

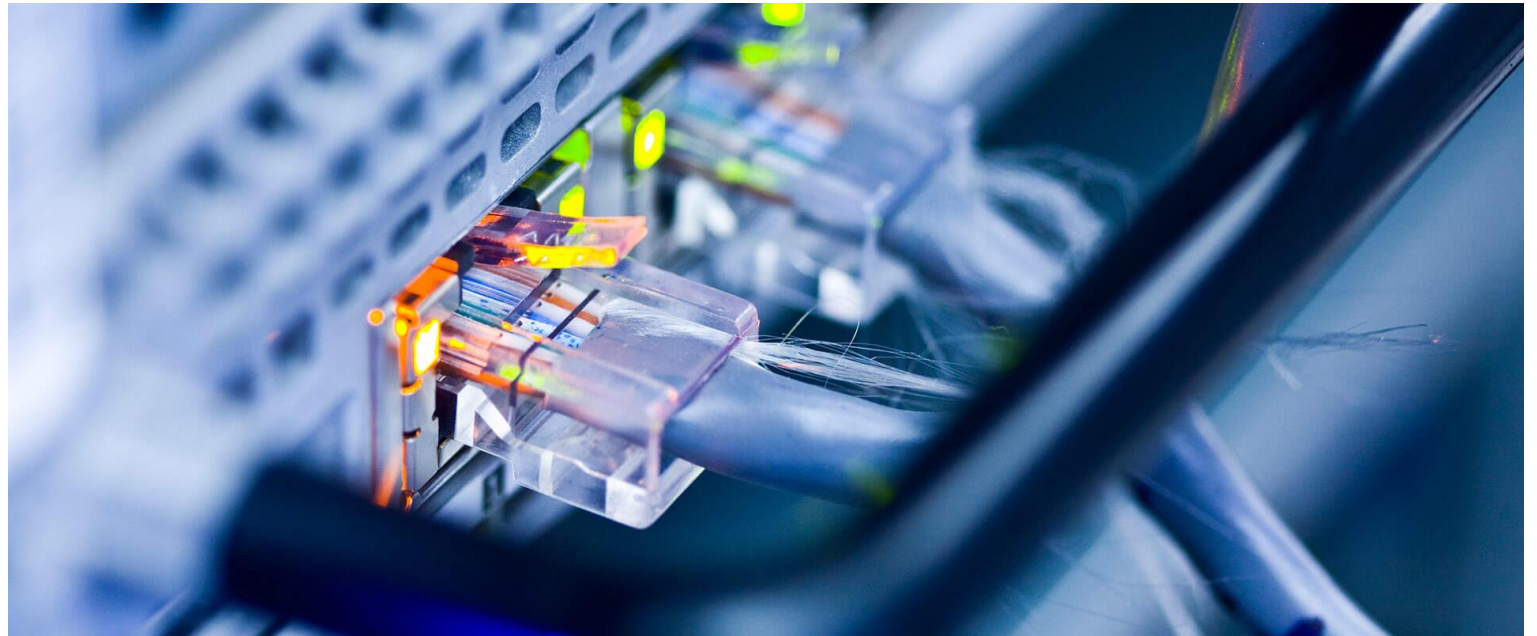


SWISSESCO  
AG 2023

# Roadmap Grossen: Mein Weg in die komplett erneuerbare, CO2-neutrale und eigenversorgte Energie - Zukunft der Schweiz

**Jürg Grossen**

Bern, 21.2.2023



# Gesellschaftliche und politische Trends

---



# Trend: Bewusstsein Abhängigkeit durch Ukraine-Krieg



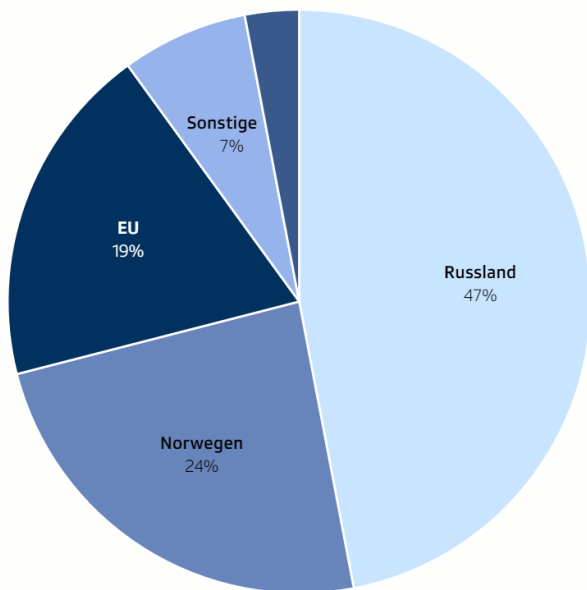
Gaslieferant Russland

## So abhängig ist die Schweiz von Putins Gas

Ein Stopp der russischen Gaslieferungen im Zuge der Ukraine-Krise würde auch die Schweiz treffen. Wir zeigen, wie schwer.

### Woher kommt das Gas für die Schweiz?

■ Russland ■ Norwegen ■ EU ■ Sonstige ■ Algerien



Zahlen aus dem Jahr 2020  
Quelle: Gazenergie.ch

Aargauer Zeitung

Anr

ENERGIEVERSORGUNG

## Die Schweiz ist abhängig von russischem Gas – und mit den Reserven tun sich Probleme auf

Die Schweiz lagert kein Erdgas, um die Versorgungssicherheit zu gewährleisten. Stattdessen zeigt sich: Sicherheit und Energiewende geraten in einen Zielkonflikt.

Benjamin Rosch  
24.02.2022, 19.57 Uhr

Merken Drucken Teilen



Neue Zürcher Zeitung

## Verkräftet die Schweiz einen Lieferstopp von russischem Erdgas?

Auch für die Schweiz könnte es nächsten Winter ungemütlich werden, wenn das Gas knapp wird. Ihr bleibt nicht viel anderes übrig, als darauf zu hoffen, dass die EU die Versorgungsprobleme lösen kann.

David Vonplon  
05.04.2022, 17.00 Uhr

Hören Merken Drucken Teilen



vielseitige Vorschläge  
nicht sofort lösbar

internationale Koordination zentral

Keystone



# Jetzt mal im Ernst: Ist das die Schweiz im 2022?

Drohender Strommangel im Winter

## Elcom-Chef Luginbühl rät zum Kauf von Kerzen und Brennholz



Sommaruga zu ihren Spartipps

## «Duschen zu zweit behagt ab gewissem Alter nicht allen»

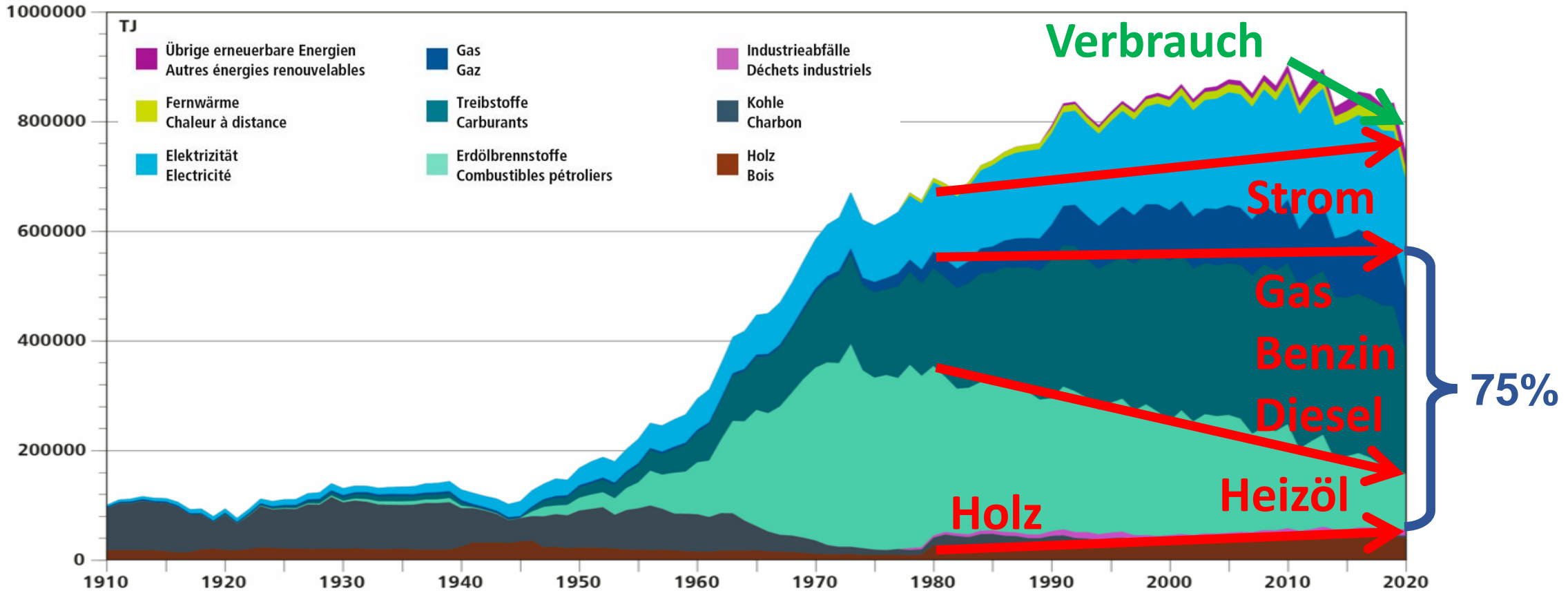


**Bürgerliche Bremserpolitik hat Abhängigkeit zementiert!**  
**Ungenügende Investitionsbedingungen bei uns!**  
**Zentrale politische Vorgaben für Energieversorger fehlen!**



# Trend: Energieverbrauch CH sinkt / Abhängigkeit hoch

Fig. 1 Endenergieverbrauch 1910–2020 nach Energieträgern  
Consommation finale 1910–2020 selon les agents énergétiques



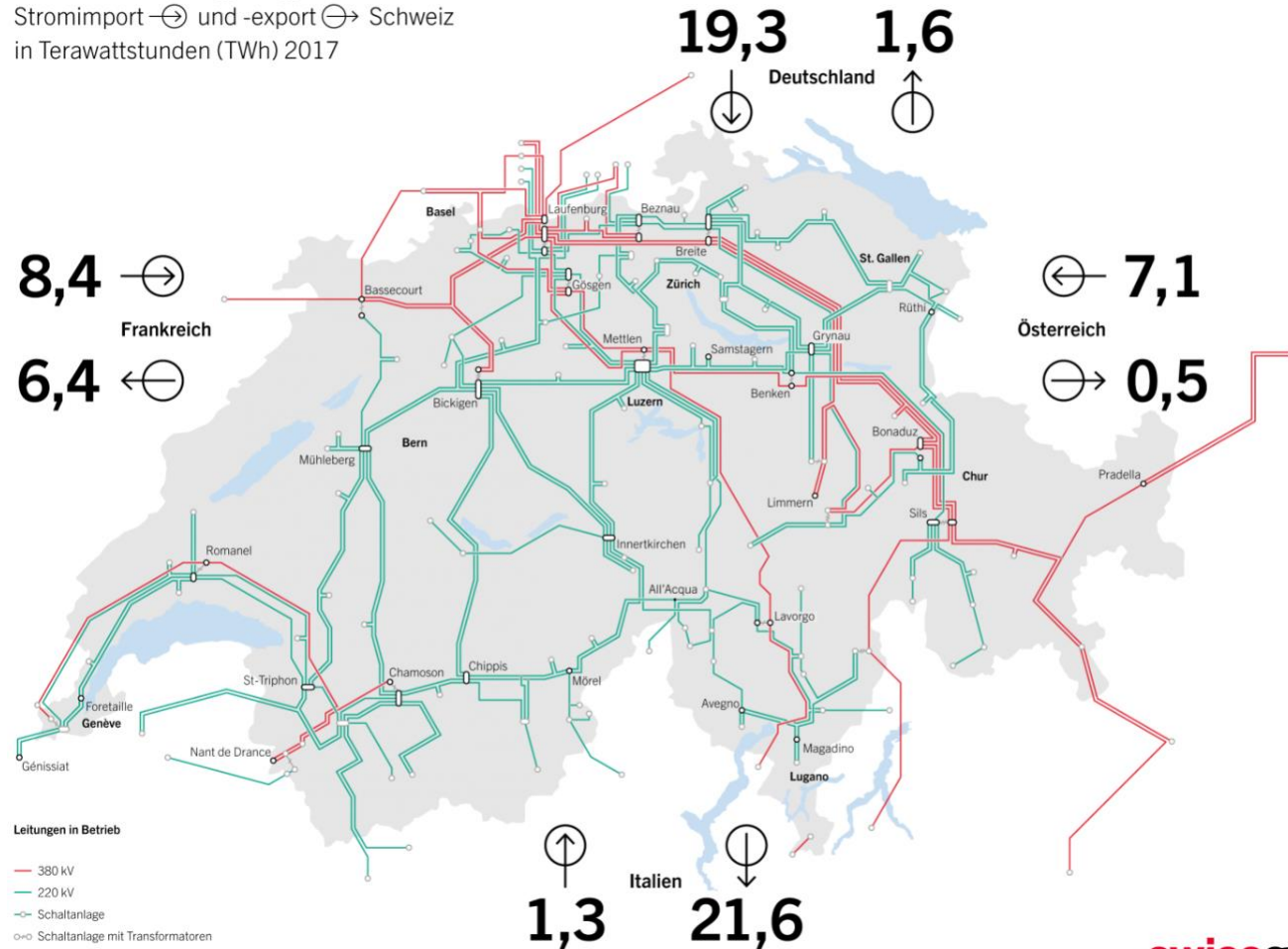
75 % Abhängigkeit, ca. 20 von 28 Mia. für Öl/Gas/Uran!



# Kein Strom- / Energieabkommen mit der EU

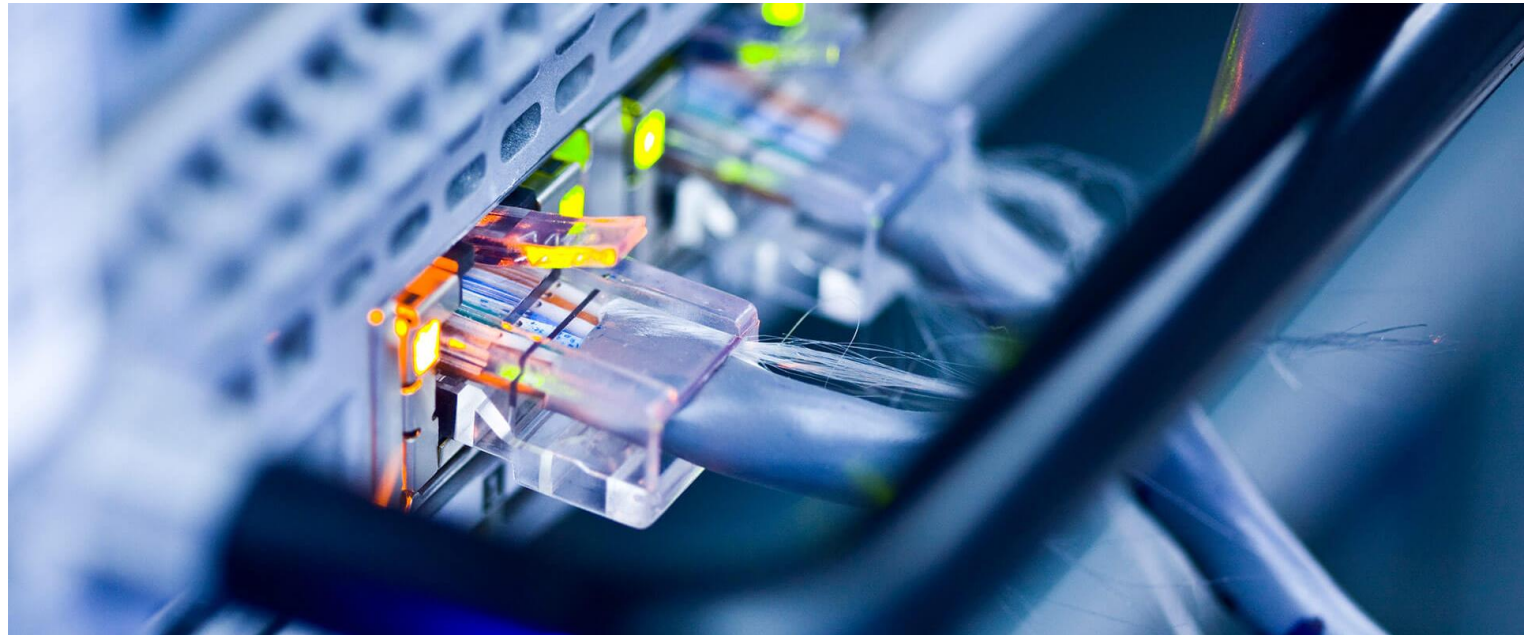
## Das Übertragungsnetz

Stromimport  $\ominus$  und -export  $\ominus$  Schweiz  
in Terawattstunden (TWh) 2017



swissgrid





# Ausgangslage Technologische Trends

---

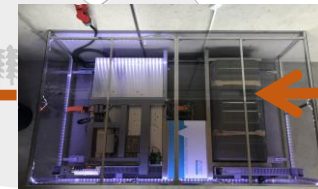


# Praxis: Energieeffizienz, Photovoltaik, E-Mobilität

## Plug-in-Hybrid



## Voll-Elektrisch



Fernheizung

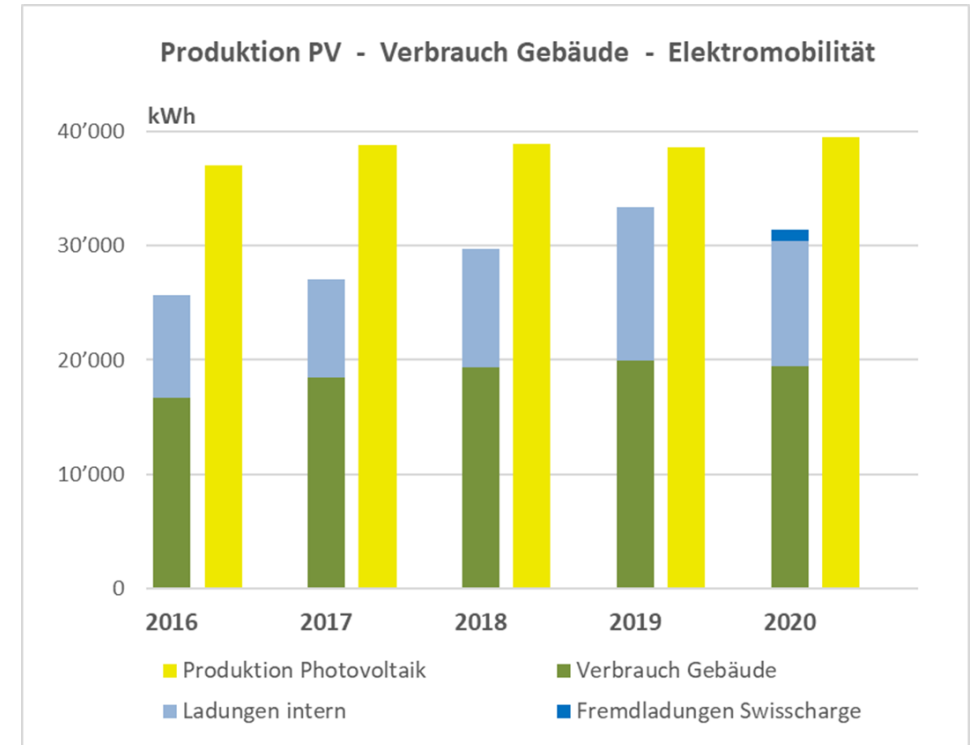
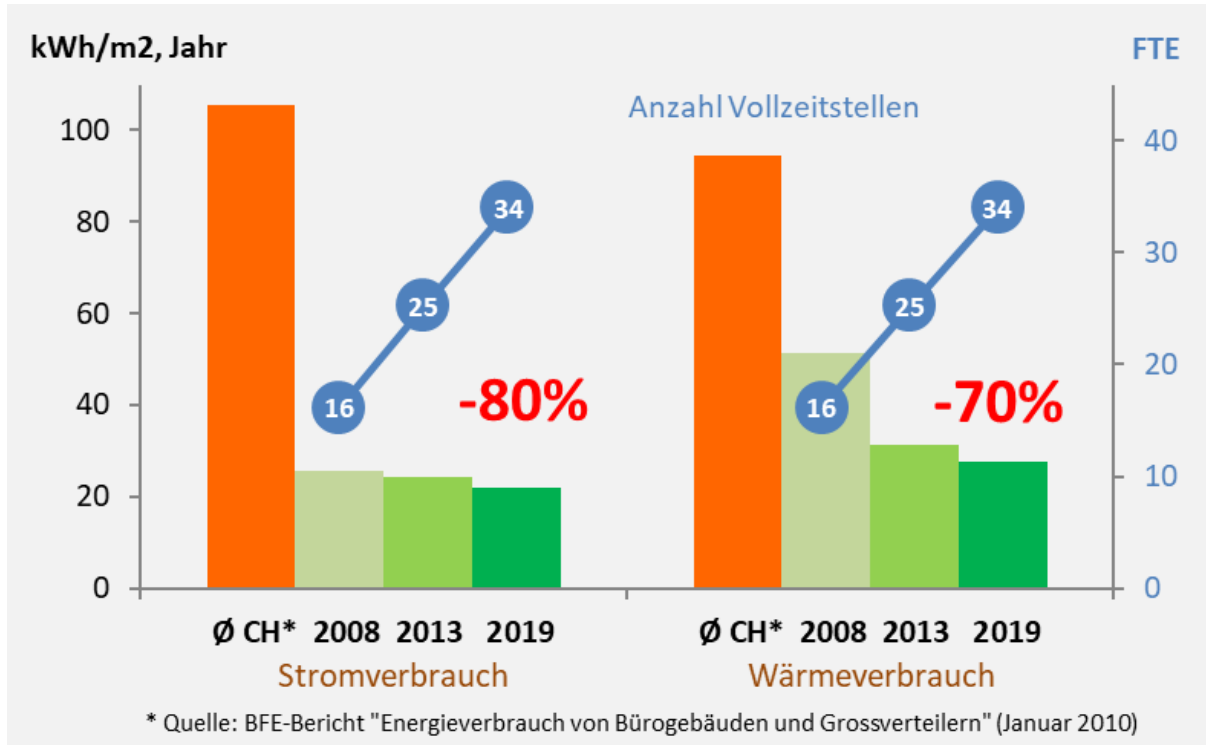
Bilanz erfüllt, Plusenergie



75'000 km elektrisch



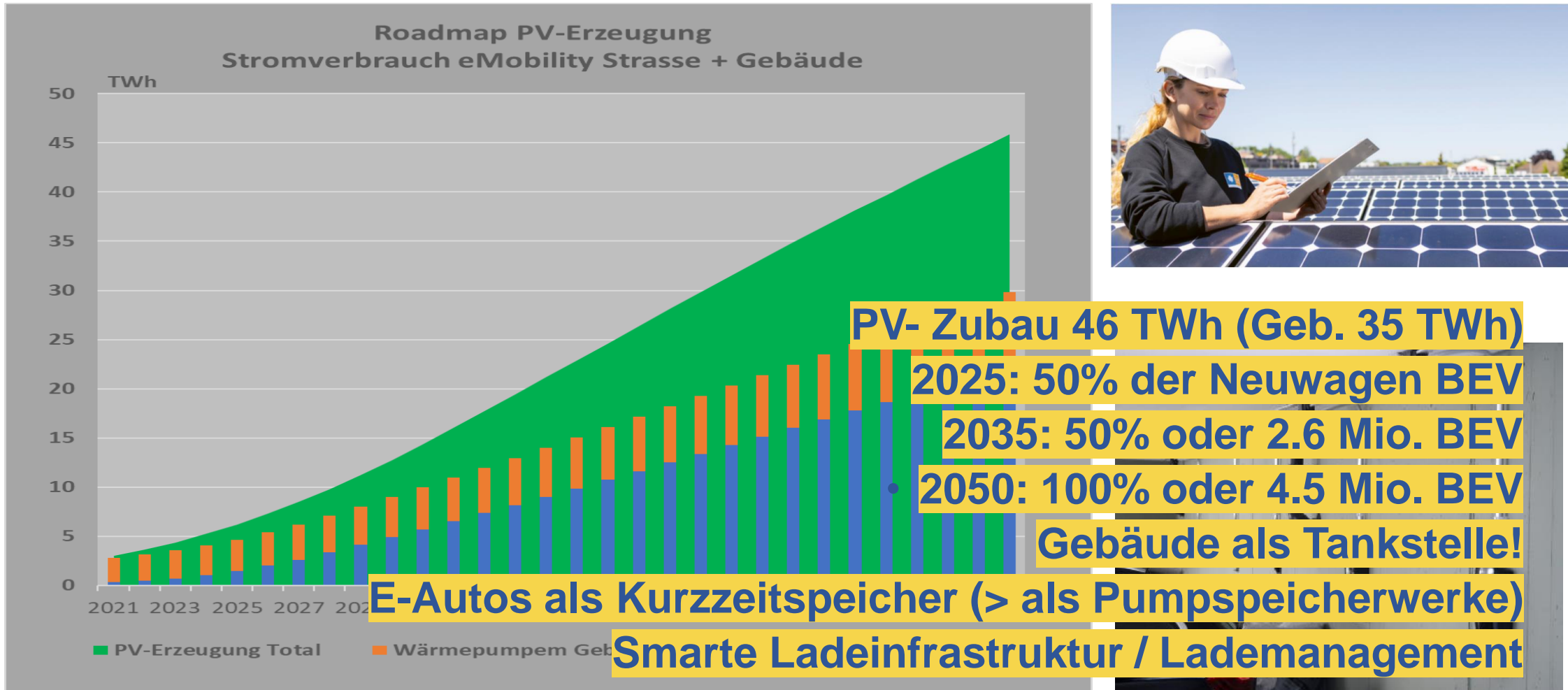
# Trend: IOT → Effizienz als Ergebnis von Intelligenz



**Steigerung System- und Energieeffizienz**



# PV-Zubau / Elektromobilität parallele Entwicklung



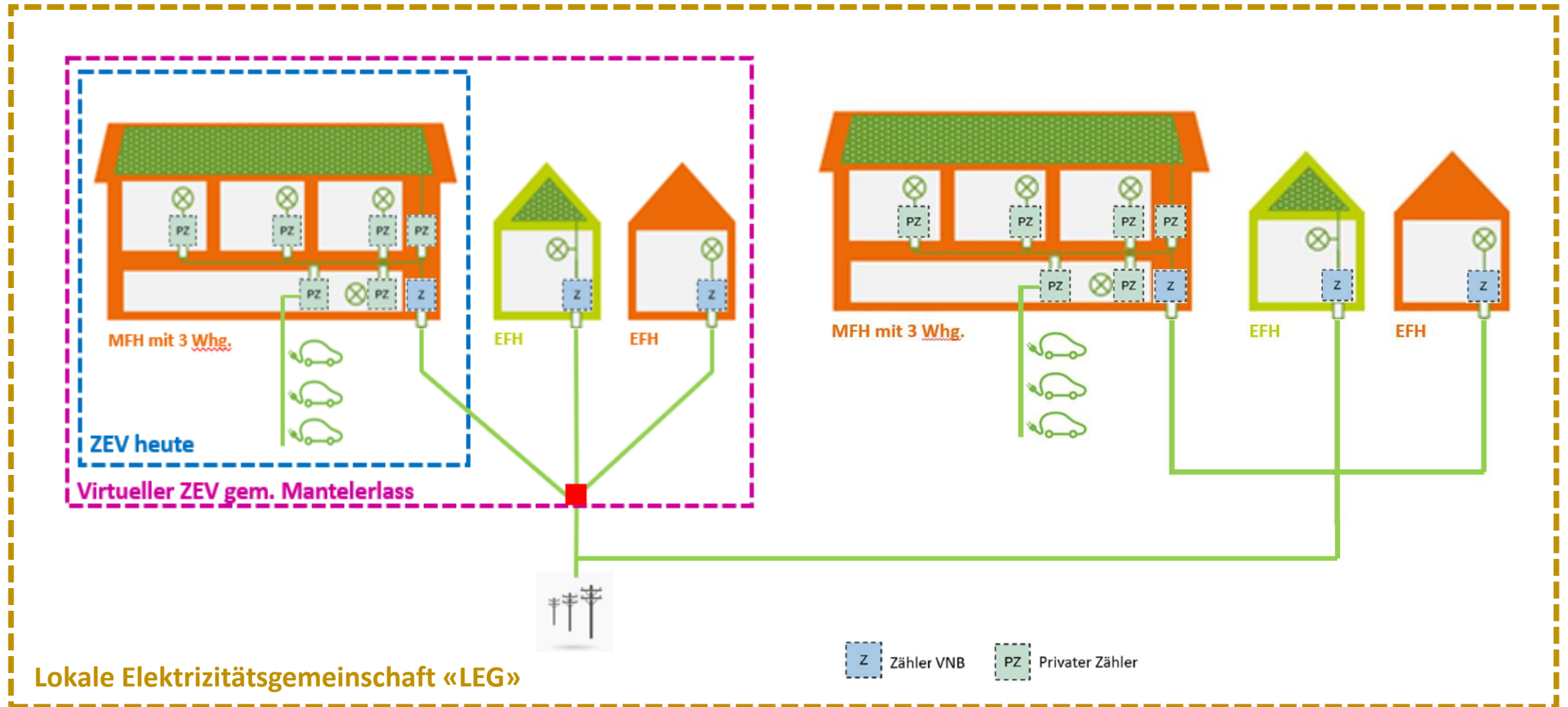


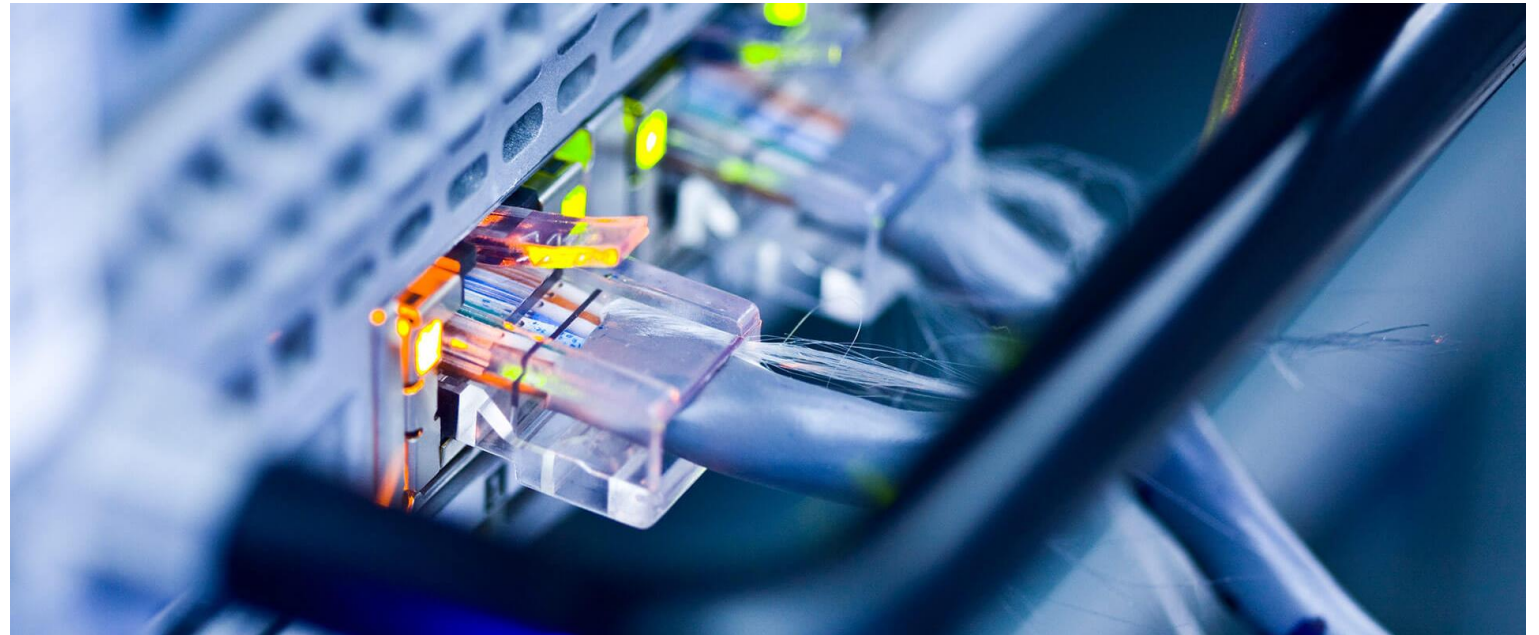
## Trend: PV Zusammenschluss zum Eigenverbrauch ZEV





# Geplante Anpassungen im Gesetz (virt. ZEV, LEG)





**CH: Erneuerbar, CO2-neutral und eigenversorgt**

---



# Roadmap Grossen: Schweizer Energieversorgung

- **Null CO<sub>2</sub>**
- **Null Atomstrom**
- **Null Abhängigkeit**

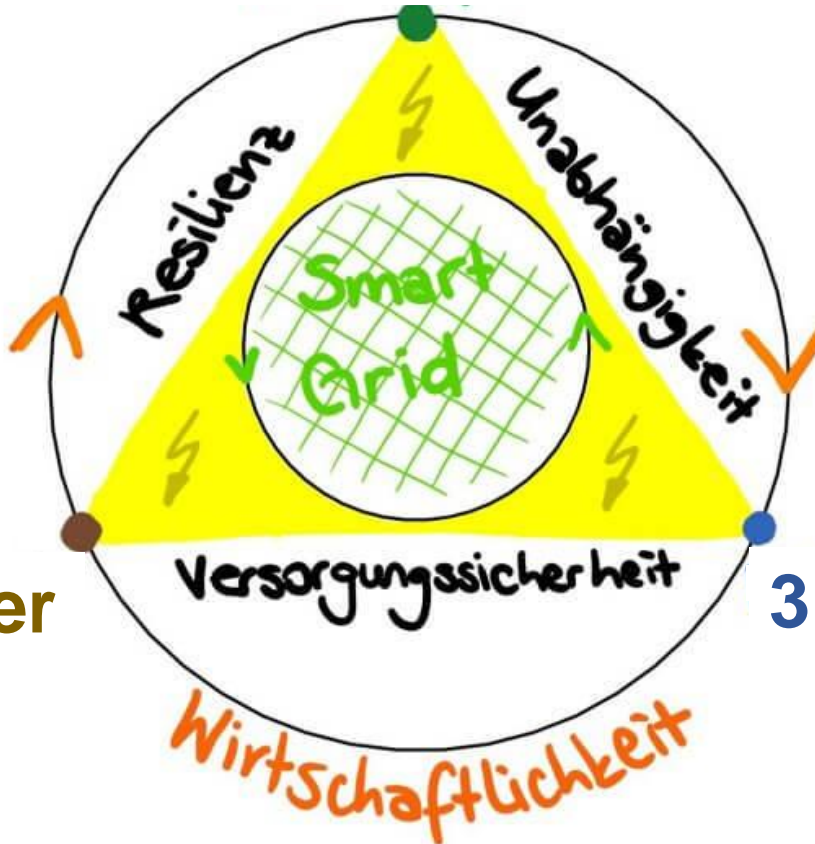
**Trotz Bevölkerungs-, Wirtschafts- und Mobilitätswachstum**



# Roadmap Grossen: Energieversorgungs-Dreieck

1. Elektrifizierung Verkehr und Gebäude

2. Stromeffizienz 40%



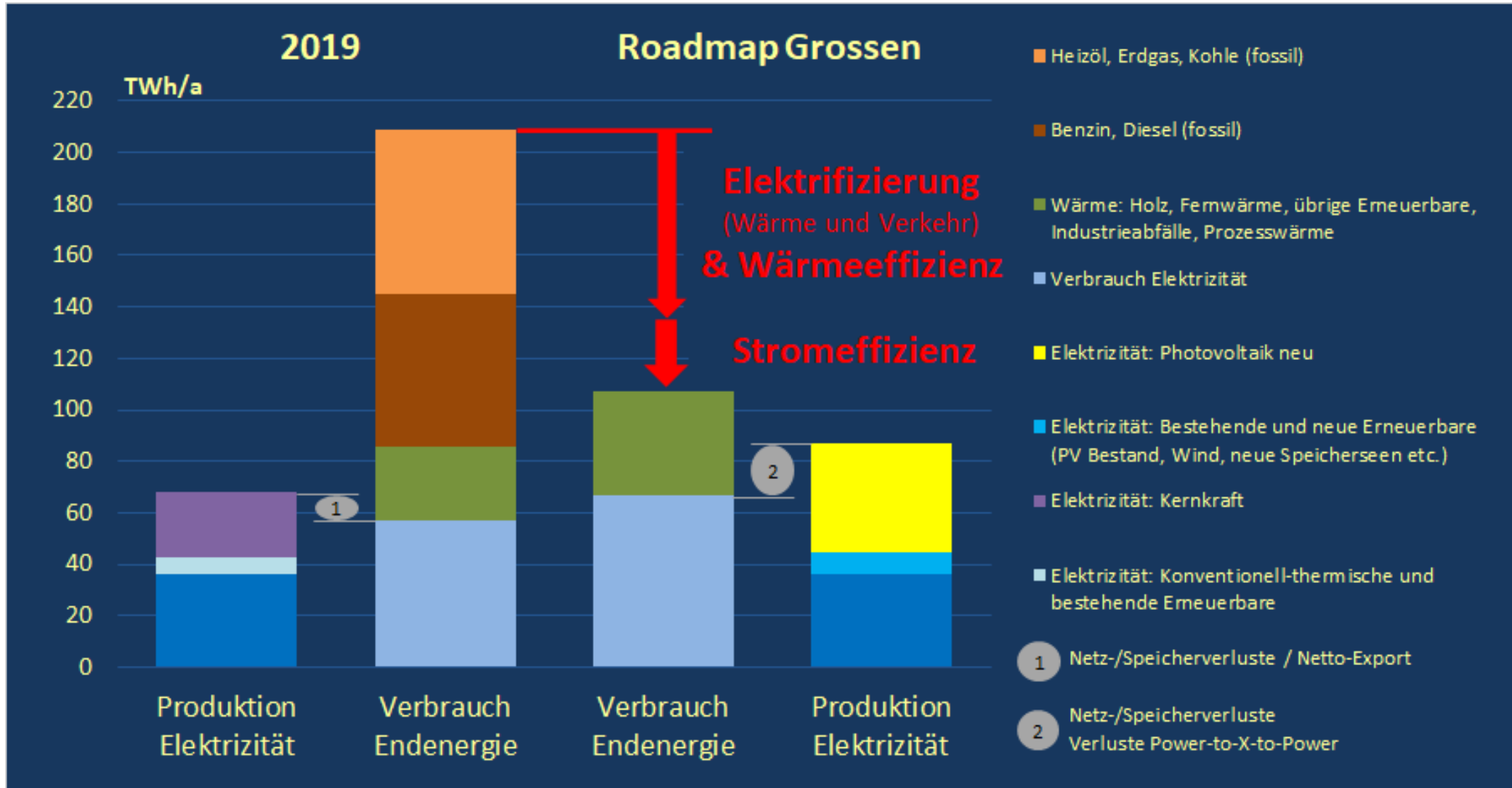
5. Power-to-X-Speicher

3. PV-Zubau 40 TWh

4. Harmonisierung Stromverbrauch- /Produktion

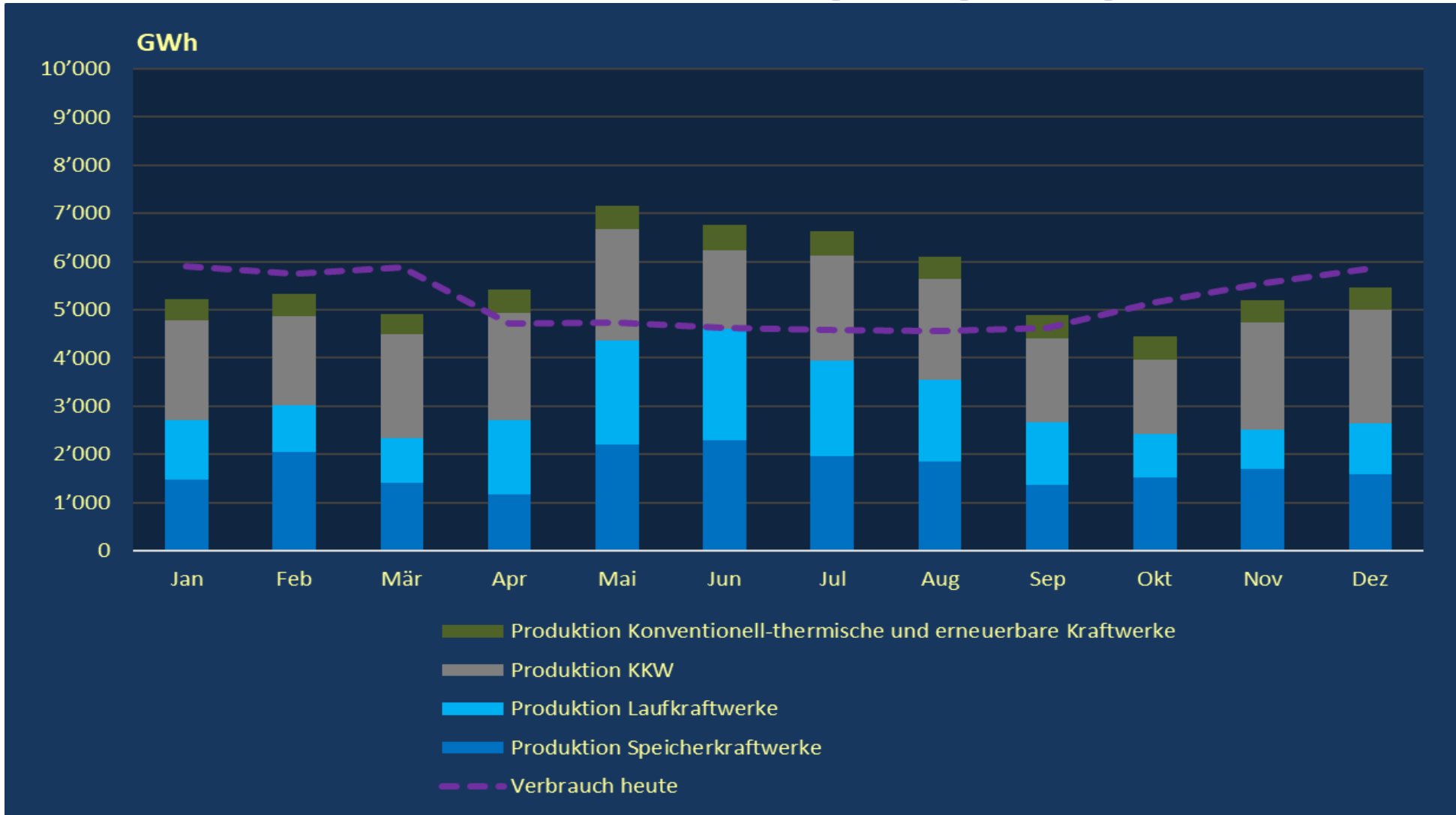


# Roadmap Grossen



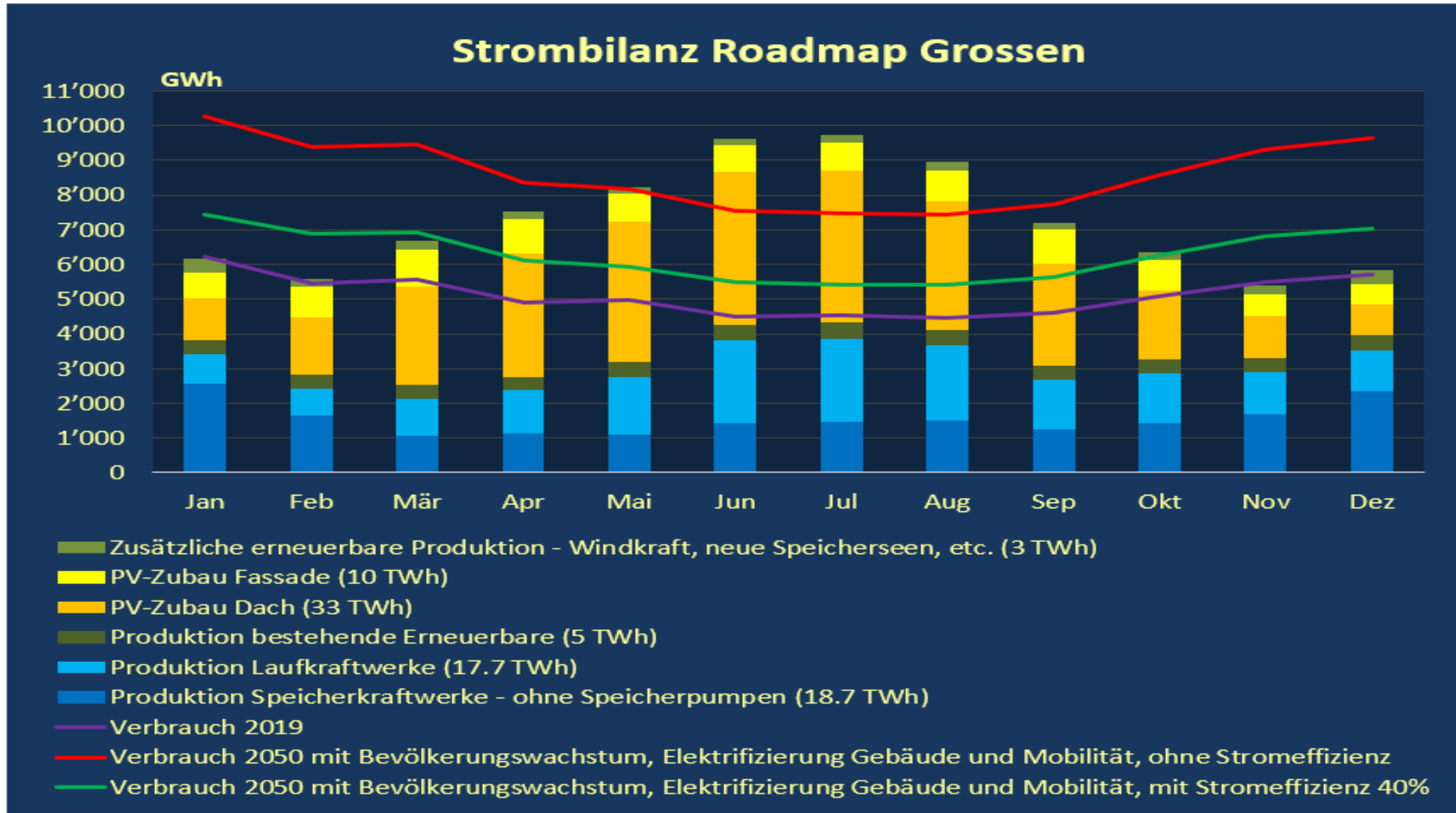


# Roadmap Grossen: Ausgangslage aktuell



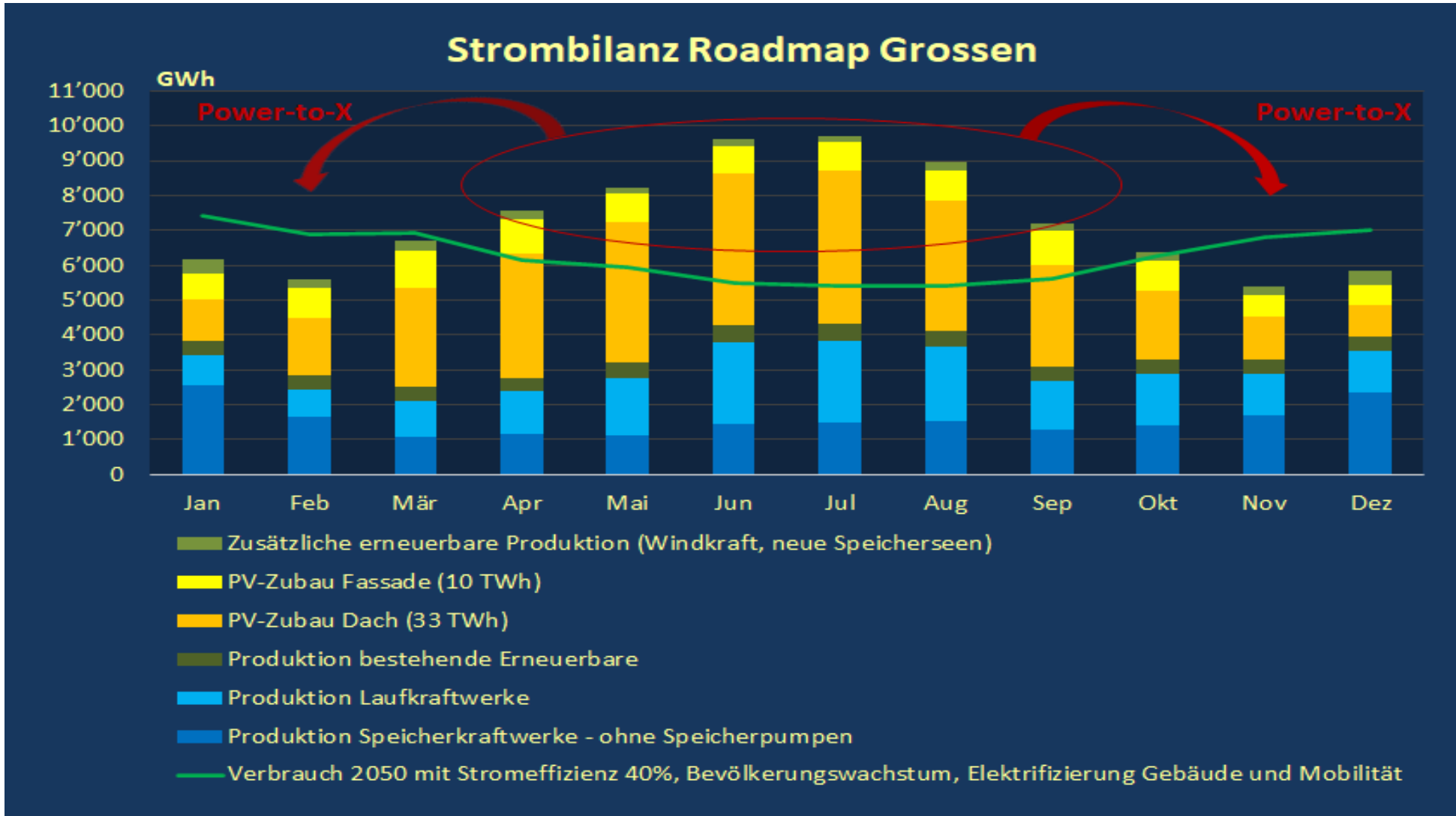


# Roadmap Grossen: Atomkraft weg, PV zugebaut



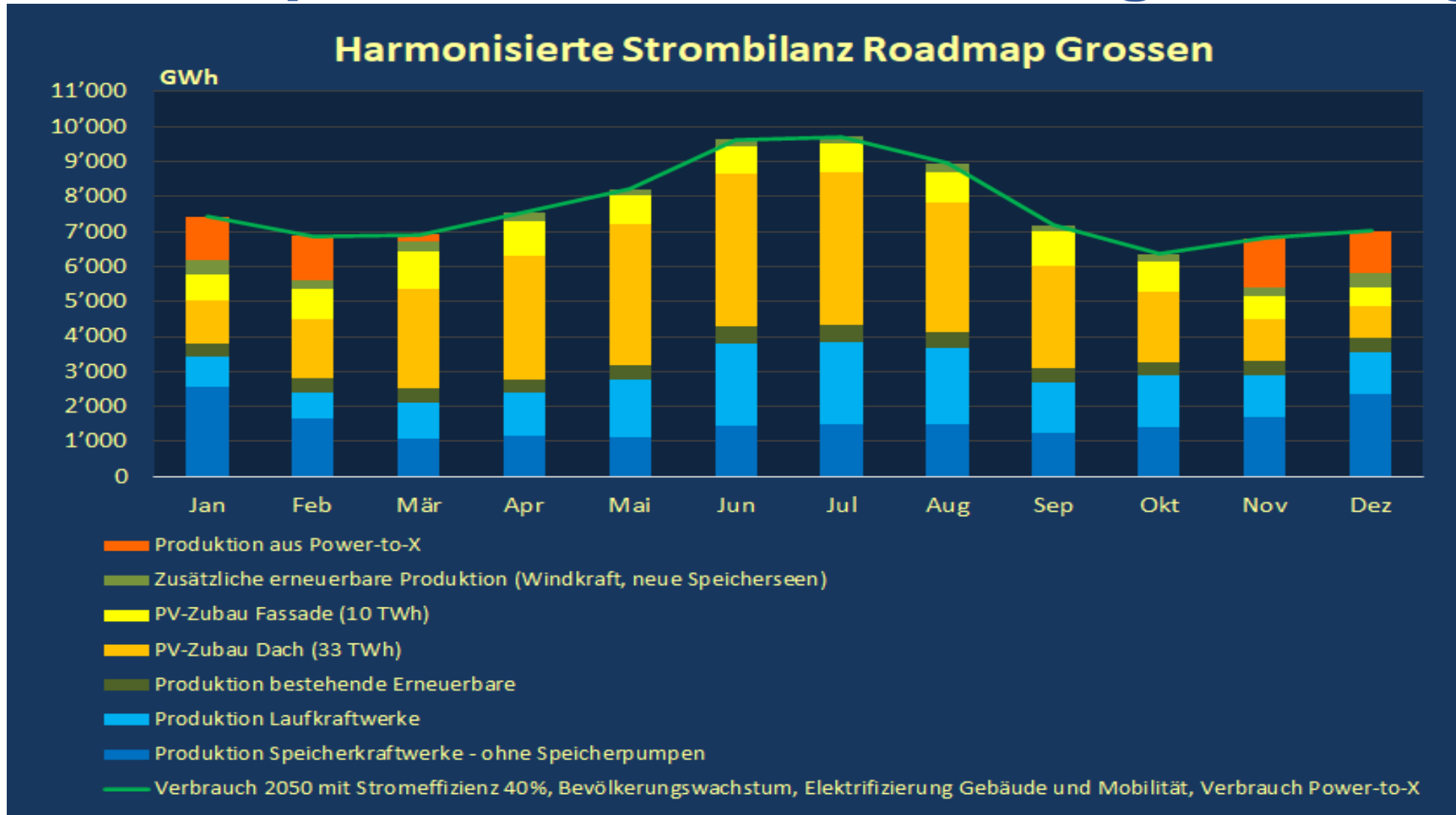


# Roadmap Grossen: Import / Power-to-X





# Roadmap Grossen: sichere Energieversorgung





# Fazit

---



## Fazit:

- Die Klimaziele 2030 und 2050 sind erreichbar
- Energieverbrauch als Strom im Gebäude: von 20 % auf 60 %!
- Strom- und Energieeffizienz rasch umsetzen
- Stromproduktion am Ort des Verbrauchs: Effizienter geht es nicht (Prioritäten setzen, Verluste (heute 14%) vermeiden)!
- Jedes Gebäude wird zum intelligenten Kraftwerk  
→ Netto-Null-Gebäude bestellen (ZEV/LEG)!



# Netto-Null: Lifestyle, Komfort und Sicherheit werden ...



... digital verbunden mit  
Energieeffizienz, erneuerbarer Energie und Mobilität



# Die Zukunft ist Erneuerbar, Dezentral, Digital & Sicher





# Backup

---

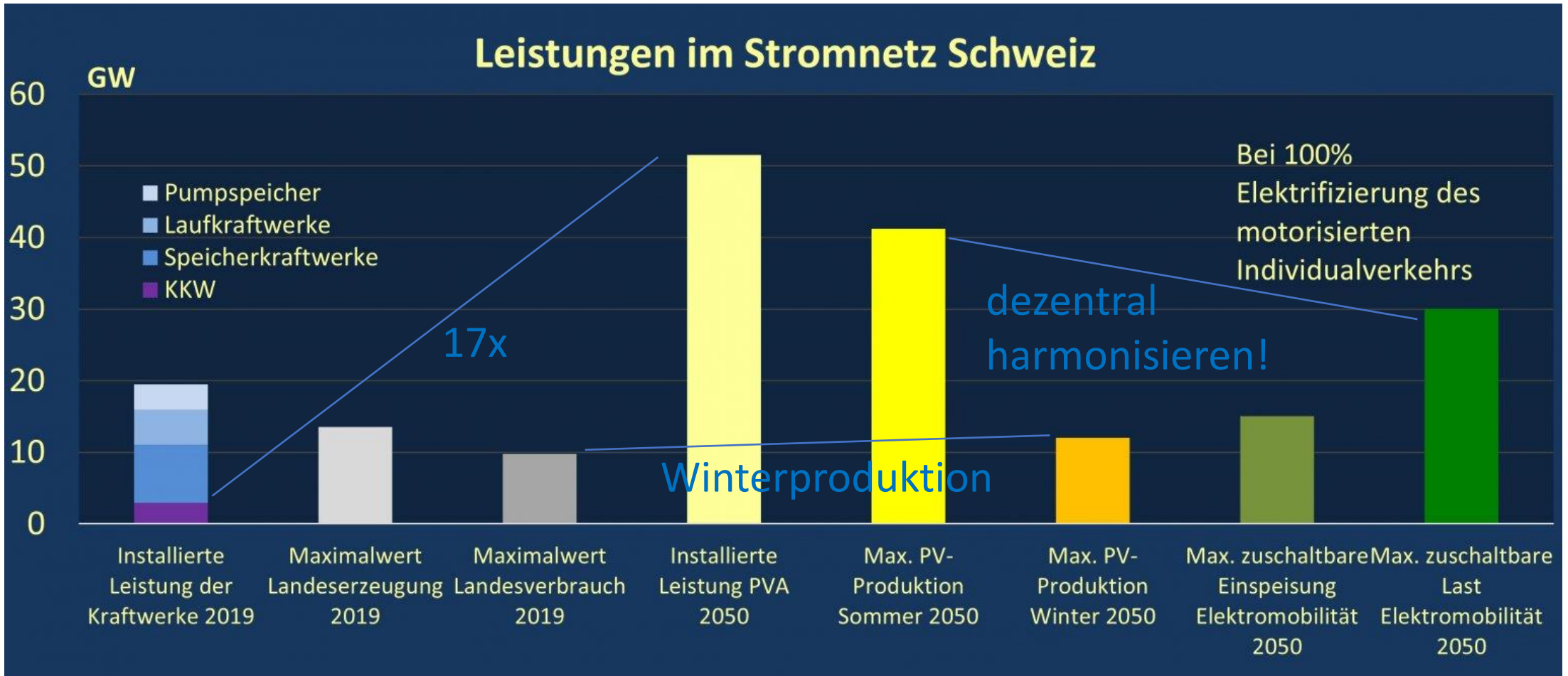


# Meine Definition Netto-Null-Gebäude:

1. **Fossilfreie Heizung** (gilt auch für Brauchwarmwasser und Prozesswärme)
2. **Gebäudedämmung mindestens nach neusten MuKen**
3. **PV-Produktion an Fassade und Dach** (gesamte geeignete Fläche, alle Plusenergie, Ausnahme Produktionsbetriebe)
4. **Strombezug ab Netz aus ausschliesslich erneuerbaren Quellen**
5. **Alle Parkplätze haben intelligente E-Auto-Ladeinfrastruktur** (mind. vorbereitet)
6. **Zweckgebäude zwingend mit Gebäudesteuerung** (kein Energieverbrauch ohne Nutzen, Monitoring)
7. **Harmonisierung Stromverbrauch- /Produktion Gebäude/Quartier** (SmartGridready)

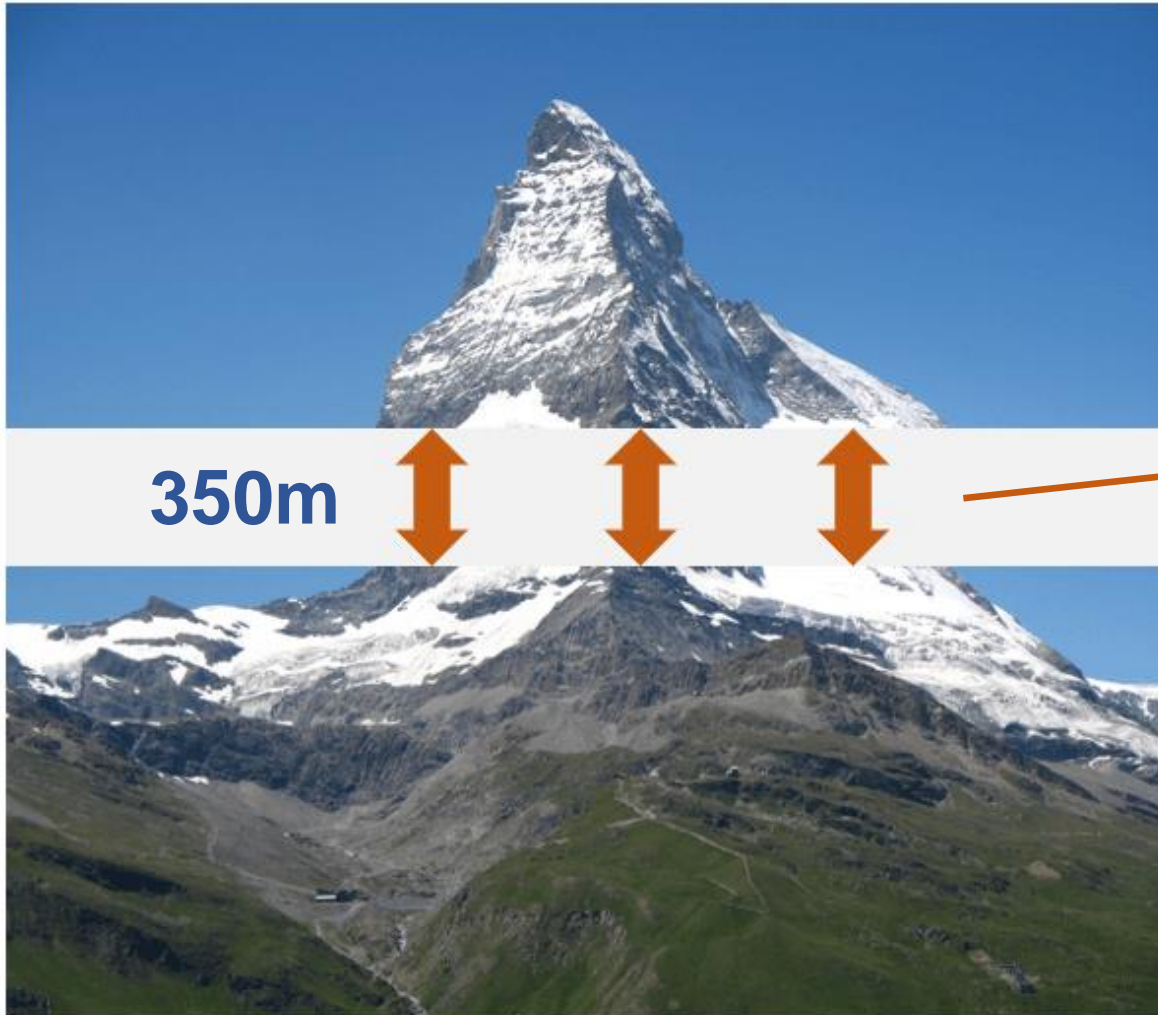


# Roadmap: Leistungsbetrachtung Stromnetz

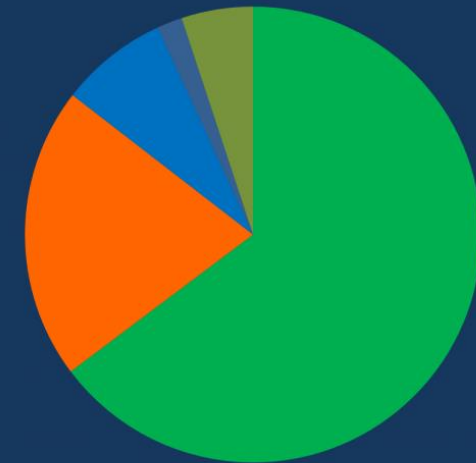




# Schliessung Stromlücke Winter (Netto-Null CH)



Schliessung der Winterlücke  
von Total 26.1 TWh



- Strom-/ Energieeffizienz 16.9 TWh
- X-to-Power 5.4 TWh
- Erhöhung Staumauern (Speicherseen) 2 TWh
- Neue Speicherkraftwerke 0.47 TWh
- Neue Windkraftwerke 1.32 TWh



# Herausforderungen Hand in Hand meistern

1. **Dekarbonisieren = Elektrifizieren (Netto-Null-Ziel, Gegenvorschlag Gletscherinitiative)**
  2. **Stromlücke Winter (Effizienz, Demandsidemanagement, Notkraftwerke (Öl, Gas), Schutzschirm)**
  3. **Abhängigkeit Strom und Gas (dauerhaft Nachschub nötig)**
  4. **Abhängigkeit Öl, Benzin, Uran (lange lagerbar)**
- Ziele im Auge behalten, Massnahmen gemeinsam umsetzen!**