

Elktromobilitás: tegnap, ma, holnap? Hybrid megoldások

Varga Zsolt

Informatikus, villamos mérnök, közgazdász
vargazs@kekdunaenergia.hu

Energia 2023

2023. május 24.
Szabadbattyán



Tegnap?



Barlangrajzok :
Lascaux-i barlangrajz, i.e. 15 000 körüléről
Az első ismert villanyautó ábrázolás

Persze ez csak vicc! 😊

Tegnap előtt!

Flocken Elektrowagen
1888



PE-1

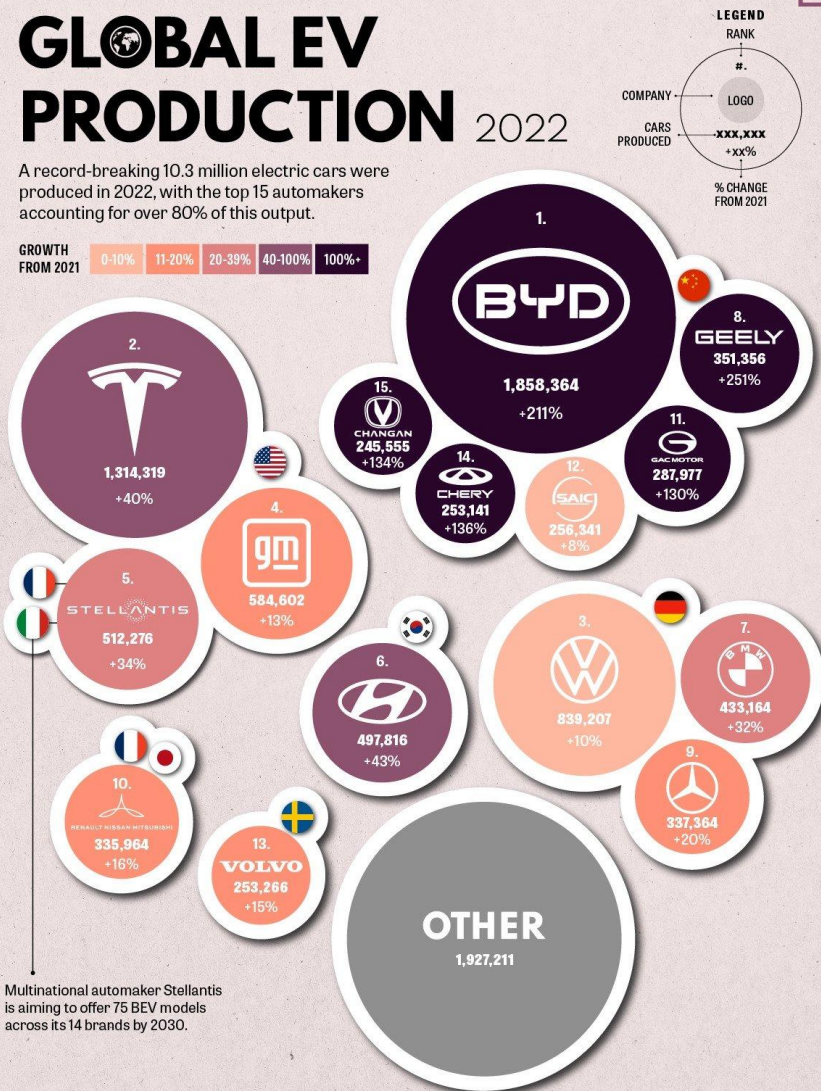
Rába-MÁG kooprodukcióban gyártott Posta autók
1926

GLOBAL EV PRODUCTION 2022

A record-breaking 10.3 million electric cars were produced in 2022, with the top 15 automakers accounting for over 80% of this output.

GROWTH FROM 2021

0-10%	11-20%	20-39%	40-100%	100%+
-------	--------	--------	---------	-------



Multinational automaker Stellantis is aiming to offer 75 BEV models across its 14 brands by 2030.

Ma

Néhány fontos adat (2022):

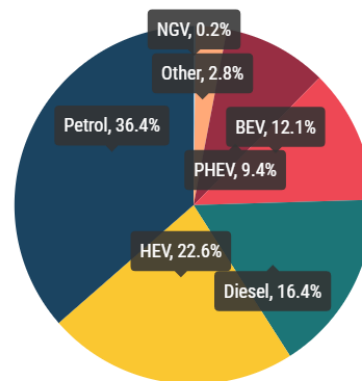
- ❖ 10,3 millió legyártott elektromos autó a világon
- ❖ Európában 12,1 % részesedése van a tisztán elektromos autóknak
- ❖ A két legnagyobb elektromos gyártót 2003-ban alapították (BYD, Tesla) A két legnagyobb személyautó gyártót pedig 1937-ben (Toyota, Volkswagen)

New passenger cars by fuel type in the EU

% SHARE

2022

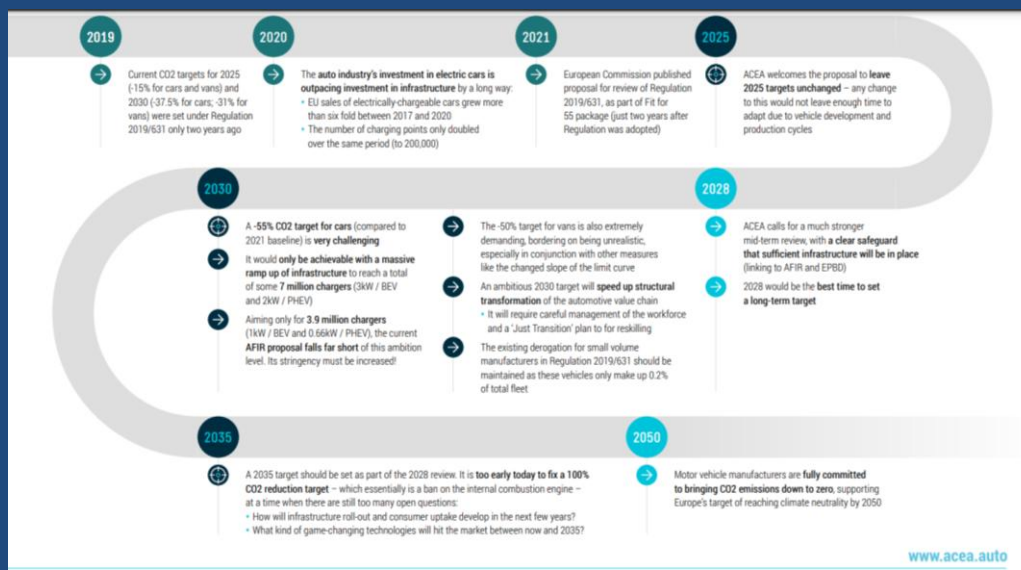
Petrol
Diesel
Battery electric (BEV)
Plug-in hybrid (PHEV)
Hybrid electric (HEV)
Natural gas (NGV)
Other



Holnap 2035

2035 után csak CO₂-semleges üzemanyaggal hajtott autók és kisáruszállítók hozhatók forgalomba (ez nem elektromos autót jelent, csak a hagyományos üzemanyagot használó autók értékesítésének tiltását!)

Ma mintegy 20 millió elektromos autó fut az utakon, 2030-ra ez a szám 350 millió db, 2035-re várhatóan 600 millió db lesz!



Holnap 2035



Egy kis matematika:

1 db un. villám töltő teljesítménye: 50 kW

Összes autó száma 2035-ben : 600 millió db

Ennyi autó 1 időben történő töltése:

$$50 \text{ kW} \times 600 \text{ millió db} = 30 \text{ TeraWatt}$$

Ez **15 000-szerese** Paks jelenlegi kapacitásának
és a föld legnagyobb vizierőművének,
a **Három Szoros Gátnak 100 napos teljes
teljesítménye!**

Holnap

A következő évek nagy kérdése:

Birtoklás
vagy
Használat

?

UBER

DiDi

autox



WAYMO

KÖSZÖNÖM A MEGTISZTELŐ FIGYELMET!

KÉK DUNA
ENERGIA KFT