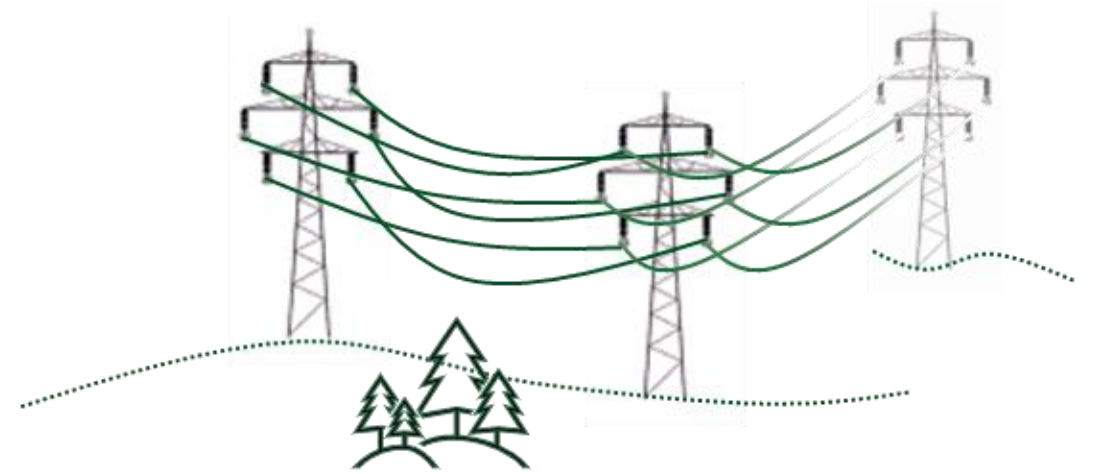




DISTRIBUCE



Distribuce elektřiny na hladině nn za 30 let

Jan Berka, 2025

30 let vývoje...

 **DISTRIBUCE**



raketa V2 – první let 1942



+15 let

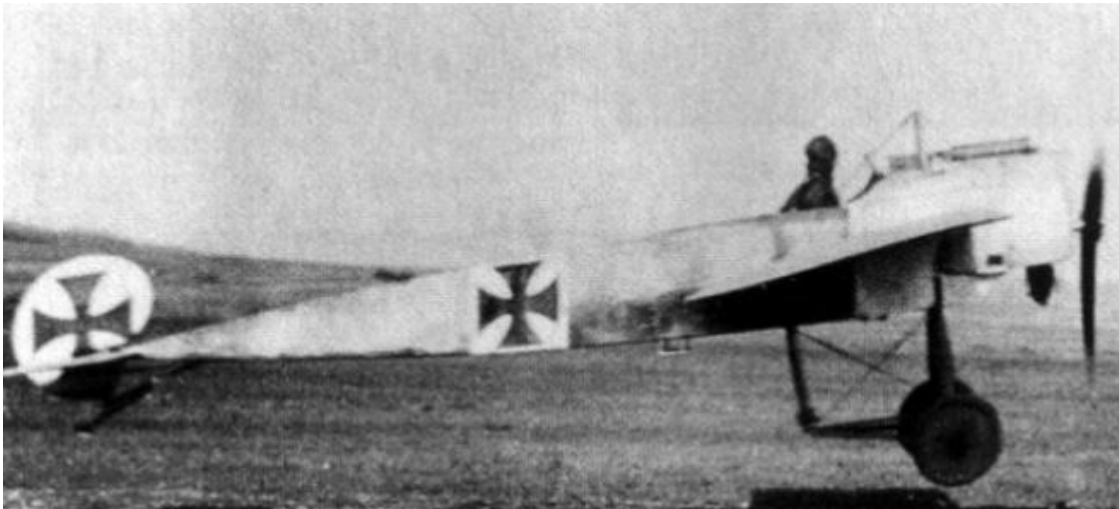
Sputnik v R7 v kosmu 1957



+ dalších
12 let

Apollo 11 – let na Měsíc 1969

30 let vývoje...



Fokker Eindecker první let 1915



Bell X-1 překonání rychlosti zvuku 1947

30 let vývoje...



Gateway 2000 4DX2-66V

- procesor Intel 486 66 MHz
- RAM 8 MB, HDD 340 MB
- tehdejší cena cca 70 tis. Kč

www.cezdistribuce.cz



HP 255 G10 Turbo Silver

- procesor AMD Ryzen 2 800 MHz
- RAM 8 GB, SSD 512 GB
- aktuální cena 10 tis. Kč

- pokles ceny 7x
- rychlosti procesoru +44x
- RAM +1000x

30 let vývoje...



Nokia 2110

- tehdejší cena cca 30 tis. Kč
- cena hovorů 15 Kč/minutu
- sms zavedeny v ČR až v roce 1996

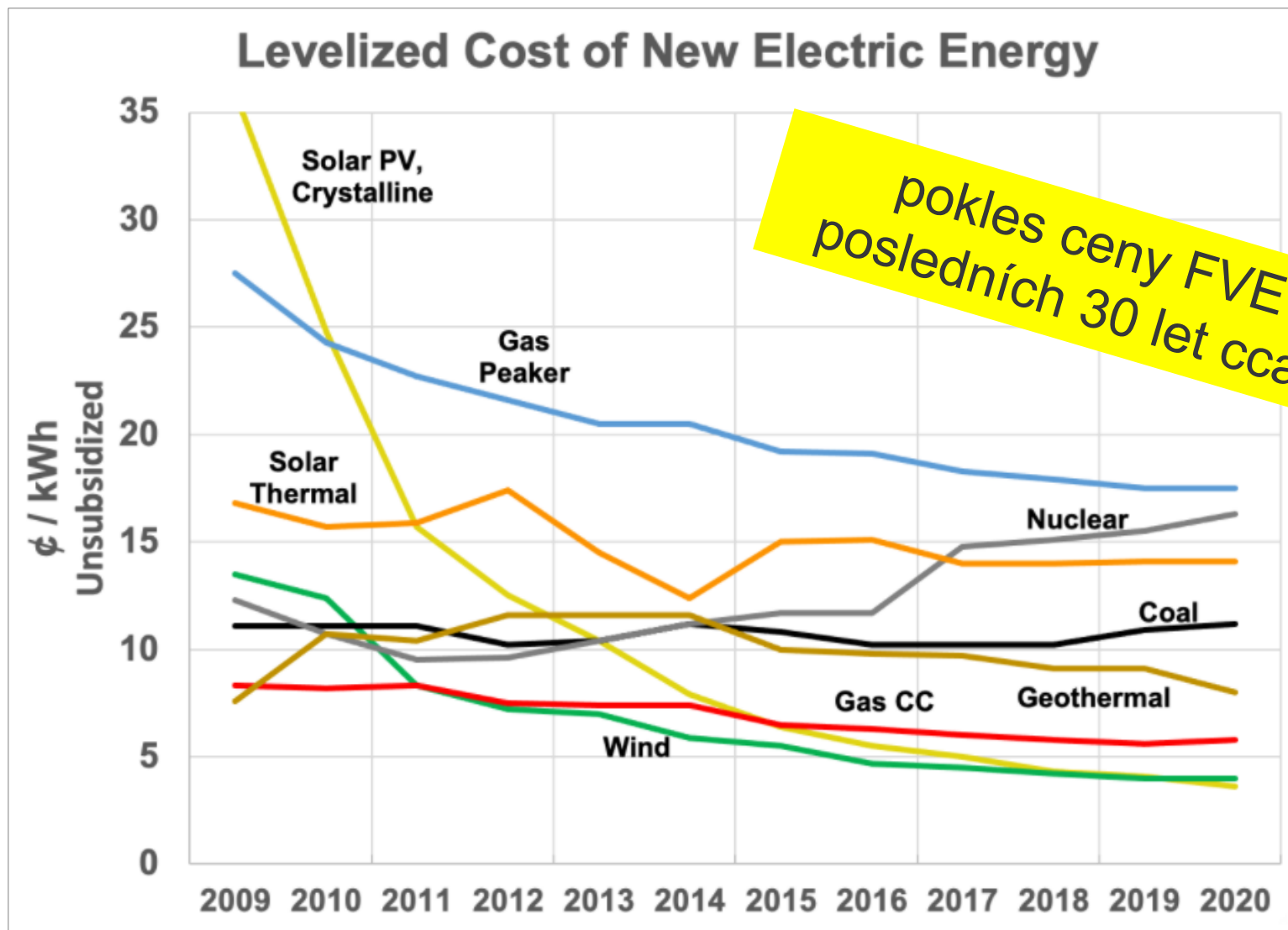


Samsung Galaxy A55

- cena 10 tis. Kč
- tarif O2 Mii 299 Kč za 120 min. hovoru + 3 GB data

▪ pokles ceny 3x
▪ neporovnatelné možnosti
využití i cen

30 let vývoje...



Vize do budoucna (za 30 let)



Půjdeme do Lidlu, koupíme si pečivo, mléko, zeleninu...

...a baterku na týden provozu...

...a doma ji jednoduše „zacvakneme“ do rozvaděče bez nutnosti využít distribuční soustavu.



akumulace pro FVE (aktuální produkt)

- kapacita 10 kWh
- cena ~100 tis. Kč
- objem baterie (cca 70 l) je ekvivalent cca 7 autobaterií



- 1) cena instalované kapacity 10 tis. Kč/kWh
- 2) energetická hustota 1,4 kWh / objem „autobaterie“

Domácí ostrov díky akumulaci



Proveditelný záměr z **technického** pohledu:

akumulace o velikost autobaterie by měla být schopna pokrýt týdenní spotřebu domácností D02 (~40 kWh za týden)

- aby záměr byl proveditelný, tak stávající energetická hustota akumulace musela být **28x** vyšší
- pro srovnání: energetická hodnota benzínu o objemu jedné autobaterie (10 litrů) je cca 90 kWh
- pro srovnání: energetická hodnota kapalného vodíku o objemu jedné autobaterie (10 litrů) je cca 24 kWh

Domácí ostrov díky akumulaci



Proveditelný záměr z **ekonomického** pohledu:

akumulace o velikost autobaterie by měla být schopna pokrýt týdenní spotřebu domácností D02 (~40 kWh za týden)

- v dnešních cenách a dnešní technologii by taková baterie stála 400 tis. Kč
- ročně taková domácnost zaplatí na regulovaných poplatcích 6 500 Kč (+ vlastní silovou elektřinu)
- aby se pořízení baterie vyplatilo, tak by její cena musela klesnout cca **6x**

Domácí ostrov díky akumulaci

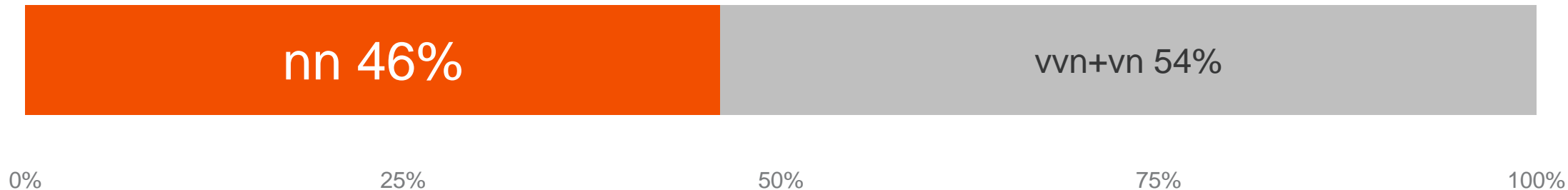


Efekt z pohledu **ceny silové elektřiny**

- dnešní cena silové elektřiny odpovídá provozním nákladům tzv. závěrné elektrárny (0 pro FVE/VTE a vysoká cena pro plyn)
- v případě přerušení vazby výroba-spotřeba zmizí i cena určovaná závěrnými elektrárnami → silová elektřina pro nabíjení bude za výrobní náklady (+ marže) těch nejlevnějších zdrojů (cca 1 až 2 Kč/kWh v dobách výroby z FVE/VTE)

Náklady na hladinu nn

provozní náklady + odpisy + nákup na ztráty



Skoro polovina všech nákladů do
napěťových hladin jde do
nízkého napětí.

Za rok 2023 takto šlo do nn cca 8 mld. Kč.

- **za 30 let vývoje může nastat obrovský technologický nebo cenový skok** (dnešní optikou často málo představitelný)
- **aby byl ostrovní provoz technicky i ekonomicky proveditelný, tak by bylo potřeba, aby dnešní hustota akumulace byla 28x vyšší a její cena 6x nižší**
- **pozitivní efekt by byl ve snížení ceny silové elektřiny**