

Environmentální ekonomie

Ekonomické a environmentální dopady změn energetického mixu v Evropě

General Electric

- založena 1892 (Edison General Electric Company & Thomson-Houston Electric Company)



- 1/3 světové produkce elektřiny (výstavba, servis, retrofit)
- dodavatel 90% nástrojů pro přenos energie
- 40% světové energie je řízeno GE softwarem

Obsah:

- Udržitelnost
 - Energetický mix
 - Liberalizace trhu s elektřinou
 - Emisní povolenky
 - Vývoj cen elektřiny a jeho environmentální dopad
-
- Praktické příklady kolize ekonomického a environmentálního přístupu
- 

Základní pojmy- Udržitelnost

- „...takový rozvoj, který naplňuje potřeby přítomných generací, aniž by ohrozil schopnost budoucích generací naplňovat potřeby své." *Bruntland Report for the World Commission on Environment and Development (1992)*
- „...proces změny, ve kterém využívání zdrojů, směřování investic, orientace technologického rozvoje a institucionální změny jsou v harmonii a zvyšují současný i budoucí potenciál uspokojování lidských potřeb a aspirací" *The World Commission on Environment and Development*

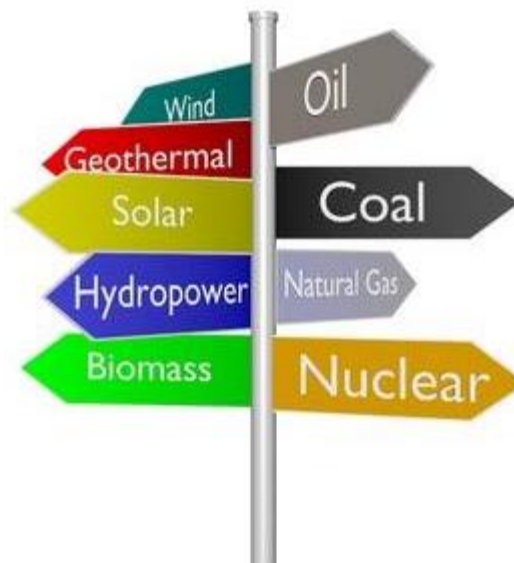
Základní pojmy– Udržitelná energie

- „...poskytovat energii tak, aby vyhovovalo potřebám budoucnosti, aniž by ohrozilo schopnost budoucích generací uspokojovat vlastní potřeby.“ *REEEP / Sustainable Energy Regulation Network*
- Udržitelná energie má dvě klíčové složky:
 - Obnovitelná energie a
 - Energetická účinnost

Základní pojmy – Udržitelná energie

- Obnovitelné zdroje

- Voda
- Vzduch
- Slunce
- Geotermální zdroje
- Bio energie



- Neobnovitelné zdroje:

- Uhlí
- Topné oleje
- Zemní plyn
- Jaderné energie

- Energetická účinnost znamená vynaložení méně energie na zajištění stejné úrovně energie. Jedná se tedy o jeden způsob snížení emisí skleníkových plynů v životním prostředí.

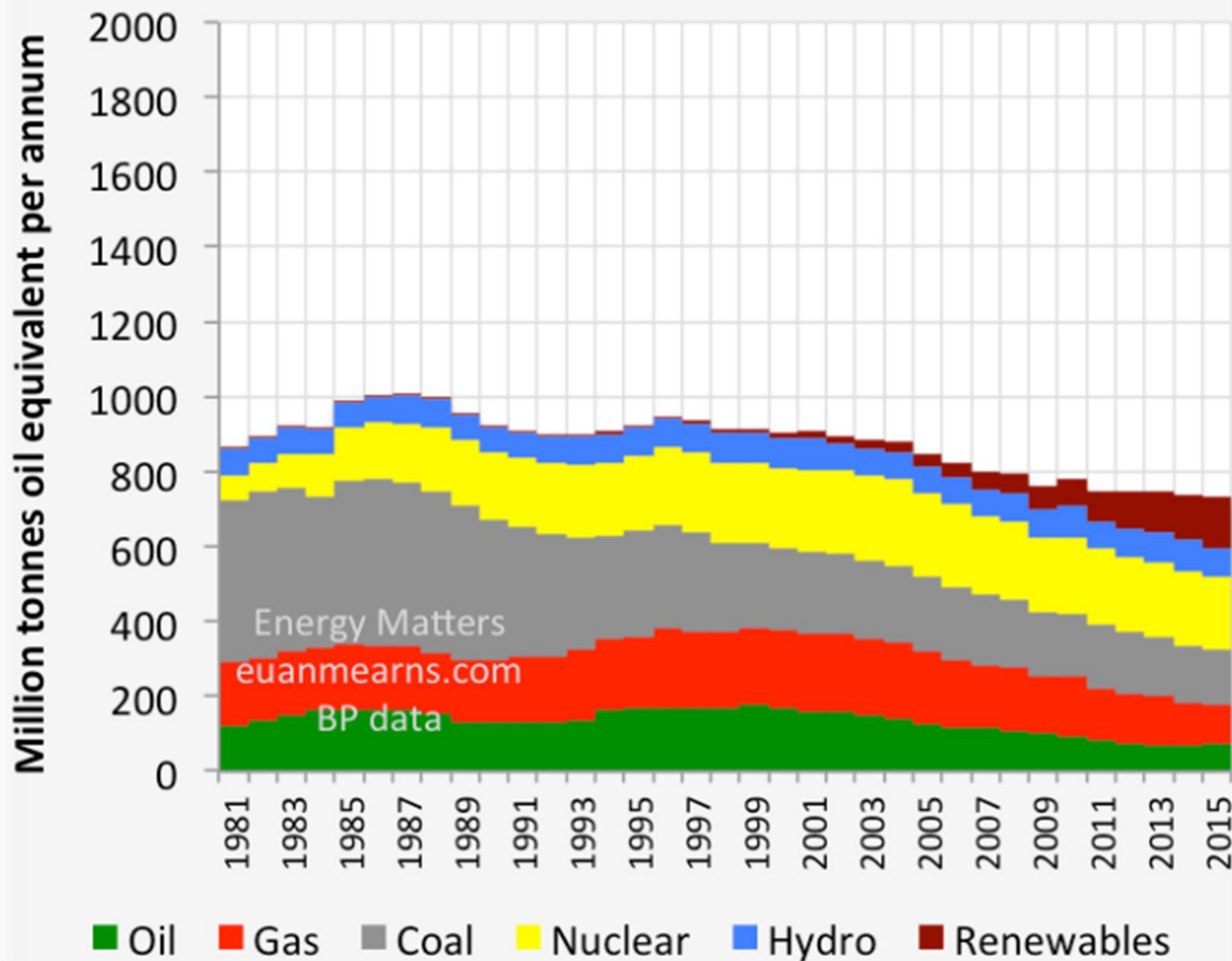
Základní pojmy– Energetický mix

- ...kombinace různých primárních zdrojů používaných k uspokojení poptávky energie v dané zeměpisné oblasti
- primární energetické zdroje se používají například pro výrobu energie, zajištění paliv pro přepravu a vytápění a chlazení obytných a průmyslových budov.
- Složení energetického mixu závisí na:
 - Dostupnosti využitelných zdrojů na domácím trhu nebo možnost jejich dovozu.
 - Rozsah a typu potřebné energie
 - Politických rozhodnutí

Klíčové pojmy

- DOTACE
- ZÁJMOVÉ SKUPINY

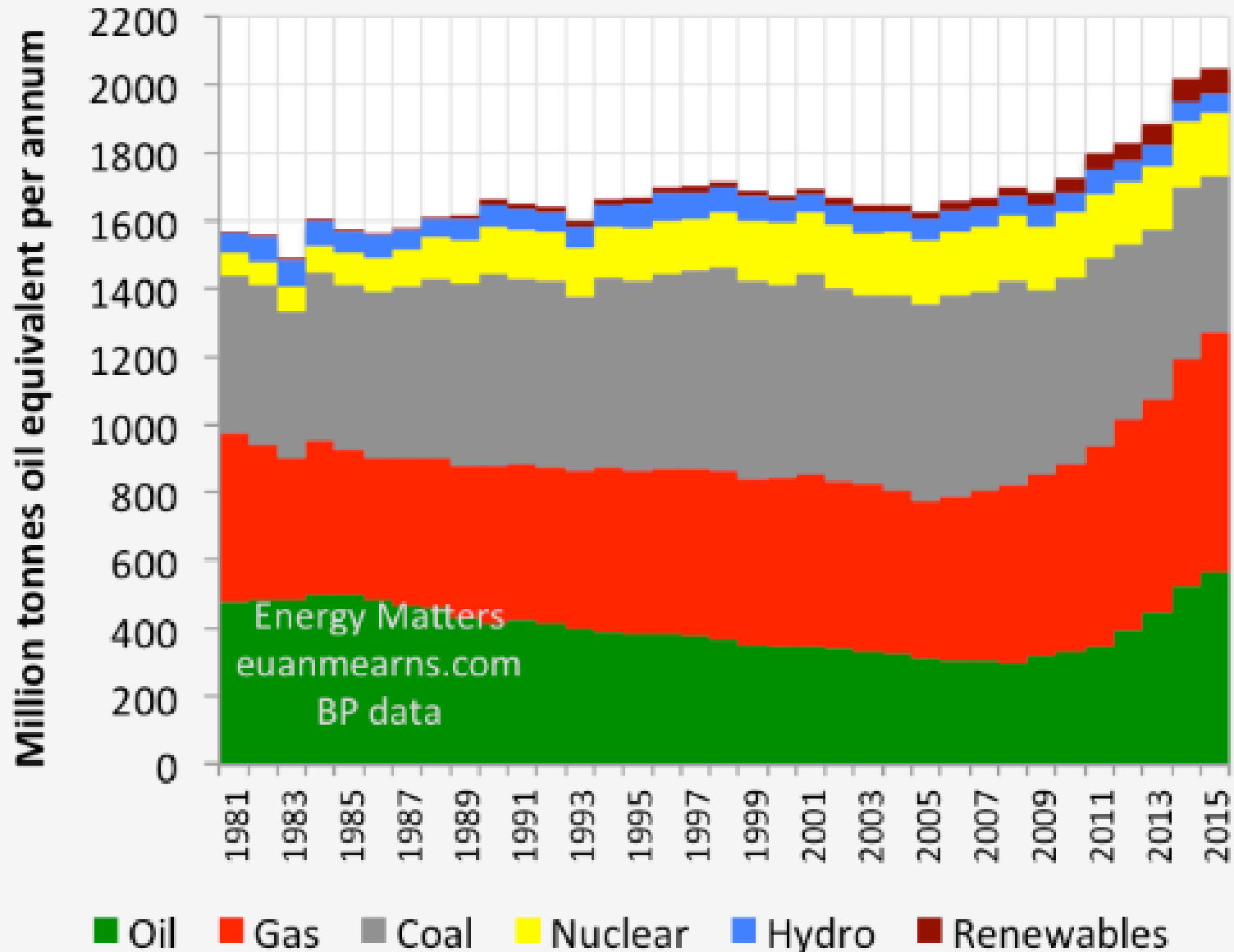
EU primary energy production



Hlavní milníky vývoje energetického mixu

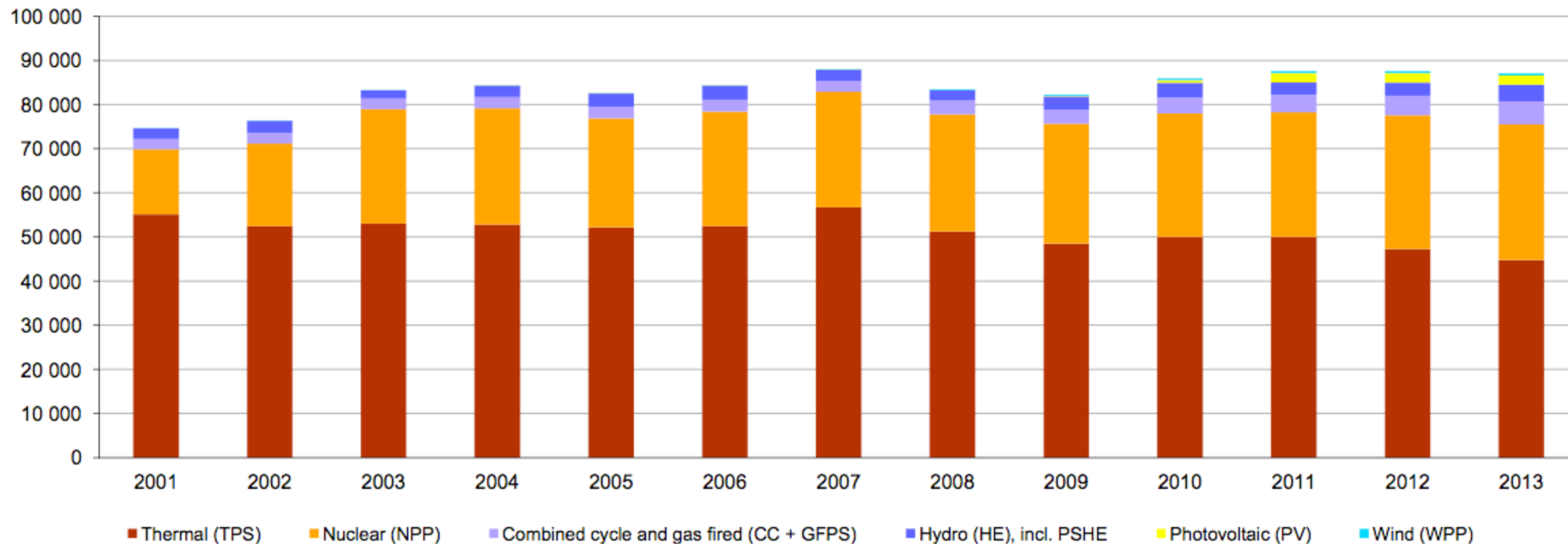
- Kjótský protokol
 - Podepsán roku 1997, účinnost od roku 2005
 - „...mezinárodní smlouva k Rámcové úmluvě OSN o klimatických změnách. Průmyslové země se v něm zavázaly snížit emise skleníkových plynů
- 2002 – 2006 – liberalizace trhu s elektřinou

USA primary energy production



Vývoj v české republice

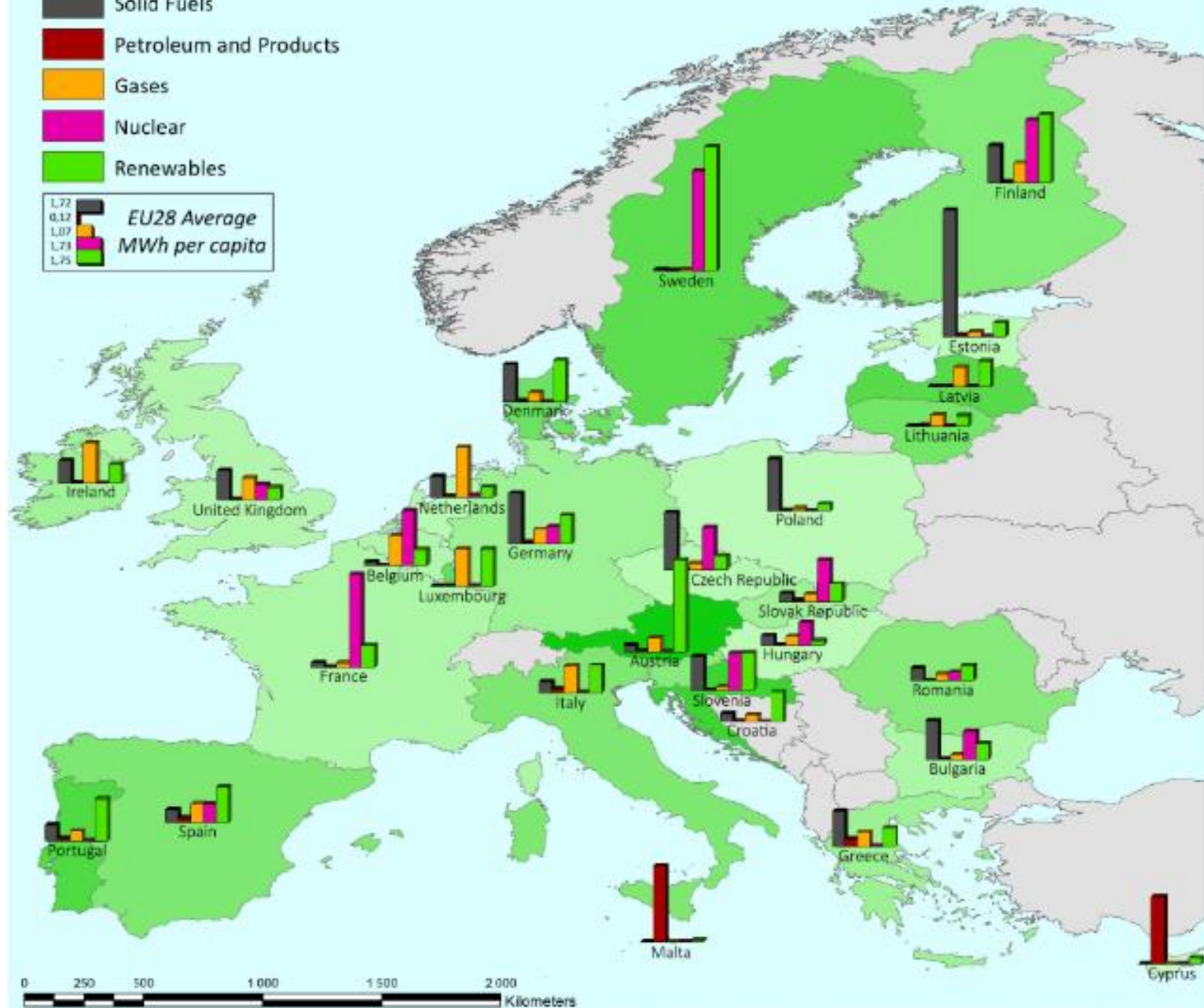
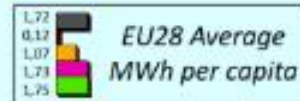
Gross electricity generation [GWh]



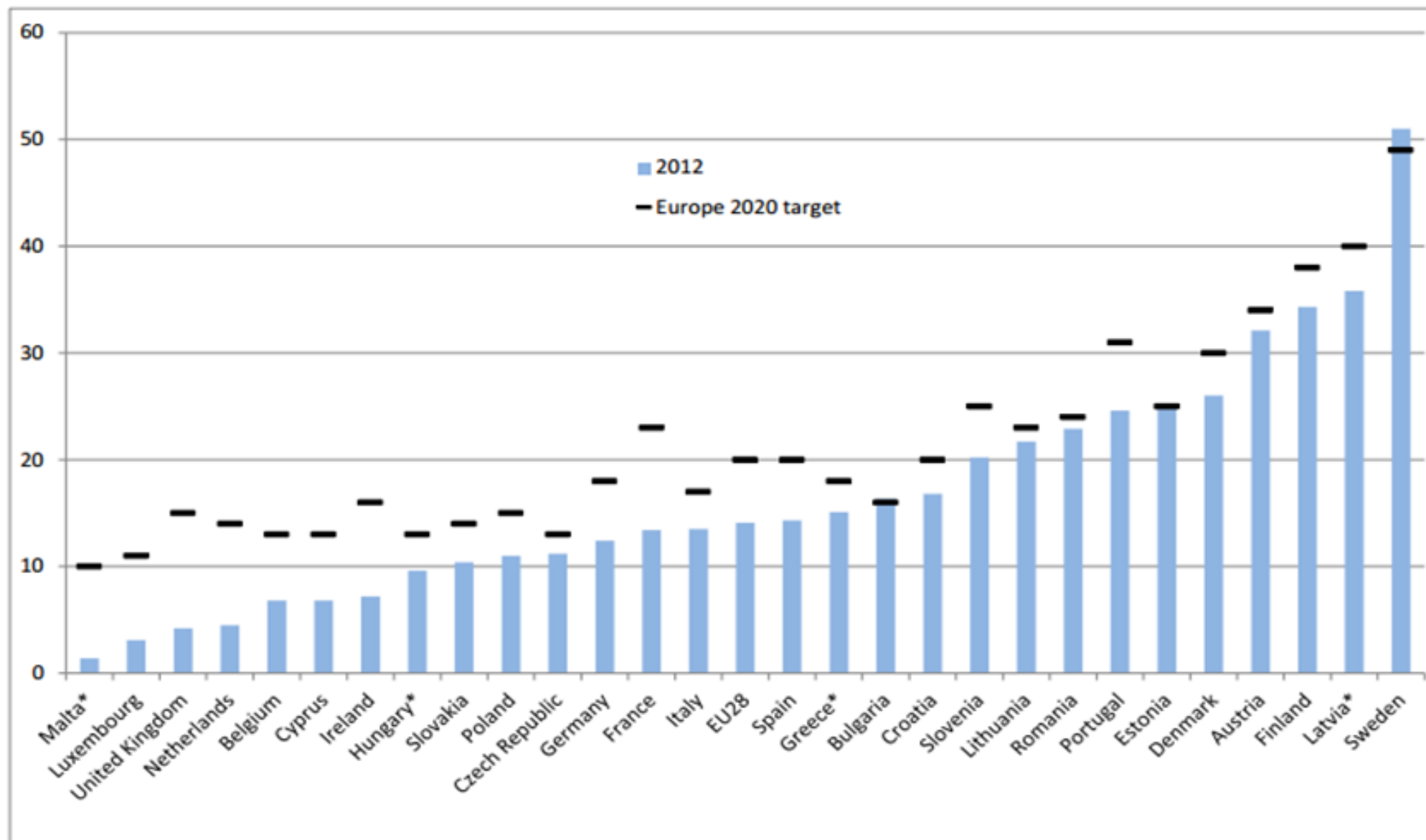
Liberalizace trhu s elektřinou

- Cíl: zajištění energetické bezpečnosti & dosažení environmentální udržitelnosti.
- Právní forma dokončena v 90. letech
- Negativní dopady (cenová volatilitu, investice do chátrající infrastruktury, závislost na importu z nečlenských zemí a obchodování s emisemi)

Electricity production per capita by fuel type (2013)



Share of energy from renewable sources per Member State (in % of gross final energy consumption)



* estimated

Emisní povolenky

- Emisní povolenky stanovují celkový objem skleníkových plynů, který mohou vyprodukovat jednotlivé členské státy EU
- Jednotlivé státy je pak dělí mezi jednotlivé producenty skleníkových plynů
- S povolenkami lze obchodovat na evropských energetických burzách

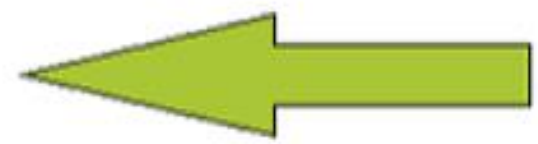
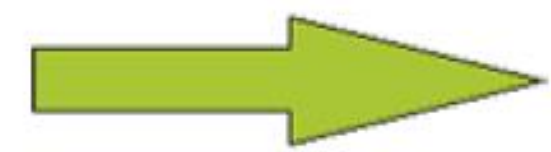
Emissions Cap

Unused Permits

Needed Permits



Company A
sells permits



Company B
buys permits



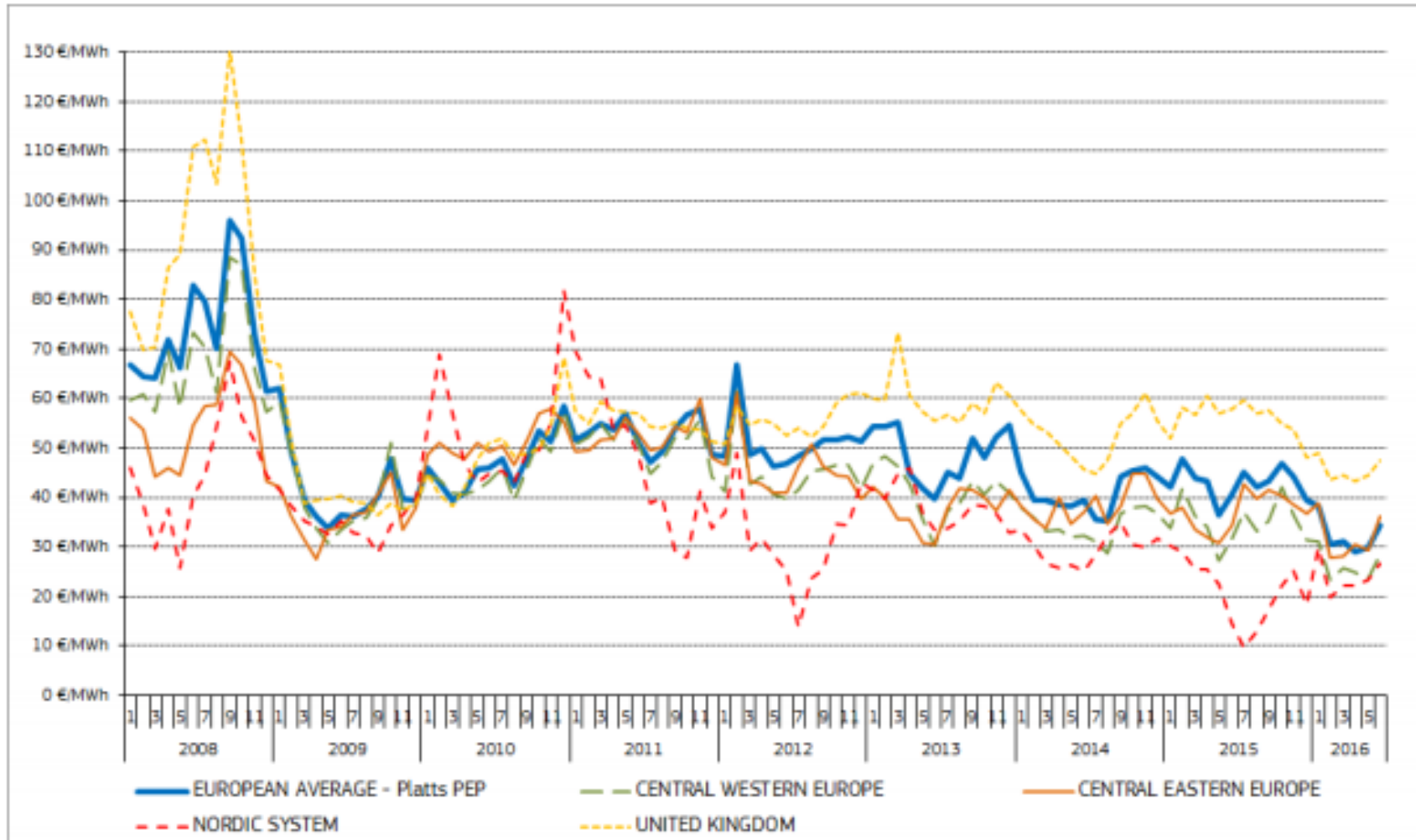
Vývoj cen emisních povolenek



Emisní povolenky

- Zdražení povolenek se projevuje do cen elektřiny
 - Dražší povolenky nahrávají nízkoemisním elektrárnám a obnovitelným zdrojům
 - Dražší elektřina znamená vyšší marži
 - Delší zdražování má vliv na cenu uhlí, která začne klesat
- Důležitý zdroj příjmu EU
 - 2018: 44 MEUR
 - Brexit: -12 MEUR

Vývoj ceny elektřiny (2008 – 2016)

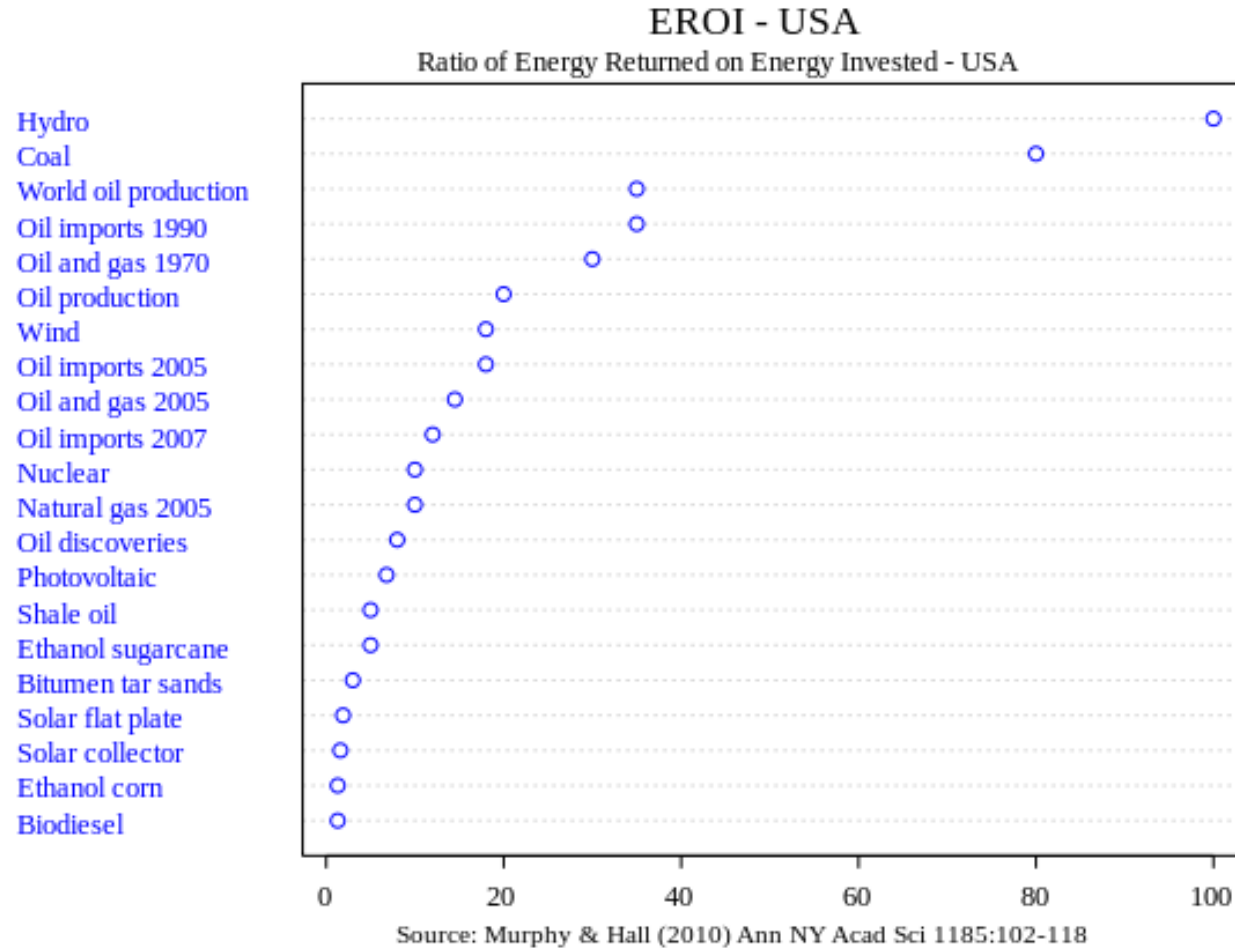


Source: Platts and European power exchanges

Vývoj ceny elektřiny (08/2018 – 10/2018))



Energy Returned on Energy Invested



$$\text{EROI} = \frac{\text{quantity of energy supplied}}{\text{quantity of energy used in the supply process}}$$

Q & A