
Li-ionos akkumulátoros energiatárolás – lehetőségek és kihívások a jelenben és a jövőben

Dr. Pálfi Géza

group

m

v m

Múlt

Elizabeth
2011



Zsombó
2019



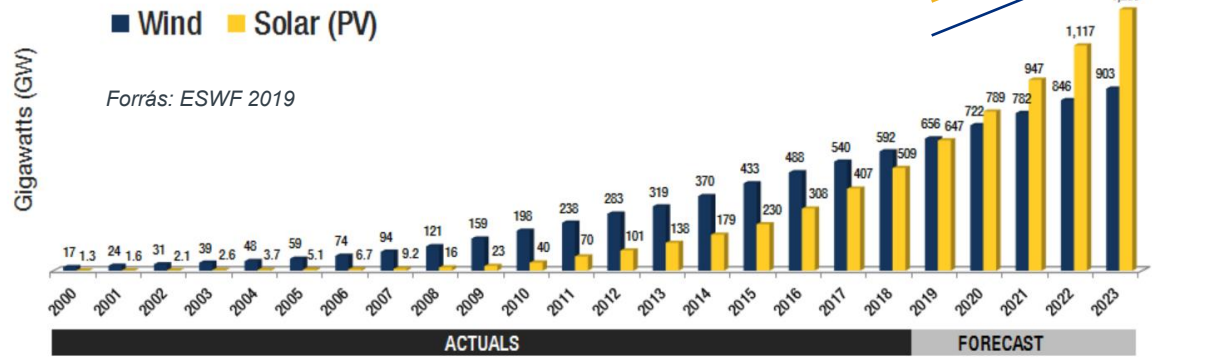
Kecel
2018

Hórusz
2022

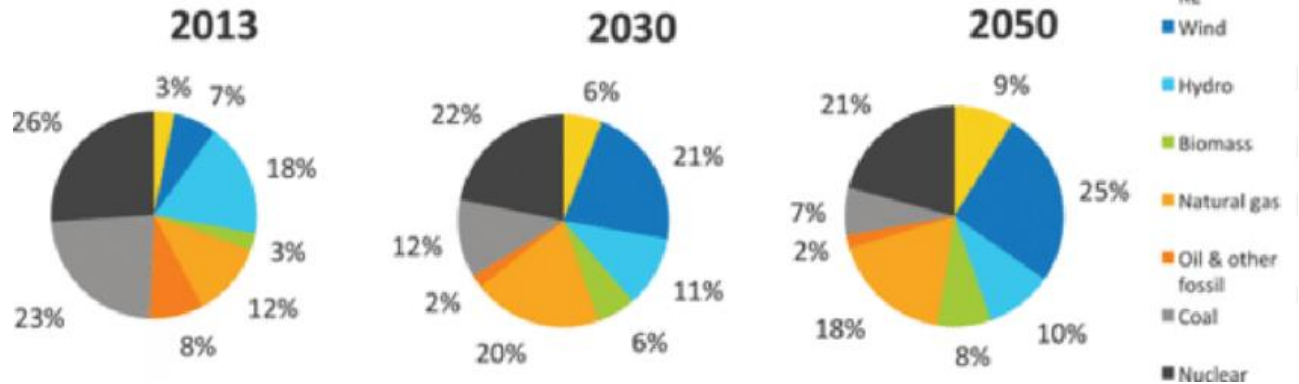
Óföldreák
2020

A világ I.

Global Cumulative Installations 2000-2023e



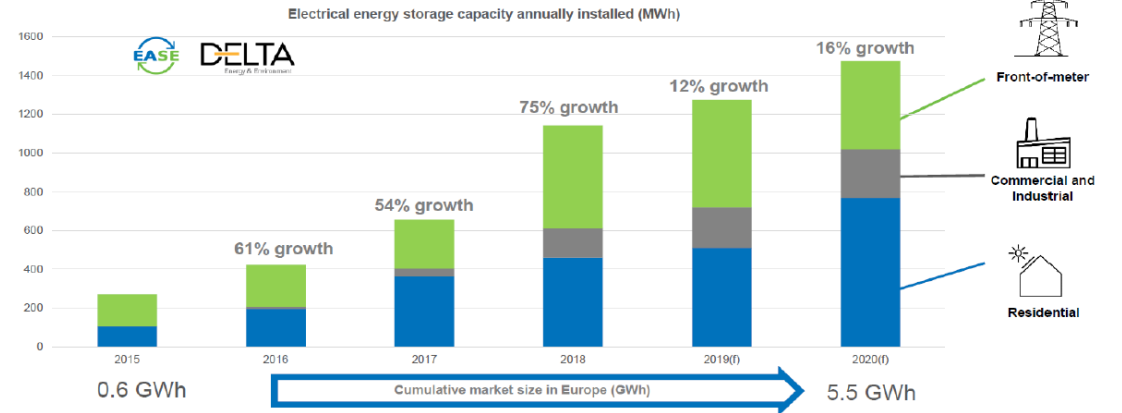
EU energy mix



31% → 52%

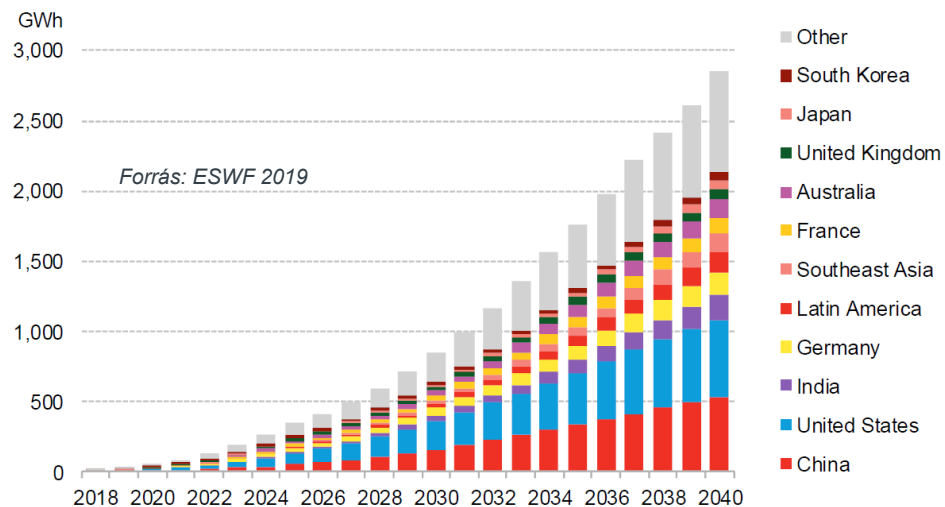
Electrical Energy Storage

The analysis includes electrical, electrochemical and mechanical storage (with the exception of pumped hydro storage).

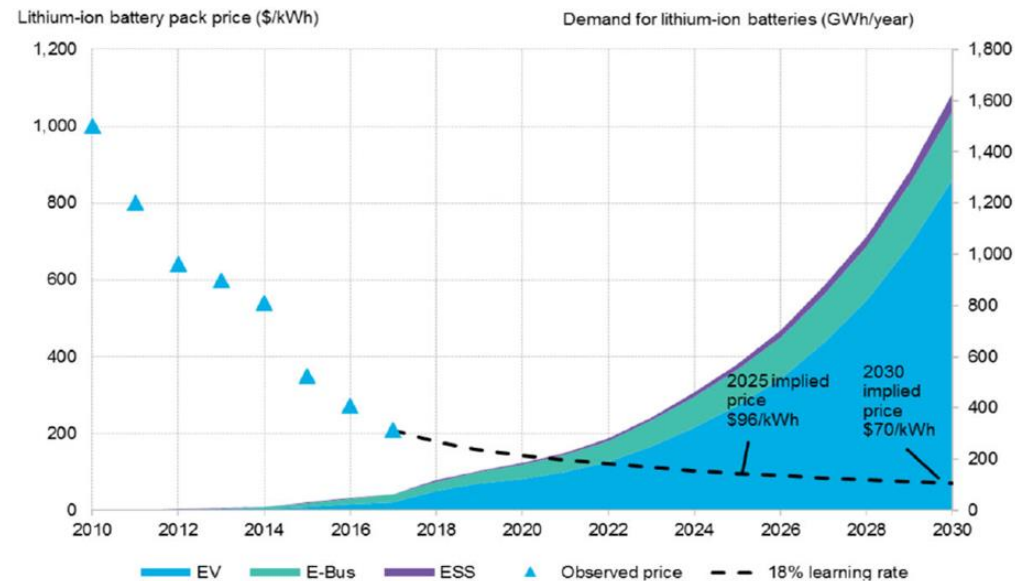


Source: European Association for Storage of Energy

A világ II.

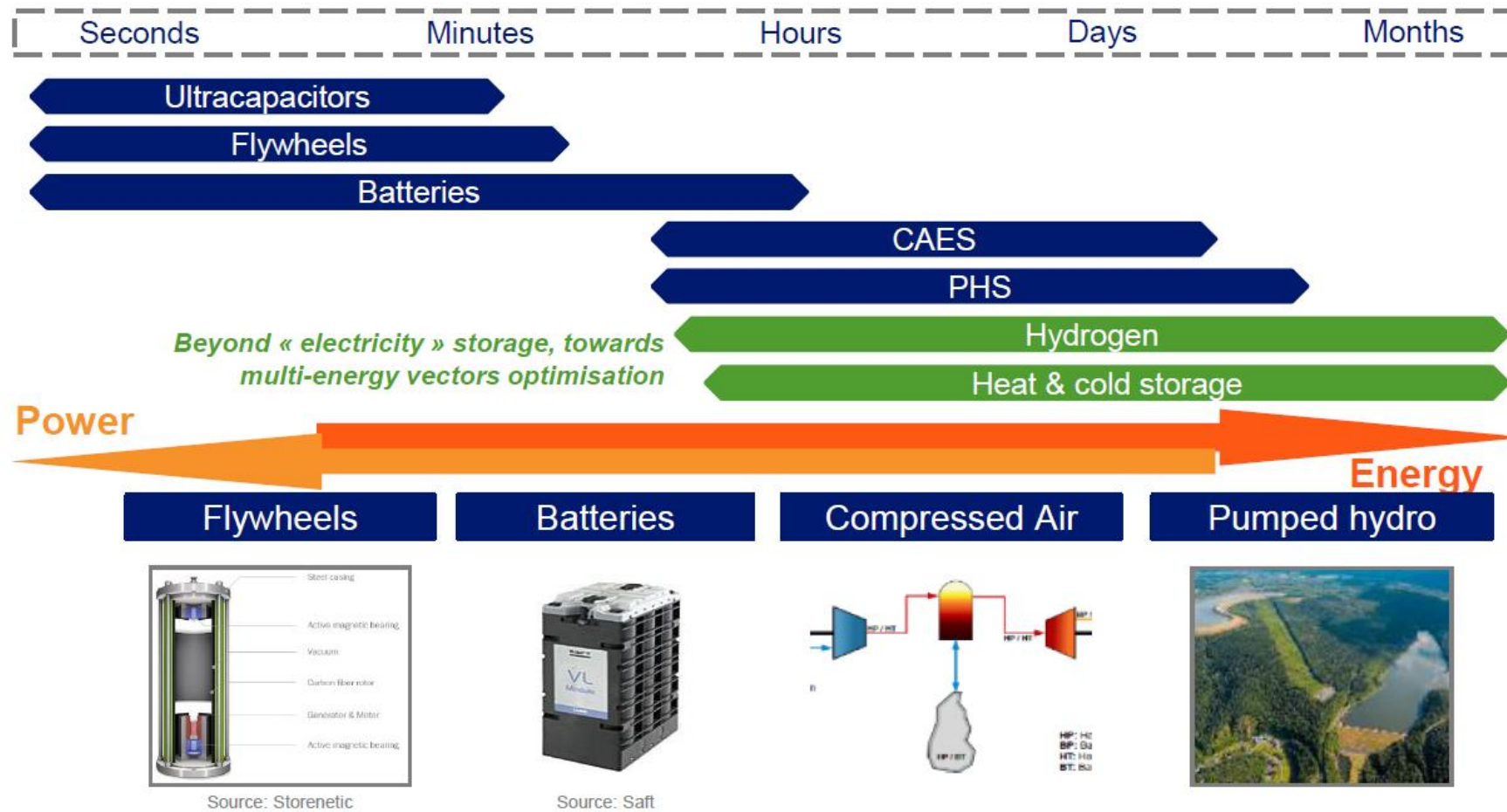


- 2024 – re a beépített kapacitás 16 – szorososa lesz a 2016 – os értéknek – 45GW
- A TOP5 piac: USA, Kína, India, Japán és az EU -> 71% 2024 - re
- Vezető felhasználási területek: rövid idejű kiegyenlítés, megújuló integráció, és otthoni felhasználás

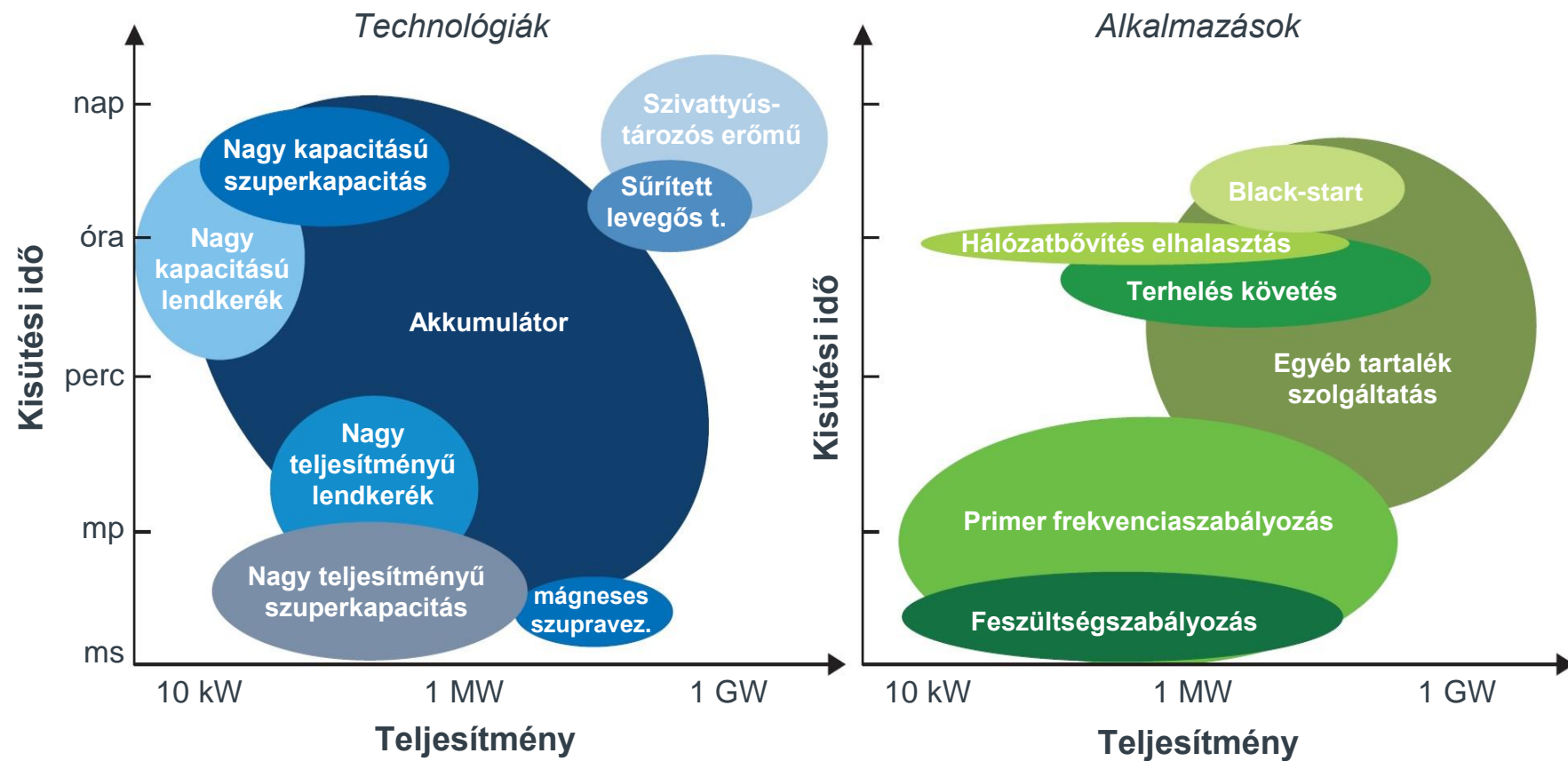


Komoly K&F tevékenység zajlik, mely eredményeképpen az árak folyamatosan esnek

Technológiák I.

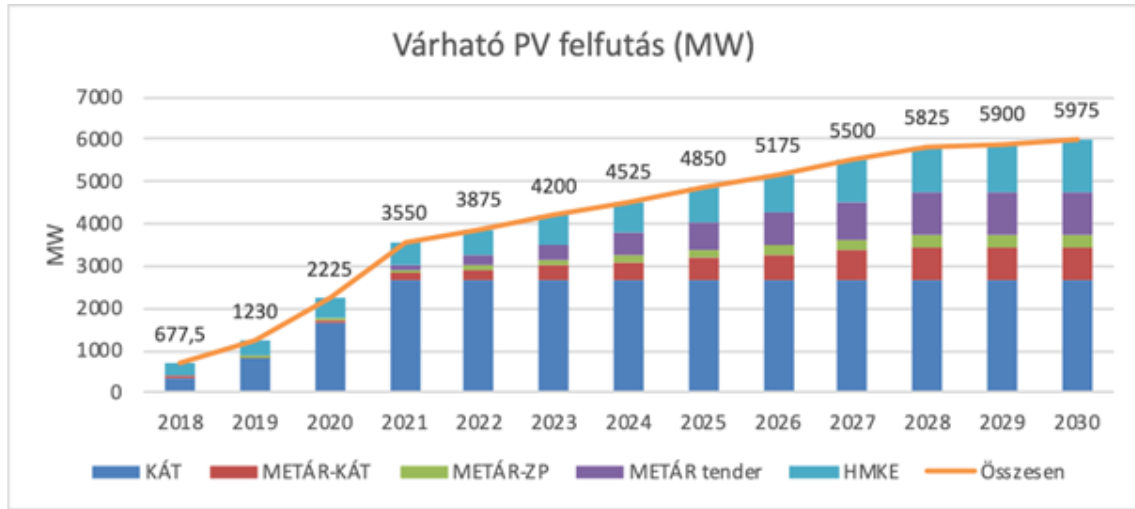


Technológiák II.



A villamosenergia-rendszerben üzemelő energiatárolók lehetséges feladatai számos esetben egymással szöges ellentétben álló követelményeket támasztanak

Otthonunk

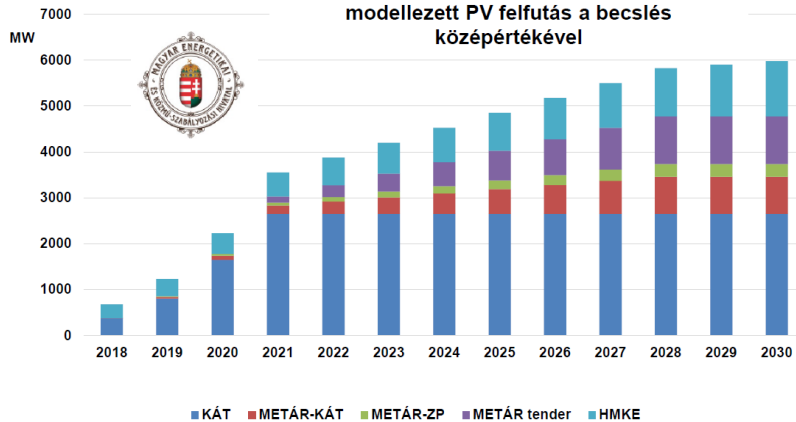


A hazai PV beépített kapacitások (ITM prognózis)

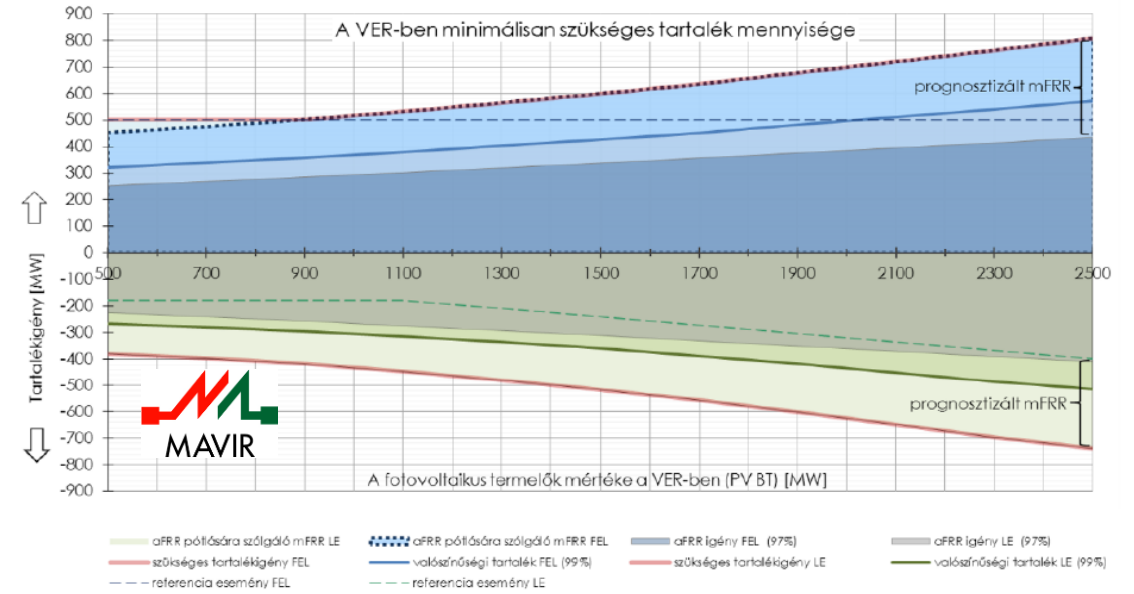
Megjegyzés: A támogatási kereteket a hatályos jogszabályok tartalmazzák, a támogatási keretektől megvalósítható beruházások mennyisége erősen függ a projektek beruházási költségeitől! Az idő előrehaladtával a PV technológiai költségek csökkenő tendenciát mutatnak.

Hogyan alakul a jövő?

A jogszabályi determinációk, illetve modellezett PV felfutás a becslés középértékével



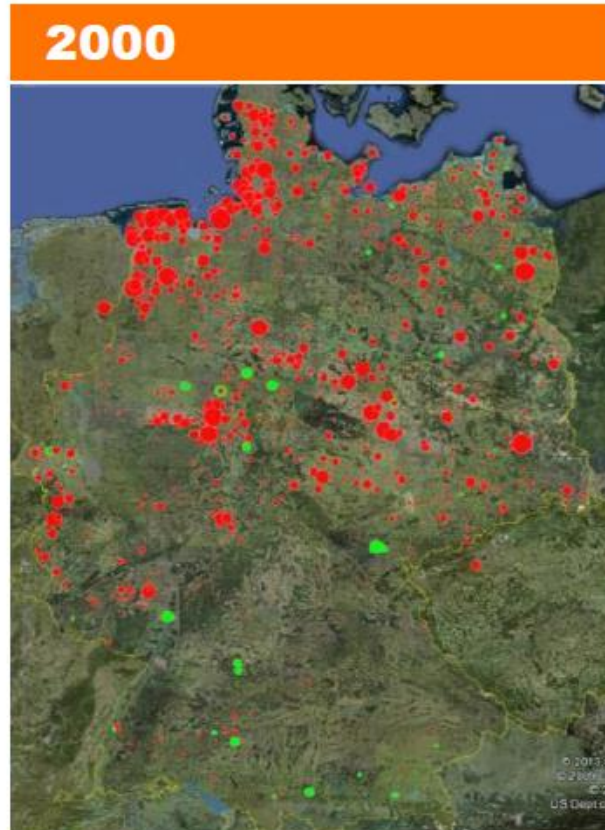
Forrás: Grábner Péter MEE Vándorgyűlés 2019



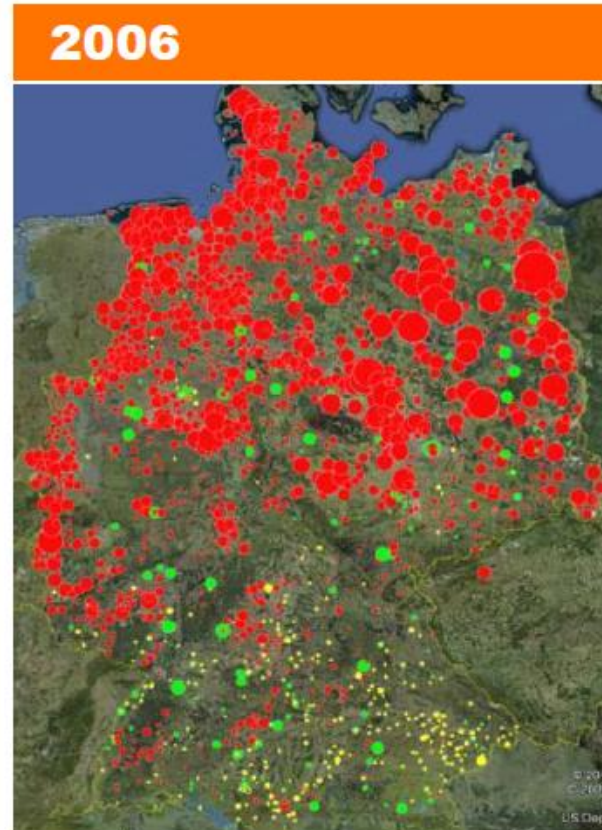
Forrás: ETE VII. Villamos energia konferencia - Alföldi Gábor, MAVIR (2018. november 21.)

Német RES penetráció

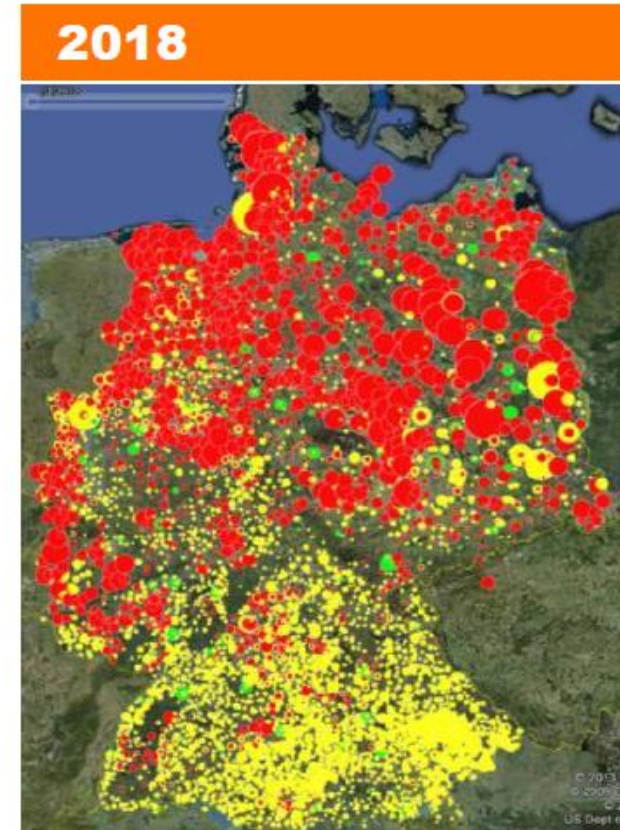
Area proportional to the installed capacities



- ~ 30,000 plants
- 1,665* MW inst. wind in Germany



- ~ 221,000 plants
- 2,233* MW ins. wind in Germany





- > 1,600,000 plants
- 49,628* MW inst. wind in Germany
- 41,687* MW PV

Transzformáció az energetikában: a tárolás új megoldásokat nyújthat

Változások a termelői portfólióban

- Intermittens termelők növekvő aránya

Kiegyenlítő szabályozás

Generation →  → Supply
=
Demand →  → Consumption

Ellátásbiztonság

A társadalom egyre növekvő függése a villamos energiától

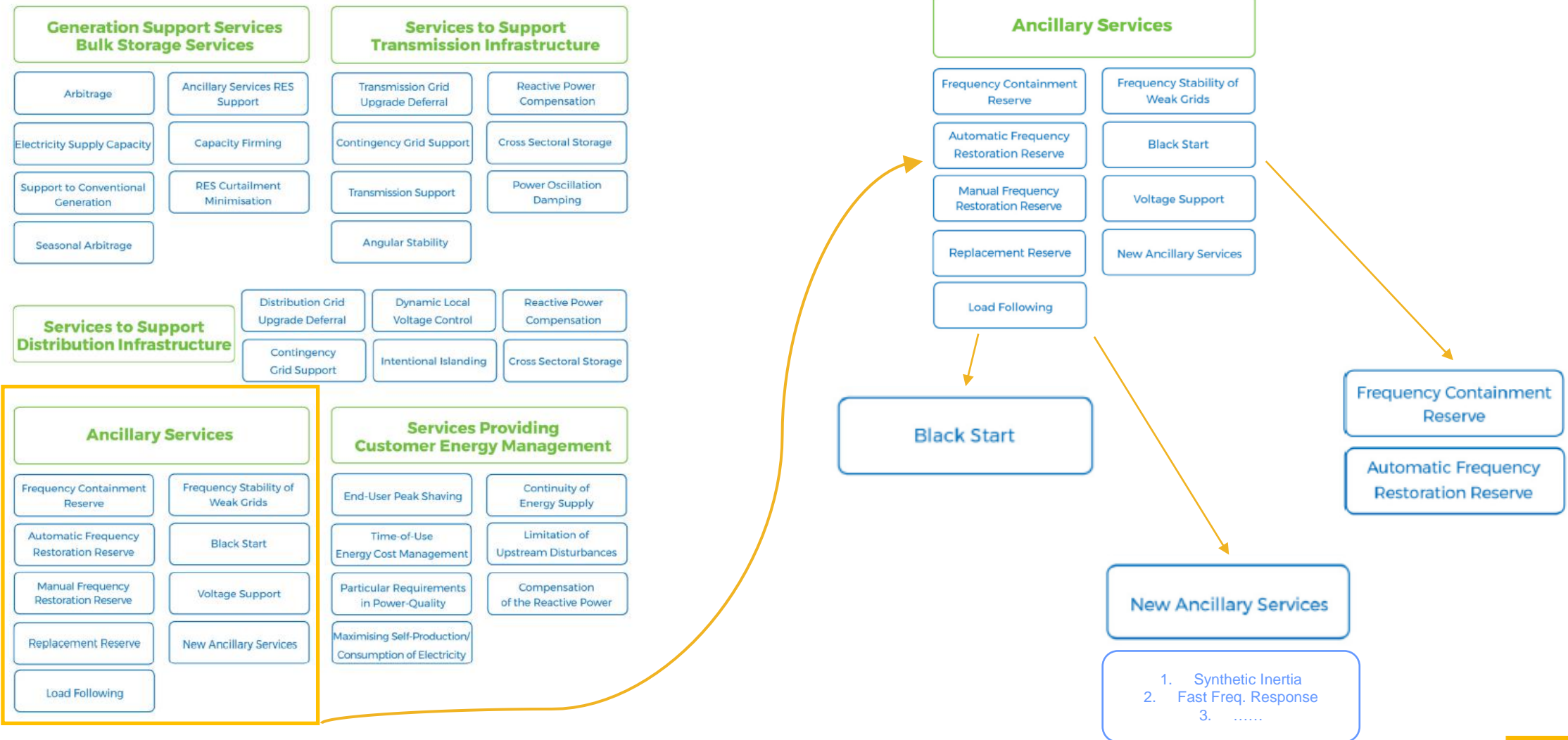
Black out menedzsment

A lokális fogyasztás növekvő igénye

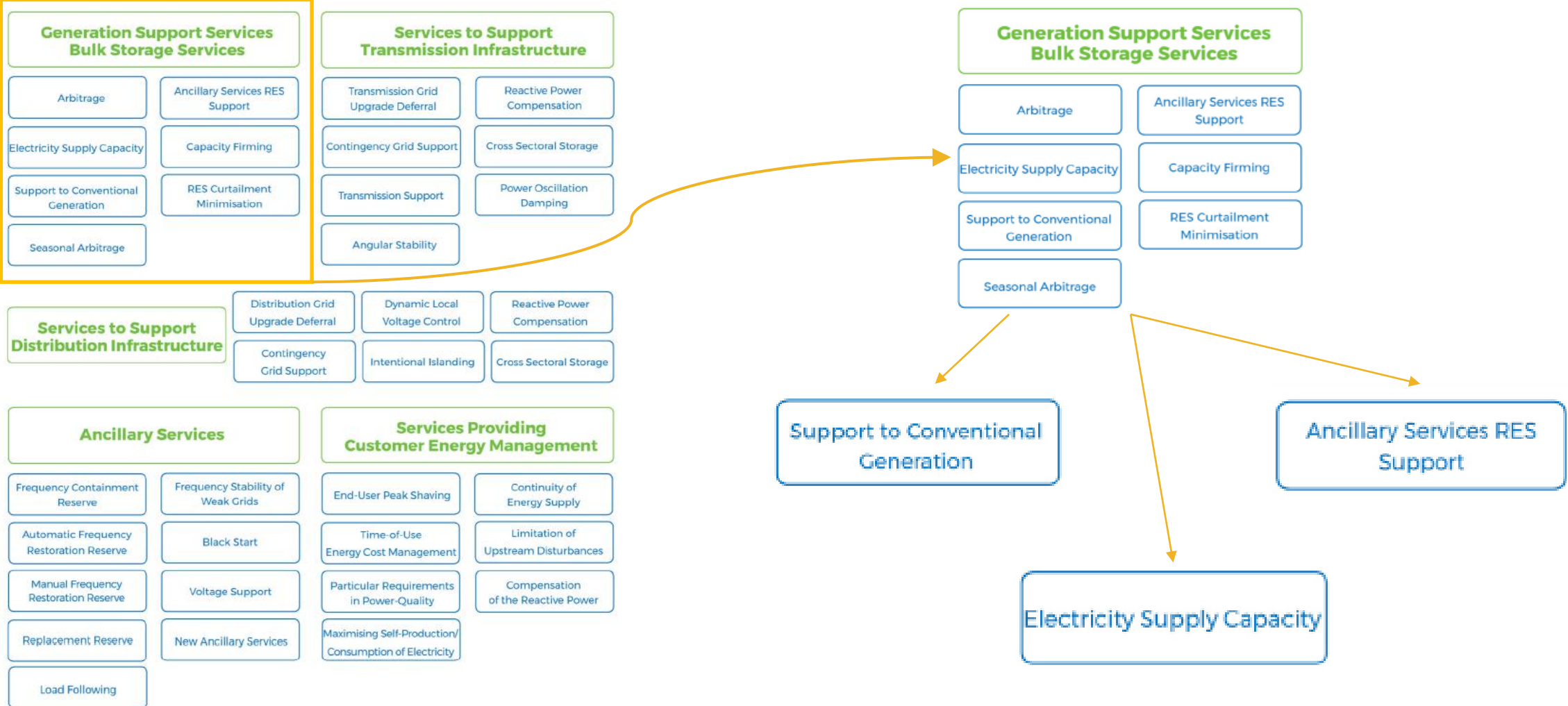
A prosumerek csatlakozása kis-, és közép feszültségen

Hálózati integráció

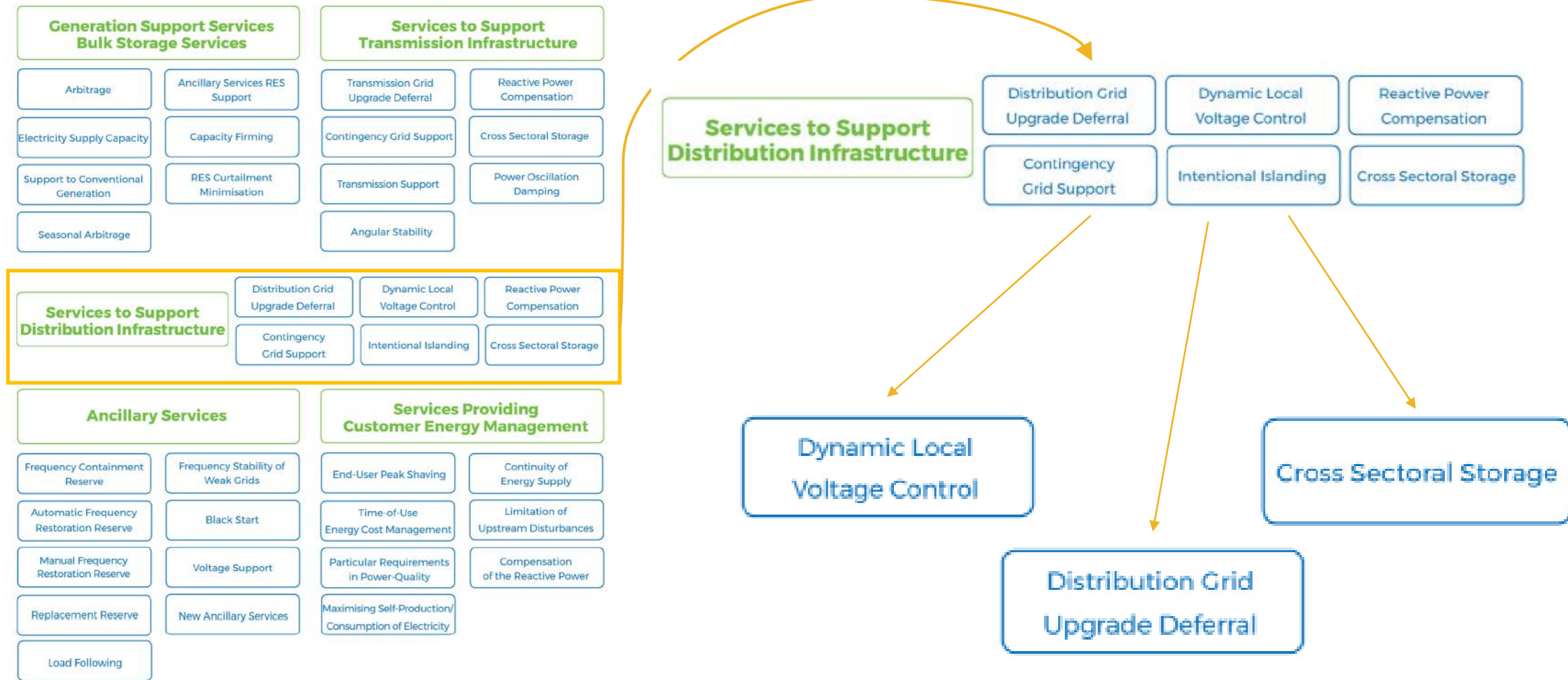
Energiatárolós termékek I.



Energiatárolós termékek II.



Energiatárolós termékek III.



Hová is tegyük?

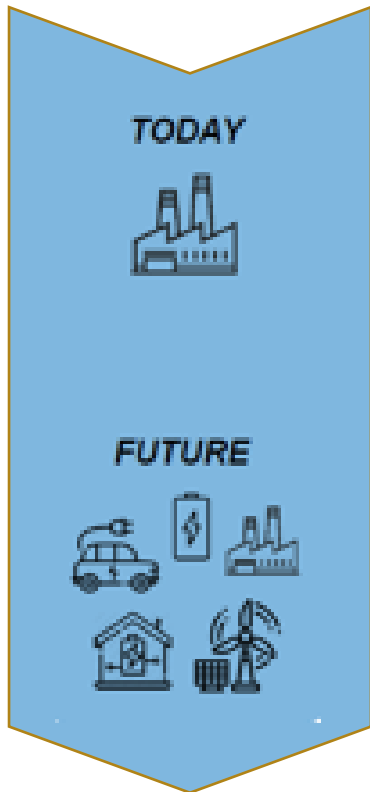


Elosztó hálózati
energiatárolás

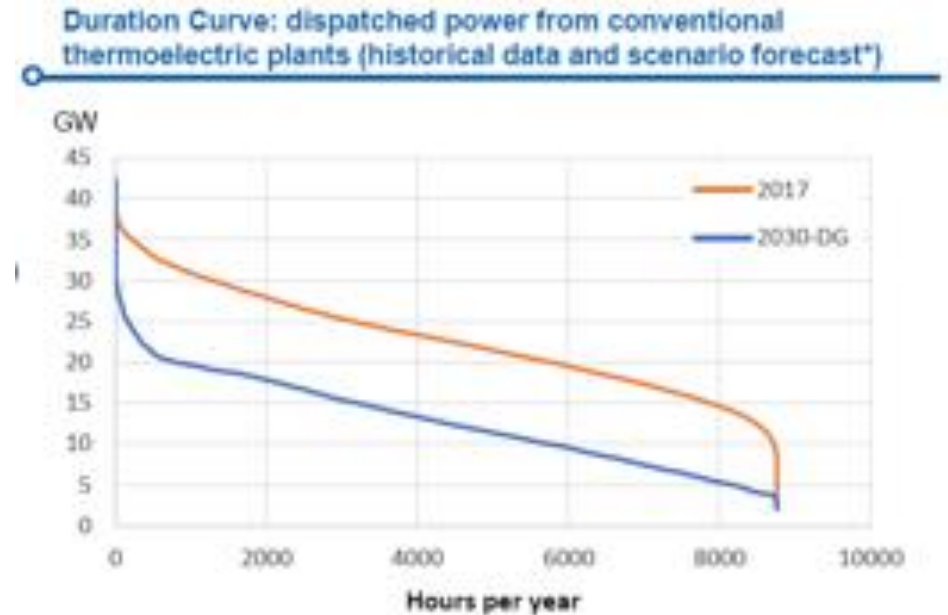
Fogyasztó oldali
energiatárolás



„Elosztott világ” kihívásai I.

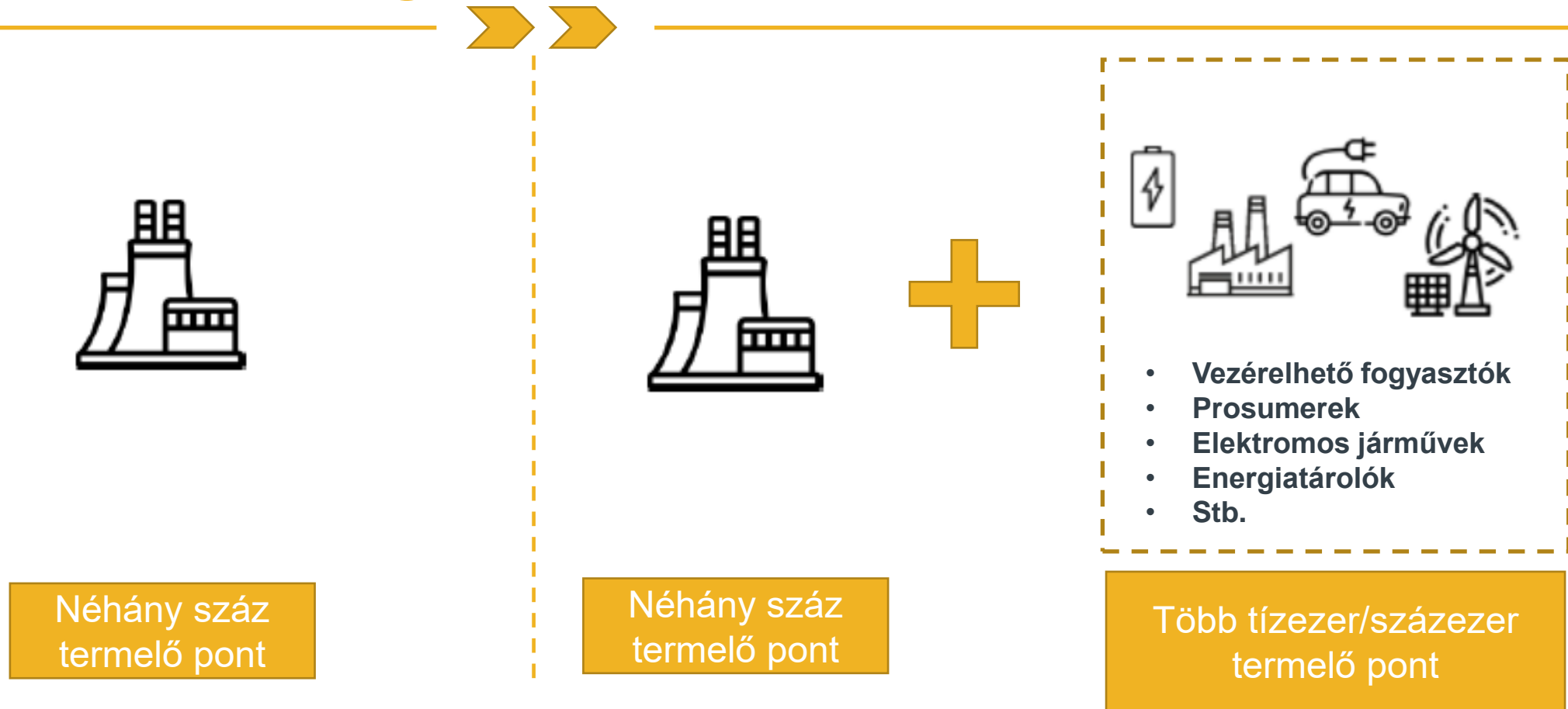


- Jelenleg a konvencionális termelő egységek azok, melyek felelnek a teljes rendszer kiegyenlítésért
- Jövőben a konvencionális erőművek a szabályozást a RES potenciállal együtt fogják végrehajtani



- A jövőben szükséges lesz minden flexibilis egységet (hálózati, háztartási, stb.) bevonni a RSZSZ piacára ahhoz, hogy a hálózat hatékonyan kézben tartható legyen

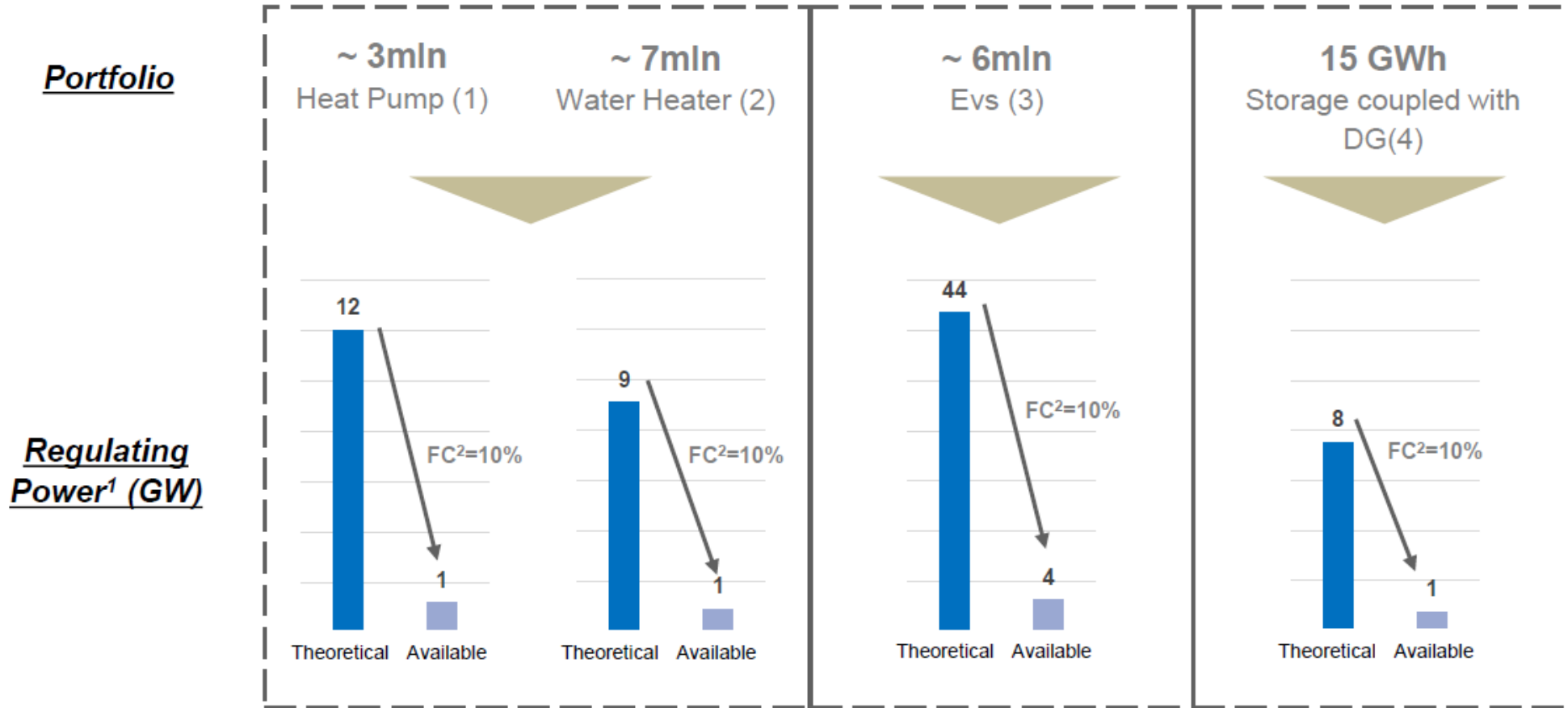
„Elosztott világ” kihívásai II.



Mi lehet a stratégia?

- RSZSZ képes, elérhető és szabályozható berendezések számának növelése
- A szabályozási portfólió diverzifikálása
- Lehetőségek megteremtése új belépők számára

Olasz példa



10% – os elérési lehetőséggel számolva 7 GW szabályozási potenciál aktiválható.

Ennek a potenciálnak az aktiválásához új „market design” szükséges, amely az értéklánc teljes vertikumában biztosítja megtérülést

Mit is kellene tenni?

1. Hálózati beruházások

2. Piac fejlesztések és integráció

3. Innovációs és digitalizáció

- Hálózatok és határmetszék fejlesztése
- Beruházások és K&F fejlesztések szükségesek a feszültség egyensúly tartás és mesterséges inercia képzés kapcsán
- Beruházások szükségesek a rugalmasság fejlesztése kapcsán

- Új, strukturált piacok létrehozása szükséges az új igények kielégítése céljából
- Új, flexibilitás jellegű termékek előállítására alkalmas egységek beépítése szükséges: elosztott termelők, energiatárolók, stb.
- EU piacok egységesítése

- Átviteli hálózati digitalizációs programok (asset és folyamat menedzsment)
- DERMS programok (Distributed energy resources management system)

Köszönöm a figyelmet!

gpalfi@mvm-gter.hu

group

m

v m