

# Energie- versus umweltpolitische Ziele

**Am Beispiel der Wasserkraft als Treibstoff der Bahn ein Gegensatz?**

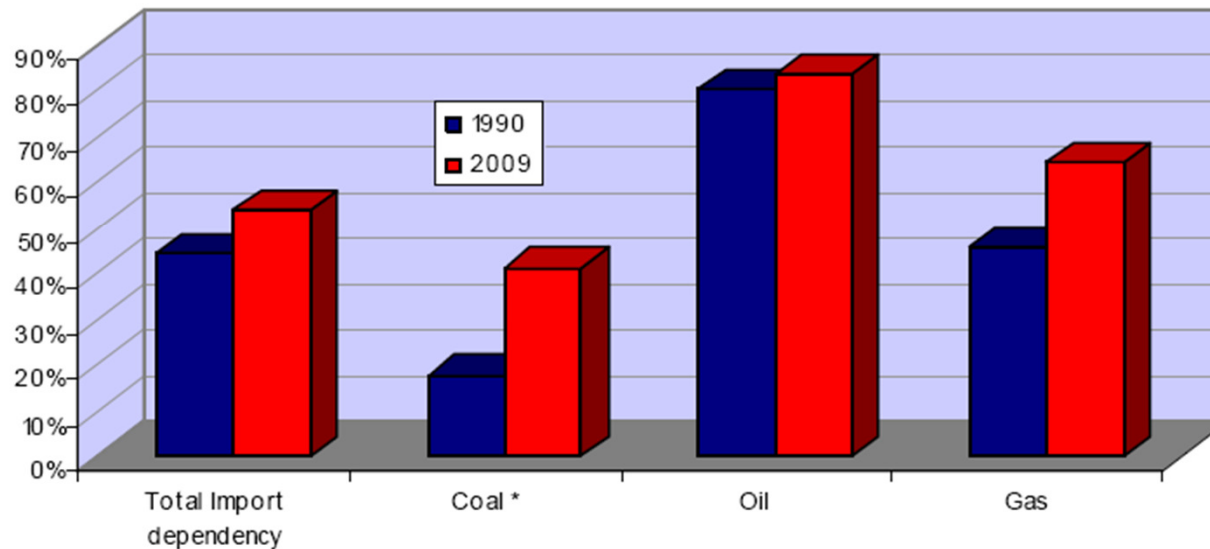
## Politischer Rahmen Europas (1)

### Vorgaben der EU 20-20-20 Ziele bis 2020

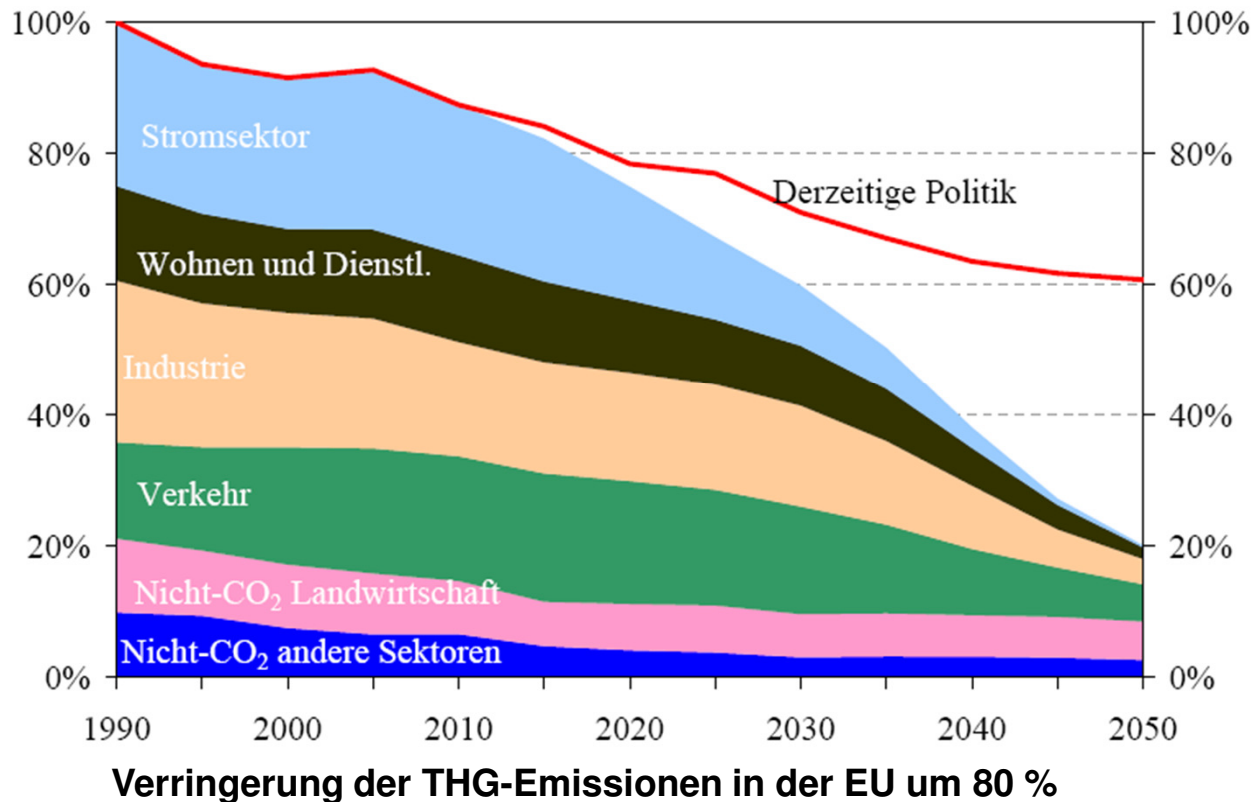
- ✓ 20% erneuerbare Energie
- ✓ 20% Reduktion Treibhausgasemissionen
- ≠ 20% Steigerung Energieeffizienz



EU-27 Energy import dependency



## Politischer Rahmen Europas (2)



### Energie- und Verkehrspolitik

#### Kommission (2011):

- Weißbuch „Fahrplan zu einem einheitlichen europäischen Verkehrsraum – Hin zu einem wettbewerbsorientierten und ressourcenschonenden Verkehrssystem“
- Mitteilung „Fahrplan für den Übergang zu einer wettbewerbsfähigen CO<sub>2</sub>-armen Wirtschaft bis 2050“
- Entwurf „Energy roadmap 2050“

### Umweltpolitik

#### 6. Community Environment Action Programme (6th EAP):

- Natürliche Ressourcen und Abfall
- Umwelt und Gesundheit
- Natur und Biodiversität
- Klimaschutz

# Spannungsfeld Ökologie vs. Ökonomie am Beispiel Wasserkraft

## Umweltpolitik – Ziele

Schutz der natürlichen Lebensgrundlage  
(sauberes Wasser, saubere Luft,...)  
Erhaltung der Biodiversität  
Abfallmanagement (Reduktion des Abfalls)  
Gesundheit (Wissen über chemischen Schadstoffen)  
Nachhaltiges Wirtschaftssystem

## Energiepolitik – Ziele

Versorgungssicherheit (Zugang, technisches System)  
Energieverbrauch Europas begrenzen  
(Energieeffizienz, Energiesparen)  
einen europaweit integrierten Energiemarkt schaffen  
die Führungsrolle Europa im Bereich der  
Energietechnologien und Innovation ausbauen

## Wasserkraft als Energiequelle

Ausbau kommt hohe politische Bedeutung zu  
(Klimawandel, Bedeutung von Strom, europäische Energie, erneuerbare Energie)  
Erneuerbare Energie zentrales Thema der europäischen Energiepolitik (RL erneuerbarer Energie)  
Gewässerschutz-Erhaltung der Ökologie (WRRL = Schutzgesetz und Wirtschaftsgesetz)

### Abwägung unterschiedlicher öffentlicher Interessen:

Verhältnis Energieerzeugung und Umweltschutz  
UVP = lange und teure Verfahren, Gewässerschutzbestimmung im WRG, naturschutzrechtliche Bestimmungen  
Erstellung von Kriterienkataloge als Hilfestellung der Entscheidungsfindung für die Behörde (z.B. § 104a WRG)

# 16,7 Hz-Bahnstromversorgung der ÖBB

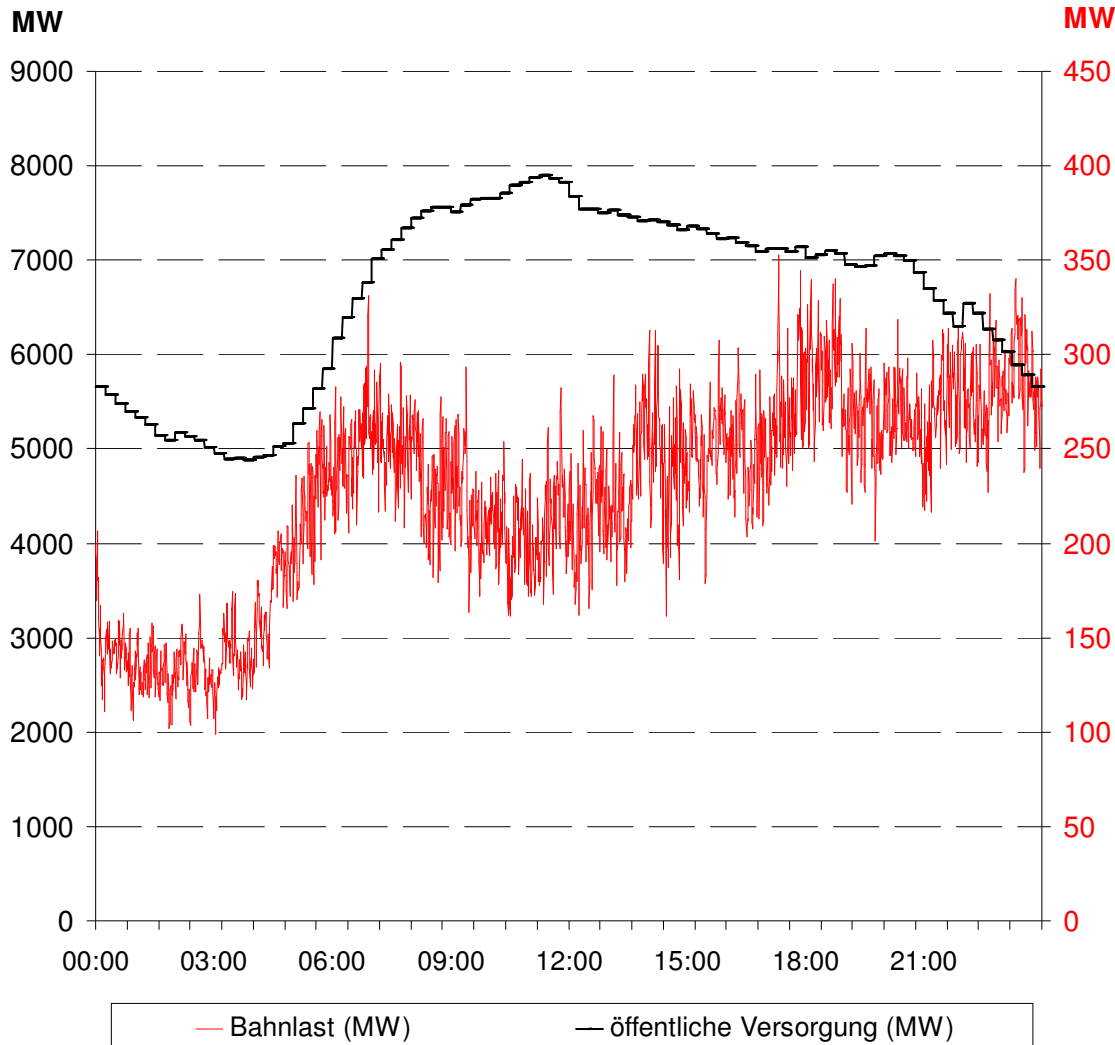


**ÖBB betreibt eigenes System ≈ Eigenversorgungsanlagen**

## Besonderheiten der Bahnstromversorgung der ÖBB (1)

- **Zweckbindung der Stromproduktion**
  - bedarfsgerecht für das Transportmittel Bahn
  - Kraftwerkseinsatz ist nicht frei disponabel sondern richtet sich nach den Anforderungen der Eisenbahn
- **Betrieb von Eigenversorgungsanlagen**
  - kostenoptimalere Bereitstellung des Treibstoffes für den Bahnbetrieb
- **Technische Besonderheiten**
  - hohe Lastschwankungen durch den Bahnbetrieb
  - mittlere Kraftwerksgrößen
  - großteils Speicherkraftwerke und Ausleitungskraftwerke im Hochgebirge mit verzweigten Beileitungssystemen

# Besonderheiten der Bahnstromversorgung der ÖBB (2)



## Öffentliches Elektrizitätsnetz

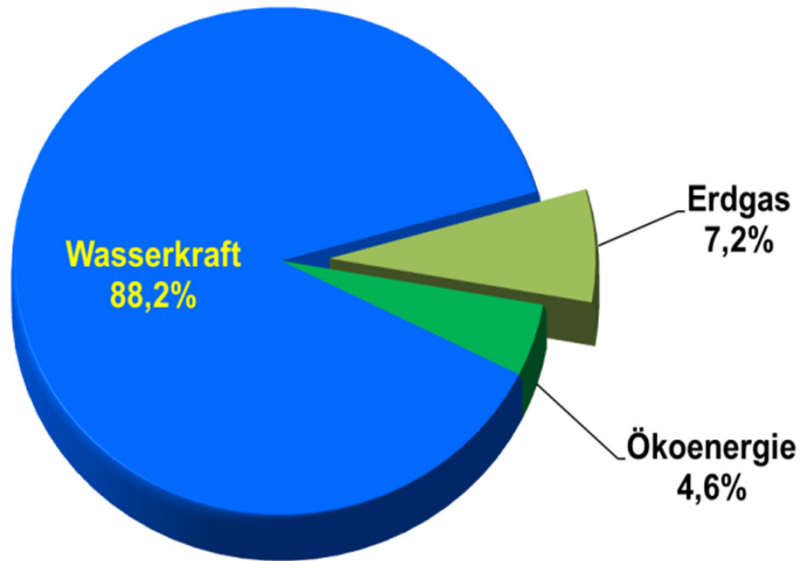
Lastschwankungen von 1:3 je Tag  
 Verhältnis von Einzelverbrauch zu Gesamthöchstlast beträgt 1: 225

## Elektrizitätsnetz der ÖBB

Lastschwankungen von 1:14 im Minutenbereich  
 Verhältnis von Einzelverbrauch zu Gesamthöchstlast beträgt 1:49  
 keine Mischung Groß- und Kleinverbraucher

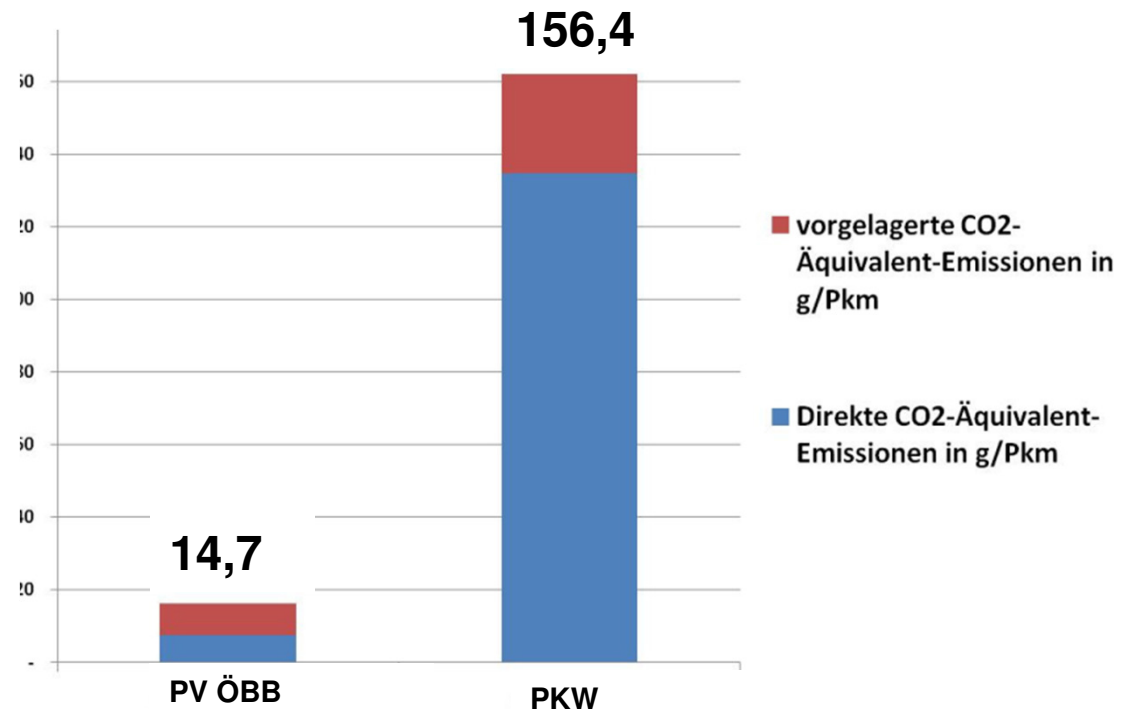
# Spannungsfeld Ökonomie vs. Ökologie am Beispiel Bahn

**Bahnstromaufbringung 2010**



*Je effizienter die Energiedienstleistung erbracht wird, umso weniger ist der Einfluss auf die Umwelt*

**CO<sub>2</sub>-Emissionen in g/Pkm 2010**



Faktor 10 - Bahn energieeffizienter



## Beitrag der Bahn zu europäischen Politiken

Energiepolitik / Verkehrspolitik	Umweltpolitik / Klimapolitik
<ul style="list-style-type: none"> <li>(+) Reduktion der Energieimportabhängigkeit</li> <li>(+) Erhöhung der Energieeffizienz im Sektor Verkehr</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(+) Reduktion der Treibhausgasemissionen</li> <li>(+) Reduktion der Schadstoffbelastung (Gesundheit)</li> <li>(+) Reduktion des Ressourcenverbrauchs</li> <li>(+/-) Eingriff in das Ökosystem Entlastung des Ökosystems</li> </ul>

Anmerkung: (-) negative Auswirkung, (+) Auswirkung, (+/-) sowohl positive als auch negative Auswirkungen

*Je effizienter die Energiedienstleistung erbracht wird umso weniger ist der Einfluss auf die Umwelt*

## Wasserrahmenrichtlinie und deren Umsetzung

### WRRL

- Oktober 2000 erlassen
- Ziel: guter ökologischer Zustand aller europäischer Gewässer

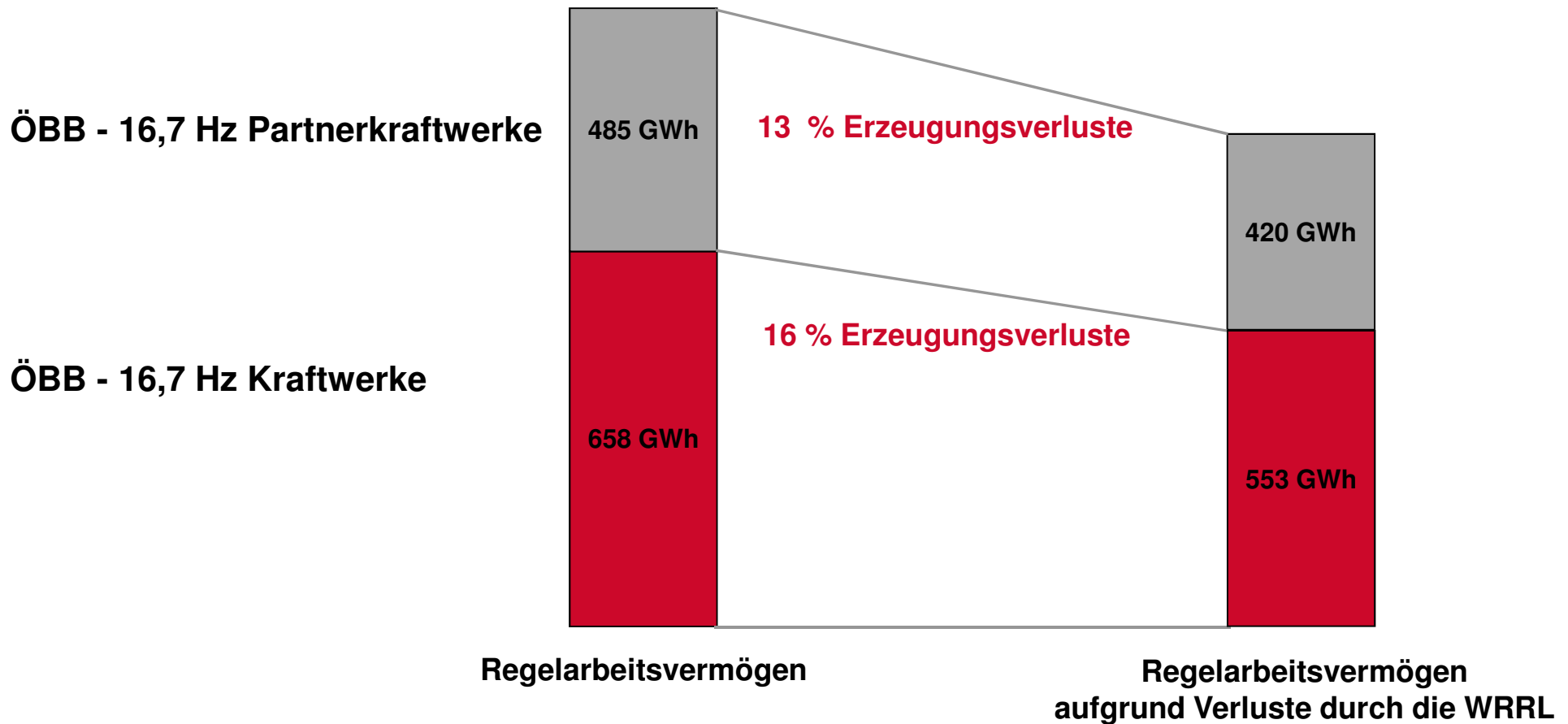
### WRG

- Novelle zum WRG 2003 (Vorgaben WRRL)
- Novelle zum WRG 2011 (Vorgaben des 1. NGP)

### NGP

- 31.03.2010 erlassen
- Je Gewässer (Fluss, Seen,..) ist der jetzige Zustand dargestellt und die Festlegung bis wann der Zielzustand erreicht werden muss

## Erwartete Erzeugungsverluste der 16,7 Bahnkraftwerke ab 2027



## Auswirkung der WRRL auf die Bahn und die politischen Ziele

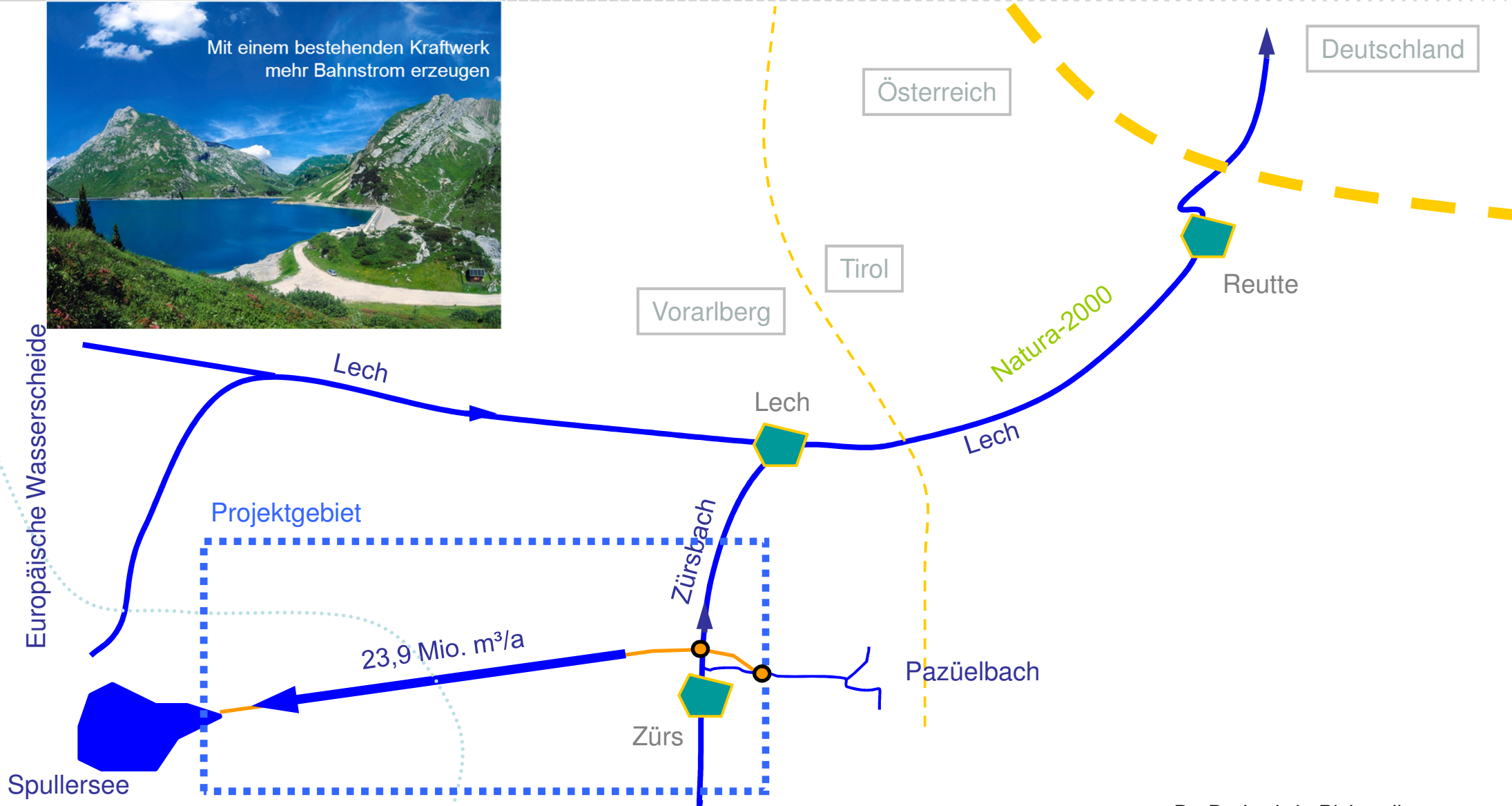
Energiepolitik / Verkehrspolitik	Umweltpolitik / Klimapolitik
<ul style="list-style-type: none"> <li>(-) Reduktion der Energieimportabhängigkeit (Erhöhung Stromimport UCTE)</li> <li>(-) Erhöhung der Energieeffizienz im Sektor Verkehr (Erhöhung der Umformerverluste)</li> <li>(-) Vermehrt erneuerbare Energie an der Aufbringung (Reduktion des Wasserkraftanteils - Bahn)</li> <li>(-) Förderung des Transportmittels Bahn (geringerer Modalsplit)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(--) Reduktion der Treibhausgasemissionen (Vermehrte Ausstoß aufgrund des geänderten Erzeugungsmixes und des verstärkten Umstiegs auf die Straße)</li> <li>(-) Reduktion der Schadstoffbelastung (Gesundheit) (Vermehrte Umstieg auf die Straße)</li> <li>(--) Reduktion des Ressourcenverbrauchs (Erhöhung der fossilen Treibstoffe einerseits für die Bahn und auch für die zusätzlichen Pkw)</li> <li>(+) Artenvielfalt bei Kleinstlebewesen im Hochgebirge</li> </ul>

Anmerkung: (-) negative Auswirkung, (+) Auswirkung, (--) erhöhte negative Auswirkung aufgrund mehrere Wirkungen

## Beitrag des Ausbaus erneuerbarer Energien als Treibstoff der Bahn zu den Politiken

- **Mehrbedarf an Bahnstrom**
  - aufgrund erwarteter gesteigerter Nachfrage (EU-Ziele)
  - Abdeckung der Verluste WRRL
- **Neubau bzw. Ausbau von Bahnkraftwerken**
  - stärkt das Transportmittel Bahn und die damit unterstützten Politiken
- **Projekt Beileitung Ost: Ausbau eines bestehenden Kraftwerkstandortes**
  - Erzeugung von zusätzlich 50 GWh Bahnstrom (6000 Bahnfahrten Innsbruck – Wien)
  - 23,9 Mio. m<sup>3</sup> pro Jahr in den Spullersee geleitet werden
  - Überleitungsstollen (5,4 km) im Hochgebirge
  - ökologische Maßnahmen am Lech > 2 Mio. €

# Projekt Spullersee – Beileitung Ost



## Verfahrensablauf

- **Behördenverfahren**

- Seit 2004 von ÖBB verfolgt
- 2009 zwei positive Bescheide (Eisenbahnrecht und Tiroler Naturschutz)
- Wasserrecht (Lebensministerium) und Naturschutz Vorarlberg – Verfahren noch anhängig
  - ⇒ **Projekt wurde von ÖBB ad acta gelegt**

- **Was waren die Gründe für die Ruhendstellung des Projektes?**

- Verfahrensablauf (Eisenbahnrechtlicher Bescheid)
- keine Zustimmung der Grundeigentümer (Agrargemeinschaften)
- Widerstand von Seiten der Grünen, NGO und Umweltschutz
- Menschliche Dimension
  - z.B. *Bäche wird die natürliche Würde geraubt*
  - *„Wasser aus Heimatbergen verschwinden für immer“*

## Zusammenschau

- **Bahn als Verkehrsmittel trägt zur Erreichung einer Vielzahl von Politiken bei**
- **Europäische Richtlinien verfolgen teilweise unterschiedliche Zielsetzungen**
  - Abwägung der Interessen notwendig
  - Bei der Umsetzung der WRRL muss eine gesamthafte Betrachtung aller Politiken und nicht nur die Wasserpolitik gesehen werden
- **Bau von (Bahn) Kraftwerken unterstützt Umwelt- und Energiepolitik Europas**
  - Aushebelung übergeordneter Ziele durch regionale Interessen ist zu lösen





Infrastruktur



**Dr. Dr. Ludwig Piskernik**  
**ÖBB Infrastruktur AG**  
**Praterstern 3, 1020 Wien**  
**[ludwig.piskernik@oebb.at](mailto:ludwig.piskernik@oebb.at)**