

Lze zlevnit elektromobily ?

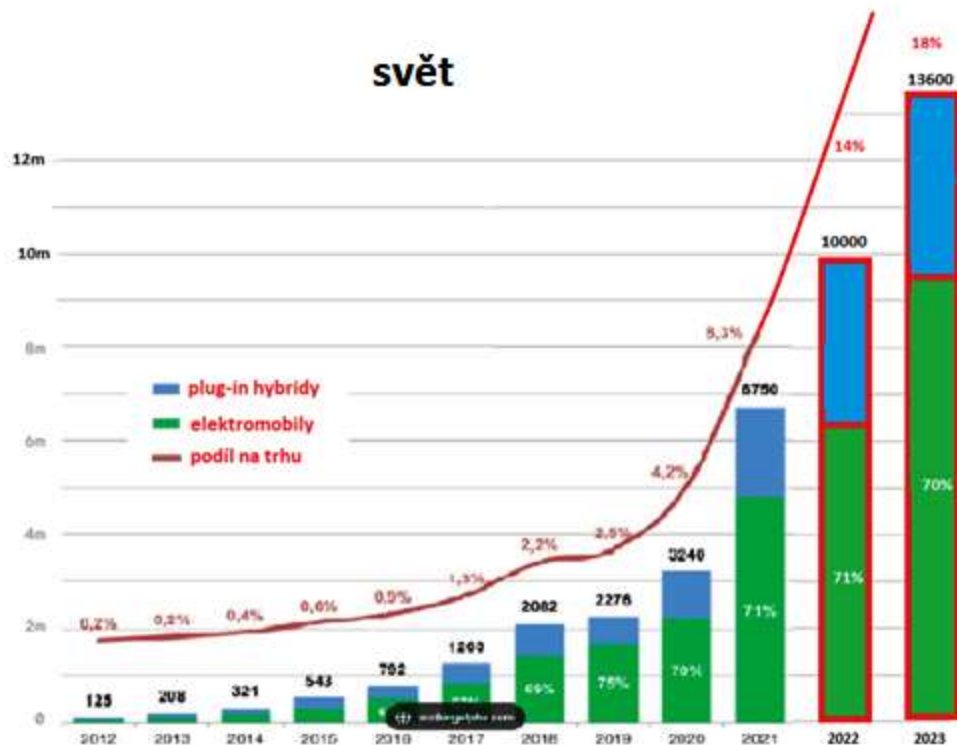
Ing. Josef Morkus, CSc.

Chytrá a čistá mobilita

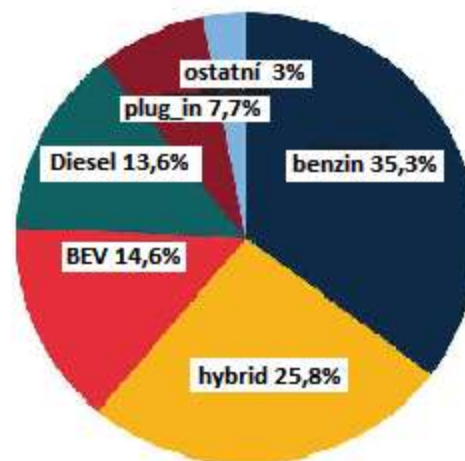
11. celostátní konference Praha 6.11.2024

Prodeje elektromobilů do 2023

svět



Evropa:



V Evropě v roce 2023 prodáno:
1,84 milionu elektromobilů

meziroční nárůst 16%

Vývoj prodeje elektromobilů v roce 2024

za 8 měsíců

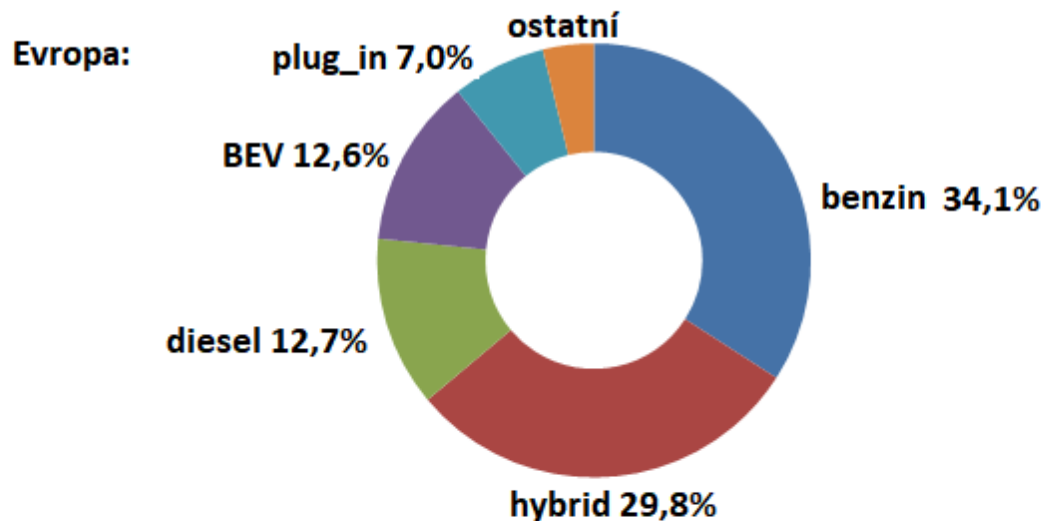
Očekávání: nárůst 15 až 20%

Skutečnost za 8 měsíců: pokles 8,3 %

ale ne stejný ve v jednotlivých zemích:

Německo - 32%, Finsko -30%, Irsko - 25% , Švédsko - 21%, Itálie - 12.3%

Francie + 8,1%, Belgie + 41,3%, Holandsko+ 4,5%, Dánsko + 59,8% atd.



Čína: BEV -7,0% plug_in hybrid + 62%

Pokles zájmu o elektromobily

VW cca 1/2 objednávek ve srovnání s předchozími lety. konec jistoty
zaměstnání, příprava uzavírání závodů ale odpor odborů
Ford a GM odkládají investice do elektromobility,
Ford a Audi uzavírají výrobní závody v Evropě
Volvo končí s financováním značky Polestar, atd.

Důvody:

- vysoká cena elektromobilů
- postupný zánik dotací
- rychlý pokles hodnoty elektromobilu
- sliby lepších vozidel v budoucnu
- omezený dojezd na elektřinu, zvláště v zimě
- čas nabíjení, nedostatek rychlých nabíječek

Mohou ceny elektromobilů klesnout?

Ceny elektromobilů jsou obecně vyšší než cena srovnatelného automobilu se spalovacím motorem.

Předpovědi poklesu ceny při větších výrobních počtech se nesplnily.

Důvod: vyšší výrobní náklady, zejména o cenu baterie, která tvoří cca 1/3 ceny vozidla, více u malých a méně u velkých elektromobilů

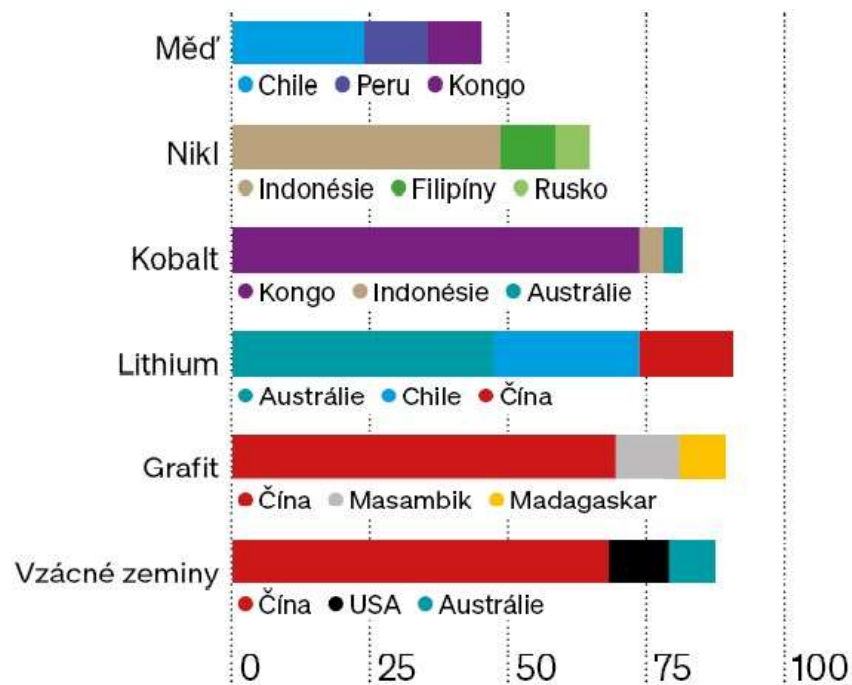
Baterie, resp. materiály pro ně pocházejí v rozhodující míře z Číny
Čína má podstatný podíl na těžbě a zejména zpracování materiálů pro baterie. Nemá žádný důvod dodávat baterie, resp. jejich polotovary levněji pro evropské výrobce. Nic na tom nemění ani případná výstavba tzv. gigafactory pro výrobu baterií v Evropě.

Technologickým pokrokem lze dosáhnout mírného, ne však podstatného snížení cen.

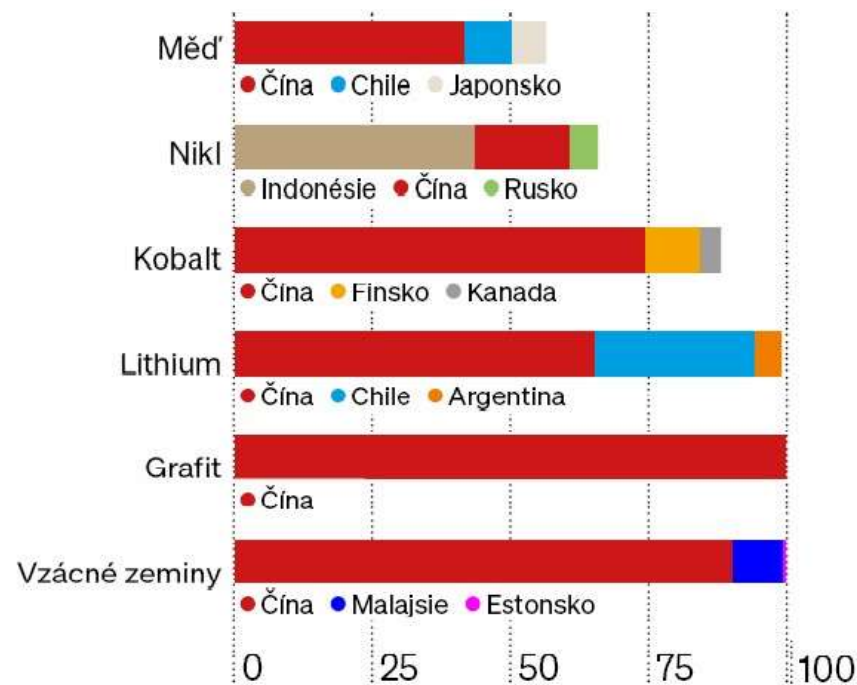
Koncentrace těžby a zpracování kritických zdrojů pro výrobu baterií

Podíl tří největších producentů zemí na celkové produkci vybraných surovin a nerostů (2022)

Těžba (v procentech)



Zpracování (v procentech)



Zdroj: Mezinárodní agentura pro energii (IEA)

Mohou ceny elektromobilů klesnout?

Prodejní cena: silně závisí na **dotacích** a jiných úlevách
(daně, rychlost odpisů apod.)

Dotace mohou být státní - pochází z příjmu státu, tedy z daní všech obyvatel

**Extrémním případem je Norsko (tam to má svou logiku v čisté výrobě elektřiny)
Zrušení státních dotací má za následek pokles prodeje elektromobilů
(v Německu až o cca 70%)**

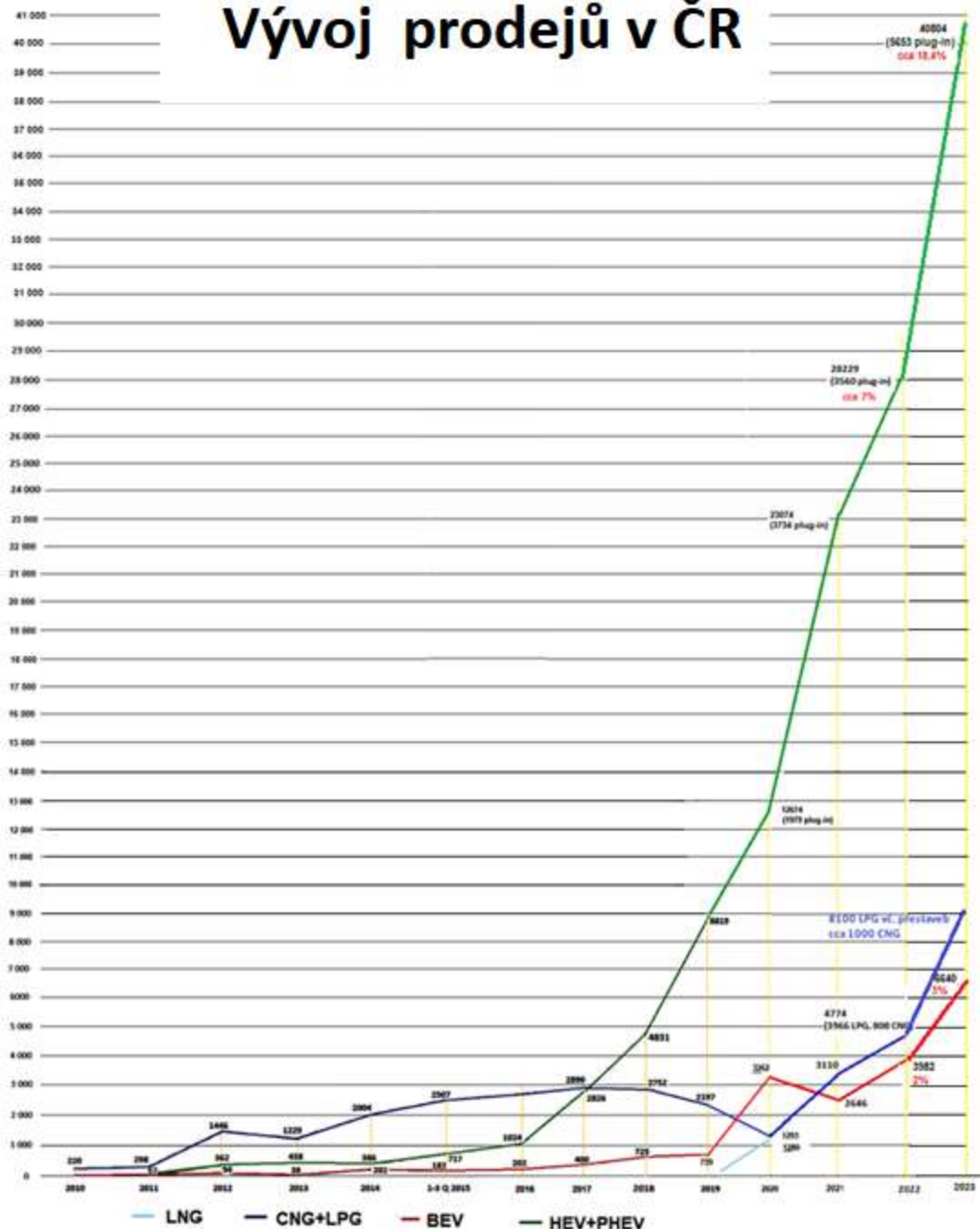
Druhým typem jsou nepřímé dotace automobilkou

**- zvýhodnění ceny elektromobilu ze zisku z prodeje aut se spalovacím motorem
důsledkem je růst ceny spalovacích aut**

Přístupy jednotlivých zemí se liší.

Obecně se od státních dotací ustupuje, výjimkou je ČR

Vývoj prodejů v ČR



2023

celkem prodáno 221 422 os. aut
z toho:
pro firmy 75,6%

benzin 66%
nafta 25%
elektřina 3%

hybridy 35 151 + 42%
(včetně mild hybridů 48V)
plug-in 5 653
BEV 6640

1. Tesla 1618
2. Škoda 1142
3. VW 607

2024

8 měsíců

hybridy nárůst v více než 30%
BEV 5763 nárůst o 41,6 %
podíl na prodeji 3,8%

1. Tesla Y a 3 1914
2. Škoda Enyaq 473
3. Volvo EX30 381

důvod nárůstu zájmu: dotace 200 000 Kč

Mohou ceny elektromobilů klesnout?

Vliv: rostoucí konkurence, zejména z Číny

Proč jsou čínské elektromobily levnější?

Dlouhodobá strategie Číny na rozvoj elektromobility:

- nižší cena vstupních materiálů, zejména pro výrobu baterií (viz předchozí slide)
- nižší cena elektřiny (převážně z uhelných elektráren) ve srovnání s Evropou až 5x nižší)
- nižší cena pracovní síly
- vysoká konkurence mezi mnoha výrobci
- používání levnějších baterií (LFP) u menších vozidel (ale menší dojezd!)
- státní podpora (v Evropě nyní kompenzovaná cly)
ale cla vedou k zvýšení cenové hladiny

Ale jeden důvod k poklesu ceny je: Emisní limity CO2

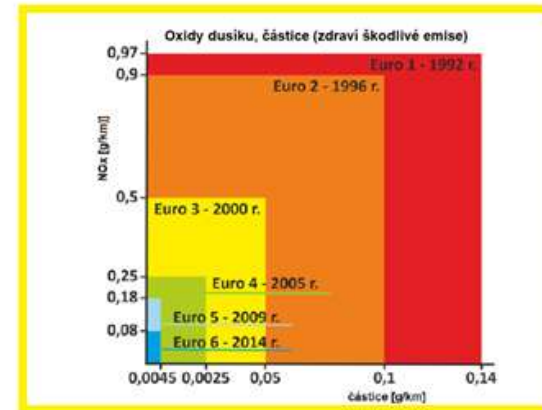
U emisí automobilů je nutné rozlišovat:

CO2 (předpisy EU)

2024: současný průměr 116 gCO₂/km
2025 : 93,6 gCO₂/km obtížně splnitelné
elektromobil se počítá za 0 gCO₂/km

při nesplnění limitu za každý gram navíc
pokuta 95€ x počet prodaných vozidel/rok

Zdraví škodlivé emise (předpisy EURO)

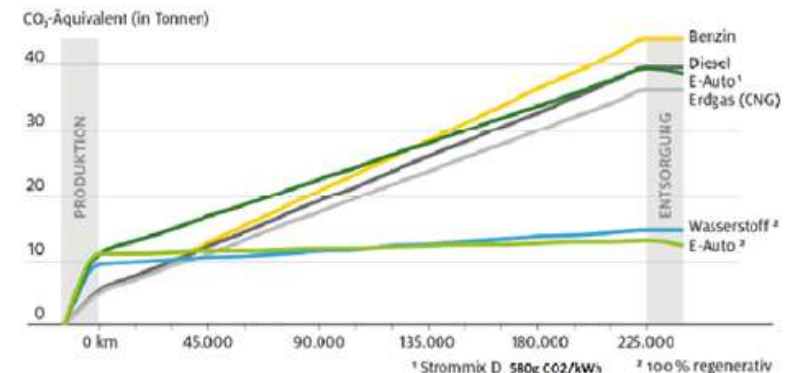


Automobilky mají 4 možnosti řešení:

- prodat co nejvíce elektromobilů s minimálním ziskem nebo i pod cenou
- omezit výrobu a prodej automobilů se spalovacím motorem
- platit pokuty
- kupovat regulační kredity od Tesly a číňanů

➔ výsledkem je vždy finanční ztráta, chybějící peníze na vývoj a investice

Reálné emise CO₂:



Jak závažný problém jsou emise CO₂ z automobilů?

Podíl osobních automobilů v EU na globálních emisích CO₂



podíl osobních automobilů na emisích CO₂ v Evropské unii
 $0,21 \times 0,606 = 0,127 = 12,7\%$
podíl evropských osobních automobilů na emisích CO₂ ve světě
 $0,127 \times 0,08 = 0,01 = 1\%$ z lidské činnosti
na globálních emisích CO₂ se evropské automobily podíli jen minimálně !

Náhrada automobilů se spalovacím motorem elektromobily je neefektivní a velmi drahá cesta ke snížování emisí.

Možnosti řešení

Změna emisních limitů a zrušení/odložení zákazu prodeje spalovacích vozidel od 2035

Orientace na městské elektromobily s menší baterií (= menší cena, ale menší dojezd)

Hybridizace pohonů (hybridní pohony potřebují podstatně menší baterii, jsou levnější)

| | | | |
|------------------------|--|-------------------------------|-------------------------------|
| mild hybrid 0,5 kWh | full (nedobíjitelný) hybrid 1,5 kWh | plug-in hybrid 8 až 16 kWh | elektromobil 60 až 100 kWh |
|------------------------|--|-------------------------------|-------------------------------|

ale kolize s emisními předpisy

Rizika při neřešení situace

Postupný zánik evropského automobilového průmyslu

Zánik pracovních míst, propouštění a uzavírání závodů

Snížení životní úrovně a omezení mobility obyvatel