

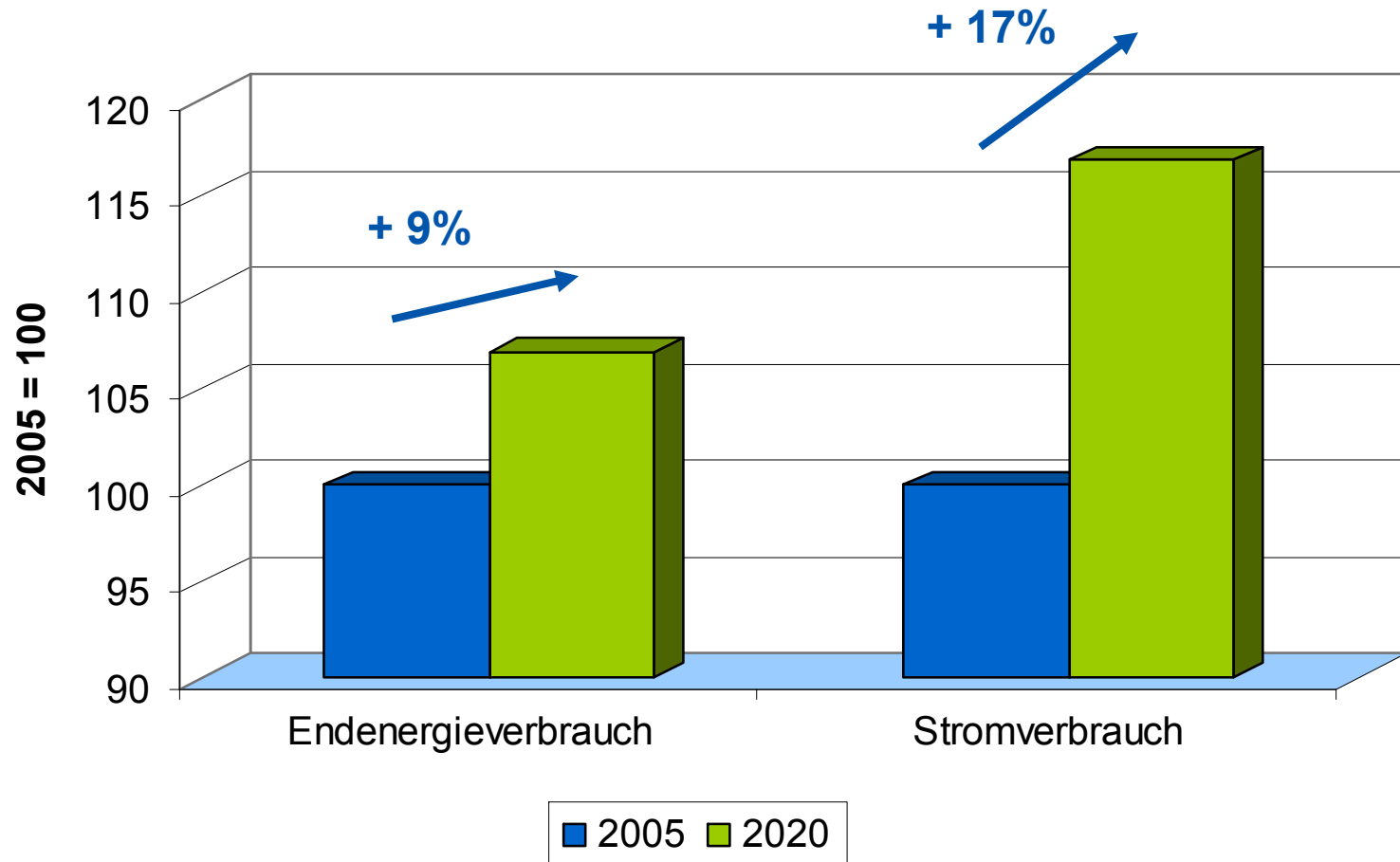


# Die Bedeutung der erneuerbaren Energien im österreichischen Strommix der Zukunft

DI(FH) Katharina Hochmair  
Verband der Elektrizitätsunternehmen Österreichs  
(VEÖ)



1. Entwicklung des Energie- und Stromverbrauches und Auswirkungen auf die Stromerzeugung
2. Die Ziele des EU Energie- und Klimapakets und ihre Umsetzung in Österreich
3. Beitrag der erneuerbaren Energien
  - Fokus Wasserkraft
4. Projekte der E-Wirtschaft
5. Notwendige Rahmenbedingungen für den Strommix der Zukunft

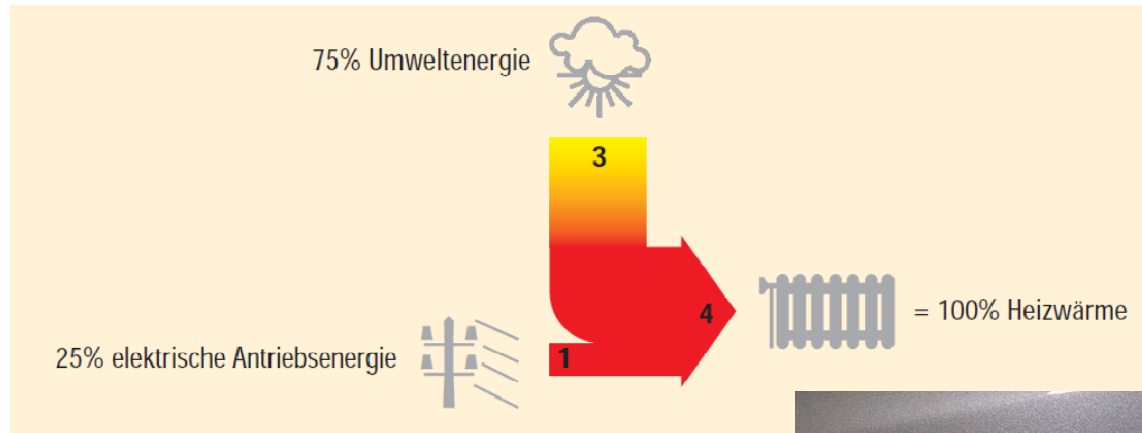


Quelle: Primes, Baseline Szenario 2009



... und reduzieren den Gesamtenergiebedarf.

➤ z.B. Wärmepumpe



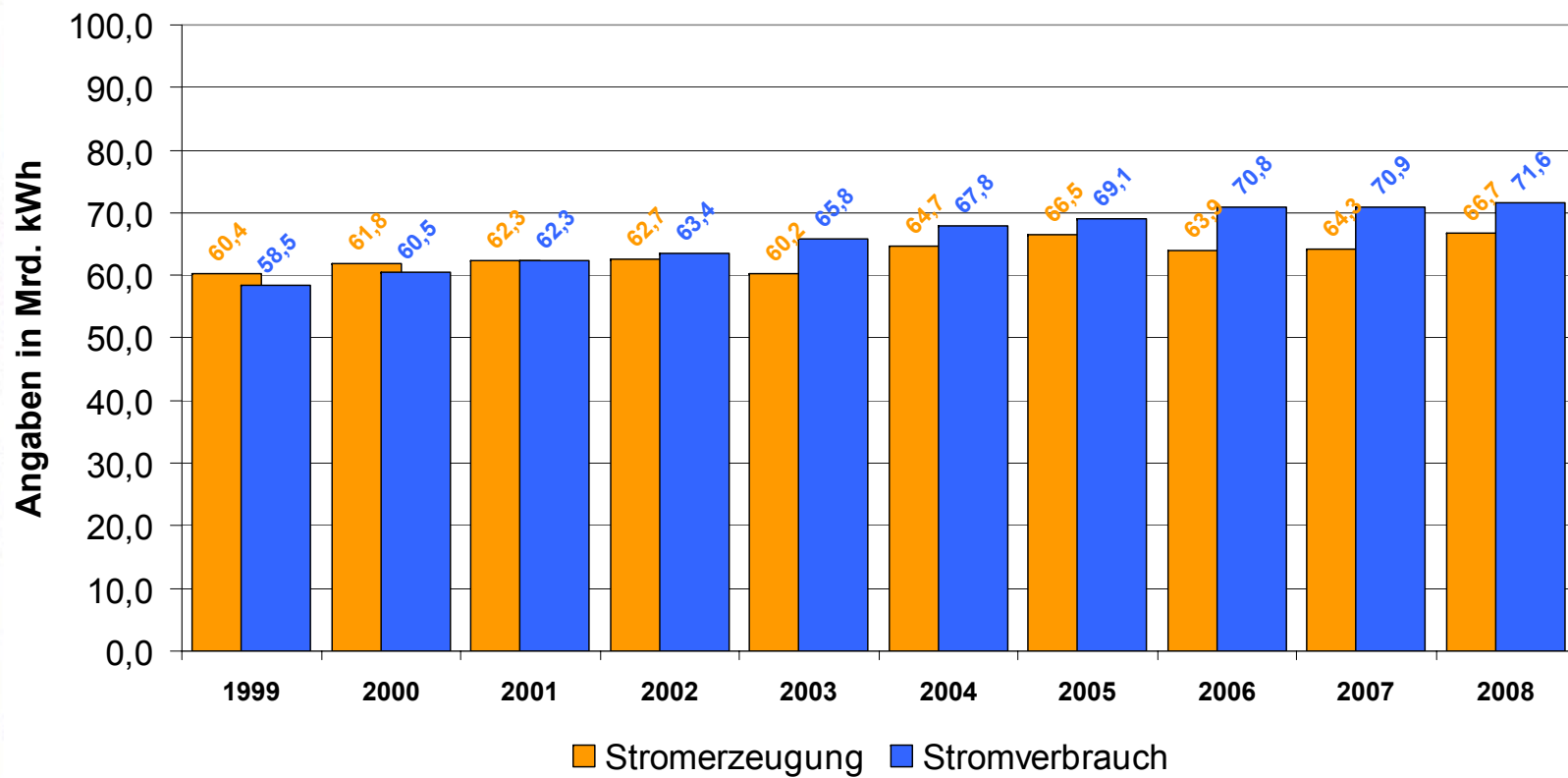
➤ z.B. Elektromobilität



Quelle: [http://www.energie-tirol.at/fileadmin/static/folder/ET\\_Folder\\_Waermepumpe.pdf](http://www.energie-tirol.at/fileadmin/static/folder/ET_Folder_Waermepumpe.pdf)

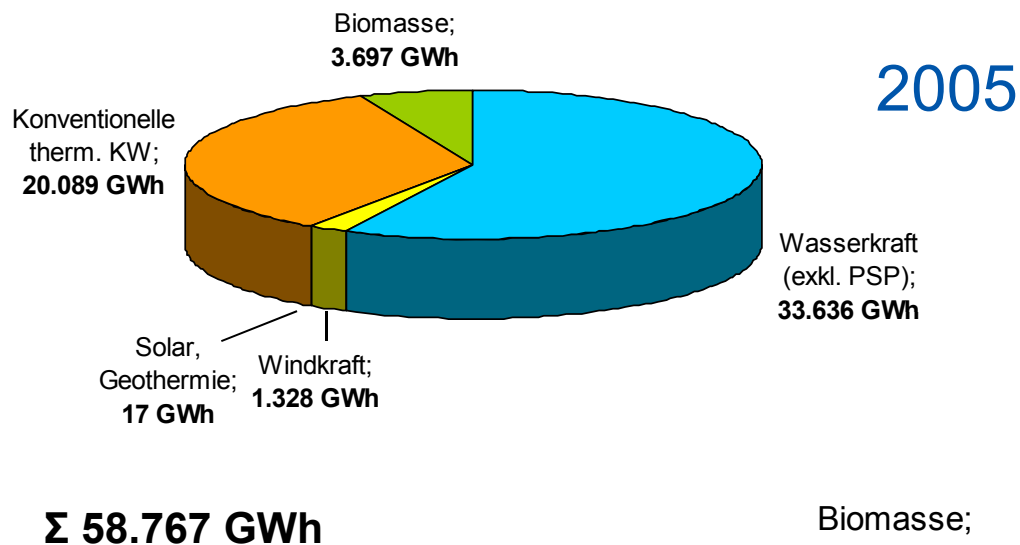


## Entwicklung der Stromerzeugung und des Stromverbrauchs in Österreich

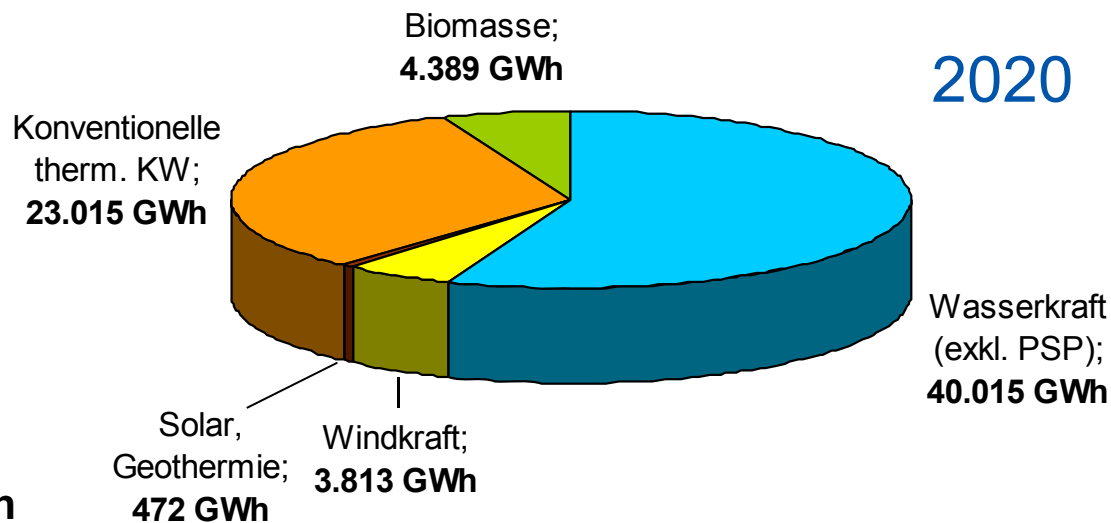


Quelle: E-Control, VEÖ

# Struktur der Stromerzeugung 2005 und 2020



**Σ 58.767 GWh**



**Σ 71.704 GWh**

Quelle: Primes, Baseline Szenario 2009

Das bedeutet...

Ausbau der erneuerbaren Energien in Österreich erforderlich.





1. Entwicklung des Energie- und Stromverbrauches und Auswirkungen auf die Stromerzeugung
2. **Die Ziele des EU Energie- und Klimapakets und ihre Umsetzung in Österreich**
3. Beitrag der erneuerbaren Energien
  - Fokus Wasserkraft
4. Projekte der E-Wirtschaft
5. Notwendige Rahmenbedingungen für den Strommix der Zukunft





- Am 25. Juni 2009 in Kraft getreten
- Inhalt / Ziele auf EU-Ebene:
  - Ein Anteil von 20% erneuerbarer Energie am Endenergieverbrauch
  - Reduktion der Treibhausgasemissionen um 20% gegenüber 1990
  - Wegbereitung für die CCS-Technologie



## Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien

**Ziel:** 34% Anteil erneuerbare Energien am Bruttoendenergieverbrauch

## Treibhausgasreduktion

**Ziel:** CO<sub>2</sub> Reduktion um 21% im Bereich des EU - Emissionshandels

**Ziel:** CO<sub>2</sub> Reduktion um 16% im Bereich des Nicht-Emissionshandels

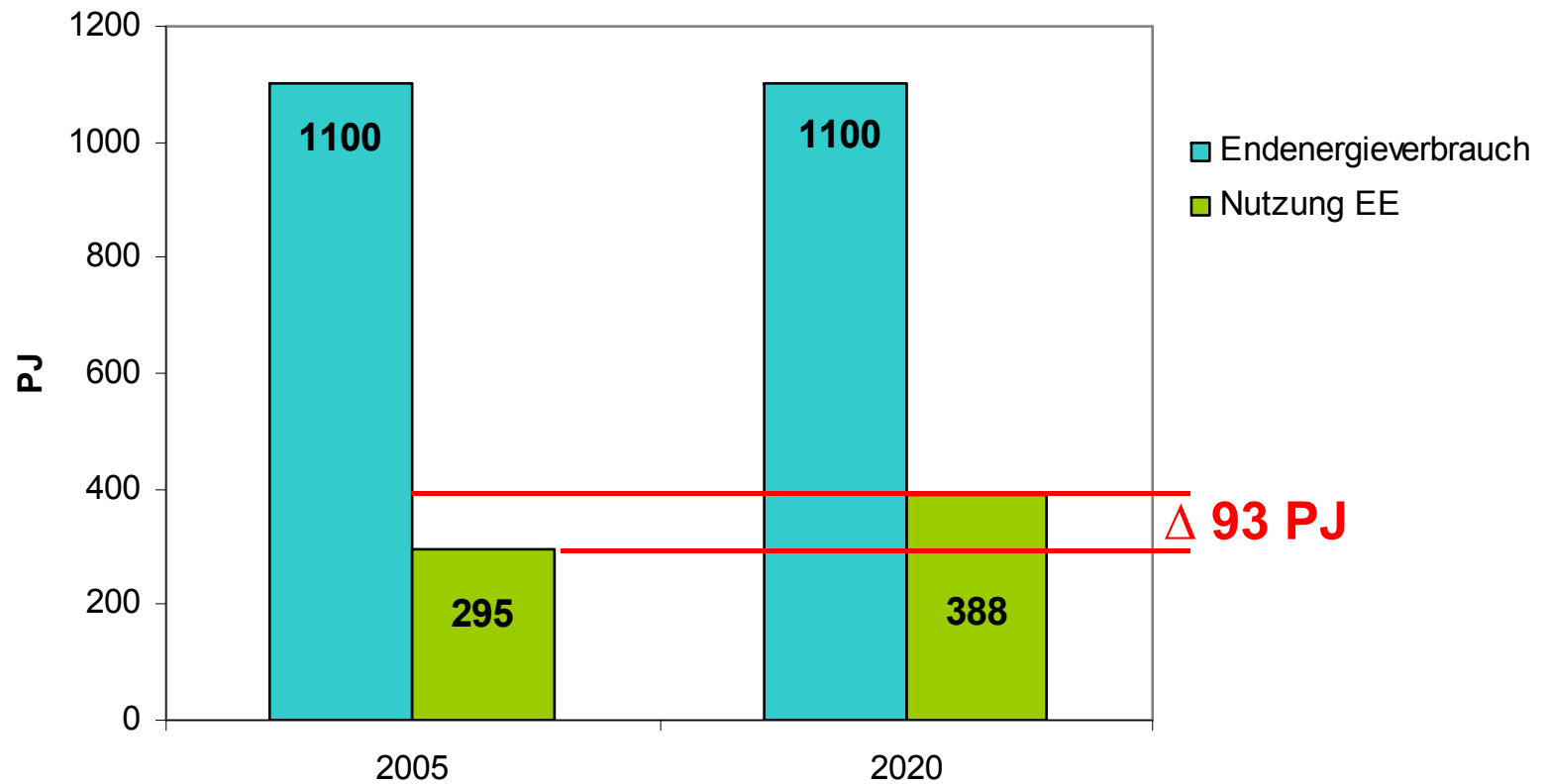
## Reduktion des Gesamtenergieverbrauchs

**Ziel:** Reduktion des Energieverbrauchs um 20% in der EU

→ Zielkoordinierung in österreichischer Energiestrategie



## Endenergieverbrauch, Anteil erneuerbarer Energien 2005 - 2020

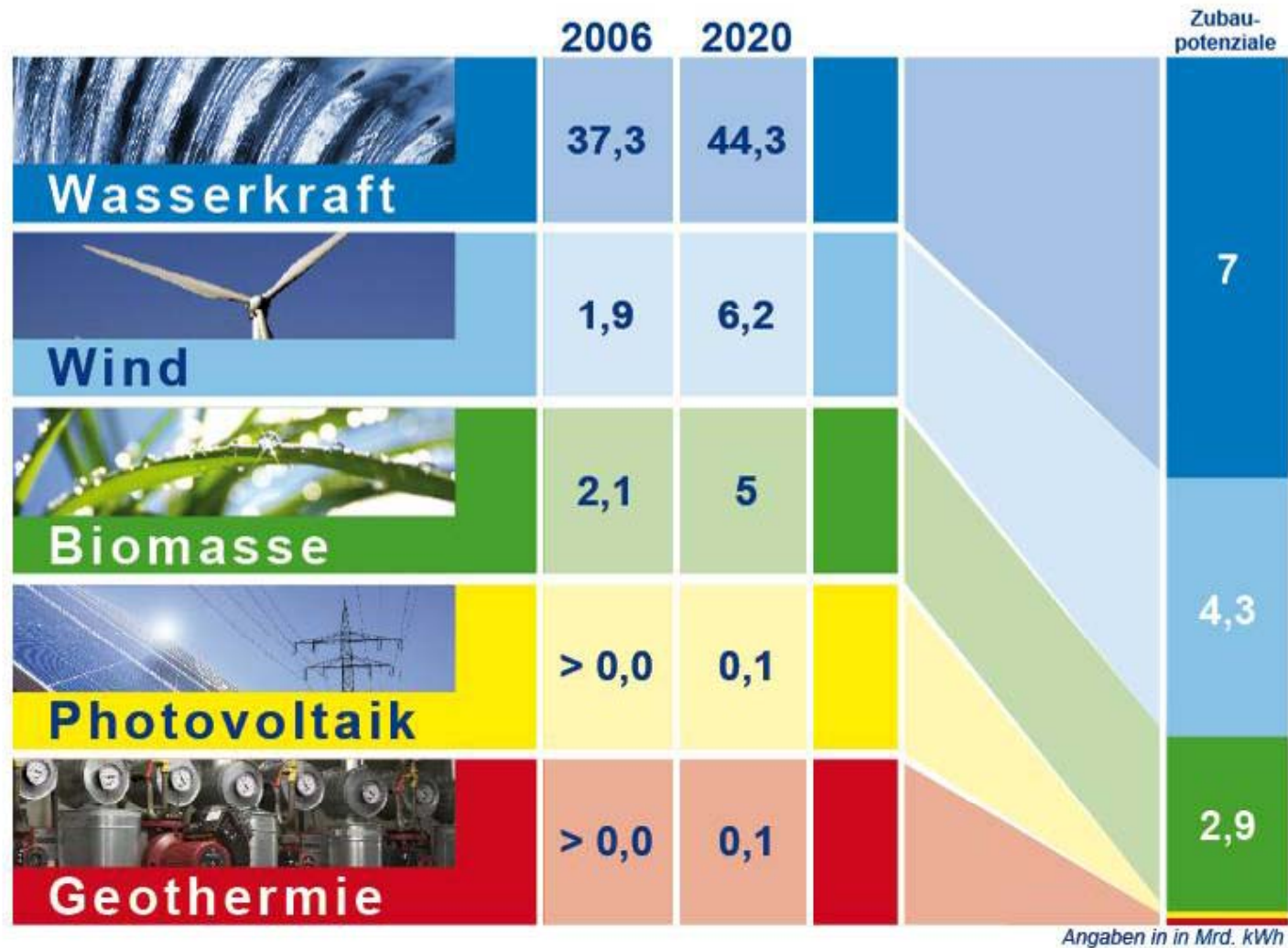


→ Sind die Potenziale zum Ausbau vorhanden?



1. Entwicklung des Energie- und Stromverbrauches und Auswirkungen auf die Stromerzeugung
2. Die Ziele des EU Energie- und Klimapakets und ihre Umsetzung in Österreich
3. **Beitrag der erneuerbaren Energien**
  - **Fokus Wasserkraft**
4. Projekte der E-Wirtschaft
5. Notwendige Rahmenbedingungen für den Strommix der Zukunft

# Potenziale erneuerbarer Stromerzeugung in Österreich



Quelle: VEÖ, Kaltschmitt 2009



- 2008: **Wasserkraftpotenzialstudie**
- Von Pöyry Energy
- Im Auftrag des VEÖ, des BMWFJ, der E-Control, Kleinwasserkraft Österreich und VÖEW
- Erhebung des technisch-wirtschaftlichen Wasserkraftpotenzials in Österreich





- Klassifizierung aller Teileinzugsgebiete nach ihrem maximalen Wasserkraft-Nutzungsgrad

$$\text{Nutzungsgrad} = \frac{\text{Ausgebautes Wasserkraftpotenzial}}{\text{Theoretisch verfügbares Potenzial}}$$

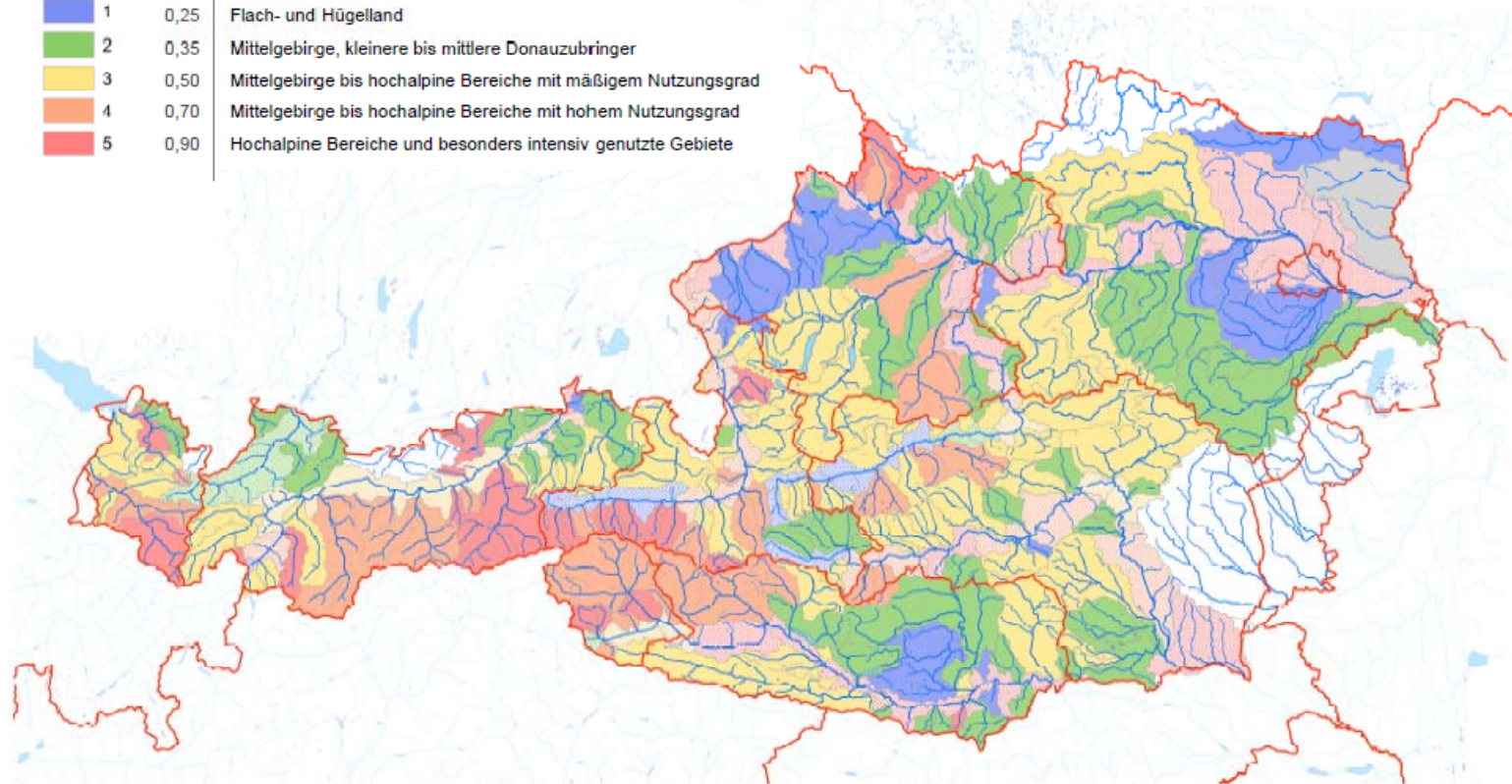
Klasse	Gebietsnutzungsgrad	Ausbautypen
1	0,25	Flach- und Hügelland (Kleinwasserkraft)
2	0,35	Mittelgebirge und kleinere bis mittlere Donauzubringer (Niederdruckanlagen, meist Kleinwasserkraft)
3	0,50	Mittelgebirge bis hochalpine Bereiche mit mäßigem Nutzungsgrad (Kleinwasserkraft und mittlere Anlagen)
4	0,70	Mittelgebirge bis hochalpine Bereiche mit hohem Nutzungsgrad (Kleinwasserkraft und mittlere bis große Anlagen)
5	0,90	Hochalpine Bereiche und besonders intensiv genutzte Gebiete (Hochdruckanlagen mit großem Speicher)

- Überprüfung der Klassifizierung anhand von Bestands- und Projektdaten



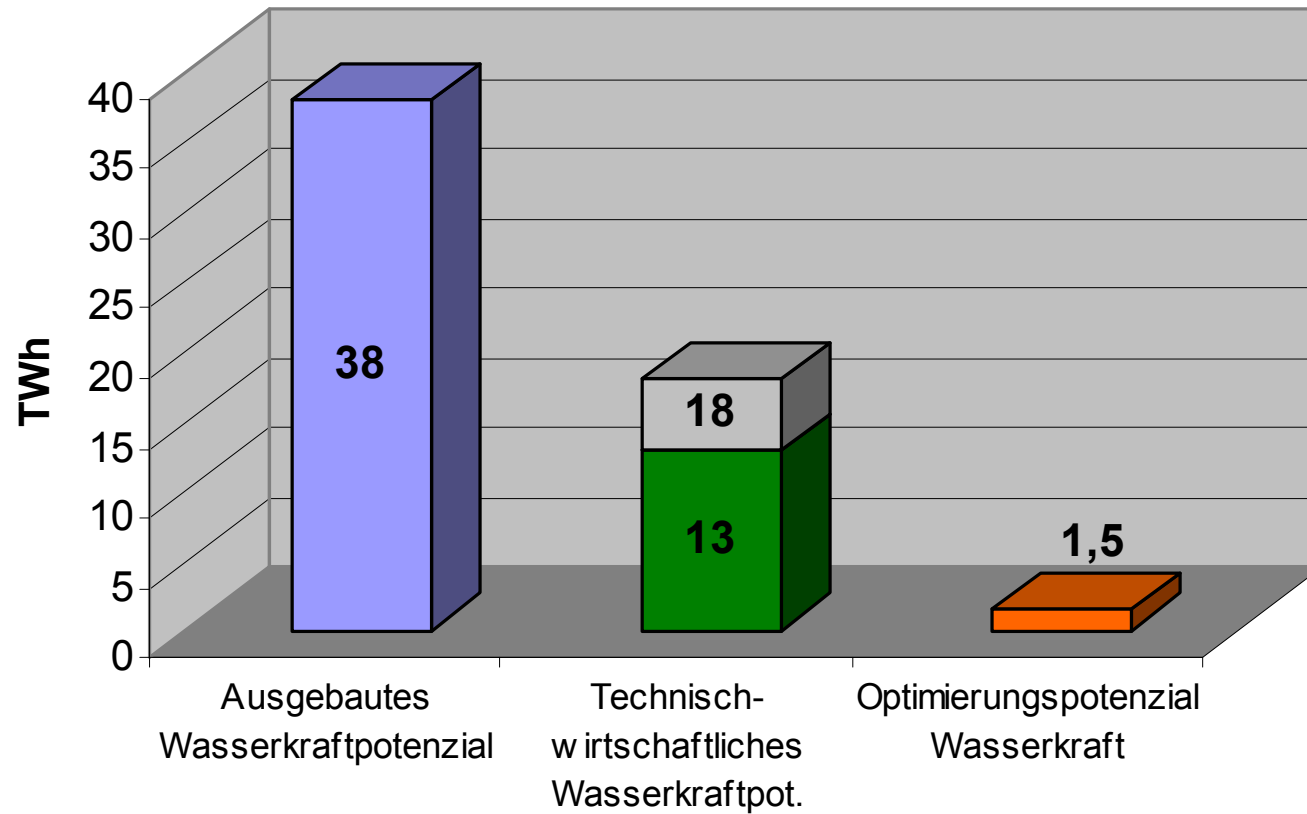
Klassen	
	Nicht erfasst
	Kein Potential
	1 0,25 Flach- und Hügelland
	2 0,35 Mittelgebirge, kleinere bis mittlere Donauzubringer
	3 0,50 Mittelgebirge bis hochalpine Bereiche mit mäßigem Nutzungsgrad
	4 0,70 Mittelgebirge bis hochalpine Bereiche mit hohem Nutzungsgrad
	5 0,90 Hochalpine Bereiche und besonders intensiv genutzte Gebiete

Quelle: Pöyry Energy 2008



→ Nutzung der Gebiete unter technisch-wirtschaftlichen Gesichtspunkten

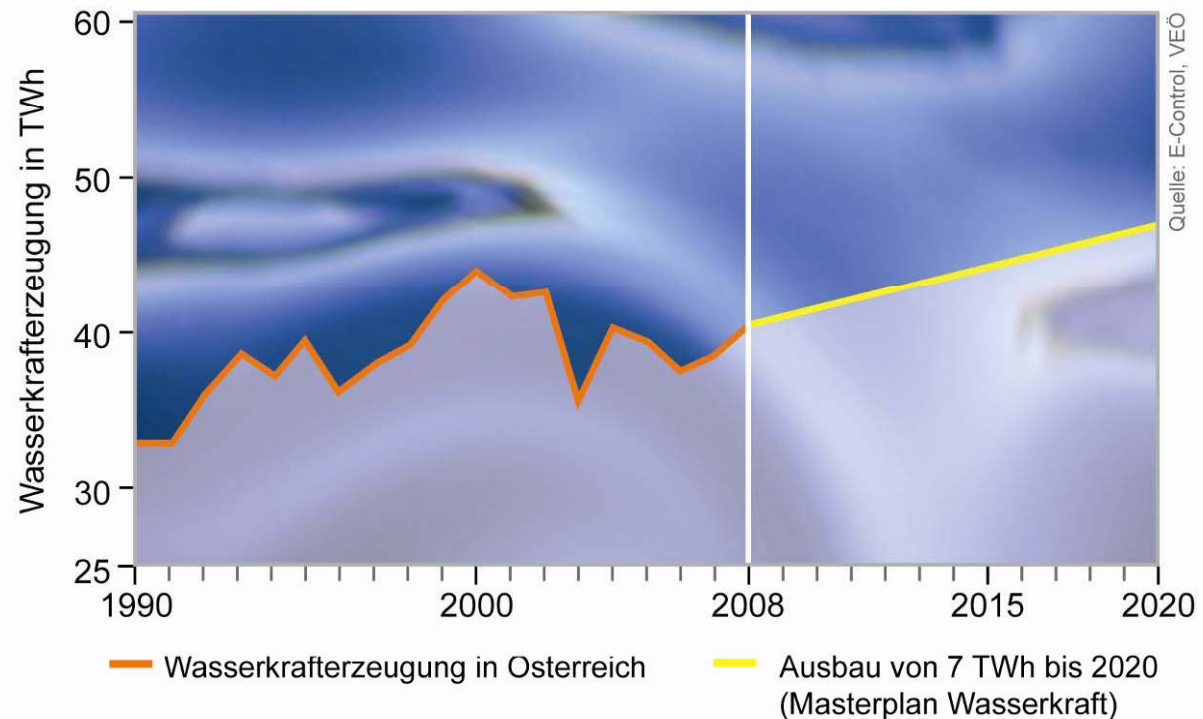




Quelle: VEÖ, Pöry Energy 2008



- Ausbau von bis zu 7 TWh Wasserkraft bis zum Jahr 2020 unter entsprechenden Rahmenbedingungen möglich
- Umsetzung des Masterplans Wasserkraft im Regierungsprogramm gefordert



→ Doch es drohen Verluste durch die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)



- Ziel: guter Zustand bzw. gutes Potenzial aller EU Gewässer
- Etappenweise Erreichung der Ziele bis zum Jahr 2015 bzw. nach zweifacher Verlängerung bis 2021 bzw. 2027.

2003	Umsetzung WRRL in nationales Recht
2004 / 2007	IST-Bestandsaufnahme
	<b>Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan (NGP)</b>
April 2009	→ Entwurf (6 Monate Öffentl.-Beteiligung)
Februar 2010	→ Erlassung
2012	Umsetzung der Maßnahmen
2015	2. Bewirtschaftungsplan
2021	3. Bewirtschaftungsplan

Quelle: BMLFUW



- Vorgaben hinsichtlich:
  - Restwasserabgaben
  - Fischaufstiegshilfen
  - Schwall und Sunk
- Mögliche Erzeugungseinbußen von 2 TWh



2 TWh entsprechen

2 mal der jährlichen Erzeugung  
des Kraftwerks Freudenu

**2 x**



Quelle: VEO

oder der jährlichen Erzeugung  
von 750 Windrädern

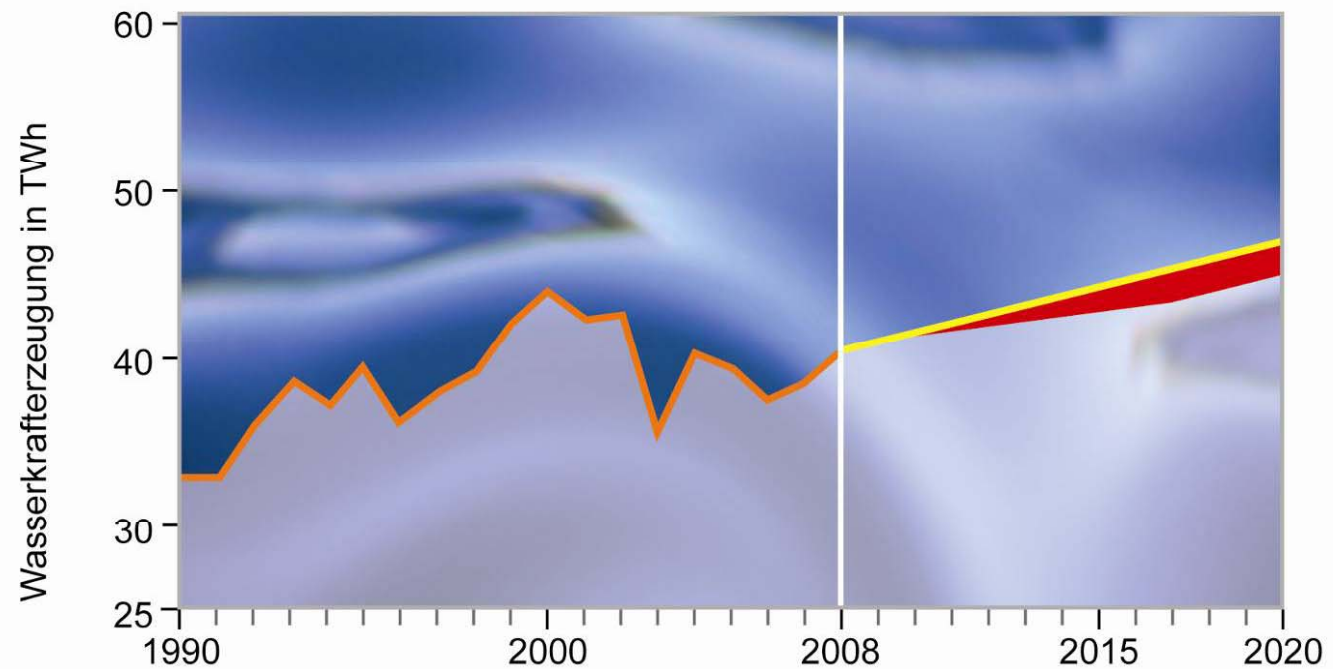
**750 x**



Quelle: E-Control, VEO



## 2 TWh jährliche Erzeugungsverluste bei Wasserkraft

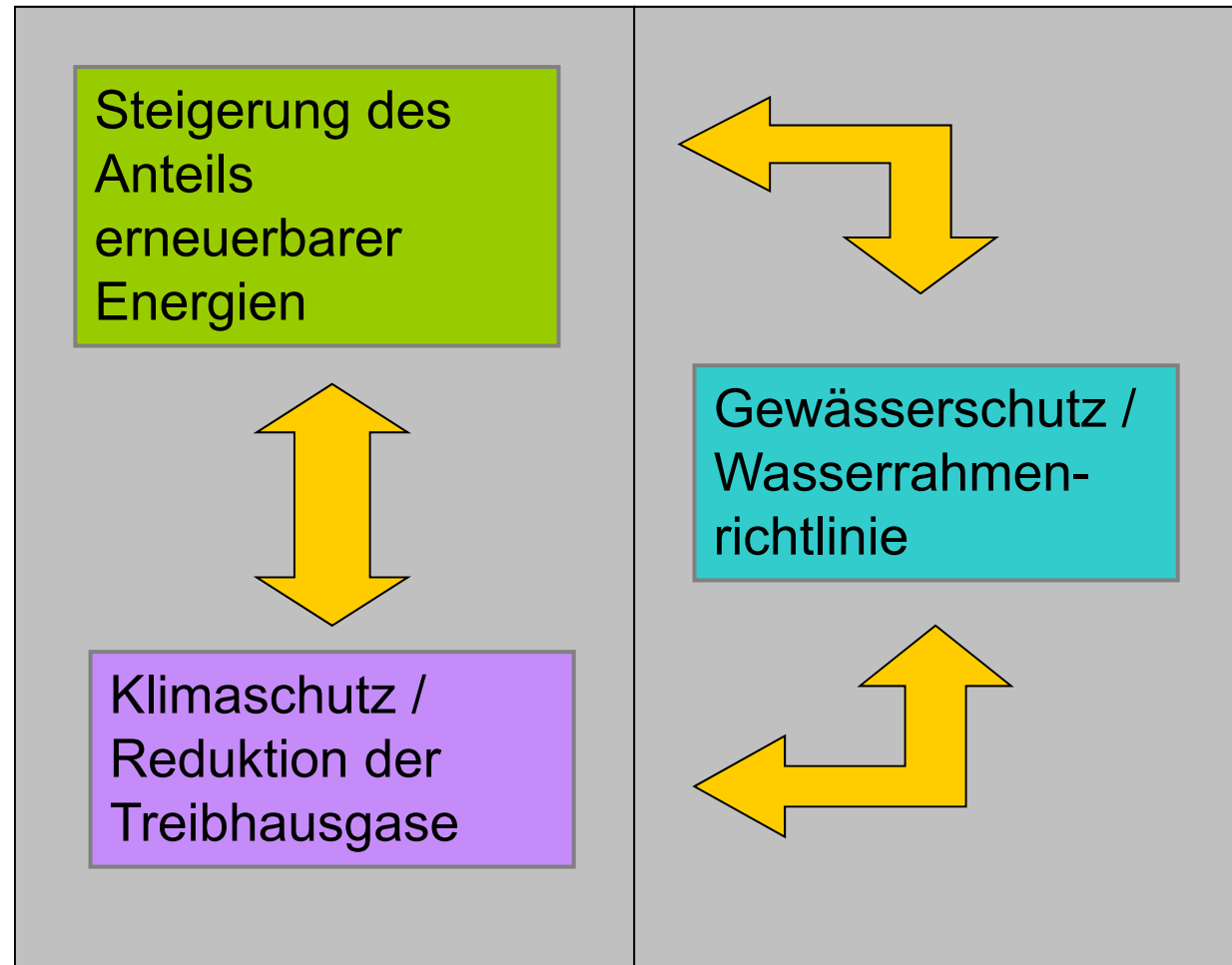


Quelle: E-Control, VEO

— Wasserkrafterzeugung in Österreich

■ ca. 2 TWh Verlust durch NGP

— Ausbau von 7 TWh bis 2020  
(Masterplan Wasserkraft)





1. Entwicklung des Energie- und Stromverbrauches und Auswirkungen auf die Stromerzeugung
2. Die Ziele des EU Energie- und Klimapakets und ihre Umsetzung in Österreich
3. Beitrag der erneuerbaren Energien
  - Fokus Wasserkraft
4. **Projekte der E-Wirtschaft**
5. Notwendige Rahmenbedingungen für den Strommix der Zukunft





- Wasserkraftprojekte

	Leistung	Erzeugung*
Laufwasser-KW	1.111 MW	3.107 GWh
Speicher-KW	2.819 MW	1.404 GWh
<b>Summe</b>	<b>3.930 MW</b>	<b>4.511 GWh</b>

\*Erzeugung ohne Pumpspeicherung

- Auch zahlreiche Projekte zur Nutzung der Windkraft, Biomasseverstromung, etc. sind in Planung oder Bau.



1. Entwicklung des Energie- und Stromverbrauches und Auswirkungen auf die Stromerzeugung
2. Die Ziele des EU Energie- und Klimapakets und ihre Umsetzung in Österreich
3. Beitrag der erneuerbaren Energien
  - Fokus Wasserkraft
4. Projekte der E-Wirtschaft
5. **Notwendige Rahmenbedingungen für den Strommix der Zukunft**



- Vollständige Umsetzung des Masterplans Wasserkraft (entsprechend Regierungsprogramm)
- Maßvolle Umsetzung der WRRL, um einen Verlust von erneuerbarer Stromerzeugung zu verhindern
- Förderliche Rahmenbedingungen für noch nicht marktfähige erneuerbare Technologien (Windkraft, Biomasseverstromung, Kleinwasserkraft)
- Fokussierung der Förderung auf kosteneffiziente Technologien
- Weiterführung des thermo-hydraulisch-erneuerbaren Kraftwerksverbundes in Österreich
- Ausbau der Netzinfrastruktur



**Vielen Dank für Ihr Interesse!**

DI(FH) Katharina Hochmair  
Verband der Elektrizitätsunternehmen Österreichs (VEÖ)

[k.hochmair@veoe.at](mailto:k.hochmair@veoe.at)

+43 / (0)1 845 019 224