

Energieversorgung für die Bahn der Zukunft

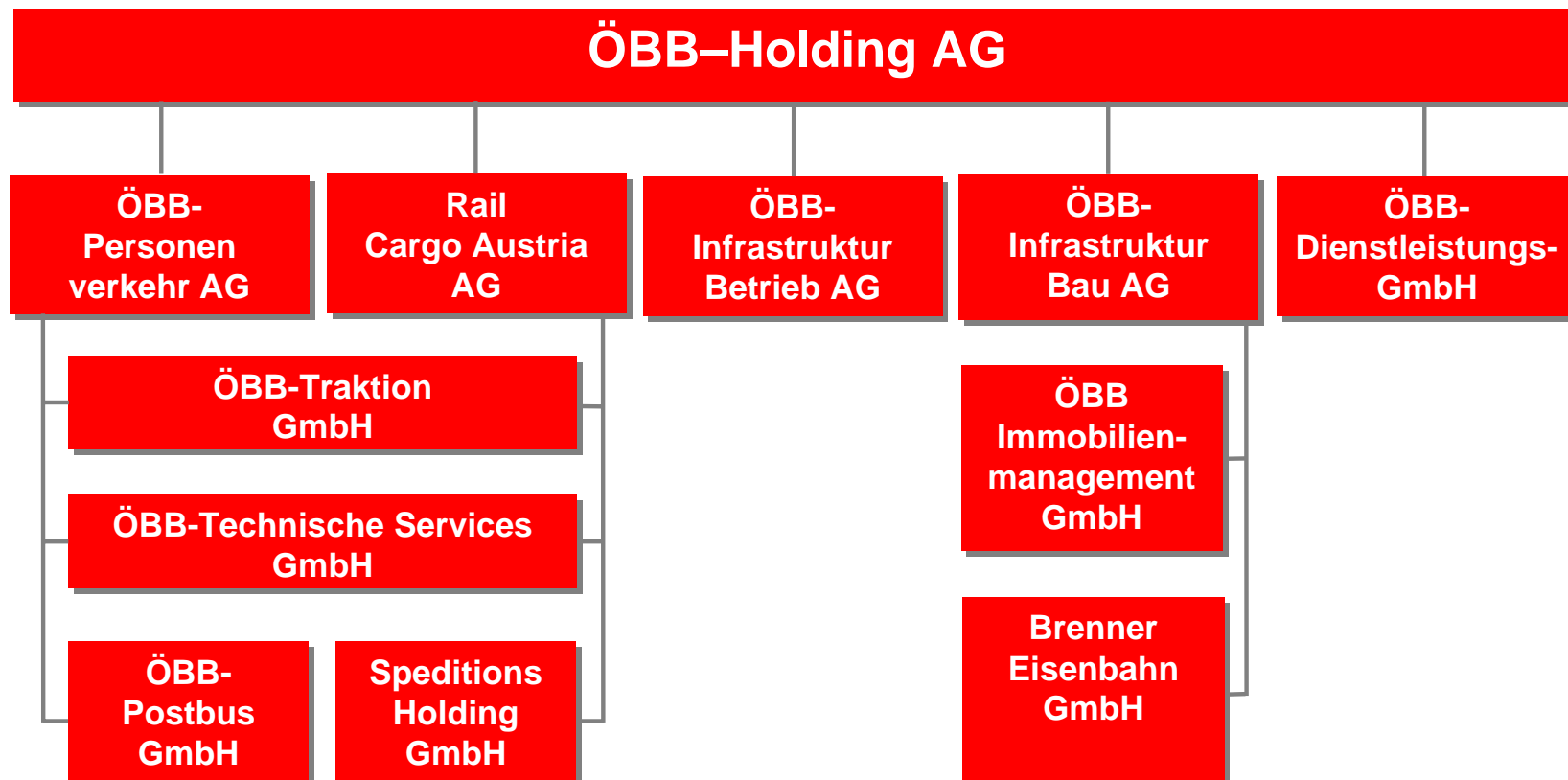


KRAFTWERKE

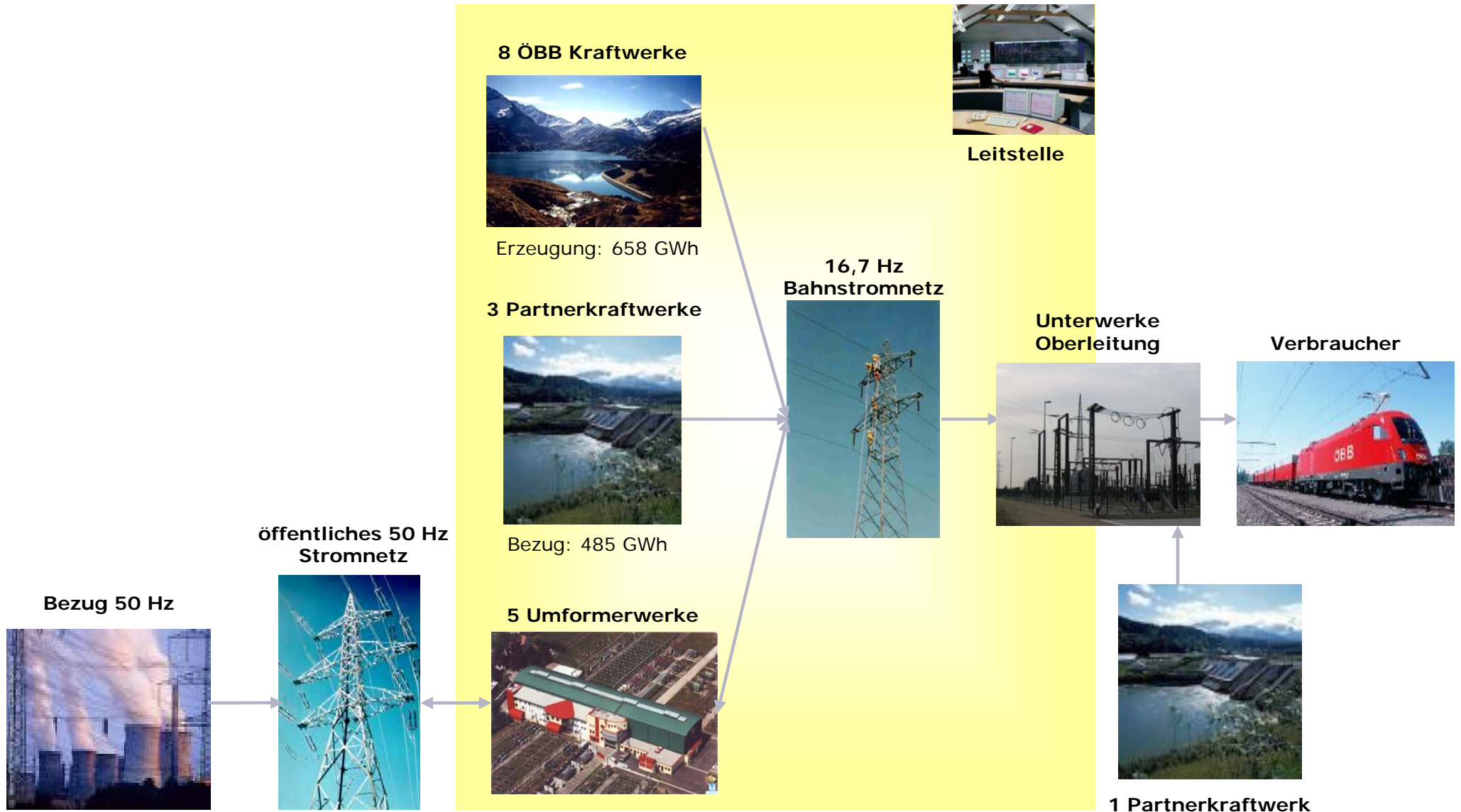
ÖBB-INFRASTRUKTUR BAU AG

DI Dr. Johann Pluy
ÖBB-Infrastruktur Bau AG

ÖBB Konzern



Prinzip der Bahnstromversorgung



Warum 16,7 Hertz?

Technologie aus dem Jahr 1912 oder Stand der Technik?

$$16 \frac{2}{3} \text{ Hertz} = 50 \text{ Hertz} / 3$$

- Wir nennen 16,7 Hertz Strom **Bahnstrom**
- Ermöglicht gegenüber 50 Hertz etwa **dreimal so lange Abstände** zwischen Unterwerken
- Die Bahnstrommaschinen sind **dreimal so schwer** wie 50 Hertz Generatoren
- Die Anhebung von $16 \frac{2}{3}$ Hertz auf **16,7 Hertz** hatte technische Gründe

Unsere Kraftwerke

Wir betreiben:

- 8** 16,7 Hertz Wasserkraftwerke und
- 2** 50 Hertz Wasserkraftwerke



Unsere Umformerwerke

Wir betreiben:

5 Umformerwerke

Sie wandeln 50 Hertz Strom
in 16,7 Hertz Bahnstrom um



Unser 16,7 Hertz Bahnstromnetz

Wir betreiben:



1939 km Freileitung
51 km Kabel

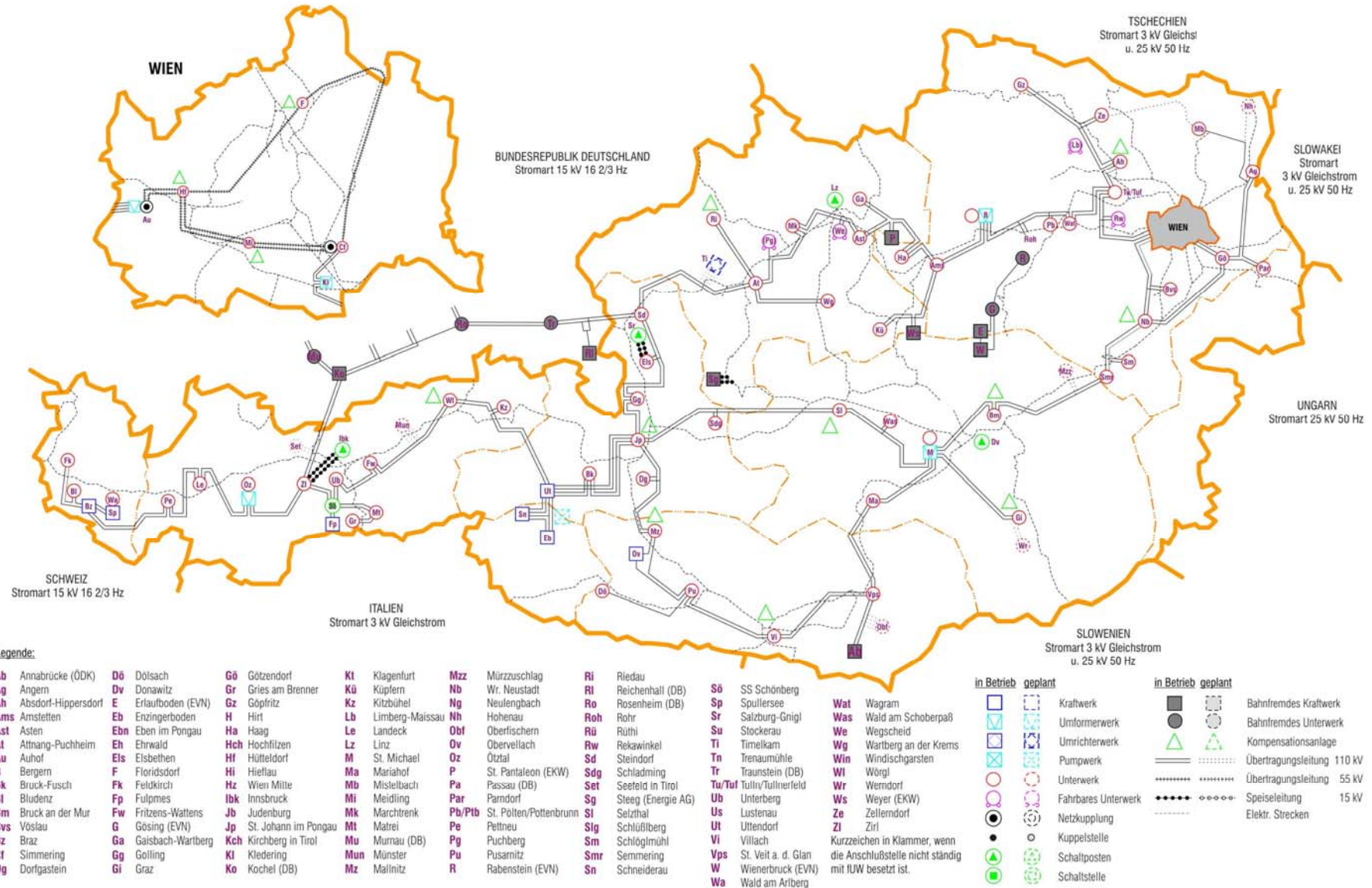
mit einer Spannung
von

110.000 Volt und
55.000 Volt

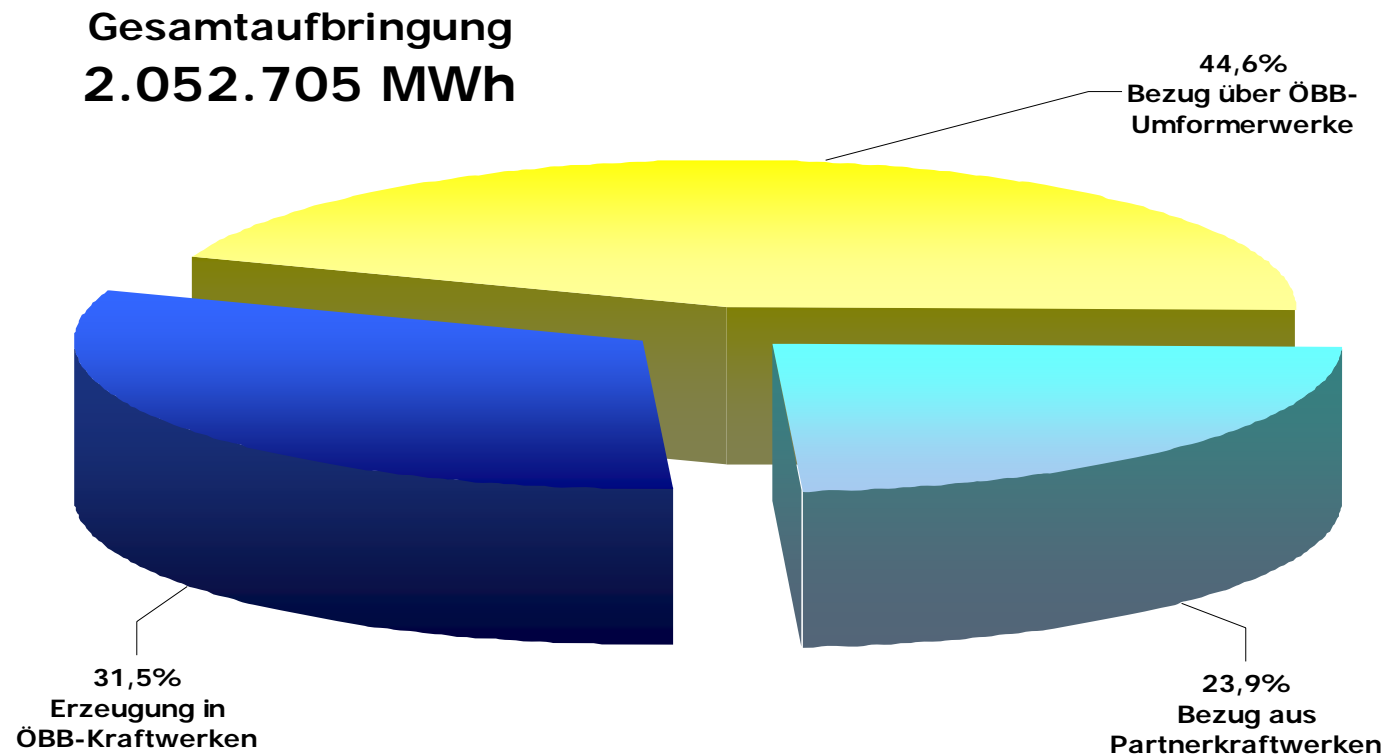
7125 Masten



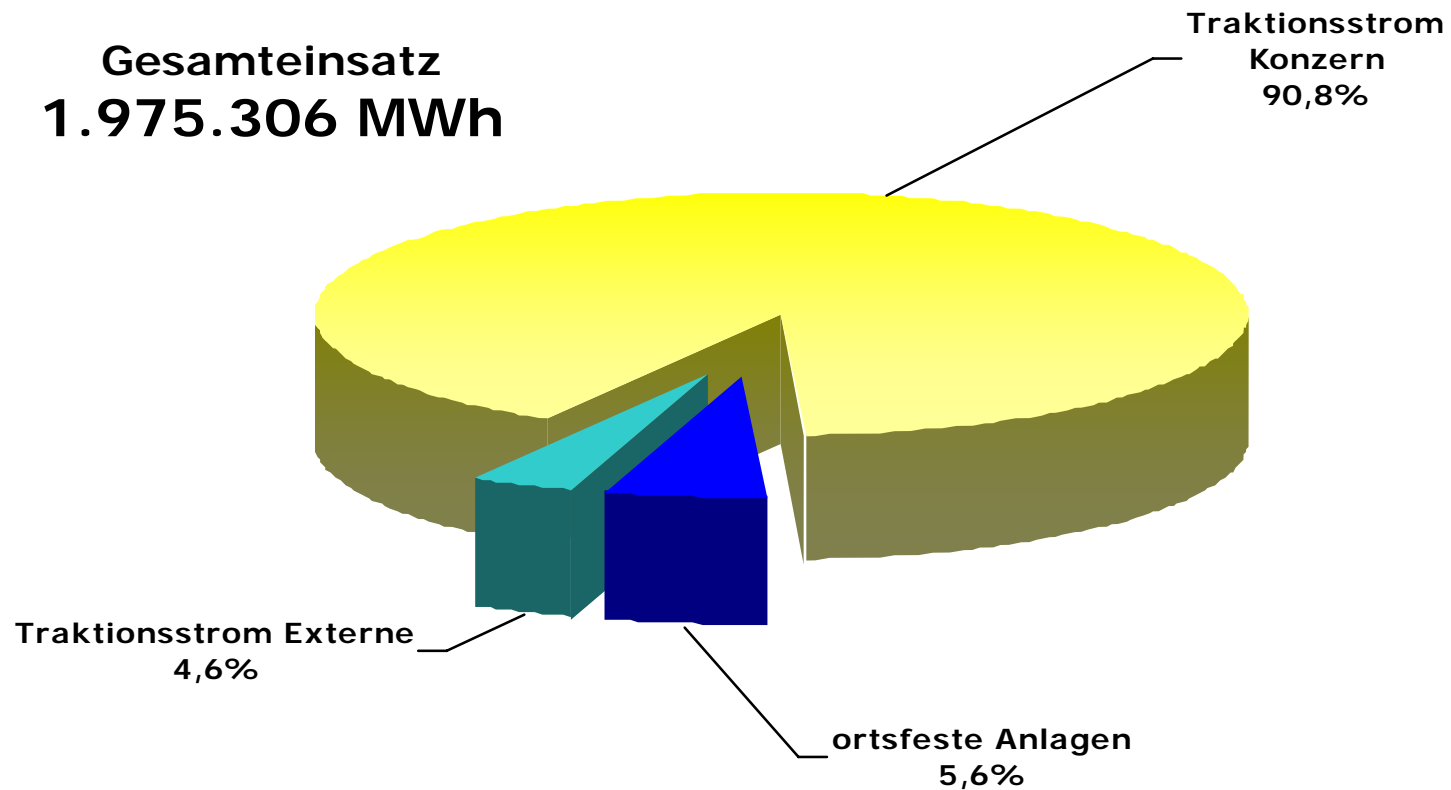
Bahnstromversorgungsnetz



16,7 Hertz Bahnstrom Aufbringung 2006

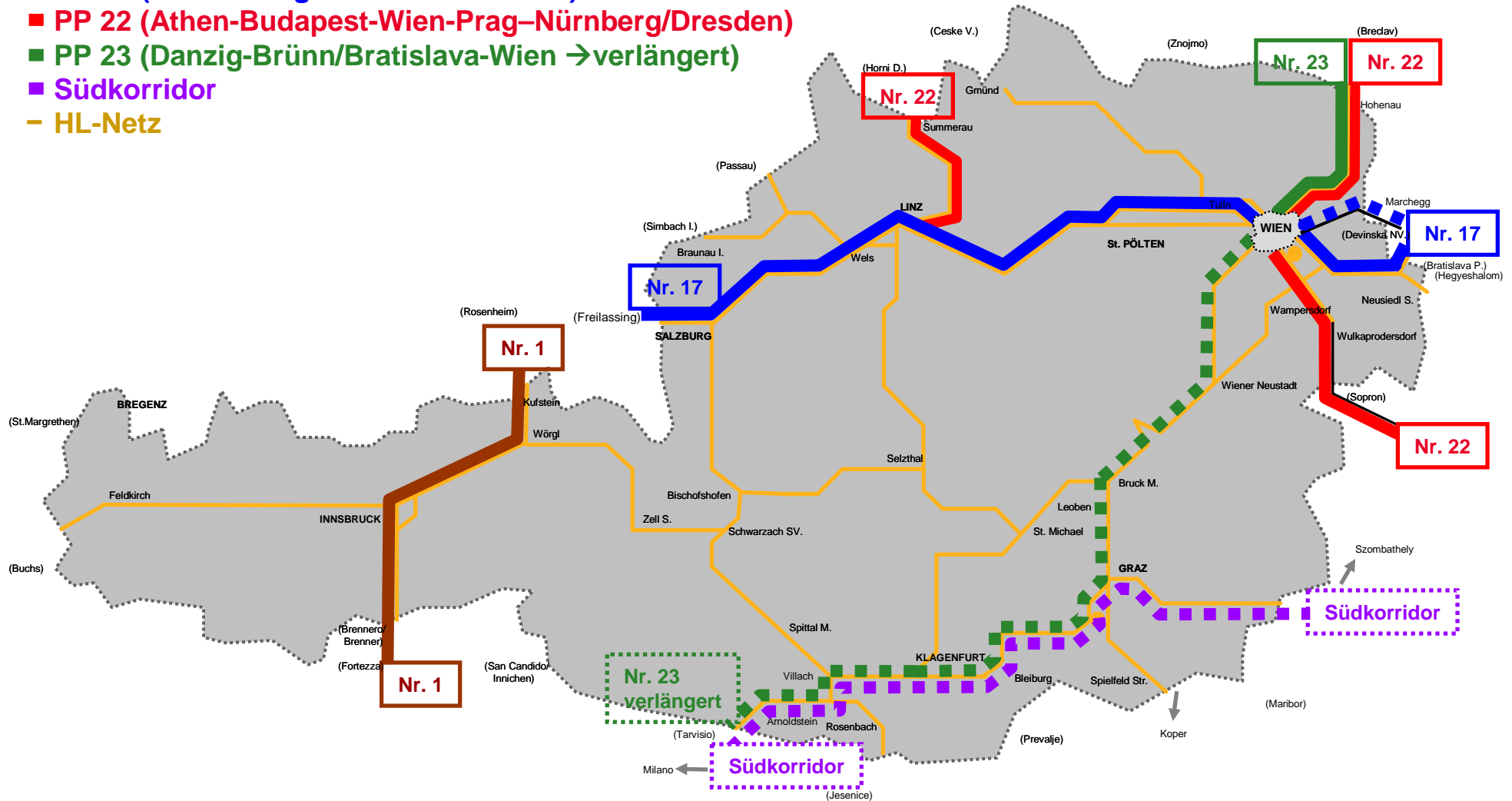


16,7 Hertz Bahnstrom Verbrauch 2006

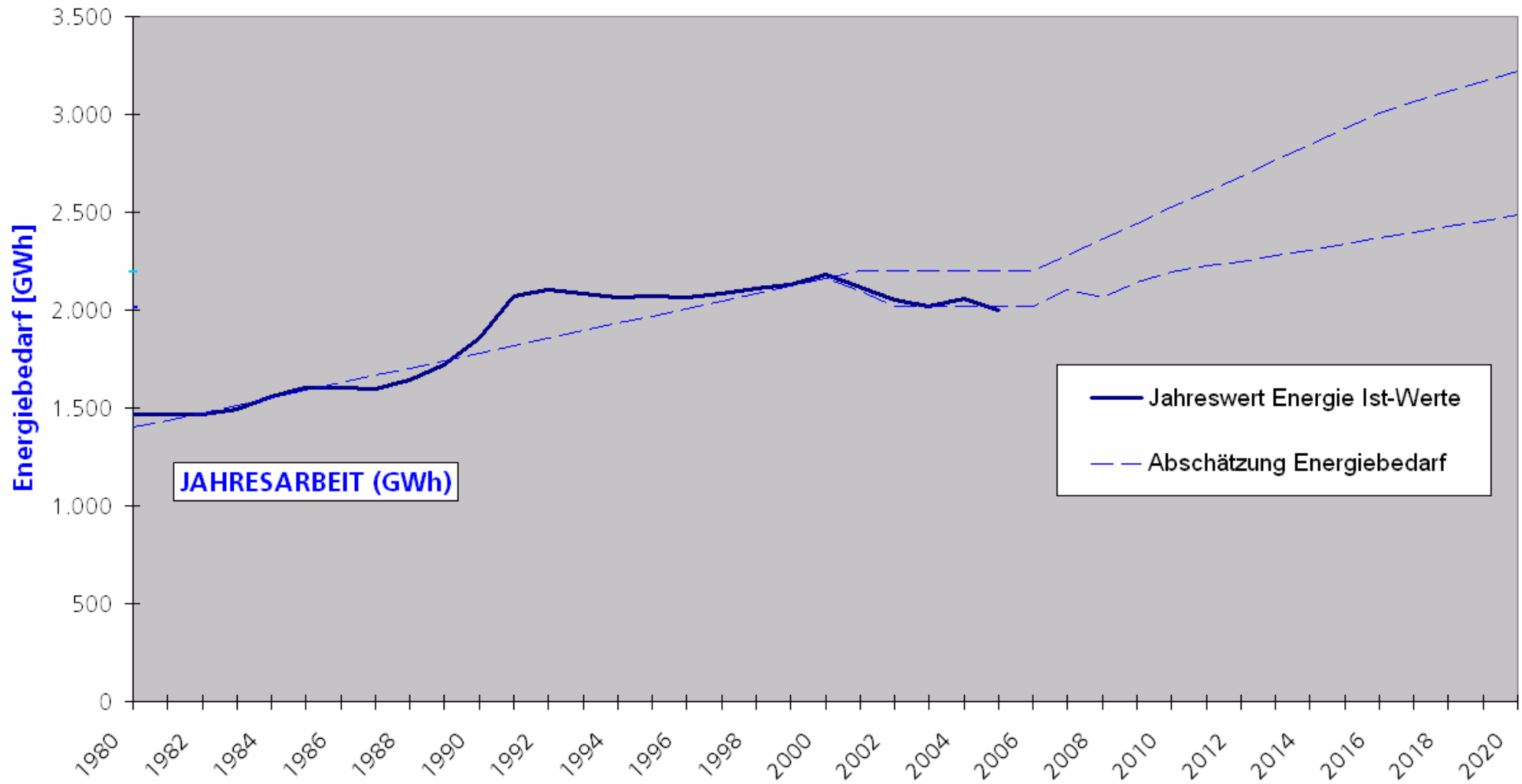


Streckenausbau – vorrangige TEN-Achsen

- **PP 1 (Brennerachse)**
- **PP 17 (Paris-Stuttgart-Wien-Bratislava)**
- **PP 22 (Athen-Budapest-Wien-Prag–Nürnberg/Dresden)**
- **PP 23 (Danzig-Brünn/Bratislava-Wien →verlängert)**
- **Südkorridor**
- **HL-Netz**

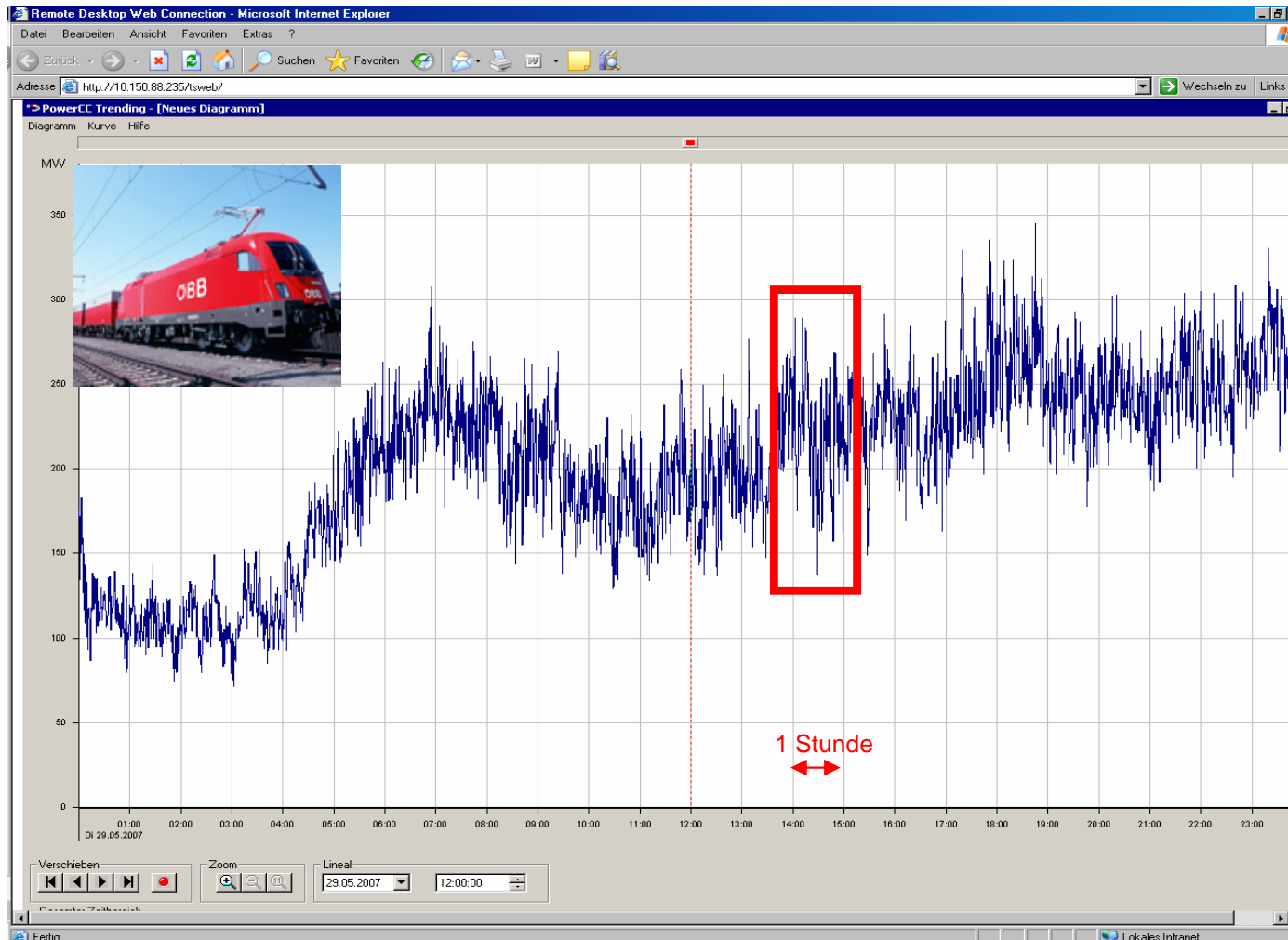


Entwicklung des Energieverbrauchs

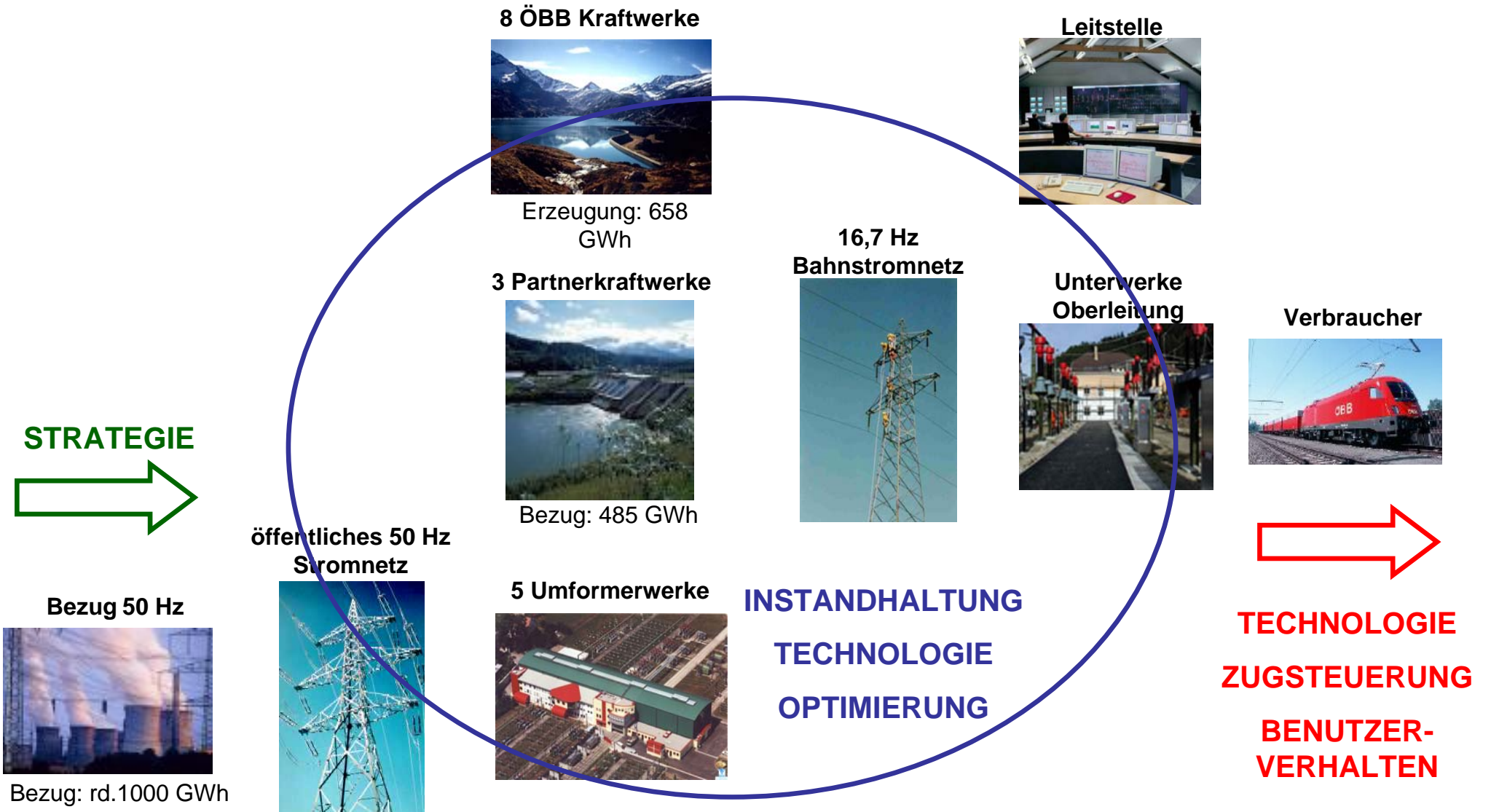


Leistungsschwankungen

Die Bahn hat deutlich größere Lastschwankungen als das öffentliche Stromnetz



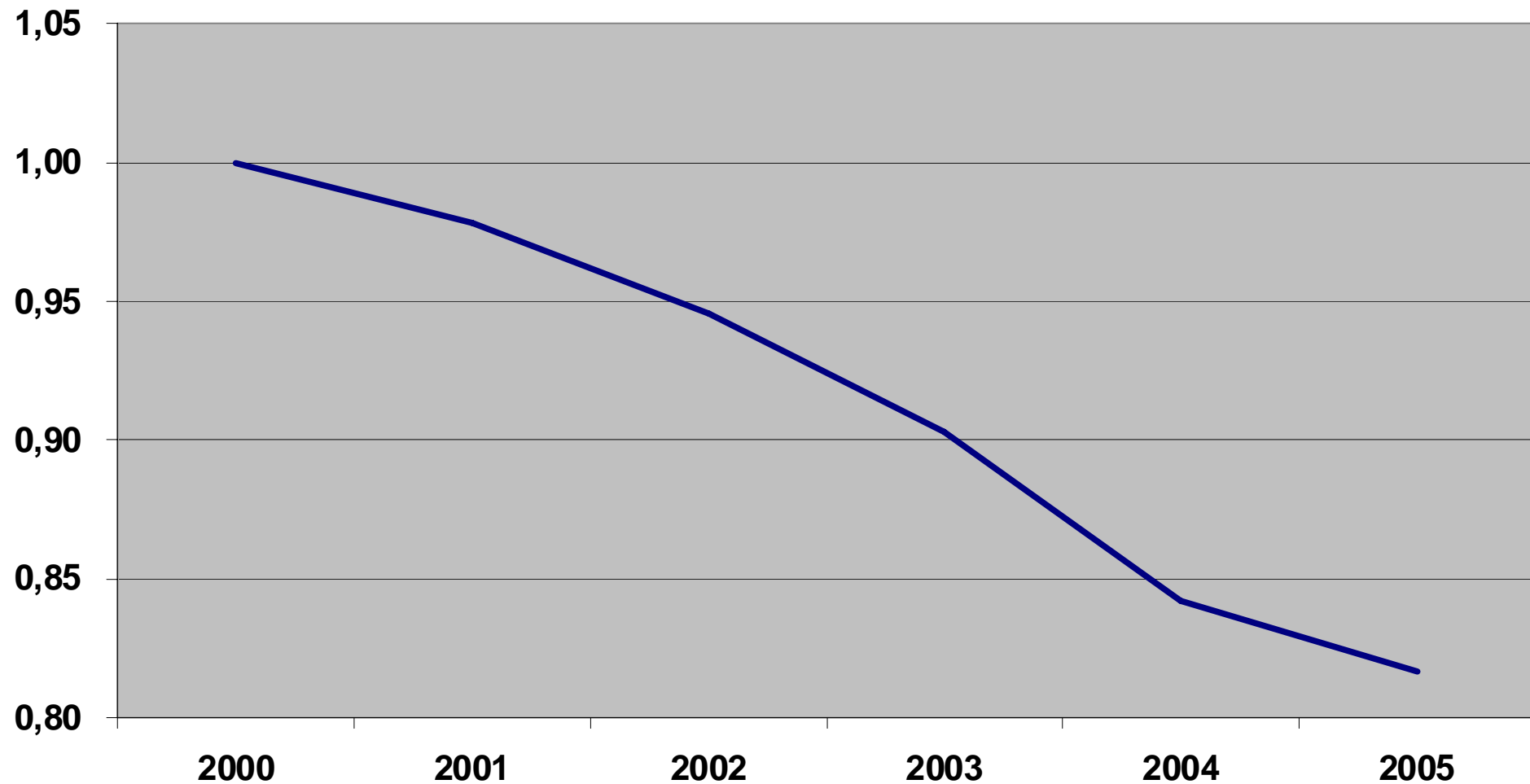
Strategischer Systemansatz



Energieeffizienz, Beispiel Güterverkehr

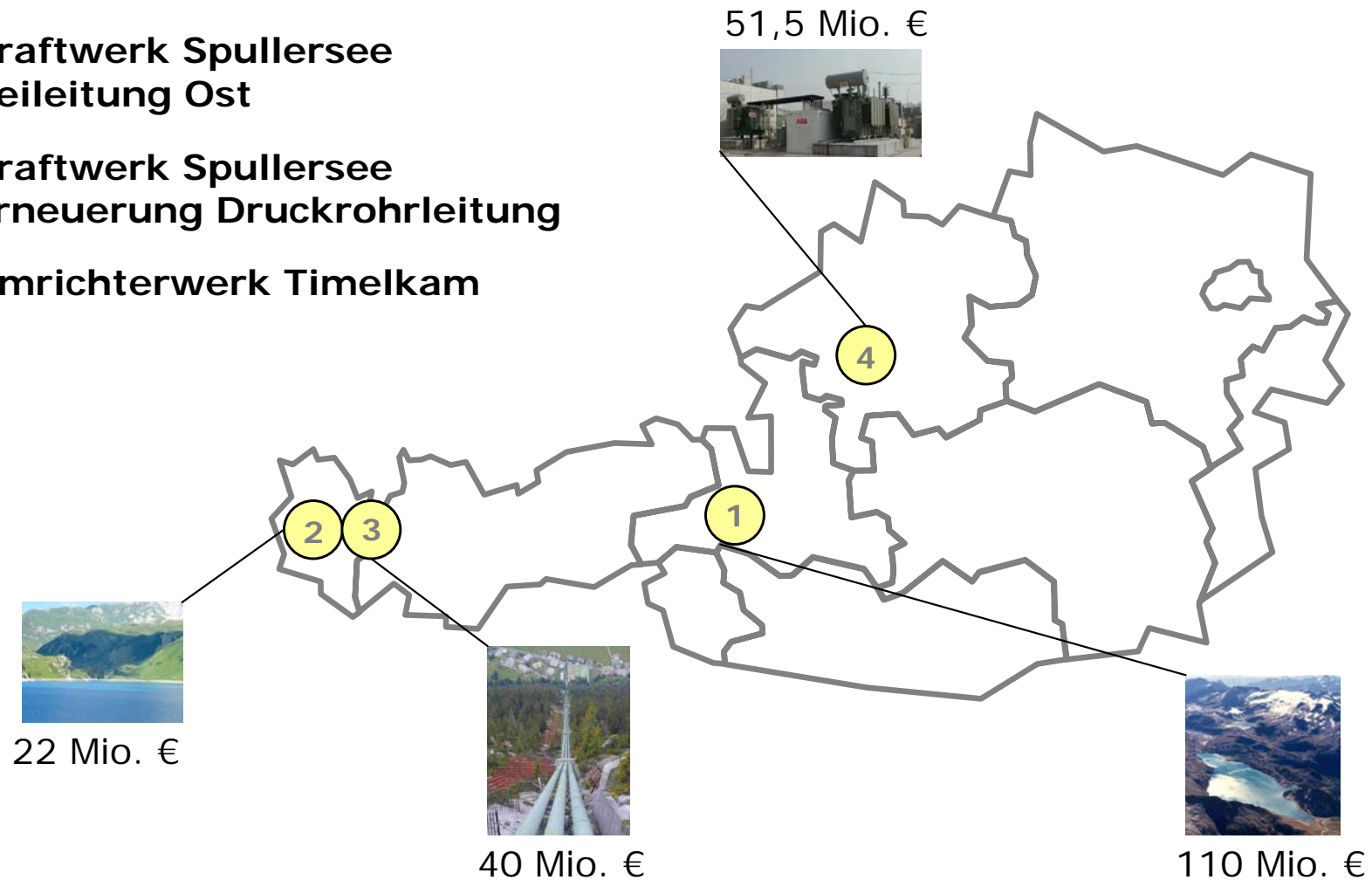
GV - spez. Energieverbrauch

— GV - spez. Energieverbrauch

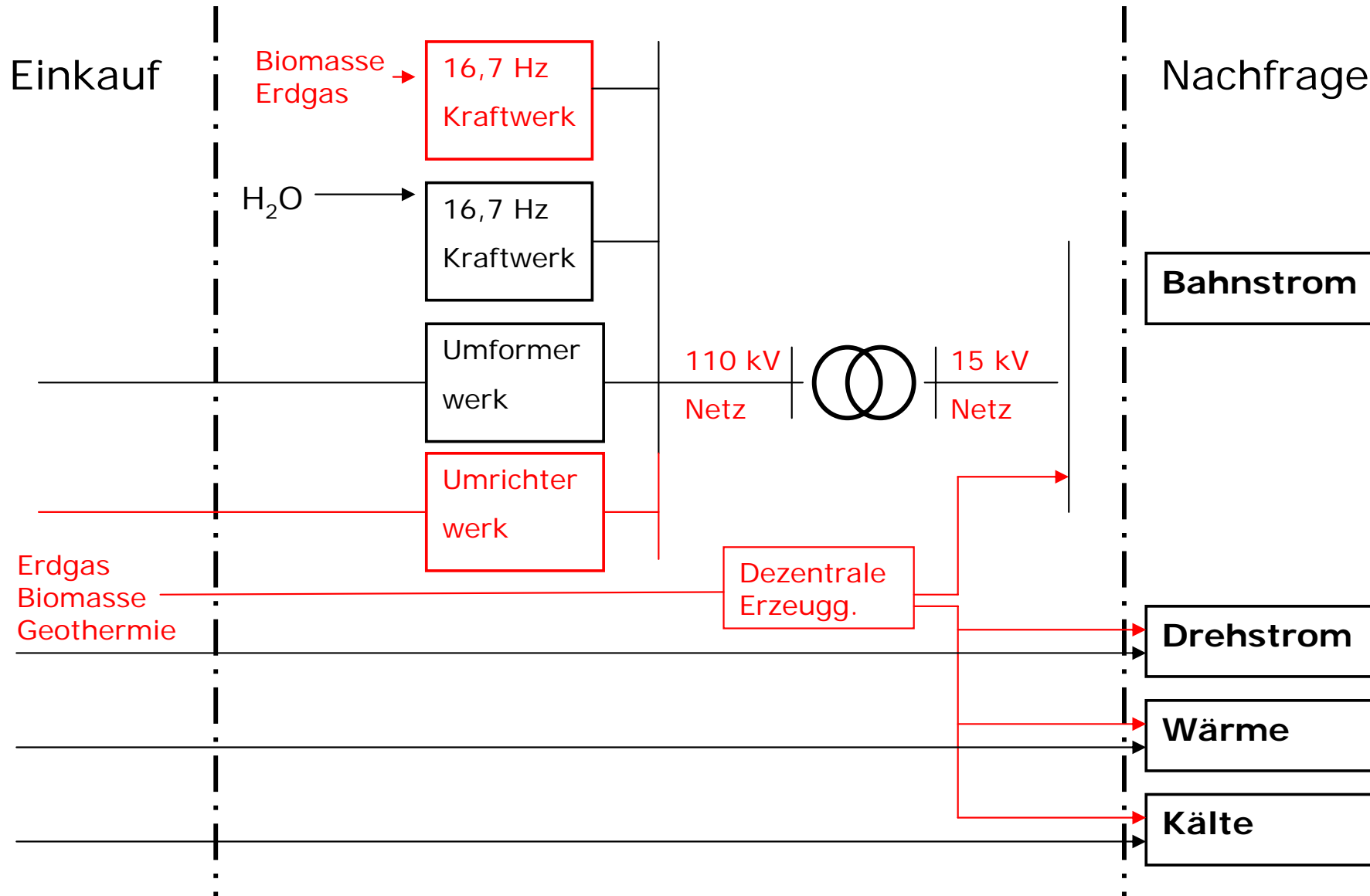


Aktuelle Kraftwerksprojekte

- ① Kraftwerk Tauernmoos
- ② Kraftwerk Spullersee Beileitung Ost
- ③ Kraftwerk Spullersee Erneuerung Druckrohrleitung
- ④ Umrichterwerk Timelkam



Versorgungssystem der Zukunft?



Kernaussagen

- Wir bekennen uns zum Ausbau der Eigenerzeugung
- Die Energieeffizienz wird bei allen Wertschöpfungsprozessen des Systems Bahn gesteigert
- Wir müssen trotz „ungebundelter“ Welt auch in „gebundelten“ Systemen denken