



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



© BFE

ENERGIEVERSORGUNG UND KLIMANEUTRALITÄT



UNO: ÜBEREINKOMMEN VON PARIS 2015

- **Ziele:**
 - Durchschnittliche globale Erwärmung: auf deutlich unter 2 °C begrenzen, angestrebt wird max. Anstieg von 1,5 °C (im Vergleich vorindustrielle Zeit)
 - staatliche und private Finanzflüsse auf treibhausgasarme Entwicklung ausrichten
 - Anpassungsfähigkeit an verändertes Klima verbessern

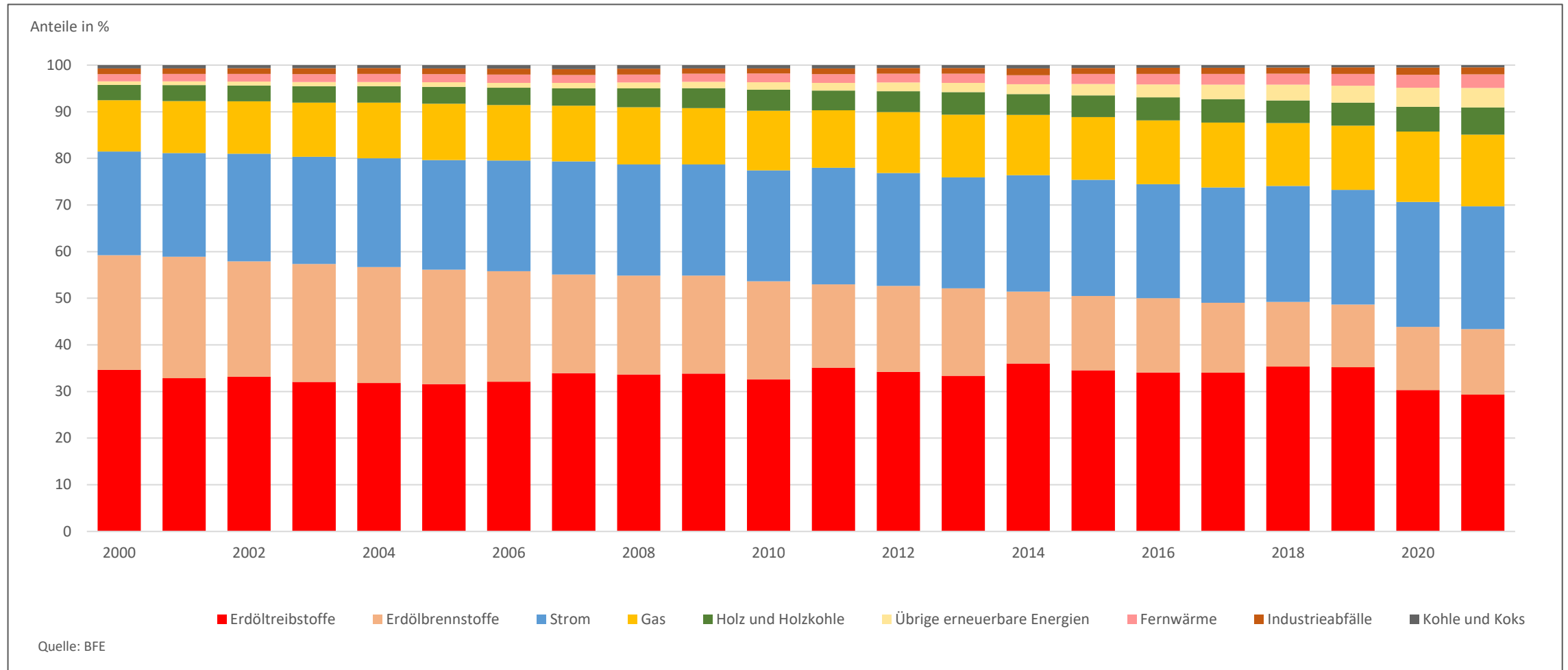
- Staaten müssen u.a. alle fünf Jahre ein national festgelegtes Reduktionsziel einreichen
- Das Übereinkommen ist ein völkerrechtlich verbindliches Instrument

- **Schweiz:**
 - Übereinkommen ratifiziert am 6. Oktober 2017
 - Reduktion der Treibhausgasemissionen um 50 Prozent bis 2030 gegenüber 1990, unter teilweiser Verwendung von ausländischen Emissionsminderungen.
 - **Netto-Null-Emissionen bis 2050:** Langfristige Klimastrategie 2050 vom Bundesrat verabschiedet und beim UNO-Klimasekretariat eingereicht (Januar 2021)



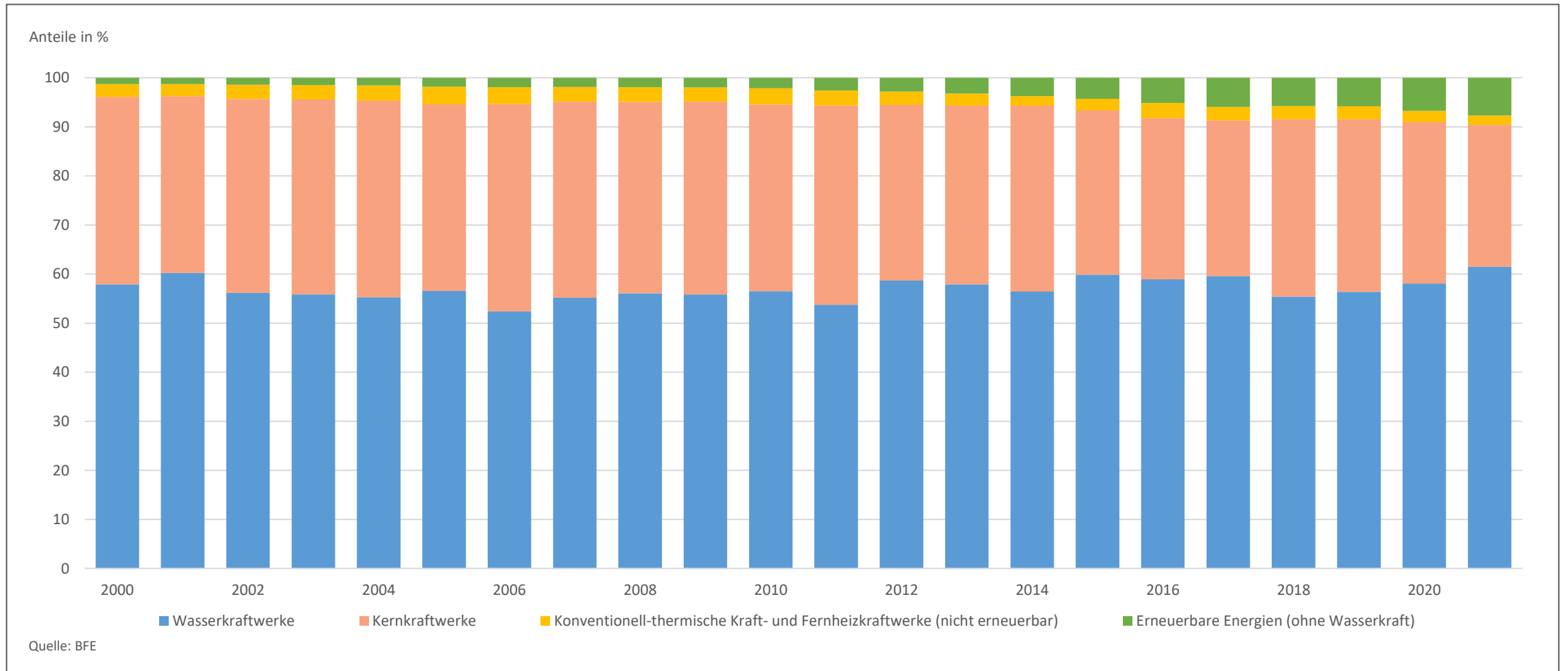


ENERGIESYSTEM SCHWEIZ: ENDVERBRAUCH



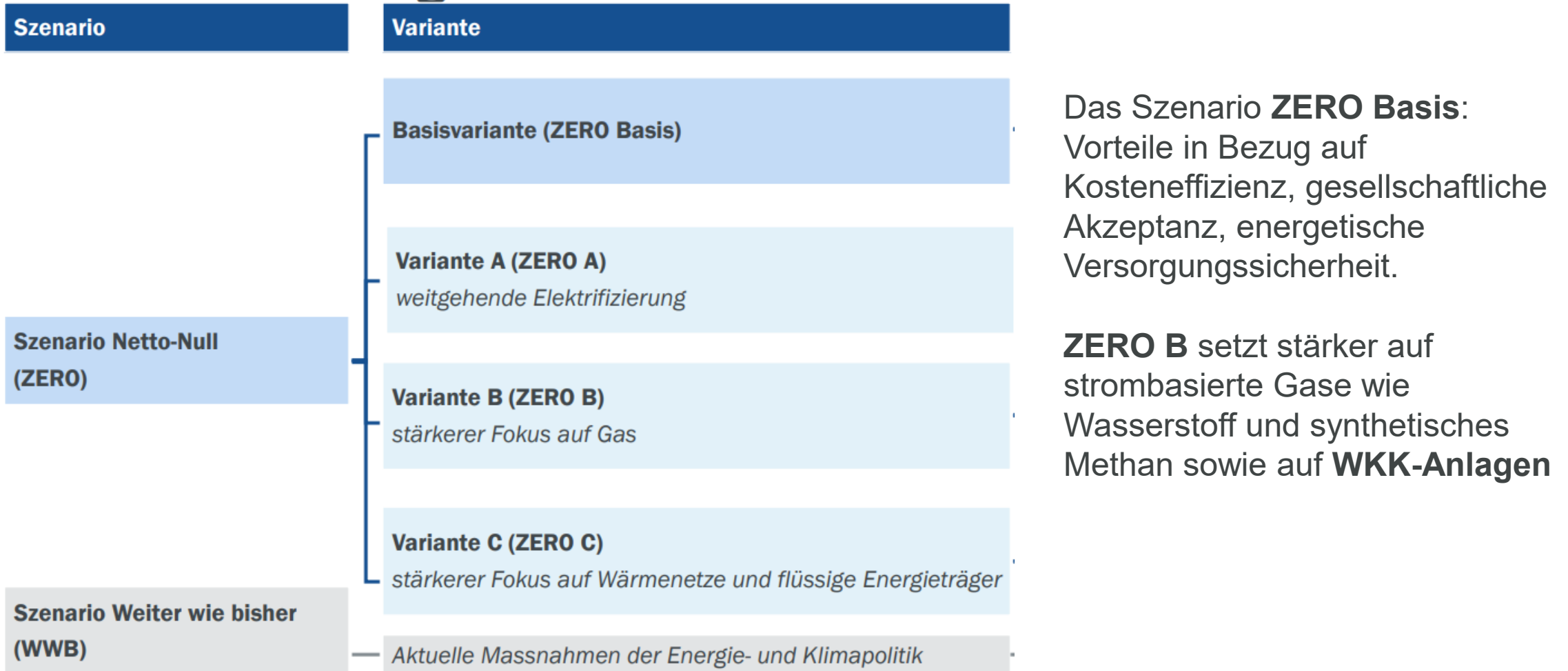


ENERGIESYSTEM SCHWEIZ: STROMPRODUKTION



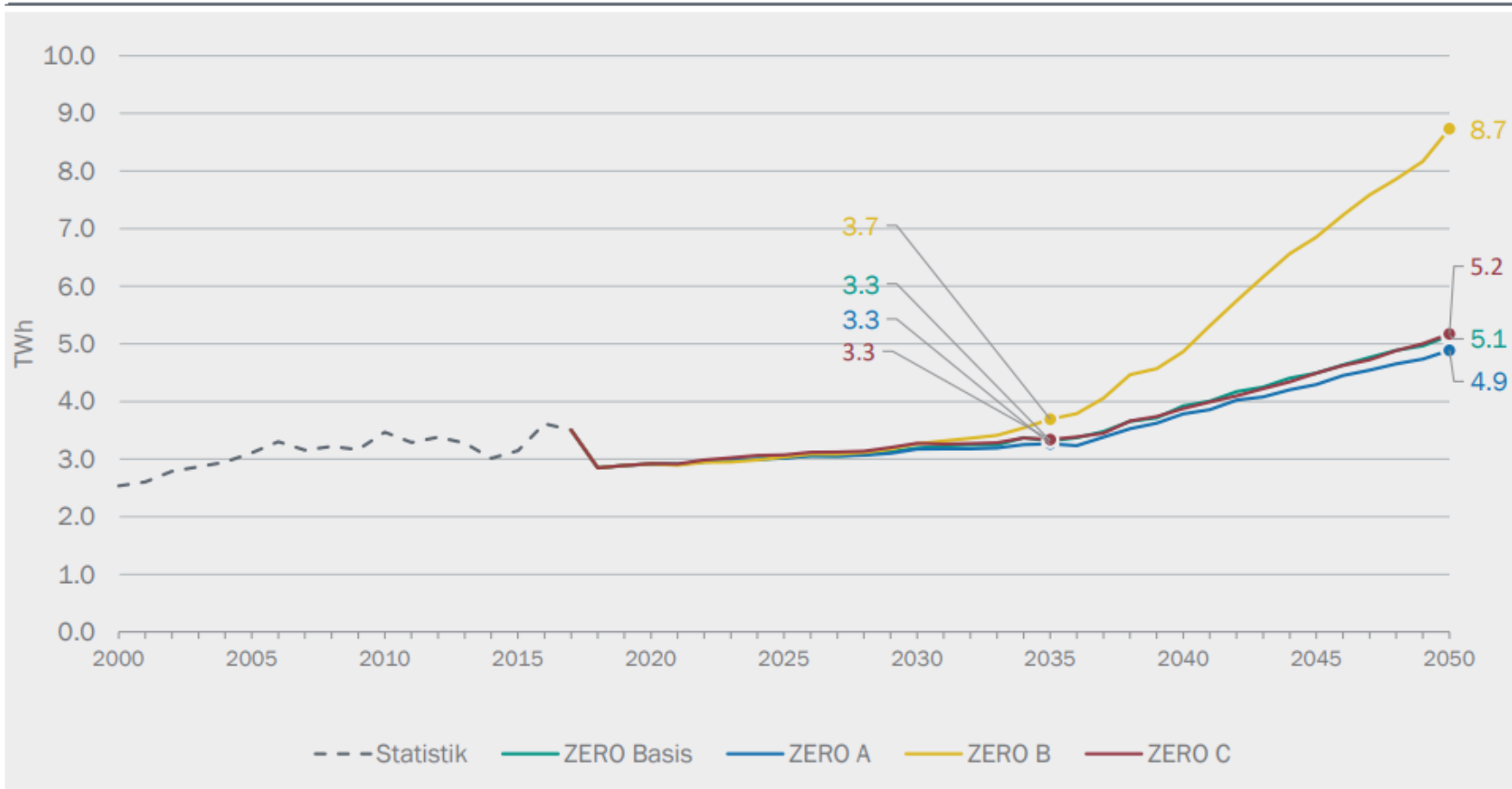


EP2050+: VERSCHIEDENE WEGE FÜHREN ZUM ZIEL





STROMERZEUGUNG VON WKK-ANLAGEN: SZENARIENVERGLEICH



eigene Darstellung

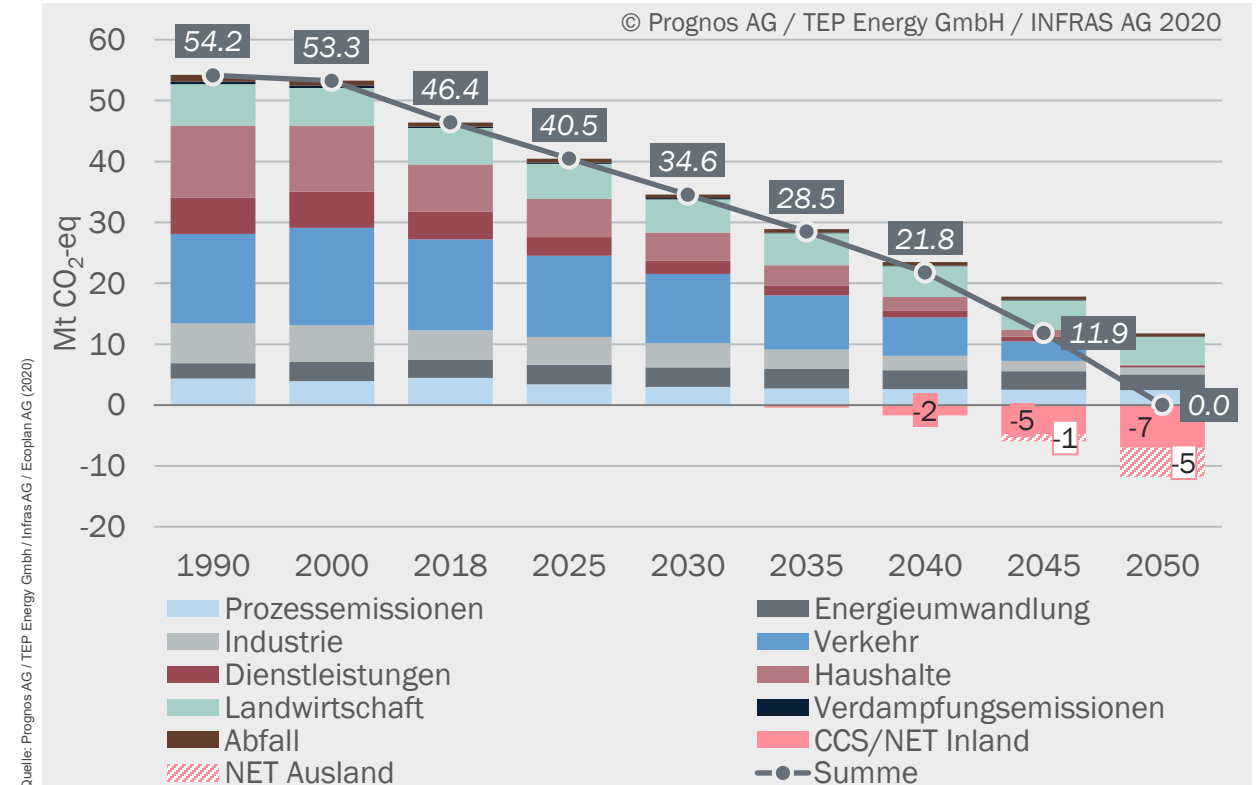
© Prognos AG, TEP Energy GmbH, INFRAS AG (2021)

ENERGIEPERSPEKTIVEN 2050+ TREIBHAUSGASEMISSIONEN

Netto-Null Treibhausgasemissionen 2050

- Ziel Netto-Null kann erreicht werden.
- 2050 verbleiben rund 12 Mt CO₂-eq schwer vermeidbare Restemissionen.
- diese fallen hauptsächlich an in den Bereichen:
 - Landwirtschaft
 - industrielle Prozesse (u.a. Zement) und
 - Kehrrechtverwertung (KVA)
- Einsatz von CCS/NET ist notwendig, damit bilanzielle Null erreicht werden kann.

Emissionsentwicklung & CCS/NET



Szenario ZERO Basis

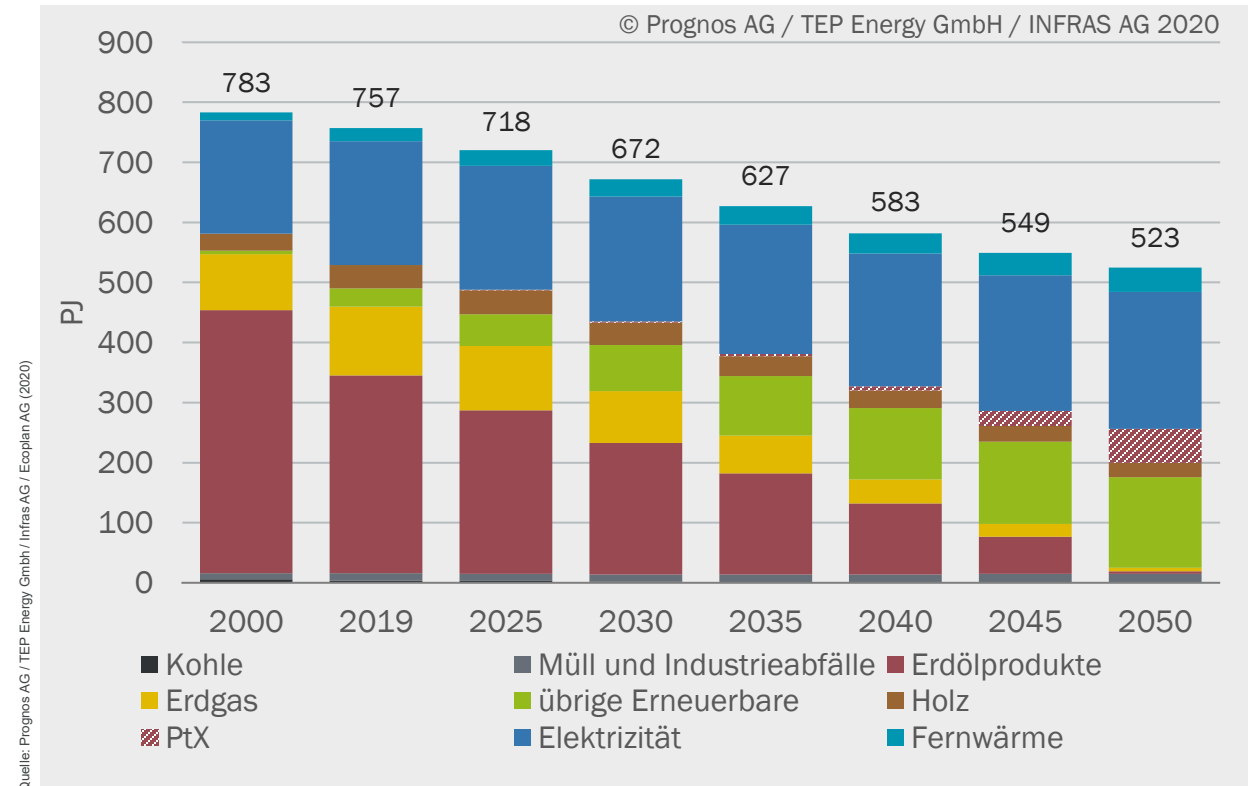
Strategievariante «ausgeglichene Jahresbilanz 2050», KKW-Laufzeit 50 Jahre

ENERGIEPERSPEKTIVEN 2050+ ENDENERGIEVERBRAUCH

Endenergieverbrauch

- Fast vollständige Vermeidung von fossilen Energieträgern
- Strom wird zum zentralen Energieträger für Wärme (Gebäude) und Mobilität.
- Inländischen Potenziale für erneuerbare Energien müssen stark ausgenutzt werden.
- Fernwärme gewinnt an Bedeutung.
- Längerfristig sind strombasierte Energieträger zur Zielerreichung notwendig.

nach Energieträger



Szenario ZERO Basis
(ohne internationaler Flugverkehr)

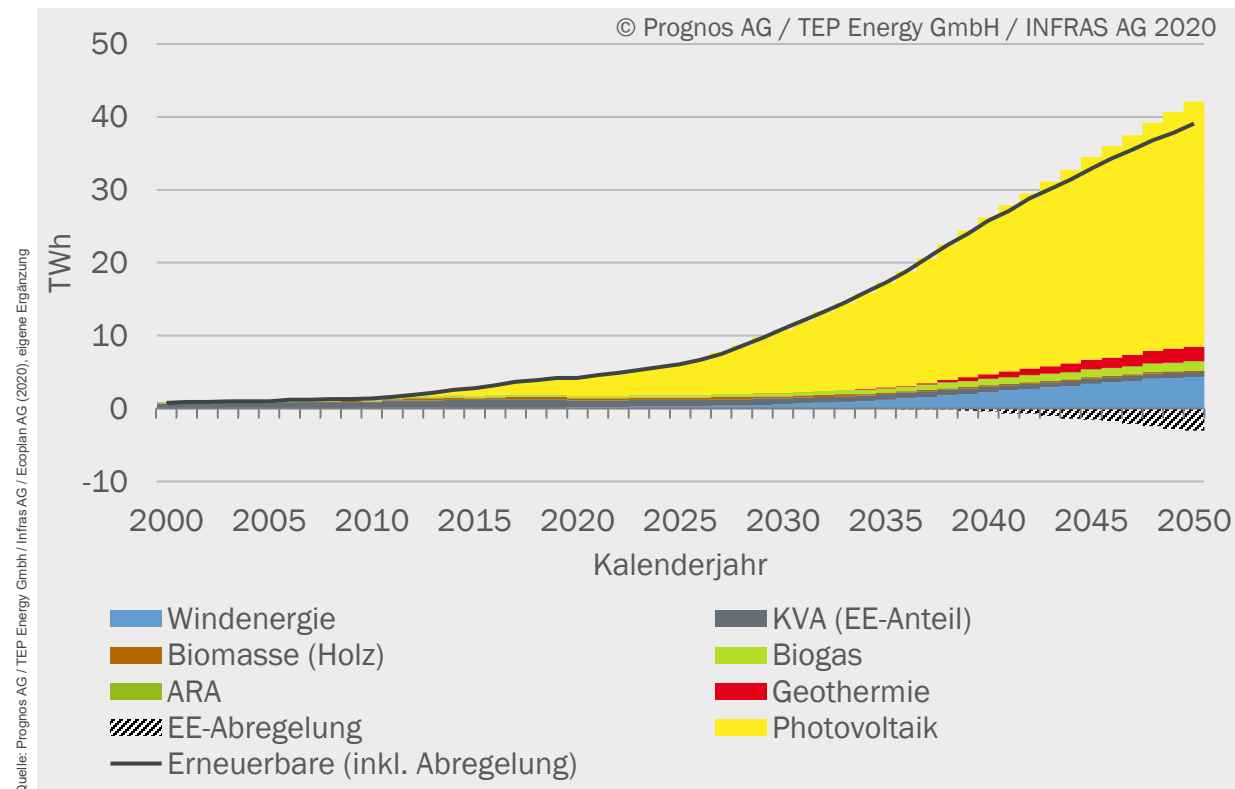
ENERGIEPERSPEKTIVEN 2050+ STROMVERSORGUNG

Erneuerbare Energien ausser Wasserkraft

Deutlicher Anstieg der Stromerzeugung erneuerbarer Energien bis 2050 auf 39 TWh (heute 4 TWh).

- Photovoltaik mit hohen Anteilen aufgrund sinkender Kosten und hoher Potenziale in der Schweiz: 34 TWh in 2050
- Wind mit tiefen Kosten an guten Standorten, aber Herausforderungen bei Akzeptanz
- Biomasse und Geothermie ergänzen den Strommix der Schweiz und stellen zudem CO₂-freie Wärme bereit.
- Flexibilität in der Stromerzeugung und im Verbrauch zentral für die Integration

Jährliche Stromerzeugung neue erneuerbare E.



Szenario ZERO Basis

Strategievariante «ausgeglichene Jahresbilanz 2050», KKW-Laufzeit 50 Jahre



ZIELBILD: KLIMANEUTRALE SCHWEIZ 2050



© Prognos AG/TEP Energy GmbH/Infra AG 2020



REVISION ENERGIEGESETZ

AUSBAUZIELE / FÖRDERUNG BIS 2035

- **Verbindliche Zielwerte 2035 / 2050** für den **Ausbau** der Wasserkraft und der neuen erneuerbaren Stromproduktion, sowie für den pro Kopf-Energie- und Elektrizitätsverbrauch.
- Technologien, die ab 2023 nicht mehr durch die Einspeisevergütung gefördert werden, erhalten neu **Investitionsbeiträge** (Windenergieanlagen, neue Kleinwasserkraftwerke 1-10 MW, Biogasanlagen, Geothermie-Kraftwerke).
- Verschiebung des Förderendes von 2030 auf **2035**.
- Förderung von grossen Photovoltaikanlagen mit **Auktionen**.
- **Projektierungsbeiträge** für Wasserkraft-, Windenergie- und Geothermieanlagen.
- **Fördermittel**: Die Mittel für die Grosswasserkraft werden verdoppelt (von 0,1 auf 0,2 Rp./kWh). Die Finanzierung ist durch den bestehenden Netzzuschlag von 2,3 Rp./kWh gesichert.
- **Energieeffizienz**: schweizweite Programme zur Förderung von Standard-Stromeffizienzmassnahmen



ENERGIESTRATEGIE 2050: ZIELE BISHER/NEU

| Bereich | 2020 (kurzfristig, geltendes EnG) | 2035 (mittelfristig, geltendes EnG resp. Entwurf neues Bundesgesetz 2021) | 2050 (langfristig, Botschaft 2013 resp. Entwurf neues Bundesgesetz 2021) |
|---|--|---|--|
| Endenergieverbrauch pro Person und Jahr ggü. 2000 | <i>minus 16% (erreicht mit -20.8% witterungsbereinigt)</i> | <i>minus 43%</i> | <i>minus 54% (neu: -53%)</i> |
| Stromverbrauch pro Person und Jahr ggü. 2000 | <i>minus 3% (erreicht mit -10.4% witterungsbereinigt)</i> | <i>minus 13%</i> | <i>minus 18% (neu: -5%)</i> |
| Jahresproduktion Strom aus EE (ohne WK) | <i>mindestens 4400 GWh (erreicht mit 4712 GWh)</i> | <i>mindestens 11'400 GWh (neu: BR 17'000 GWh, SR 35'000 GWh)</i> | <i>mindestens 24'200 GWh (neu: BR 39'000 GWh, SR 45'000 GWh)</i> |
| Jahresproduktion Wasserkraft | kein Richtwert 2020 (Stand 2020: 36'526 GWh) | <i>mindestens 37'400 GWh (SR 37'900 GWh)</i> | <i>mindestens 38'600 GWh (SR 39'200 GWh)</i> |



ERNEUERBARE ENERGIEN

DRINGLICHE MASSNAHME FÜR WINTERSTROM

- **Förderung von PV-Grossanlagen von nationalem Interesse:** Investitionsbeiträge von 60% als Einmalvergütung. Verlangt wir eine jährliche Mindestproduktion von 10 GWh. Mindestens die Hälfte der Produktion im Winterhalbjahr.
- Förderung ist befristet bis Ende 2025.
- Nicht in Mooren und Biotopen von nationaler Bedeutung.
- **Solarpflicht für Neubauten:** Für Gebäude mit einer Gebäudefläche grösser 300 m².





KURZFRISTIGE MASSNAHMEN SCHWEIZ

Übergreifend: Winter-Energiespar-Initiative [nicht-verschwenden.ch](https://www.nicht-verschwenden.ch)

Gas:

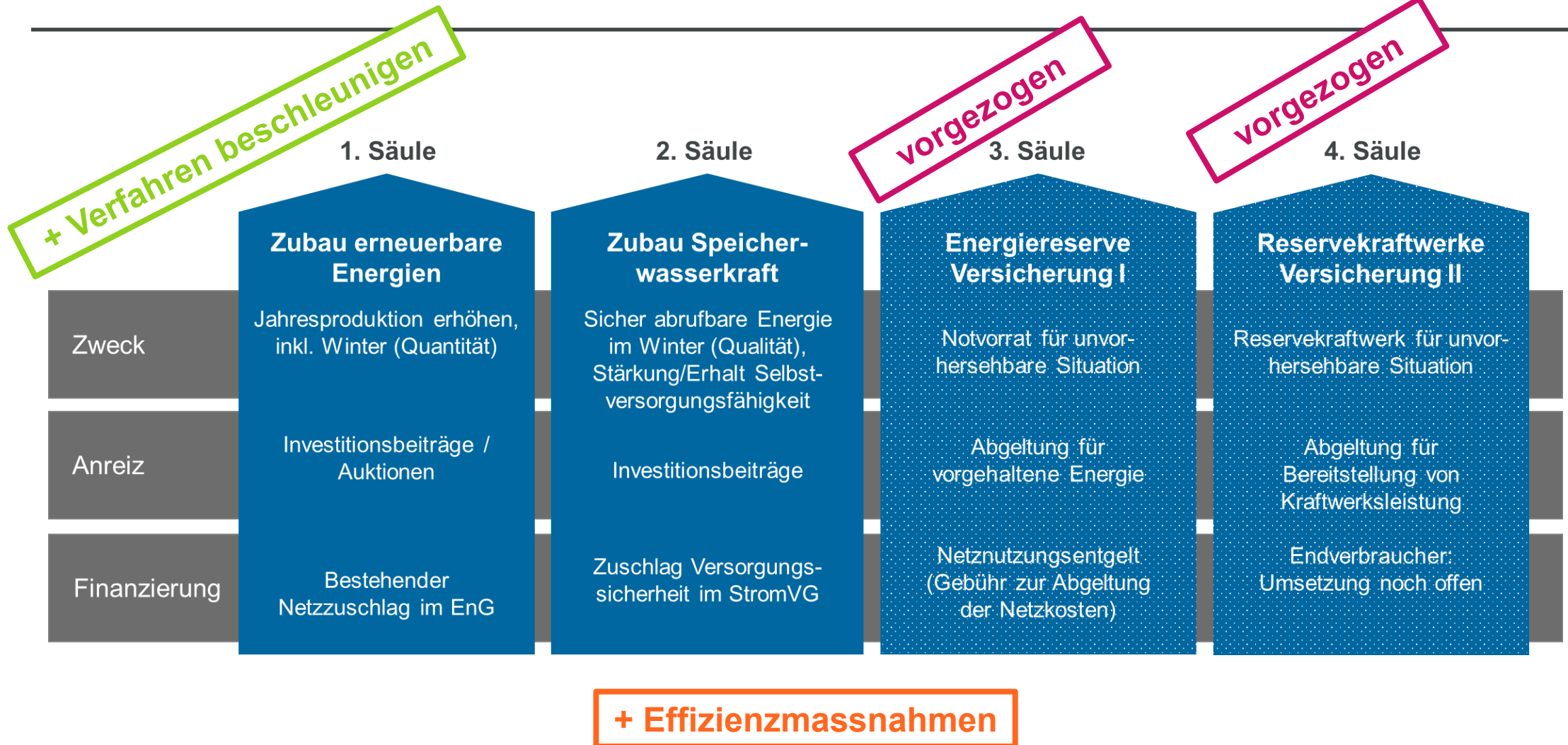
- **Beschaffung** von Gas, Gasspeicherkapazitäten, Flüssiggas, als **physische Reserve** in Gasspeichern im Ausland, Optionen für **zusätzliche Gaslieferungen**
- Freiwilliges **Sparziel von 15%** für Winterhalbjahr 2022/2023 (analog EU)
- **Solidaritätsabkommen** mit Deutschland, Italien und Frankreich angestrebt

Strom:

- Subsidiäre Finanzhilfen zur Rettung systemkritischer Stromunternehmen («**Rettungsschirm**»)
- Stromeffizienz
- Temporäre Spannungserhöhungen
- **Wasserkraftreserve**
- **Reservekraftwerke** (inkl. Alternativen)



STROM-VERSORGUNGSSICHERHEIT: STÄRKUNG DURCH VIER SÄULEN





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



© BFE

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT