



XXVII. SEMINÁŘ ENERGETIKŮ

Role teplotě v transformaci energetiky

Ing. Martin Hájek, Ph.D.

26. ledna 2017, hotel Harmonie, Luhačovice

Pařížská dohoda vstoupila v platnost 4.11. 2016

Ratifikovalo 126 zemí

V EU zatím odolává 7:
Belgie, **ČR**, Chorvatsko,
Litva, Lotyšsko, Nizozemí
a Rumunsko.



Vypoví USA Pařížskou dohodu?

„Takže zahraniční byrokrati budou kontrolovat co využíváme a děláme v naší zemi. Ani náhodou! Vypovíme Pařížskou klimatickou dohodu a zastavíme všechny platby amerických daňových poplatníků na programy globálního oteplování OSN.“

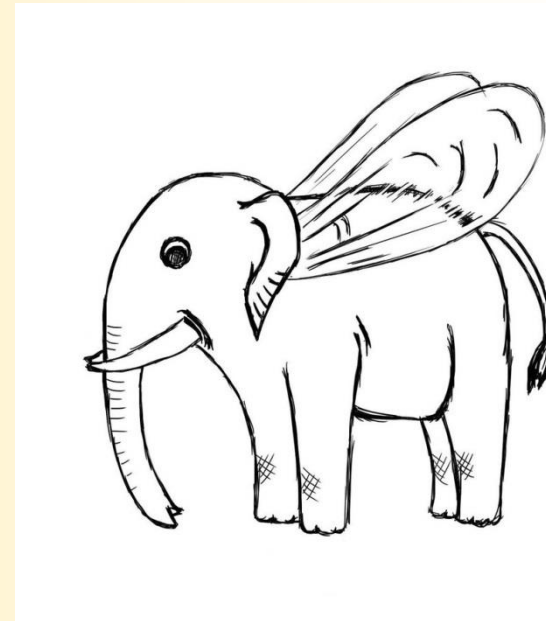
Vystoupení na ropné konferenci v Bismarcku v Severní Dakotě 26.5.2016



Legislativní balíček EK Čistá energie pro všechny Evropany

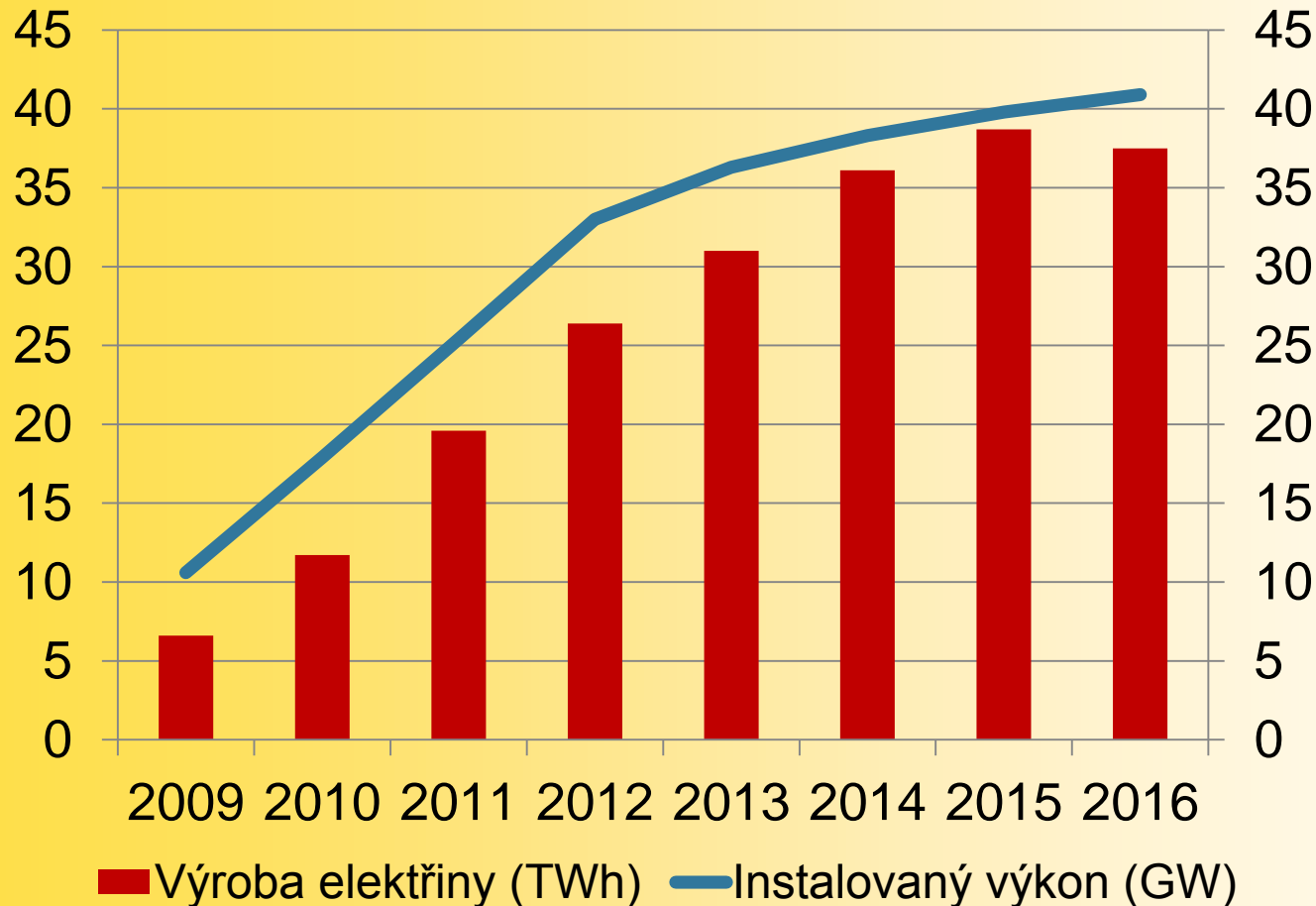
30.11.2016 představen návrh:

- Novely směrnice o energetické náročnosti budov
- Novely směrnice o energetické účinnosti
- Novely směrnice o obnovitelných zdrojích energie
- Nového designu trhu s elektřinou
- Systému řízení energetické unie



**EU opět učí létat slony,
koně i orly...**

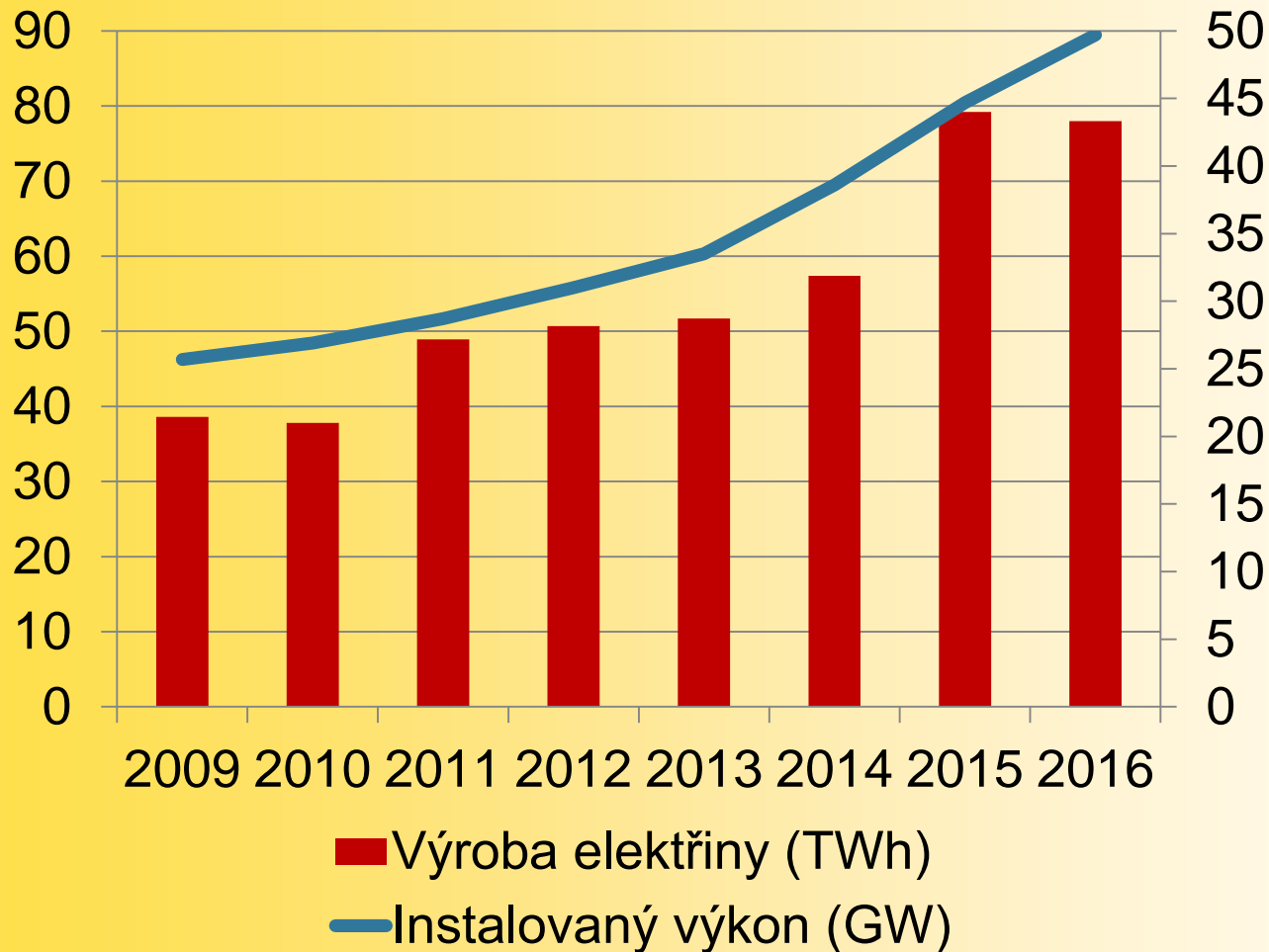
V Německu pokračuje Energiewende...



Fotovoltaické elektrárny

Zdroj: BMWi,
rok 2016 odhad

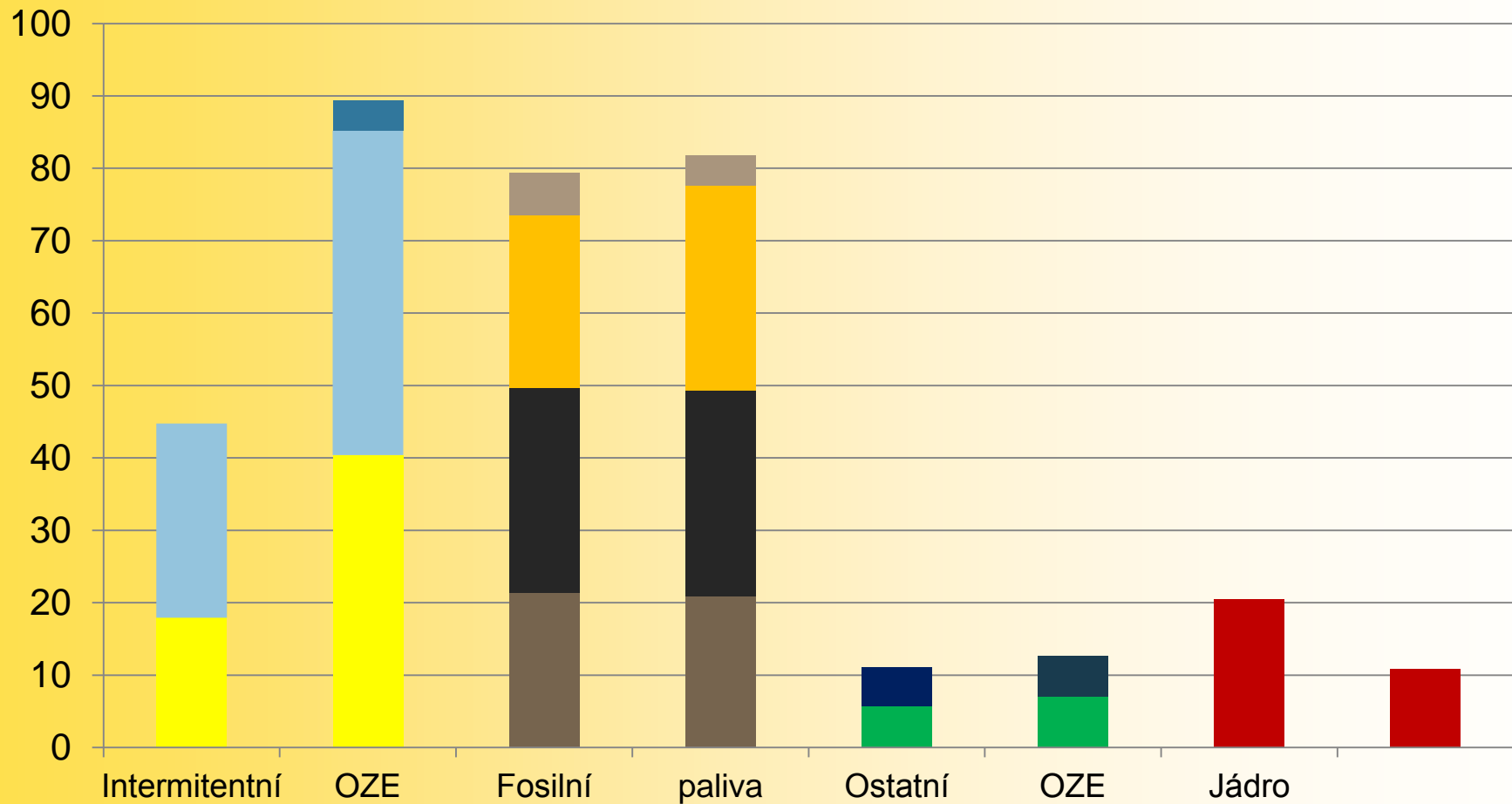
V Německu pokračuje Energiewende...



Větrné elektrárny

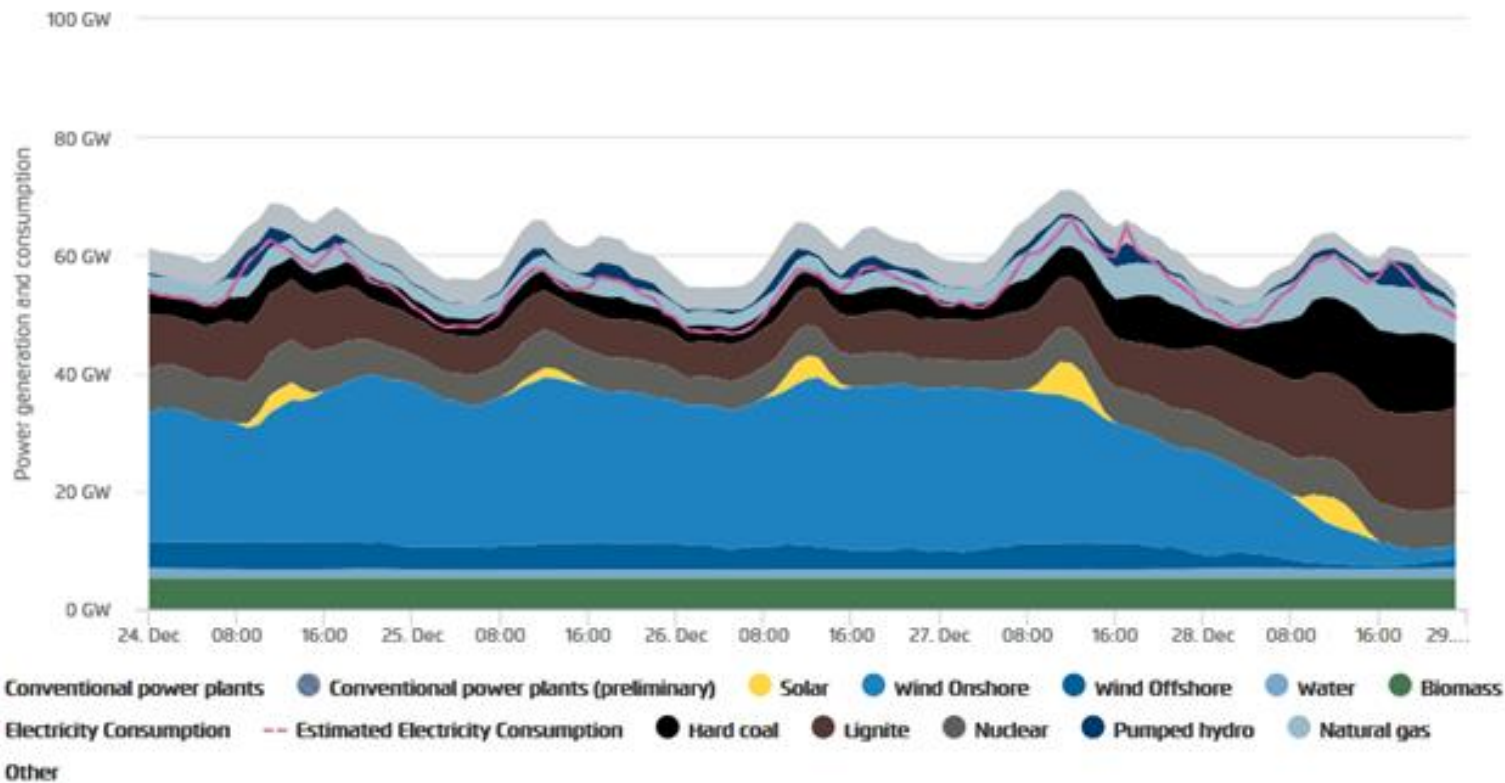
Zdroj: BMWi,
rok 2016 odhad

Instalovaný výkon v Německu 2010 a 2016 (GW)



Nasazení zdrojů v Německu 24. až 29. prosince 2016

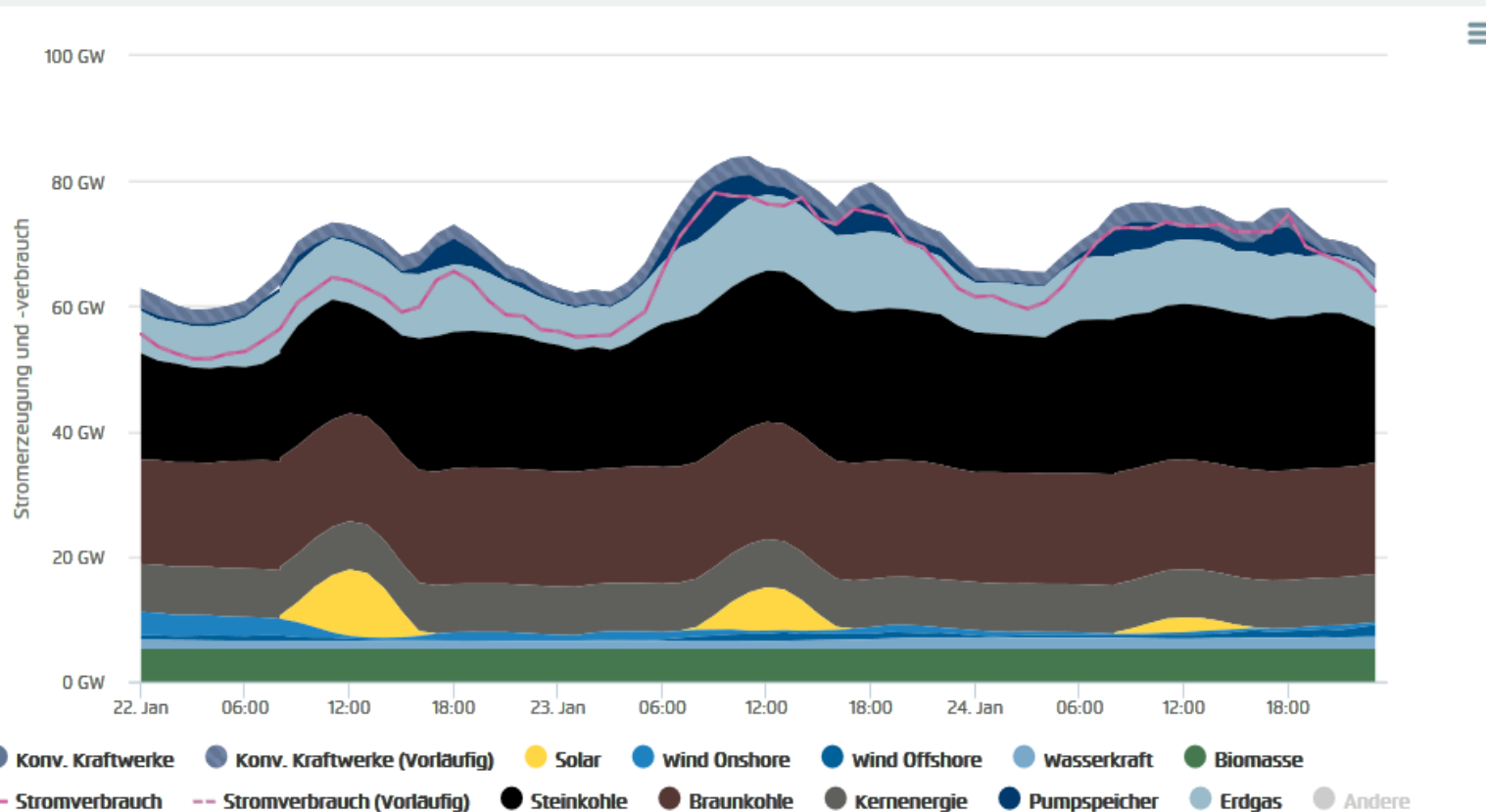
Power Generation and Consumption



Agora Energiewende; Current to: 23.01.2017, 02:10

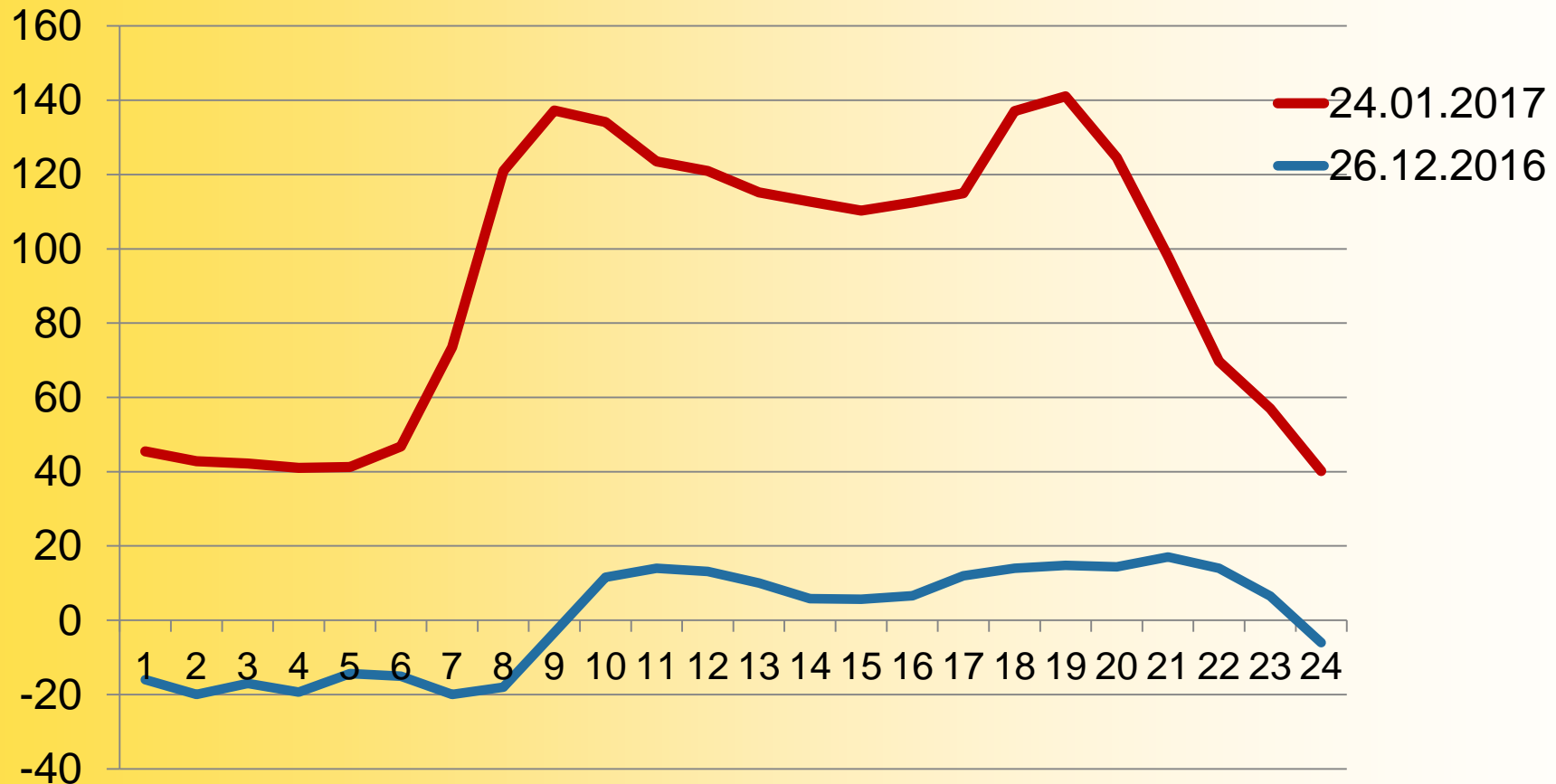
Nasazení zdrojů v Německu 22. až 25. ledna 2017

Stromerzeugung und Stromverbrauch

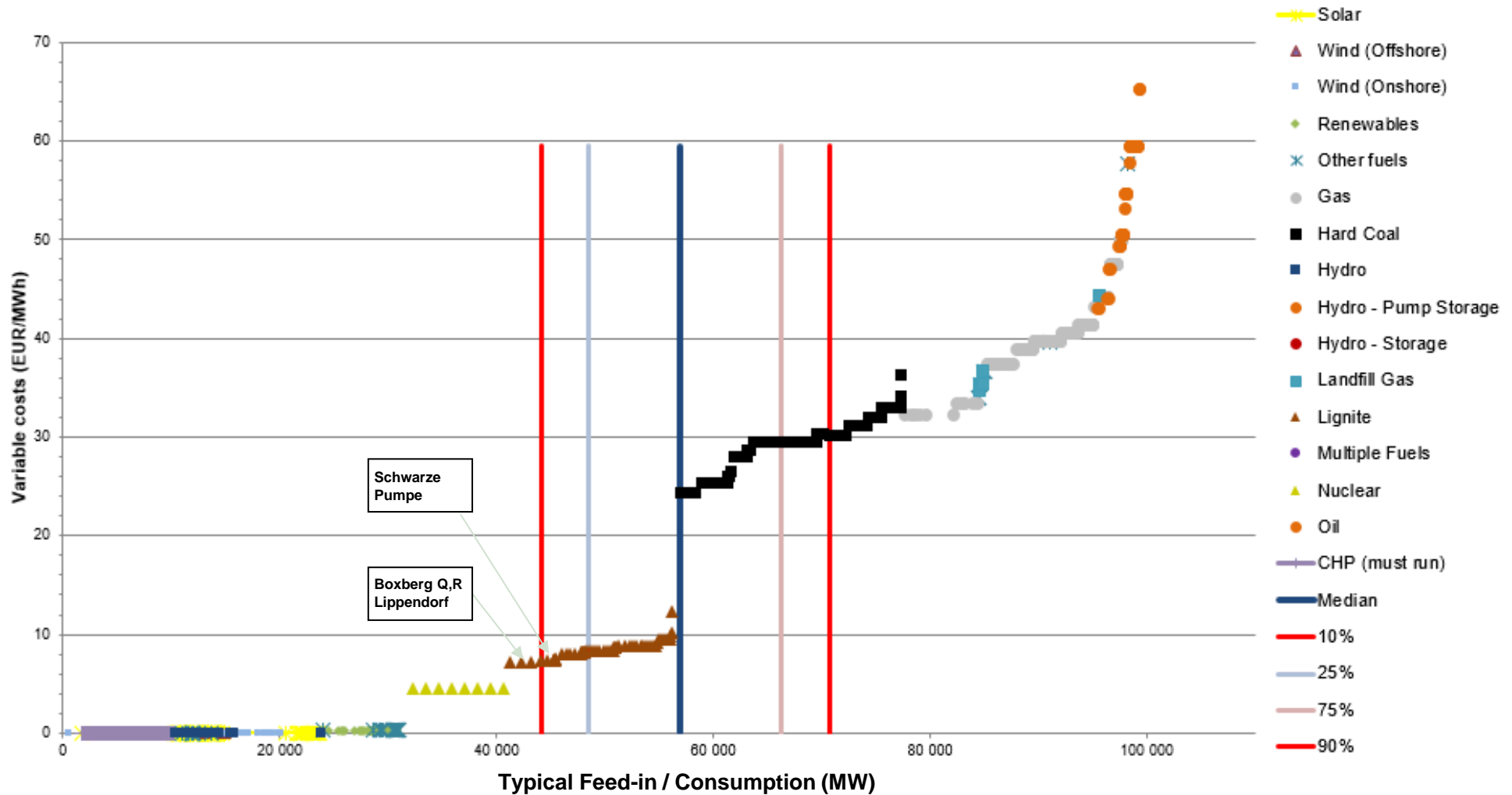


Agora Energiewende; Stand: 25.01.2017, 17:30

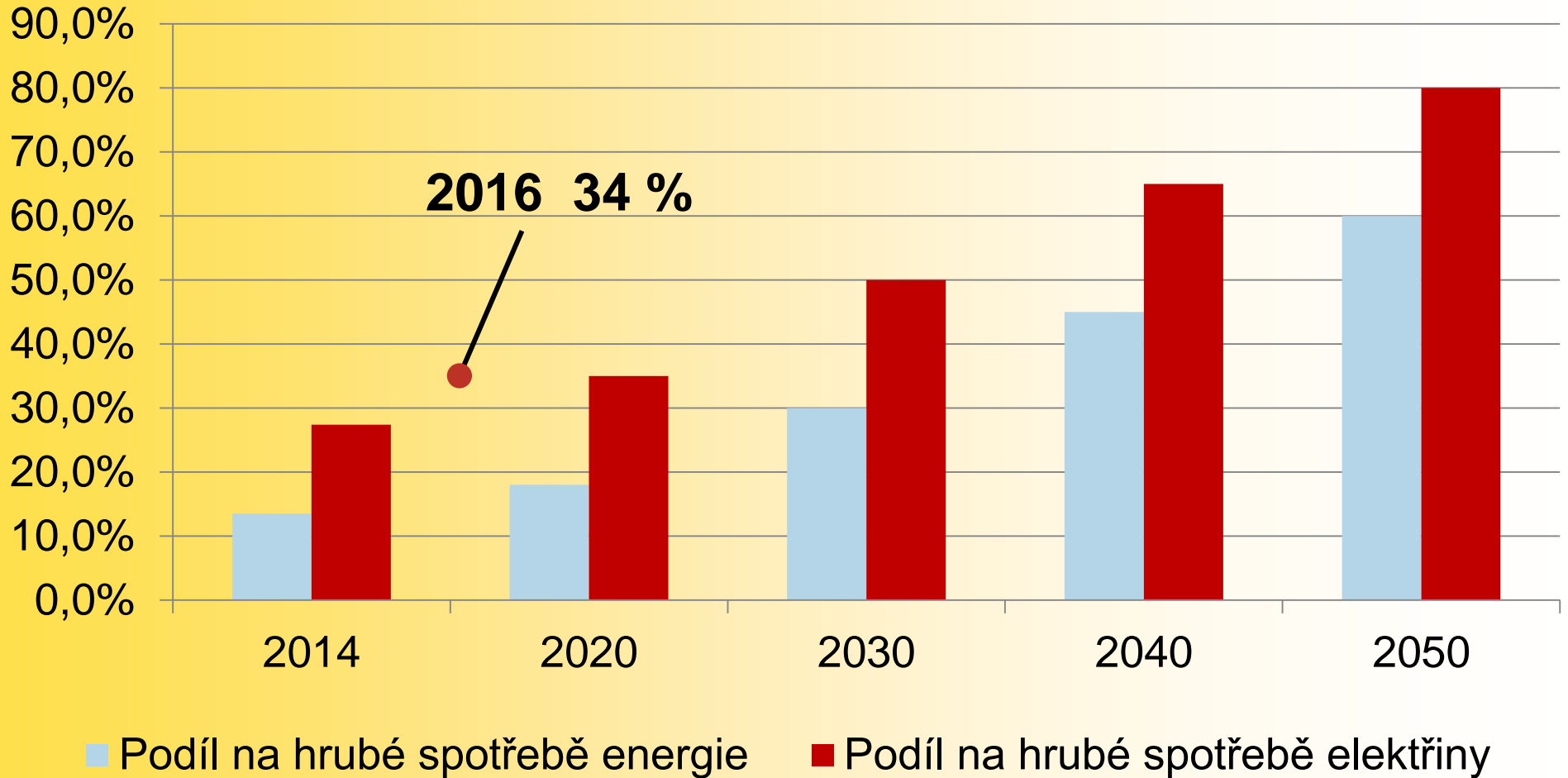
Ceny elektřiny denní trh OTE (Euro/MWh)



Aktuální merit order v Německu



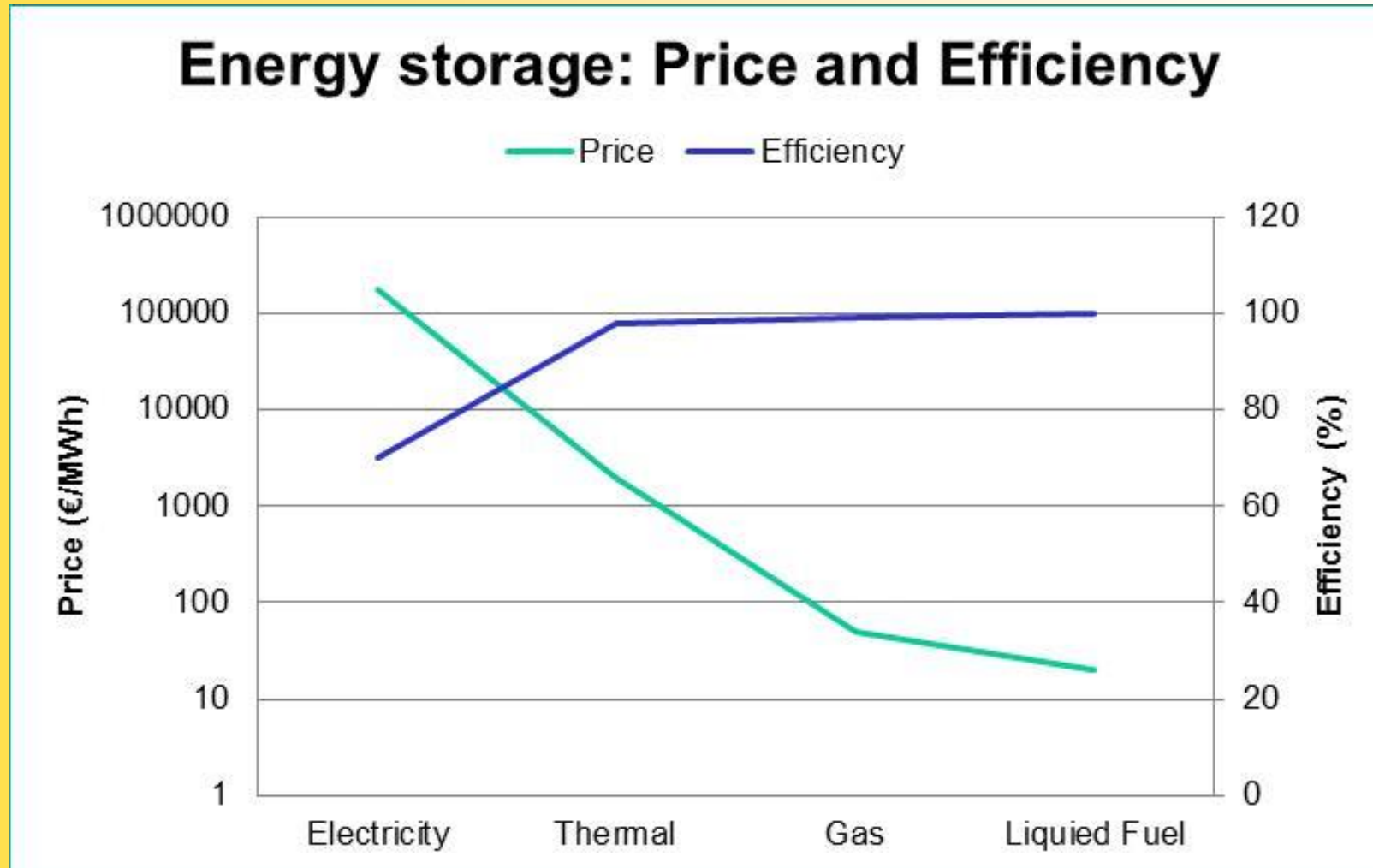
Plánovaný podíl OZE (4. monitorovací zpráva k Energiewende)



Řešení vysokého podílu elektřiny z intermitentních OZE

- Omezení výroby z OZE ve výrobních špičkách
- Doprava elektřiny z OZE na větší vzdálenost (super grid)
- Přizpůsobení poptávky výrobě elektřiny (DSM, smart metering)
- **Skladování elektřiny** (přečerpávací vodní elektrárny, baterie)
- **Systémová integrace**
 - Elektromobilita
 - Power2Gas
 - **Zapojení kogeneračních tepláren**

Náklady na skladování energie



Zdroj: Universita Aalborg

Očekávaný vývoj trhu s elektřinou v Německu

1. **Nový EEG - významné zbrzdění nárůstu OZE**
2. **Rozdělení jednotné obchodní zóny s Rakouskem – 2018?**
3. **Bez nových vedení se výstavba OZE postupně zastaví**
4. **Do roku 2022 odstavení JE – snížení výroby o 80 TWh**
5. **Minimální výstavba spolehlivých zdrojů**
6. **Stagnace výroby z uhlí, další nárůst výroby z plynu (2016 meziročně + 40%)**



Výrazný růst cen elektřiny ve špičkách při minimu OZE
Stagnace cen elektřiny mimo špičku při maximu OZE
Potíže s výkonovou přiměřeností po roce 2020?

Očekávaný vývoj na trhu s elektřinou v ČR

1. Nulový scénář do roku 2030 (výstavba systémových elektráren)
2. Do 2021 odstavení 1500+ MW uhelných elektráren (emisní limity) = snížení výroby a nabídky podpůrných služeb
3. Další omezení výroby z uhlí – pokles těžby, konec ČSA 2024?
4. Odstavení bloků v elektrárně Počerady v roce 2025?
5. Životnost bloků Jaderné elektrárny Dukovany za rok 2025?
6. Navýšení výroby elektřiny z OZE? Došly peníze...
7. Omezený rozvoj decentrální kogenerace (zemní plyn)

➔ ČR může mít do 10 let problém s výkonovou přiměřeností a zajištěním podpůrných služeb pro elektrizační soustavu

Nárůst ceny elektřiny i v souvislosti s vývojem v DE

Závěry

Potřeba zvyšování flexibility

- přechod z páry na horkou vodu
- úpravy zařízení
- elektrokotle
- akumulace tepla

Poskytování podpůrných služeb i v rámci distribučních soustav (řízení Q)

V závislosti na ekonomických podmínkách navyšování podílu OZE a druhotných zdrojů (biomasa, odpad)

Využití hnědého uhlí dokud to bude možné (s ohledem na situaci v DE minimálně do roku 2040)

Investice v teplárenství

Investice do modernizace tepláren:

2013-2016: 19 miliard Kč

2015: 7 miliard Kč

2016: 2,8 miliardy Kč

2017-2022: 5+ miliard Kč

Konverze a modernizace parních rozvodů:

2014 = 18,5 km náklady 510 milionů Kč

2015 = 20,5 km náklady 560 milionů Kč

2016 = 10,5 km náklady 290 milionů Kč



Notifikace podpory vysokoúčinné KVET

8. srpna 2016	Francie
28. září 2016	Polsko
10. října 2016	Slovinsko
24. října 2016	Německo

... ČR ?

Jak přežít rok 2020?

„Není to ten nejsilnější, kdo přežije, ani ten nejinteligentnější, ale ten, kdo se dokáže nejlépe přizpůsobit.“

Charles Darwin

