

A történetírás az alábbiakról tanúskodik: az Egyesült Államokban akkoriban körülbelül 675 000 ember halt bele az influenzába; „ami a tömeges nyilvános gyászt illeti, az emberek egyszerűen folytatták tovább az életüket” – mondja Navarro. 2021 májusának harmadik hetéig becslések szerint 590 000 amerikai halt meg a koronavírus miatt. Nyitott kérdés marad, hogy az amerikaiak hogyan fognak emlékezni erre a járványra – vagy hogyan fogják elfelejteni azt.

(*Smithsonian*)

Jack Ewing

Villamosított autópályák. Németország már teszteli az elképzelést

A villamosított autópályák elméletben a leg-hatékonyabb módot jelentik a teherautók károsanyag-kibocsátásának megszüntetésére. A kiváltott politikai ellenállás megdöbbentő

OBBER-RAMSTADT, Németország – Egy Frankfurtól délre fekvő autópályán Thomas Schmieder a jobb szélső sávba manőverezi Scania nyergesvontatóját és annak épületfesték-rakományát. Ezután megnyom egy olyan gombot, amelyet nemigen találni a legtöbb kamion műszerfalán.

A vezetőfülke tetején egy szerkezet kezdett kinyílni felfelé; ruhaszáritó állványhoz hasonlított, amelynek a felső részéhez mintha lefelé fordított szánkót hegesztettek volna. Ahogy Schmieder folytatta a vezetést, egy videókijelzőn látszott, hogy a fémcsúszók felemelkednek és óvatosan nekinyomódnak a felettünk futó vezetéknek. A vezetőfülkében nagy csend lett, ahogy leállt a dízelmotor és beindultak az elektromotorok. A kamion még mindig kamion volt, de most már olyan meghajtással ment, mint sok vonat és villamos.

Folyik a vita arról, hogy miként lehetne kibocsátásmentessé tenni a teherszállítási ágazatot, és hogy vajon az akkumulátorok vagy a hidrogén-üzemanyagcellák tudják a legjobban energiával ellátni nagy járművek elektromotorjait. Schmieder egy harmadik alternatíva

tesztelésében részt vett: ez a rendszer az utak felett kihúzott vezetékek és a vezetőfülkére szerelt áramszedő segítségével szolgáltat áramot menet közben a kamionoknak. E legutóbbi bizonyos szempontból kiváló megoldásnak tűnik. A rendszer energiatakarékos, mert közvetlenül szállít áramot az elektromos vezetéktől a motorokig. A technológiával súlyt és pénzt lehet megtakarítani, hiszen általában nehezek és drágák az akkumulátorok, egy légvetékét használó kamionnak pedig csak akkora akkumulátorra van szüksége, amely eljuttatja a lehajtótól végső rendeltetési helyéig. Továbbá ez a rendszer viszonylag egyszerűnek mondható. A Siemens német elektronikai vállalatóriás, amely a hardvert biztosította ehhez a teszthöz, olyan berendezéseket alakított át, amelyeket már évtizedek óta használnak vonatok és villamosok meghajtására.

Más szempontból örült ötletnek tűnik. Ki fogja azt állni anyagilag, hogy több ezer kilométernyi nagyfeszültségű villanyvezeték húzzanak ki a világ jelentősebb autópályái felett? A klímaváltozás és a szennyezett levegő elleni küzdelem kulcsfontosságú részének tűnik annak kigondolása, hogy miképpen tehető kibocsátásmentessé a kamionok. A távolsági teherszállításra szolgáló járművek aránytalanul nagy részét termelik az üvegházhatású gázoknak és más szennyező anyagoknak, mivel sok időt töltenek az utakon. Az iparág azonban megosztott az ügy tekintetében. A Daimler és a Volvo, a világ két legnagyobb kamiongyártója a hidrogén üzemanyagcellákra esküszik a távolsági járműveknél. Azzal érvelnek, hogy a megfelelő hajtóerőhöz szükséges nehéz akkumulátorok célszerűtlenek a kamionok számára, mert túl sok teljesítményt vonnak el a rakomány szállításától.

Átállás elektromos autókra

Mennyi időnek kell eltelnie az elektromos autók elterjedéséig? Egy ma eladott új autó egy-két évtizedig szolgál bennünket, mielőtt leselejteznénk. Ha még több elektromos autót adnak el, mennyi idő múlva fogják uralni az utakat?

- A General Motors céljai az elektromos autókra: Az autógyártó úgy tervezi, hogy 2035-re kizárólag zéró kibocsátású járműveket értékesít majd.

- Mit képes ellátni az elektromos hálózat? Mik azok a kulcsfontosságú dolgok, amelyeknek meg kell történnie, mielőtt az Egyesült Államok elektromos hálózata kezelni tudja az elektromos járművek rohamát?
- Az elektromos autók előnyösek: mind a környezetnek, mind a pénztárcáknak előnyére válnak.
- Útmutató elektromos autó vásárlásához: Egy elektromos autó megvásárlása izgalmas és zavarba ejtő élmény lehet. Fontolja meg, hogy milyen autót szeretne, milyenre van szüksége, és hogy hol fogja tölteni.

A Traton, a Scania, a MAN és a Navistar kamion-gyártó cég tulajdonosa azt állítja, hogy a hidrogén túl drága és nem hatékony az előállításához szükséges energia miatt. A Volkswagen többségi tulajdonában lévő Traton az egyre jobb akkumulátorokra és az elektromos autópályákra esküszik. A Traton a Frankfurttól délre lévő ún. eHighway támogatói között van; a csoportba tartozik a Siemens és az Autobahn GmbH, a német autópályákat felügyelő kormányzati ügynökség is. Schleswig-Holstein és Baden-Württemberg tartományokban is vannak rövidebb elektromos útszakaszok. A technológiát kipróbálták Svédországban, és 2017-ben egymérföldnyi (1,6 km-es) szakaszon a Los Angeles-i kikötőben is. Ez idáig kevés felsővezetékekkel felszerelt autópálya-szakasz van Németországban – közel öt kilométer hosszan találjuk Frankfurt mellett mindkét irányban. Céljuk annak tesztelése, hogy miként teljesít a rendszer napi szinten tényleges árut szállító valódi kamioncégek esetében. Úgy néz ki, hogy 2021 végére több mint 20 cég használja majd Németországban a rendszert.

Thomas Schmiederrel és munkaadójával beszélgetünk; az előbbi a német hadseregben tanult meg kamiont vezetni; a kamioncég, amelyet Schanz Speditionnak hívnak, Ober-Ramstadt kisvárosban van, dombos, erdős vidéken mintegy 55 km-nyire autópályán Frankfurttól. Ha az eHighway-t valaha is nagy méretekben akarják majd bevezetni, akkor olyan cégeket fog szolgálni, mint a Schanz családi vállalkozás, amelyet Christine Hemmel és Kerstin Seibert irányít, akik testvérek és az alapító dédunokái. Édesapjuk, Hans Adam Schanz, noha elvben már nyugdíjas, éppen egy targonca volánjánál ült

és raklapokat tett fel a egy teherautó platójára, miközben Schmieder beült kamionja vezetőfülkéjébe, hogy a nap második fuvarjára vezetőfülkéket szállítson egy frankfurti elosztóközpontba. Jól megy az üzlet, tudjuk meg Schmiedertől, mivel a karantén otthon-felújítási örületet váltott ki, és megnövelte a keresletet a Schanz-cég székhelye melletti gyárban előállított festék iránt. Schmieder naponta akár ötször is megteszi ugyanazt az utat. Ez az a viszonylat, amelyet az eHighway támogatói ideálisnak tartanak.

Hasso Grünjes, aki a Siemens részvételét felügyeli a projektben, úgy gondolja, hogy először a nagyforgalmú útvonalakon lenne értelme a villamosításnak, például a Rotterdami kikötő és a Németország központi iparvidékén fekvő Duisburg közti szakaszon; vagy a hamburgi és lübecki kikötőket összekötő autópályán. A kamionok nagy része nem tesz egyebet, mint oda-vissza ingázik ezek között az állomások között, mondta Grünjes. Az útvonalakat használó szállítócégek pénzt takarítanak meg az üzemanyag – legnagyobb kiadásukon – és ezzel könnyen megindokolhatnák a tetőtéri áramszedős kamionokba való beruházást. A Siemens adatai szerint 4000 kilométernyi, azaz közel 2500 mérföldnyi felsővezetékes autópálya a német kamionforgalom 60 százalékának tudna otthont adni. A Siemens tervezi együttműködését a Continental német autóalkatrész-gyártóval a pantográfok tömegtermelését illetően. A felsővezetékek megépítése azonban a német kormány feladata lenne, amely becslések szerint kilométerenként 2,5 millió euróba, azaz mérföldenként közel 5 millió dollárba kerülne.

A Német Környezetvédelmi Minisztérium, amely a három villamosított autópályát finanszírozza, éppen azon dolgozik, hogy összevesse a hidrogén üzemanyagcellával, illetve az akkumulátorral működő kamionok tanulmányozásának eredményeit. A minisztérium közleménye szerint három vagy négy éven belül döntés fog születni arról, hogy milyen fajta technológiát támogassanak. „Számos tanulmány arra a következtetésre jutott, hogy a felsővezetékes kamionok képviselik a leginkább költséghatékony megoldást magas infrastrukturális költségek ellenére is” – nyilatkozott a minisztérium. Folyóiratunk kérdéseire válaszolva a minisztérium azonban hozzátette,

hogy az akkumulátorok egyre olcsóbbá és jobbá válnak, a töltési idő pedig csökken. „A végső elemzés során az infrastruktúra, a járművek és az energia összköltsége fogja meghatározni, hogy milyen technológia vagy technológiák kombinációi élveznek majd elsőbbséget” – tudtuk meg. A kormány óvatos, mert fennáll a veszélye annak, hogy az adófizetők fizetnek majd a villamosított autópályákért, hogy aztán a teher szállító-ipar majd mellőzze, vagy más okból elavultnak tekintse azokat.

„Elméletben a legjobb ötletnek tűnik” – mondta Geert De Cock, a Transport & Environment brüsszeli érdekképviseleti csoport villamosenergia- és energiaügyi szakembere. Mint hozzátette, igen aggasztóak a politikai akadályok, nevezetesen, hogy az európai kormányokat rábírnák az egyetértésre a műszaki szabványok terén. „Itt inkább az összehangolással van probléma, semmint a technológiával – mondta De Cock. – Nem támogatjuk, mivel nem hisszük, hogy megvalósul.”

Schmieder, a kamionvezető, hisz benne. 2019-ben jelentkezett a Schanz céghez, amikor elkezdődött a kísérleti projekt, hogy annak részese lehessen. „Mindig is nagyon érdekelt az elektromobilitás és az, hogy merre tart” – mesélte, Scaniáját egy keskeny völgyön át kormányozva, amely a Schanz cég központjától az A5-ös autópályáig vezet. A kamion, egy dízelmotorral, villanymotorral és egy kis akkumulátorral is rendelkező hibrid jármű, elhaladt egy tábla mellett, amely a Frankenstein kastély felé mutatott; állítólag ez utóbbi adott ihletett Mary Shelley-nek regénye kitalált szörnyalakjához. Nem sokkal ezután Schmieder ráment az A5 felhajtójára, és feltűntek az eHighway felső kábeleit tartó oszlopok. A vezetőfülkében alig lehetett észrevenni az átmenetet, miközben Schmieder bekapcsolta a felsővezetékekhez csatlakozó áramszedőt, az ún. katenáris rendszert. A vezetékek a Scania akkumulátorát is újratöltötték, amely elég áramot tárol ahhoz, hogy károsanyag-kibocsátás nélkül tegyen meg rövid távolságokat a nagyvárosi forgalomban. Ez a felsővezeték-rendszer másik nagy előnye: a villamosított autópályák miatt szükségtelené válhatnak a töltőállomások, ami nem elha-

nyagolható a szállítóiparban, ahol az idő pénz.

„Az infrastruktúra sok erőforrást igényel – nyilatkozott e-mailben Manfred Boltze, a tanácsadást és elemzést végző Darmstadti Műszaki Egyetem professzora. – Másrészt nagyon magas energiahatékonysággal dolgozik, és csak kis akkumulátorokra van szükség a felsővezetékek utáni útszakasz megtételéhez.”

Schmieder kezét a kormánykeréken nyugtatja, miközben az önvezető szoftver közvetlenül a kábelek alatt tartja a kamiont. A többi sofőrrel együtt egynapos képzésen vettek részt, hogy megtanulják a rendszer használatát és az olyan problémák leküzdését, mint amikor például baleset zárja el az előrehaladást a sávban. Ez elmondása szerint Schmiederrel is megtörtént már. A kamion dízelmotorjával egyszerűen kikanyarodott a felső vezetékek alól egy másik sávba. Időnként előfordultak apróbb műszaki hibák. Párszor csődöt mondtak a szenzorok. „Nagyobb problémák? Nem voltak jellemzők” – mondta Schmieder. Szinte mindenki egyetért abban, hogy nem a technika jelenti a legnagyobb akadályt a villamosított utak globális hálózata számára. „Megmutattuk, hogy meg lehet építeni – mondta Grünjes. – A kérdés most úgy hangzik, hogy miként lehet ezt nagyobb méretekben megtenni.”

(The New York Times)

Martin Helg

Azért élünk, hogy dolgozzunk?

Még a digitalizáció sem vezetett oda, hogy kevesebbet dolgozzunk. Ellenkezőleg. Tanulságok a tízezer év gazdaságtörténetéből.

Heti tizenöt óra munka. Állítólag ilyen kevés elég volt ahhoz, hogy megélhessenek őseink, akik vadászó és gyűjtögető életmódot folytattak (amely korszak egyébként az emberi történelem 95 százalékát tette ki). A tizenöt óra munka újra normává válik majd a 21. század elején, jövendőlte John Maynard Keynes brit közgazdász 1930-ban, ami által – és