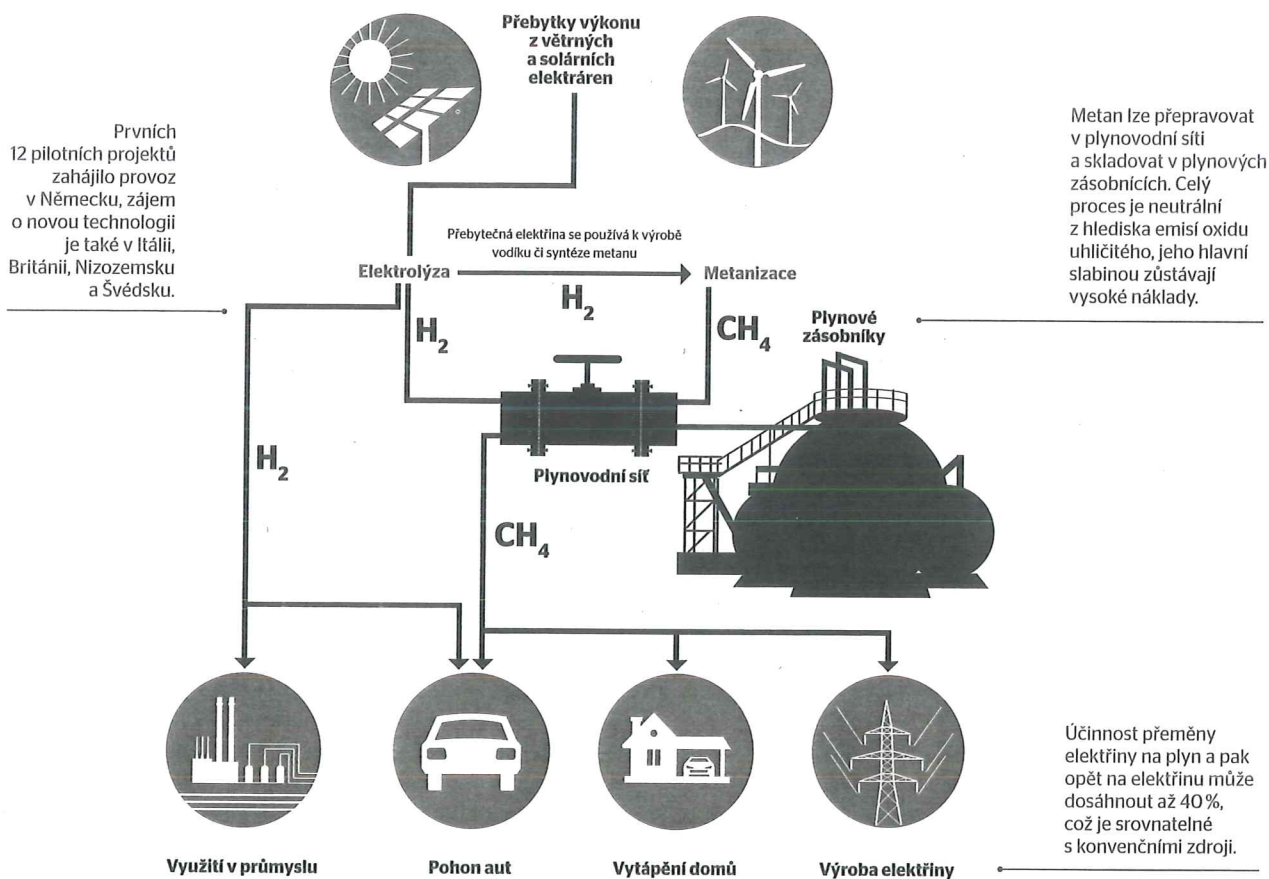


## Téma Skladování energie

### Přeměna elektřiny na plyn



# Němci už vědí, jak na nespolehlivé větrníky

Řešením se má stát ukládání přebytečné energie v podobě vodíku a metanu. ČEZ zůstává k této technologii prozatím skeptický.

David Tramba

Zní to jako pohádka. Jedna jediná technologie umí odstranit kolísání výroby větrných a solárních elektráren, snížit závislost na dovozu ropy a plynu i odbourat emise skleníkových plynů. Současně umožní efektivní ukládání energie bez drahých investic do posilování sítí. Univerzálním řešením všech současných neduhů energetiky se má stát technologie známá

pod anglickým názvem Power-to-Gas. Z přebytku vyrobené elektřiny lze vyrobit vodík a následně syntetický metan – tedy obnovitelnou náhražku zemního plynu. A využít ho nejen k výrobě elektřiny a tepla, ale také k pohonu aut.

Zájem o technologii Power-to-Gas rychle narůstá hlavně v Německu, které chce po roce 2030 vyrábět většinu elektřiny z obnovitelných zdrojů. To jen těžko půjde bez efektivních způsobů skladování energie, jež by odstranily potíže způsobené kolísáním výkonu větrných turbín a solárních panelů v závislosti na počasí.

První příznivci této technologie se objevují i v Česku. „Domnívám se, že jsme na počátku revoluce v energetice,“ říká analytik J&T Banky a investor Michal Šnobl.

Největší tuzemský výrobce elektřiny ČEZ však zůstává skeptický. „Je to zajímavý koncept, který sledujeme, ale zatím vidíme ekonomické i technické bariéry pro jeho širší uplatnění,“ reagoval mluvčí skupiny ČEZ Ladislav Kříž.

Energetický regulační úřad považuje za prioritu zachování přijatelných cen energie pro zákazníky. „Obecně odmítáme vypisovat jakoukoli provozní podporu a myslíme si, že na inovace je dostatek prostředků v evropských dotačních fondech,“ odpověděl mluvčí úřadu Jiří Chvojka.

Němci však mají jiné priority. Netají se tím, že by do budoucna rádi odbourali závislost na dovozu fosilních paliv. Kromě dopadu jejich spalování na životní prostředí jim vadí i to, že touto cestou financují autoritativní režimy v Rusku a arabských zemích. Tyto důvody stojí za ochotou Němců připlatit si a dotovat nové technologie. „Skutečný problém je

## 150 tisíc MW

**Takového celkového výkonu mají v roce 2030 dosáhnout německé větrné a solární elektrárny.**

Přestože kapacita odpovídá více než 70 temelínským elektrárnám, pokud Němci nevyřeší otázku ukládání energie, budou se potýkat s výpadky dodávek proudu.

100 miliard eur, které ročně vydáme za dovoz ropy, plynu a uhlí, nikoli 25 miliard na financování obnovitelných zdrojů,“ uvedla na nedávné energetické konferenci v Praze Claudia Kemfertová, ředitelka odboru energetiky v Německém institutu pro ekonomický výzkum (DIW).

Instalovaný výkon větrných a solárních elektráren v Německu na konci loňského roku dosáhl 70 tisíc megawattů, v roce 2030 to má být již 150 tisíc megawattů. Reálný výkon však bude v čase kolísat od hodnot blízkých nule až ke 100 tisícům megawattů. Nesoulad mezi výrobou a spotřebou elektřiny si budou muset Němci vyřešit, jinak neudrží energetickou soustavu v provozu.

Další slabinou německé elektroenergetiky je, že jednotlivé části země nejsou dodatečně propojeny. Část země se po odstavení zbývajících jaderných reaktorů dostane do potíží. „Silně deficitní >

inzerce

# Odborný seminář – ÚVĚRY 2014

## Životní cyklus úvěrových smluv

**KDY:** čtvrtek 26. 6. 2014 od 9:00 do 13:00

**KDE:** Microsoft, Vyskočilova 1461, Praha 4

**PRO KOHO:**

vedoucí úvěrových oddělení  
a oddělení pohledávek

Více informací a registraci na seminář  
najdete na [www.cleverlance.cz](http://www.cleverlance.cz)

Přihlaste se:



Praktické ukázky IT produktu  
pro vymáhání pohledávek.

Ukázka portálu pro  
úvěrové pracovníky.

**Cleverlance**

CREATE IT

Technologický partner:



EK008382.1

## Téma Skladování energie



bude Bádensko-Württembersko, severní Bavorsko a střední Porýní," přiznává Claudia Kemfertová.

Pokud se však přebytky z větrných parků na severu Německa přemění na metan, bude ho možné přepravit s využitím robustní sítě plynovodů na jih země a tam spálit v elektrárnách a teplárnách. Riziko blackoutu na jihu země, o kterém se v odborných kruzích často hovoří, se tím výrazně sníží.

Elektřinu lze jen s obtížemi skladovat, v případě metanu je to ovšem mnohem jednodušší. „Lze využít plynovodní distribuční soustavu včetně zásobníků, jejichž kapacita je z hlediska množství uložené energie mnohonásobně větší než kapacita jakéhokoli jiného způsobu akumulace energie,“ uvedl Jan Schindler z odborného portálu Tzb-info.cz.

Dvanáct menších pilotních projektů již v Německu zahájilo provoz, dva další jsou ve výstavbě. Koncern E.ON loni v srpnu u větrného parku ve Falkenhagenu v severním Braniborsku spustil výrobu vodíku, který vtlačuje do plynovodní sítě. V zemním plynu totiž mohou být přimíchána až dvě procenta vodíku, aniž by to mělo dopad na jeho kvalitu.

Až do fáze výroby syntetického metanu se loni propracovala automobilka Audi. V závodě v dolnosaském městě Werlte využívá elektřinu z obnovitelných zdrojů a oxid uhličitý z nedaleké bioplynové stanice. Výrobní kapacita dosahuje 300 metrů krychlových za hodinu, vyrobený metan je určen pro pohon aut na plyn.

Nejslabším místem této technologické novinky zůstávají ekonomické parametry. Větrné elektrárny vyrábějí elektřinu

**Natankujeme obnovitelný metan.** Automobilka Audi spustila v Německu do provozu pilotní projekt loni v červnu.

za cenu okolo dvou korun za kilowatt-hodinu. Celý proces výroby obnovitelné náhražky zemního plynu, tedy elektrolýza vody, získání vodíku a jeho následná konverze na metan, zvedne jeho cenu na zhruba čtyři koruny.

Celý proces doprovázejí nemalé technické ztráty. „Účinnost elektrolýzy se pohybuje kolem 80 procent. Přídáním metanizace se výsledná účinnost sníží na 60 až 70 procent. Účinnost celého procesu přeměny elektřiny na plyn a pak opět na elektřinu se bude pohybovat okolo 40 procent,“ zmínil Jan Schindler.

Za současné situace, kdy cena zemního plynu nepřevyšuje jednu korunu za kilowatt-hodinu, lze tedy jen těžko hovořit o ekonomické smysluplnosti této technologie. Podle propočtu společnosti ČEZ by musela být cena elektřiny na trhu pouhých šest eur za megawatt-hodinu (šestkrát méně než v současnosti), aby byl „umělý metan“ cenově konkurenceschopný oproti zemnímu plynu.

Podobně jako v případě solárních panelů mohou náklady klesnout po masivním zavádění technologie Power-to-Gas do praxe. Německá energetická agentura DENA lobbuje za výstavbu kapacit na výrobu vodíku či metanu s využitím tisíce megawattů elektrického výkonu do roku 2022.

Podle agentury DENA by masivní zavádění této technologie mohlo srazit náklady na elektrolýzu vody a získávání vodíku na polovinu. Zlevnit má i následující proces, při kterém se z vodíku a oxidu uhličitého získává syntetický metan. Německá motivace je zřejmá – pokud se technologie Power-to-Gas osvědčí, budou moci své zkušenosti předat dalším zemím. Samozřejmě nikoli zadarmo.

Jak upozorňuje analytik Michal Šnobl, výhodou Německa je jeho bohatství a ekonomická síla, díky čemuž si na rozdíl od České republiky může dovolit drahé experimenty.

V prvních letech tedy podobně jako v případě fotovoltaických elektráren půjde o drahou záležitost. Němci jsou však dost bohatí a rozhodnutí k tomu, aby vše vyzkoušeli a prosadili do komerčního provozu. Vzhledem k plánovanému počtu větrných parků a solárních panelů zřejmě nebudou mít na výběr.