

# Masterplan Netz 2009-2020

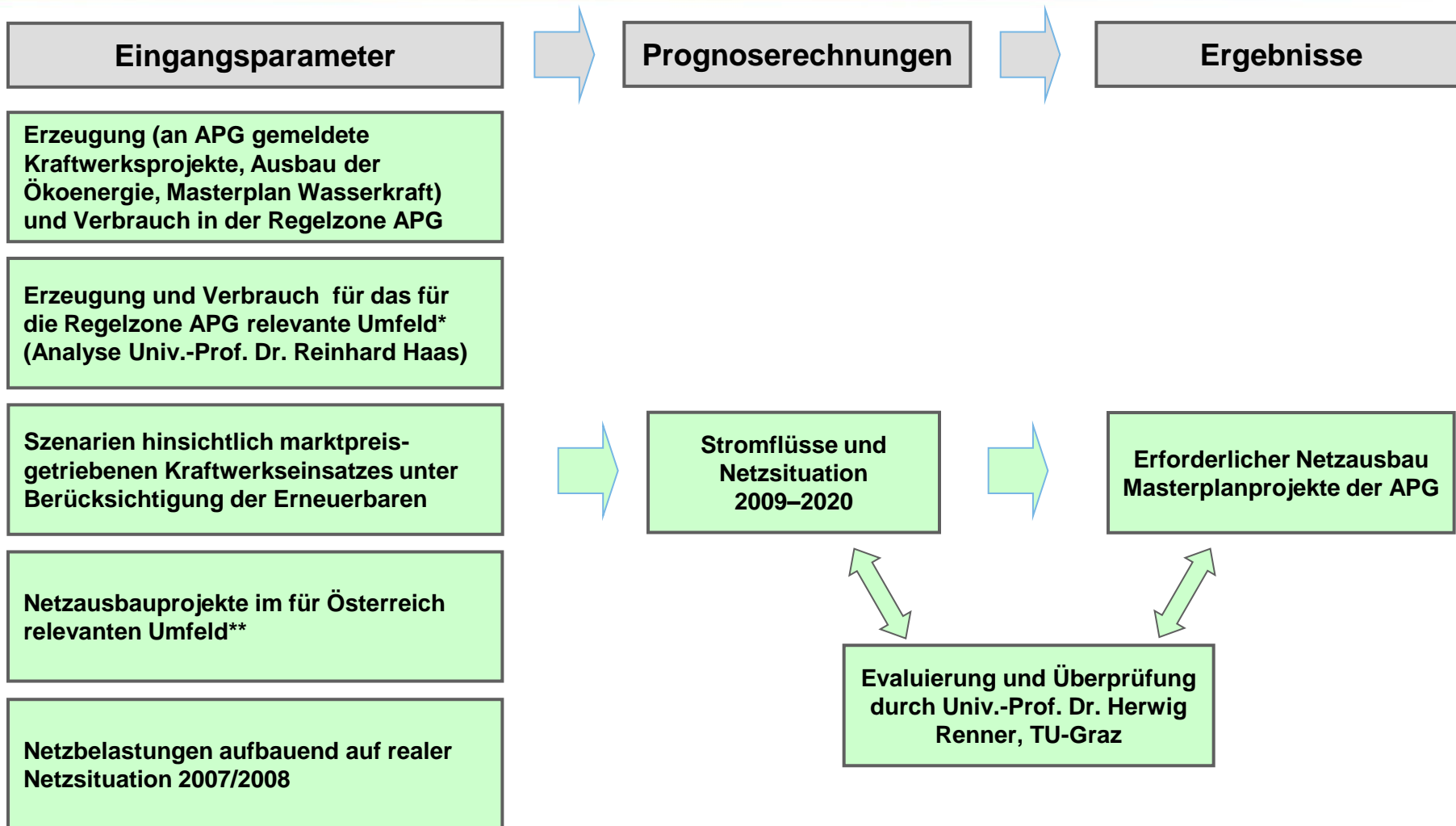


11.02.2010

## Masterplan ermöglicht:

- **den Ausbau der erneuerbaren Energie**
  - > Umsetzung des Masterplan Wasserkraft des VEÖ
  - > Steigerung der Windenergieeinspeisung
  - > 34% Anteil an erneuerbaren Energien in Österreich – gemäß „20-20-20 Klimaschutzzielen“ der EU
  
- **hohe Versorgungssicherheit für Österreichische Verbraucher**
  - > Verbesserte Anbindung der Ballungszentren und Industriestandorte
  - > Beseitigung von Engpässen im Übertragungsnetz
  - > Sichere Anbindung der Verteilernetze und der Endverbraucher
  
- **Standortqualität für österr. Gewerbe- und Industriebetriebe**
  - > Zugang zum europäischen Strommarkt
  - > Ausreichende Kapazitäten für Betriebserweiterungen und -neuansiedlungen
  
- **Netzinvestitionen in der Höhe von rd. 1 Mrd. Euro**



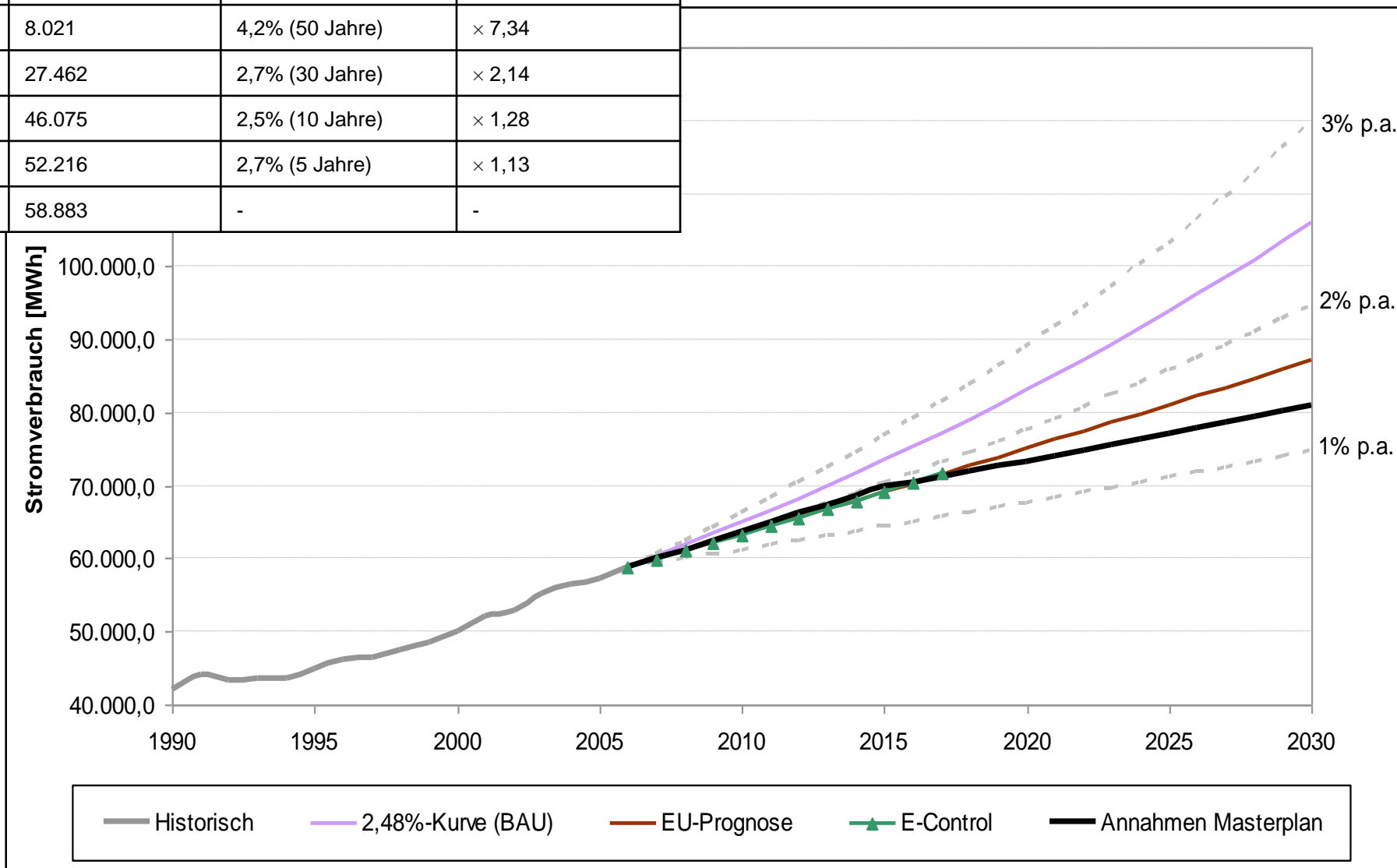


\* Regelzone der TIWAG, VKW, alle Nachbarstaaten Österreichs, sowie Polen und Frankreich

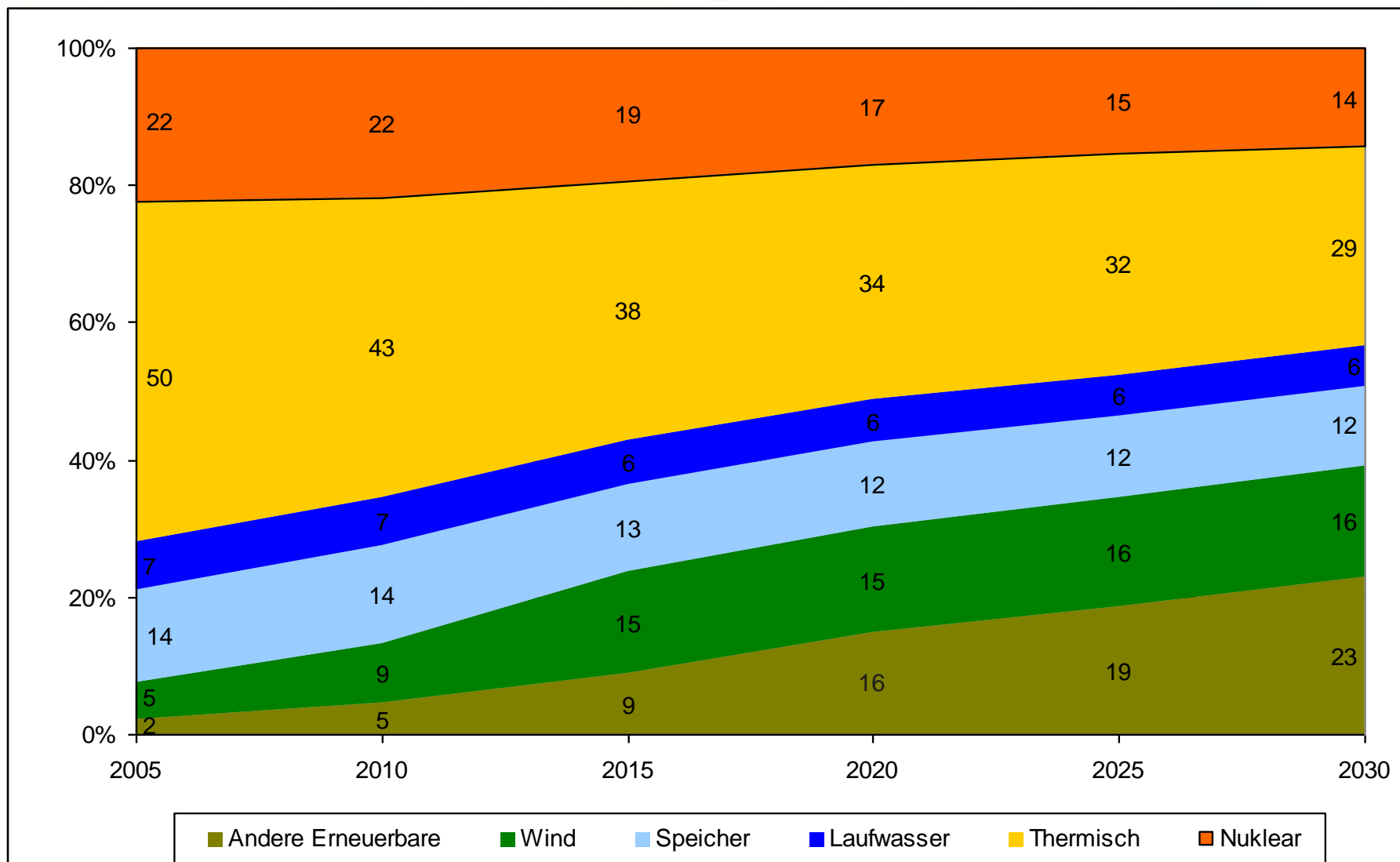
\*\* An die Regelzone APG angrenzenden Netzbereiche

# Verbrauchssteigerungen in Österreich

Jahr	Verbrauch [GWh]	Mittlere Verbrauchssteigerung pro Jahr bis 2006	Vervielfachung (bezogen auf 2006)
1956	8.021	4,2% (50 Jahre)	× 7,34
1976	27.462	2,7% (30 Jahre)	× 2,14
1996	46.075	2,5% (10 Jahre)	× 1,28
2001	52.216	2,7% (5 Jahre)	× 1,13
2006	58.883	-	-



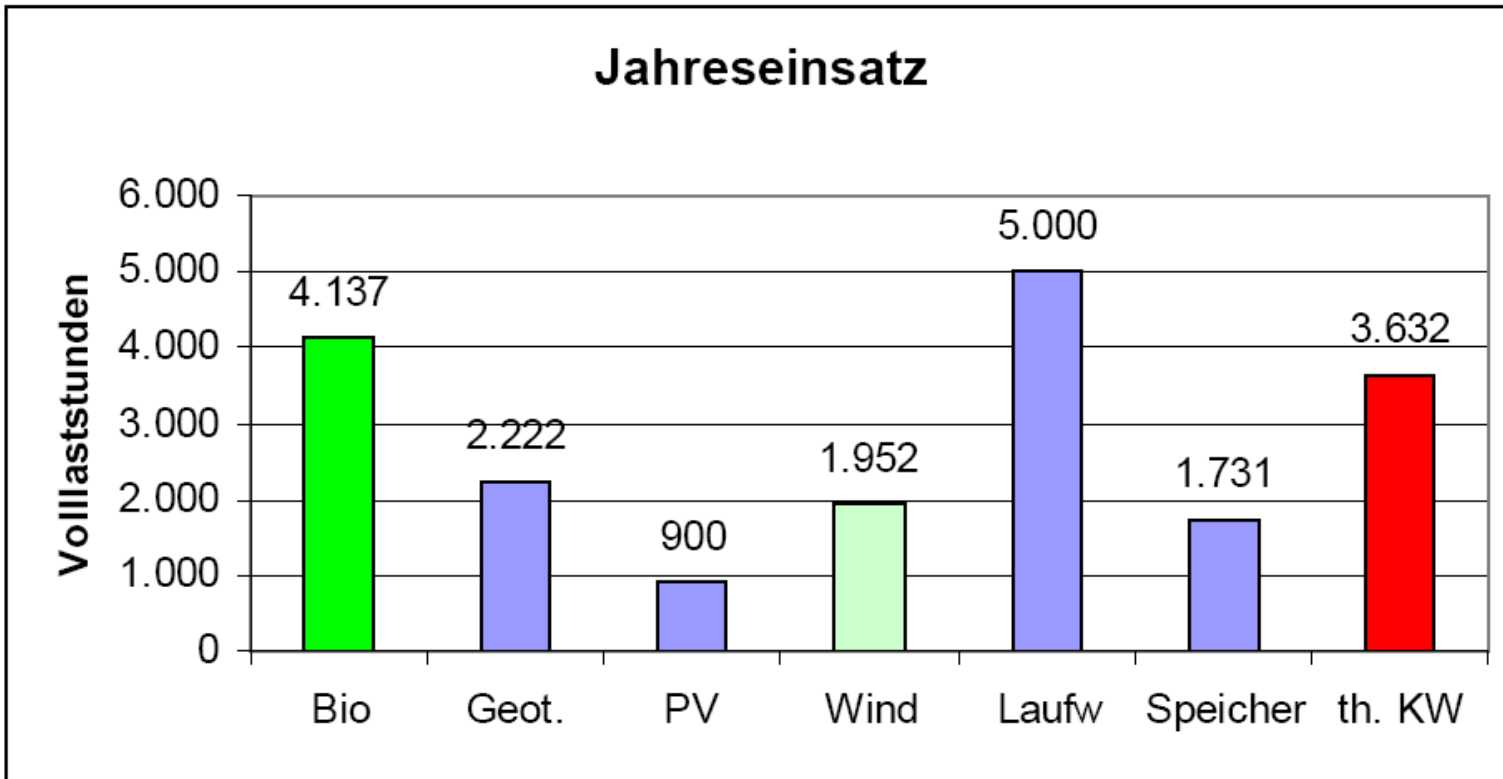
# Prognostizierte Entwicklung des Gesamt-Erzeugungsmix im benachbarten Ausland und Österreich (Leistung)



Quelle: „Szenarien der Entwicklung zukünftiger Stromversorgungsstrukturen in Europa“ (TU-Wien 2008) – KW-Datenbanken: PRIMES, KAPOS, ...

**Starke Zunahme der Erneuerbaren**

## Das zeitliche Vorhandensein der Primärenergie bestimmt die Jahresstromerzeugung



Quelle: e-control 2007



EAEW

Institut für Elektrische Anlagen und Energiewirtschaft

Brauner

10/53

Erforderliche Leistungen zur Versorgung eines Gewerbebetriebes (2 GWh/Jahr)

Erzeugte Jahresenergie = Volllaststunden x Anlagenleistung			Steigerung d. Leistungsfähigkeit
2-GWh- <b>Wasserkraft</b>	5.000	<b>0,40 MW</b>	<i>Faktor 1,0</i>
2-GWh- <b>Windenergie</b>	2.000	<b>1,00 MW</b>	<i>Faktor 2,5</i>
2-GWh- <b>Photovoltaik</b>	900	<b>2,22 MW</b>	<i>Faktor 5,6</i>

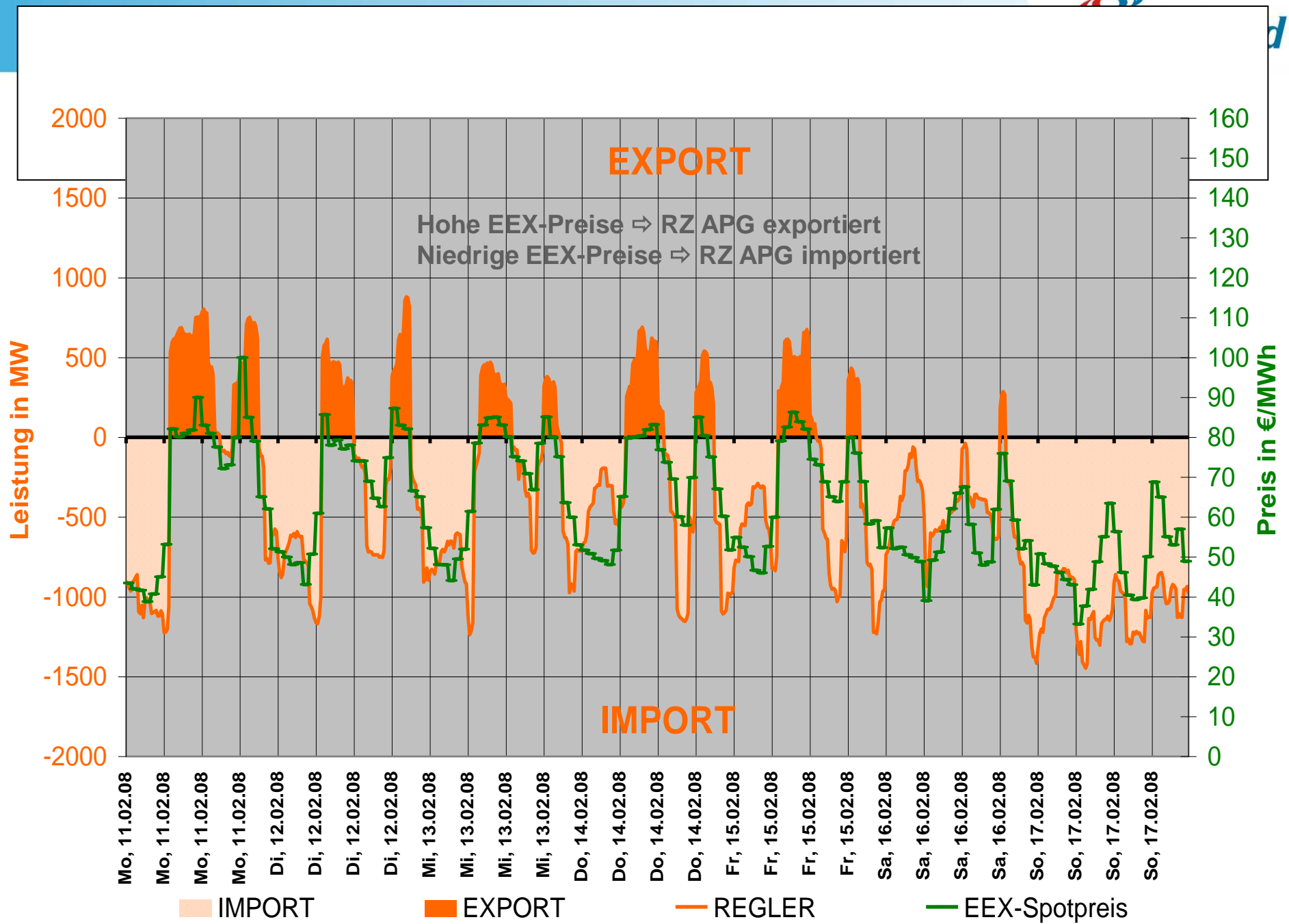
**Ausbau der Erneuerbaren Energie braucht:**

**→ höhere installierte Kraftwerksleistung**



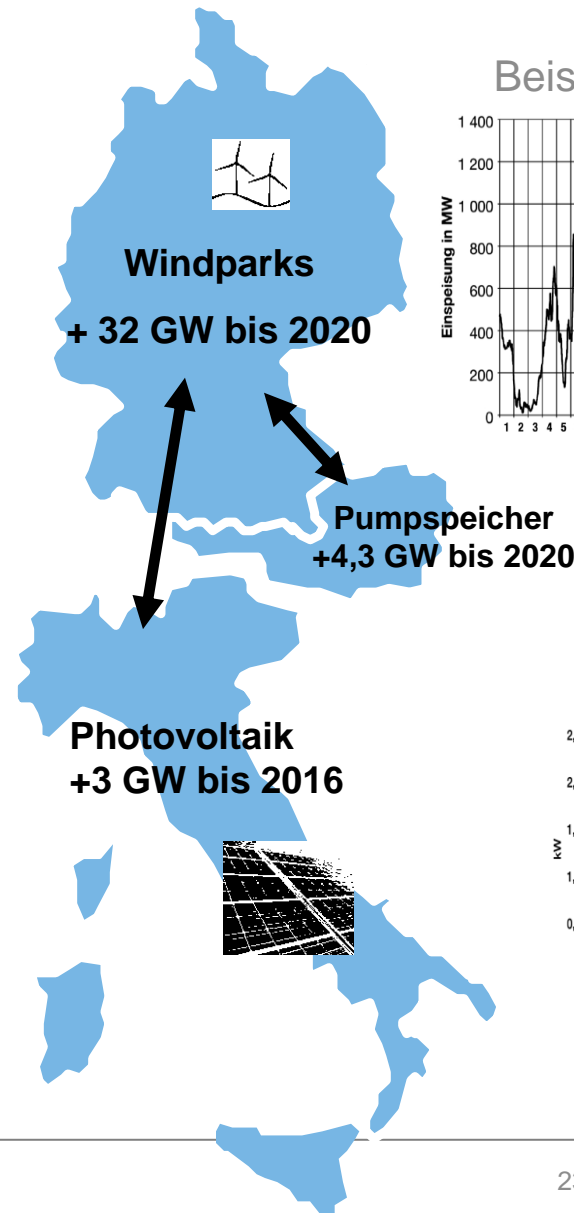
**→ höhere Übertragungsleistung im Netz**



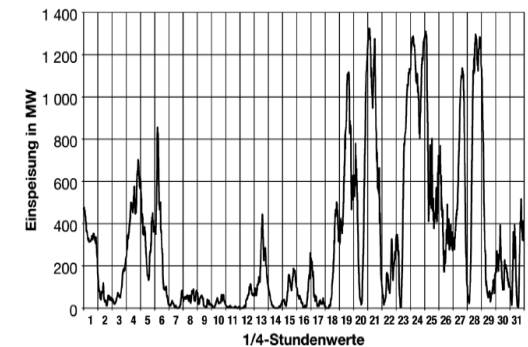




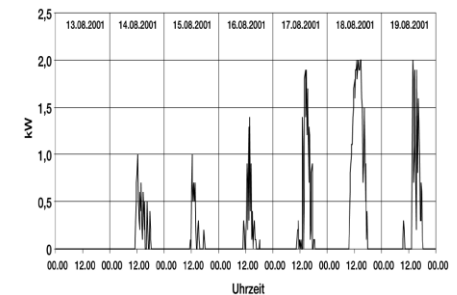
- Weiterer Ausbau der Erneuerbaren Energien
- Europaweite Stromnetze ermöglichen Produktion von Renewables am besten Standort
- Chancen für die Pumpspeicher-KW durch volatile Netzeinspeisung von Wind und Solar
- Europaweit steigender Stromverbrauch durch neue Entwicklungen – Verbreitung von Elektroautos, Verdrängung von Öl- und Gasheizungen



## Beispiel Wind



## Beispiel Photovoltaik

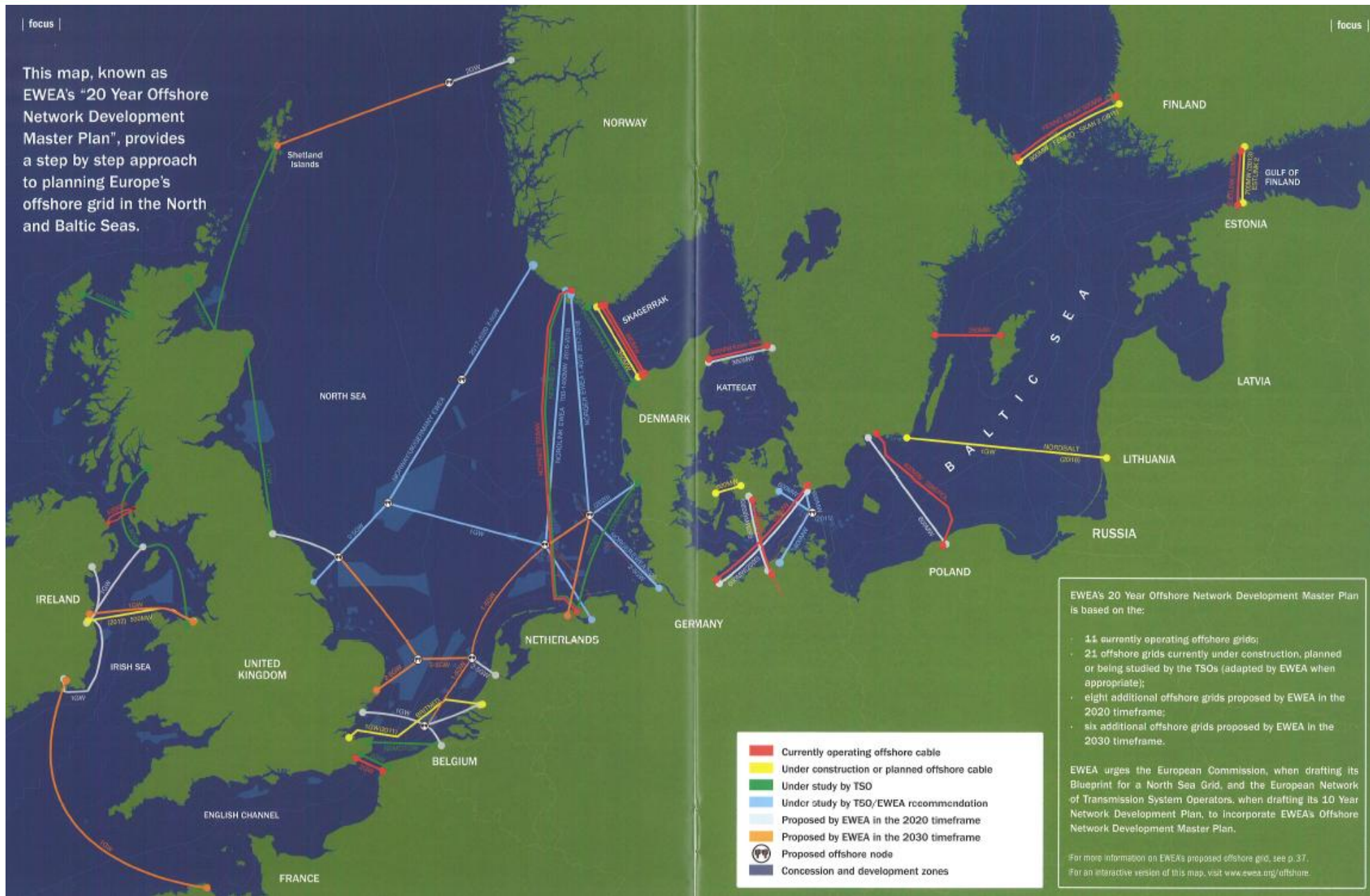


# EWEA Offshore Network Development Masterplan

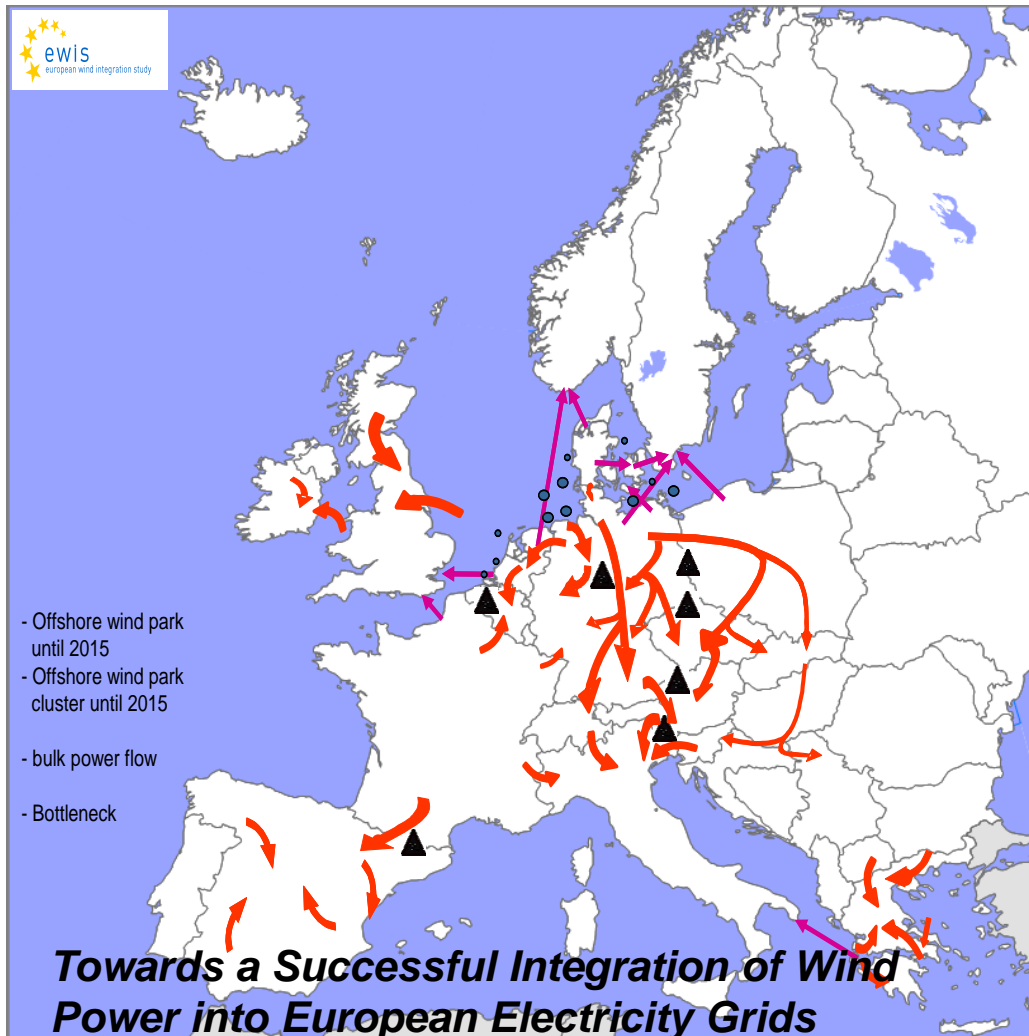
| focus |

This map, known as EWEA's "20 Year Offshore Network Development Master Plan", provides a step by step approach to planning Europe's offshore grid in the North and Baltic Seas.

| focus |



## Zwischenergebnis der European Wind Integration Study (EWIS)



→ **hohe Beanspruchung des Übertragungsnetzes!**

- > Pumpspeicherkraftwerke in den Alpenregionen
- > Ausbau der Windkraft in Ostösterreich
- > thermische Kraftwerke

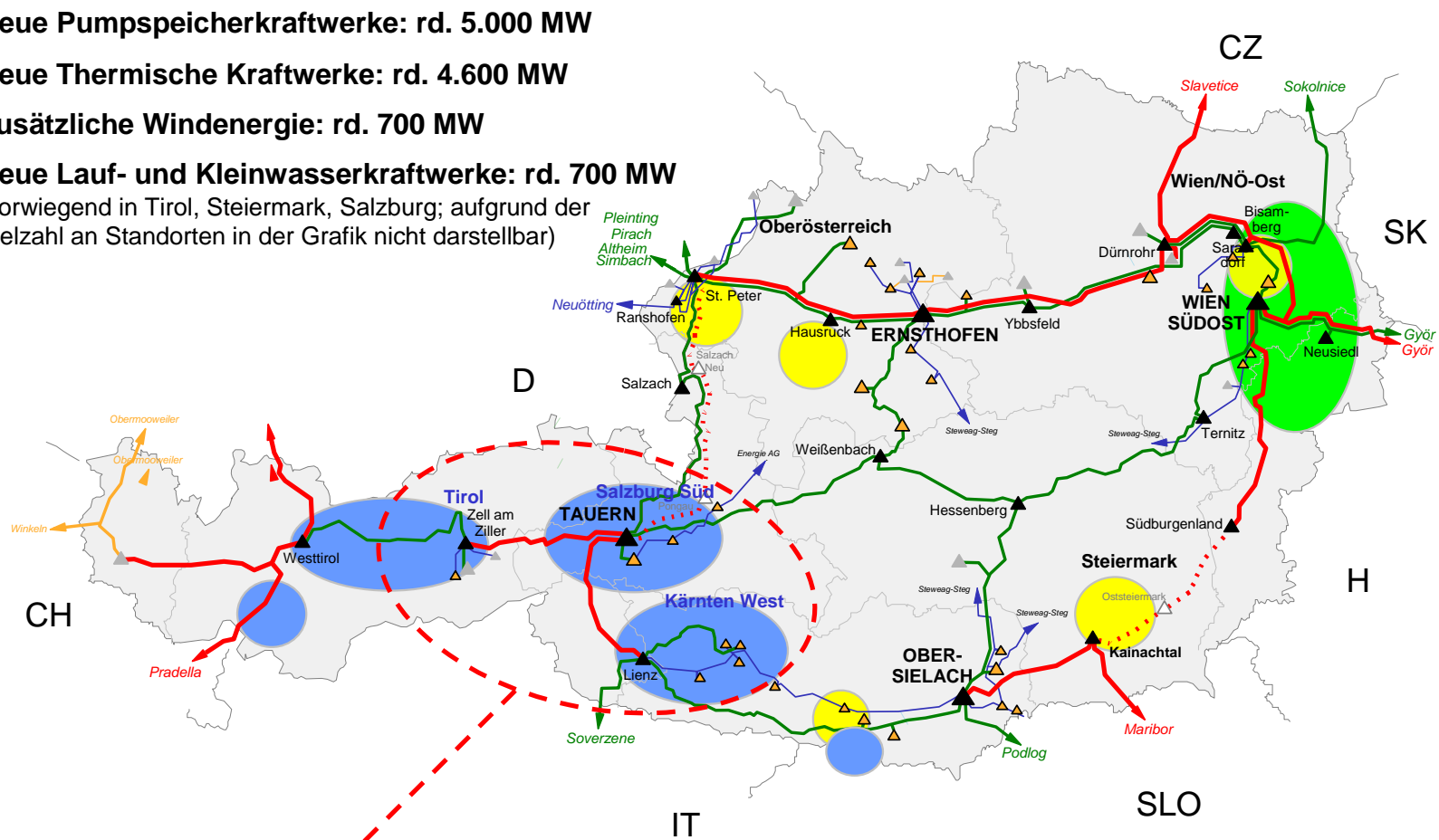
 **Neue Pumpspeicherkraftwerke: rd. 5.000 MW**

 **Neue Thermische Kraftwerke: rd. 4.600 MW**

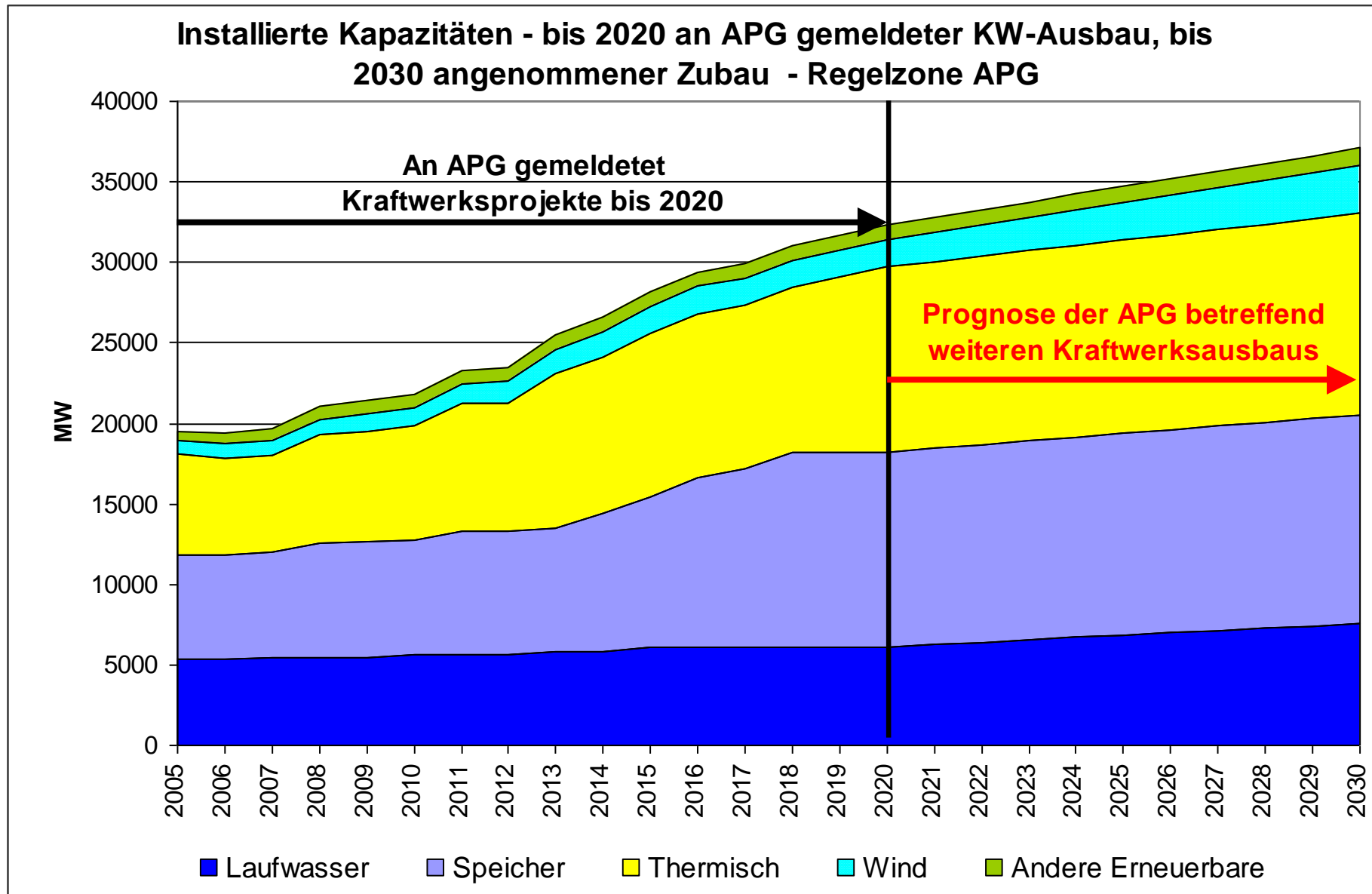
 **Zusätzliche Windenergie: rd. 700 MW**

**Neue Lauf- und Kleinwasserkraftwerke: rd. 700 MW**

(vorwiegend in Tirol, Steiermark, Salzburg; aufgrund der Vielzahl an Standorten in der Grafik nicht darstellbar)



**lokal sehr konzentrierter Pumpspeicherausbau**



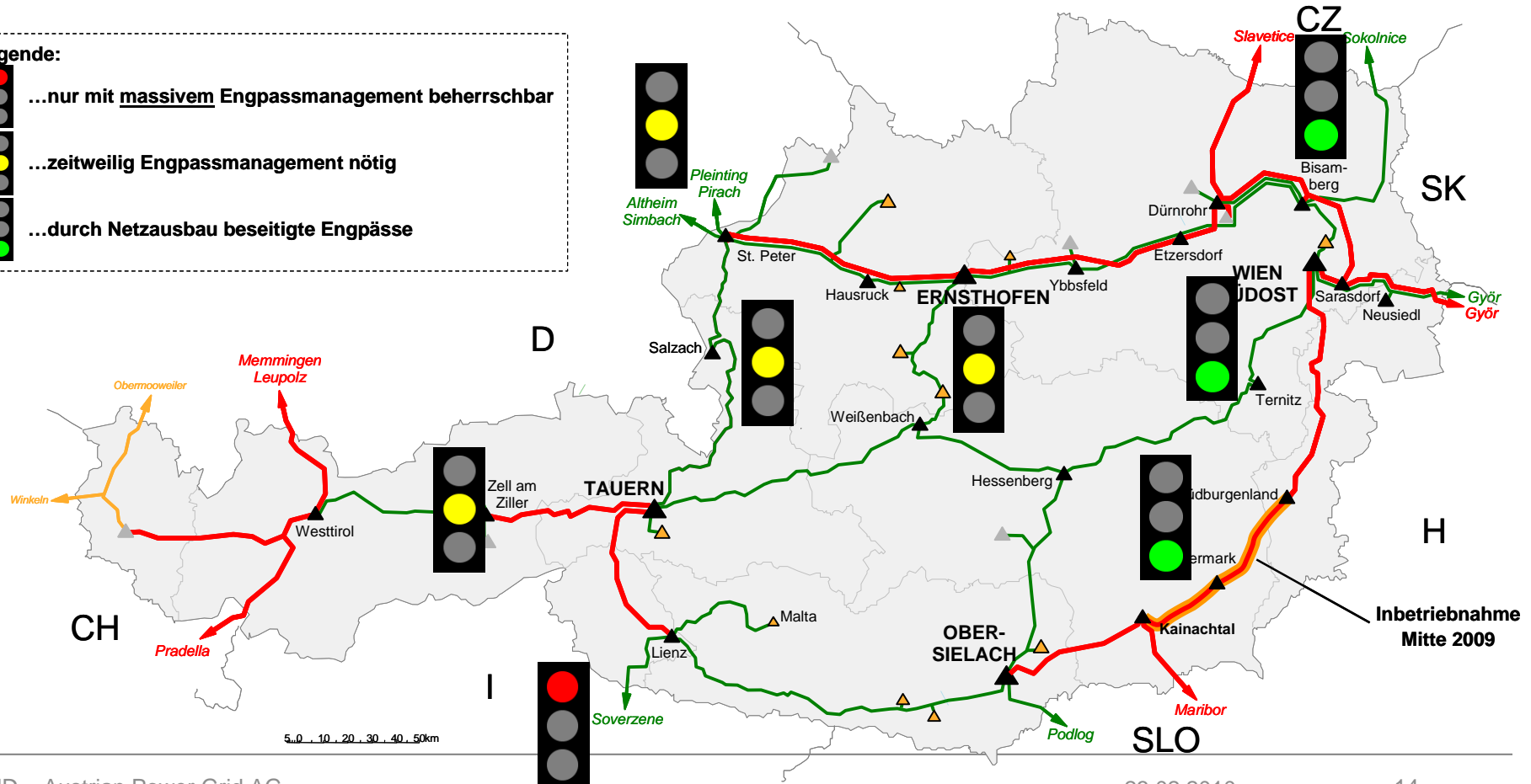


## Das Übertragungsnetz am Rande seiner Kapazität ...




- Wesentliche Entlastungen durch Steiermarkleitung
- Es bestehen weiterhin Engpässe im Übertragungsnetz der VERBUND-Austrian Power Grid AG
- Engpassmanagement reduziert aber weiterhin notwendig

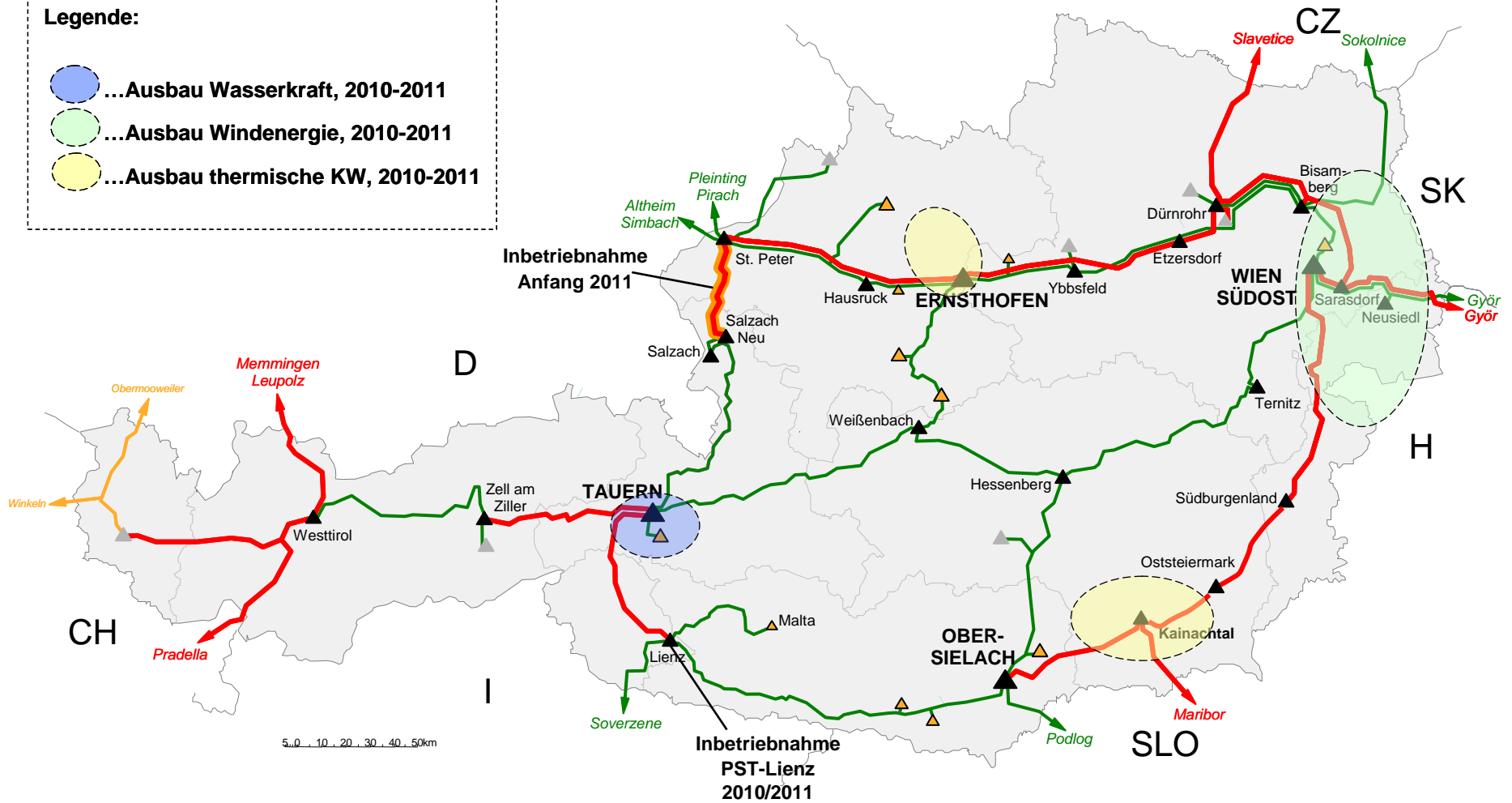
### Legende:

- ...nur mit massivem Engpassmanagement beherrschbar
- ...zeitweilig Engpassmanagement nötig
- ...durch Netzausbau beseitigte Engpässe



**Legende:**

-  ...Ausbau Wasserkraft, 2010-2011
-  ...Ausbau Windenergie, 2010-2011
-  ...Ausbau thermische KW, 2010-2011

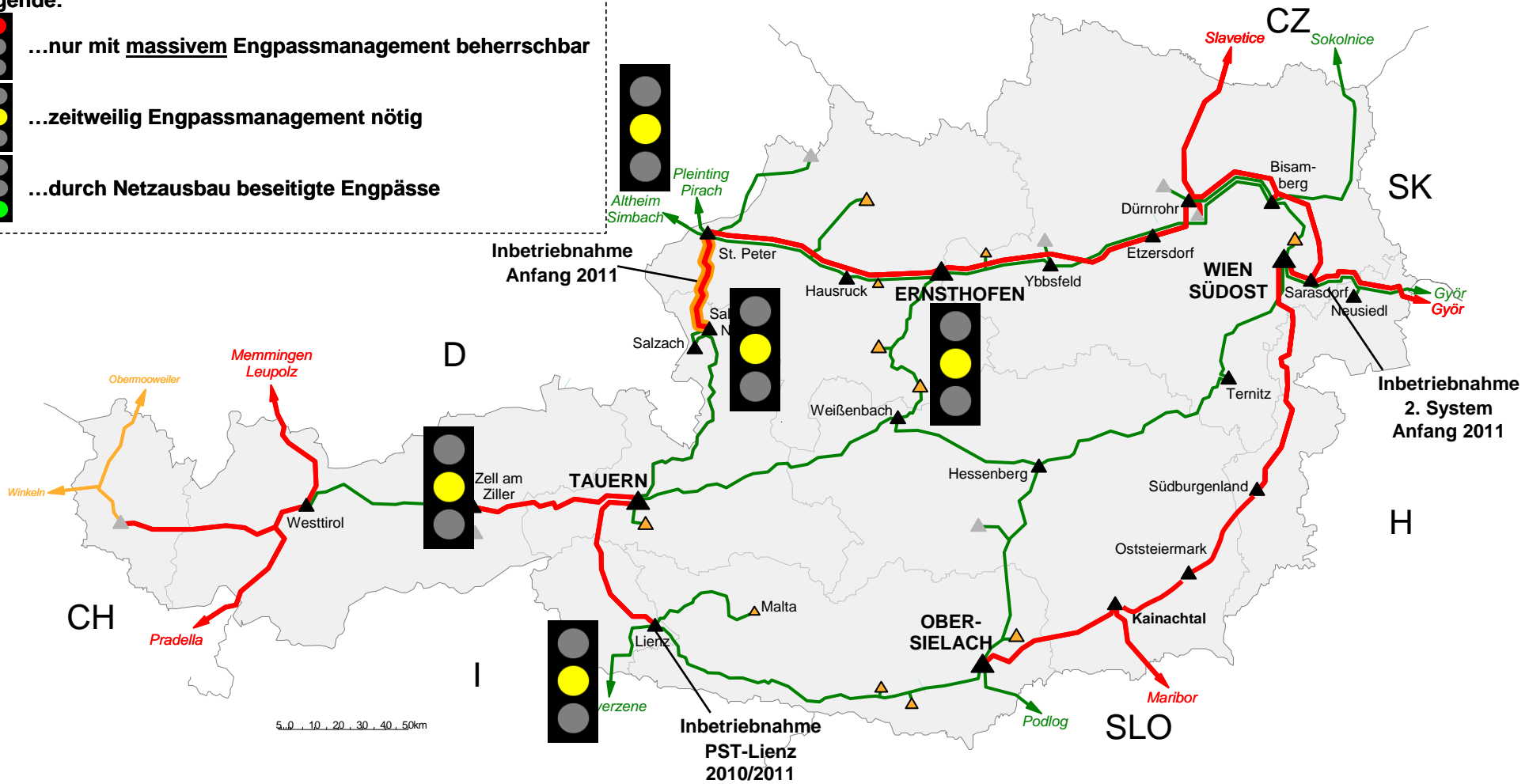




**Legende:**  
 ...nur mit massivem Engpassmanagement beherrschbar

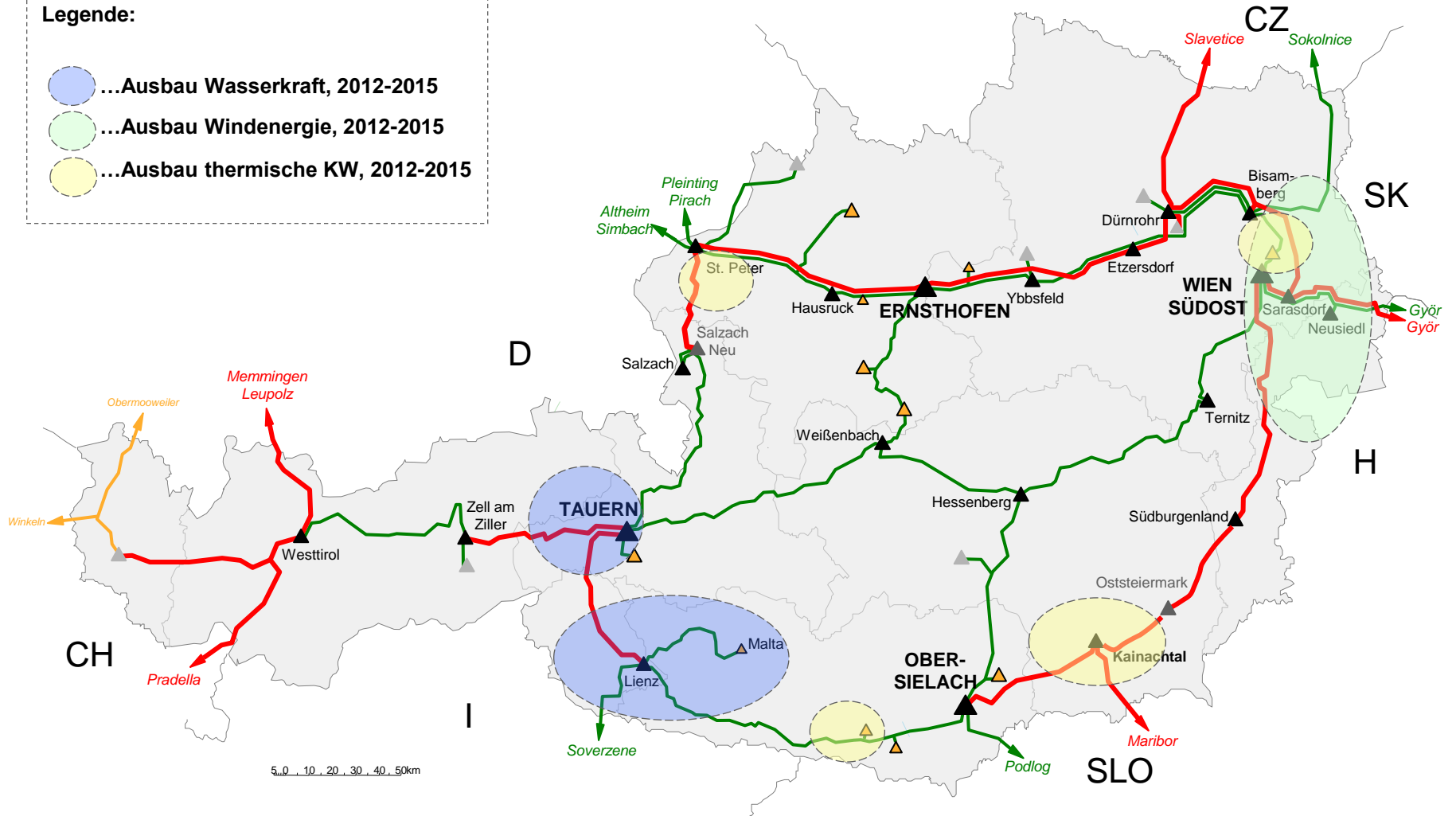
...zeitweilig Engpassmanagement nötig

...durch Netzausbau beseitigte Engpässe






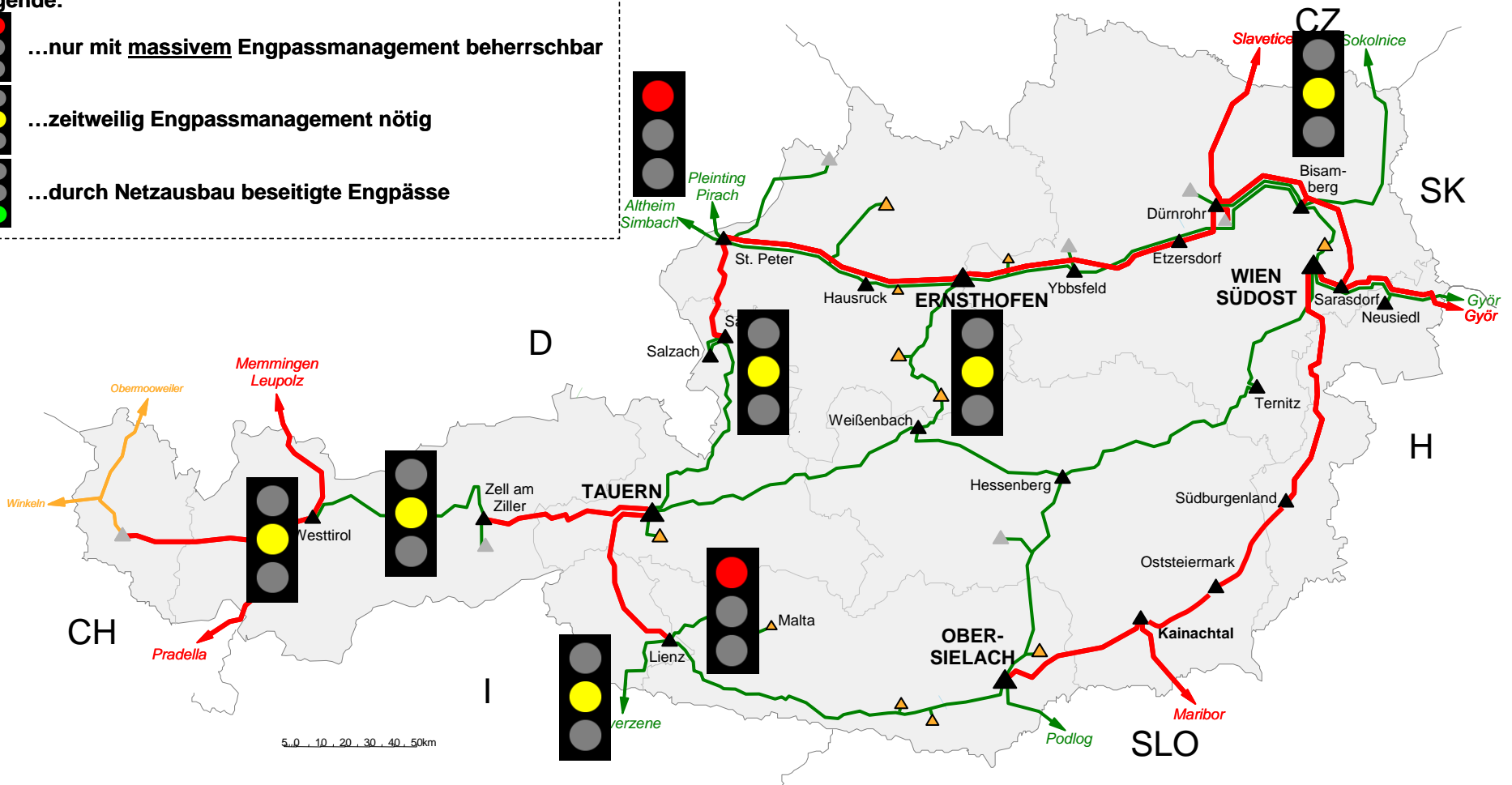
**Legende:**

- ...Ausbau Wasserkraft, 2012-2015
- ...Ausbau Windenergie, 2012-2015
- ...Ausbau thermische KW, 2012-2015



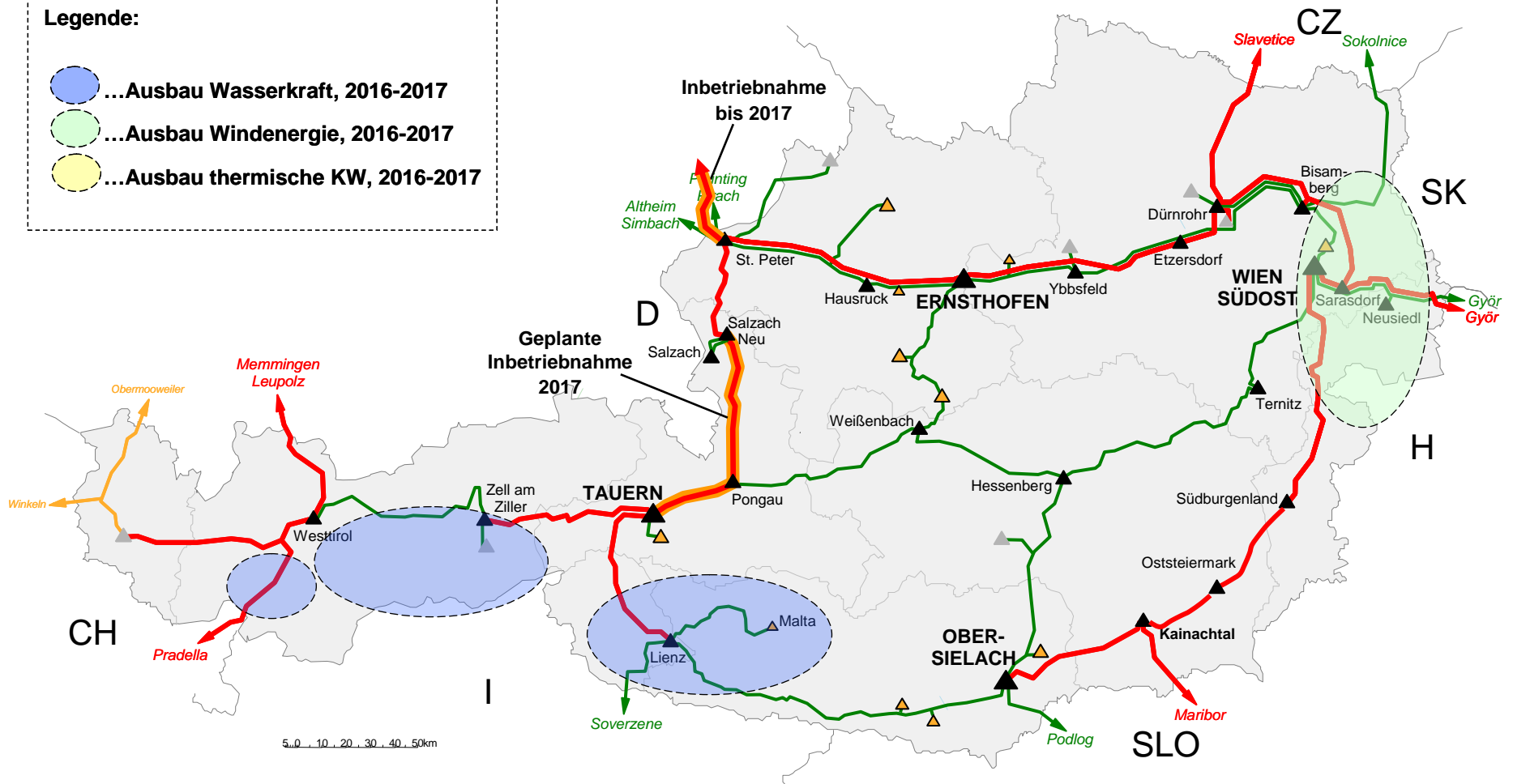
**Legende:**

-  ...nur mit massivem Engpassmanagement beherrschbar
-  ...zeitweilig Engpassmanagement nötig
-  ...durch Netzausbau beseitigte Engpässe



**Legende:**

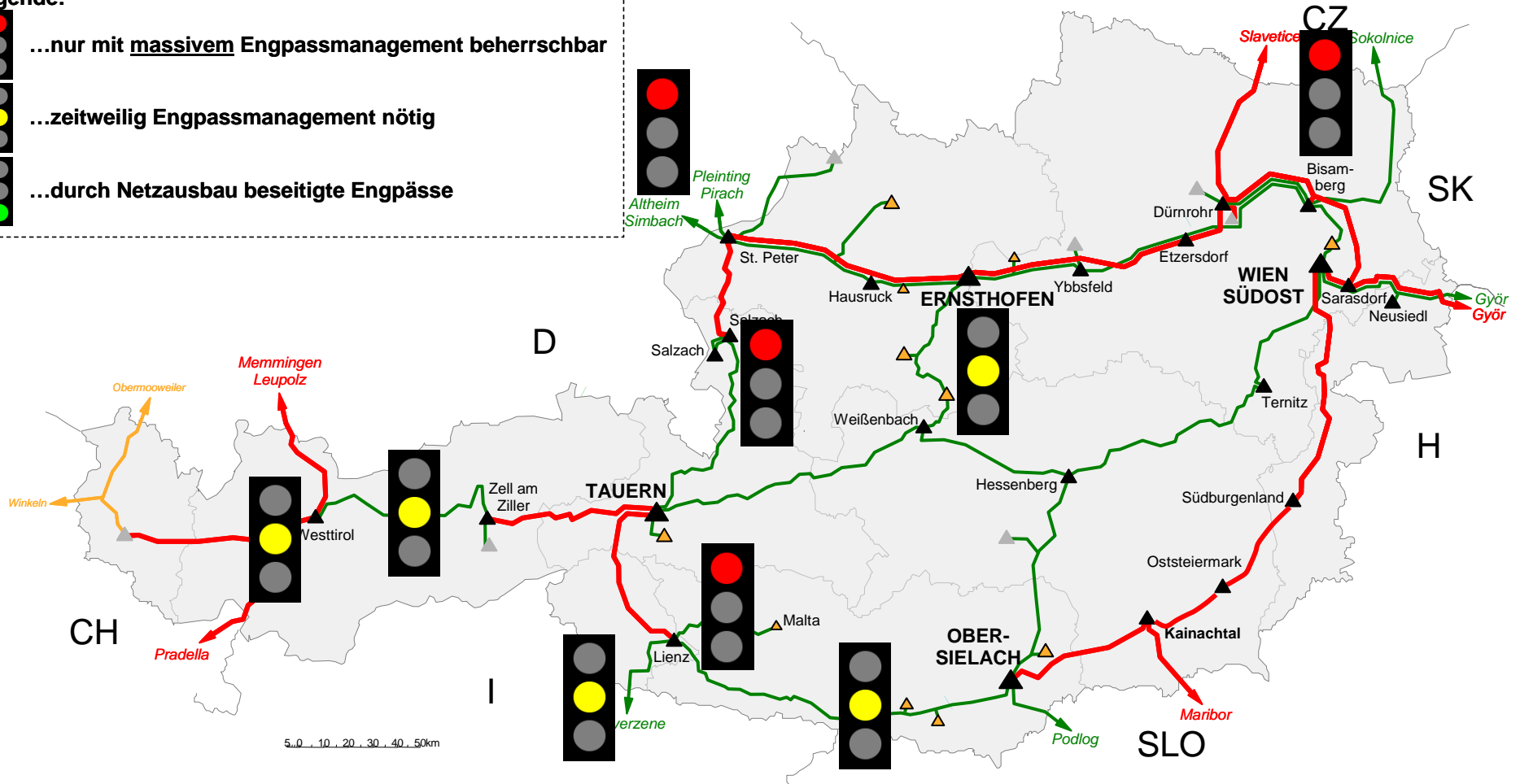
- ...Ausbau Wasserkraft, 2016-2017
- ...Ausbau Windenergie, 2016-2017
- ...Ausbau thermische KW, 2016-2017



# Netzsituation 2017 ohne Salzburgleitung und Anbindung an Deutschland

## Legende:

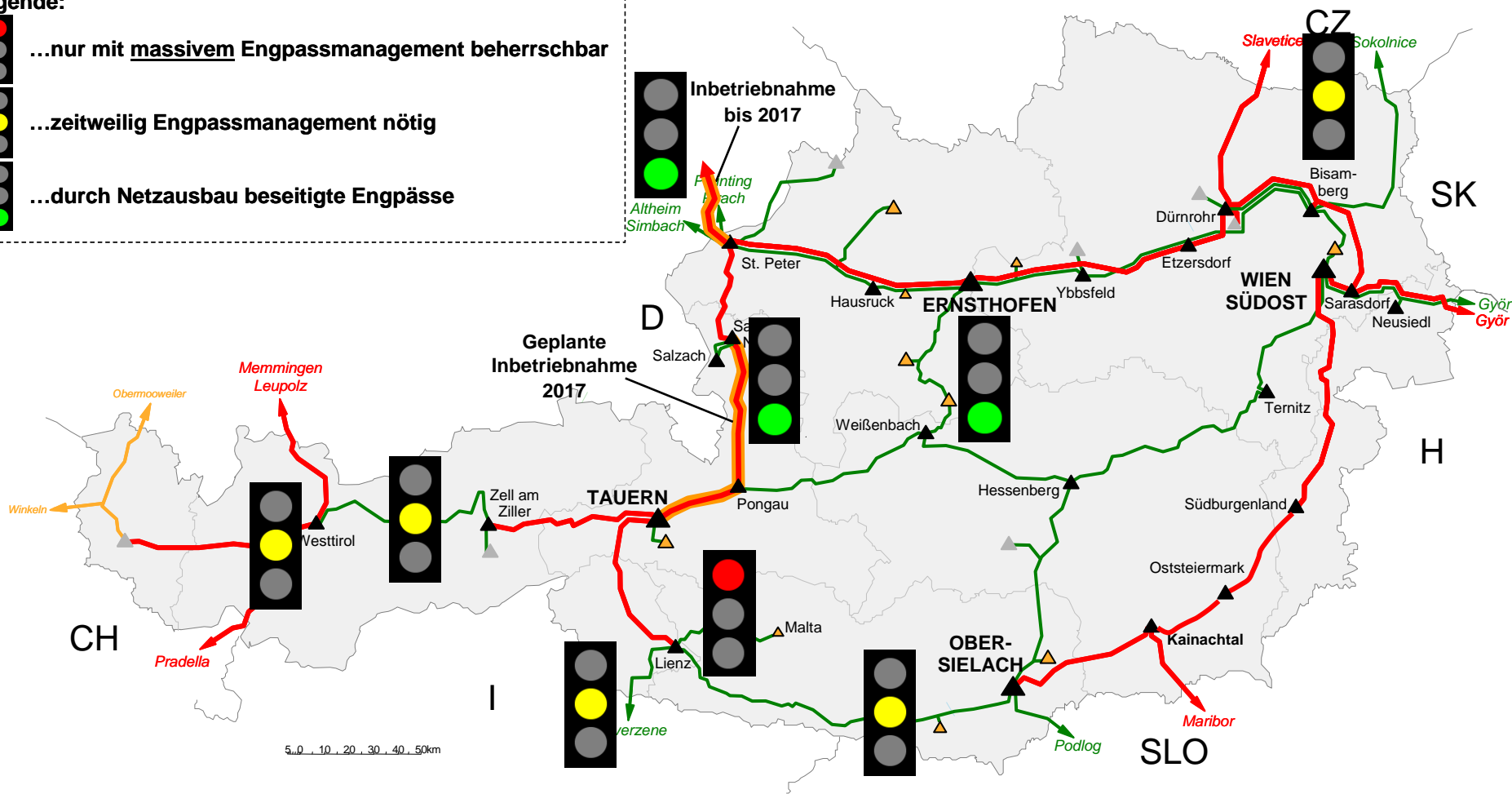
- ...nur mit massivem Engpassmanagement beherrschbar
- ...zeitweilig Engpassmanagement nötig
- ...durch Netzausbau beseitigte Engpässe



# Netzsituation 2017 mit Salzburgleitung und Anbindung an Deutschland

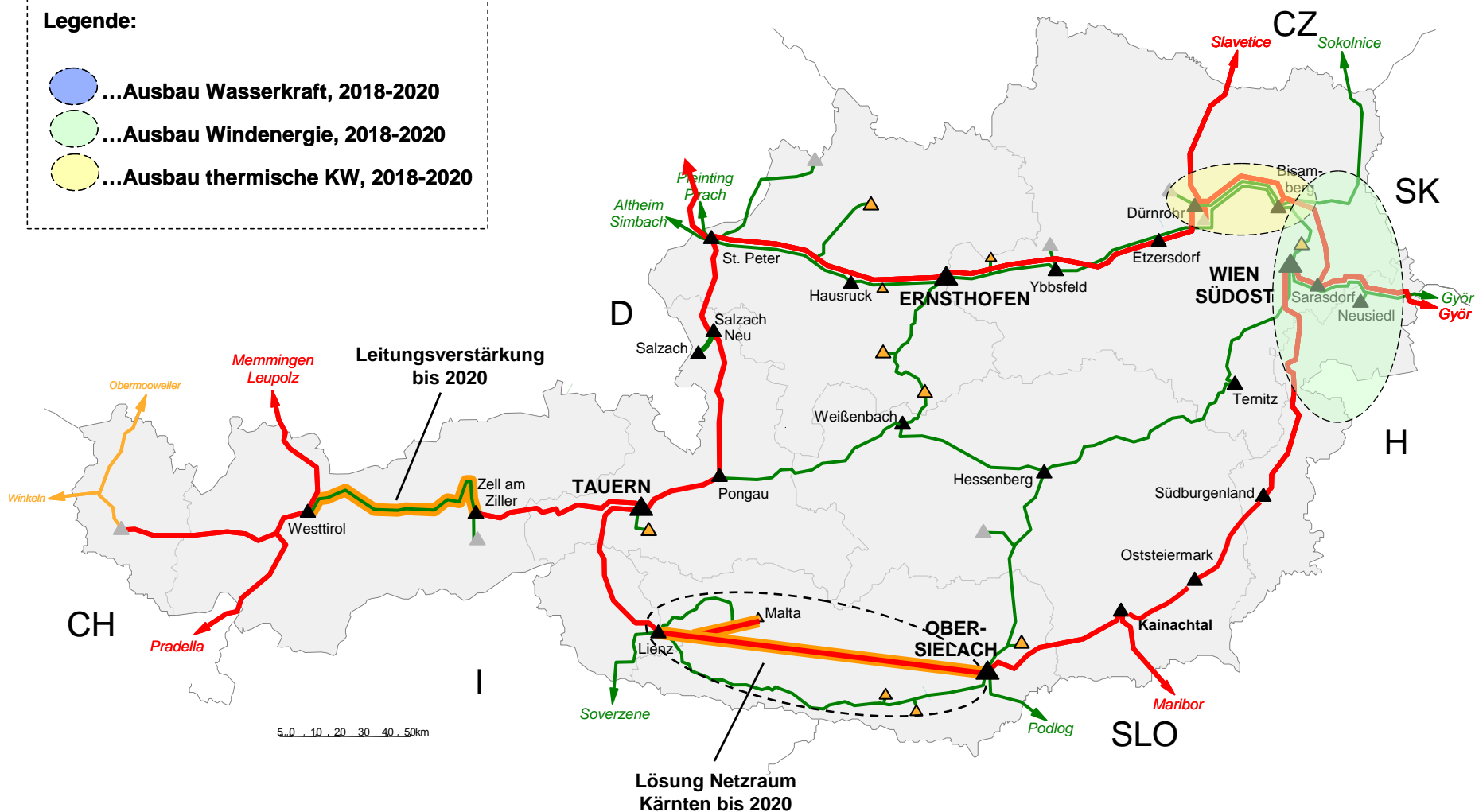
## Legende:

- ...nur mit massivem Engpassmanagement beherrschbar
- ...zeitweilig Engpassmanagement nötig
- ...durch Netzausbau beseitigte Engpässe



**Legende:**

- ...Ausbau Wasserkraft, 2018-2020
- ...Ausbau Windenergie, 2018-2020
- ...Ausbau thermische KW, 2018-2020

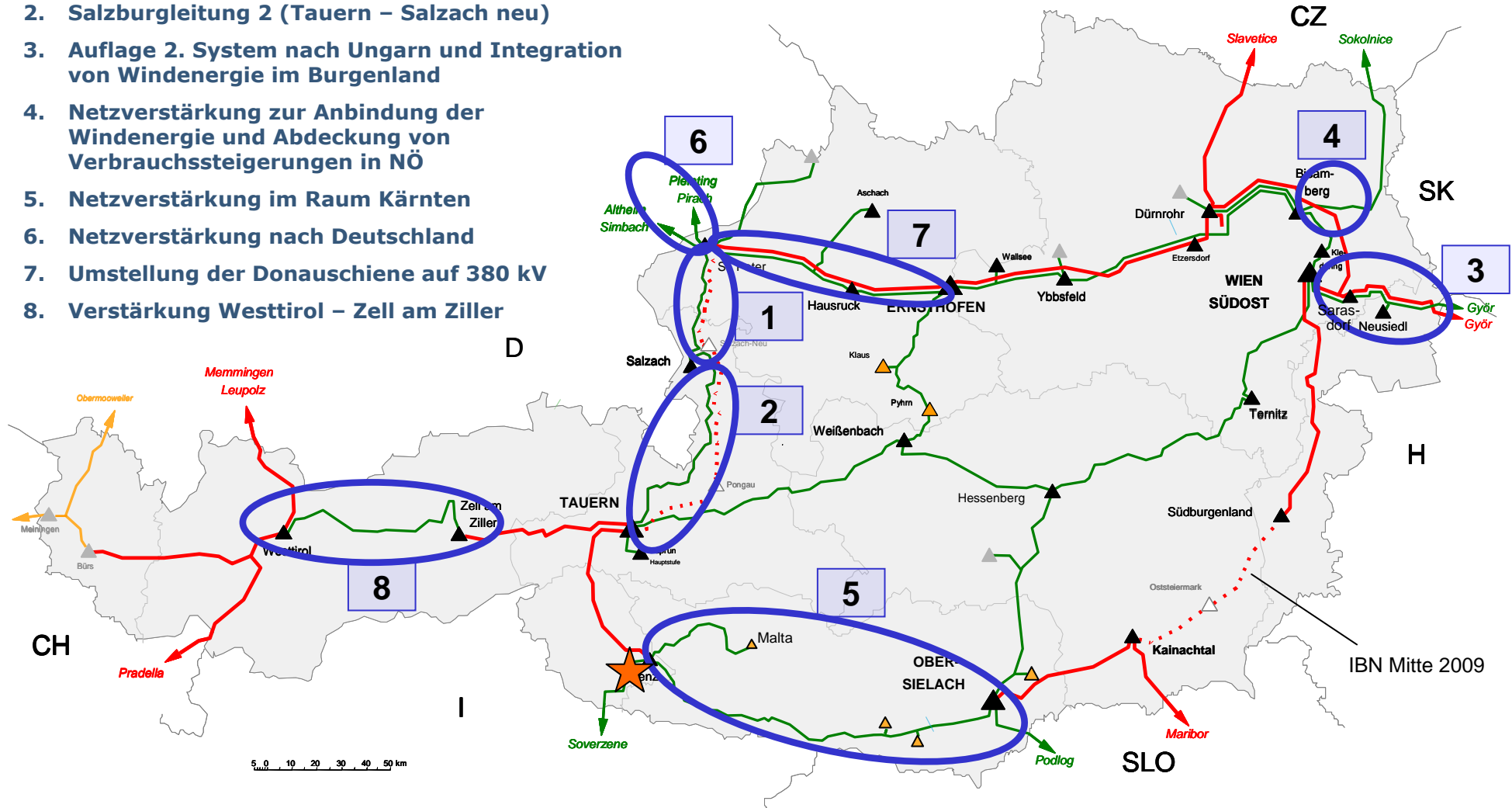






## Die Masterplan Projekte

1. Salzburgleitung 1 (Salzach neu – St. Peter)
2. Salzburgleitung 2 (Tauern – Salzburg neu)
3. Auflage 2. System nach Ungarn und Integration von Windenergie im Burgenland
4. Netzverstärkung zur Anbindung der Windenergie und Abdeckung von Verbrauchssteigerungen in NÖ
5. Netzverstärkung im Raum Kärnten
6. Netzverstärkung nach Deutschland
7. Umstellung der Donauschiene auf 380 kV
8. Verstärkung Westtirol – Zell am Ziller



Neben den Masterplanprojekten ist zur Gewährleistung des sicheren Netzbetriebes die Installation des Phasenschieber Lienz 2010/2011 geplant

## Nichtumsetzung der Masterplanprojekte? Massive Konsequenzen drohen ...

- Unsicherer Netzbetrieb mit erhöhtem Risiko für die Versorgungssicherheit und Blackoutgefahr trotz umfangreicher Engpassmanagement-Maßnahmen.
- Verfehlung der aus den „20-20-20-Zielen“ der EU für Österreich abgeleiteten Ziele möglich, da:
  - > geplanter Ausbau von Pumpspeicherkraftwerken,
  - > Umsetzung des „Masterplan Wasserkraft“
  - > und Ausbau der Windenergie in Österreich  
nur eingeschränkt machbar sind.
- Langfristig droht eine Verschlechterung der Leistungsstatistik des Wirtschaftsstandortes Österreich, da der Zugang zum freien Strommarkt nur eingeschränkt gewährleistet werden könnte
- Risiko einer Einschränkung für den gemeinsamen Strommarkt Deutschland-Österreich
- Ausbleiben wesentlicher Wirtschaftsimpulse durch Nichtrealisierung von Netz- und Kraftwerksausbau mit Milliarden-Investitionsvolumen.

## .... für Wertschöpfung in Österreich

Vergleichbare Leitungsprojekte zeigen:

- > Zumindest 76 % der Wertschöpfung des Gesamtinvestitionsvolumens bleiben in Österreich (Stand 14.5.2009)
- > Bei einem Gesamt-Investitionsvolumen von EUR 1 Mrd. können bis 2020 rund 1.000 Jahresarbeitsplätze gesichert werden.



# Verbund - Austrian Power Grid AG



**IZD Tower, Wagramerstrasse 19**

**1220 Vienna, Austria**

Tel.: +43 1 53113-0

[www.apg.at](http://www.apg.at)