



Okos Jövő Innovációs Klaszter

Az energia menedzsment fejlődésének
intelligens technológiai támogatása

Huber Krisztián
2014. október 9.

EU iránymutatások



EU 3. Energia csomag

2009 július



2020

Fenntarthatóság (környezet)

Versenyképesség (belső piac)

Ellátásbiztonság

20%-kal kell csökkenteni az **üvegház hatású gázok** kibocsátását

20%-kal kell növelni a **megújuló** forrásból származó energia részarányát

20%-ot kell megtakarítani az energia fogyasztásból a **hatékonyság növelése** révén.

Klíma- Energia Jogszabályi Csomag (Green Package)

2009 április



Az okos hálózatok kiépítése sokrétűen támogatja a Nemzeti Energiastratégia célkitűzéseit...

A Nemzeti Energiastratégia pillérei

Energia ellátásbiztonság

Versenyképesség
növelése

Fenntarthatóság
(figyelemmel az EU-s
célkitűzésekre is)

Az okos hálózatoktól remélt legfontosabb hasznok

A fogyasztói tudatosság és ösztönözhetőség elősegítésével közvetlen energia-megtakarítás

Jobb rendszerszabályozhatóság, a rendszer-szintű tartalék igény növekedés mérséklődése

A jobb hálózatismeret, ezáltal a hálózat-fejlesztési igények pontosabban tervezhetőek

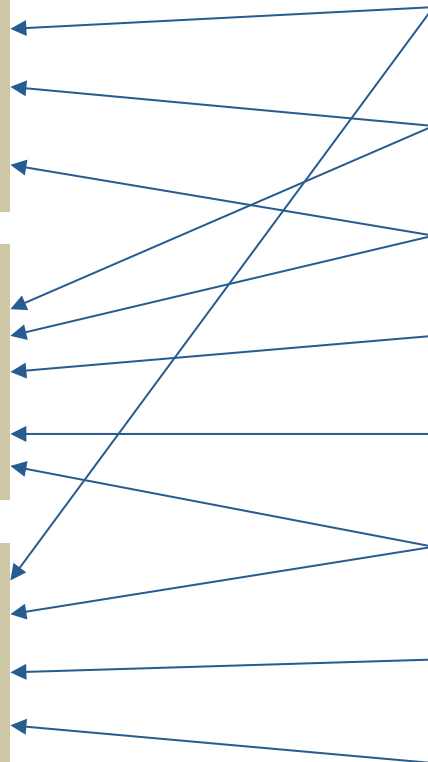
Illegális vételezés visszaszorítása

A hatékonyabb információáramlás által a piaci verseny elősegítése

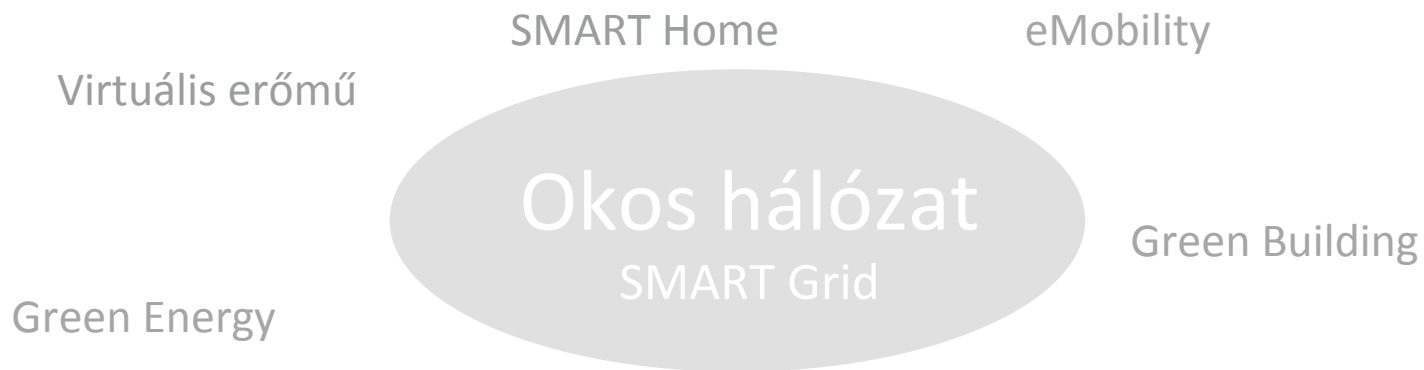
Fogyasztási csúcsok csökkentésével az átlagos kihasználási óraszám nő, ill. a primer energia felhasználás csökken

Megújuló és kapcsolt kiserőművek rendszerbe integrálhatóságának elősegítése

Közlekedés elektrifikációjának elősegítése



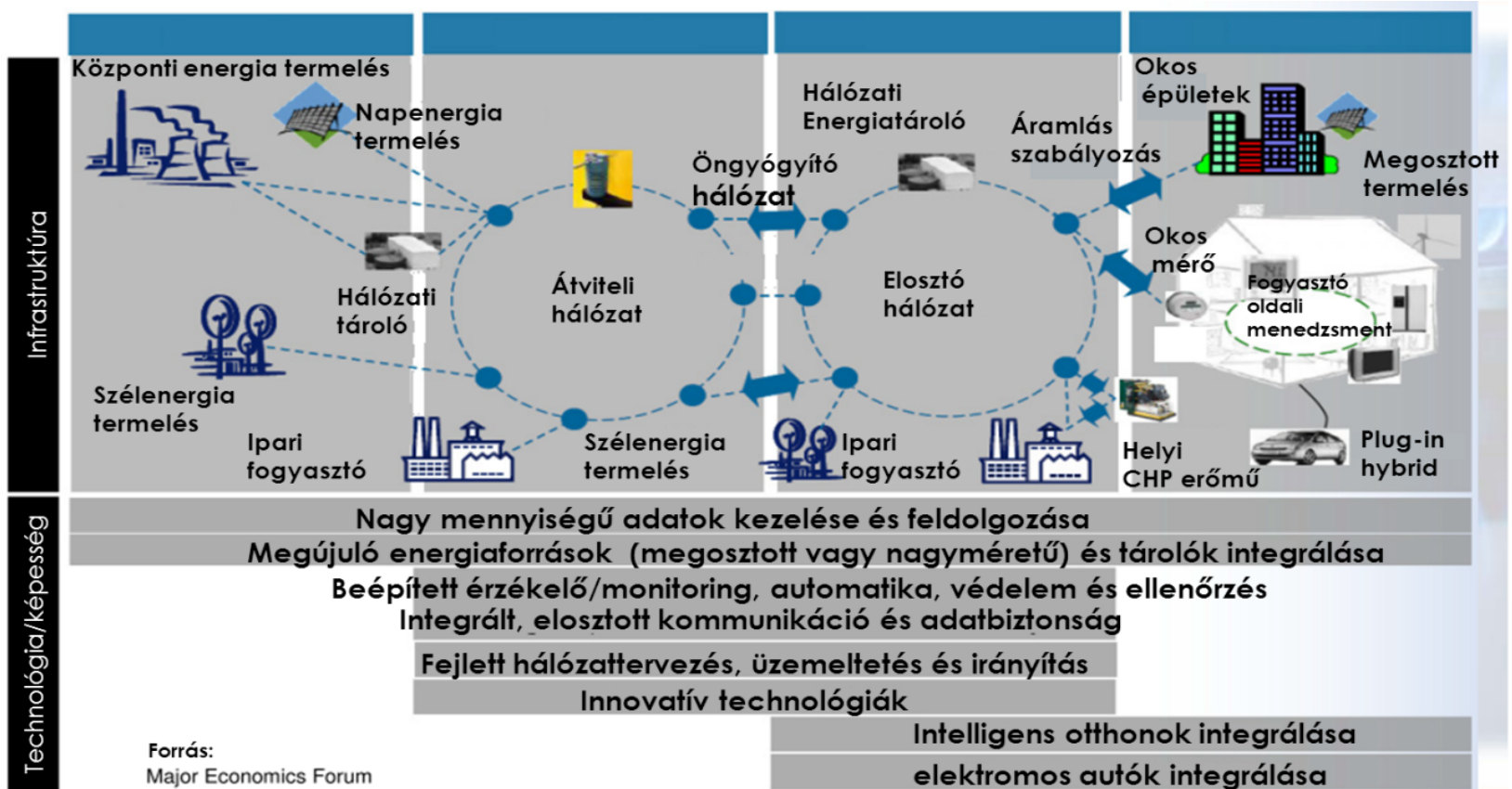
Mitől okos és intelligens (SMART)?



A végpontokon okos mérőkkel ellátott
vezérelhető hálózat

SMART GRID topológia

Az okos hálózat működése során a fogyasztói adatok eljutnak a mérőközpontba, illetve dinamikus vezérléssel a rendszeroperátor biztosítani tudja a rendszer optimumot



ÚJ energiamedzsgment terület

Nemzetgazdaság

- Rendszerirányítás - nemzetgazdasági szintű hasznok
- Ellátásbiztonság - Decentralizált energiatermelés
- Környezetvédelmi ökológiai haszon – ÜHG, megújuló erőforrások
- eMobility kiszolgálása

Fogyasztó

- Új Kereskedelmi termékek – innovatív logikájú tarifák
- Illegális vételezés megakadályozása
- eMobility
- Fogyasztói kontroll – kereskedő, energiafelhasználás
- Kapcsolódó ICT alapú szolgáltatások – M2M, SECurity

Fogyasztói célok

Fogyasztói szokások

Fogyasztás időbeni elosztását, a csúcs- és völgyidőszakok optimalizálását eredményezi

A „rugalmatlan” fogyasztók

Csökkenthetik fogyasztásukat akár 10-15%-al, illetve eltolhatják/átcsoportosíthatják más azt – kedvezőbb tarifájú - időzónákba, ezzel csökkentve a rendszer csúcsterhelését indirekt módon.

A „rugalmas” fogyasztók

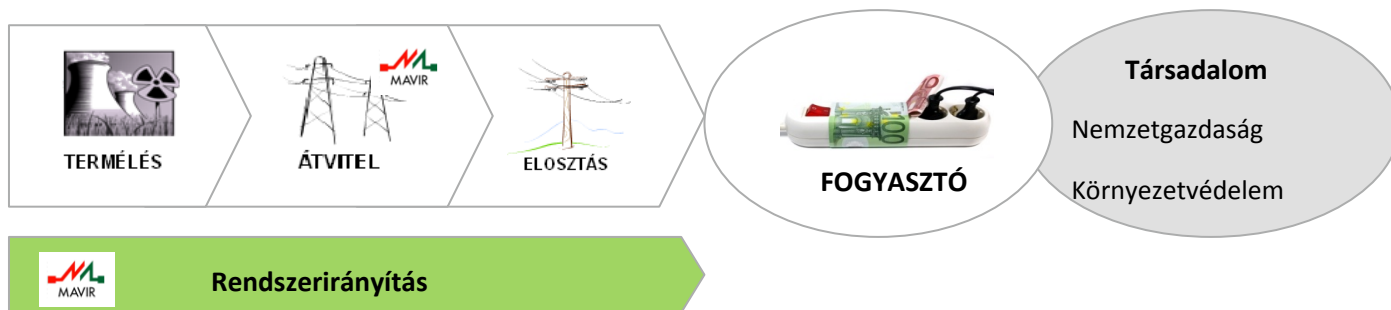
A hálózati igényekhez igazítva (direkt beavatkozással), időben eltolva, vagy a megújuló energiát sztochasztikus jellegét kompenzálva vezérelhetik, távkapcsolhatják. (pl.: hőtárolós fogyasztók, elektromos autók)

Magasabb szintű fogyasztói kooperáció

Új villamos-energia tarifa példák

- RTP (Real-time Pricing) valós idejű árazás
- TOU (Time of Use) csúcs és völgyidőszakban eltérő árazás
- CPP (Critical Peak Pricing) Az év során legkritikusabb napokon történő energiafogyasztás magas árazása
- PTR (Peak Time Rebate) csúcsidei fogyasztás idején az átlaghoz képest kisebb fogyasztásért bónusz jóváírás

Villamosenergia-piaci értéklánc



SMART GRID Rendszerirányítási hatásai



SMART Grid komplex befolyása

- Versenyképesség növelés
- Energiafelhasználás csökkentése – decentralizált energiatermelés támogatása
- Megújuló energiatermelés támogatása
- ÜHG kibocsátás csökkentés
- A hagyományos energiatermelés hatékonyságának növelése
- Az elosztó és átviteli hálózat állagmegóvása
- Ellátásbiztonság növelése
- Illegális vételezés visszaszorítása
- Közlekedés elektrifikációjának elősegítése

SMART Grid komplex befolyása

- **Versenyképesség növelés**
- Energiafelhasználás csökkentése – decentralizált energiatermelés támogatása
- Megújuló energiatermelés támogatása
- ÜHG kibocsátás csökkentés
- A hagyományos energiatermelés hatékonyságának növelése
- Az elosztó és átviteli hálózat állagmegóvása
- Ellátásbiztonság növelése
- Illegális vételezés visszaszorítása
- Közlekedés elektrifikációjának elősegítése

- **Javítja az információáramlást** a villamosenergia-rendszer, illetve az egyéb energiarendszerek szereplői között
- Megteremti az **interaktivitás** lehetőségét ami a szabályozás és az optimalizálás alapja
- A **megújuló** energiatermelő egységek termelőkapacitásainak **növekedését** eredményezi
- **külső** forrásból származó energiahordozóktól való **kitettség csökkentését** is lehetővé teszi

SMART Grid komplex befolyása

- Versenyképesség növelés
 - **Energiafelhasználás csökkentése – decentralizált energiatermelés támogatása**
 - Megújuló energiatermelés támogatása
 - ÜHG kibocsátás csökkentés
 - A hagyományos energiatermelés hatékonyságának növelése
 - Az elosztó és átviteli hálózat állagmegóvása
 - Ellátásbiztonság növelése
 - Illegális vételezés visszaszorítása
 - Közlekedés elektrifikációjának elősegítése
- A fogyasztó saját döntésén, illetve automatikus beavatkozásokon keresztüli **energiafogyasztások időbeli optimalizálása**
 - A rendszerműködés optimalizálásával **lecsökkenti hálózati veszteségeket** és a termelő egységek **optimális határfokon** működtetését teszi lehetővé
 - A rendszeregyensúly fenntartásának intelligens támogatásával **több eltérő méretű termelő egység** kezelését teszi lehetővé

SMART Grid komplex befolyása

- Versenyképesség növelés
- Energiafelhasználás csökkentése – decentralizált energiatermelés támogatása
- **Megújuló energiatermelés támogatása**
- ÜHG kibocsátás csökkentés
- A hagyományos energiatermelés hatékonyságának növelése
- Az elosztó és átviteli hálózat állagmegóvása
- Ellátásbiztonság növelése
- Illegális vételezés visszaszorítása
- Közlekedés elektrifikációjának elősegítése

- A **megújuló** energiatermelő egységek rendszerbe történő **befogadása nagyobb volumenben** válik lehetővé az energia-rendszer működési biztonságának veszélyeztetése nélkül
- A hagyományos termelőegységekben történő tartalékolása helyett lehetővé válik **fogyasztói** oldalon történő **szabályozási tartalékképzés**

SMART Grid komplex befolyása

- Versenyképesség növelés
- Energiafelhasználás csökkentése – decentralizált energiatermelés támogatása
- Megújuló energiatermelés támogatása
- ÜHG kibocsátás csökkentés
- A hagyományos energiatermelés hatékonyságának növelése
- Az elosztó és átviteli hálózat állagmegóvása
- **Ellátásbiztonság növelése**
- Illegális vételezés visszaszorítása
- Közlekedés elektrifikációjának elősegítése

A villamos energia hálózat **részletes távfelügyeletét** megvalósító intelligens hálózat és a földrajzilag **elosztott kiserőművi hálózat** jelentős mértékben növeli az ellátás-biztonságot és a katasztrófa védelem szintjét

SMART Grid komplex befolyása

- Versenyképesség növelés
- Energiafelhasználás csökkentése – decentralizált energiatermelés támogatása
- Megújuló energiatermelés támogatása
- ÜHG kibocsátás csökkentés
- A hagyományos energiatermelés hatékonyságának növelése
- Az elosztó és átviteli hálózat állagmegóvása
- Ellátásbiztonság növelése
- **Illegális vételezés visszaszorítása**
- Közlekedés elektrifikációjának elősegítése

•Az intelligens hálózati rendszerrel **gyorsan felderíthetőek** a veszteségek és **illegális vételezések**, amely által nő a fogyasztói fizetési fegyelem

SMART Grid komplex befolyása

- Versenyképesség növelés
- Energiafelhasználás csökkentése – decentralizált energiatermelés támogatása
- Megújuló energiatermelés támogatása
- ÜHG kibocsátás csökkentés
- A hagyományos energiatermelés hatékonyságának növelése
- Az elosztó és átviteli hálózat állagmegóvása
- Ellátásbiztonság növelése
- Illegális vételezés visszaszorítása
- **Közlekedés elektrifikációjának elősegítése**

Az elektromos járművek akkumulátorai segítségével megvalósítható az **átmeneti energia tárolás mikroszintű kiterjesztése**, mellyel további **szabályozási kapacitások vonhatók be** a rendszerbe.

Tagjaink

Energiaszektorban érdekelt nagyvállalatok

ABB **ALSTOM**

e-on **de Dunamenti GDF SVEZ** **IBM**

Magyar Telekom **MAVIR** **mvm net**

SIEMENS

Kis- és középvállalatok

certop

eNigma Webstúdió

LB

globe system

Natural SYSTEMS

INFO-VILL 2003

p2m
process & performance management

Hitec

Szakmai szervezetek

Óbudai Egyetem
Pro Scientia et Futuro

hte ALAPITVA 1993
HÍRKÖZLÉSI ÉS
INFORMATIKAI
TUDOMÁNYOS
EGYESÜLET

„Az informatika jövője – erősáram (energia) nélkül”

Köszönjük a figyelmet!

