

Gemäss Energieperspektiven 2050+ des Bundes wird sich die
CH-Winterstromlücke in den 2030-er Jahren noch
verdreifachen

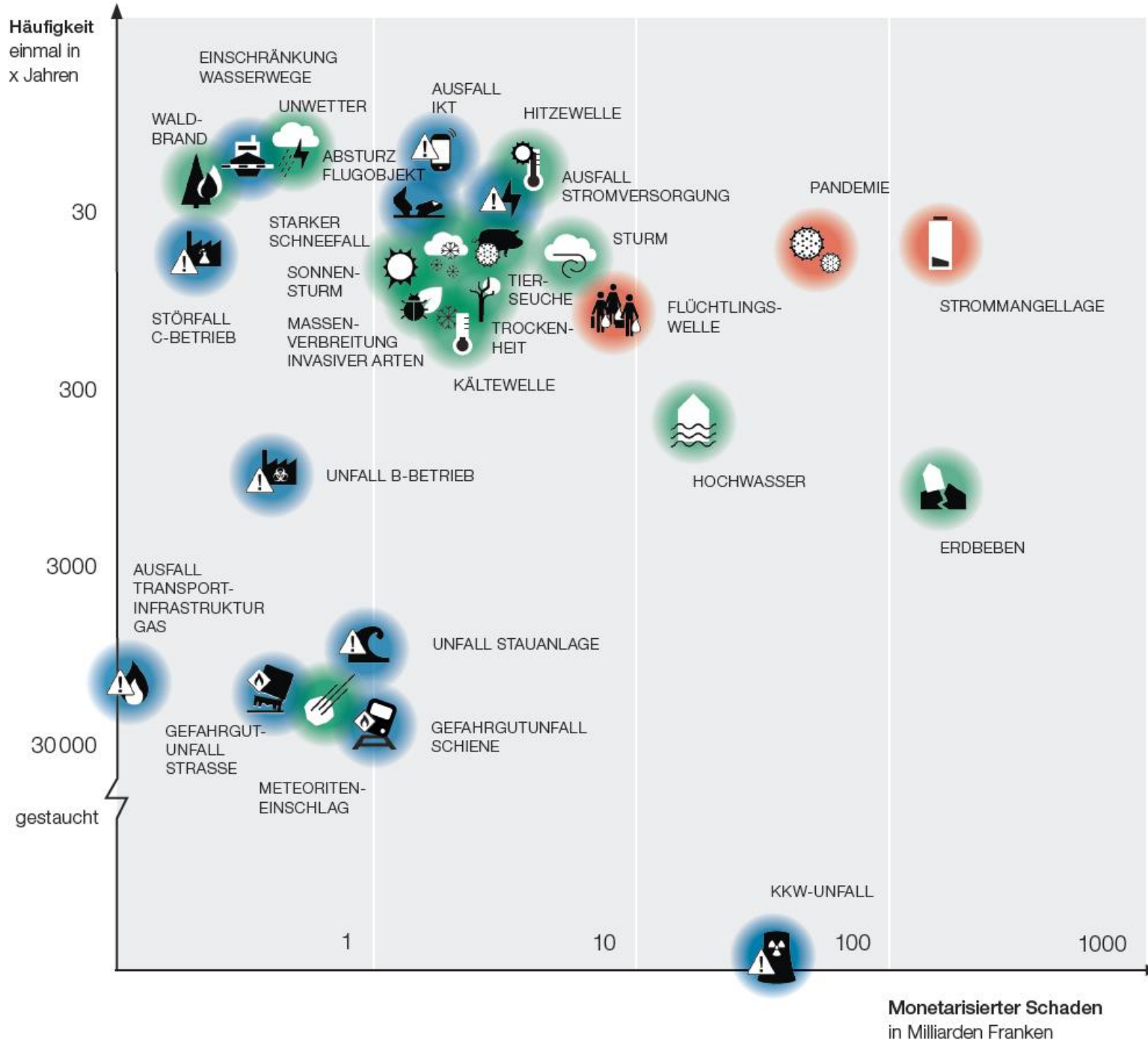
Heutige CO₂-Politik: Zudecken und auslagern

Strom kommt aus der Steckdose und E-Mobilität hat CO₂=0

Winterstrom – Versorgungssicherheit:

- Das Ausblenden der CO₂-Emissionen der Stromimporte und Zudecken des nicht erneuerbaren Winterstroms mit Herkunftsnachweisen (HKN) ohne physikalischen Bezug verhindern einen markt- und CO₂-gerechten Winterstrompreis
- Es werden somit kaum Investitionen in die CH-Winterstromversorgungssicherheit getätigt
- Auch unsere Nachbarn – insbesondere das für uns wichtige Süddeutschland reduzieren ihre Winterstrom-Kraftwerksreserven massiv – mehr als 5500 MW / 22TWh allein durch den KKW-Ausstieg !
- Strommangellagen stellen gemäss einem Risikoreport des Bundesamts für Bevölkerungsschutz (BABS) eines der grössten Risiken für unsere Gesellschaft dar – noch schlimmer als Pandemien
- Gemäss Energieperspektiven 2050+ des Bundes wird sich die CH-Winterstromlücke mit dem Abschalten der CH-KKW's in den 2030-er Jahren noch verdreifachen! Dies trotz massivem Ausbau der PV
- Bei längerem Ausfall eines grossen CH-KKW wird es bereits kritisch – so geschehen im Winter 2016/17, als die KKW's Leibstadt und Beznau 1 wegen Reparaturen vom Netz waren

Fazit: Die Winterstrom-Versorgungssicherheit wird sich noch massiv verschärfen !!

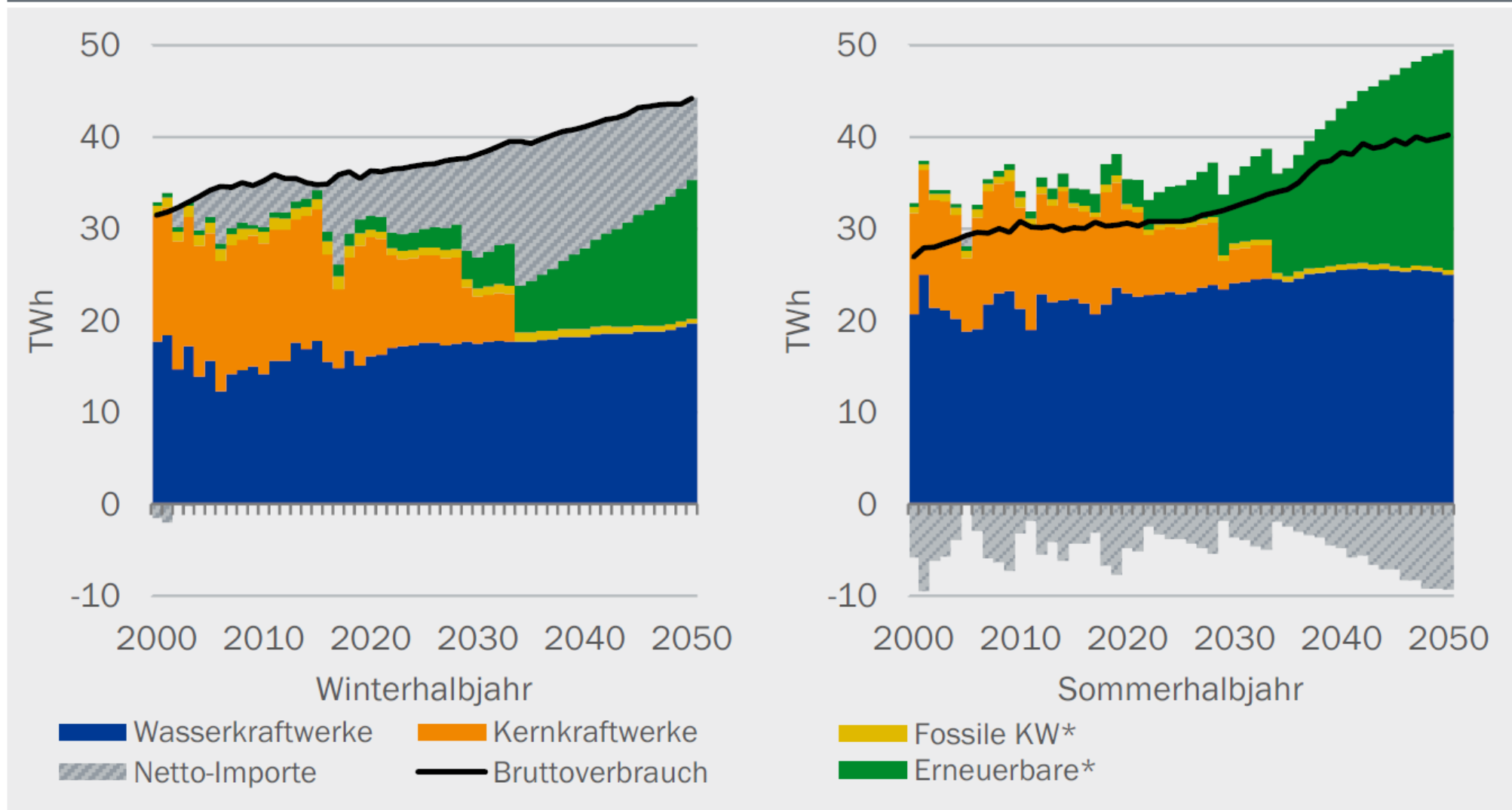


Bundesamt für Bevölkerungsschutz
 Bericht: Katastrophen und Notlagen Schweiz 2015, S. 13

Energieperspektiven 2050 + des BfE (Ausgabe Nov. 2020)

Abbildung 20: Winter-/Sommerbilanz

Entwicklung der Bruttostromerzeugung im Winter- und Sommerhalbjahr im Szenario ZERO Basis, Strategievariante «ausgeglichene Jahresbilanz 2050», in TWh



* gekoppelt und ungekoppelt

■ eigene Darstellung

Abbildung 13: Stromerzeugungsstruktur Winterhalbjahr (Szenarienvergleich)

Entwicklung der Stromerzeugungsstruktur im Winterhalbjahr im Vergleich der Varianten des Szenarios ZERO (Strategievariante «ausgeglichene Jahresbilanz 2050») und des Szenarios WWB, in TWh

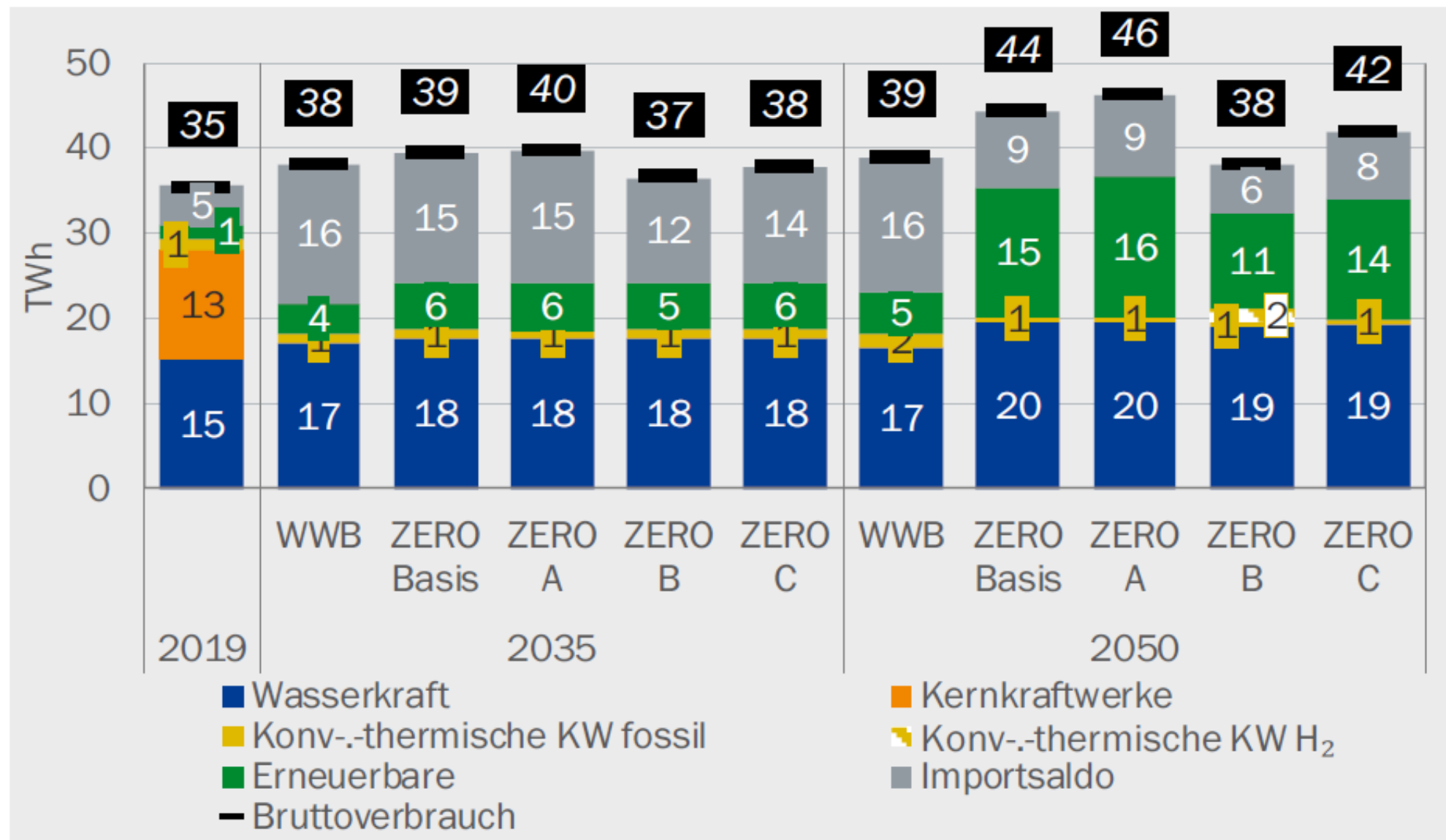


Abbildung 23: Stündliche Stromerzeugung (Winterhalbjahr)

Stündliche Stromerzeugung und Stromverbrauch der Schweiz für eine ausgewählte Winterwoche im Szenario ZERO Basis, Strategievariante «ausgeglichene Jahresbilanz 2050», in GWh/h

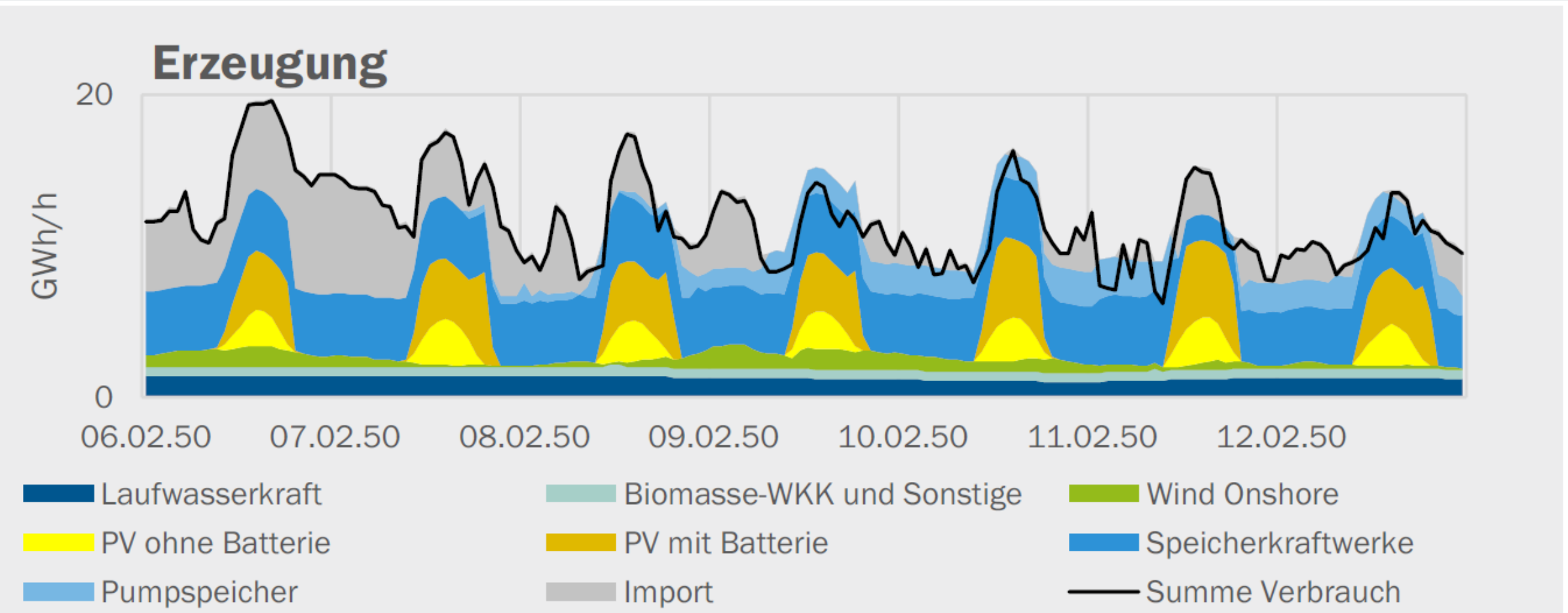


Tabelle 11: Installierte Leistung nach Technologien

im Szenario ZERO Basis, Strategievariante «ausgeglichene Jahresbilanz 2050», in GW

| Szenario | | 2000 | 2019 | 2025 | 2030 | 2035 | 2040 | 2045 | 2050 |
|-------------------|------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ZERO Basis | Wasserkraftwerke | 15.3 | 15.3 | 16.7 | 17.1 | 18.0 | 19.3 | 19.7 | 20.0 |
| | Kernkraftwerke | 3.3 | 3.3 | 2.2 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | Fossile KW* | 0.5 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.5 | 0.4 | 0.3 | 0.3 |
| | Erneuerbare* | 0.3 | 3.0 | 5.4 | 10.5 | 17.3 | 25.8 | 33.6 | 40.7 |
| | davon Photovoltaik | 0.0 | 2.5 | 4.8 | 9.8 | 16.2 | 24.1 | 31.0 | 37.5 |
| | davon Windenergie | 0.0 | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.6 | 1.2 | 1.7 | 2.2 |
| | davon gekoppelte Erzeugung | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.6 | 0.8 | 1.0 |
| | Installierte Leistung gesamt | 19.4 | 22.2 | 24.9 | 29.4 | 35.8 | 45.5 | 53.6 | 61.0 |
| WWB | Installierte Leistung gesamt | 19.4 | 22.2 | 24.3 | 26.6 | 26.3 | 27.2 | 28.6 | 30.4 |

* gekoppelt und ungekoppelt

Tabelle 12: Stromerzeugung neuer erneuerbarer Energien

Entwicklung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in der Schweiz im Szenario ZERO Basis, Strategievariante «ausgeglichene Jahresbilanz 2050», in TWh

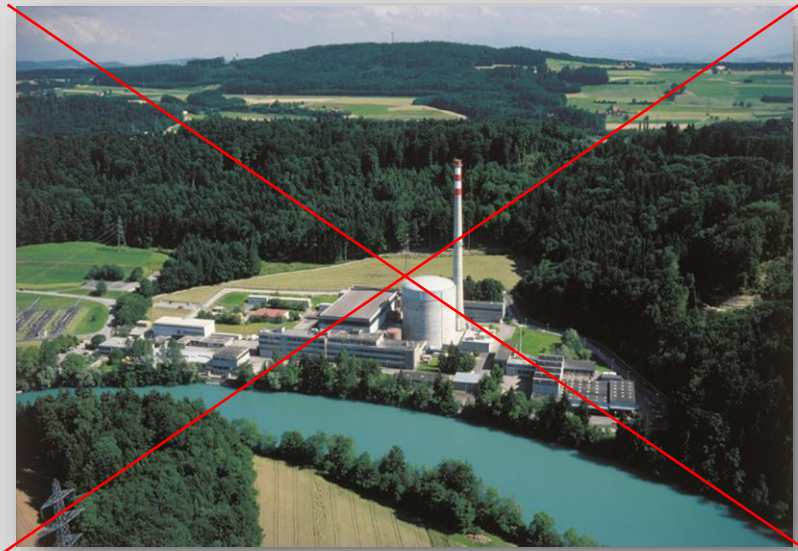
| Szenario | | 2000 | 2019 | 2025 | 2030 | 2035 | 2040 | 2045 | 2050 |
|-------------------|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ZERO Basis | Photovoltaik | 0.0 | 2.2 | 4.3 | 8.7 | 14.4 | 21.5 | 27.8 | 33.6 |
| | Windenergie | 0.0 | 0.1 | 0.3 | 0.6 | 1.2 | 2.2 | 3.4 | 4.3 |
| | Biomasse (Holz) | 0.0 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| | Biogas | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 0.8 | 1.0 | 1.2 |
| | ARA | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| | KVA (EE-Anteil) | 0.7 | 1.2 | 0.9 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.7 | 0.7 |
| | Geothermie | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.6 | 1.3 | 2.0 |
| | EE-Abregelung | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | -0.4 | -1.5 | -3.0 |
| | Erneuerbare Energien* | 0.8 | 4.2 | 6.1 | 10.9 | 17.3 | 25.8 | 32.9 | 39.1 |
| WWB | Erneuerbare Energien* | 0.8 | 4.2 | 5.9 | 8.7 | 9.5 | 10.3 | 11.6 | 13.3 |

* unter Abzug abgeregelter Strommengen

Rückbau Winterstromkapazität in der Schweiz, Deutschland und Frankreich

Rückbau Winterstromerzeugung CH – es kommt wenig neues dazu!

2019



KKW Mühleberg: 380 MW/1.5 TWh Winterstrom

CH-Winterstromdefizit 2016/17: 9.8 TWh

CH-Winterstromdefizit 2017/18: 6,7 TWh

CH-Winterstromdefizit 2018/19: 4,6 TWh

2021



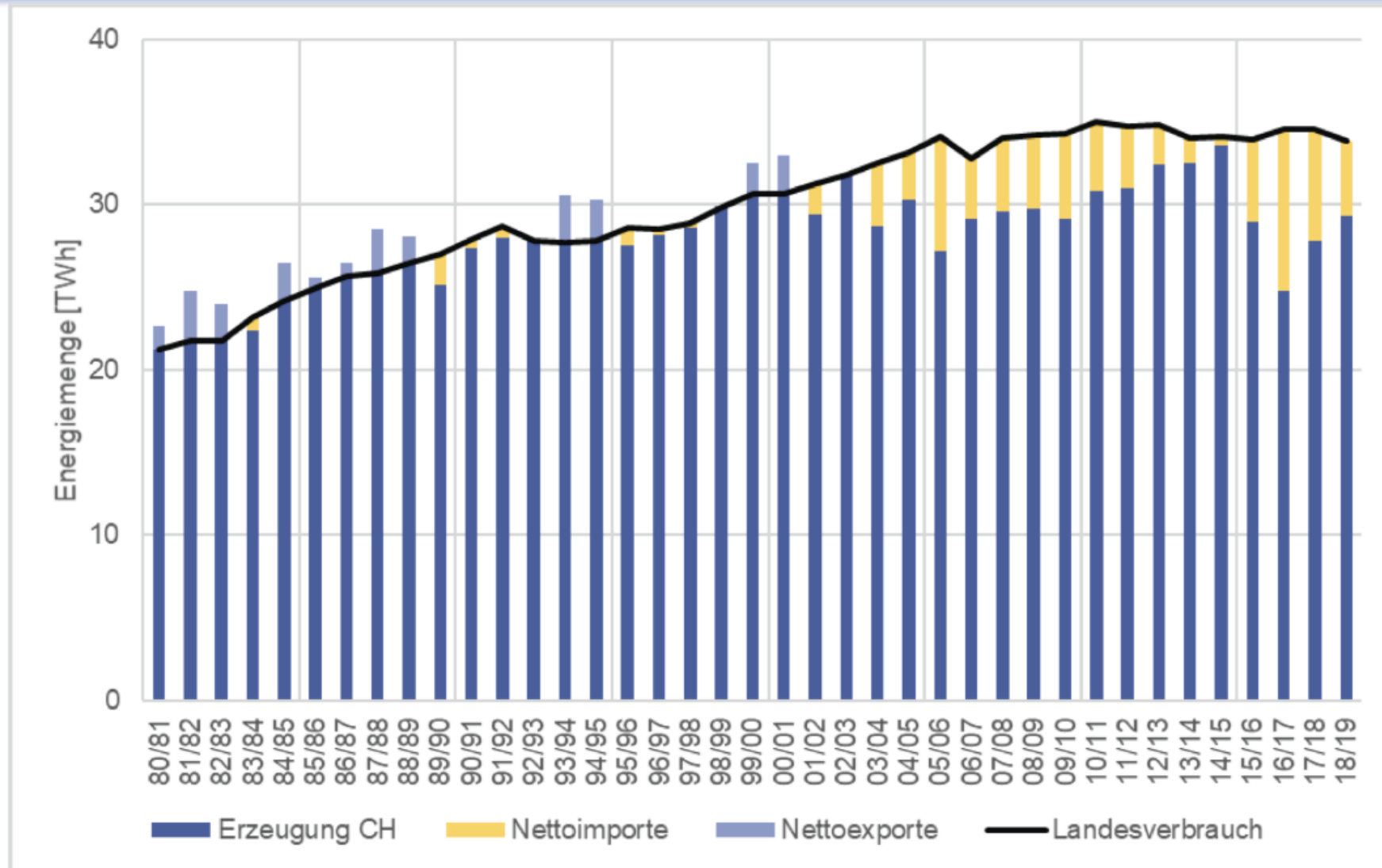
Neu: PV Muttssee: 2 MW/ 1.5 GWh Winterstrom

2030?

Gondo Solar: 12-14 GWh Winterstrom ?



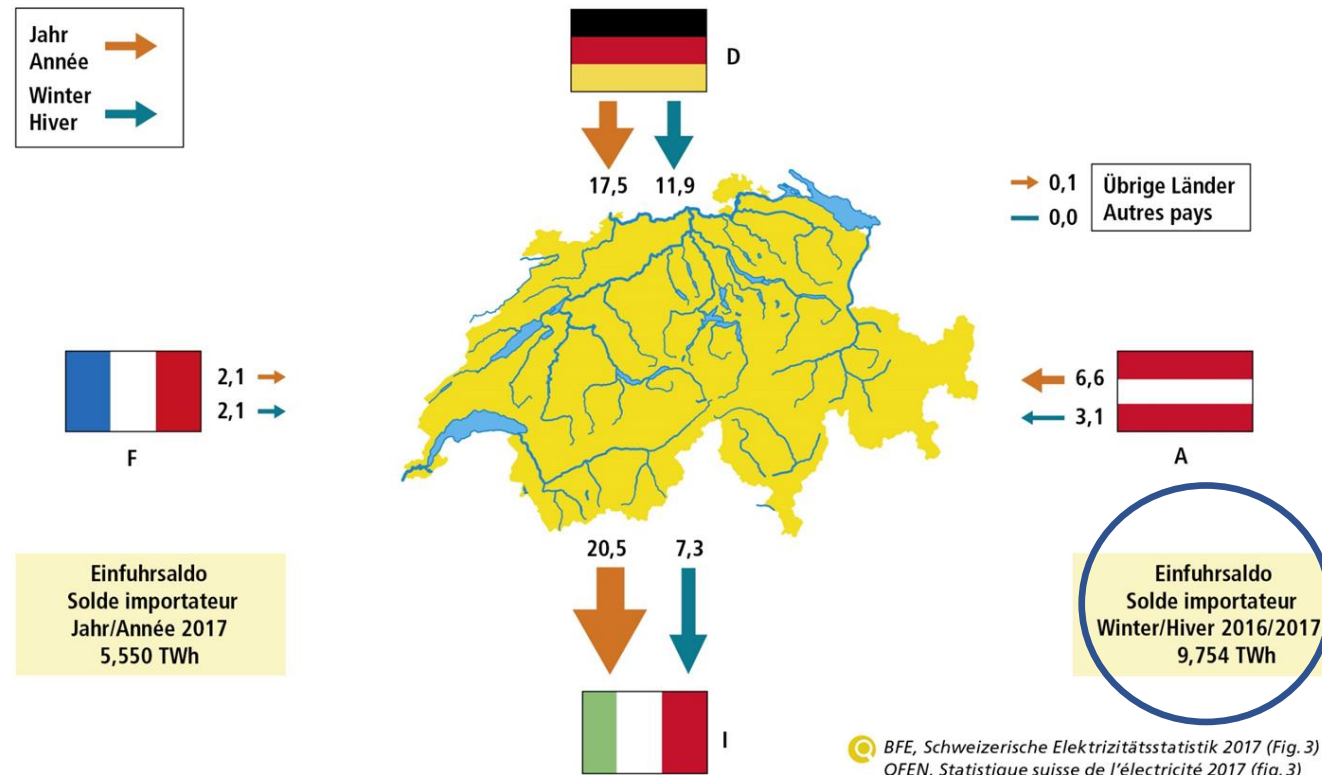
Importabhängigkeit CH im Winterhalbjahr



Quelle : BFE

Im Winter 2016/17 war die Stromversorgungssicherheit kritisch, da sowohl das KKW Beznau I als auch KKW Leibstadt nicht am Netz waren – fast 10 TWh Winterstrom mussten vorwiegend aus Süddeutschland importiert werden

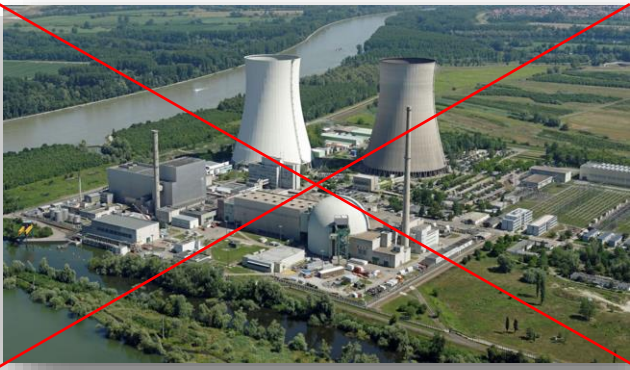
Fig. 3 Einfuhr-/Ausfuhr-Saldo 2017 (in TWh), physikalische Werte
Solde importateur/exportateur 2017 (en TWh), valeurs physiques



Rückbau Winterstromerzeugung Süddeutschland + Elsass

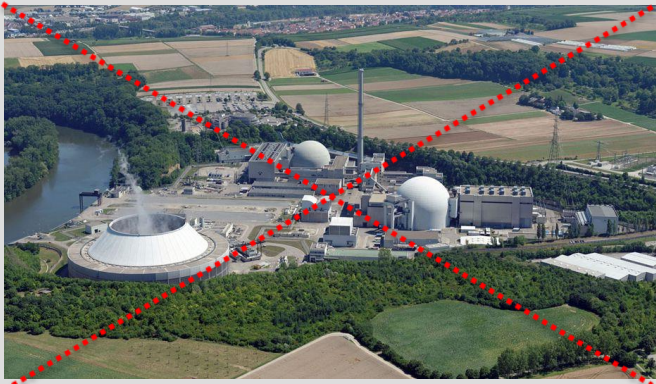
Baden-Württemberg

2019



KKW Philippsburg 2: 1468 MW/5.8 TWh Winterstrom

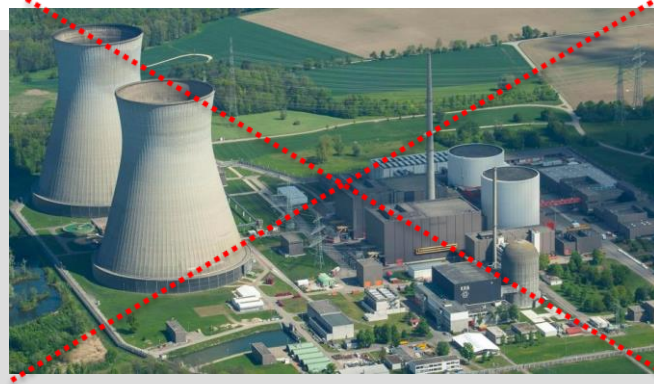
2022



KKW Neckarwestheim 2 1400 MW/ 5.6 TWh Winterstrom

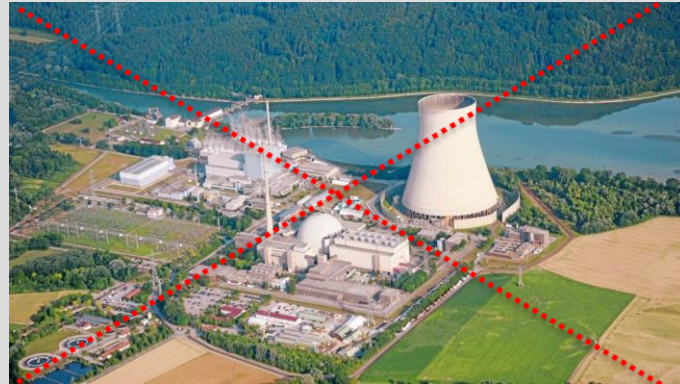
Bayern

2021



KKW Gundremmingen C: 1344 MW/5.4 TWh Winterstrom

2022



KKW Isar 2: 1485 MW/5.9 TWh Winterstrom

Elsass

2020

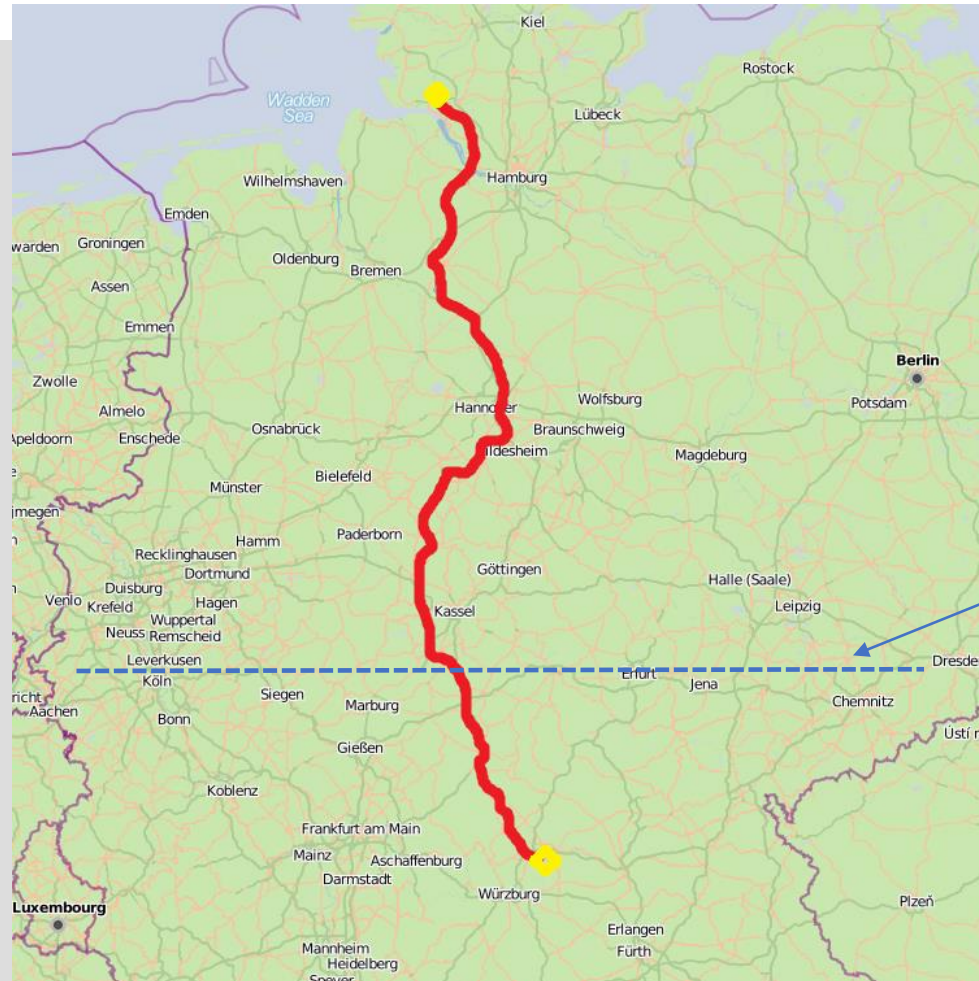


KKW Fessenheim:
1840 MW/7.3 TWh Winterstrom

CH-Winterstromdefizit 2016/17: 9.8 TWh

CH-Winterstromdefizit 2017/18: 6,7 TWh

HGÜ-Transportleitung Südlink (10 GW) von Schleswig-Holstein nach Heilbronn – Fertigstellung 2032?



Heutiger Nord-Süd
Kapazitätsengpass

Stromerzeugung Baden-Württemberg (BW)

ca. 60 TWh / Jahr (vergleichbar mit CH)

Kernkraftwerke werden bis spätestens Ende 2022 stillgelegt → muss im Winter primär durch Strom aus Kohle und Erdgas ersetzt werden.

CO₂ steigt im Winter auf 500-700 gr/kWh_{el}

Aktuell noch im Betrieb sind:

- ~~KKW Philippsburg 2 : 1468 MW , Betrieb bis Ende 2019~~
- KKW Neckarwestheim (GKN) 2, 1400 MW, Betrieb bis Ende 2022 – verlängert bis April 2023

In BW wird die Stromversorgung spätestens ab 2023 im Winter deutlich knapper.

