



Po úspěchu sdílení jízdních kol, který přišel v důsledku technologického pokroku a obchodních inovací, se začaly ve městech objevovat nové formy sdílené mobility využívající malá, často elektrická vozidla (např. e-kola (elektrická kola) a e-koloběžky (elektrické koloběžky) atd.).

Provozují je soukromé společnosti v modelu sdílení - souhrnně označované jako „mikromobilita“ - a nabízejí městům nové možnosti s tím, jak se mění cestovní preference. I když nabízejí mnoho příležitostí, mikromobilita čelí problémům s regulací a infrastrukturou. Cílem tohoto stručného přehledu inovace PROSPERITY je poskytnout krátký vhled do těchto otázek v kontextu plánování udržitelné městské mobility (SUMP).

### Popis problému

Systémy sdílení kol založené na dokovacích stanicích se rozšířily po celém světě a od přelomu tisíciletí se v mnoha městech staly součástí nabídky udržitelné mobility. S rychlým rozvojem technologií v této oblasti se objevili noví poskytovatelé služeb poskytující volně pohyblivé služby a nové obchodní modely. Podrobnosti najdete v informačním bulletinu PROSPERITY Regulace systémů bezstanicového bikesharingu (sdílení jízdních kol).

Koncept se rozšířil o další režimy „malých vozidel“ (kromě kol a e-kol, koloběžek, e-koloběžek atd.), které jsou navrženy speciálně pro společné použití (politika NACTO, 2018). Termín mikromobilita zahrnuje dopravní služby těmito způsoby. Zaměřují se na jednotlivé koncové uživatele, nabízejí jak flexibilitu přístupu, tak volbu trasy a obvykle se provozují ve sdílené kapacitě (NLC, 2019).

Nový trh se rychle rozšiřuje, například začínající podniky v období od roku 2015 do ledna 2019 narostly o 5,7 miliard USD, z toho o 85% v Číně. Zákaznická základna roste rychleji než sdílení

automobilů nebo jízda na zavalání (Heineke et al., 2019) a byla popsána jako „nejrychlejší technologické adaptace v historii“ (Bliss 2019). V USA e-koloběžky převzaly systémy sdílení kol na bázi dokovacích stanic za méně než 18 měsíců a počet cest mikromobility se v roce 2018 více než zdvojnásobil. (NACTO, 2019, Intelligent Transport 2019a).

Nabídka mikromobility je intuitivní a snadno použitelná, nabízí udržitelné možnosti mobility pro krátké cesty a může poskytnout veřejné dopravní spojení řešení poslední míle. I když to nabízí celou řadu výhod, šíření mikromobility má také některé negativní externality a kontroverze s ním spojené. Patří mezi ně bezpečnostní obavy, zvýšený tlak na existující cyklistickou a pěší infrastrukturu a parkovací konflikty. Proto je důležité, aby se města připravovala na mikromobilitu a vytvářela podmínky a regulace trhu.

### Jak funguje mikromobilita

Technologické a obchodní inovace usnadnily vstup nové vlny poskytovatelů mikromobility na trh a během relativně krátkého období rozšířily své operace.

Tyto nové služby nejsou závislé na dokovacích stanicích. Místo toho jsou založeny na flexibilním parkování a přerozdělení vozidel na veřejných prostranstvích. Vozidla jsou vybavena jednotkami GPS s nízkou spotřebou a inteligentními zámky, které umožňují jejich provoz bez dokovacích stanic. Přístup je obvykle nabízen prostřednictvím chytrých telefonů samotných uživatelů (nejčastěji pomocí aplikací), které umožňují lokalizaci vozidla (tj. na online mapě v telefonu) a identifikaci například registračním číslem, QR kódem nebo zvukovým signálem. Jakmile je přístupný, následuje odblokování a na konci cesty je znovu zablokován. Elektrický pohon nebo asistence zvyšují jejich dojezd, což je atraktivní pro nové skupiny uživatelů.

Existují různá koncepční a technická řešení mezi stanicemi a zcela volně se pohybujícími systémy. Například „virtuální dokovací stanice“ lze označit tak, že vozidla musí být uzamčena do stojanů na kola nebo jednoduše na místech označených dopravními značkami. Geofencing<sup>1</sup> se obvykle používá k vymezení oblasti služeb, v některých případech také oblasti virtuálních dokovacích stanic.

Vzhledem k tomu, že volně pohyblivé služby nevyžadují nutně žádnou novou pevnou infrastrukturu (dokovací stanice), provozovatelé často zahájí svou službu bez předchozí konzultace nebo kontaktu s městskými úřady (politika NACTO, 2018). To postavilo mnoho městských úřadů do reaktivní pozice (NLC, 2019).

## Kdo z toho profituje?

Mikromobilita může uživatelům a městům nabídnout celou řadu výhod, například:

- nabízí intuitivní a snadno použitelné možnosti udržitelné mobility pro krátké cesty (často rychlejší než chůze nebo jiné dopravní možnosti);
- poskytnout řešení poslední míle pro spojení veřejnou dopravou a může rozšířit spádové oblasti zastávek veřejné dopravy (nebo dokonce být součástí nabídky veřejné dopravy);



Obrázek 1: Dokovací stanice pro sdílení jízdních kol a zaparkovaná elektrická koloběžka v Bruselu (foto: Antal Gertheis, Mobilissimus)

<sup>1</sup> Geofencing nastavuje virtuální hranice do skutečné geografické oblasti. Např. pokud uživatel překročí tuto hranici, může to vyvolat varování uživatele a/nebo operátorovi; nebo změnit oprávnění (např. parkování je povoleno nebo ne).

- Tjdná se o technické a vymyšlené řešení, je atraktivní pro cílové skupiny, které by jinak nechtěly opustit svá auta;
- v konečném důsledku přispívá ke konkuren-ceschopnější nabídce udržitelné mobility, a tím snižuje používání automobilů; a
- poskytuje údaje o mobilitě na podporu plánování infrastruktury plánovačům dopravy.

Mohou také představovat ziskovou investici pro operátory s mnohem rychlejším návratem investic než investičně náročné iniciativy zaměřené na sdílení automobilů (Heineke et al., 2019).

## Nevýhody, nebezpečí

Šíření služeb mikromobility vedlo k některým negativním externalitám a kontroverzím, např.:

- obavy o bezpečnost (Bliss, 2019), které se v současnosti týkají spíše vnímaných pocitů/otázek bezpečnosti než problémů založených na skutečných důkazech. Obavy jsou někdy výsledkem návrhu infrastruktury zaměřené na automobily (NLC, 2019);
- rostoucí tlak na existující cyklistickou a pěší infrastrukturu, zejména v hustých městských oblastech;
- přeplněný veřejný prostor díky parkování malých dopravních prostředků, zejména v pěších zónách a v dopravních uzlech; a

- nízká bariéra vstupu na trh často vede k nestabilnímu trhu (Heineke et al., 2019).

## Analýza zúčastněných stran - kdo jsou podporovatelé a kdo jsou oponenti

Rozšíření služeb mikromobility je podporováno zákaznickou základnou ve městech, která již znají řešení sdílené mobility (Heineke et al., 2019). To vytváří atraktivní obchodní případ pro soukromé poskytovatele mobility, kteří mají také zájem o rozšíření svého trhu.

Lze však očekávat opozici od těch, kteří trpí dopady těchto nových služeb, například: může dojít ke konfliktům s chodci (a případně cyklisty) v důsledku využívání stávající infrastruktury a řidičů automobilů, když zvýšená poptávka po mikromobilitě vede k přerozdělení silničního prostoru (NLC, 2019).

## Právní rámec

Právní rámec se v jednotlivých zemích liší v závislosti na úrovni regulační autonomie, kterou mají městské správy v takových otázkách.

V mnoha případech právní rámec nedosáhl tem- pa změn, a proto některá nová „malá vozidla“ spadají regulačně do „šedých zón“ (politika NACTO, 2018, NLC, 2019). Dotčené oblasti zahrnují národní nebo místní předpisy týkající se:



Obrázek 2: Bezstanicové e-kolo v Berlíně / Různé sdílené e-koloběžky na tramvajové zastávce ve Vídni (foto: András Ekés, Mobilissimus)

- dopravní pravidla; dopravní předpisy;
- využití veřejného prostoru nebo pěší zóny;
- parkování na ulici;
- pojištění odpovědnosti (v případě takových služeb);
- ochrana práv spotřebitele;
- ochrana osobních údajů (včetně GDPR);
- integrace s tradičními službami veřejné dopravy a dalšími veřejnými / soukromými službami sdílené mobility;
- finanční pobídky pro veřejnou / sdílenou mobilitu; a
- atd.

## Politické možnosti pro města

Současné znalosti a zkušenosti naznačují, že může být nezbytné vyvinout předpisy a pokyny pro města, které by integrovaly mikromobilitu do nabídky místní udržitelné mobility, aby bylo možné maximalizovat jejich potenciál a zároveň minimalizovat jakékoli negativní externality.

Ve městech existují různé přístupy k mikromobilitě. Tyto možnosti politiky se v jednotlivých zemích do určité míry liší v závislosti na regulačním a legislativním rámci a míře, v jaké má městská správa v těchto otázkách regulační autonomii. Přijaté přístupy sahají od „dáváme od toho ruce pryč“ až po úplný zákaz těchto služeb:

1. Přístup „ruce pryč“.
2. Stanovení základních regulačních pravidel.
3. Vyžadování provozních povolení.
4. Smlouvy o koncesích.
5. Piloti / demonstrace.
6. Zákaz / nepovolení provozu.

Podrobnější popis těchto regulačních přístupů, jakož i komplexní seznam požadavků obvykle

stanovených vůči poskytovatelům služeb, naleznete v informačním bulletinu PROSPERITY Regulace systémů bezstanicového bikesharingu (sdílení jízdních kol). Národní asociace úředníků městské dopravy a Národní liga měst také zveřejnily podrobná doporučení pro americká města (NACTO Policy 2018, NLC 2019).

Kromě regulační stránky mikromobility mohou města podpořit i rozvoj společného trhu s mikromobilitou, aby se snížily negativní dopady nadměrného používání automobilů. Mezi možná opatření patří omezení používání automobilů a rychlost silničního provozu v určitých oblastech; zvýšení nákladů na mobilitu založenou na automobilu; a vytvoření intermodálních center pro podporu „přestupu“ mezi veřejnou dopravou a mikromobilitou (Heineke et al., 2019, Intelligent Transport, 2019b). Mikromobilita může být použita jako účinný nástroj ke zlepšení nabídky a image veřejné dopravy.

Pokud jde o infrastrukturu, vzkvétající rozmanitost malých vozidel posiluje myšlenku nahrazení tradiční dichotomie silnic/chodníků tripartitní infrastrukturou založenou na typických rychlostech: 30-40 km/h (automobily, veřejná doprava); 10-30 km/h (jízdni kola, e-koloběžky, skateboardy atd.) A 0-10 km/h (chodci) (Vítězy 2018). Je také důležité dbát na údržbu ulice a jejich podmínek. Malá vozidla v soukromém vlastnictví lze také kombinovat s veřejnou dopravou tím, že je vezmete do vozidla; je důležitou otázkou zda to má být umožněno.

## Dobrá / špatná praxe (krátké příklady)

### Německo, Elektrokleinstfahrzeuge-Verordnung

V Německu byla federální nařízení v květnu 2019 aktualizována tak, aby zahrnovala a umožňovala používání e-koloběžek. Bylo to nutné, protože nařízení EU 168/2013 „o schvalování a dozoru nad trhem dvoukolových a tříkolových vozidel a čtyřkolek“ se nevztahuje na samovyvažovací vozidla a vozidla bez sedadel, a proto toto muselo být regulováno na národní úrovni.

Původně byly zahrnuty dvě kategorie, e-koloběžky schopné cestovat pod 12 km/h nebo nad

12 km/h, ale toto bylo následně zjednodušeno. Podle přijatých pravidel musí všechna tato vozidla jezdit obecně na cyklotrasách, na chodnících nejsou povolena. Povoleny jsou pouze e-koloběžky s maximální rychlostí 20 km/h a maximálním příkonem 500 W. Kromě toho musí být vybaveny brzdami, musí být říditelné, musí být vybaveny osvětlením a osoba používající vozidlo musí být nejméně 14 let stará. Přilby nejsou povinné, řidičský průkaz není vyžadován, ale (na rozdíl od jízdních kol) jsou e-koloběžky povinně pojištěny.

Nová pravidla stanovila podmínky pro nové poskytovatele mikromobility, až doposud museli čekat na zahájení svých služeb v německých městech (BMVI, 2019, Bundesregierung, 2019, FAZ.NET, 2019).

### Francie, Paříž

Francouzské hlavní město Paříž bylo během jednoho roku od jejich zavedení zaplaveno více než 15 000 koloběžkami, které vlastnilo několik společností (např. Lime, Bird a Uber). Odhaduje se, že do konce roku 2019 dosáhne jejich počet

40 000. To ukazuje na rychlé tempo vývoje, které bylo neregulované.

Národní vláda nyní plánuje od září 2019 zavést nová nařízení, která zakazují používání e-koloběžek, jednokolek, osobních přepravníků a vznášedel na chodnících pod pokutou 135 EUR. Pohyb těchto vozidel bude omezen na jízdu po silnici nebo na cyklostezce (Francie24, 2019).

Paralelně s používáním regulace infrastruktury se město Paříž rozhodlo regulovat společné parkování malých vozidel zavedením ročního poplatku placeného provozovateli (20 EUR za kolo, 50 EUR za e-koloběžku, 60 EUR za elektrický moped a až 120 EUR za konvenční moped). Úřady plánují financovat vytvoření 2 500 parkovacích míst vzájemně vzdálených každých 150 metrů. Vozidla budou muset zaparkovat v těchto vyhrazených prostorech. Poskytovatelé bezstanicové mobility tento krok uvítali, protože to signalizuje jejich přijetí ze strany úřadů, a stabilnější regulační prostředí (Bouland, 2019).



Obrázek 3. Zdroj: PROSPERITY / Harry Schiffer

## Časový rámeček

Služby mikromobility jsou v současné době dostupné v mnoha městech po celém světě. Pokud jsou místní předpisy příznivé a business plán je atraktivní, mohou soukromí provozovatelé spustit své služby během několika měsíců. Adaptace předpisů a zejména infrastruktury městy však může vyžadovat delší časový rámeček.

## Náklady

Ve většině případů je mikromobilita považována za odvětví, které by nemělo vyvolat přímé náklady pro veřejný sektor. Vozidla, jejich IT systém a jejich provozní náklady hradí provozovatelé na tržním základě.

Je však pravděpodobné, že náklady vzniknou s přizpůsobením infrastruktury, včetně parkovacích stojanů a/nebo určených parkovacích hubů v hustěji obydlených oblastech. Ty mohou být plně hrazeny městem nebo částečně převedeny na operátory, v závislosti na politických prioritách.

## Otevřené otázky

S označením jako „rušivé“ řešení mobility zůstává mnoho otevřených otázek o mikromobilitě nezodpovězeno. Některé otázky zahrnují: jak trh najde udržitelný obchodní model; jak regulační orgány začlení své obchodní modely do dopravního systému; a jak se pojistné krytí přizpůsobí vzestupu sdílené mikromobility (Bliss, 2019).

## Možný budoucí vývoj

Vzhledem k tomu, že se mikromobilita ve městech stává stále běžnější, s několika konkurenčními operátory roste poptávka po integraci. Mobilita jako služba (MaaS; viz Informační bulletin PROSPERITY Mobilita jako služba) je proto iniciován nejen veřejností, ale také soukromými zúčastněnými stranami (Vitězy, 2018). To je podporováno konsolidací trhu a vedeno velkými dopravními společnostmi, jako je Uber (který nedávno koupil JUMP) nebo Lyft (po zakoupení společnosti Motivate) (NLC, 2019).

## Jak a kde „mikromobilita“ zapadá do SUMP

Jak je uvedeno výše, může mikromobilita hrát užitečnou součást nabídky udržitelné mobility a má mnoho možných výhod, ale může také vést k některým negativním externalitám. Nakonec je na městech, aby zvážila, jak tento nástroj odpovídá jejich cílům a jak může přispět ke prospěchu veřejnosti (politika NACTO, 2018).

Plánování udržitelné městské mobility (SUMP) je strategický proces, který definuje vizi města a jasně stanoví své cíle za účasti všech příslušných zúčastněných stran. Proces a metodika SUMP poskytuje vhodnou platformu a příležitost zvážit místo mikromobility v systému nástrojů, které přispívají k dosažení konečných cílů města, a umožňují tak vytvoření správného rámce pro tyto systémy.

## Reference

1. Bliss, Laura (2019): Ready or Not, Here Comes the Micromobility Revolution. CityLab, 5 February 2019, <https://www.citylab.com/transportation/2019/02/micromobility-conference-electric-scooters-bike-share/581791/>
2. BMVI (2019): Elektrokleinstfahrzeuge demnächst Thema im Bundesrat. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 3 April 2019, <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2019/025-scheuer-elektrokleinstfahrzeuge.html>
3. Bouland, Félix (2019): Paris to tax free-floating shared mobility services. New mobility news, 22 March 2019, <https://newmobility.news/2019/03/22/paris-to-tax-free-floating-shared-mobility-services-for-parking/>
4. Bundesregierung (2019): Bundesregierung macht Weg frei für E-Scooter. Die Bundesregierung, 3 April 2019, <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/bundesregierung-macht-weg-frei-fuer-e-scooter-1596736>

5. EU-regulation 168/2013: Regulation (EU) No 168/2013 of the European Parliament and of The Council of 15 January 2013 on the approval and market surveillance of two- or three-wheel vehicles and quadricycles, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32013R0168>
6. FAZ.NET (2019): Bundesrat macht Weg für E-Tretroller frei. Frankfurter Allgemeine Zeitung, 17.05.2019, <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/bundesrat-macht-weg-fuer-e-tretroller-frei-16191982.html>
7. France24 (2019): France to ban electric scooters on pavements. France24, 4 May 2019, <https://www.france24.com/en/20190504-france-ban-electric-scooters-pavements-paris>
8. Intelligent Transport (2019a): Shared micromobility use doubles year-on-year in U.S., Intelligent Transport, 18 April 2019 <https://www.intelligenttransport.com/transport-news/78697/shared-micromobility-doubles-us/>
9. Intelligent Transport (2019b): Examining risks and reviewing responsibilities: are e-scooters worth the hassle? Intelligent Transport, 10 April 2019 <https://www.intelligenttransport.com/transport-news/78155/report-road-safety/>
10. Heineke K., Kloss, B., Scurtu, D., Weig, F., (2019): Micromobility's 15,000-mile check-up. McKinsey&Company, January 2019, <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/micromobilitys-15000-mile-checkup>
11. NACTO Policy 2018: Guidelines for the Regulation and Management of Shared Active Transportation, Version 1: July 2018. National Association of City Transportation Officials, <https://nacto.org/wp-content/uploads/2018/07/NACTO-Shared-Active-Transportation-Guidelines.pdf>
12. NACTO 2019: Shared Micromobility in the U.S.: 2018. NACTO, 2019, [https://nacto.org/wp-content/uploads/2019/04/NACTO\\_Shared-Micromobility-in-2018\\_Web.pdf](https://nacto.org/wp-content/uploads/2019/04/NACTO_Shared-Micromobility-in-2018_Web.pdf)
13. NLC 2019: Micromobility in Cities – a History and Policy Overview. National League of Cities – Center for City Solutions, [https://www.nlc.org/sites/default/files/2019-04/CSAR\\_MicromobilityReport\\_FINAL.pdf](https://www.nlc.org/sites/default/files/2019-04/CSAR_MicromobilityReport_FINAL.pdf)
14. Vitézy Dávid (2018): Megosztott közlekedés kevesebb mint 4 keréken - merre tartunk? KTE presentation, November 2018, [http://binx.ktenet.hu/rendezvenyek/tagozati/2018-11-13-15\\_KeT\\_iiMKK/eloadasok/Szekcio-1\\_11-15/VitezyDavid.pdf](http://binx.ktenet.hu/rendezvenyek/tagozati/2018-11-13-15_KeT_iiMKK/eloadasok/Szekcio-1_11-15/VitezyDavid.pdf)

## Autor

**Antal Gertheis**

Mobilissimus Ltd.  
[gertheis@mobilissimus.hu](mailto:gertheis@mobilissimus.hu)  
[mobilissimus.hu](http://mobilissimus.hu)

[www.sump-network.eu](http://www.sump-network.eu)

**PRÁVNÍ UPOZORNĚNÍ:** Za obsah této publikace nesou odpovědnost výhradně autoři. To nutně neodráží stanovisko Evropské unie. Evropská komise není zodpovědná za jakékoli použití informací obsažených v této příručce. Všechny snímky jsou poskytovány příslušnými partnery (pokud není uvedeno jinak) a jsou schváleny pro reprodukci v této publikaci



CIVITA S PROSPERITY čerpá z fondů evropského výzkumného a inovačního programu Horizon 2020, číslo grantové smlouvy 690636.