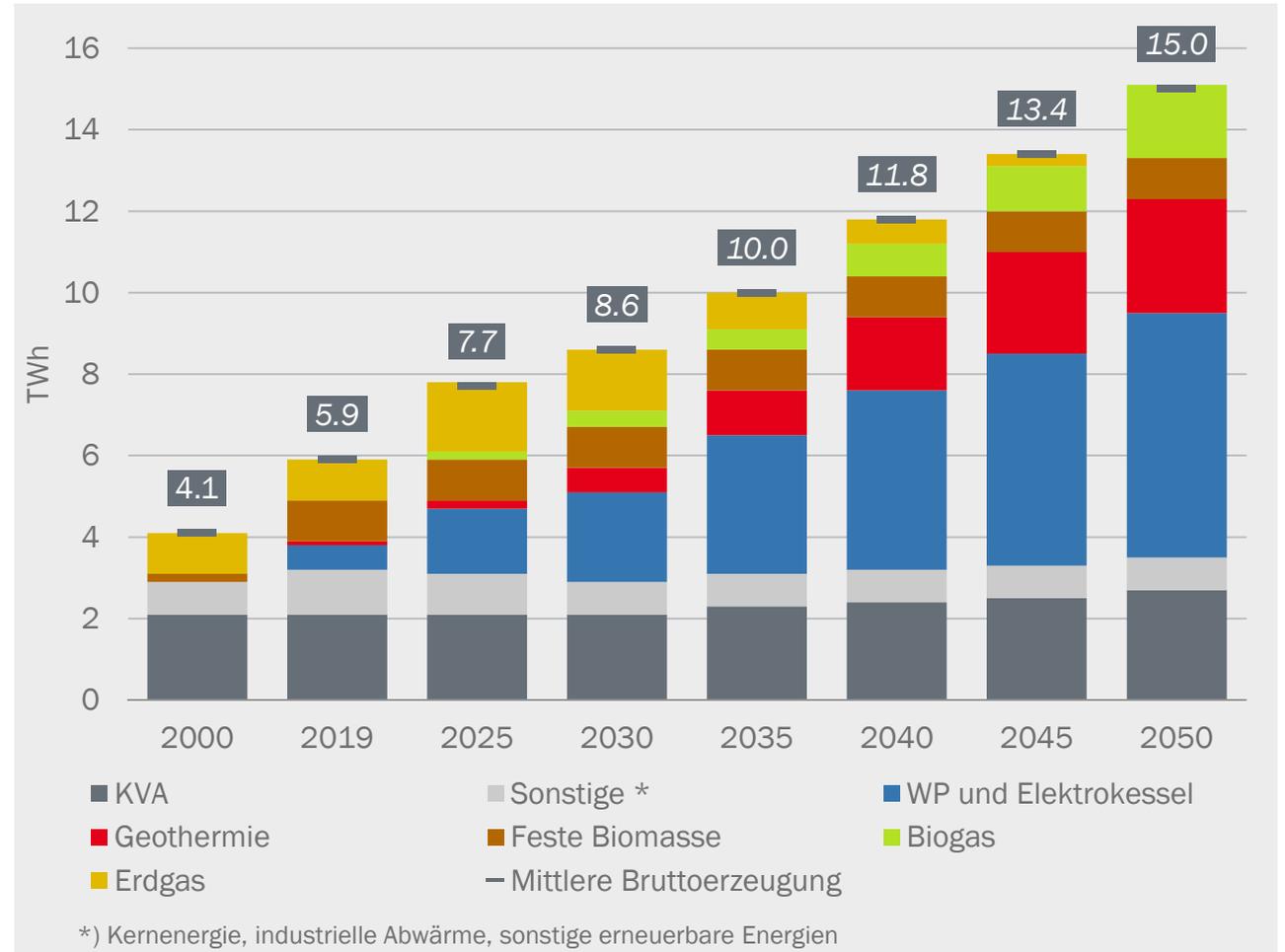


Approvvigionamento di calore

Produzione di teleriscaldamento

L'espansione delle reti di riscaldamento è una misura centrale per un approvvigionamento di calore senza CO₂.

- Sono disponibili alti potenziali di calore rinnovabile (calore residuo, calore ambientale in combinazione con pompe di calore di grandi dimensioni, energia geotermica, biomassa).
- Il biometano sostituisce l'uso del gas naturale per coprire i picchi di carico.
- È importante una rapida espansione in modo da creare le possibilità di raccordo.

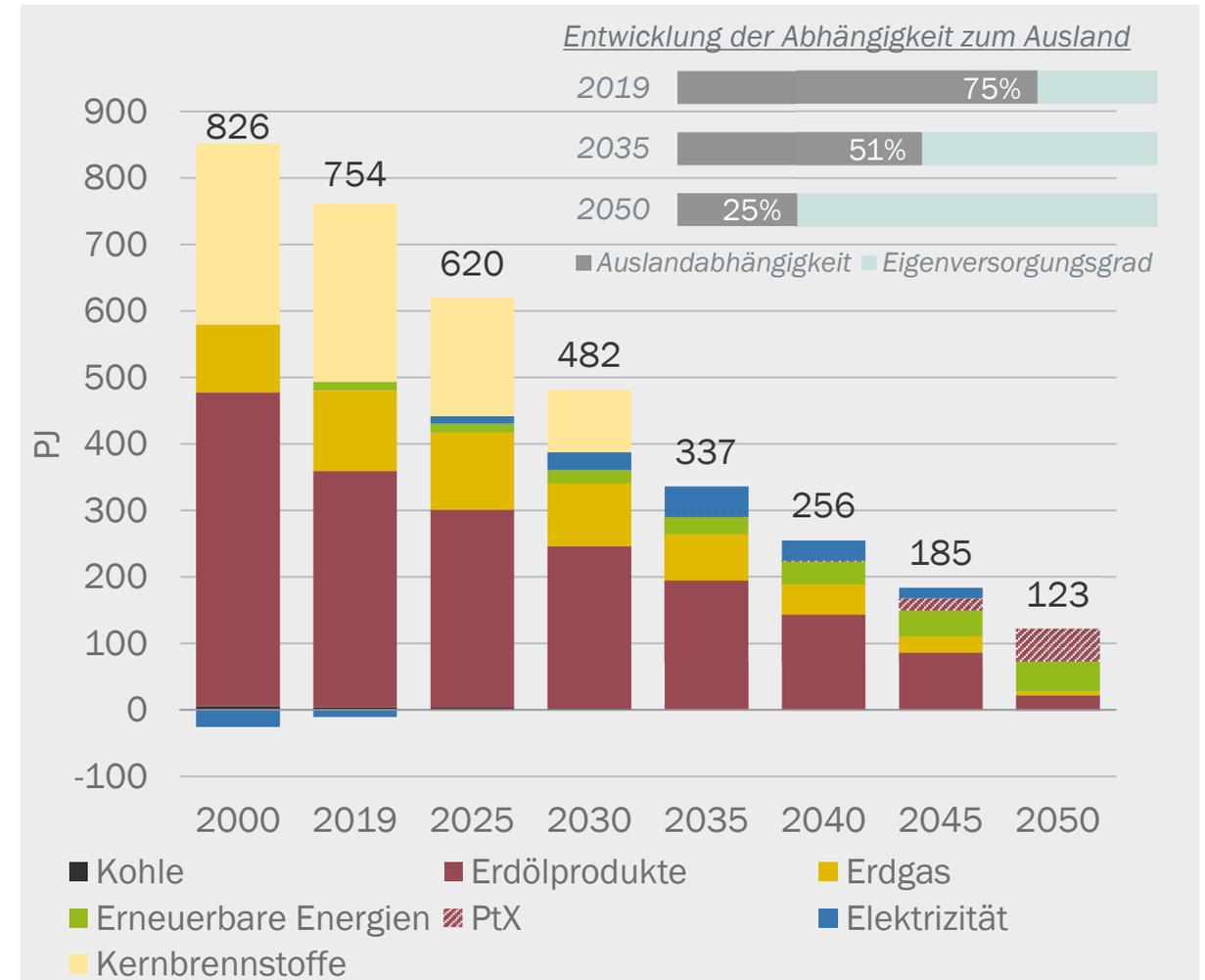


Importazioni nette di energia

Importazioni nette annuali

Sviluppo dal 2019 al 2050:

- forte calo delle importazioni (-84%), soprattutto per gli oli minerali, il gas naturale e i combustibili nucleari
- dopo l'abbandono del nucleare: aumento temporaneo delle importazioni di elettricità
- aumento delle importazioni di biomassa (soprattutto biometano) e di vettori energetici basati sull'elettricità (PtX)

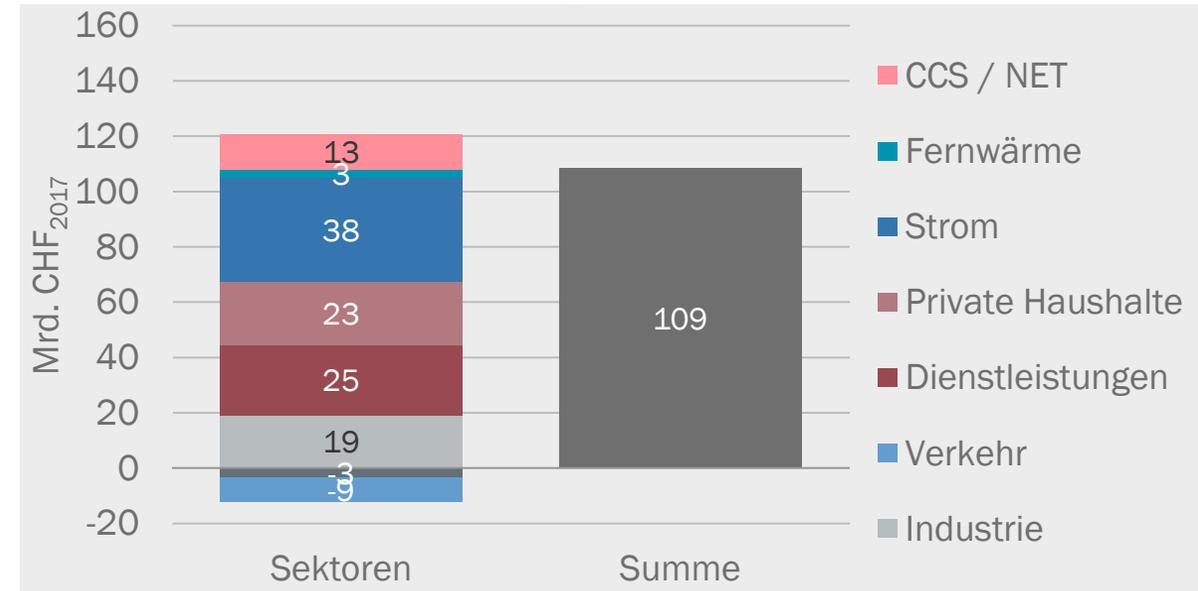


Costi economici diretti

Valori cumulativi dal 2020 al 2050

- Costi aggiuntivi per un totale di 73 miliardi CHF₂₀₁₇ rispetto allo scenario PEA, di cui
 - investimenti annualizzati: 109 miliardi CHF₂₀₁₇
 - costi d'esercizio: 14 Mrd. CHF₂₀₁₇
 - costi energetici risparmiati: -50 miliardi CHF₂₀₁₇
- Gli investimenti supplementari di 109 miliardi CHF₂₀₁₇ rappresentano un aumento di circa 8% rispetto agli investimenti di 1.400 miliardi CHF₂₀₁₇ previsti comunque nel sistema energetico
- Costi aggiuntivi medi annui (2020-2050): 2,4 miliardi di CHF/anno

Investimenti aggiuntivi (comulativi e annualizzati)



Costi energetici risparmiati

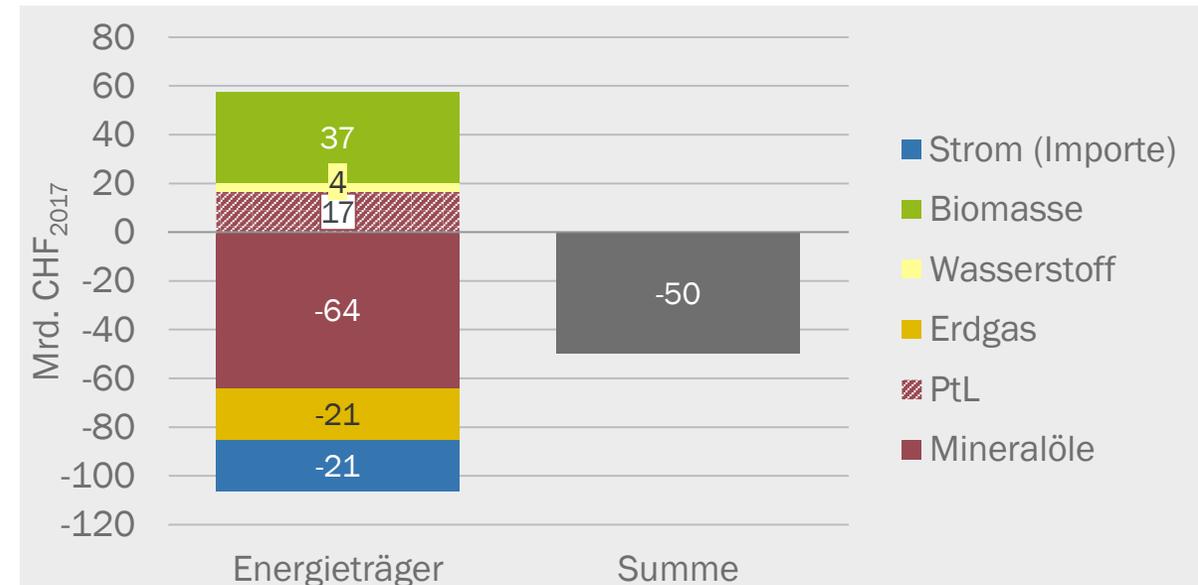


Immagine di una Svizzera clima-neutrale

ECOPLAN TEP

INFRAS

prognos

produzione di idrogeno presso centrali ad acqua fluente (7 PJ)

recupero dei rifiuti con **CCS** (3.6 mio. t CO₂/a)

1.5 mio. di pompe di calore (oggi 0.3 mio.)

biomassa per processi di calore

traffico pesante su **rotaia**, con **bioenergia** e **idrogeno**

ampliamento delle reti termiche nelle regioni urbane

3.6 Mio di auto elettriche a batteria

cementifici ed impianti chimici con **CCS** (2.9 mio. t CO₂/a)

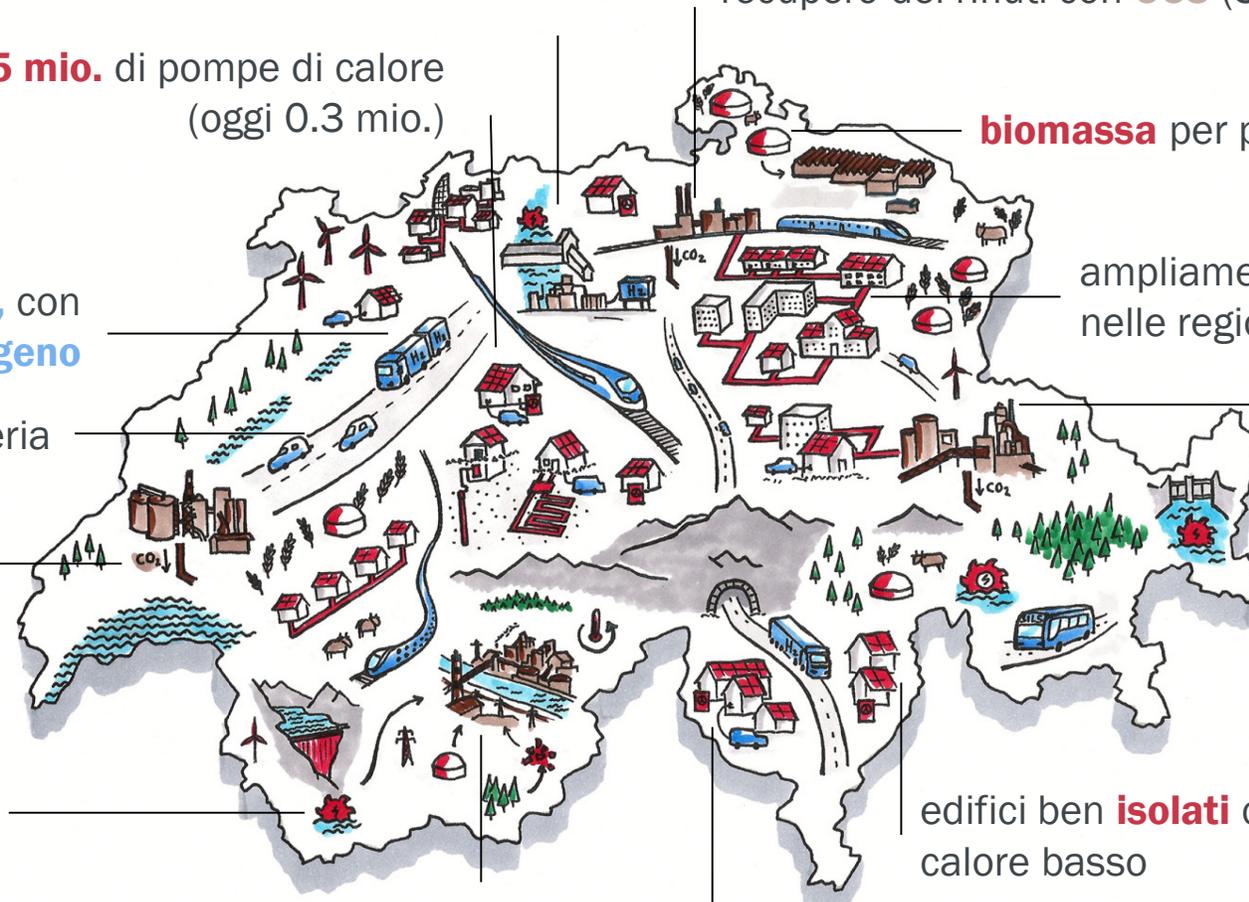
tecnologie a emissioni negative: CO₂ immagazzinato in Svizzera (3 mio. t CO₂/a)

45 TWh da forza idrica (53 % della produzione)

edifici ben **isolati** con fabbisogno di calore basso

elevata efficienza nei processi industriali

34 TWh da impianti fotovoltaici, 40 % della produzione (oggi 2 TWh)



© Prognos AG, INFRAS AG, TEP Energy GmbH, 2020

Tutti i contenuti di quest'opera, in particolare i testi, le illustrazioni e la grafica, sono protetti dal diritto d'autore. Il copyright è di proprietà di Prognos AG, INFRAS AG e TEP Energy GmbH, salvo diversa indicazione esplicita. Qualsiasi tipo di riproduzione, distribuzione, messa a disposizione del pubblico o altro utilizzo richiede il consenso esplicito e scritto di Prognos AG, INFRAS AG e TEP Energy GmbH.

stato: 26 novembre 2020