



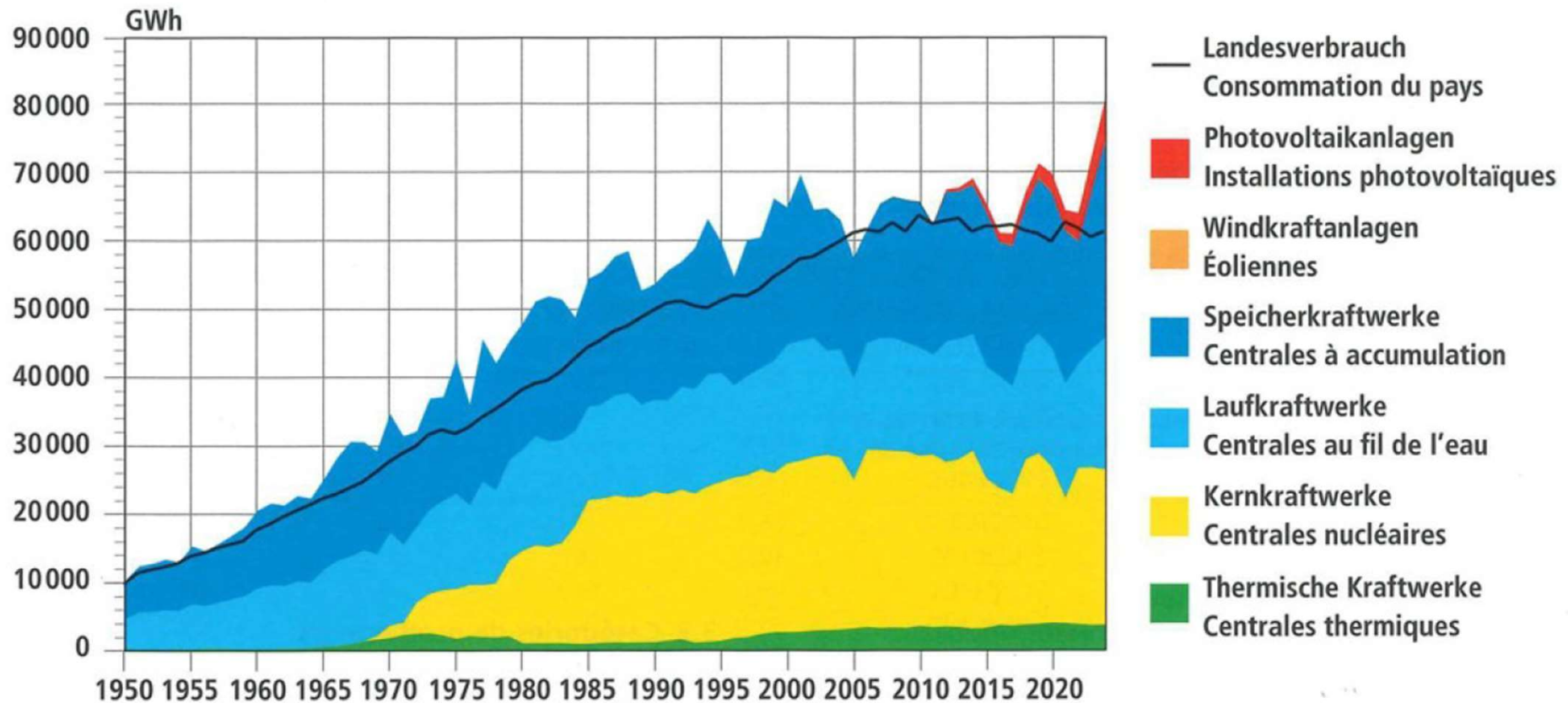
Energieversorgung Schweiz und Herausforderungen

**Energietagung Bad Honnef
Oktober 2025**

Dr. Peter Allenspach, Head PSI Center for Corporate Services und Direktionsmitglied

Energie (Strom): Eine der Herausforderungen

(neben Sicherheitslage, Klima und Biodiversität)

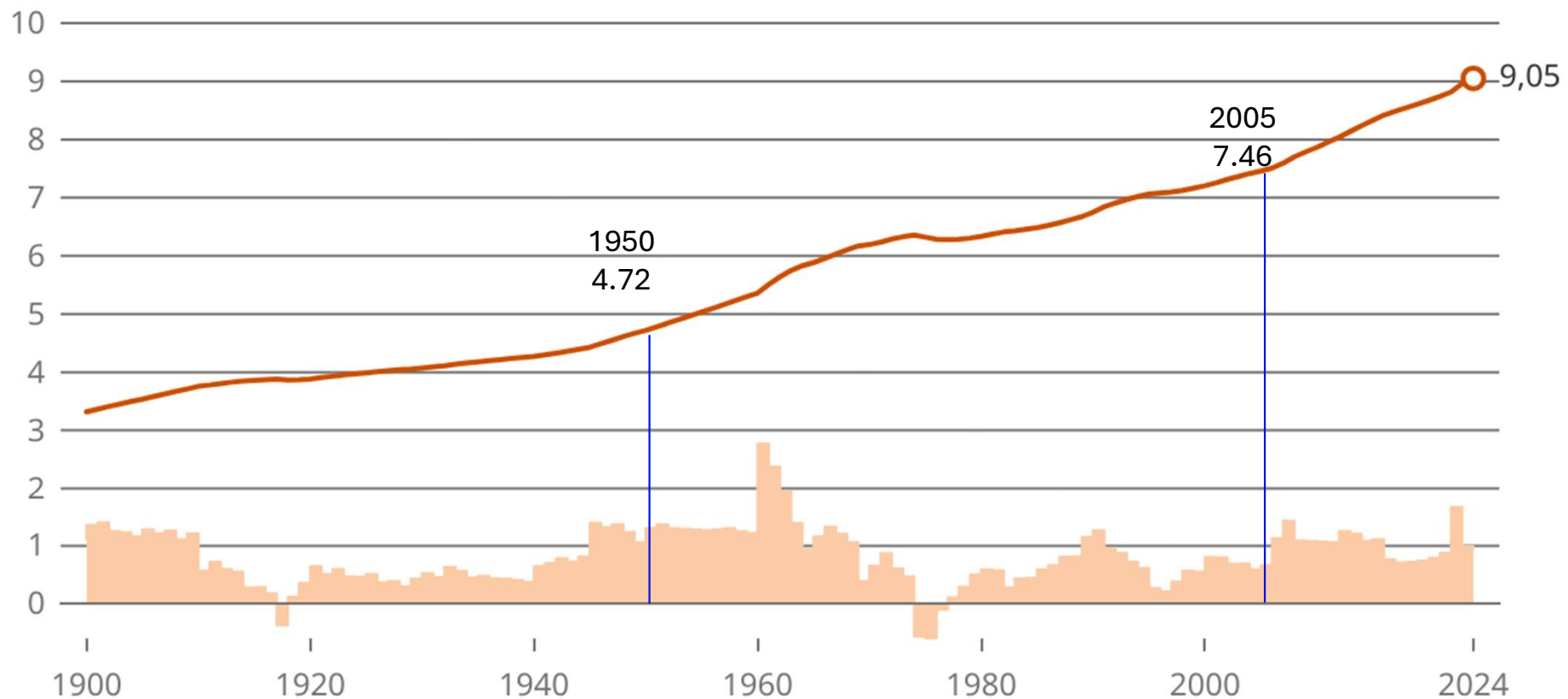


BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2024 (Fig. 9)
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2024 (fig. 9)

Bevölkerungswachstum und -bestand



■ Wachstumsrate, in % ■ Bevölkerungsbestand am 31.12., in Millionen



Datenstand: 28.05.2025

Quelle: BFS – ESPOP, STATPOP, VZ

gr-d-01.02.04.05-su

© BFS 2025

15.10.2025

Energiedaten Schweiz

Bundesamt für Energie (BFE):

<https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/versorgung/statistiken-und-geodaten/energiestatistiken/energieverbrauch-nach-verwendungszweck.html>

Oktober 2024

Synthesebericht

Ex-Post-Analyse des schweizerischen Energie- verbrauchs 2000 bis 2023

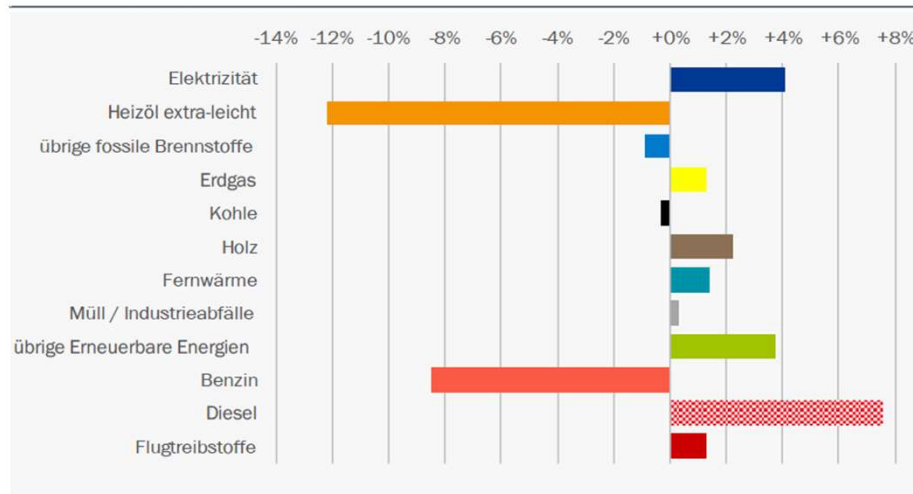
nach Bestimmungsfaktoren

Energiemix Schweiz

Energieverbrauch 2023:
767 PJ

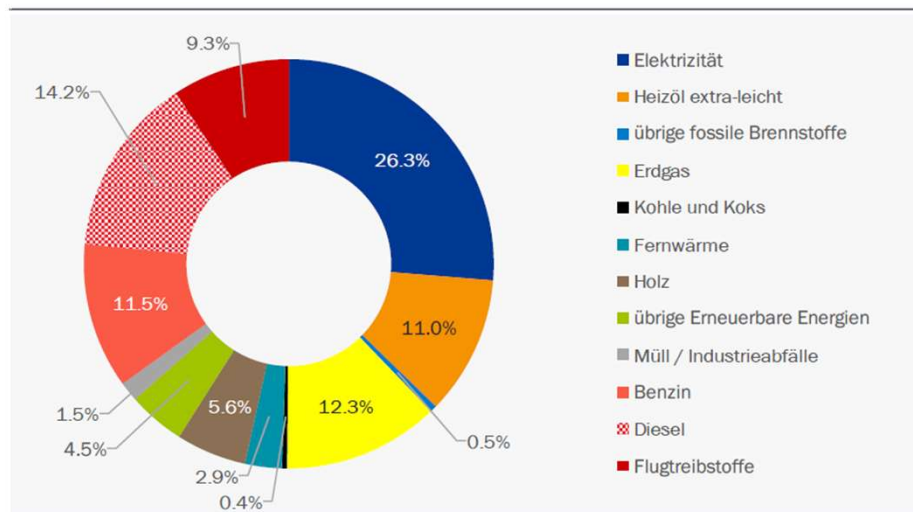


Abbildung 5: Veränderung der Energieträgeranteile am Endenergieverbrauch
Vergleich 2023 zu 2000, in %-Punkten



Quelle: BFE 2024b

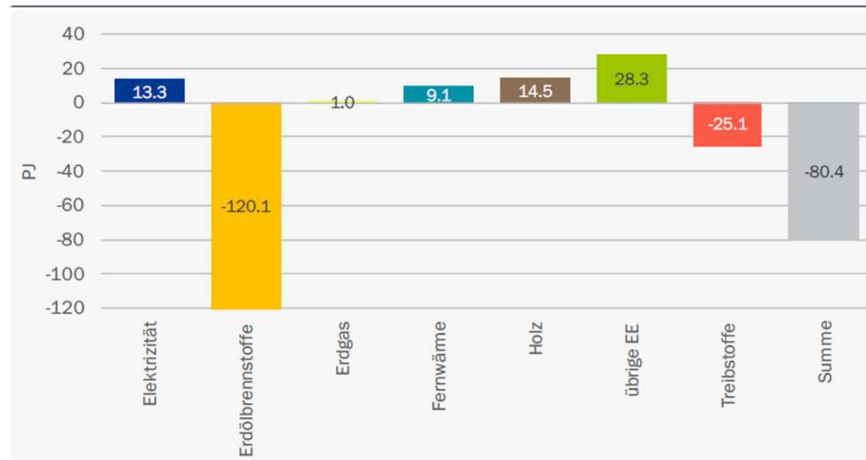
Abbildung 6: Energieträgeranteile am Endenergieverbrauch 2023



Quelle: BFE 2024b

Änderungen bei den Energieträgern

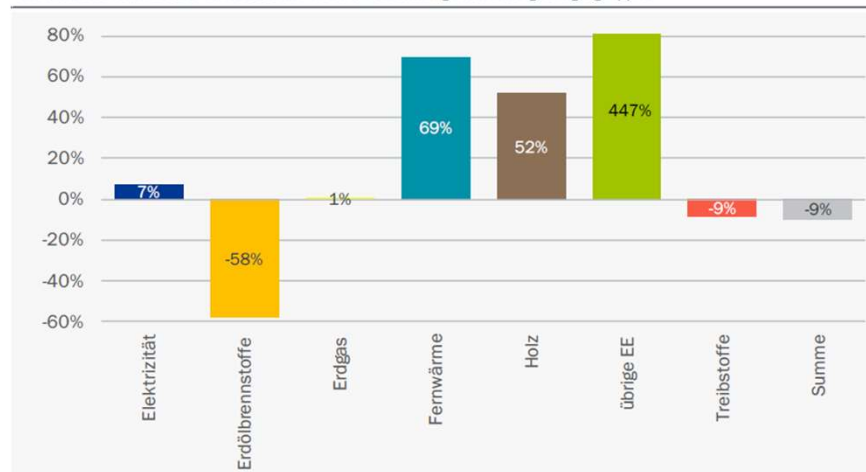
Abbildung 3: Veränderung des Endenergieverbrauchs der Schweiz
Differenz der Jahre 2023 und 2000 in PJ. Darstellung nach Energieträgergruppen



EE: Erneuerbare Energien

Quelle: BFE 2024b

Abbildung 4: Relative Veränderung des Endenergieverbrauchs der Schweiz
Differenz der Jahre 2023 und 2000 in Prozent. Darstellung nach Energieträgergruppen



EE: Erneuerbare Energien

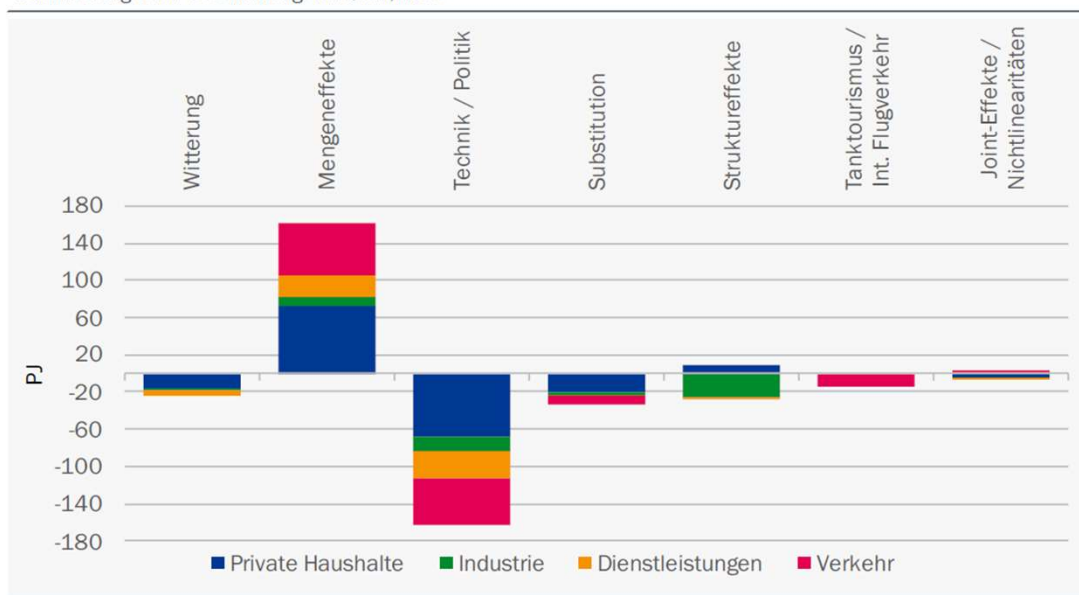
Quelle: BFE 2024b

Stabiler Energieverbrauch: Technik/Politik kompensiert Bevölkerungswachstum



Abbildung 1: Endenergieverbrauch 2023 gegenüber 2000 nach Sektoren

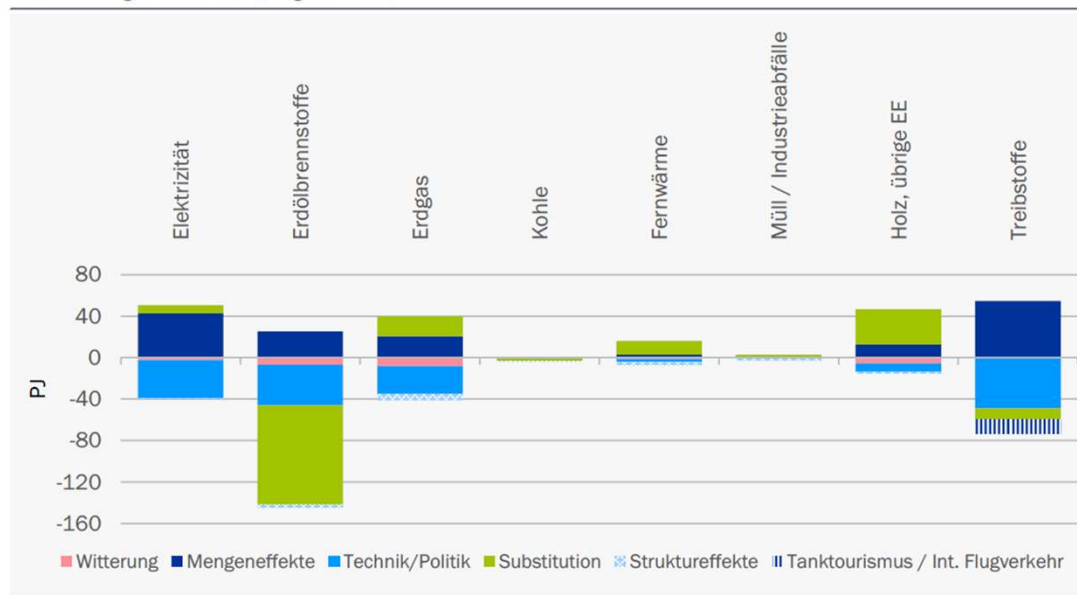
Veränderung nach Bestimmungsfaktoren, in PJ



Quelle: Prognos, TEP, Infras 2024

Abbildung 8: Endenergieverbrauch 2023 gegenüber 2000 nach Energieträgern

Veränderung nach Bestimmungsfaktoren, in PJ



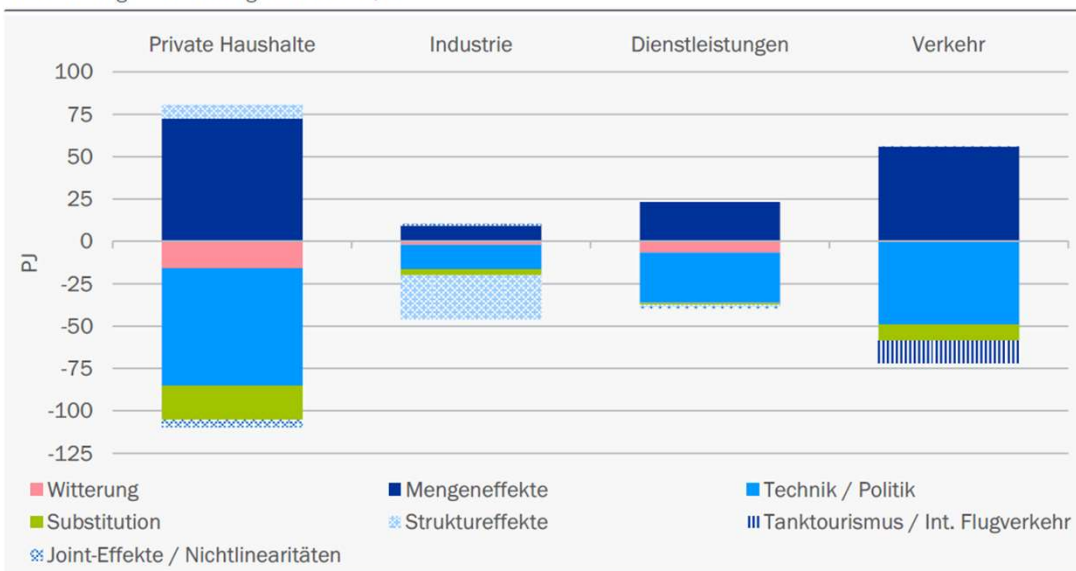
EE: Erneuerbare Energien

Quelle: Prognos, TEP, Infras 2024

Sektorverbräuche: - Technik/Politik kompensiert Bevölkerungswachstum - weg von Fossil ausser bei Verkehr

Abbildung 9: Sektorverbräuche 2023 gegenüber 2000 nach Bestimmungsfaktoren

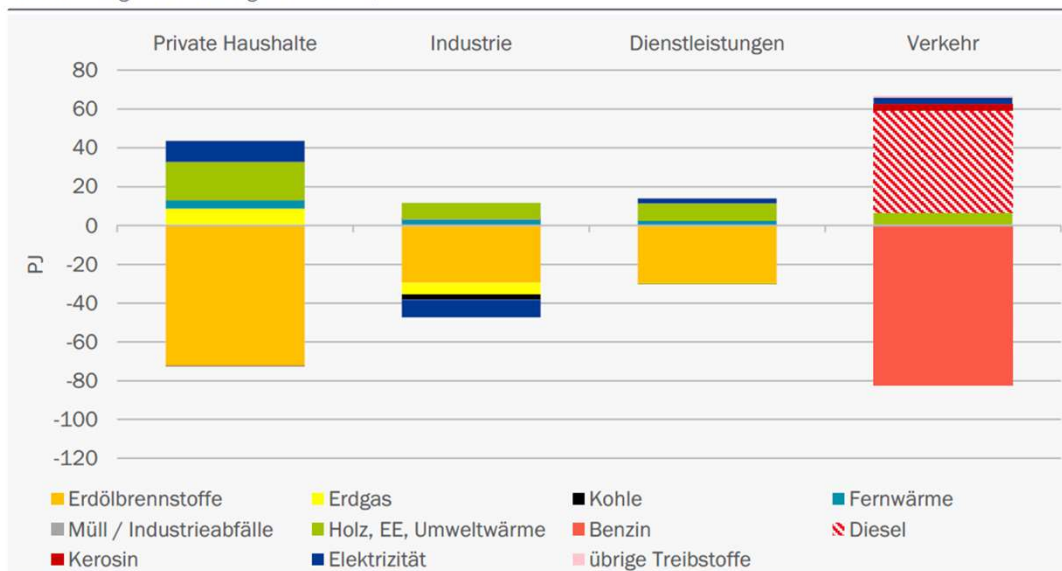
Veränderung des Endenergieverbrauchs, in PJ



Quelle: Prognos, TEP, Infras 2024

Abbildung 10: Sektorverbräuche 2023 gegenüber 2000 nach Energieträgern

Veränderung des Endenergieverbrauchs, in PJ



EE: erneuerbare Energien

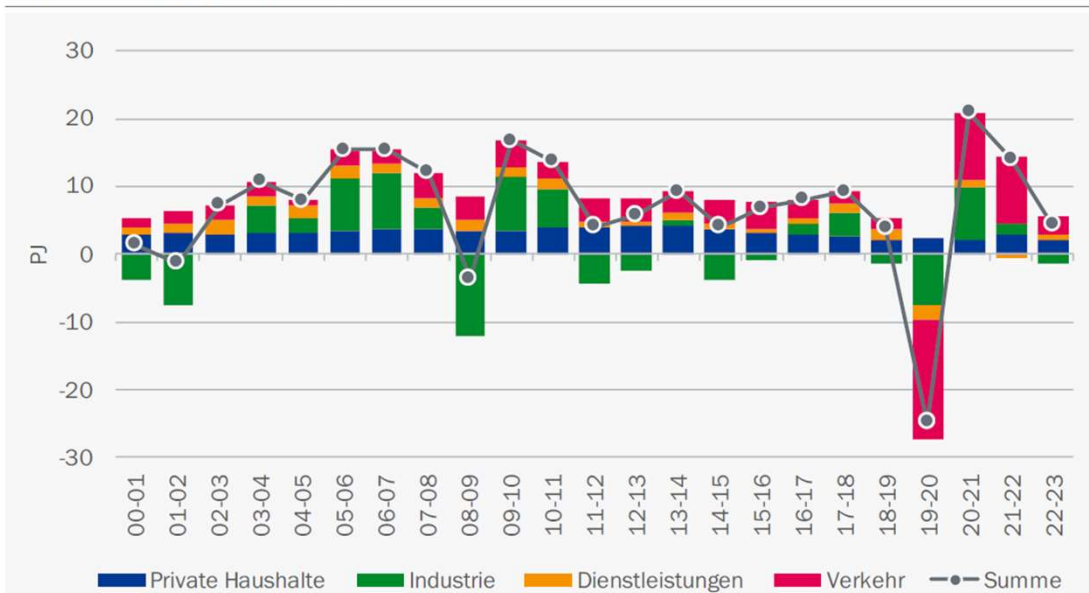
Quelle: Prognos, TEP, Infras 2024

Verbrauchsänderungen: - Technik/Politik kompensiert Bevölkerungswachstum - Konjunktur wichtig bei Mengeneffekten (Industrie)



Abbildung 16: Verbrauchsänderung durch Mengeneffekte nach Sektoren

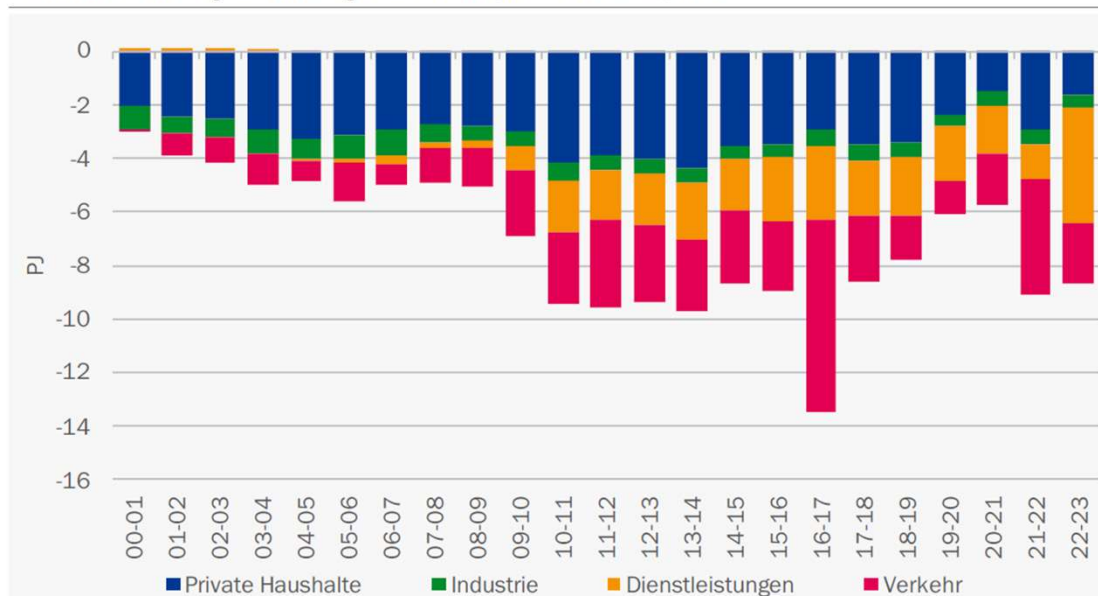
Jährliche Veränderung des Endenergieverbrauchs von 2000 bis 2023, in PJ



Quelle: Prognos, TEP, Infras 2024

Abbildung 18: Verbrauchsänderung durch Technik & Politik nach Sektoren

Jährliche Veränderung des Endenergieverbrauchs von 2000 bis 2023, in PJ

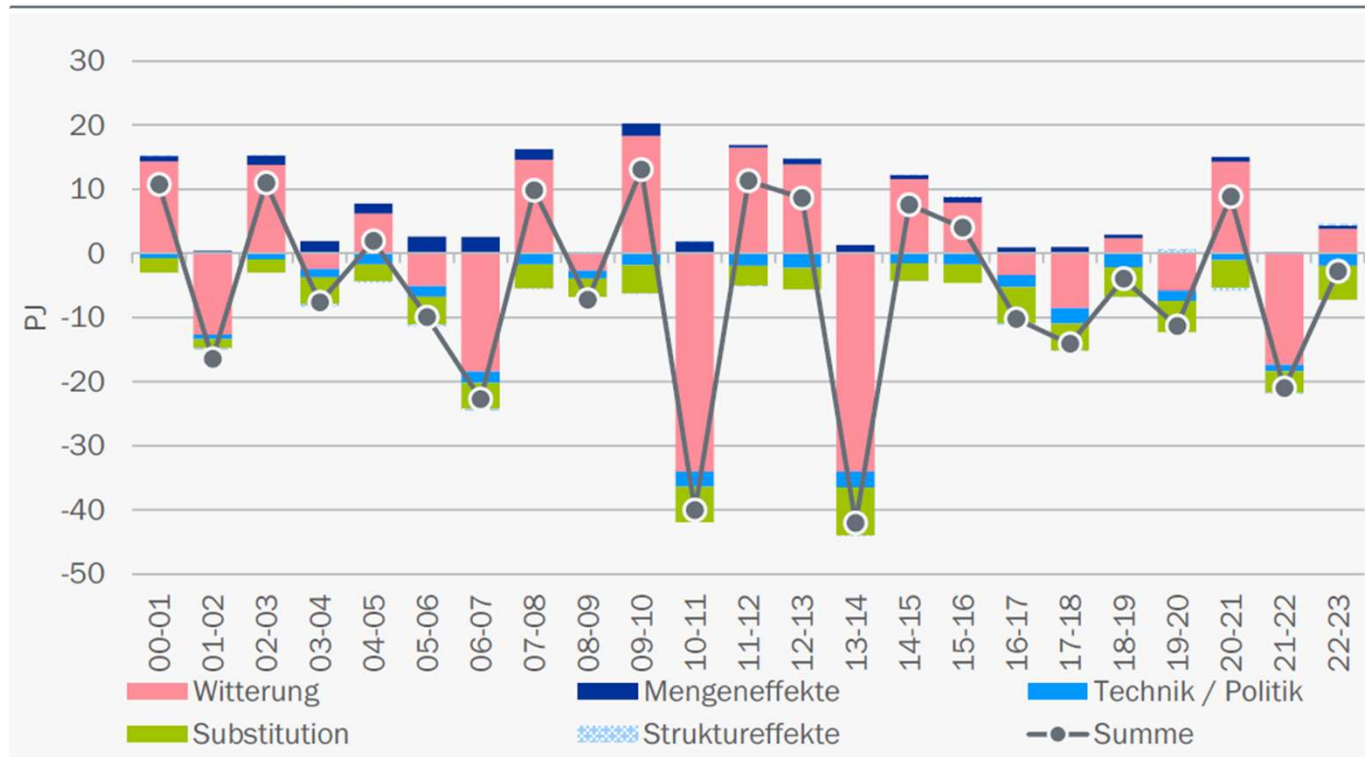


Quelle: Prognos, TEP, Infras 2024

Heizöl: - Witterung dominiert über Substitution, Technik/Politik

Abbildung 26: Veränderung des Heizölverbrauchs nach Bestimmungsfaktoren

Jährliche Veränderung von 2000 bis 2023, in PJ

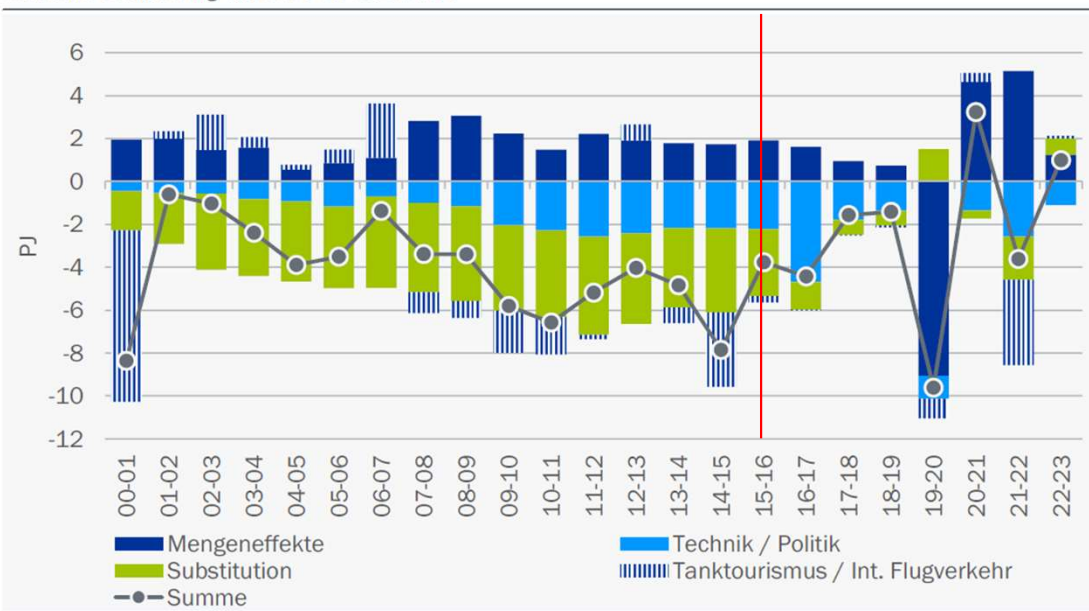


Quelle: Prognos, TEP, Infras 2024

Benzin/Diesel: - Diesel substituiert Benzin bis Dieselskandal

Abbildung 32: Veränderung des Benzinverbrauchs nach Bestimmungsfaktoren

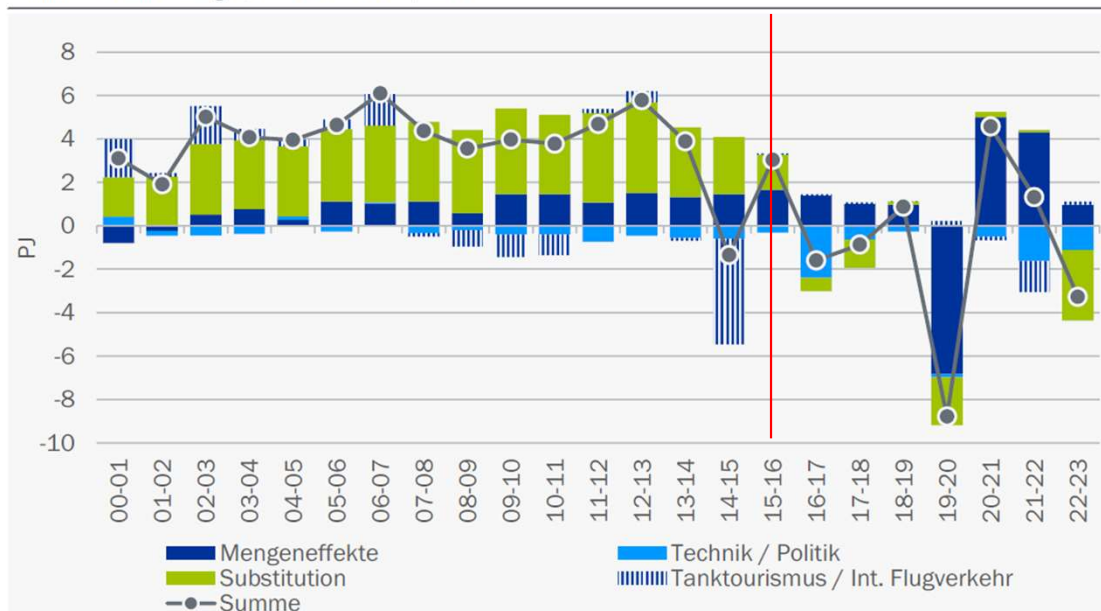
Jährliche Veränderung von 2000 bis 2023, in PJ



Quelle: Prognos, TEP, Infras 2024

Abbildung 33: Veränderung des Dieselvebrauchs nach Bestimmungsfaktoren

Jährliche Veränderung von 2000 bis 2023, in PJ



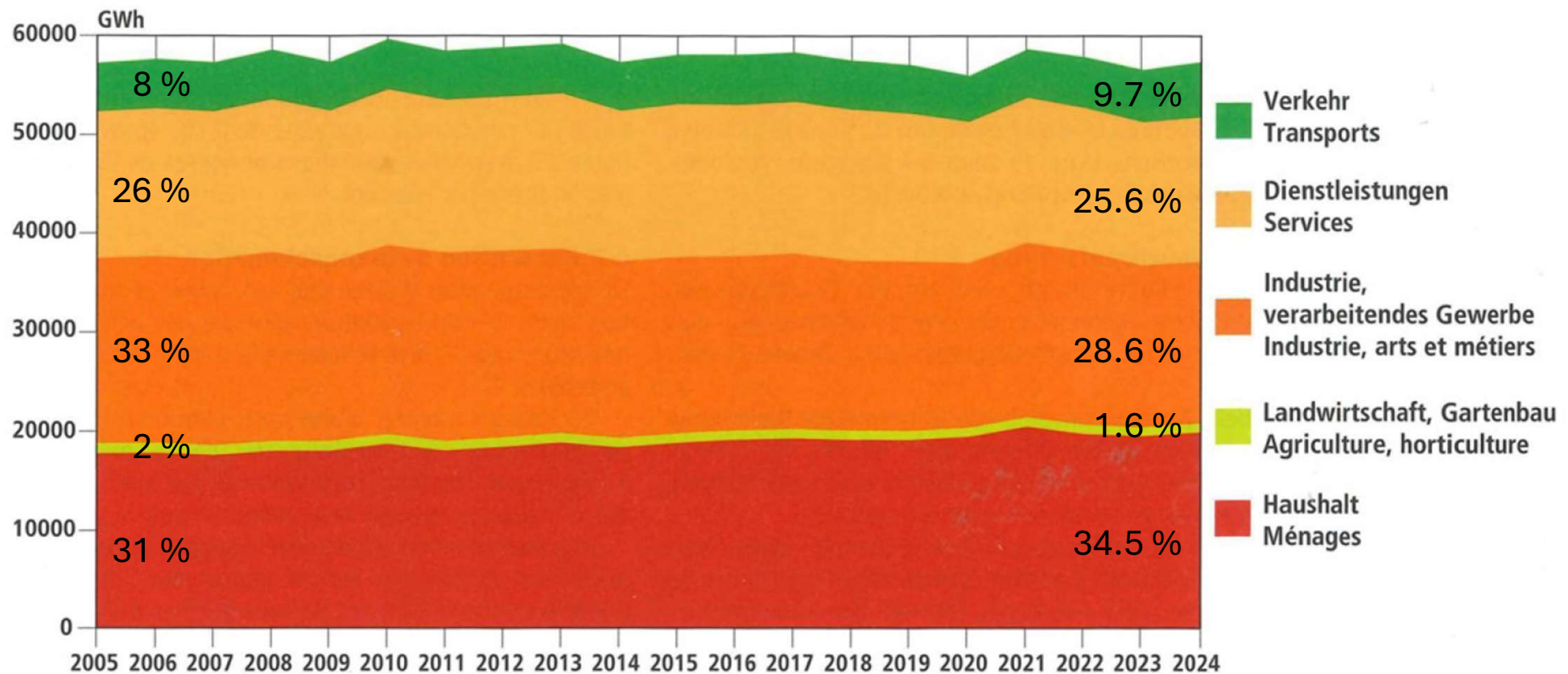
Quelle: Prognos, TEP, Infras 2024

Elektrizitätsdaten Schweiz

Bundesamt für Energie (BFE):
<https://www.bfe.admin.ch/ogd62>



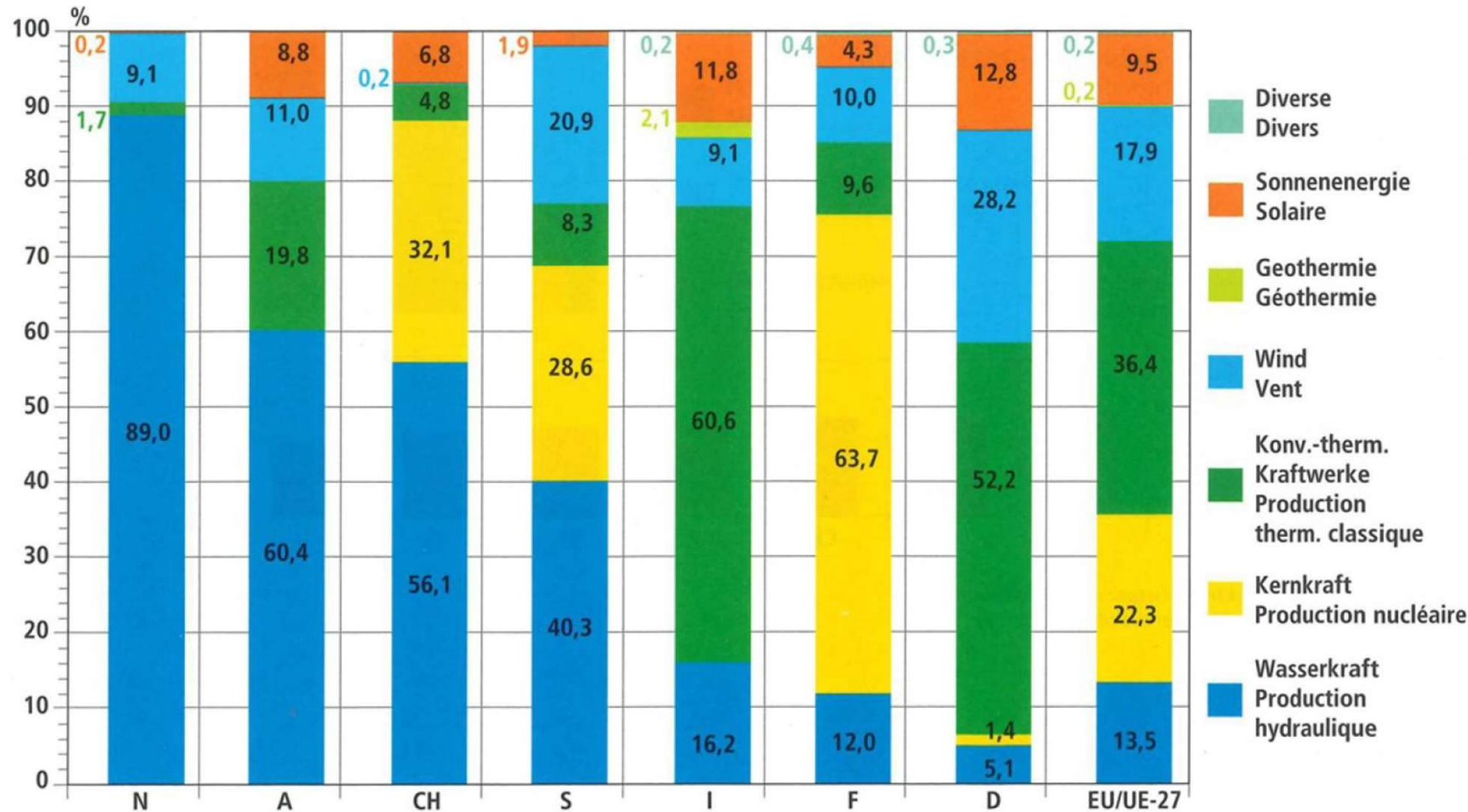
Stabiler Stromverbrauch aber Änderung in der Verteilung



BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2024 (Fig. 14)
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2024 (fig. 14)

Stromproduktion in verschiedenen europ. Ländern

2023



Politik CH:

Links/Umwelt Verb.:

PV

PV, Wind, Wass., Kern

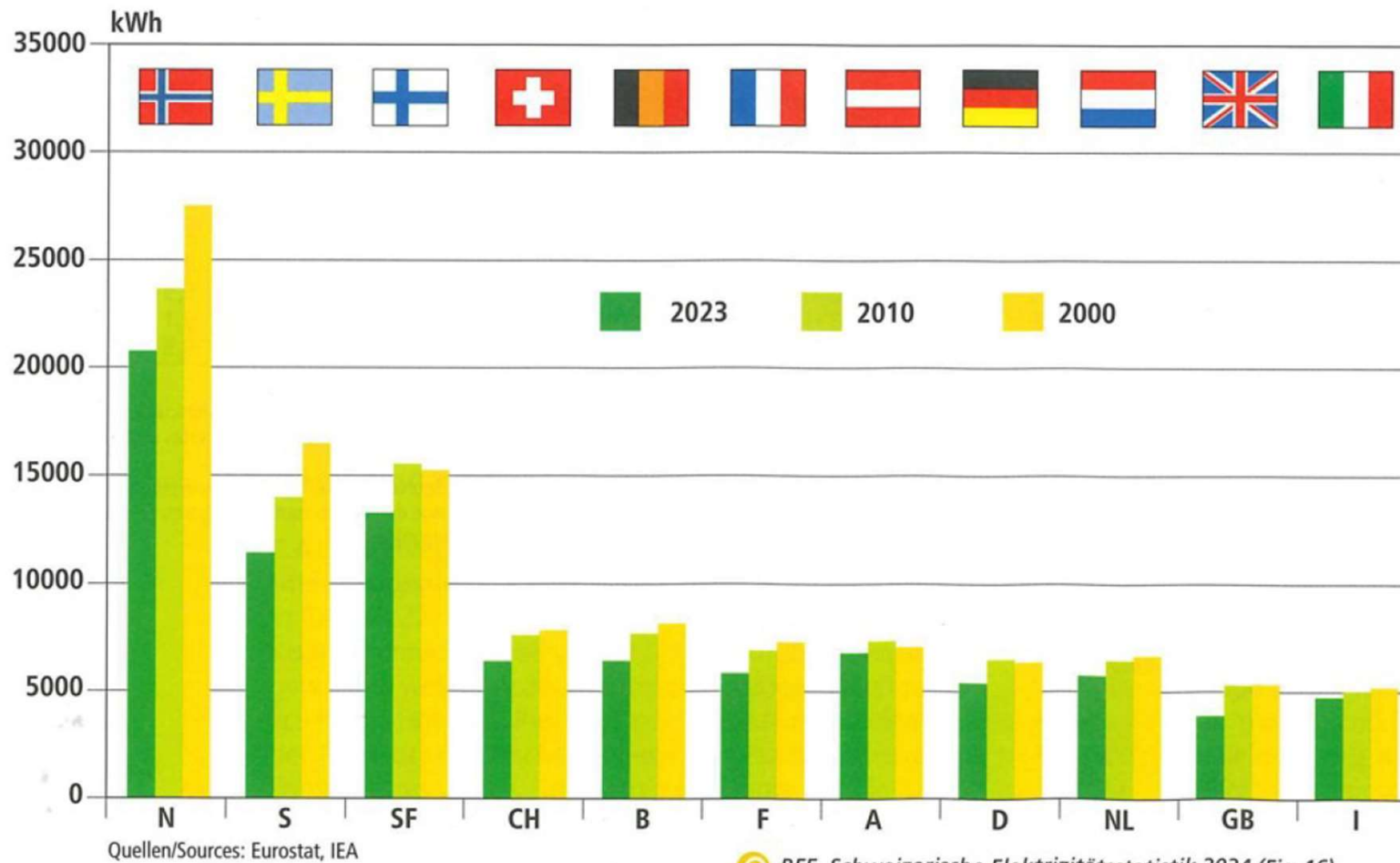
Rechts:

Kern, Wasser

PV

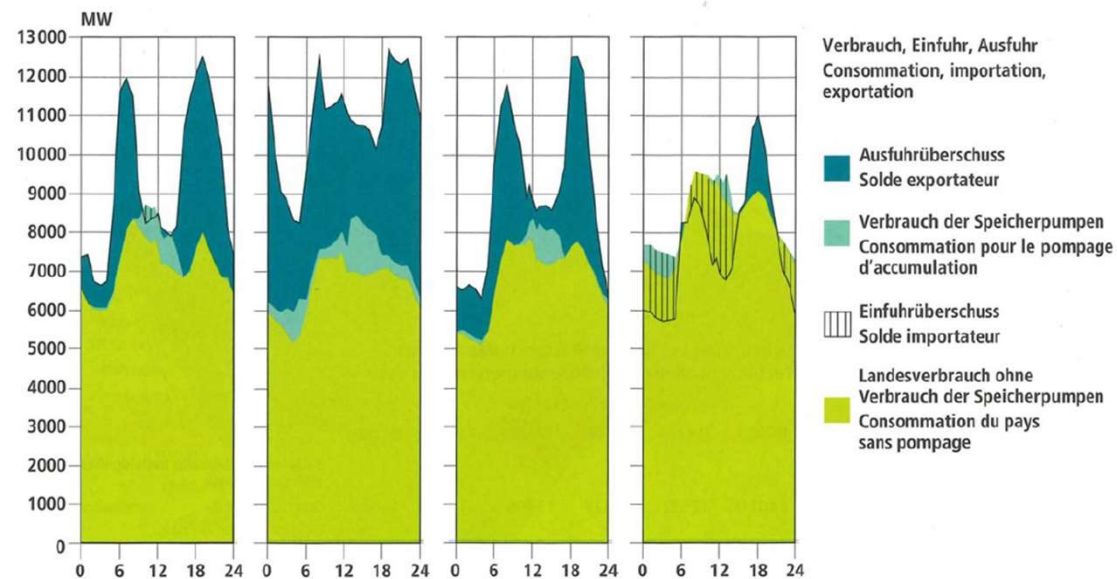
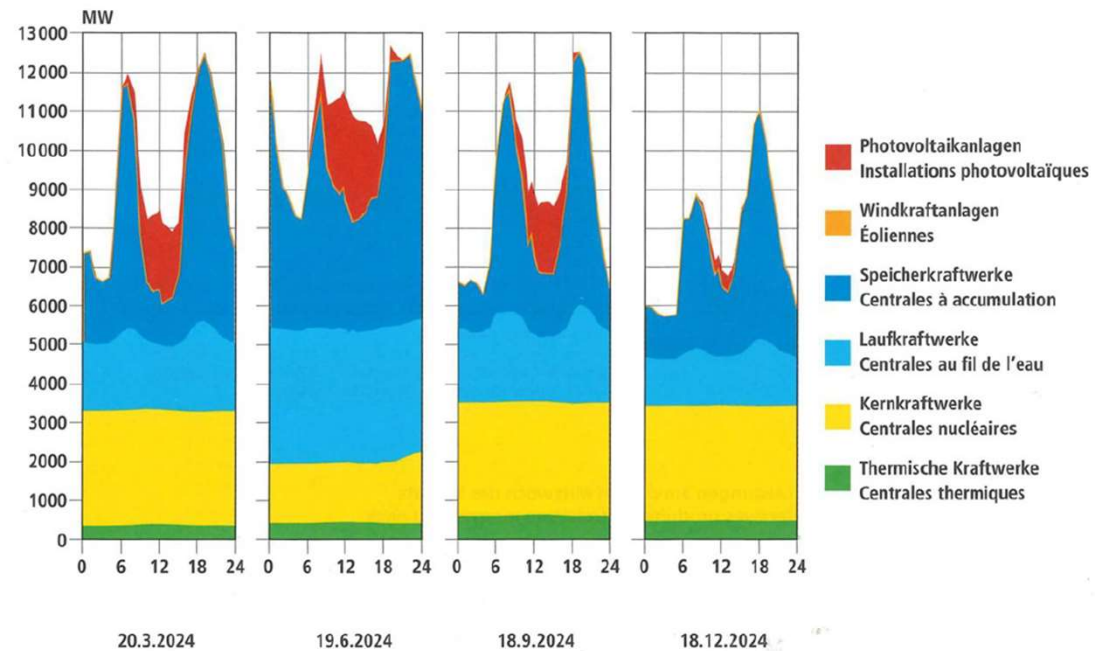
Wind

Stromverbrauch/Kopf in verschiedenen Ländern Europas



BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2024 (Fig. 16)
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2024 (fig. 16)

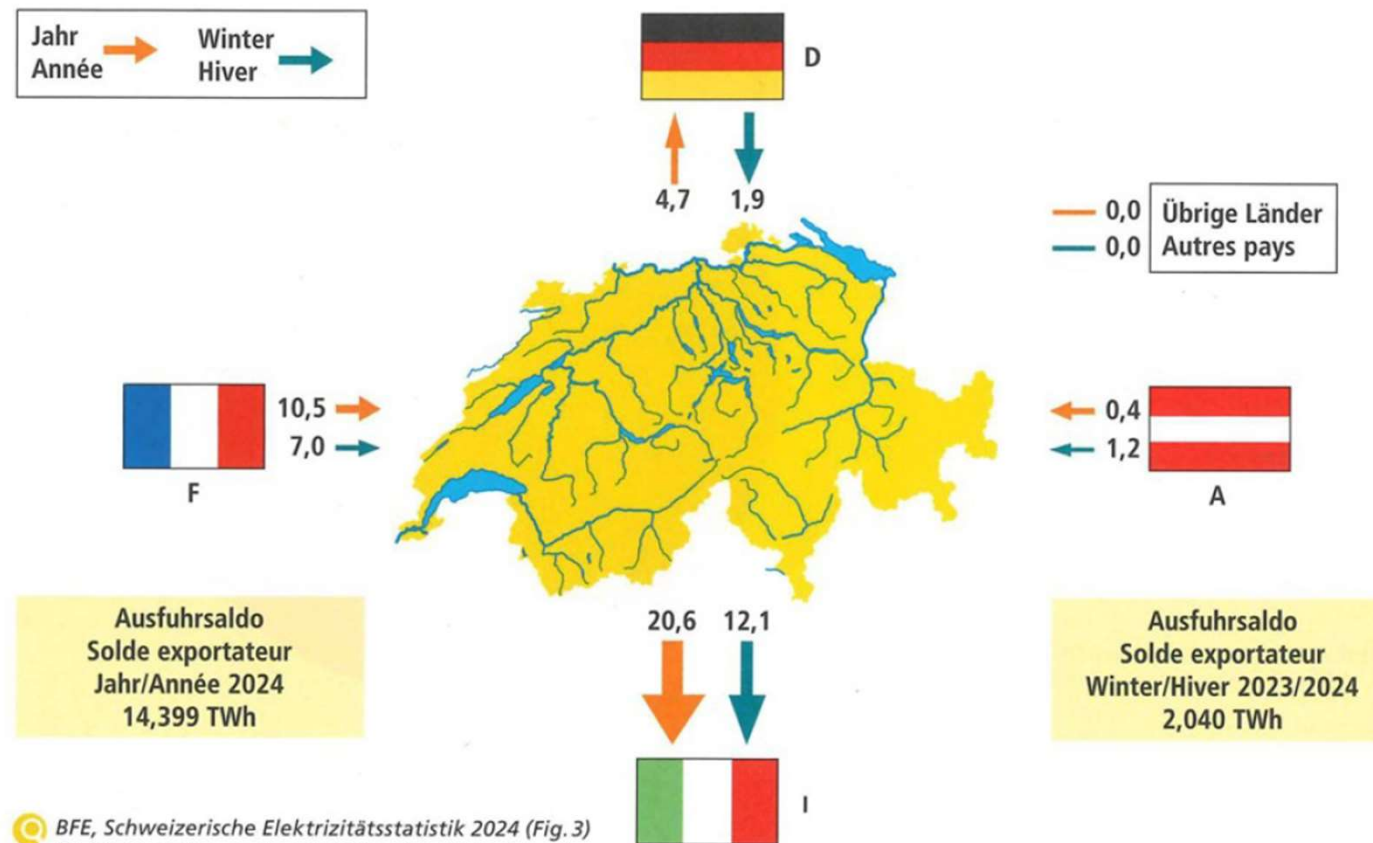
Tagesgänge Schweiz



Ein-/Ausfuhrsaldo

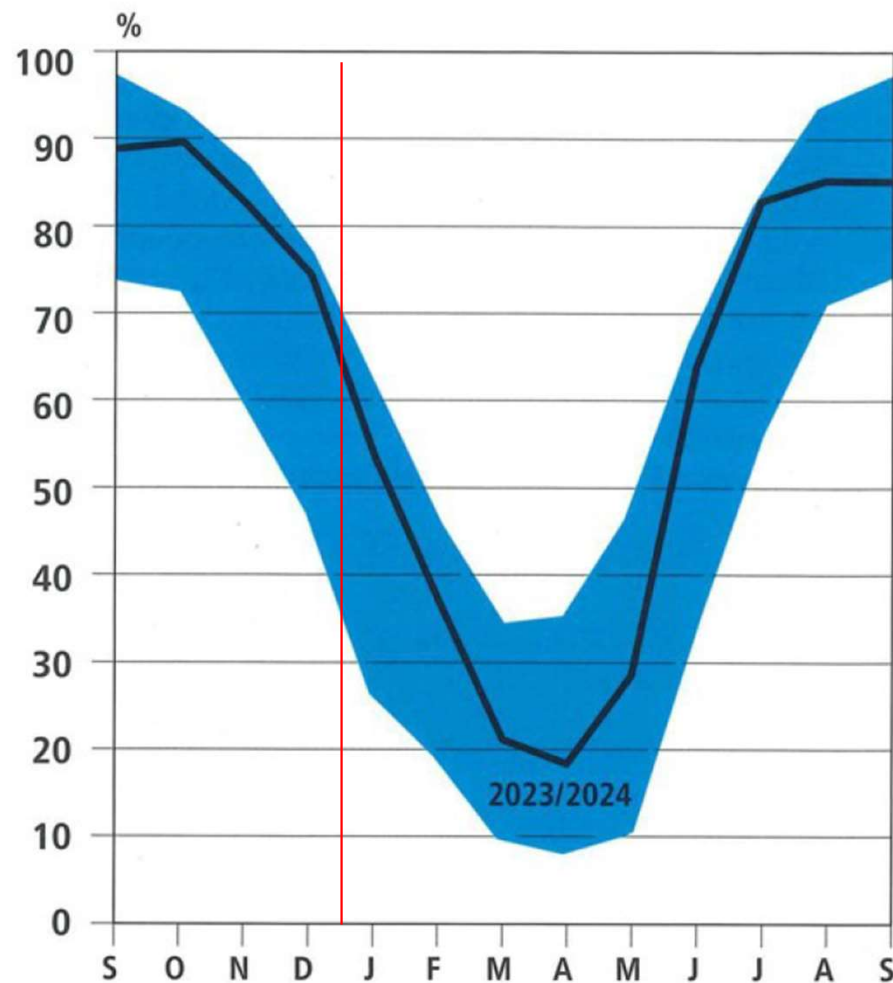
Schweiz

Fig. 3 Einfuhr-/Ausfuhrsaldo 2024 (in TWh), physikalische Werte
Solde importateur/exportateur 2024 (en TWh), valeurs physiques



Füllgrad Stauseen

Saisonale Speicherung,
aber Kapazität beschränkt
(9 TWh = 15% des jährlichen
Schweizerischen Strombedarfs)



Schwankungsbreite
(1990/91-2023/24)

2023/2024

Entwicklung Kernkraft Schweiz



KKW	Betriebszeit	Bruttoleistung	
Beznau I	(1969-2033)	380MW	} 21.7%
Beznau II	(1971-2032)	380MW	
Mühleberg	(1972-2019)	390MW	11.2%
Gösgen	(1973-2053?)	1'060MW	
Leibstadt	(1984-2064?)	1'285MW	
	total:	3'495MW	

- Keine Laufzeitbeschränkungen, aber **Neubauverbot** (seit 2018)
- Volksabstimmung über **Aufhebung des Neubauverbots** in 2-3 Jahren

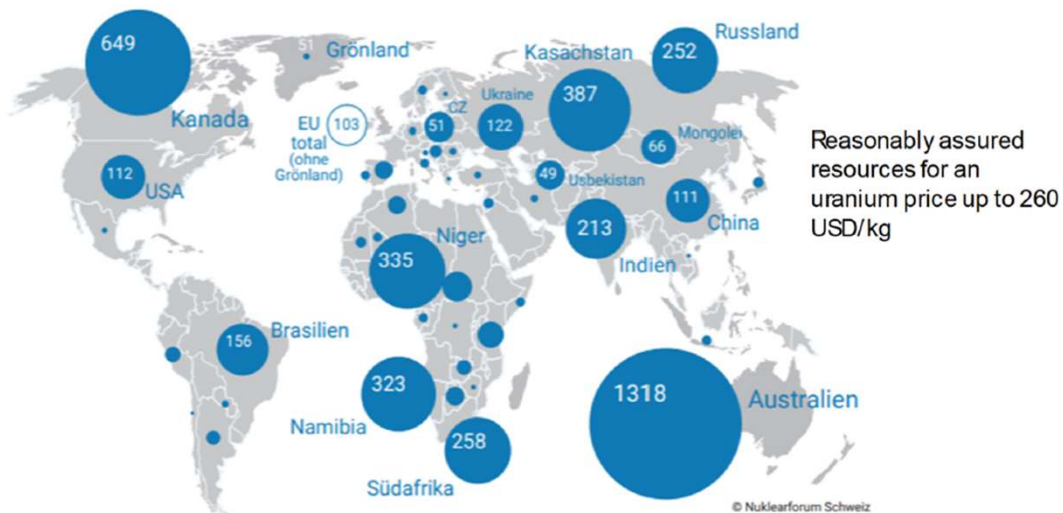
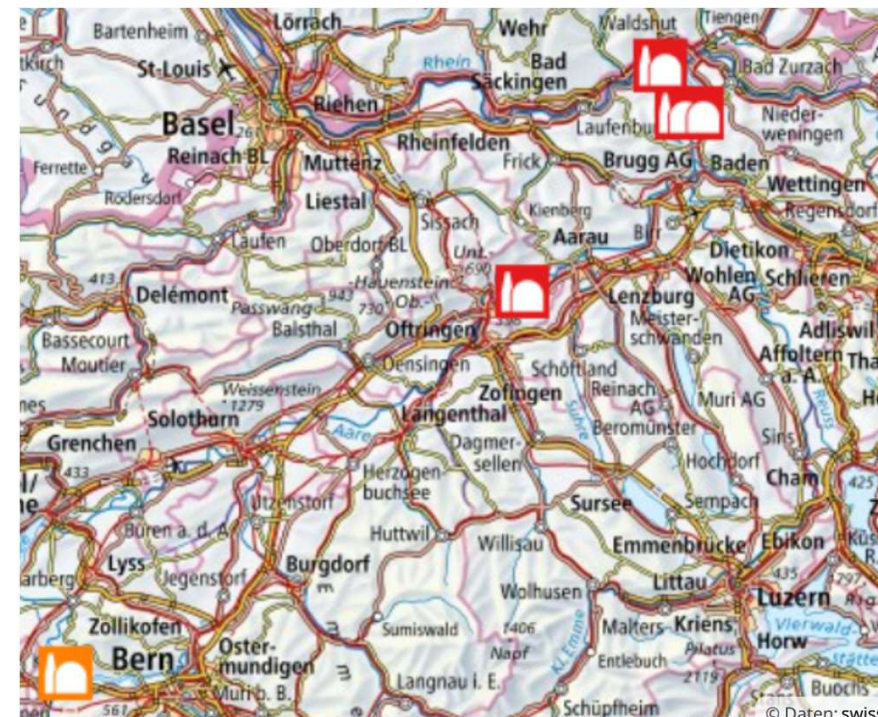


Abbildung 2 Weltweite Verteilung der Uranreserven zum 01.01.2021 (in 1000 Tonnen Uran) bei einem Preis von bis zu 260 USD/kg. Daten aus dem IAEA Redbook 2022.



Technologiemonitoring Kernkraft



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Federal Department of the Environment,
Transport, Energy and Communications DETEC
Swiss Federal Office of Energy
Energy Research and Cleantech

Bundesamt für Energie (BFE):
<https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/versorgung/statistik-und-geodaten/monitoring-energiestrategie-2050.html>

Technology Monitoring of Nuclear Energy



ETH zürich

EPFL

Date: 01.07.2024

The authors of this report are solely responsible for its content.

The authors bear the entire responsibility for the content of this report and for the conclusions drawn therefrom.

Cite this report as: Manera, A., Pautz, A. (eds.), Bauer, C., Williams, T., Krepel, J., Mikityuk, K., Schwarz, G., Theiler, Ch., Fasoli, A., Schlatter, Ch., Sedlak, K., (2024), "Technology Monitoring of Nuclear Energy" PSI, ETHZ, EPFL. Paul Scherrer Institut, Villigen PSI, Switzerland.



Prof. Andreas Pautz
andreas.pautz@psi.ch



Was macht das PSI?



Was macht d

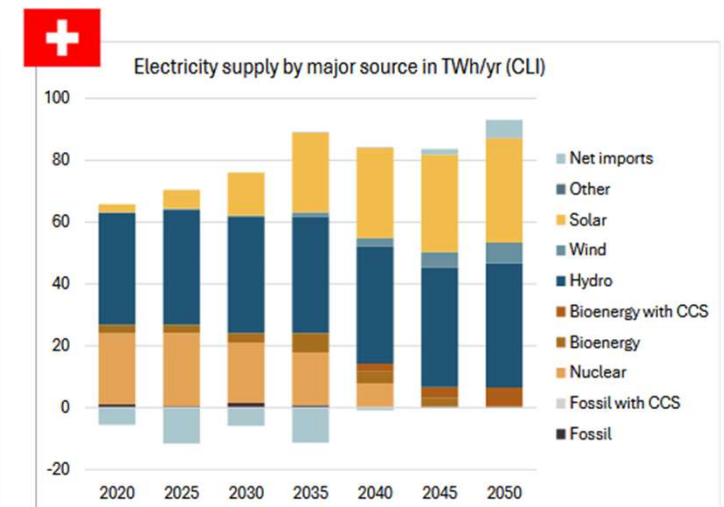
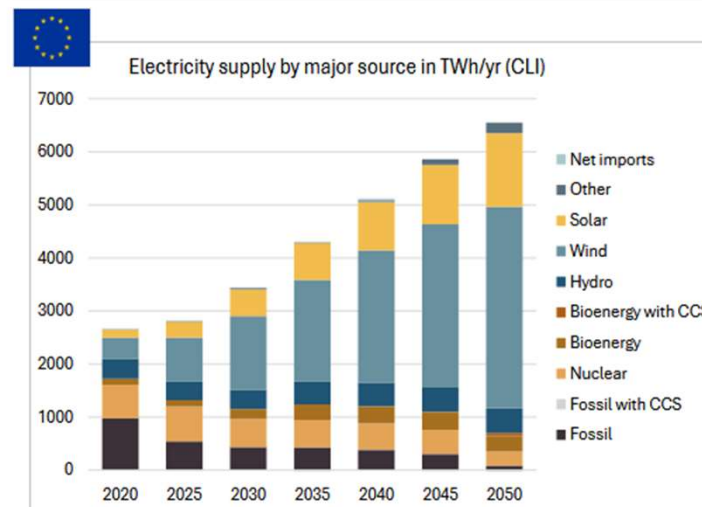
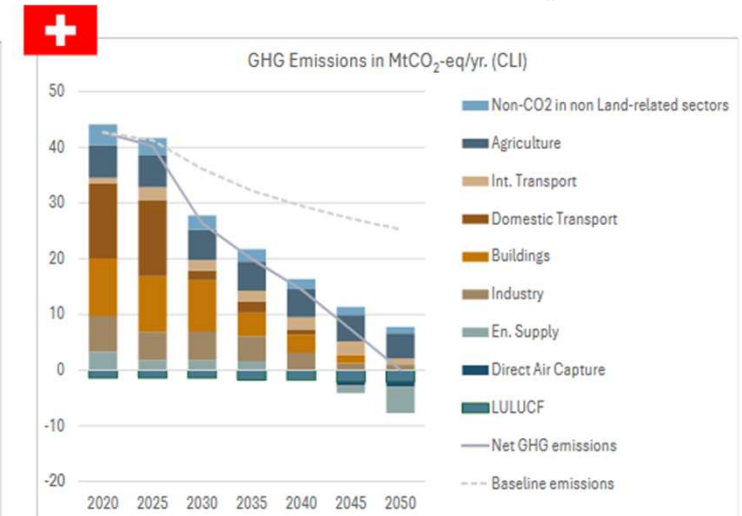
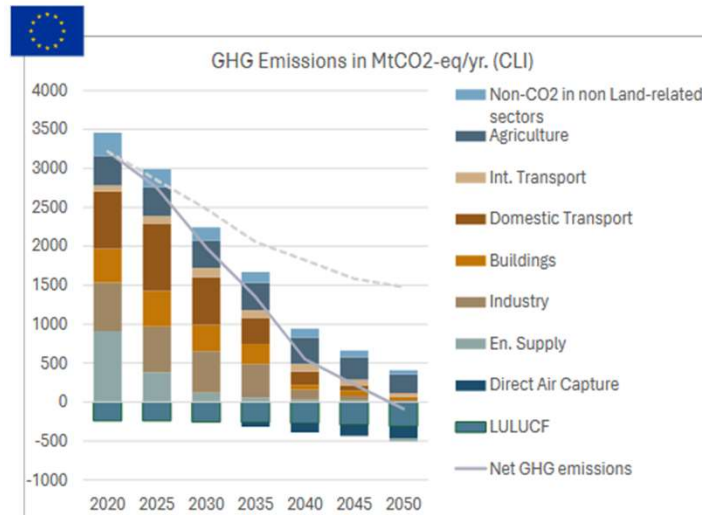
SLS: 900kW-PV-Anlage seit Sommer 2025

Simulation verschiedener Szenarien

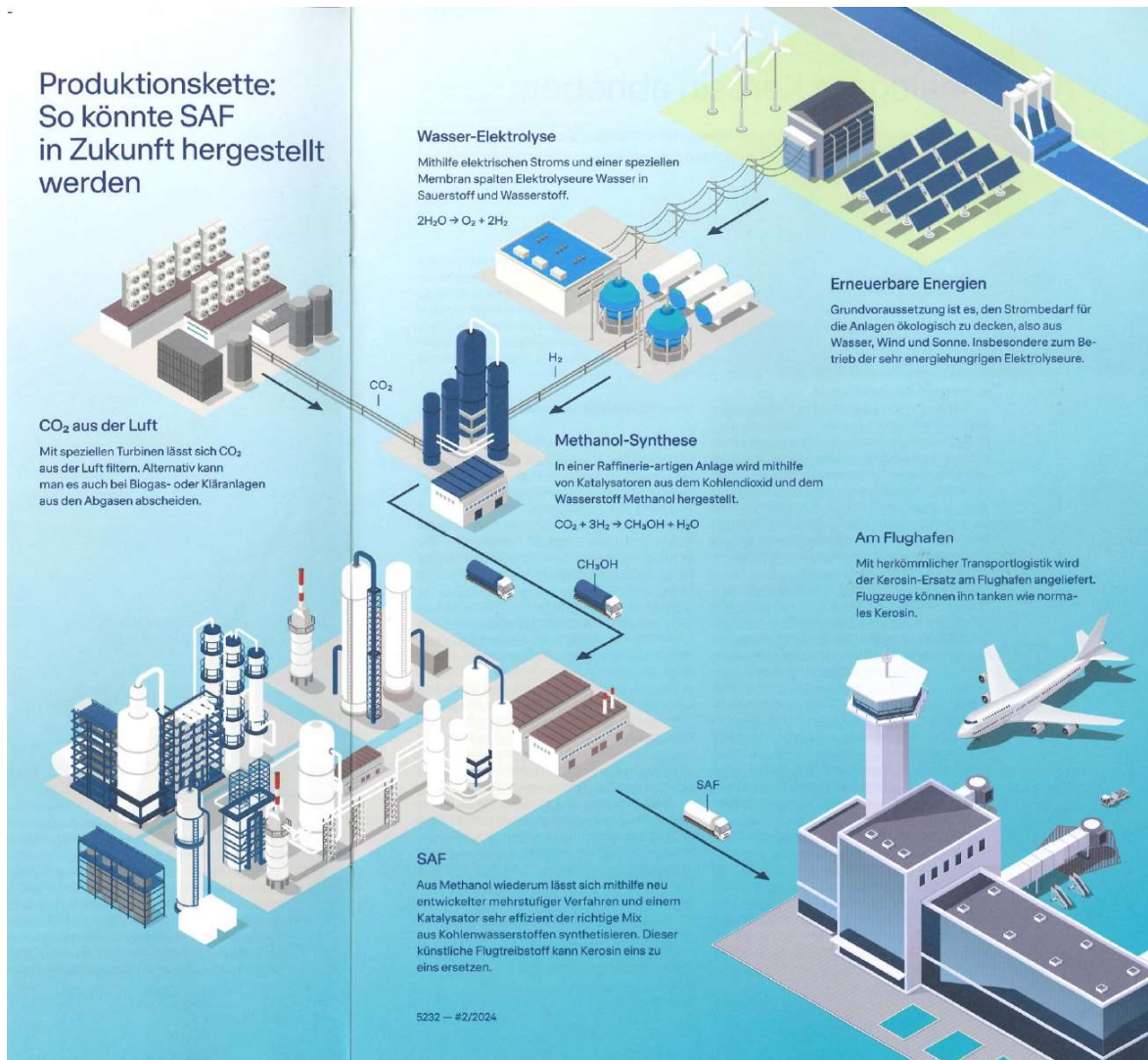
Bsp.
Polizero
(Erweiterung/Update von
JRC-EU-TIMES)



Prof. Russel McKenna
russell.mckenna@psi.ch



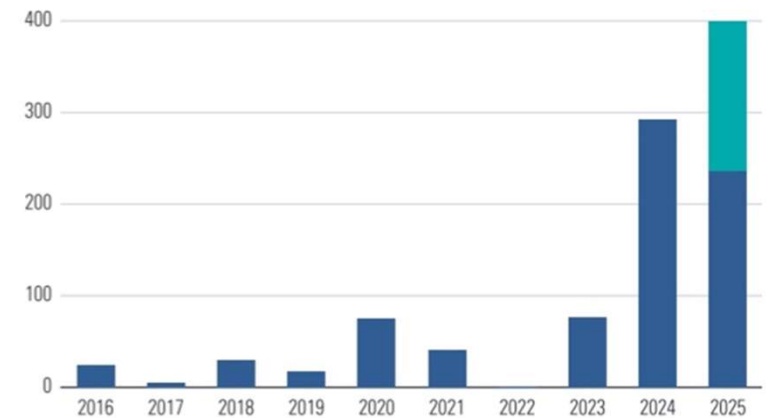
Saisonale Speicherung von erneuerbarer Energie



Klar erkennbarer Trend

Stunden mit negativen Strompreisen am Spotmarkt

● Anzahl Stunden ● Prognose zweite Jahreshälfte



QUELLEN: ENTSO-E, EIGENE BERECHNUNGEN, GROUPE E (PROGNOSE)

NZZ / jab.

Sustainable Air Fuel (SAF): Zusammenarbeit mit Firma metafuels (aerobrew). Aufbau einer Pilotanlage im Gange.



Dr. Marco Ranocchiari
marco.ranocchiari@psi.ch



1 Neue Kühlwasser Feinverteilung für Metafuels



2 Lüftungsanlage mit Kanalsystem und Medienversorgung

Molten Salt Reactors (MSR) < Small Modular Reactor (SMR)



Molten Salt Reactors (MSR) < Small Modular Reactor (SMR)

Spiegel, 25.1.25

WIRTSCHAFT

heim 2 endete die Ära einer Technik, die das Land gespalten hatte und noch immer spaltet. Laut einer Studie der US-Beratungsfirma Radiant Energy Group würden 67 Prozent der Menschen in Deutschland die Nutzung von Atomkraftwerken unterstützen, 42 Prozent würden den Bau neuer Kernkraftwerke befürworten. Nur 23 Prozent der Befragten hielten den Ausstieg für richtig.

Zugleich analysierten die Berater die Reaktivierung abgeschalteter AKW. Demnach könnten die drei Atomkraftwerke Brokdorf, Emsland und Grohnde mit einer Gesamtleistung von vier Gigawatt bis 2028 wieder in Betrieb gehen, wenn der Staat schnell handeln würde. Weitere sechs Reaktoren könnten bis 2032 folgen.

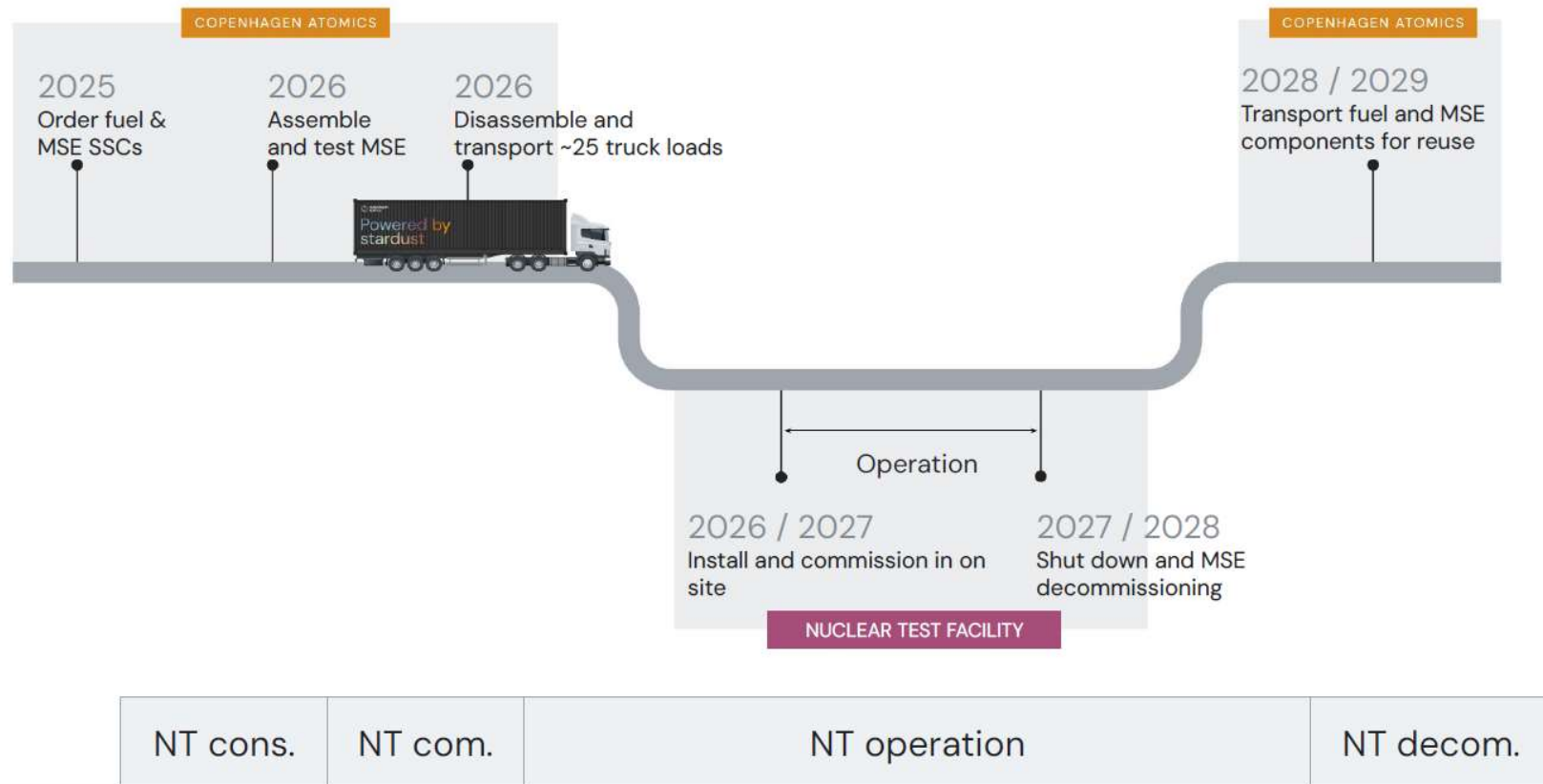
Wäre ein Wiedereinstieg in die Kernkraft also tatsächlich zügig durchführbar? Und wenn ja, wäre er sinnvoll?

Antworten: Ja, wenn...



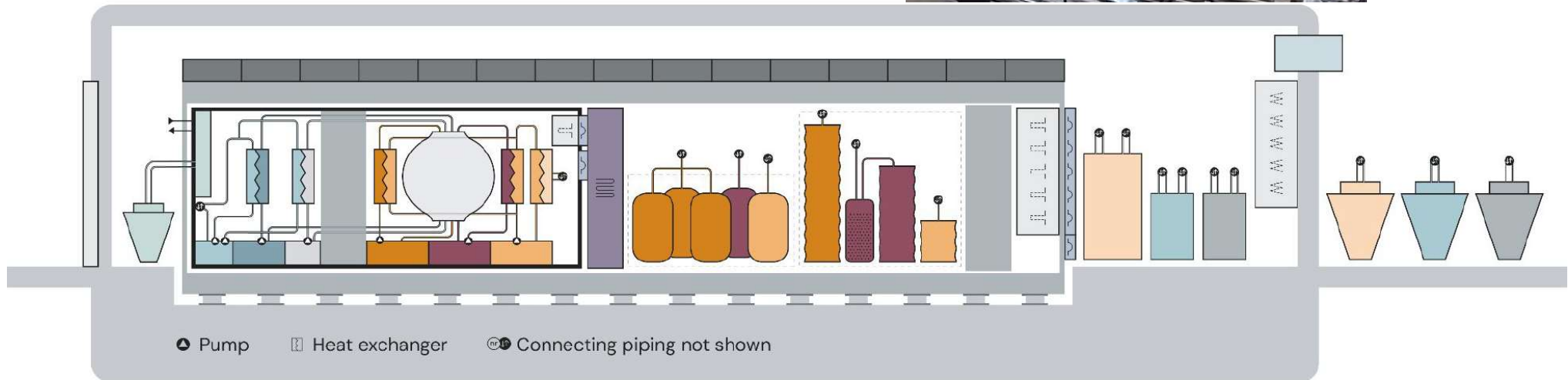
- Salts and D₂O are reused
- Target heat price of \$5/MWh(th)

Zusammenarbeit Copenhagen Atomics mit PSI



Facility layout schematic

heavy water moderated low enriched uranium test reactor



- 500L FLiU (73–27 %mol) 4.95% LEU fuel salt
- 3000L FLiTh (70–30 %mol) blanket salt
- 3000L D₂O moderator
- 4N enriched ⁷Li in fuel salt
- Stainless steel 316 & zirconium structure
- noble fission fission product gas separation