**ROZHOVOR: Je jedno, že teraz je spaľovák „ekologický“, o 20 rokov určite nebude. Elektromobily sú nevyhnutný posun.**

Mário Šimovič 7. decembra 2021

Elektromobilita je veľmi komplexná téma a okrem dopravy zasahuje aj do takých odvetví, ako ekológia či energetika. V ďalšom rozhovore sme sa rozprávali s Petrom Badíkom, riaditeľom GreenWay Infrastructure, ktorá je medzinárodným poskytovateľom siete nabíjacích staníc.

Slováci elektromobilom stále neveria. Batériové autá v nich vyvolávajú rôzne obavy z dojazdu, možností nabíjania či dokonca obavy z ekologickej stránky áut novej generácie. Toto všetko súčasných motoristov delí na dva tábory, jeden elektromobilitu akceptuje, druhý ju rázne odmieta. Či chceme alebo nie, trend je jasný. Elektromobily skôr či neskôr nahradia spaľováky a svetové automobilky už pomaly zastavujú vývoj spaľovacích motorov a všetko investujú do elektromobility.

Do problematiky elektromobility je spoločnosť zapojená veľmi výrazným spôsobom a s Badíkom sme sa rozprávali o mnohých veciach, od podpory a rozvoja elektromobility, až po jej ekologickú a energetickú stránku.

**V rozhovore sa dozvieš:**

* Prečo Slováci stále nedôverujú elektromobilom
* Aká je budúcnosť elektrických áut nielen u nás, ale aj vo svete
* Ako sú vnímané alternatívne pohony v podobe vodíku a biopalív
* Čo je považované za najväčšie problémy v rámci rozvoja infraštruktúry a podpory elektromobily zo strany štátu
* Či a ako štát podporuje poskytovateľov nabíjacích staníc
* Prečo bude elektromobil vždy čistejší než spaľovák
* Ako ovplyvní rozmach elektrických áut dopyt po elektrickej energii

**Elektromobilita je na Slovensku stále tak trochu „tabu“. Mnoho ľudí má voči elektromobilom veľkú nedôveru, nevedia si predstaviť svoj život a fungovanie s elektrickým autom. V čom spočíva tento problém?**

Na úvod treba povedať, že elektromobilita na Slovensku sa výrazne zlepšuje. Ak aj ľudia ešte vo veľkom nekupujú elektromobily, minimálne už uvažujú o tom, že ich ďalšie auto by mohlo a malo byť elektrické. Samotná nedôvera väčšiny ľudí voči elektromobilom ale spočíva v niekoľkých veciach.

Tá prvá vec je osobná skúsenosť. Vyskúšať si elektrické auto v dnešnej dobe je už pomerne jednoduché a ten kto chce, tak si ho môže vyskúšať. Z mojej vlastnej skúsenosti, až 70-80 % ľudí z môjho okolia, ktorí si elektrické auto vyskúšali, z neho boli nadšení. Ak má človek možnosť zžiť sa s elektrickým autom na jeden-dva dni, zmiznú rôzne obavy, napríklad z dojazdu.

Treba však objektívne priznať, že elektrické auto je iné než spaľovák. Konkrétne proces nabíjania, otázky ako kde sa nabijem, ako sa nabijem, či sa nabijem na rýchlonabíjačke alebo mi bude stačiť pomalé nabíjanie. To sú veci, ktoré sú objektívne iné, ako pri bežnom aute a tieto veci treba pochopiť a prekonať, no nie je to žiadna bariéra.

Druhou časťou je otázka dotácií a celkovej dostupnosti elektromobilov. Mnoho ľudí sa ohrádza tým, že elektrické autá sú veľmi drahé. Je pravda, že sú drahšie, no treba brať do úvahy, že je to nová, prémiová technológia a všetko nové prémiové je drahé. Tento model platí všade, nie len v automobilovom priemysle. Všetky nové technológie majú najprv drahé modely a postupom času sa dostávajú aj k tým lacnejším.

Aj napriek vyššej cene sú však pre niektorých zákazníkov elektrické autá lacnejšie z hľadiska prevádzkových nákladov. Z psychologického hľadiska je ale veľmi dôležitý bod, kedy sa elektromobily vyrovnajú cenám spaľovákov. Aj to sa však bude líšiť v závislosti od triedy auta. V tých vyšších triedach už v tomto bode sme a predpokladám, že do roku 2025 až 2026 na tom budeme rovnako vo všetkých kategóriách.

**Na elektrifikáciu výrazne tlačí aj EÚ. Hovorí sa, že emisná norma Euro 7 úplne zabije spaľovacie motory, respektíve ich cena sa zvýši natoľko, že spaľovacie autá budú drahšie ako tie elektrické. Je toto tá správna cesta? Nemala by EÚ radšej podporovať elektromobily, než takto „zabíjať“ spaľováky?**

Nemyslím si, že zabíjame spaľováky, skôr sa hýbeme smerom k lepšej technológii. Emisné normy sú to už dlho, pred Euro 7 prišlo už 6 ďalších sprísnení, čo je samozrejme dôležité a aj to na cestách vnímame. Ak by totiž tieto sprísnenia neprišli, tak v takej Bratislave by sa už dávno nedalo dýchať. To, že sa tieto normy sprísňujú, je podľa mňa prirodzené.

To, že sa však automobilky rozhodli prestať vyvíjať spaľovacie motory, nie je úplne dané tlakom Európskej únie. Sú to seriózne rozhodnutia automobiliek a dá sa to určiť podľa toho, že nie všetky automobilky sa rozhodli prestať vyvíjať spaľovacie motory. Niektoré automobilky sa však veľmi razantne vydali cestou elektrifikácie, lebo pochopili, že je to lepšia technológia.

Lepšia preto, pretože elektrické auto je energeticky efektívnejšie. Ak by sme si prepočítali energetickú spotrebu elektrického auta na benzín, tak sa pohybujeme niekde na úrovni 1,5 až 2 litre na 100 km. Tu sa však bavíme o veľkom aute, ako napríklad Škoda Enyaq.

Ja som teraz s Enyaqom najazdil viac ako 1000 km a mal som spotrebu 18 kWh/100 km. Ak si to prepočítate na energetickú hodnotu v kilojouloch, je to ekvivalent benzínovej spotreby 2 l/100 km. Benzínové auto s takouto spotrebou sa nikdy nevyrobí.

Práve to je vec, ktorá tlačí elektromobilitu dopredu. Týmto smerom sa hýbe civilizácia už tisícročia, keď niečo môžeme robiť energeticky efektívnejšie, budeme to tak robiť. Okrem lepšej energetickej efektívnosti je tu potom aj tá ekologická stránka, a teda že elektromobily sú čistejšie.

**Nie sú to však iba batériové technológie, ktoré sa aktuálne tlačia do popredia. Niektoré automobilky vsádzajú práve na vodíkový pohon, prípadne biopalivá. Ako vnímate tieto kroky?**

Pre mňa je v tomto smere najzásadnejšia práve otázka energetickej efektívnosti, kde jednoznačne vedú batériové elektromobily. Biopalivá, okrem toho, že sú energeticky neefektívne, je aj ich masová výroba veľmi náročná a musel by sa zmeniť celý poľnohospodársky priemysel, čo nie je dobrá cesta a na konci dňa to prakticky rovnako negatívne ovplyvní životné prostredie.

Vodíkové technológie by si už na trhu mohli nájsť svoje miesto, no môj názor je, že pri osobnej doprave je vodík taktiež neefektívny. Celý proces premeny vodíka, teda jeho energie na kinetickú energiu, dosahuje pri vodíku veľmi nešťastný pomer. Vodík totiž treba vyrobiť, dopraviť na čerpaciu stanicu a pri všetkých týchto úkonoch dochádza k stratám.

Ďalším faktorom pri vodíku je jeho samotná výroba, ktorú treba zefektívniť. Drvivá väčšina vodíka sa aktuálne vyrába zo zemného plynu, čo nie je cesta, ktorou by sme chceli ísť. Ak by sme chceli jazdiť na takýto vodík, to rovno môžeme jazdiť na zemný plyn, pretože pri premene plynu na vodík taktiež dochádza k stratám. Ak sa na to pozrieme zo širšieho hľadiska, zistíme, že vodíkové auto dosahuje rovnakú energetickú efektívnosť, ako klasický spaľovák.

Druhý problém, ktorý súvisí s vodíkovými technológiami v osobnej doprave, je samotná infraštruktúra. Ak by sme chceli s vodíkovými autami jazdiť rovnako komfortne ako so spaľovákmi, museli by sme zreplikovať starý systém čerpacích staníc, a teda každú jednu stanicu na benzín a naftu nahradiť stanicou na vodík.

Autá s vodíkovým pohonom na našich cestách pravdepodobne tak skoro neuvidíme.

**Myslíte si, že aj tieto alternatívy pohonu budú mať na trhu svoje miesto alebo ich čistá elektromobilita prevalcuje?**

Za prvé, takáto zmena by bola extrémne nákladná a za druhé, bolo by to tiež veľmi neefektívne, pretože by sme sa znova vrátili k centralizovanému systému tankovania. Inými slovami, preto aby som mohol jazdiť, si musím niekam ísť nakúpiť kvapalinu alebo plyn. Tento princíp tu už je 100 rokov a z môjho pohľadu je veľmi primitívny. Nabíjaciu infraštruktúru je možné vybudovať všade a v zásade človek auto nabíja vtedy, keď robí niečo iné.

Aby som to uviedol na pravú mieru, vodík, ktorý je vyrobený z elektrickej energie, je extrémne dôležitý, no je mnoho iných odvetví, kde by si tento vodík našiel omnoho lepšie využitie než v osobnej automobilovej doprave.

**Veľkou témou v súvislosti s elektromobilitou je aj spomínaná infraštruktúra. Ľudia sa stále boja, že pri dlhšej ceste nebudú mať kde svoje auto nabiť. Obyvatelia väčších miest, ktorí žijú v panelákoch zasa nemajú takmer žiadne možnosti nabíjať svoje auto pred bytom na parkovisku. Je nabíjacia infraštruktúra aktuálne dostatočná a stíha rásť s počtom pribúdajúcich elektromobilov?**

Čo sa týka nabíjacej infraštruktúry, tá by sa mala budovať ruka v ruke s počtom pribúdajúcich elektromobilov, či dokonca o nejaký jeden-dva kroky ten rast prebiehať a to sa u nás na Slovensku aj deje.

Na Slovensku aj v Poľsku, kde pôsobíme, sú pomery nabíjačiek k počtu elektrických áut veľmi priaznivé. V týchto krajinách tak aktuálne potrebujeme, aby sa zvyšovali počty elektrických áut a tomu sa potom bude prispôsobovať aj nabíjacia infraštruktúra. Vôbec nemám obavy, že by nabíjačky nestíhali rásť v dostatočnej miere. Tých subjektov, ktorí dnes už budujú nabíjaciu infraštruktúru, je naozaj veľa.

Panelákoví ľudia, ktorí by chceli vlastniť elektromobil, to majú o niečo komplikovanejšie, to si treba otvorene povedať. Ani tu to však nie je nemožné a riešením môže byť napríklad nabíjanie v práci.

**Nie je to tak trochu podceňovaná téma zo strany štátu alebo prístupu k elektromobilite ako takej?**

Pracovné nabíjanie je veľká, no z môjho pohľadu podceňovaná téma. Mnoho ľudí žije v miestach, kde nemajú ani vlastné parkovacie miesto a tu je budovanie nabíjacej infraštruktúry zrejme najkomplikovanejšie, no nie nemožné. Stále však môžu mať možnosť nabíjať si svoje vozidlo v práci, aj preto komunikujeme s mnohými firmami, ktoré by mohli svojim zamestnancom ponúknuť možnosti pracovného nabíjania.

V tomto smere vidím do budúcna naozaj veľký potenciál a práve možnosť nabíjania elektromobilu v práci môže presvedčiť veľmi veľa ľudí k tomu, aby si elektromobil kúpili. Prirovnal by som to k princípu cyklodopravy, respektíve dochádzaniu do práce na bicykli. Ak zamestnávateľ vníma životné prostredie ako dôležité, tak sa snaží svojim zamestnancom umožniť prísť do práce na bicykli. To znamená, že si majú bicykel kde uložiť, zamknúť, majú sa kde prezliecť, osprchovať.

Pri elektromobilite je to podobné. Zamestnávateľ môže urobiť isté kroky, aby zamestnancovi pomohol rozhodnúť sa kúpiť si elektrické auto, napríklad spomínanou možnosťou nabíjania elektromobilu v práci.

Čo sa týka budovania infraštruktúry pred panelákmi, toto vôbec nie je neriešiteľná otázka. Pozrime sa na omnoho staršie a väčšie mestá, ako napríklad Amsterdam. Tu si kúpite elektrické auto, nahlásite to mestu a za pár týždňov vám v okolí vášho bydliska vyrastie nabíjačka. Tento nabíjací bod nie je konkrétne váš, ale už máte možnosť nabíjať svoj elektromobil v blízkosti domova, pokojne počas noci.

**Čo je teda potrebné spraviť, aby podobný princíp fungoval aj u nás na Slovensku?**

Toto vytvárajú dve veci. Tá prvá je tlak od ľudí. Aby sa stavala nabíjacia infraštruktúra v mestách, je dôležité, aby to ľudia chceli. Niektoré aktivity pri výstavbe nabíjačiek v mestách musia urobiť samosprávy a pokiaľ na ne ľudia netlačia, je to veľmi ťažké. Samozrejme, vo vedení samospráv môžu byť aj osvietení ľudia, ktorí tieto kroky podnikajú z vlastnej iniciatívy, no pokiaľ nevidia pre koho to majú robiť, je to naozaj ťažké.

Druhá vec je, že mesto sa musí samé rozhodnúť, že chce budovať nabíjaciu sieť a musí zabezpečiť koordináciu. Mesto sa musí spojiť s poskytovateľmi nabíjacích staníc. My veľmi radi postavíme v meste nabíjačku pre ľudí, no nemôžeme to robiť na vlastnú päsť. Pre každú jednu nabíjačku by sme si museli vybavovať stavebné povolenie, čo môže trvať aj dva roky. Mesto to má v tomto smere jednoduchšie. Môže všetko pripraviť a potom zavolať poskytovateľov nech nabíjaciu stanicu nainštalujú. Všade vo svete to takto funguje, mestá sú tým „drive-om“, ktoré iniciujú výstavbu nabíjacej siete.

Znova by som to prirovnal k cyklodoprave. Kým sa nestane pre mestá prioritou ekologická doprava, teda cyklodoprava, kým sa nezačnú stavať cyklochodníky, ľudia sa jednoducho nezačnú pridávať. V Bratislave už cyklodoprava funguje pomerne dobre, dnes sme omnoho ďalej, ako sme boli pred 5 rokmi a o 5 rokov zasa budeme ďalej než sme dnes. Tento princíp však musia prijať mestá aj na úrovni elektromobility.

**Je zrejmé, že rast nabíjacej infraštruktúry porastie s dopytom po nabíjačkáchm „ruka v ruke“. Podpora na nákup elektromobilov zo strany štátu a samospráv tu je, no ako je na tom podpora vás, poskytovateľov nabíjacej infraštruktúry? Dostáva sa k vám nejaká a ak áno, je dostatočná?**

Musím povedať, že je to taký boj, ktorý zvádzame sami napriek tomu, že robíme niečo, čo prispieva k všeobecnému rozvoju. Ani tie dotácie pre ľudí však neboli správne nastavené.

Napríklad prvá dotácia, tá bola príliš vysoká, no celkový rozpočet bol príliš nízky. Vláda totiž bola presvedčená, že po elektrických autách je tak malý dopyt, že musia dať veľmi vysokú dotáciu, aby si elektrické auto vôbec niekto kúpil. Prax však za tri minúty ukázala, že je všetko inak. Ľudia tie elektrické autá chceli a ani nepotrebovali tak vysokú dotáciu.

Ministerstvu to vlastne ani nemožno vyčítať, bolo to prvé kolo a dopadlo tak ako dopadlo. Problémom však je, že to nie je systematické. Za dva mesiace mala nastúpiť nová dotácia, ktorá by bola inak nastavená, dotácia by bola nižšia a celkový objem vyšší. Prvým kolom to totiž zhaslo, bol to taký výstrel, hodilo sa medzi ľudí pár stotisíc eur a nemyslelo sa na krok dva alebo tri.

Z tohto pohľadu vidím obrovský rozdiel medzi Slovenskom a Poľskom. Poľsko veľmi dlho pripravovalo dotáciu, no keď ju spustili, fungovala veľmi dobre. Požiadať sa o ňu dalo z mobilu a celý proces trval 5 minút. U nás na Slovensku som si žiadaním prešiel aj ja, to je otázka poslania asi 20 papierov a rôznych potvrdení, čo je čistá katastrofa. Za prvé by sa mali rozumne nastaviť dotácie na elektromobily a takisto by to malo fungovať aj pre nabíjaciu infraštruktúru. V Poľsku fungujú dotácie aj na nabíjacie body a celý proces požiadania o túto dotáciu trvá takisto 5 minút.

Potom je tu potreba väčších projektov, ako napríklad budovanie infraštruktúry v mestách, ktoré by tiež mohli od štátu dostať podporu. Vo veľkých mestách by mohlo ísť o celý multimiliónový projekt, kedy by sa vybudovala rozsiahla nabíjacia infraštruktúra aj na miestach, kde to nie je z organizačného hľadiska veľmi jednoduché a to sú práve parkoviská pred panelákmi.

**Hovorí sa, že elektromobil je iba taký čistý, ako čistá je elektrina, ktorou sa batériové vozidlo nabíja. Ako vnímate túto otázky vy? Snažíte sa nakupovať energiu už iba z obnoviteľných zdrojov alebo je to v dnešnej dobe ešte nemožné?**

Pre poskytovateľov služieb nabíjania je to úplne rovnaké, ako pre každého jedného zákazníka na trhu s elektrinou. Musíme si nájsť dodávateľa elektrickej energie, ktorý nám certifikuje jej pôvod, že pochádza z obnoviteľných zdrojov. Aj v tomto smere však existuje niekoľko systémov. Tým základným sú zelené certifikáty, kedy sa obchodník preukáže, že nám vie predať toľko a toľko MWh zelenej energie. Tento systém aktuálne využívame aj my.

Budúci rok však chceme prejsť na systém, kedy nám obchodník garantuje, že jeho elektrina bola vyrobená z ekologických zdrojov. V tom prvom prípade ide iba o certifikát, ktorý sa dá nakúpiť, napríklad aj zo zahraničia. Tieto certifikáty však môže vygenerovať iba „zelená“ elektráreň, no obchodník, od ktorého nakupujeme, v skutočnosti môže kupovať elektrinu z uhoľnej elektrárne.

V tom druhom kroku nám však obchodník bude garantovať, že energiu nakupuje priamo z veternej či solárnej elektrárne. Už teraz máme zelenú energiu všade tam, kde sa môžeme rozhodnúť nakupovať ju. Zatiaľ na základe zelených certifikátov, no ako hovorím, už budúci rok chceme prejsť do bodu, kedy bude elektrina skutočne pochádzať z obnoviteľného zdroja.

Tu by som však zdôraznil jednu dôležitú vec. Každý jeden spotrebiteľ, ktorý sa pýta túto otázku zelenej energie, by sa mal pozerať aj na seba. On by mal byť ten, kto bude chcieť od svojho dodávateľa, aby nakupoval energiu z obnoviteľných zdrojov. Tým bude znova vznikať tlak a poskytovatelia energie budú čoraz viac nakupovať zelenú energiu.

Takže áno, elektrické auto je len také ekologické, ako ekologická je elektrická energia, ktorou sa nabíja, ale aj vaša káva, ktorú si doma spravíte je taká zelená, akú zelenú elektrinu si nakupujete vy domov. Týmto by som chcel apelovať na všetkých, nesústreďme sa, aby boli len elektrické autá napájané z obnoviteľných zdrojov, ale napríklad „aj tá vaša káva“.

**Je teda elektrické auto ekologickejšie než spaľovák?**

Aj elektrické auto napájané energiou z uhoľnej elektrárne je ekologickejšie než spaľovák. Aj na toto sa však treba pozerať s dlhodobého hľadiska. Ekologické elektrárne sa stále rozrastajú. Nemôžeme sa pozerať na to, aké emisie produkuje jedno a druhé auto dnes, ale musíme sa pozerať na to, aké emisie vyprodukuje v priebehu 20 rokov.

O elektrických autách vieme povedať s istotou, že budú čím ďalej ekologickejšie, keďže elektrina na ich napájanie bude pochádzať v čoraz väčšom objeme z obnoviteľných zdrojov. Ak sa ale pozrieme na bežné auto, tie emisie sa zlepšovať určite nebudú. Auto bude po technickej stránke čoraz viac zastaralé a skôr sa teda budú zhoršovať.

Ak si dnes kúpite auto s Euro 6, tak to, čo z neho vyjde, je relatívne bezpečné a čisté, ale chce mi niekto povedať, že to, čo pôjde z jeho výfuku o 20 rokov, bude to isté, čo z neho ide dnes? Ja garantujem, že nie, pretože ten systém filtrov je tak komplikovaný, že o 20 rokov jednoducho nebude fungovať.

**Ovplyvní rozvoj elektromobility ceny elektrickej energie?**

Cena elektrickej energie je veľmi komplexná záležitosť a to, čo do nej vstupuje sa dá rozdeliť na dve časti, komodita a distribúcia, teda všetko spojené s ňou. Keď sa pozrieme na tú komoditu, z celkovej ceny elektrickej energie je to menej ako polovica, čiže menej ako polovica z toho, čo odberateľ platí, ide samotnému výrobcovi elektriny, teda elektrárni.

Cena produkcie elektrickej energie z obnoviteľných zdrojov je síce vyššia, pretože náklady na vybudovanie takejto elektrárne sú vyššie, no marginálne náklady sú vo všetkých elektrárňach na obnoviteľné zdroje takmer nulové, nepotrebujú žiadne palivo.

Jediné, čo je potrebné urobiť, je rozpustiť tieto počiatočné náklady do ceny elektrickej energie. Tie sa ale postupom rokov dramaticky znižujú. Solárna elektráreň sa kedysi stavala za 4,5 milióna € za MW, dnes sa stavia za 0,8 milióna € za MW.

Keď máte menej ako štvrtinovú počiatočnú investíciu a máte nulové prevádzkové náklady, tak tá jednotková cena na výrobu energie môže ísť dramaticky dole. Ak sa teraz pri súčasných technológiách pozrieme na to, ktoré zdroje sú z dlhodobého hľadiska najlacnejšie, sú to jednoznačne solárne a veterné elektrárne. Komodita tak bude stále lacnejšia a lacnejšia.

Potom je tu ale otázka distribúcie a daní, ktorá podľa mňa zaostáva a kam by sa mal aktuálne sústrediť tlak, kde by sa malo zefektívniť podnikanie distribučných spoločností.

**Budú na elektromobily „doplácať“ aj tí, ktorí sa elektrickému autu budú vyhýbať pokiaľ to pôjde?**

Nárast elektrických áut je však veľmi pozvoľný. Ono sa to dá veľmi jednoducho zrátať. Vieme, koľko je dnes áut na Slovensku, sú to cca dva milióny. Vieme, koľko je priemerný nájazd, čo je cca 12 000 km ročne. Viete, koľko je priemerná spotreba elektrického auta, povedzme že 18 kWh/100 km. Keď tieto tri veci zrátate, tak viete, koľko elektrickej energie by ste potrebovali, keby všetky autá na Slovensku boli elektrické.

Potom si pozriete produkcie elektrickej energie na Slovensku za minulý rok a zistíte, že spotreba takéhoto „fleetu“ by bola cca 30 % z celkovej spotreby energie. To znamená, že ak by sme dnes všetky autá vymenili za elektrické, tak by sme potrebovali o 30 % viac energie, ako je tomu dnes.

Keď si to rozložíme, že kedy sa má šancu vymeniť celá flotila áut za elektrické, dôjdete k tomu, že aj pri tom najoptimistickejšom scenári to bude trvať 20 rokov. Keď si tých 30 % rozložíte do 20 rokov, tak postupný nárast by bol okolo 1 % ročne.

Ak sa zasa pozrieme spätne, ako stúpal dopyt po elektrickej energii za posledných 60 rokov, tak je to aj viac ako 1 % ročne. Preto tento názor, že keď budeme mať veľa elektrických áut tak budeme potrebovať veľa elektrickej energie a tá bude drahá, je úplný nezmysel.

Nehovoriac o tom, že na celkovú spotrebu energie bude vplývať ďaleko viac faktorov. Prvým je energetická efektívnosť, stále viac a viac vecí je energetický efektívnejších. Postupne sa dostávame k tomu, že energetická efektívnosť cez celý priemysel stúpa a tak znižuje spotrebu elektrickej energie.

Elektrické autá skôr vyvážia tento pokles spotreby elektrickej energie. Ak však chceme byť uhlíkovo neutrálni, musíme elektrifikovať ďaleko viac procesov, napríklad výrobu tepla. Čo tým chcem povedať je, že to, ako sa bude vyvíjať cena elektrickej energie závisí od elektrických áut len minimálne. Elektromobily nebudú tým najdramatickejším prispievateľom k tomu, ako sa mení dopyt po elektrickej energii.