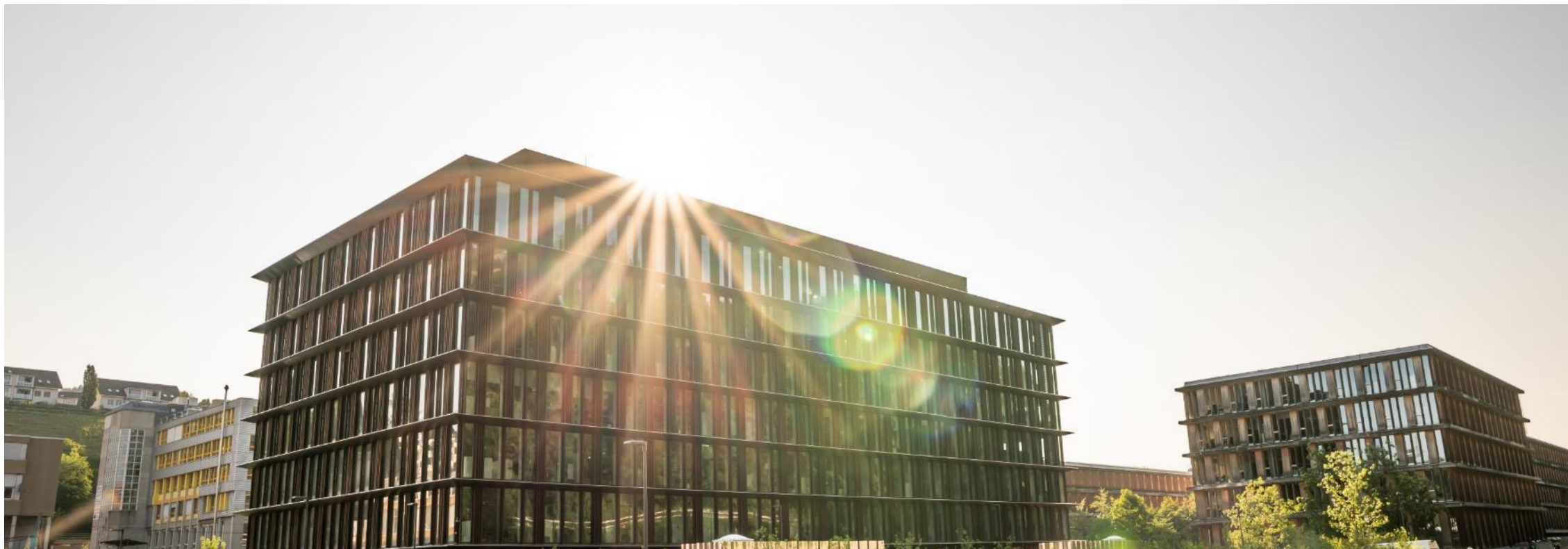




Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

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



© BFE

ENERGIESTRATEGIE 2050

POLITISCHER KONTEXT **UND STRATEGIE DES BUNDES**



UKRAINE-KRIEG UND VERSORGUNGSSICHERHEIT

Energiepreise in der Schweiz

Schweiz bezieht Gas aus Russland – das könnte ein Problem werden

SRF, 07.03.2022

Die Folgen des Kriegs in der Ukraine zeigen sich auch in der Wirtschaft immer deutlicher – auch in der Schweiz. Der Ölpreis steigt ständig weiter. Und der Westen diskutiert derzeit, Russland vom globalen Ölhandel auszuschliessen.

Manuel Rentsch
Montag, 07.03.2022, 14:40 Uhr



Ukraine Krieg: Experten rechnen wegen Benzinpreisen mit E-Auto-Boom

Nau.ch, 20.03.2022

Seit der Ukraine-Krieg begonnen hat, sind die Benzinpreise deutlich gestiegen. Zwei Autoexperten rechnen nun mit einer deutlich höheren E-Auto-Nachfrage.



Hohe Benzinpreise

Schwere Schweizer Autos drücken aufs Portemonnaie

SRF, 16.03.2022

Menschen in der Schweiz fahren europaweit die schwersten Autos. Das hat im Zuge der steigenden Benzinpreise Folgen.

Matthias Hurn
HERNACH, 16.03.2022, 09:06 Uhr

Russisches Gas kompensieren? Die Schweiz steht vergleichsweise im Fall der Fälle gut da

Tagblatt, 21.03.2022

An der Gastagung in St.Gallen sprach der Stuttgarter Professor Andrej Pustisek über Gaspreise und die Weltpolitik. Die Schweiz stehe im Fall der Fälle vergleichsweise gut da. Doch: Sollten die russischen Gaslieferungen gestoppt werden, «gibt es nur Verlierer».

Kreuzer für

21.03.2022, 14:22 Uhr

Marken Drucken Teilen



Vorerst gestoppt: Hier kommt die Pipeline Nord Stream 2 in Deutschland an. Doch ob sie in Betrieb genommen wird, ist wegen der russischen Invasion ungewiss.

Bild: Michael Schepke



GEWÄHRLEISTUNG DER VERSORGUNGSSICHERHEIT

KURZFRISTIGE MASSNAHMEN: STROM-+GAS-BEREICH

Kurzfristige Massnahmen im Strombereich (I)	2022				2023			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Wasserkraftreserve ab Winter 22/23			B ✓	Umsetzung				
Erhöhung Kapazität im Übertragungsnetz			✓					
Regelungen Spitzenlastkraftwerke für den Winter 22/23			B	✓				
Verordnung über den Betrieb von Reservekraftwerken und Notstromgruppen				B ✓				
Verordnung über die Errichtung einer Winterreserve			B V	✓				
Konkretisierung Einsatz Notstromgruppe				B				

B = Bundesratsbeschluss; I = Information an den Bundesrat; M = Meilenstein; V = Vernehmlassung

Kurzfristige Massnahmen im Strombereich (II)	2022				2023			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Freiwilliges Stromsparziel CH von 10%				B				
Verordnung über die befristete Erhöhung der Stromproduktion bei Wasserkraftwerken			✓					
Bundesgesetz über subsidiäre Finanzhilfen zur Rettung systemkritischer Unternehmen der Elektrizitätswirtschaft (FiREG)		B	Parlament	✓				
Bundesgesetz über dringliche Massnahmen zur kurzfristigen Bereitstellung einer sicheren Stromversorgung im Winter			Parlament	✓				

B = Bundesratsbeschluss; I = Information an den Bundesrat; M = Meilenstein; V = Vernehmlassung

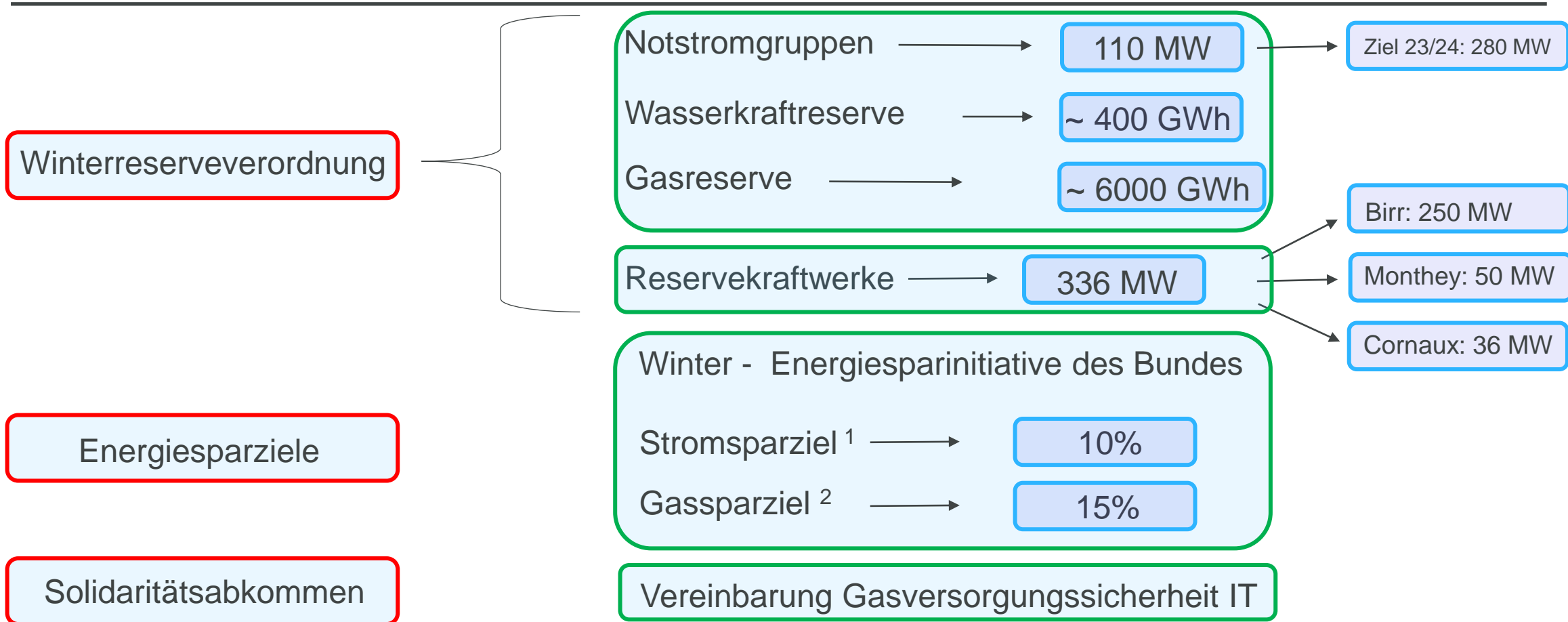
Massnahmen im Gasbereich	2022				2023			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Schaffung einer Gasreserve Winter 2022/2023	B	B		Reserve abrufbereit				
Verlängerung Gasreserve Winter 2023/2024				Lancierung Arbeiten				Reserve
Solidaritätsabkommen				Verhandlungen mit Nachbarstaaten laufen				
Freiwilliges Gas-Sparziel CH von 15%			B					
Verordnungen freiwillige Umschaltung von Zweistoffanlagen			B ✓					
Empfehlung zur Umschaltung von Zweistoffanlagen				E				
Dringl. BG zur Stärkung Energieversorgungssicherheit				B V			✓	
Winter-Energiesparinitiative des Bundes			M	B	Verlängerung 23/24			

B = Bundesratsbeschluss; I = Information an den Bundesrat; M = Meilenstein; E = Empfehlung, V = Vernehmlassung



GEWÄHRLEISTUNG DER VERSORGUNGSSICHERHEIT

KURZFRISTIGE MASSNAHMEN



¹ Januar – März / November – Dezember 2023

² August 2022 – März 2023



WINTER-ENERGIESPAR-INITIATIVE

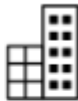
Energie ist knapp.
Verschwenden wir sie nicht.



UVEK
WBF



Spartipps für
Privathaushalte



Spartipps für
Unternehmen



Downloads und
Infomaterial





ENERGIESPAR-ALLIANCE

«... Wir, die Unterzeichnenden der Energiespar-Alliance, unterstützen voll und ganz die Bemühungen für die Versorgungssicherheit im Winter in Bezug auf die effiziente und sparsame Nutzung von Energie.

Jede Kilowattstunde einsparen zählt. Ab sofort.

...

Mit der Unterschrift zur Energie-Alliance bekräftigen wir unsere Entschlossenheit, unsere Kräfte zu bündeln. Wir setzen uns konsequent ein, um unsere Mitglieder, Partner und Mitarbeitenden bezüglich der sparsamen Nutzung von Energie zu sensibilisieren, ermutigen und befähigen.

...»

Gründungsmitglieder

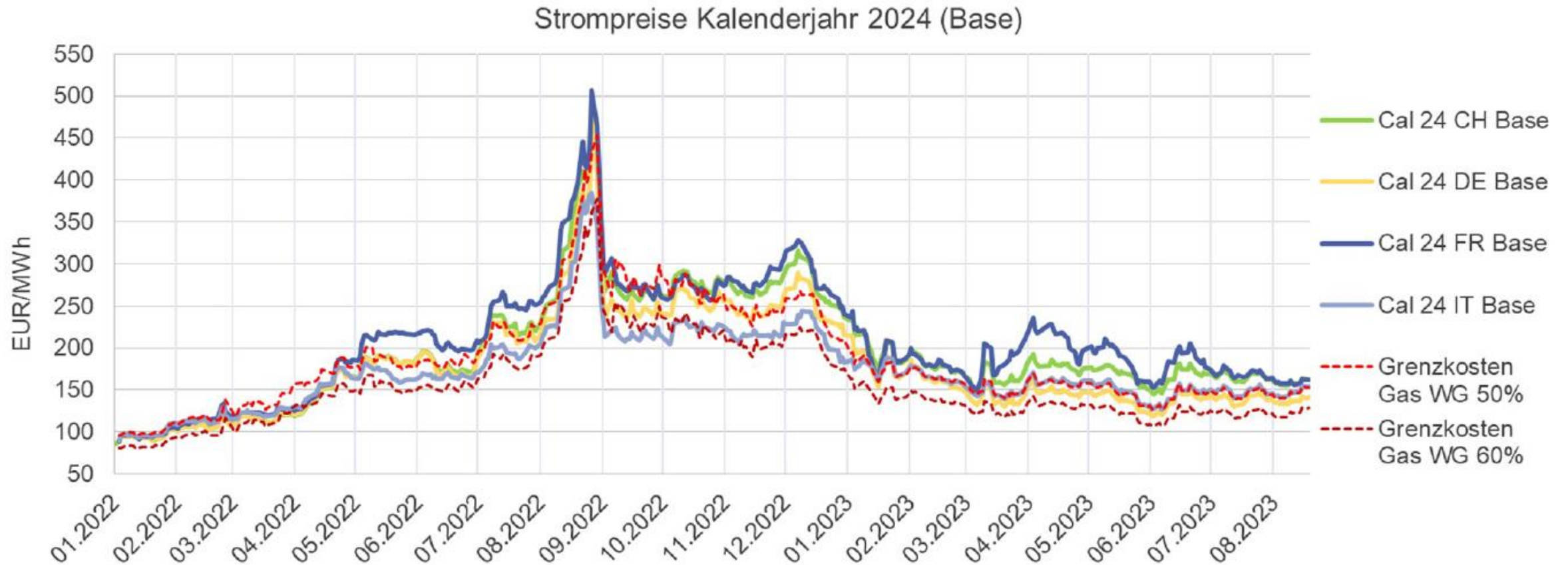


NACHFOLGE RETTUNGSSCHIRM **MITTELFRISTIGE MASSNAHMEN**

- **BATE (Aufsicht und Transparenz in den Energiegrosshandelsmärkten)**
 - Verbot von Insiderhandel und Marktmanipulation
 - Vernehmlassung bis 31.3.2023: breite Zustimmung
 - Die Verabschiedung der Botschaft des BR für Ende 2023 vorgesehen
- **Zusätzlich:**
Vorschriften zu Governance, Liquidität, Eigenkapital und BCM in Erarbeitung
- **Spätestens ab 2027 neue umfassende Regulierung in Kraft**



STROMPREISE IM JAHR 2024 (BASE)





ENERGIEPOLITIK: DARUM GEHT ES

Art 89, Abs. 1 BV zu Energieversorgung:

«Ausreichend»
→ Versorgungssicherheit

«breit gefächert»
→ Technologievielfalt



«Sicher»
→ Technische Sicherheit

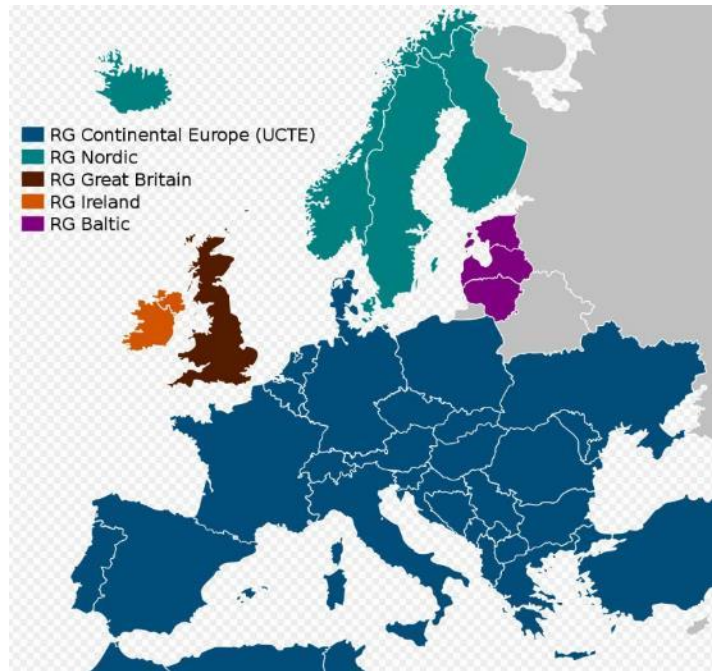
«wirtschaftlich»
→ Wirtschaftlichkeit

umweltverträglich
→ Nachhaltigkeit

...sowie sparsamer und rationeller Energieverbrauch



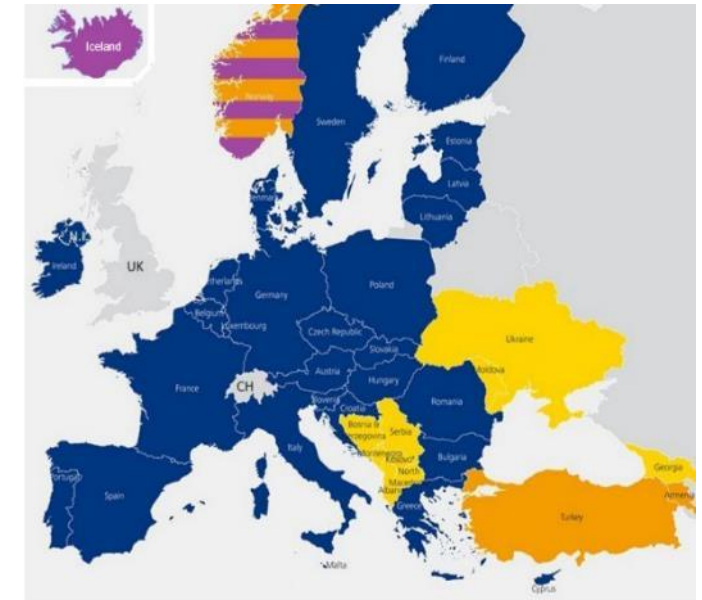
DAS SCHWEIZER STROMSYSTEM IN EUROPA



Physisch



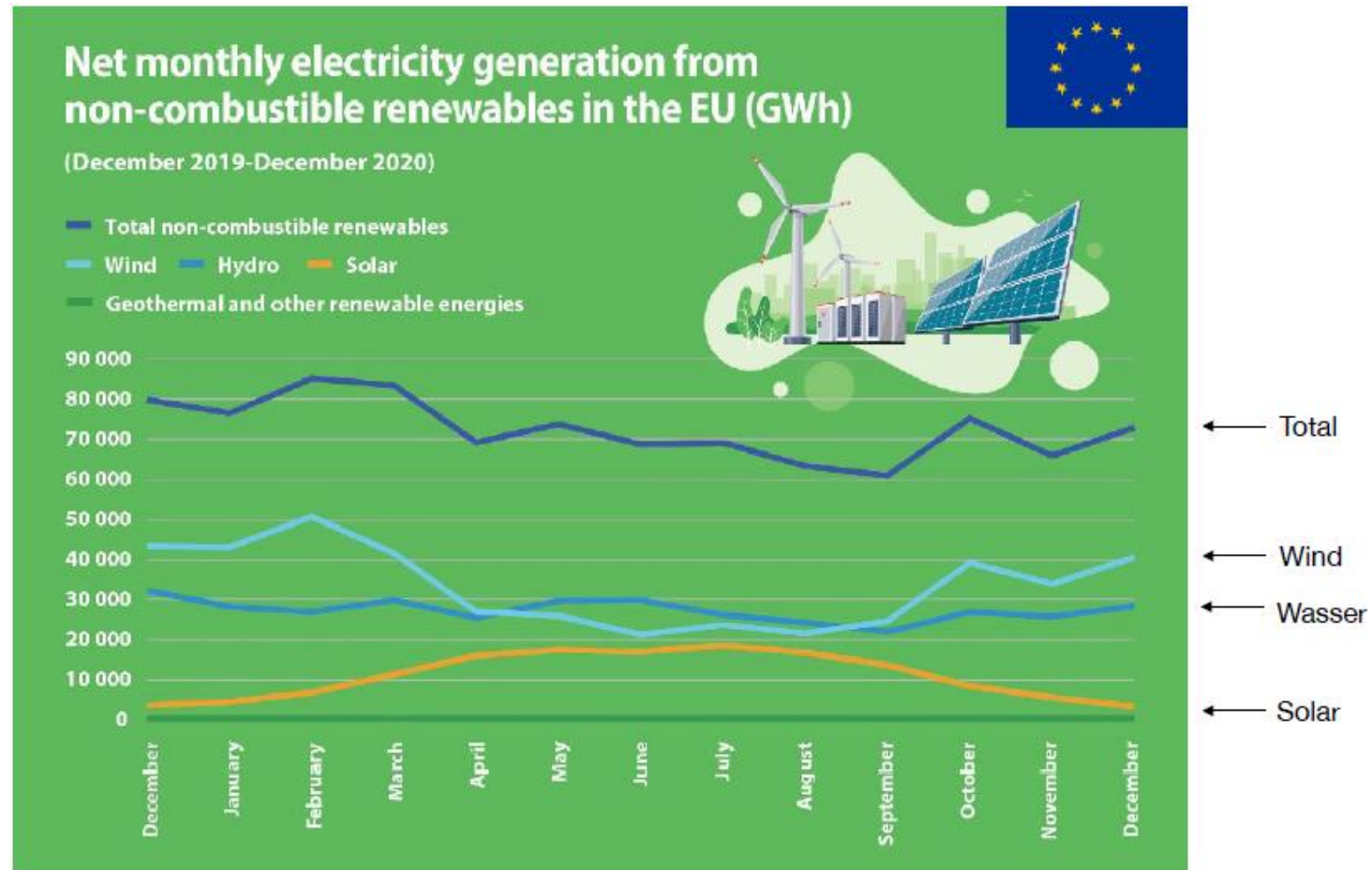
Kommerziell



Rechtlich / Institutionell



STROMPRODUKTION IN EUROPA

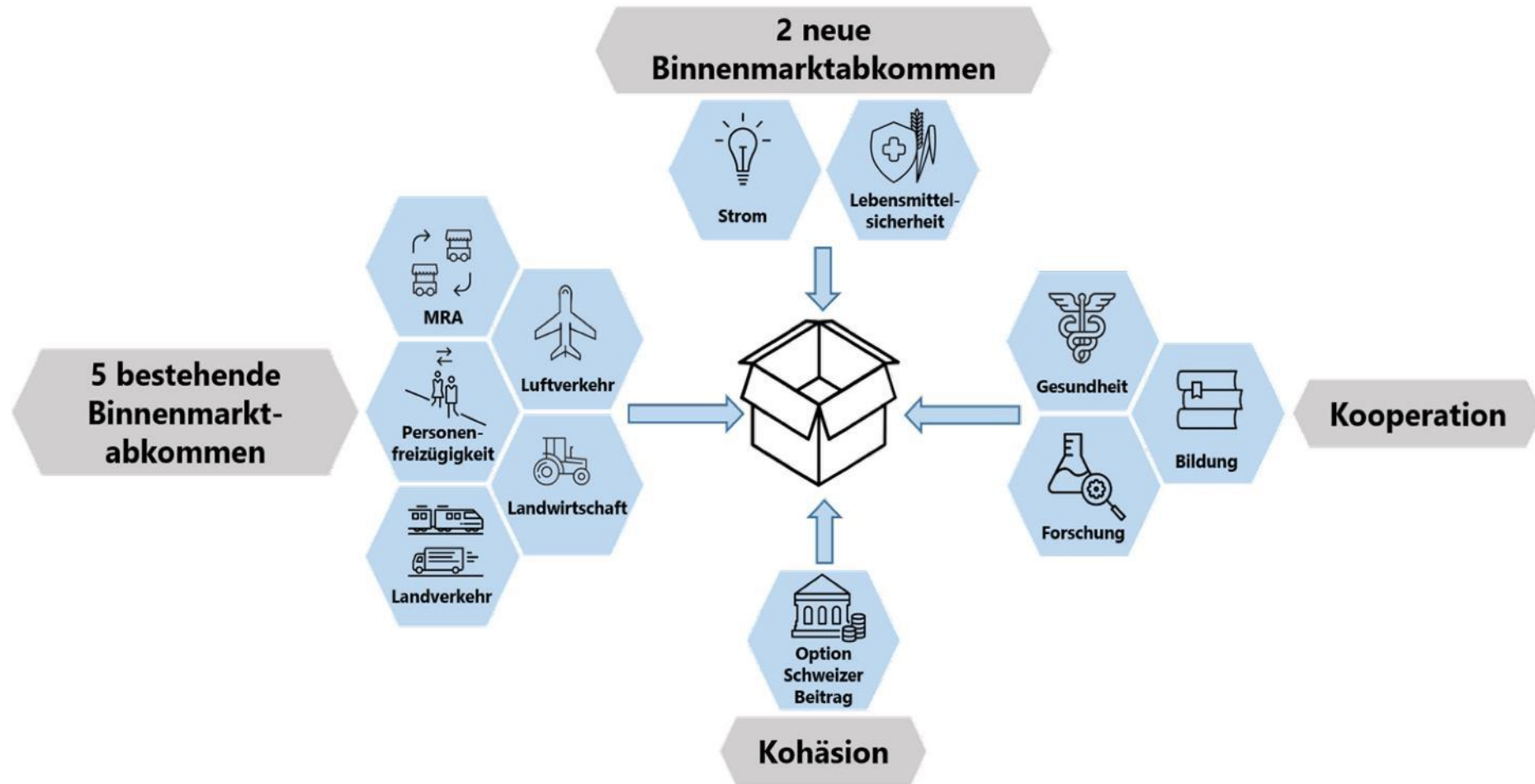


Gemäss: Prof. Anthony Patt,
23.11.2022, Europa Forum:
Conference Extension "Netzwelt unter Strom"

ec.europa.eu/eurostat



WEITERENTWICKLUNG **BILATERALER WEG**





AUSWIRKUNGEN EINES FEHLENDEN STROMABKOMMENS

Netzicherheit

- Ausschluss Swissgrid aus ENTSO-E
- Schwächung Swissgrid in EU-Netz sicherheits-kooperation
- Keine Streitbeilegung bei Fragen der Netzicherheit
- Keine Rechtssicherheit

Volkswirtschaft

- Ineffiziente Allokation von Grenzkapazitäten
- Entgangene Handelsopportunitäten CH-Wasserkraft
- Höhere Netzkosten für Redispatch / Balancing
- Höhere Endverbraucherpreise (Netz und Strom)

Versorgungssicherheit

- Auswirkungen EU Strommarktintegration
- Risiko dass D kommerzielle Grenzkapazitäten reduziert
- In Extremszenarien kann Strom nicht ausreichend importiert werden
- Höherer Bedarf an Eigenproduktion / Reservekraftwerke

Energiesystem

- Keine Kooperation zwischen Regulatoren und TSO
- CH wählt Marktordnung autonom
- CH wählt Niveau an Erneuerbaren autonom
- Keine Sachzwänge in institutionellen Fragen

→ **Kosten und Risiken steigen**



STROMABKOMMEN - ÜBERBLICK

- **Juni 2023: BR-Entscheid zu Eckwerten eines Verhandlungsmandats**
- **2. Halbjahr 2023:**
 - Abschluss Sondierungsgespräche CH - EU
 - Gemeinsames Verständnis CH – EU als Basis für Verhandlungen
 - Verhandlungsmandate CH – EU zu breitem Paketansatz

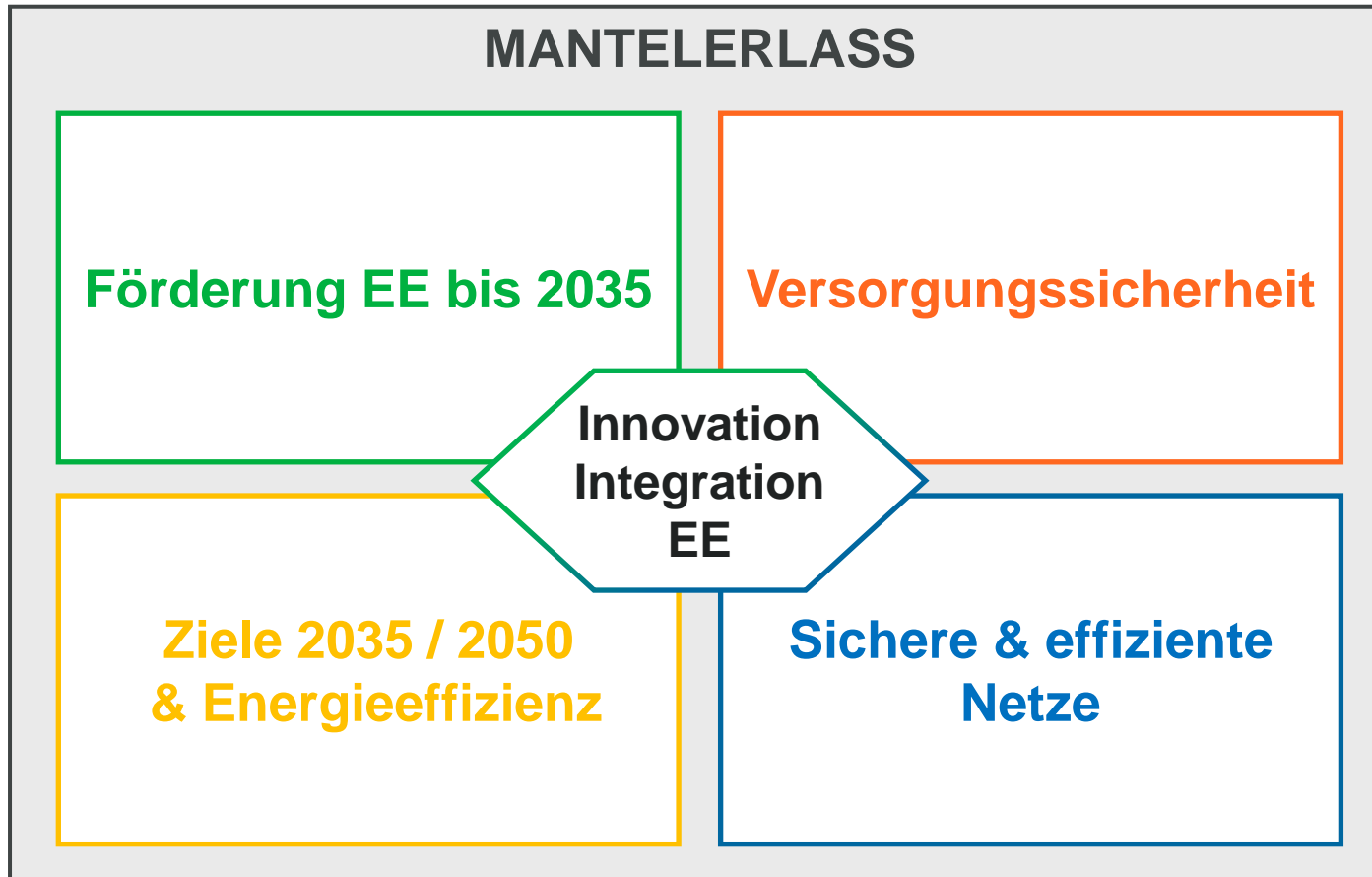
Mögliches Vorgehen:

- **2024 – 2025: Verhandlungen zum breiten Paketansatz und Ratifikation**
- **2025 – 2026: Umsetzung Stromabkommen in nationalem Recht**



MANTELERLASS

WIRKUNGSBEREICHE DER MASSNAHMEN



Botschaft zum Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien (Mantelerlass)

Die Vorlage wurde im Parlament zu Ende beraten – Referendumsfrist läuft.



THEMEN DES MANTELERLASSES

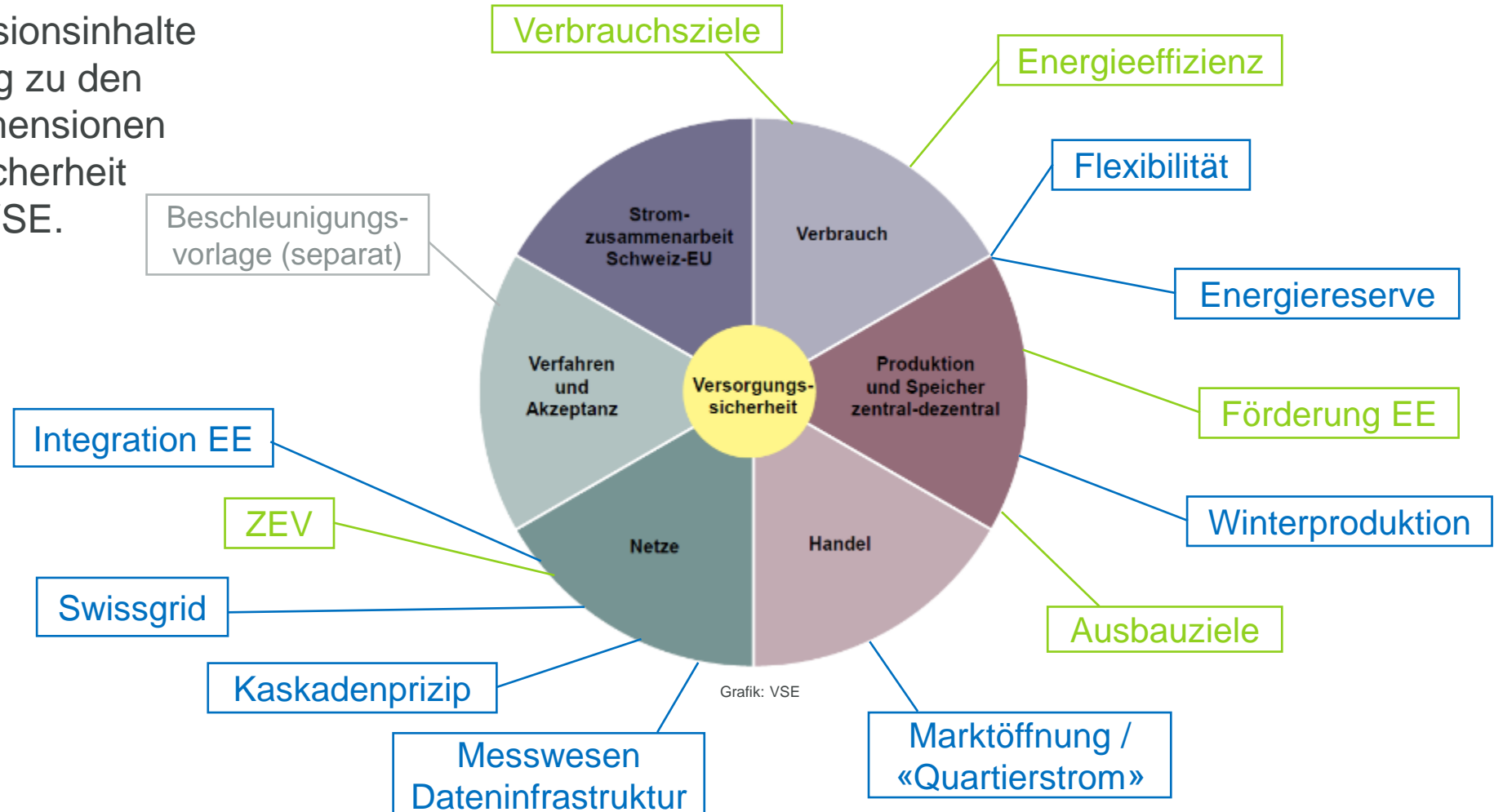
VERSORGUNGSSICHERHEIT IM ZENTRUM

Auswahl der Revisionsinhalte und ihre Zuordnung zu den verschiedenen Dimensionen der Versorgungssicherheit gemäss Schema VSE.

Legende:

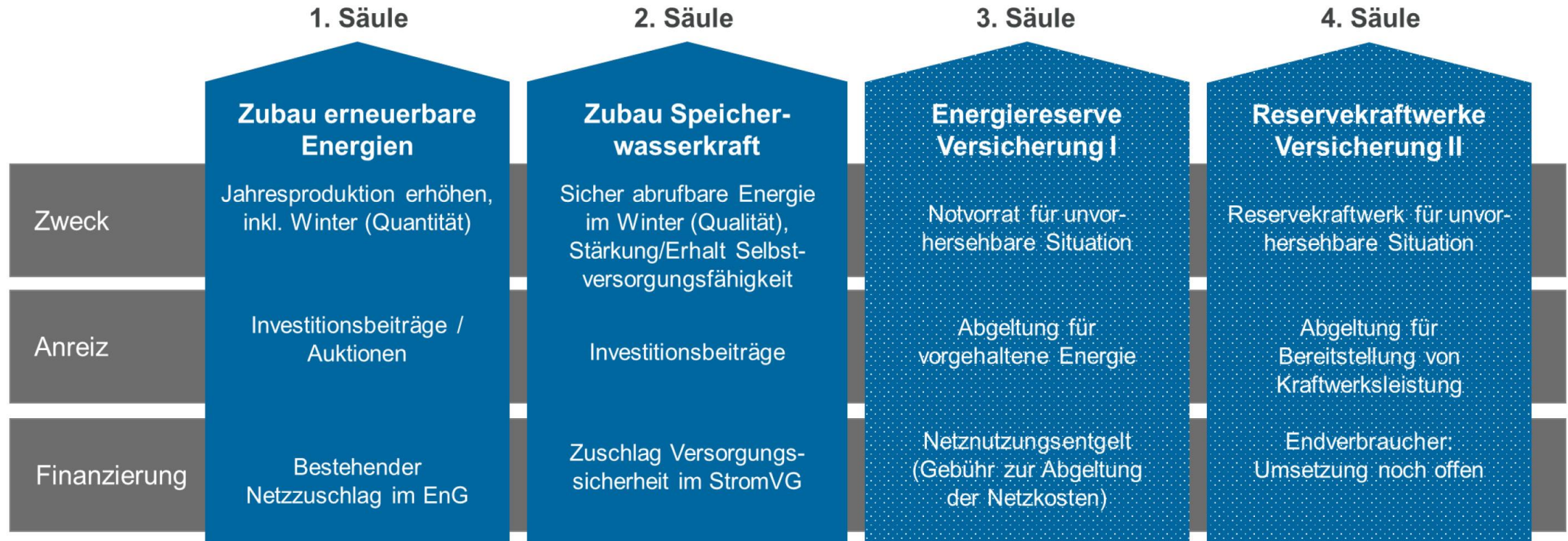
EnG

StromVG





VERSORGUNGSSICHERHEIT IM WINTER STÄRKUNG DURCH VIER SÄULEN





ART. 71A ENG «SOLAREXPRESS»

- Ziel: **Den Zubau von alpinen PV-Grossanlagen ermöglichen (Winterstrom!)**
- Für **Projekte** mit einem minimalen **Jahresertrag >10 GWh** und hohem **Winterstromanteil > 500 kWh/kW** gelten folgend Privilegien:

- **Standortgebunden**
- **Keine Planungspflicht** (kein Richtplan/Nutzungsplan nötig)
- *Grundsätzlich* **vorrangiges nationales Interesse**

- **befristet**, bis zu einer möglichen Gesamtproduktion von 2 TWh/a

Wichtig:

- Beschränkt auf Gesuche, die bis Ende 2025 öffentlich aufgelegt werden
- Ausgeschlossen in Biotopen, Moorlandschaften und Wasser- und Zugvogelreservaten
- Rückbaupflicht nach Ausserbetriebnahme
- Einmalvergütung in Höhe von max. 60% der Investitionskosten (Wirtschaftlichkeitsrechnung), sofern die Anlagen bis Ende 2025 teilweise Elektrizität ins Stromnetz einspeisen



NalpSolar, Photomontage



PA. IV. 22.461 «WINDEXPRESS»

- Ziel: **Beschleunigung des Zubaus Windenergie (Winterstrom!)**
- Für **Projekte im nationalen Interesse**, die über eine **von der Gemeinde beschlossene, rechtsgültige Nutzungsplanung** verfügen, gilt:
 - **Baubewilligung** wird durch den **Standortkanton** erteilt
 - Beschwerde direkt an das **obere kantonale Gericht**
 - Beschwerde an das **BGer** nur zulässig **bei grundsätzlichen Fragen**
- **befristet**, bis Zubau 600MW gegenüber 2021 erreicht ist



Wichtig:

- Keine materielle Änderung im Umweltrecht
- Rechte der Anwohner, Gemeinden und Umweltverbände bleiben gewahrt



MITTEL- BIS LÄNGERFRISTIGE SICHT

BESCHLEUNIGUNGSERLASS

- **Ausgangslage**
 - BR will Verfahren Planung und Bau grosser Kraftwerke für erneuerbare Energien verkürzen
 - 21. Juni 2023 Änderung des Energiegesetzes zuhanden des Parlaments verabschiedet
 - UREK-N hat am 22. August 2023 Eintreten beschlossen, Ziel: Plenum Wintersession
- **Ziel**
 - Für Solar- und Windenergieanlagen von nationalem Interesse sollen die Kantone ein konzentriertes Plangenehmigungsverfahren vorsehen
 - Die Kantone sollen im Richtplan Eignungsgebiete für Solar- und Windenergieanlagen bezeichnen
 - Der Rechtsmittelweg für die Planung und den Bau von Solar-, Wind- und Wasserkraftwerken soll verkürzt werden
 - Planungsprozess für den Ausbau der Stromnetze soll vereinfacht werden

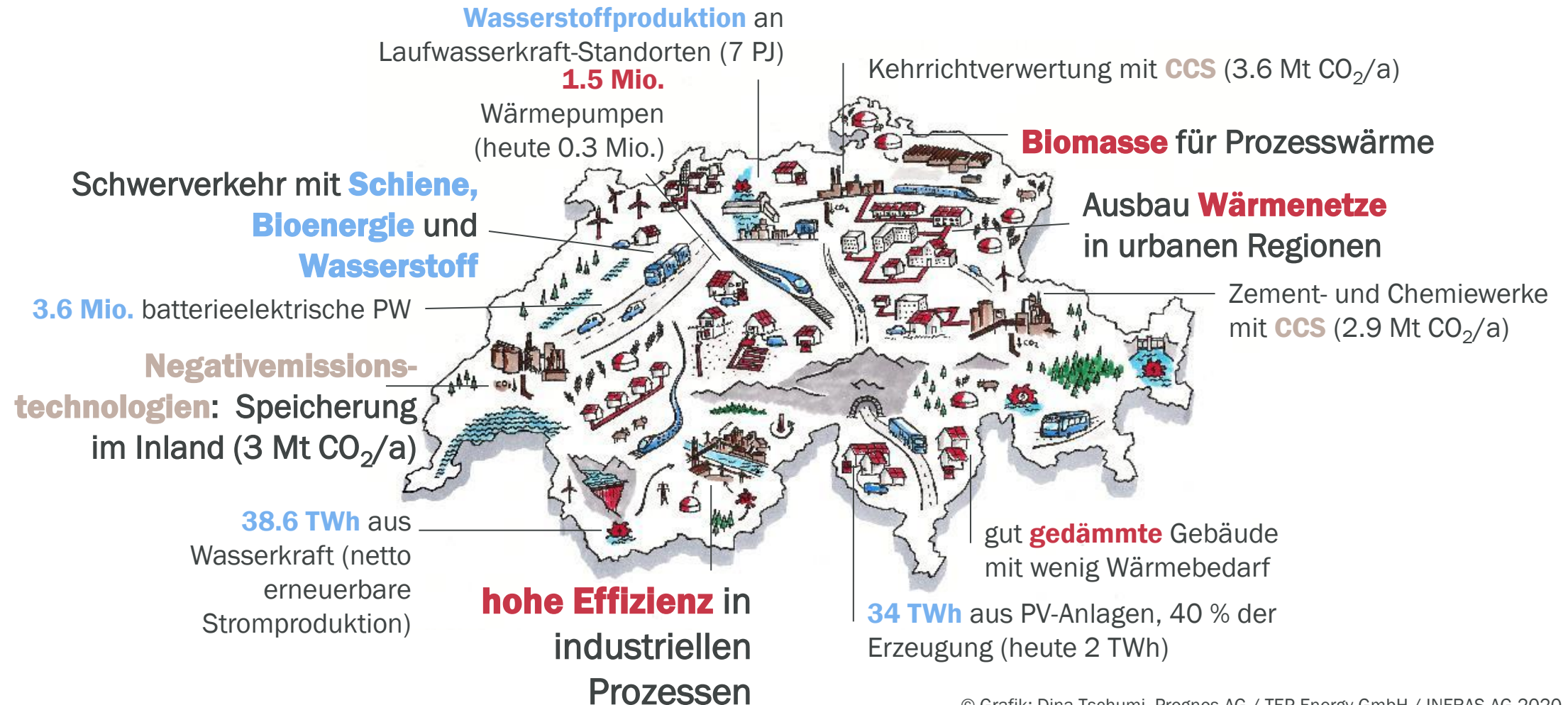


STAND GASVERSORGUNGSGESETZ

- **Juni 23: BR-Entscheid Eckwerte, Botschaft an Parlament bis August 24**
- **Marktöffnung ab Jahresverbrauch von 300 Megawattstunden**
- **Förderung Transformation zu erneuerbaren Gasen**
 - Einführung Netzanschlusspflicht zugunsten von Biogasanlagen, Mindestquoten (inkl. Wasserstoff)
- **Lokale Netzbetreiber sollen verpflichtet werden zu strukturierter Gasbeschaffung (Preisstabilität)**
 - Messwesen bleibt in alleiniger Verantwortung der Netzbetreiber



ZIELBILD KLIMANEUTRALE SCHWEIZ 2050



© Grafik: Dina Tschumi, Prognos AG / TEP Energy GmbH / INFRAS AG 2020



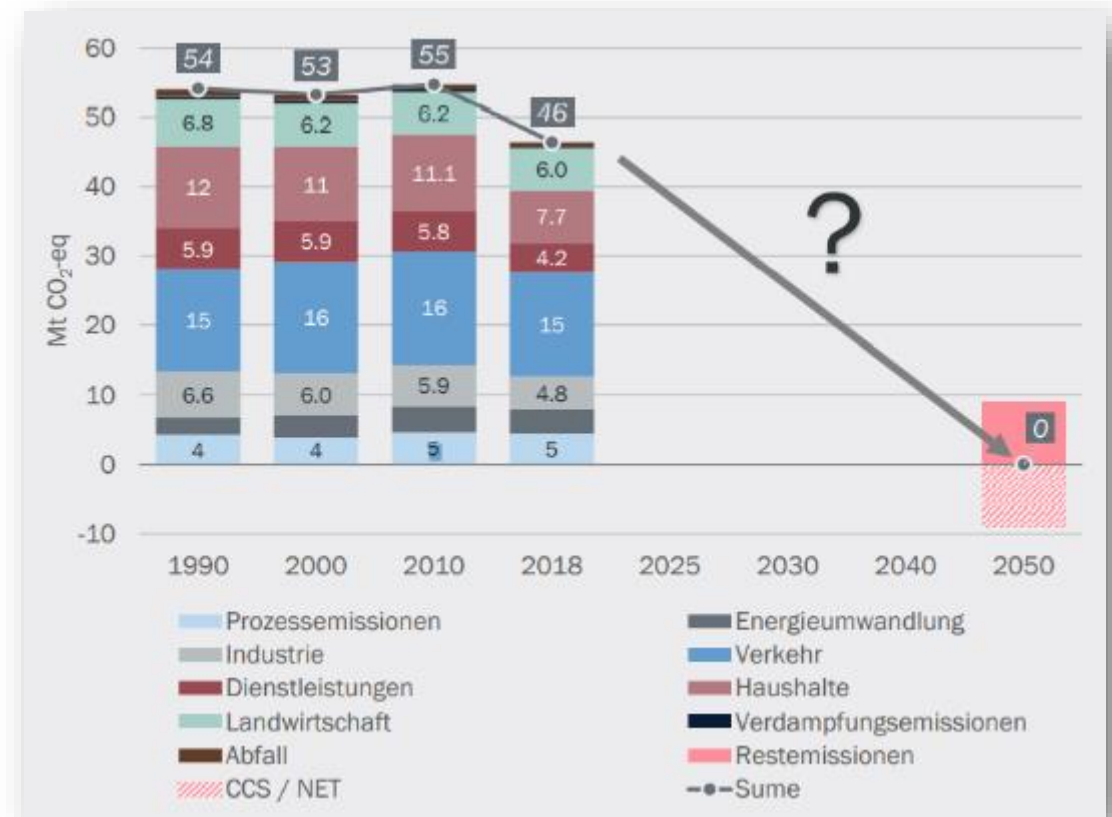
LANGFRISTIGE KLIMASTRATEGIE

KLIMANEUTRALE SCHWEIZ 2050

Die Reduktion der Treibhausgasemissionen auf Netto-Null bis zum Jahr 2050 ist mit heute bekannten Technologien **möglich, aber herausfordernd**.

Perspektive dafür:

- Energiebedingten Treibhausgasemissionen in den Sektoren Haushalte, Dienstleistungen, Industrie und Verkehr bis 2050 fast vollständig vermeiden.
- Restemissionen von rund 12 Mio. t verbleiben hauptsächlich in der Landwirtschaft, bei der thermischen Verwertung von Abfällen und bei industriellen Prozessen. → Einsatz von Carbon-Capture and Storage und Negativemissionstechnologien im In- und Ausland notwendig.
- Aufgrund der langen Investitionszyklen ist der **Handlungsdruck hoch, in allen Sektoren Massnahmen mit grosser Eingriffstiefe rasch zu implementieren.**



Quelle: Prognos/TEP Energy/Infras 2020



KLIMAPOLITIK **KLIMASCHUTZ-GESETZ**

Klimaschutz-Gesetz (KIG)

- Indirekter Gegenentwurf zur «Gletscher-Initiative»
- Langfristiges **Rahmengesetz**
 - Minderung der Treibhausgasemissionen
 - Schutz vor den Folgen der Klimaerwärmung
 - Klimaverträgliche Ausrichtung der Finanzmittelflüsse
- **Volksabstimmung am 18. Juni 2023: 59.1% JA**
- **Verordnungen sind in Erarbeitung; für 1.1.25**
Start Vernehmlassung: voraussichtlich Q1 2024





KLIMAPOLITIK **REVISION CO2-GESETZ**

Ausgangslage:

- Neue Revision nach Volksabstimmung im Juni 2021
- Treibhausgasemissionen der Schweiz bis 2030 gegenüber 1990 halbieren

Geplante Massnahmen 2025-2030:

- Zusätzliche Mittel für Heizungersatz
- Effizientere Fahrzeuge und Förderung von Ladestationen
- Kompensationspflicht für Importeure
- Förderung erneuerbare (Flug-) Treibstoffe
- Unternehmen: Befreiung CO2-Abgabe, Teilnahme EHS
- Finanzmarkt: Berichterstattungspflicht über die Klimarisiken





ZIELBILD WÄRMESTRATEGIE 2050

ELEKTRIFIZIERUNG

Strom wird im Wärmebereich effizient und im Sinne des Gesamtsystems eingesetzt und stammt aus erneuerbaren Energiequellen.

ERNEUERBARE GASE UND SYNTHETISCHE BRENNSTOFFE

Erneuerbare Gase und synthetische Brennstoffe werden für die Bereitstellung von Prozesswärme genutzt. Im Komfortwärmebereich kommen sie nicht oder nur in kleiner Menge zum Einsatz.

BUND, KANTONE UND GEMEINDEN

Die Klima- und Energiepolitik von Bund, Kantonen und Gemeinden ist koordiniert und auf das Netto-Null Ziel ausgerichtet.

GESETZGEBUNG

Die nationalen und kantonalen Gesetzgebungen für die Transformation zu einer CO₂-freien Wärmeversorgung sind in Kraft und umgesetzt.

FACHKRÄFTE

Die Transformation zu einer CO₂-freien Wärmeversorgung ist durch gut qualifizierte Fachkräfte umgesetzt.



PROZESSWÄRME

Prozesswärme wird ohne fossile Brennstoffe erzeugt. Die Produktionsprozesse sind energetisch optimiert und erfüllen alle Qualitätsanforderungen.

HEIZUNGSSYSTEME

Raumwärme und Warmwasser werden ausschliesslich mit erneuerbarer Energie erzeugt.

GEBÄUDEEFFIZIENZ

Die Gebäude sind energetisch saniert und werden effizient und intelligent betrieben.

THERMISCHE NETZE

Das Potenzial der standortgebundenen Wärmeressourcen wird über thermische Netze vollständig ausgeschöpft.

THERMISCHE ENERGIESPEICHER

Thermische Kurz- und Langzeitspeicher brechen Lastspitzen, integrieren erneuerbare Energien und reduzieren den Winterstrombedarf.

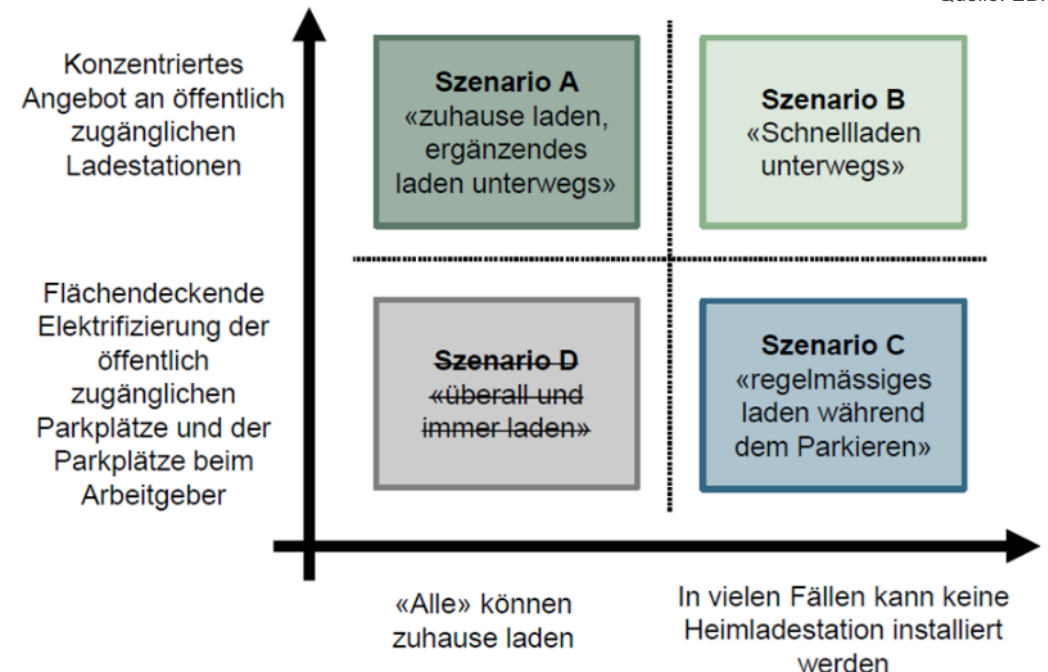


ZUKUNFTSPERSPEKTIVEN E-MOBILITÄT

1. **Elektromobilität ist schon da** und wird bei Personen- und Lieferwagen in Zukunft dominieren
2. **Ausbau der erneuerbaren Energien und Effizienzmassnahmen** müssen mit dieser Entwicklung Schritt halten
3. **Ausbau der Ladeinfrastruktur und Integration in das Energiesystem** ist der Schlüssel zum Markthochlauf der Elektromobilität
4. **Ladeinfrastrukturen müssen rechtzeitig geplant werden:** Falls viele nicht zuhause laden können braucht es bis 2035 mindestens 4-mal mehr öffentliche Ladepunkte als heute

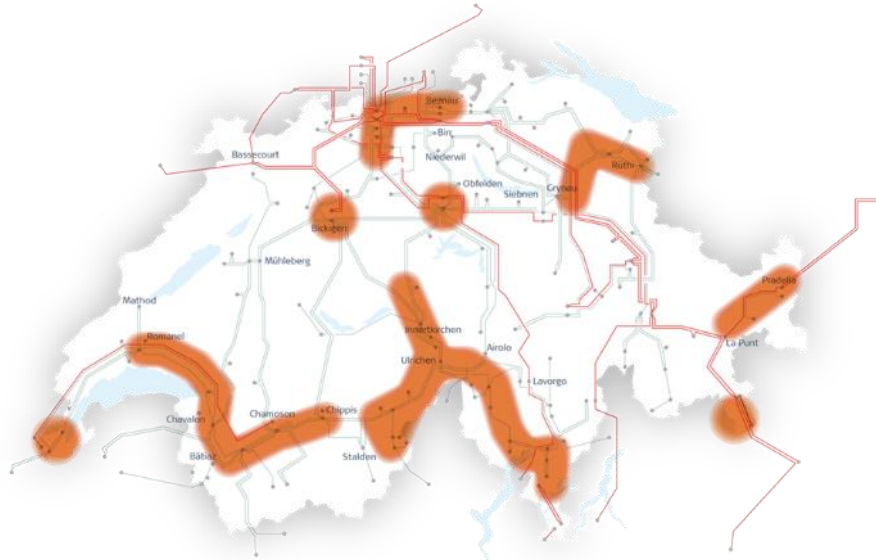
Beschrieb der Ladeszenarien

Quelle: EBP





HERAUSFORDERUNG: NETZINFRASTRUKTUR



Das Netz ist bereits stark ausgelastet: Bei 24% der Messungen, die 2013 durchgeführt wurden, war das Netz über das Sicherheitslimit belastet

- Netzinfrastuktur ist z.T. am Ende des Lebenszyklus
- **Herausforderung** besteht in der kostenoptimierten **Bewirtschaftung** der Anlagen und Netzkomponenten.
- **Mangelnde** gesellschaftliche **Akzeptanz** bei Bauvorhaben (Netz- und Kraftwerksbau)
- **ICT und Smart Grids**: Die Möglichkeiten sind "unbegrenzt" aber schwierig vorrausssehbar

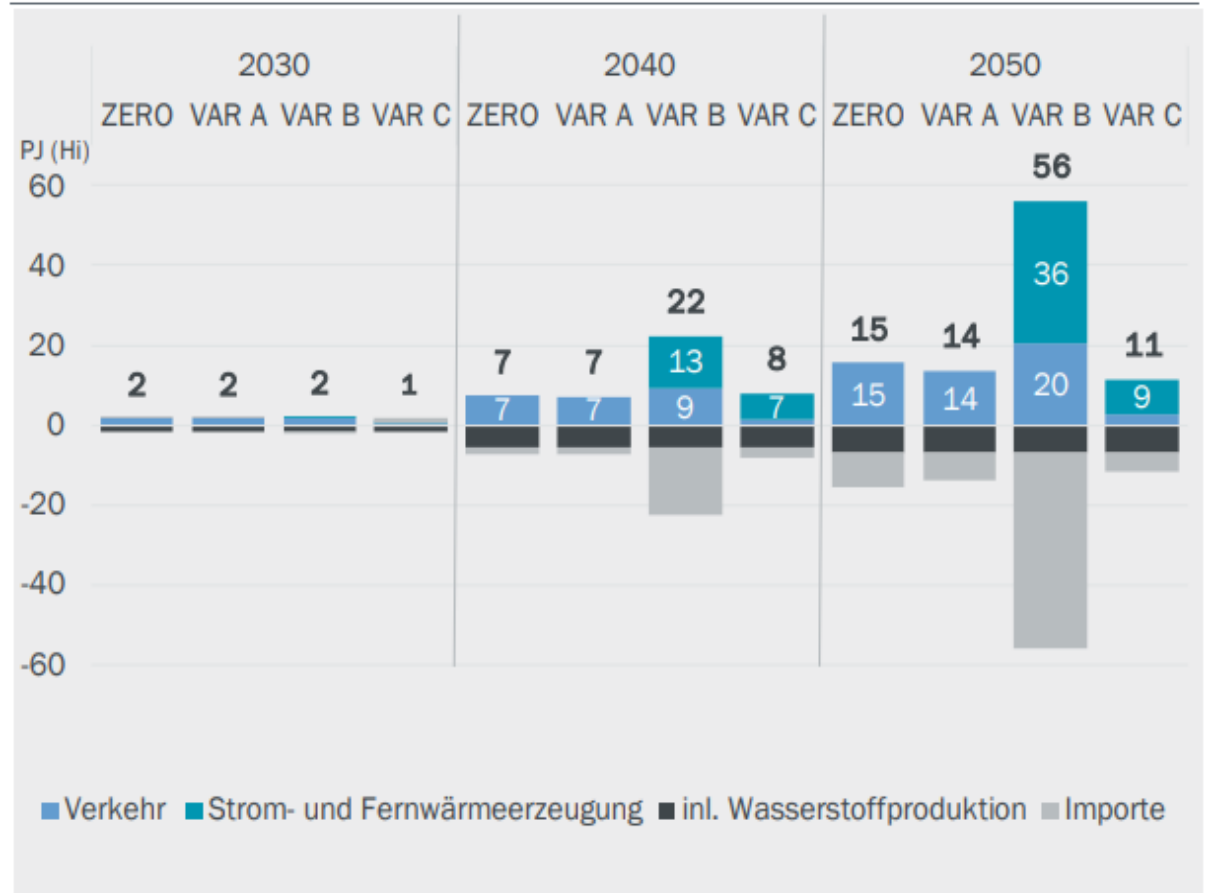


ZUKÜNFTIGER BEDARF DER SCHWEIZ AN WASSERSTOFF **GEMÄSS EP2050+**

- **CH-Markt für H2 nach 2035**
 - Vor 2035 H2 ausschliesslich inländisch hergestellt
- **Anbindung an das europäische Wasserstoffnetzwerk**
 - erneuerbare Energien mit einem stärkeren Winterprofil
 - Möglichkeit das Netz durch Kavernenspeicher zu puffern
- **BFE-Umfrage zu H2 Bedarf bei der CH-Industrie**

Abbildung 21: Einsatz von Wasserstoff

Darstellung für die Netto Null Szenarien der Energieperspektiven 2050+



eigene Darstellung

© Prognos AG / TEP Energy GmbH / INFRAS AG 2022



LAUFENDE ARBEITEN IM BEREICH **H2**

- **Nationales Register für erneuerbare gasförmige und flüssige Treib- und Brennstoffe**
 - Geplante Inkraftsetzung: 1. Januar 2025
- **Art. 1 der Rohrleitungsverordnung (RLV) wurde per 1. Juli 2023 angepasst**
- **Bericht in Erfüllung des Postulats 20.4709 von NR Candinas**
 - Gemäss Zeitplan könnte sich BR anlässlich seiner Sitzung im 4. Quartal 2023 damit befassen
- **Den Auftrag eine Wasserstoffstrategie zu erarbeiten wurde im Dezember 2022 mit der Annahme der Motion 20.4406 Suter an den BR überwiesen**
 - Die Wasserstoffstrategie wird voraussichtlich bis Ende 2024 fertiggestellt

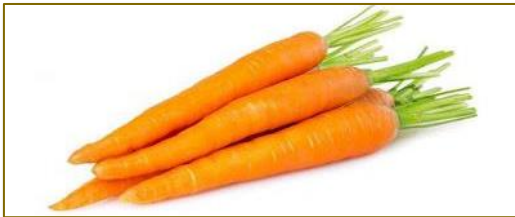


INSTRUMENTARIUM DES BUNDES

Drei Policy-Instrumente



- **Sermons:** Persuasive Massnahmen (Botschaften, Informationen, Aufklärung, Labels, freiwillige Vereinbarungen).



- **Carrots:** Marktwirtschaftliche Massnahmen (positive oder negative finanzielle Anreize).



- **Sticks:** Regulative Massnahmen (Verbote und Gebote).



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



© shutterstock 173989291

DANKE FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!

FRAGEN?