

# WIND

Erfarenheter från  
andra länder



## Broad coverage of the wind value chain

Deutsche  
Windtechnik AG



Maintenance and repair of  
wind turbines,  
O&M services

wpd AG



Developer &  
Independent Renewable  
Power Producer

wpd  
windmanager  
GmbH & Co. KG



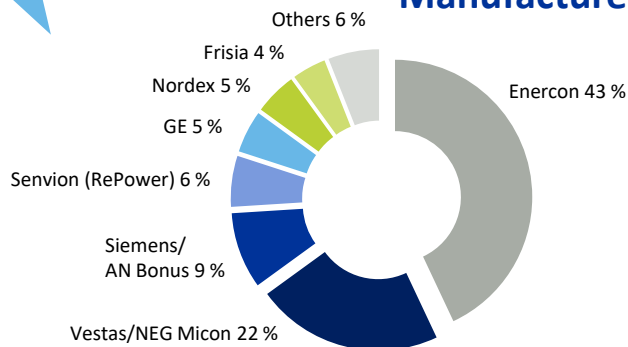
Commercial & technical  
management of wind farms

**608** members of staff 

**4,400 MW** installed capacity

**2,180** installed wind turbines

**Manufacturers**



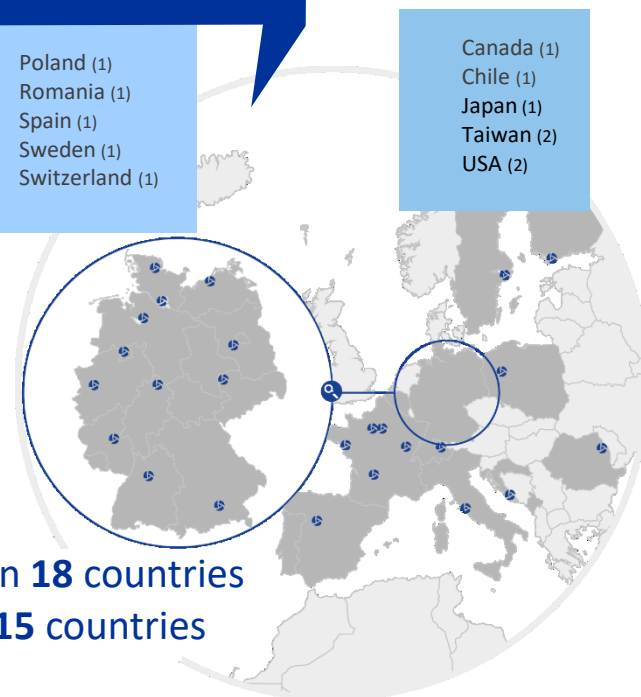
**1,600 MW** own capacity (IRPP)

**32** offices worldwide

Germany (12)  
Croatia (1)  
Finland (1)  
France (5)  
Italy (1)

Poland (1)  
Romania (1)  
Spain (1)  
Sweden (1)  
Switzerland (1)

Canada (1)  
Chile (1)  
Japan (1)  
Taiwan (2)  
USA (2)



Activities in **18** countries

Offices in **15** countries

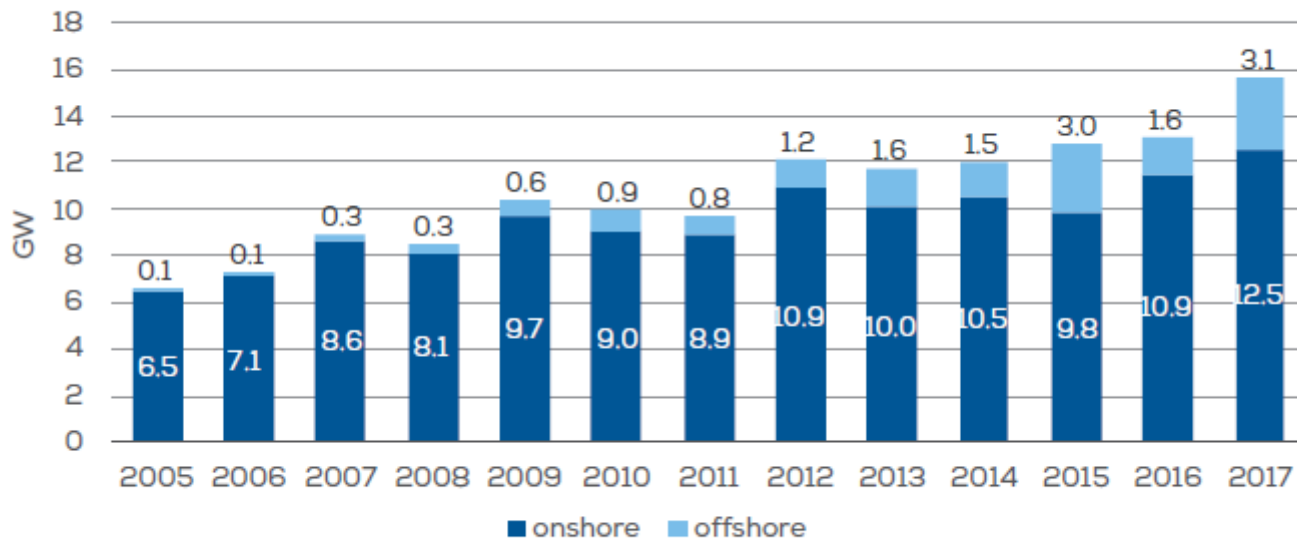
**8,050 MW** pipeline wind onshore

**5,300 MW** pipeline wind offshore

**650 MW** pipeline photovoltaic

# Utveckling i Europa

Annual onshore and offshore wind installations in the EU



Source: WindEurope

## WIND SHARE OF DEMAND IN 2017



11.6%  
EU-28



44%  
Denmark



24%  
Portugal



24%  
Ireland



21%  
Germany



19%  
Spain



13%  
UK



13%  
Sweden

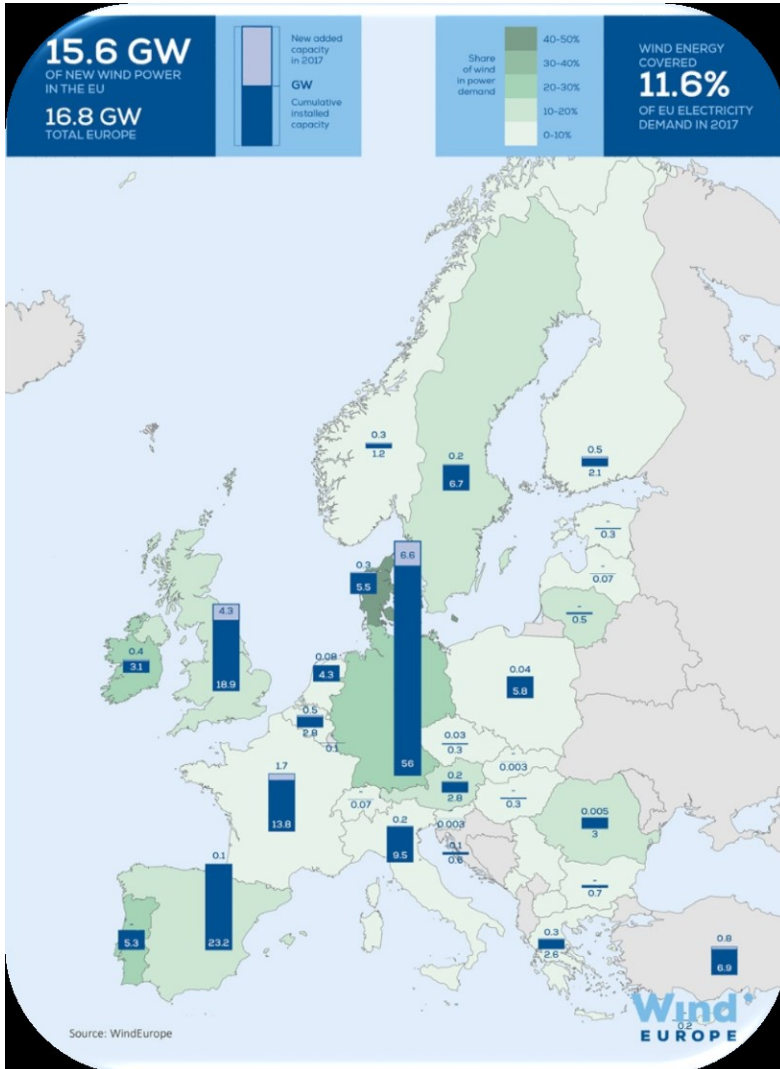


12%  
Romania

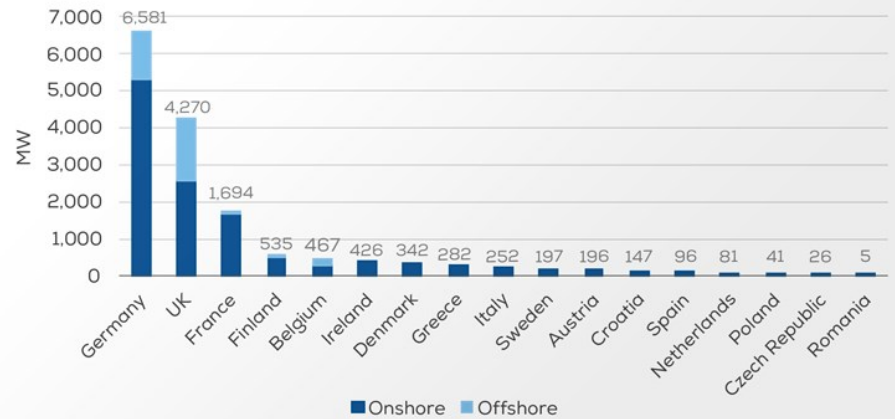


11%  
Austria

# Utbyggnaden i Europa 2017



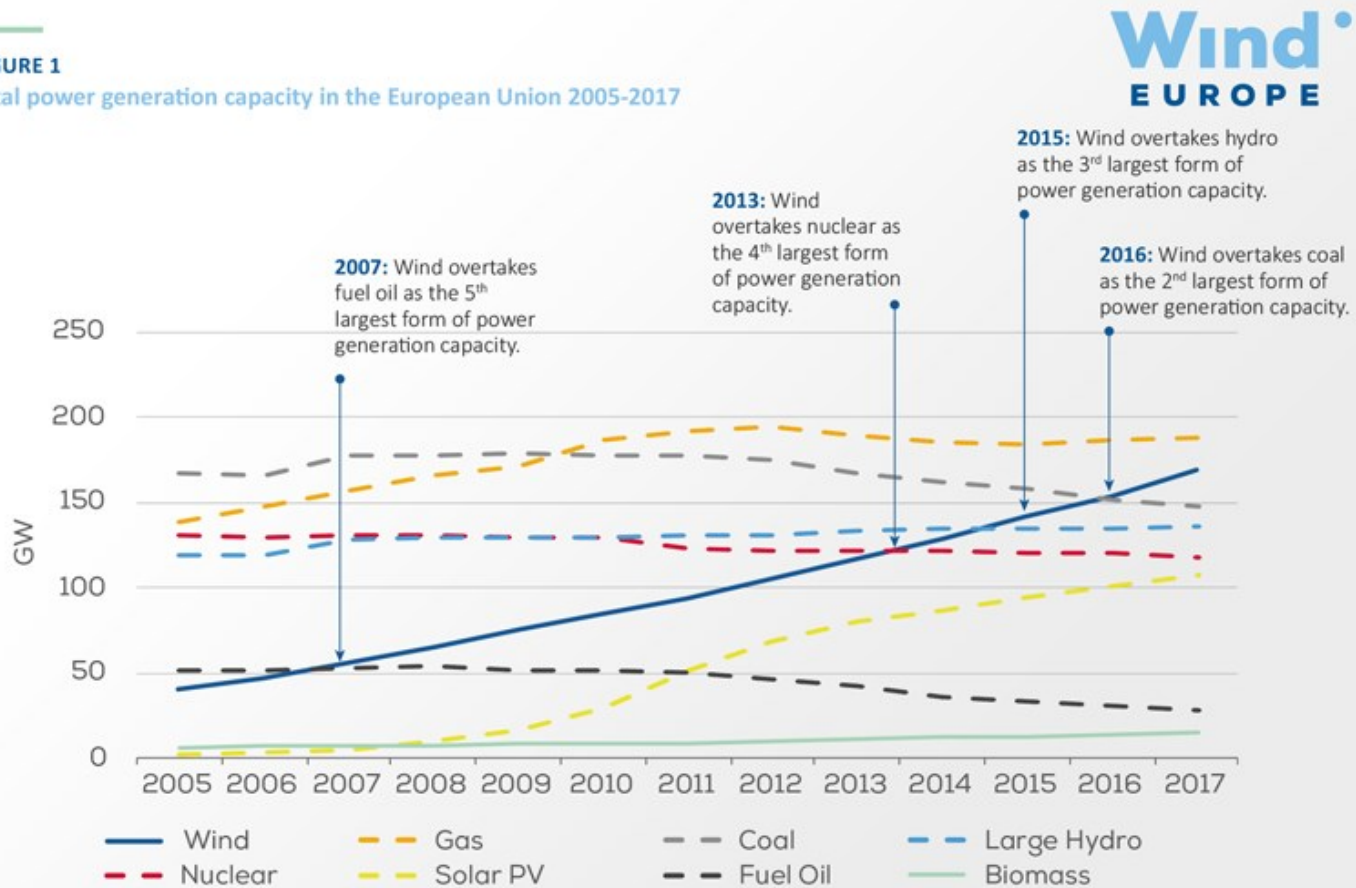
2017 installed wind energy capacity onshore and offshore. Total: 15,638 MW



Source: WindEurope

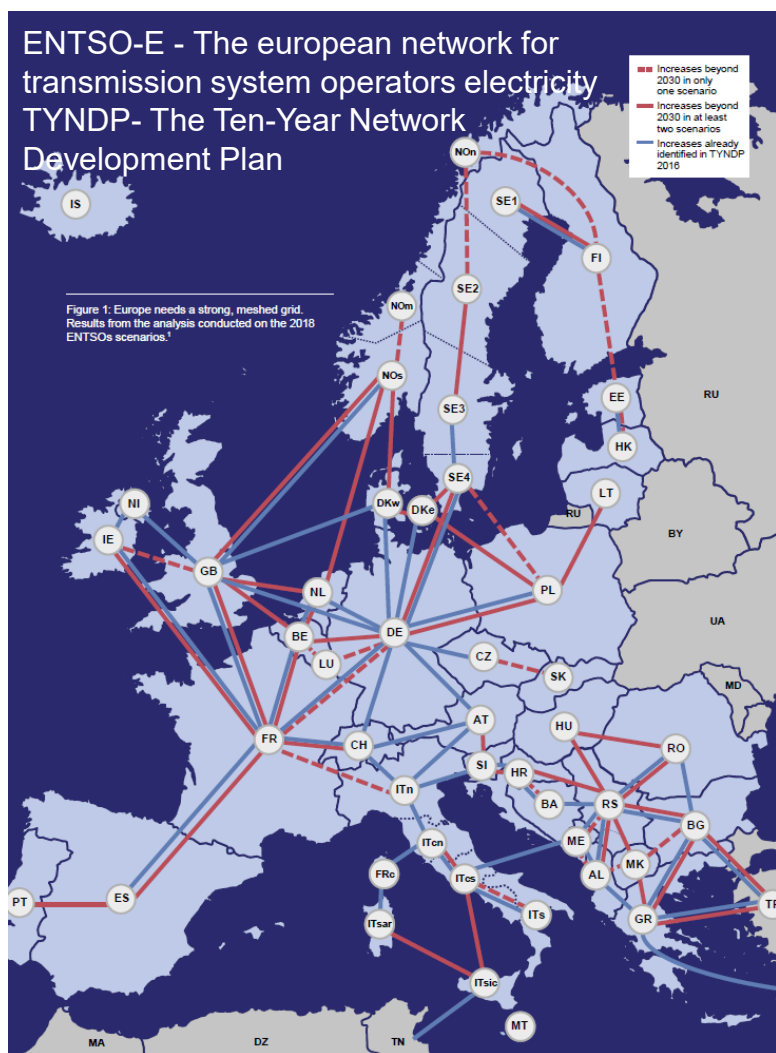
# Kraftproduktion inom EU

**FIGURE 1**  
Total power generation capacity in the European Union 2005-2017



Source: WindEurope

# Samordning och planering krävs för att reducera kostnader och öka effektiviteten.



- Inom ENTSO sker en löpande diskussion och planering för att bl.a. identifiera:
  - Behov av överföringskapacitet mellan länder.
  - Behov överföringskapacitet inom länderna
  - Förändrade behov av styrning och övervakning
  - Behov av flexibilitet och förändringar av regelverk.
  - Etc

## Benefits

Increasing capacities at the borders, as shown on the map to the left, would have a significant impact on the ENTSO-E electrical system and society as a whole.



**Up to 16 €/MWh**  
reduction in marginal costs  
of electricity generation



**19 to 97 TWh**  
less curtailed renewable energy



**-5 to +23 Mton**  
reduction in CO<sub>2</sub>



**Up to 180 GWh**  
reduction in Energy Not Served

# Tariffer och avgifter är strukturellt olika.

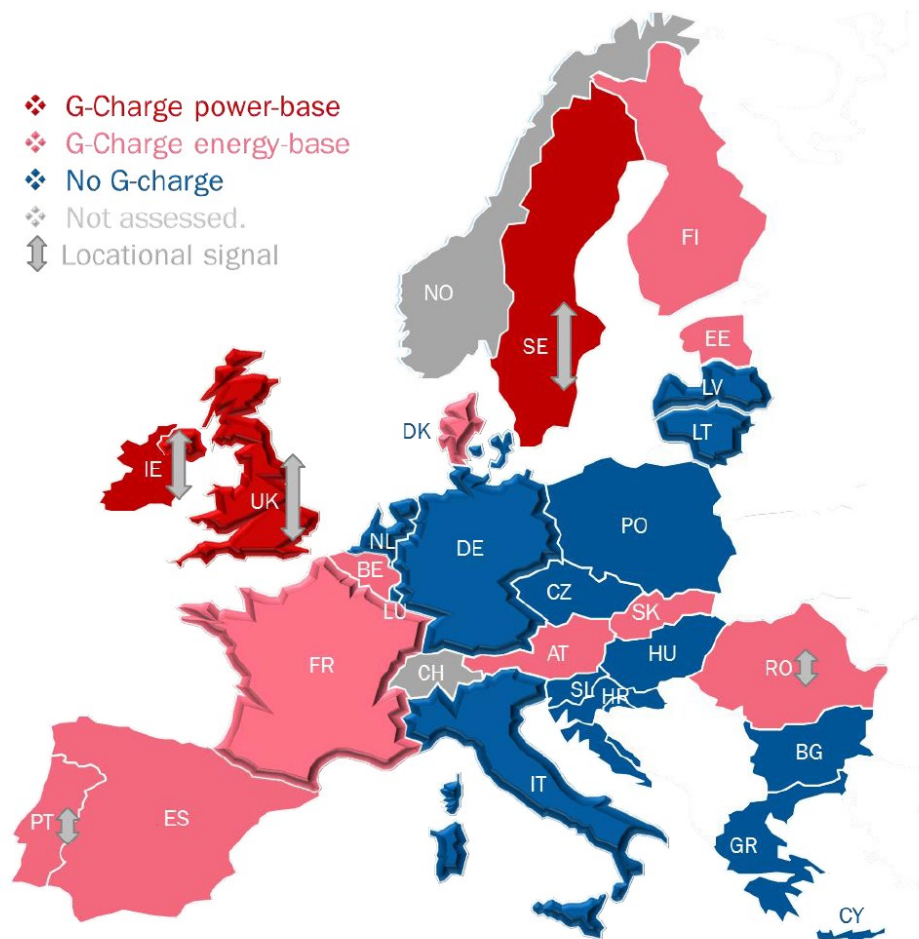


Figure 2 Transmission charges for Generators (G-Charges) across Europe. Source: EWEA based on ENTSO-e and ACER reports



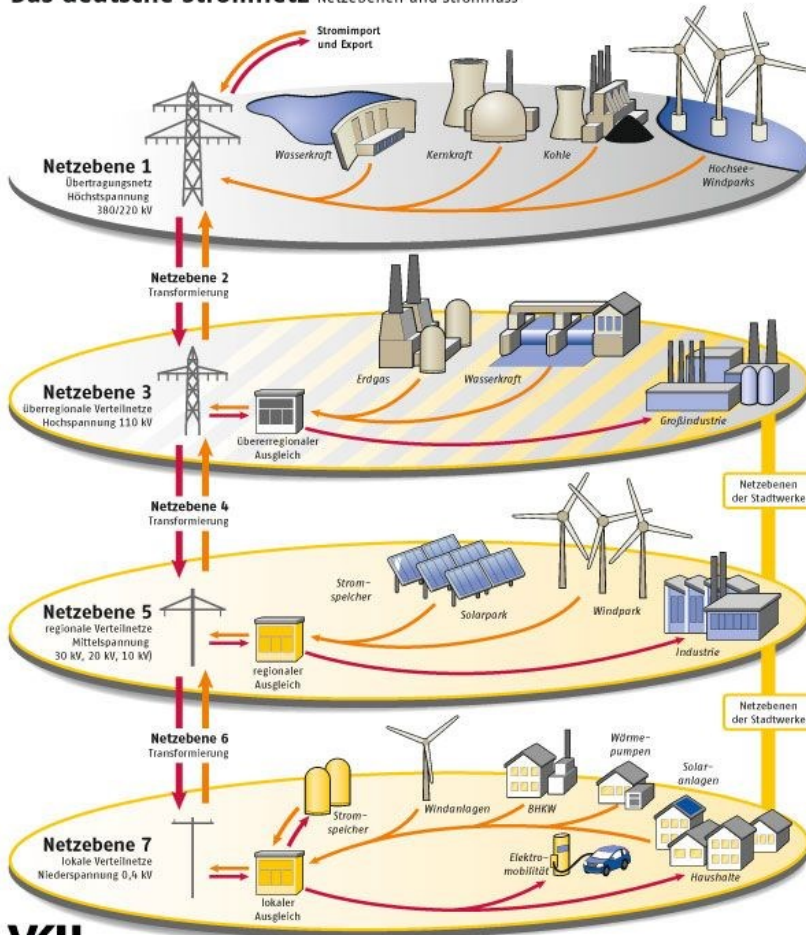
# Olika kostnadsfördelning och ansvar för elnät - harmonisering tar tid -



|                         | Kostnadsfördelning   |   |   |
|-------------------------|--|---|---|
|                         | Anläggningsägare   | Elnätsoperatör  | Konsumenter                                       |
| <b>Elnätsanslutning</b> | AT, BE, BA, BE, BG, HR, CY,DK,<br>EE, FR, DE, HU, IE, IT, LT, LU,<br>MT, MD, NL, NO, PT, TO, RS, SK,<br>SI, ES, SE, TR,UA,GB | (BE), (BG), CZ, (DK), (DE), (HU),<br>(LT), MK, (MD), ME, SK   | (ME), (LT)  |
| <b>Elnätsanvändning</b> | CY, CZ, DK, HU, (LU), NL, IE, ES,<br>SE, GB  | (HR), EE, DE, GR, (IT), MT                                    | AT, BE, BG, HR, FI, IT, LV, LU, NL,<br>PL, RO, SI |
| <b>Elnätsutveckling</b> | AT, CY, CZ, (EE), FI, GR, HU, LV,<br>LT, LU, RO, (SK), SE, GB  | BE, BG, (CY), (CZ), (FI), (GR),<br>(HU), IT, PT, (RO), SK, SI | (AT), (BE), HR, DK, EE, DE, (LT),<br>NL, PT       |

# Exemplet Tyskland

## Das deutsche Stromnetz Netzebenen und Stromfluss



- Politisk strategi
  - Koppla ihop el, värme och transport.
  - Skapa ett mer flexibelt elsystem
    - Teknikneutralitet
    - Lastsyrning
  - Nätutbyggnad
  - Ökad integration och flexibilitet med den övriga Europeiska marknaden
  - Leveranssäkerhet genom europeisk samverkan.
- Projektanbudstävling
  - Onshore, fri lokalisering
  - Offshore, planerad lokalisering



TACK!

Hans Ohlsson

[h.ohlsson@wpd.se](mailto:h.ohlsson@wpd.se)

0706-888 125