

NÁZORY

Emise CO₂ z elektrických aut jsou podle německé analýzy dvakrát vyšší než u spalovacích motorů



Elektromobily nejsou tak ekologické, jak by se zdálo. Ilustrační záběr. (RossHelen/envato)



Milan Smutný

18. 3. 2024

Klíčovým prvkem dekarbonizační ideologie Evropské unie je nadirigovaný přechod na povinnou elektromobilitu od roku 2035. Ovšem emise CO₂ z čistě elektrických automobilů jsou podle německé analýzy dvakrát vyšší než u spalovacích motorů.



Zatímco pohon konvenčního motoru zajišťuje chemická reakce spalováním benzínu a nafty uložených v nádrži, což je logicky spojeno s emisemi, u čistě elektrických aut se tvrdí, že pohon elektrického vozu baterií s rovněž příslušnou chemickou reakcí emise neprodukuje. Odhlédněme nyní od samotné výroby baterie a řekněme, že to je pravda až potud, kdy si zjistíme, čím je baterie nabíjena. Tedy pokud si sundáme zelené brýle a přejdeme od pojmu *tank-to-wheel* k pojmu *wheel-to-wheel*.

A poté v případě Německa a jeho energetického mixu se tyto baterie stále podstatně nabíjejí z emisních energetických zdrojů (uhlí, zemní plyn), takže za čistě elektrickým autem v běžném provozu zůstává neuvěřitelně vysoká stopa emisí CO₂ – v průměru 230 gramů na 1 km. Je tomu skutečně tak, že německé elektromobily mají většinou svůj výfuk v uhelné či plynové elektrárně. Jistě, v lokálním městském provozu to emisně pomáhá, ale pro celou planetu je to naopak. Pro srovnání: SUV model Škoda Kodiaq 4×4 s motorem TDI 110 kW má oficiální emise CO₂ v průměru 141 g/km.

Přitom pro elektrárny platí jiné limity než pro vozidla se spalovacími motory. Ukazuje se i na této skutečnosti, že „automobilová budoucnost“ se ocitla v ekologické slepé uličce. Bližší pohled na data ukazuje, že pokud jde o emise CO₂, NO_x a pevné částice, jsou přímé i nepřímé emise elektromobility mnohem vyšší, než povolují mezní nebo cílové hodnoty pro spalovací motory. Natvrdo řečeno: elektromobily jsou špinavější než dieselové a benzinové automobily – a to mnohonásobně.

K těmto závěrům došel německý strojní inženýr Gerhard Metzele ve své knize *Elektromobilität confidential – Die Kehrseite der Medaille* (Elektromobilita důvěrně – Rubová strana medaile), kterou si je možno objednat na Amazonu (ISBN: 979-8868433962). O knize informovala německé verze mezinárodního deníku **Epoch Times**. Své výpočty G. Metzele, který v minulosti působil v automobilovém průmyslu a také řídil závod na výrobu baterií, odvodil od situace spotřeby elektřiny v roce 2022 v objemu 575,2 elektřiny, kdy tehdy Německo registrovalo na 700 000 čistě elektrických vozů. Z těchto 575,2 TWh připadalo 291,5 TWh na „bezemisní výrobu“, takže 283,7 TWh připadalo na konvenční elektrárny, které vyrobily tento objem z fosilních paliv.



Do společného hrnce, známého pod německým kuchařským pojmem *eintopf*, tedy celkového složení německého mixu produkce elektřiny, se započítává sice vše, ale jde o čistě fiktivní průměrnou hodnotu, která ve skutečnosti vůbec neexistuje. Nejpozději v době, kdy nesvítí slunce a nefouká vítr, pochází elektřina v Německu převážně z elektráren na fosilní paliva bez ohledu na to, kolik slunce nebo větru bylo do hrnce předtím přidáno. Průměrný roční podíl obnovitelných zdrojů v této zemi se pohybuje kolem 50 %, alespoň na papíře. Dodávky elektřiny tedy nevyhnutelně způsobují emise stejně jako nabíjení elektromobilu. Emise národního mixu elektrické energie však mají jen málo společného se skutečnými emisemi CO₂ způsobenými elektromobilem, a to i během dne a za větrného počasí.

Výše zmíněná elektrická auta měla celkovou čistou spotřebu elektřiny ze zásuvky 2,26 TWh. Při započtení vlastní spotřeby elektráren a ztrát při přepravě v elektrické síti z toho vyplývá potřebná hrubá výroba elektřiny ve výši 2,51 TWh. Bez e-automobilů by bylo v každém případě potřeba méně elektřiny. Je však více než nepravděpodobné, že by v důsledku toho byly odstaveny bezemisní elektrárny. Produkce elektráren na fosilní paliva by se snížila z 283,7 TWh na 281,2 TWh. To znamená, že emise vzniklé při výrobě těchto 2,5 TWh z fosilních paliv lze přímo přičíst elektromobilitě. Další příklad ukazuje, proč je toto přidělení oprávněné: Pokud je elektromobil připojen k nabíjecí stanici, slunce díky tomu nesvítí jasněji, ani nefouká silnější vítr. V tu chvíli proto dodá dodatečnou elektřinu říditelná a v Německu většinou fosilní elektrárna.

Zde si autor tohoto článku dovolí odbočku na zprávu nejvyššího německého kontrolního úřadu, kterou 8. března publikovaly přední německé noviny a označily analýzu auditorů *Bundesrechnungshof* za „zničující“ hodnocení spolkovou vládou nezvládané energetické zelené transformace Německa s poškozením ekonomiky i společnosti nezvládnutými cenami energie a dokonce škodami na životním prostředí. **Kontroloři ve zprávě připomněli**, že spolehlivost dodávek z preferovaných slunečních elektráren se rovná nula procent, u větrných šest procent a u konvenčních 89 %.



To podle německého inženýra G. Metzela znamená, že v roce 2022 byly e-automobily zodpovědné za emise způsobené výrobou těchto 2,5 TWh elektřiny z fosilních zdrojů. Emise se liší podle toho, které elektrárny jsou v provozu. Z váženého průměru vyplývá emisní faktor CO₂ 0,81 kg CO₂/kWh. To velmi dobře koreluje s údaji z minulosti. Tuto hodnotu lze tedy použít i pro 2,5 TWh nabíjecího proudu. Celkově způsobily německé dodávky elektřiny v roce 2022 přibližně 230 milionů tun CO₂. Něco málo přes dva miliony tun z toho připadá na údajně zcela čisté elektromobily.

Emise z německých elektrických aut činily v roce 2022 přes dva miliony tun CO₂

$$283,7 \text{ TWh} \cdot 0,81 \frac{\text{gCO}_2}{\text{kWh}} = 229,8 \cdot 10^{12} \text{ gCO}_2 \approx 230 \text{ Mio. t CO}_2$$

$$2,51 \text{ TWh} \cdot 0,81 \frac{\text{gCO}_2}{\text{kWh}} = 2,03 \cdot 10^{12} \text{ gCO}_2 \approx 2,03 \text{ Mio. t CO}_2$$

Emise z EV v Německu v roce 2022. (G. Metzela)

Za předpokladu, že budou e-automobily používány stejným způsobem jako běžné spalovací motory a ujely v roce 2022 v průměru 12 700 kilometrů, budou emise CO₂ činit přibližně 230 g CO₂ na kilometr.

Na jeden běžný elektromobil v Německu připadají emise CO₂ 230 g/km


$$\frac{2,03 \text{ Mio. t CO}_2}{700.000 \cdot 12.700 \text{ km}} = 228,35 \frac{\text{gCO}_2}{\text{km}} \approx 230 \frac{\text{gCO}_2}{\text{km}}$$

Emise CO₂. (G. Metzela)

Ačkoli emisní normy Euro 6 a 7 neobsahují limity CO₂, evropská cílová hodnota pro emise výrobců vozového parku je 95 g CO₂/km. V závislosti na stáří vozidla jsou u stávajících spalovacích motorů výrazně vyšší, nicméně s průměrem kolem 165 g CO₂/km jsou stále hluboko pod emisemi údajně čistě německé elektromobility. Pokud by bylo 700 000 elektromobilů nahrazeno automobily se spalovacími motory, ušetřilo by se tím více než 500 000 tun CO₂. Pokud by se jednalo o všechny nové automobily splňující požadavky EU, úspora by činila téměř 1,2 milionu tun CO₂.



Spalovací motory by zajistily lepší emise CO₂ než čistě elektrická auta

$$\begin{aligned} 700.000 \cdot 12.700 \text{ km} \cdot 230 \frac{\text{gCO}_2}{\text{km}} &\approx 2,03 \text{ Mio. t CO}_2 \\ 700.000 \cdot 12.700 \text{ km} \cdot 165 \frac{\text{gCO}_2}{\text{km}} &= 1,47 \text{ Mio. t CO}_2 \\ 700.000 \cdot 12.700 \text{ km} \cdot 95 \frac{\text{gCO}_2}{\text{km}} &= 0,84 \text{ Mio. t CO}_2 \end{aligned}$$


Emise CO₂. (G. Metzeler)

Vzhledem k tomu, že elektromobily jsou obvykle výrazně těžší než srovnatelné vozy se spalovacími motory, nelze říci, že by produkovaly méně pevných částic. Nejednoznačná je také situace, pokud jde o oxidy dusíku NO_x. Snížení limitů NO_x zase vedlo ke zvýšení spotřeby spalovacích motorů, k potřebě dalších látek, jako je AdBlue, k tomu, že systémy čištění výfukových plynů již nejsou cenově kompatibilní s malými vozy a že tyto vozy postupně mizí z trhu ve prospěch větších a dražších modelů. Limitní hodnoty však vedly i k tomu, že moderní vozidla se vznětovými motory dosahují hodnot NO_x mezi 10 a 20 mg/km.

To je hluboko pod současnými i budoucími limity emisních norem Euro 6 a Euro 7, které povolují maximálně 60 mg NO_x/km u benzinových vozidel a maximálně 80 mg NO_x/km u vozidel s dieselovým motorem. Opět platí, že emise nevznikají při jízdě, ale při nabíjení a výrobě elektřiny v elektrárně. Při výpočtu stejným způsobem jako u emisí CO₂ vychází pro e-auta hodnoty okolo 200 mg NO_x/km. Pokud se do výpočtu zahrne i výroba z baterií, blíží se hodnota 220 mg NO_x/km.

Přestože rekuperace energie při brzdění snižuje opotřebení brzdových destiček, vyšší hmotnost zase zvyšuje opotřebení brzd a povrchu vozovky, což znamená, že se tyto výhody a nevýhody mohou vzájemně vylučovat. Většina pevných částic však pochází z opotřebení pneumatik, které se zvyšuje s hmotností vozidla.

Závěrem německý inženýr apeluje: Pokud si země nemůže pokrýt 100 % své potřeby výroby elektrické energie z obnovitelných zdrojů a/nebo jaderné energie (kdy Německo k 15. dubnu 2023 odstavilo tři poslední moderní jaderné



zdroje), měla by dát od elektromobility ruce pryč – alespoň pokud jí a jejím obyvatelům skutečně záleží na klimatu a životním prostředí. Tolik z knihy erudovaného německého inženýra.

Situace se ve vedení Evropské unie vyvíjí, i když k zásadní změně celé ideologie Green Deal a její realizace v balíčku Fit for 55 včetně násilně prosazované elektromobility může dojít zřejmě až s nově zvoleným Evropským parlamentem a novou Evropskou komisí. Tento vývoj autor popsal ve svém předchozím hojně čteném komentáři **Zazvonil zvonec a pohádkám o čisté mobilitě v EU je konec**. Přitom nesmíme zapomenout na nevyřešený problém očekávané masové recyklace vysloužilých baterií elektroaut jako nebezpečného odpadu.

Nicméně posun od alibistického vnímání, že baterie je v elektrickém voze implantována „čistá“ jako jakýsi *deus ex machina*, k chápání zásadního problému nabíjení baterie z fosilních zdrojů (v ČR je tento emisní podíl jen o trochu vyšší díky 37% podílu jádra na celkové produkci elektřiny) je již velkým krokem. Ovšem zásadní bude změna, kdy se do emisí elektrických aut nutně musí zahrnout jejich výroba. Ta je totiž tak zatížena špinavou emisní výrobou baterie, že většina e-aut nedorovná za svou běžnou životnost emisně výhodnější benzínová, a už vůbec ne naftová auta.

Bohužel ještě nejsme tak daleko, aby si celé vedení EU přiznalo pravdu: do všeho, co činíme z hlediska péče o životní prostředí, musíme zahrnovat celý životní cyklus: od projekce, výroby, dopravy, provozu, nabíjení až po recyklaci. Zatím si Evropská komise i parlament s pohádkami o čisté elektromobilitě doslova lžou do kapsy.

Názory vyjádřené v tomto článku jsou názory autora a nemusí nutně odrážet názory The Epoch Times.

*Text byl převzat z **blogu** autora.*

SOUVISEJÍCÍ TÉMATA

elektromobilita Green Deal

SOUVISEJÍCÍ ČLÁNKY

