

# Rozvoj bateriových systémů ve světě jde mílovými kroky

Akumulace energie v poslední době nabírá na důležitosti a především ukládání elektřiny v podobě velkokapacitních bateriových systémů se stává běžnou součástí vyspělých energetických systémů. Do budoucna se předpokládá další rozvoj a jednotlivé státy se již nyní předhánějí v ambiciózních plánech, ať už jde o výrobu baterií, nebo o instalaci celých bateriových systémů neboli BESS („Battery Energy Storage System“).

Karolína Jelínková, Jan Fousek, Asociace pro akumulaci energie a baterie AKU-BAT

## ABSTRACT:

The installed capacity of battery systems (BESS) has been increasing all over the world. The leaders are China and South Korea with the capacity over 1 GW. The USA, Australia and some of the European countries such as Great Britain and Germany have been operating hundreds of MWs in BESS. In addition, the plans of new installations in the world are huge.

## DATA O BATERIÍCH JSOU ROZTRŽISTĚNÁ

Porovnat mezi sebou jednotlivé země v oblasti vývoje ukládání energie do BESS není tak jednoduché, jak by se na první pohled zdálo. Téma je to poměrně nové a dostupnost relevantních, a především úplných, informací není zrovna nejlepší a neustále vznikají nové projekty.

Jednotlivé státy si zpravidla nevedou databázi instalovaných systémů v zemi a z dostupných statistik není vždy jasné, o který druh ukládání energie se jedná. Vedle ukládání energie např. do plynu či tepla považuje většina zemí Evropy i světa za akumulaci logicky i přečerpávací vodní elektrárny, zatímco česká legislativa nikoliv.

Zároveň se liší jednotky, ve kterých jsou data uváděna. Častěji je k dohledání výkon instalovaných baterií (MW – megawatty), někde je však dostupná pouze kapacita (MWh – megawatthodiny), jak je vidět na obrázku 2, zobrazujícím existující a chystané bateriové instalace. Co se týče „velikosti“ zde uváděných BESS, zahrnutý jsou instalace s minimálním výkonem 1 MW.

Průzkum byl prováděn Asociací pro akumulaci energie a baterie AKU-BAT CZ, která získala všechna data z veřejných zdrojů kromě mapy bateriových instalací v Německu, kterou

nám laskavě poskytla německá bateriová asociace BVES (Bundesverband Energiespeicher).

## JAK SE DAŘÍ BATERKÁM VE SVĚTĚ

Jak je vidět na obrázku 1, ve většině evropských zemí se objevují baterie spíše v řádu jednotek či desítek MW, ve světě jsou však i země s výkonem v řádu stovek, a dokonce i tisícovek megawattů. Stovky megawattů jsou instalovány v Austrálii, Japonsku nebo Německu, k jednomu gigawattu se blíží ve Velké Británii či USA a přes 1 GW se již přehoupla Čína a Jižní Korea.

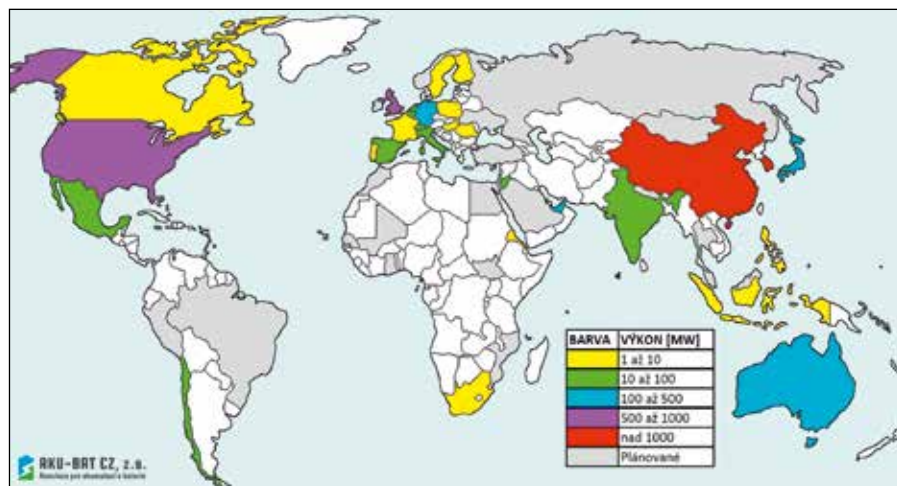
Přestože Austrálie se pohybuje „až“ na šestém místě, co se celkového výkonu velkokapacitních instalací v zemi týče, stále drží prim ve velikosti instalované baterie, kdy mediálně známá australská baterie od Tesly z roku 2017 s výkonem 100 MW a kapacitou 129 MWh zatím překonána nebyla. Vypadá to však, že na výsluní nezůstane příliš dlouho, jelikož mnoho států má v plánu vystavět baterie s vyšší kapacitou, dosahující několika set, ale i tisíc megawatthodin. Patří sem např. USA, Čína, Německo, Velká Británie, Japonsko nebo samotná Austrálie.

## BATERIOVÝ TRH V EVROPĚ POMALU ROSTE

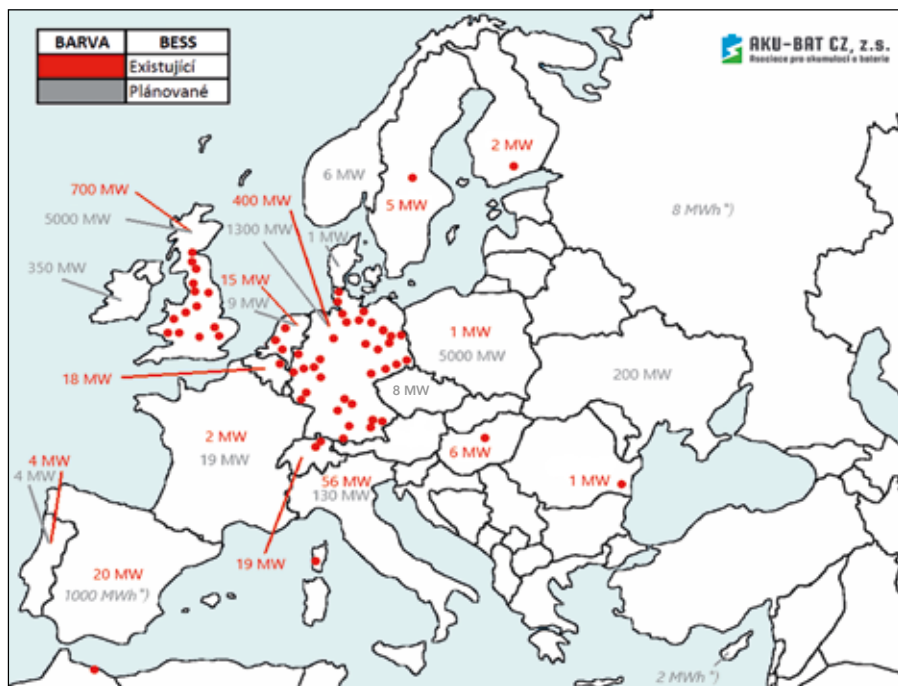
Oproti těm bateriově nejpočetnějším zemím na světě je evropský trh teprve v plenkách, pokud nepočítáme již poměrně zkušené země, jako je Velká Británie a Německo. Nicméně z obrázku 2 je patrné, že ukládání energie do velkokapacitních BESS je již praktikováno, nebo v blízké době bude, prakticky ve všech zemích západní a severní Evropy a pomalu se protlouká i směrem na východ.

Jasnými evropskými lídry v oblasti akumulace energie do baterií jsou již zmíněné země Velká Británie, která se svými přibližně 700 MW suverénně vede, a Německo s úctyhodným výkonem kolem 400 MW. Obě země mají navíc velké plány do budoucna v podobě několika gigawattů.

V obou zemích jsou baterie běžně využívány i ke službám primární regulace v řádu několika set megawattů, a to dokonce i prostřednictvím virtuálních elektráren, které byly v obou případech spuštěny vloni. Německo se zároveň může pyšnit největším bateriovým systémem v Evropě, jehož výkon je 48 MW a kapacita dokonce 50 MWh.



Obrázek č. 1: Akumulace energie do bateriových systémů ve světě



**Obrázek č. 2: Existující a plánované BESS v Evropě** \*) Údaje dostupné pouze v MWh  
Pozn.: U zemí, kde nejsou vyplněné údaje, je stávající stav/potenciál nulový, nebo údaje nejsou k dispozici.

### ČESKO NA BATERKY

Zcela jiná (ano, bohužel výrazně méně optimistická) situace je na území České republiky, kde sice máme již tři velkokapacitní bateriová úložiště, nicméně zatím česká legislativa neumožňuje jejich využití.

Všechny tři baterie byly instalovány v letech 2017 až 2018 s výkonem 1 MW a kapacitou něco nad 1 MWh. BESS od společnosti Solar Global v Práckých a E.ON v Mydlovarech jsou prozatím využívány pouze k testování. Třetí BESS od společnosti Energon Advanced Energetics byl odvezen do Němcka za účelem testování v ostrém provozu.

Na rozdíl od těchto samostatně stojících zařízení je v současné době možné využívat bateriové systémy v tzv. fiktivním bloku, tedy v kombinaci s klasickými točivými zdroji. Příkladem může být BESS v areálu teplárny Planá nad Lužnicí s výkonem 4 MW a kapacitou 2,5 MWh, jehož provoz by měl být zahájen v průběhu září tohoto roku.

Společnost C-Energy Planá není jediným průmyslovým podnikem, který chce zefektivnit provoz instalací bateriového systému. Na přelomu roku by měl být zahájen provoz čtyřmegawattové baterie společnosti ČEZ v areálu elektrárny v Tušimicích. Bohužel je však kombinace s klasickými točivými zdroji v podstatě jediný možný způsob, jak v současnosti velkokapacitní baterie u nás provozovat, jelikož provoz baterií napojených na solární či větrné elektrárny je díky velmi přísným pravidlům v Kodexu přenosové soustavy (ČEPS) prakticky nemožný.

Kromě úpravy Kodexu je hlavní brzdou rozvoje akumulace v Česku především

energetický zákon, který je v současné době novelizován, nicméně návrh novelizace akumulaci dostatečně nepodporuje a např. stále neumožňuje podnikání se samostatně stojícími BESS. A to přesto, že po schválení tzv. Zimního energetického balíčku EU jsou všechny členské státy povinny transponovat plnohodnotné zapojení akumulace do energetického systému do konce roku 2020. Je evidentní, že termín nemůže být splněn, pokud se kompletní úprava akumulace neobjeví v současné novelizaci energetického zákona. MPO má přitom stále příležitost vložit akumulaci do aktuálního návrhu novely.

### BUDOUCNOST TKVÍ V BATERÍCH

Není však pochyb, že se využití akumulace dříve či později dočkáme. Evropská unie vidí v ukládání energie velkou budoucnost a snaží se její rozvoj podpořit všemi možnými způsoby, ať už v souvislosti s posílením pozice spotřebitele, rozvojem elektromobility nebo stabilitou a bezpečností energetické sítě.

Zároveň si EU uvědomuje ohromný konkurenční tlak zejména asijských výrobců baterií, kteří do produkce investují velké peníze a Evropská unie s nimi musí držet krok. I proto Evropská komise založila v roce 2017 Evropskou bateriovou alianci, na které s Komisí spolupracuje mnoho subjektů, mezi které patří Evropská investiční banka, zainteresovaná členská státy a klíčoví průmysloví a inovační aktéři.

Na globální úrovni je akumulace podporována mnohamiliardovými investicemi Světové banky, jejíž cílem je financovat 17,5

GWh baterií do roku 2025. Investice směřují do rozvojových zemí a do zemí se středními příjmy, kterým mají pomoci k větší energetické bezpečnosti a lepší stabilizaci sítě. Světová banka již do baterií investovala 1 miliardu amerických dolarů (přibližně 23 mld. Kč) a svůj příspěvek plánuje v příštích letech zečtyřnásobit.

Jak je vidět, akumulace energie do BESS se postupně rozšiřuje po celém světě, kdy její výhody objevují jak nejméně rozvinuté země, kde pomáhá v boji proti energetické chudobě, tak i země energeticky nejrozvinutější, kde je ukládání energie součástí probíhající energetické transformace. Snad se tedy u nás legislativní podmínky brzy změní, abychom nezůstali pozadu a udrželi se ve světově „energetické špičce“.



### O AUTORECH



**Ing. KAROLÍNA JELÍNKOVÁ** se pohybuje v energetice od roku 2016, kdy začala pracovat ve společnosti Unicorn. Od roku 2017 se již plně věnuje tématu akumulace v Asociaci pro akumulaci energie a baterie AKU-BAT, kde zastává pozici operations manager a věnuje se především tématu akumulace v zahraničí.



**Mgr. JAN FOUSEK** je výkonným ředitelem Asociace pro akumulaci energie a baterie AKU-BAT, předsedou dozorčí rady Solární asociace a členem představenstva Svazu moderní energetiky. Na energetických trzích se pohybuje od roku 2007. V letech 2011-2016 byl spolumajitelem a jednatelem jednoho z největších evropských obchodníků s povolenkami a elektřinou, společnosti Virtuse Energy. V minulosti pomáhal také rozvíjet trh s emisními povolenkami v Číně.

Kontakt: [jelinkova@akubat-asociace.cz](mailto:jelinkova@akubat-asociace.cz), [fousek@akubat-asociace.cz](mailto:fousek@akubat-asociace.cz)