

Elektromobily odrážejí výzvy v oblasti dodávek více než dvojnásobným globálním prodejem

[iea.org/commentaries/electric-cars-fend-off-supply-challenges-to-more-than-double-global-sales](https://www.iea.org/commentaries/electric-cars-fend-off-supply-challenges-to-more-than-double-global-sales)

Ve světě čisté energie je jen málo oblastí tak dynamických jako trh s elektromobily. Za celý rok 2012 se celosvětově prodalo asi 130 000 elektromobilů. Dnes se jich tolik prodá během jediného týdne.

Růst byl obzvláště působivý za poslední tři roky, a to i v době, kdy globální pandemie zmenšila trh s konvenčními automobily a výrobci se začali potýkat s překážkami v dodavatelském řetězci. V roce 2019 2,2 milionu elektromobilů¹ byly prodány, což představuje pouze 2,5 % celosvětového prodeje automobilů. V roce 2020 se celkový automobilový trh zmenšil, ale prodej elektromobilů tento trend vyvrátil, vzrostl na 3 miliony a představuje 4,1 % z celkového prodeje aut. V roce 2021 se prodej elektromobilů více než zdvojnásobil na 6,6 milionu, což představuje téměř 9 % celosvětového automobilového trhu a více než ztrojnásobil svůj tržní podíl oproti dvěma letům dříve. Veškerý čistý růst celosvětového prodeje aut v roce 2021 pochází z elektromobilů.

Odhadujeme, že po celém světě nyní jezdí asi 16 milionů elektromobilů, které spotřebují zhruba 30 terawatthodin (TWh) elektřiny ročně, což je ekvivalent veškeré elektřiny vyrobené v Irsku. Elektromobily pomohly vyhnout se spotřebě oleje a emisím CO₂ v roce 2021, ačkoli tyto výhody byly zrušeny souběžným nárůstem prodeje SUV.

Prodej elektromobilů dosáhl v roce 2021 6,6 milionu, což je více než trojnásobek jejich tržního podílu oproti dvěma letům dříve

Celosvětový prodej a tržní podíl elektromobilů, 2010-2021

OTEVŘENO

IEA. Licence: CC BY 4.0

Prodeje elektromobilů mají obecně tendenci být vyšší později v průběhu roku. V roce 2021 byly prosincové prodeje více než dvaapůlkrát vyšší než prodeje v lednu na prvních třech trzích. Přesto byl v průběhu roku 2021 měsíční prodej elektromobilů trvale minimálně o 50 % vyšší než v odpovídajícím měsíci roku 2020.



Měsíční prodeje elektromobilů na hlavních automobilových trzích v roce 2021 ve srovnání s rokem 2020

OTEVŘENO

tisíc vozidel



IEA. Licence: CC BY 4.0



Čínská lidová republika (dále jen „Čína“) vedla v roce 2021 celosvětový růst na trzích s elektrickými vozy, protože prodej se téměř ztrojnásobil na **3,4 milionu**. Jinými slovy, jen v Číně se v roce 2021 prodalo více elektromobilů, než se v roce 2020 prodalo na celém světě. Roční nárůst je nejrychlejším růstem trhu s elektromobily v Číně od roku 2015 a výrazně předstihuje pozvolnější oživení celkového objemu automobilů v zemi. Podíl elektromobilů na celkovém trhu na měsíční bázi vyskočil ze 7,2 % v lednu na přibližně 20 % v prosinci. Oficiálním cílem čínské vlády je, aby elektromobily dosáhly v roce 2025 tržního podílu 20 % za celý rok a jejich výkon v roce 2021 naznačuje, že jsou k tomu na dobré cestě.

Dynamiku trhu podporuje několik faktorů. Vláda prodloužila dotace na elektromobily o další dva roky po vypuknutí pandemie, i když s plánovaným snížením o 10 % v roce 2021 a 30 % v roce 2022. Růst prodeje v roce 2021 navzdory omezeným dotacím naznačuje, že čínský trh s elektromobily může začínat dospívat. Ale také by to mohlo odrážet přehrátí zákazníků, kteří spěchají zajistit dotace na úrovni roku 2021, než na začátku roku 2022 klesnou. Dalším důležitým faktorem je rozšířená nabídka malých vozů. Maličký Wuling Hongguang Mini EV nemá nárok na dotace, ale v loňském roce stále patřil mezi nejprodávanější modely v Číně a nabízí cenově dostupný vstupní bod na trh pro nové zákazníky. Celkově se zdá, že čínský trh s elektrickými vozy bude v roce 2022 dále růst,

V **Evropě** se prodej elektromobilů v roce 2021 zvýšil o téměř 70 % na **2,3 milionu**, z čehož zhruba polovinu tvořily plug-in hybridy. Zatímco meziroční růst byl pomalejší než v roce 2020, kdy se prodeje více než zdvojnásobily, došlo k tomu na pozadí celkového evropského automobilového trhu, který se z pandemie nevzpamatoval. Celkový prodej automobilů v roce 2021 byl o 25 % nižší než v roce 2019. Nárůst prodeje elektromobilů v Evropě v loňském roce byl částečně způsoben novými emisními normami CO₂. Dotace na nákup elektromobilů byly rovněž zvýšeny a rozšířeny na většině hlavních

evropských trhů. Měsíční prodeje v roce 2021 byly nejvyšší v posledním čtvrtletí roku a vyvrcholily v prosinci, kdy evropské prodeje elektromobilů poprvé překonaly diesellová vozidla s 21% podílem na trhu.

V absolutním vyjádření bylo největším trhem s elektromobily v Evropě v roce 2021 **Německo**, kde více než každý třetí nový vůz prodaný v listopadu a prosinci byl elektrický. Celkově tvořily elektromobily 17 % celkových evropských prodejů v roce 2021, mezi jednotlivými trhy však byly značné rozdíly. Na předních místech světového žebříčku se umístilo **Norsko** se 72 % a **Švédsko** a **Nizozemsko** s 45 % a 30 %. Německo mělo s 25 % zdaleka nejvyšší tržní podíl mezi velkými evropskými trhy, následované Spojeným **královstvím** a **Francií** (oba kolem 15 %), **Itálií** (8,8 %) a **Španělskem** (6,5 %).

Spojené **státy** se v roce 2021 působivě vrátily na trh s elektrickými vozy, protože prodej se více než zdvojnásobil a překonal hranici **půl milionu**. Celkový americký automobilový trh se také zotavil, ale elektromobily zdvojnásobily svůj podíl na 4,5 %. Americkému trhu s elektromobily stále většinou dominuje Tesla, která tvoří více než polovinu všech prodaných elektrických jednotek. Podíl Tesly na trhu nicméně klesl z 65 % v roce 2020, protože nové elektrické modely byly nabízeny jinými výrobci automobilů. Federální pobídkové programy nebyly obnoveny, ale spotřebitelé mohou stále těžit ze štedrých daňových úlev (s výjimkou vozidel Tesla a GM).

Navzdory působivému růstu na hlavních trzích se prodeje elektromobilů celosvětově neposouvají stejným tempem. Čína, Evropa a Spojené státy představují zhruba dvě třetiny celkového trhu s automobily, ale přibližně 90 % prodeje elektromobilů. Na většině ostatních trhů tvoří elektromobily méně než 2 % celkových prodejů a ve velkých rozvojových ekonomikách, jako je **Brazílie**, **Indie** a **Indonésie**, je tento podíl stále pod 1 % bez jakéhokoli výrazného nárůstu za poslední rok. Zatímco prodej elektrických skútrů a autobusů v těchto zemích expanduje, hlavními důvody pomalého

nástupu jsou cenová přírážka spojená s elektromobily a nedostatečná nabíjecí infrastruktura. V **Japonsku** Prodej elektromobilů se také téměř nezvýšil, přičemž jejich podíl na trhu zůstal za poslední tři roky pod 1 %. Největší dynamiku mezi menšími trhy vykazují Korea a Austrálie. V **Koreji** se prodej elektromobilů v roce 2021 po dvou letech bez růstu více než zdvojnásobil a jejich podíl na trhu vzrostl na 8 %. Prodeje elektromobilů v **Austrálii** se také v roce 2021 více než ztrojnásobily, i když z nízké základní úrovně, čímž se jejich podíl na trhu dostal nad 2 %.

Čína a Evropa jsou předními světovými prodejci elektromobilů

Vládní politika zůstává klíčovou hnací silou pro globální trhy s elektromobily, ale jejich dynamika v roce 2021 odráží také velmi aktivní rok na straně automobilového průmyslu. Oznámení, cíle a uvedení nových modelů pomohly posílit názor, že budoucnost automobilů je elektrická. Obrovský úspěch elektrických vozidel byl zároveň zpochybněn omezenými dodávkami součástí a nárůstem cen sybkých materiálů, čímž se obavy na straně nabídky dostaly do popředí agendy vlády i průmyslu.

V průběhu let 2020 a 2021 si mnoho vlád stanovilo cíle postupně ukončit prodej automobilů se spalovacím motorem během příštích dvou desetiletí, stejně jako několik výrobců automobilů.

Elektromobily se staly technologií silniční dopravy, kterou si zvolilo mnoho vlád a automobilového průmyslu. Americká vláda oznámila v listopadu 2021 ambiciózní cíl 50% elektrifikace pro nová auta do roku 2030, podpořený oznámením o instalaci 500 000 nabíjecích stanic, které pomohou zvýšit důvěru spotřebitelů. Evropská komise navrhla v Evropě snížit emisní normu CO₂ pro nová auta do roku 2035 na nulu. Současně několik automobilek oznámilo cíle v oblasti elektrifikace. Řekl například Volkswagen že polovina jeho prodeje bude do roku 2030 elektrická. Ford uvedl, že očekává, že do konce dekády bude 40 % až 50 % jeho prodeje elektrických. Dalším významným milníkem v roce 2021 bylo prohlášení společnosti

Toyota , největšího výrobce automobilů na světě, oznamující nové investice s cílem dosáhnout do roku 2030 prodeje elektromobilů ve výši 3,5 milionu ročně.

Automobilový průmysl si stanovuje ambicióznější cíle a uvádí na trh atraktivnější elektrické modely

Pět největších světových prodejů elektromobilů podle regionů v roce 2021

OEM	Svět	Evropa	Čína	Jelen	jiný
Tesla	936	170	321	352	93
VW Group	763	549	154	44	15
SVĚT	598	1	595	0	2
GM	517	0	486	25	6
Hvězdný	385	324	14	42	5

Poznámky: V tisících vozidel. Předběžné údaje o objemech EV.

Přijetí elektromobilů ze strany stávajících výrobců automobilů bude mít pravděpodobně silné dopady na trh. S tím, jak výrobci zdokonalují své elektrifikační strategie, aby soutěžili o podíl na trhu, spíše než aby považovali elektromobily za vozidla splňující zásady, uvidíme více zdrojů věnovaných reklamě, stále agresivnějším cenám a vývoji stále atraktivnějších elektrických modelů.

Na konci roku 2020 a v průběhu roku 2021 bylo uvedeno na trh několik nových modelů „pouze EV“ a nové generace plug-in hybridních modelů, které byly od začátku navrženy jako elektrická vozidla spíše než elektrifikované verze stávajících konvenčních automobilů. Tyto modely těžily z rostoucích zkušeností výrobců s konstrukcí elektrických vozidel. Ve srovnání s předchozí generací

modelů obvykle nabízely delší dojezdy, konstrukce vozidel optimalizované pro elektrické pohonné jednotky a lepší hodnotu pro spotřebitele.

V Evropě představil Volkswagen řadu ID, zatímco Stellantis představil nové menší modely pouze pro EV. Ve Spojených státech Ford představil nový MachE a Stellantis a Toyota uvedly na trh nový plug-in hybridní model. Ve Spojených státech a Evropě bylo mnoho nových modelů, které přispěly k vyšším prodejm elektromobilů, prémiovými vozy. V Číně tvořilo 300 000 prodaných vozů pouze prémiových elektromobilů vyrobených čínskými start-upy. Nejprodávanějším elektromobilem v Číně byl ale Wuling Hongguang Mini EV s téměř 400 000 prodanými jednotkami v roce 2021. Celkově bude uvádění nových elektrických modelů v různých segmentech automobilového trhu pravděpodobně nadále stimulovat poptávku. Dobrým příkladem je úspěch Fordu F150 Lighting, který obdržel více než 200 000 objednávek a vedl společnost ke zvýšení výrobních cílů.

Budoucnost elektromobilů vypadá slibně, ale z jejich dodavatelského řetězce přicházejí varovné signály a ceny syvkých materiálů rostou pro celý automobilový průmysl. V roce 2021 vzrostla cena oceli až o 100 %, hliníku kolem 70 % a mědi o více než 33 %, což se dotklo jak konvenčních, tak elektromobilů. U elektromobilů představovaly další výzvy zvýšené ceny materiálů potřebných k výrobě baterií: cena uhličitanu lithného se meziročně zvýšila o 150 %, grafitu o 15 % a niklu o 25 %, abychom jmenovali jen některé.

V současné době a možná překvapivě se objemově vážené průměrné ceny baterií od roku 2020 nezvýšily. Stabilní ceny vysvětlují tři faktory. Za prvé, ceny baterií jsou na dlouhodobé trajektorii poklesu a pokračující technologický pokrok pomohl kompenzovat vyšší náklady na suroviny. Za druhé, existuje časová prodleva mezi prudkými nárůsty cen materiálu a zvýšením cen baterií, protože nákladům nějakou dobu trvá, než se propracují hodnotovým

řetězcem. Za třetí, používání lithium ferrofosfátu (LFP) chemie v bateriích se zvýšilo, což snižuje dopad některých zvýšení cen. Pokud však ceny kovů baterií nadále porostou, ceny baterií budou ovlivněny.

Několik automobilek se také potýkalo s nedostatkem mikročipů, který brzdil produkci. Pozadí nedostatku mikročipů je složité, ale obecně rychlejší než očekávaný nárůst prodeje automobilů a dalších produktů závislých na mikročipech byl pokryt omezenou zásobou mikročipů. Nedostatek je problematický u elektromobilů, které vyžadují přibližně dvakrát tolik čipů než ekvivalentní konvenční vozidla, většinou kvůli dalším součástem výkonové elektroniky. Je možné, že nebýt těchto výpadků, prodej elektromobilů by mohl být v roce 2021 ještě vyšší. Několik výrobních linek elektromobilů bylo několik týdnů zastaveno, což způsobilo zpoždění v dodávkách elektromobilů.

Zatímco některá omezení nabídky v roce 2021 se s obnovením rovnováhy trhu zmírní, jiná mohou přetrvávat. Hodnotový řetězec elektromobilů se v roce 2021 ukázal jako robustní, protože dokázal zajistit vyšší poptávku, než se očekávalo. Aby však elektromobily pokračovaly ve své současné růstové trajektorii, budou se muset dodavatelské řetězce baterií a výrobní kapacita elektromobilů rychle rozšiřovat. Jak krátkodobá poptávka, tak dlouhodobé ambice za poslední dva roky raketově vzrostly, ale dodavatelské řetězce mají problém udržet krok.

Jak bylo zdůrazněno v loňské zvláštní zprávě IEA o úloze kritických minerálů při přechodu na čistou energii, svět čelí potenciálnímu nedostatku lithia a kobaltu již v roce 2025, pokud nebudou provedeny dostatečné investice do rozšíření výroby. Další růst elektromobilů vyžaduje nejen rozšíření těžby klíčových nerostů – ale také celého hodnotového řetězce elektromobilů. To zahrnuje zpracování a rafinaci kovů z baterií, výrobu katod a anod, výrobu separátorů, výrobu článků, montáž baterií a konečně montáž

elektrických vozidel. Každé z těchto odvětví, z nichž některá se teprve rodí, musí rychle expandovat, aby se předešlo úzkým místům, která by zpomalila přechod na plnou elektrickou mobilitu.

Elektromobily jsou připraveny vstoupit do nové fáze, ve které se dodávky surovin a komponent dostanou do popředí tvorby politiky jako kritické prvky přechodu na čistou energii. Úzká místa na straně nabídky se poprvé stávají skutečnou výzvou pro elektrifikaci silniční dopravy a přidávají se k tradičním výzvám na straně poptávky. Politická opatření se musí přizpůsobit a poskytnout trhu jasné dlouhodobé signály, aby se usnadnily investice do další expanze na straně nabídky. Poslední americký návrh zákona o infrastruktuře zaměřený na stimulaci investic do surovin pro baterie nebo důraz na baterie v důležitých projektech společného evropského zájmu EU jsou příklady takového nového zaměření. Tyto a další klíčové aspekty budou dále analyzovány v letošním vydání *Globální výhled na elektrická vozidla* na jaře.

Elektromobily čelí stále náročnějšímu prostředí dodavatelského řetězce

To, jak bude přechod na elektrická vozidla probíhat v nadcházejících desetiletích, určují dnešní kroky vlády a průmyslu. Cesta před námi má několik nových výzev, které je třeba řešit:

- Politiky na stimulaci poptávky jsou stále úspěšnější při přesvědčování spotřebitelů, aby si koupili elektrická vozidla. Jak však přechod postupuje, vlády nesmí náhle měnit stávající pobídkové struktury. Pobídky a dotace musí spíše přejít na cílenější a finančně udržitelné nástroje.
- Expanze průmyslu baterií může způsobit tlak na dodavatelský řetězec materiálu. Vlády budou muset stanovit jasné politické rámce a podporovat mezinárodní spolupráci, aby zajistily, že všechny požadované investice budou provedeny včas a ekologicky a sociálně udržitelným způsobem, aby bylo zajištěno rostoucí odvětví EV.

- S rostoucím podílem elektromobilů poroste i potřeba dobíjecí infrastruktury. Současný impuls v prodeji lze udržet pouze tehdy, bude-li mít stále větší část populace přístup k pohodlné a cenově dostupné dobíjecí infrastruktuře. Vlády budou muset usnadnit investice do tohoto sektoru minimalizací všech tržních i netržních překážek zavádění infrastruktury nabíjení.

IEA bude i nadále podporovat vlády, aby lépe porozuměly a posuzovaly možnosti politiky pro elektrifikaci silniční dopravy a poskytovala na toto téma nezávislou analýzu, včetně připravovaného *Global Electric Vehicle Outlook* . IEA rovněž nabídne příležitosti pro mezinárodní spolupráci s cílem urychlit přechod na dopravu s nulovými emisemi a poskytne vládám fórum pro sdílení názorů na osvědčené postupy pro urychlení elektrifikace, mimo jiné prostřednictvím iniciativy CEM Electric Vehicle Initiative . V této souvislosti bude IEA také podporovat úsilí rozvojových ekonomik využít příležitostí, které nabízejí elektromobily, a to spoluprací s Programem OSN pro životní prostředí a dalšími partnery na globálním programu E-Mobility GEF- 7 .

IEA podporuje snahy o zvládnutí přechodu na elektromobily

Reference

1. Elektromobily v tomto komentáři odkazují na elektrická lehká užitková vozidla, která zahrnují osobní automobily a lehká užitková vozidla (dodávky, lehké nákladní automobily).