

# CARSHARING A DALŠÍ FORMY SDÍLENÉ MOBILITY: PŘÍPADOVÁ STUDIE Z PLZNĚ

## CARSHARING AND FURTHER FORMS OF SHARED MOBILITY: CASE STUDY FROM PILSEN

Zdeněk Kresa<sup>1</sup>, Adam Heyes<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ing. Zdeněk Kresa, Západočeská univerzita, Fakulta ekonomická, zdenekk@kem.zcu.cz, ORCID 0000-0003-4431-0839

<sup>2</sup> Bc. Adam Heyes, Západočeská univerzita, Fakulta ekonomická, heyesa@students.zcu.cz

**Abstract:** The sharing economy is a phenomenon of the present time. The principle of sharing is successfully used in the field of mobility in the form of services such as bikesharing, carsharing or ridesharing. This paper focuses on the analysis of the offer of shared mobility services in the fourth largest city of the Czech Republic, Pilsen. Potential users can choose from three carsharing possibilities in Pilsen, as well as bicycle sharing service. Scooter sharing service (launched previously) is unavailable in 2022. The situation in the field of shared mobility in Pilsen is specific as, in addition to the offer of private companies, carsharing is also operated by a city-owned company (operating public transport). Further, based on the conducted original research, the awareness of a specific carsharing service among the city residents (public transport users) is mapped. The results show that although awareness of the service is relatively high (more than 70% of respondents), the number of actual users is relatively low. It was also found that women have significantly lower service experience and awareness of carsharing compared to men. Advertising on social media and in public transport vehicles can be assessed as the most effective media in communicating the carsharing offer to the examined segment.

**Keywords:** bikesharing, micromobility, mobility, sustainability, public transport

**JEL Classification:** R40

---

### ÚVOD

Potřeba pohybu je stará jako lidstvo samo. Technologický vývoj cestování značně ulehčil, a v současnosti je tak pohyb odkud kamkoliv jednodušší než kdy dříve. Od počátku lze cestování dělit na individuální a hromadné. Oba tyto tradiční způsoby se v současné době rozšířily o další koncept, postavený na sdílení. Právě sdílení, společné využívání či půjčování produktů patřících někomu jinému, je typickým znakem tzv. sdílené ekonomiky, kterou poprvé pojmenoval Lessig (2008, s. 143). Rozvoj nově vznikajícího fenoménu umožnily zejména chytré telefony a tablety (připojené k internetu), sociální sítě, elektronická tržiště, a též změna chování spotřebitelů (Puschmann & Alt, 2016). Rozšiřování tohoto konceptu probíhá od desátých let 21. století. Sdílení bylo ve společnosti přítomno samozřejmě i dříve, ale právě rozvoj komunikačních technologií dokázal vytvořit řadu platforem, které sdílení výrazně ulehčily a podpořily. S rychlým rozvojem konceptu se začínají objevovat také příbuzné pojmy jako kolaborativní ekonomika, kolaborativní spotřeba, peer ekonomika a případně i zakázková (též „gig“) ekonomika. Kolaborativní ekonomika je popisována jako „sít' jednotlivců a komunit měnící, jak lidstvo může produkovat, spotřebovat, financovat nebo se učit“ Collaborativeconsumption (2019). Významově blízké jsou pojmy kolaborativní spotřeba a sdílená ekonomika – oba spojuje možnost využívání produktů (aktiv) jinou osobou, než je vlastník. Zatímco sdílená ekonomika však odkazuje zejména k vzájemnému půjčování aktiv mezi lidmi (tzv. model P2P – peer-to-peer),

kolaborativní spotřeba zahrnuje i podniky – kromě P2P také modely B2C a B2B (business-to-consumer a business-to-business) (Breunig et al., 2021). Oblasti, ve kterých se kolaborativní spotřeba uplatňuje, zahrnují stále více lidských činností, a široce se tento koncept využívá i ve službách (Petropoulos, 2017). „Sdílení“ se tak dostává i do oblasti dopravy, což vede ke vzniku nových forem mobility, jako je např. carsharing (sdílení automobilů).<sup>1</sup> Právě na nové formy sdílené mobility (dále SM), a jejich rozšíření v jednom z měst České republiky (dále ČR) je zaměřen následující příspěvek.

Cílem předkládaného příspěvku je přiblížit základní formy SM, zmapovat jejich současnu nabídku na území města Plzně, a dále zkoumat povědomí o konkrétní službě carsharingu mezi obyvateli města.

## 1. SDÍLENÁ MOBILITA – TEORETICKÁ VÝCHODISKA

Sdílená mobilita je jednou z obvyklých součástí konceptu „mobilita jako služba“ (Jittrapirom et al., 2017). Myšlenkou konceptu je vzájemná integrace různých dopravních módů, a to jak po stránce tarifní a marketingové, tak po stránce „uživatelské přívětivosti“. Carsharing, jako další služby SM, vhodně navazuje na veřejnou (hromadnou) dopravu (Shared-Use Mobility Center, 2016). SM by tak jednoznačně měla přispět k většímu využívání udržitelnějších módů dopravy. I samotné sdílení automobilu je ve své základní myšlence „udržitelnější“, než jeho konvenční vlastnictví (např. při plánování počtu parkovacích míst a v souvisejících urbanisticko-estetických otázkách). Osobní automobil v „tradičním soukromém využívání“ je v průměru využíván méně než hodinu denně (Share Now, 2022), zatímco po zbytek dne vyžaduje parkovací místo v počáteční i cílové destinaci, což klade velmi vysoké nároky na budování parkovací infrastruktury a její neustálé rozšiřování (zejména v rámci velkých sídlištních celků). Toto rozšiřování však v souladu s principem dopravní indukce dále posiluje využívání tohoto způsobu přepravy, což vyvolává další tlak na budování parkovacích míst, čímž se uzavírá „bludný kruh“ (Kurfürst, 2002; McCahill et al., 2016). V optimistickém případě by jedno sdílené auto dokázalo uspořit až 20 konvenčních osobních vozů, empiricky je však poměr substituce značně nižší – jeden sdílený vůz nahrazuje 2 osobní (Jochem et al., 2020; Zhang & Guhathakurta, 2017). Benefity jako redukce počtu potřebných parkovacích míst, stejně jako snížení počtu osobních vozidel vlastněných domácnostmi uživatelů carsharingu, jsou studiemi uváděny dlouhodobě - např. Clewlow (2016); Firnkorn a Müller (2011). Wells et al. (2018) poukazují na to, že pro služby carsharingu se obvykle využívá menších vozidel, než by si uživatelé koupili do svého vlastnictví. V rámci tématu SM se lze dále setkat s označením „sdílená mikromobilita“, které zastřešuje jednoduché a krátkodobé sdílení dopravních prostředků zejména pro kratší cesty. Sdílená vozidla se vyznačují nižší rychlostí, typicky se jedná o jízdní kola, elektrokola, elektrické koloběžky či skútry (Shaheen & Cohen, 2019). Tato vozidla mohou sloužit zejména pro krátké cesty na tzv. „první/poslední míli“ (Zarif et al., 2019).

I s carsharingem se však mohou pojit určitá negativa. Esfandabadi et al. (2020) upozorňují, že i u služeb SM by měl být městskou autoritou (samosprávou) nastaven určitý limit, aby ulice nebyly přeplněné sdílenými vozidly (otázkou je „čisticí“ vliv neviditelné ruky trhu). Na první pohled pozitivem, ale s ohledem na všeobecnou snahu o udržitelnou dopravu ve skutečnosti spíše negativem, je to, že carsharing umožňuje využívat automobil i lidem, kteří by si jej jinak nemohli dovolit (Siou et al., 2013). Jiao a Wang (2021) dále poukazují na to, že ačkoliv by SM měla pomoci společenské rovnosti (zpřístupnění vozů chudším či hendikepovaným), empiricky se vozidla SM značně koncentrují v bohatších čtvrtích (což může zhoršovat dopravní nerovnost). U souvisejícího konceptu sdílení jízd automobilem (analogie k taxi, podrobněji budou jednotlivé koncepty rozlišeny následně) jsou pak negativa ještě výraznější. Dle Suatmadi et al. (2019) sdílení jízd namísto nahrazování jízd soukromých vozů zpřístupňuje jízdu automobilem dalším skupinám osob (např. i těm, co jinak volí udržitelnější veřejnou dopravu), což zvyšuje, jak celkový počet jízd automobilů v ulicích, tak produkované emise. Dalším faktorem jsou pak i „režijní“ jízdy, při přesunech mezi jednotlivými zákaznickými

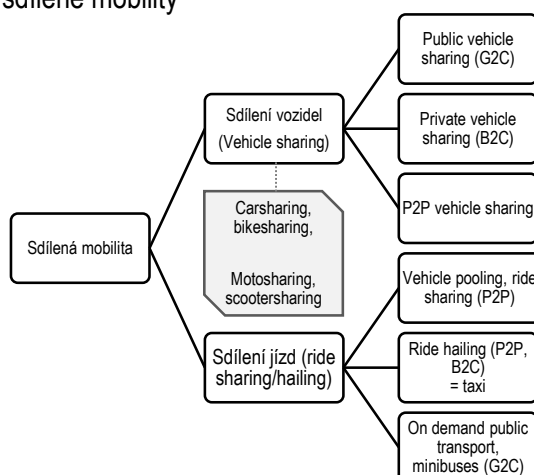
<sup>1</sup> V souvislosti s novými formami sdílené mobility je vhodné dodat, že sdílení (čerpání užítku z aktiv patřících někomu jinému), je typickým znakem hromadné přepravy osob od nepaměti – ať už např. při jízdě koňským povozem, autobusem či letadlem.

- tzv. deadheading (Union of Concerned Scientists, 2020). Deadheading lze vnímat jako negativum i u vybraných služeb carsharingu (např. pokud je nutné vrátit vůz na stejné místo). I sdílená mikromobilita se poji s negativy, která vyplývají zejména z legislativní nepřipravenosti samospráv na příchod těchto systémů – sdílené elektrokoloběžky svoji rychlou jízdou po chodnících mohou ohrožovat pěší (Tuncer & Brown, 2020) velké množství odstavených koloběžek devaluje dojem z veřejného prostoru a často se potýká s vandalstvím. Řada metropolí čelila „záplavě“ ulic sdílenými koloběžkami, což efektivně řeší vyšší míra regulace (Fearnley, 2020).

Ačkoliv, jak bylo uvedeno, rozvoj carsharingu přinesla zejména desátá léta 21. století, lze nalézt první koncepty v tomto duchu už ve 20. století. Mezi vůbec první systémy bývá řazeno sdílení aut v Curychu (spuštěné v roce 1948). Po několika neúspěšných experimentech v 70. letech je rozvoj obdobných služeb popisován zejména v druhé polovině 80. let v západní Evropě – zapojeno bylo až 125 tisíc uživatelů ve 450 městech (Shaheen et al., 1999). Pro srovnání, v roce 2018 bylo celosvětově vykazováno 31,8 milionů uživatelů carsharingu, využívajících 198 tisíc vozů ve 47 zemích na 6 kontinentech (Shaheen et al., 2018). Do roku 2026 je předpovídán růst až na 60,5 milionu uživatelů a další mohutný rozvoj (Statista, 2022).

Ve světě se lze setkat s řadou forem SM. Možností dělení je hned několik, situaci komplikuje i různé názvosloví využívané pro jednotlivé koncepty. Vztahy mezi jednotlivými základními pojmy zachycuje obrázek č. 1 (pro lepší orientaci jsou využívány originální anglické názvy, dále jsou uvedeny formy trhu, pro které je tento koncept business modelu typický). Podrobně se problematikou zabývají např. Castellanos et al. (2022). V rámci zcela základního dělení služeb SM lze rozlišovat sdílení vozidla (majetku) a sdílení jízdy (tj. služby). U nabídky sdílení jízdy je poměrně tenká hranice mezi koncepty ride sharing a ride hailing. Jako určující lze vnímat, zdali se jedná o službu organizovanou společností, jež například poskytuje řidiče (ride hailing) a tedy služba naplňuje znaky klasické taxislužby (podrobněji se tématu věnuje např. Pichrt (2018) či Smékalová (2019)) anebo se jedná o „neřízenou“ formu sdílení mezi lidmi (jakási elektronická obdoba autostopování) – v tom případě se jedná o ride sharing (též vehicle pooling). Sdílení vozidel v celé šíři popsaných konceptů je nejčastější u automobilů, případně jízdních kol (dále uvedené sdílení motocyklů a koloběžek je nejčastěji využíváno v B2C), sdílení jízdy je pak prakticky výhradně otázkou automobilů. Mírně odlišný pohled, včetně kategorizace dalších pojmů jako vanpooling, ridesourcing a ridesplitting poskytuje Machado et al. (2018); komplexní přehled nabízí Shaheen et al. (2020). V oblasti sdílení jízd automobilem pak další způsob dělení nabízí např. Santos (2018).

Obr. 1 Kategorizace forem sdílené mobility



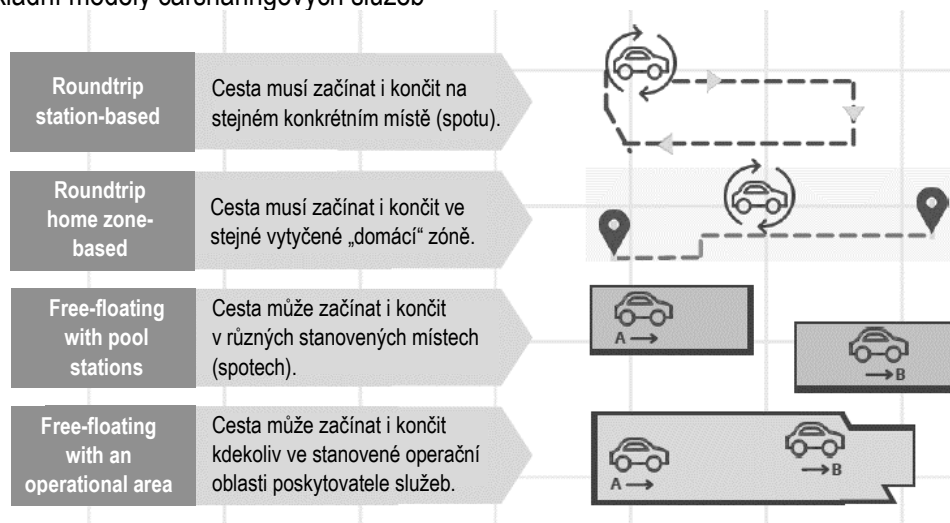
Zdroj: vlastní zpracování dle Castellanos et al. (2022); Gilibert a Ribas (2019)

Poměrně neurčitá může být hranice mezi „tradiční“ autopůjčovnou a provozovatelem carsharingu - např. Hertz System (2022) uvádí zavádějící rozdíl, že carsharing spočívá v pronájmu soukromých vozidel (P2P)

zatímco u autopůjčovny se jedná o využití služeb společnosti (tj. ignoruje B2C carsharing). Klíčové odlišnosti carsharingu od služby autopůjčovny vymezuje Millard-Ball (2005, s. 2-16), jako: „krátkodobý pronájem, decentralizaci (pozn.: výpůjční místa) a zahrnutí pojistných služeb a platby pohonných hmot do sazby za sdílení“. V současnosti lze konstatovat, že se oba koncepty přibližují – autopůjčovny mají různé business modely účtování pronájmu, jsou flexibilnější, a stejně tak i u nich lze pozorovat snahu o decentralizaci (např. dopravení zapůjčovaného vozidla na smlouvané místo apod.). Jako určující rozdíl tak lze vnímat délku pronájmu, ač i zde je hranice spíše intuitivní a vágní než přesně definovaná. Obecně jsou služby carsharingu zákazníky využívány v rámci hodin, maximálně dnů, zatímco služby autopůjčovny spíše v řádu dnů (ač je také nabízeno účtování po hodinách). Rozdíl lze vnímat i v tom, že služby autopůjčovny cílí spíše na turisty, zatímco u carsharingu jsou prioritní rezidenti.

Další úhel kategorizace sdílení vozidel (zejména carsharingu) spočívá v rozlišení modelů provozování, a to dle podmínek pro vyzvednutí a navrácení vozidla. Čtyři obvyklé modely přibližuje obrázek č. 2 (pro zajištění konzistentnosti pojmů nejsou klíčové pojmy překládány). U kategorií „free-floating“ se lze setkat s označováním též jako „one way“ (Münzel et al., 2020), kategorie „roundtrip“ bývají označovány též jako „stationary casharing“ (Deloitte, 2017). Nejméně flexibilní model je okružní jízda se stejným počátečním i koncovým bodem (roundtrip station-based). Zde lze očekávat největší pravděpodobnost režijní jízdy (deadheading). U dalších modelů jsou pak podmínky pro vrácení vozu flexibilnější, a nevyžadují tak velké nároky na plánování jízdy. Každý z modelů má své klady i zápory, například u nejflexibilnějšího modelu (free-floating with an operational area) sice uživatel konkrétní jízdu realizuje bez omezení a vozidlo může vrátit prakticky kdekoliv, nicméně existuje riziko, že při případné další jízdě nemusí být v blízkosti k dispozici žádné dostupné vozidlo.

Obr. 2 Základní modely carsharingových služeb



Zdroj: Casier et al. (2021); Movmi (2021) - upraveno

Historicky tradiční formou je model „roundtrip station-based“, který je však zejména s rozvojem technologií nahrazován „free-floating“ přístupy, které uživatelům nabízí větší flexibilitu a možnost jednoduššího využití z pohledu plánování cesty. Jak uvádí Deloitte (2017) „free-floating“ je typický pro oblasti s vysokou hustotou osídlení a obvykle se zde využívá účtování dle délky pronájmu. Oproti tomu „roundtrip“ je vhodnější pro méně hustě osídlené oblasti, a kromě účtování dle délky nájmu se více uplatňuje i oceňování v závislosti na ujeté vzdálenosti. Z povahy jednotlivých modelů vyplývají i odlišnosti v nasazovaných typech vozidel (pro „free-floating“ jsou využívána zejména menší městská vozidla).

Už v současnosti se pro sdílení (zejména v rámci městských oblastí) využívají i lokálně bezemisní elektromobily (lze hovořit též o e-carsharingu), přičemž do budoucna je, v souladu s celosvětovými trendy, očekáván značný nárůst počtu sdílených elektromobilů. Nicméně jak predikuje Německo (Best & Hasenheit, 2018), i tak by např. v roce 2030 jejich počet měl tvořit zhruba 1/3 všech sdílených vozů (zatímco zbývající část zajistí automobily na fosilní paliva). Do budoucna lze očekávat i uplatnění technologií autonomních vozidel – ač k tomu stále zbývá „dlouhá cesta“ (Hao & Yamamoto, 2018). Jak v této souvislosti upozorňuje Combined Mobility Platform (2017), pouhé nahrazení stávajících konvenčních vozidel v soukromém vlastnictví autonomními způsobí ještě silnější provoz, neboť se jízda autem stane komfortnější. Navrhovanou cestou je forma sdílení autonomních vozů, a to v silné integraci se službami veřejné dopravy, pro dosažení dlouhodobě udržitelného dopravního systému. Mezistupeň mezi oběma situacemi, tedy stav, kdy sdílená autonomní vozidla konkurují veřejné dopravě je hodnocen jako neefektivní.

Obecně lze vnímat jako udržitelnější stav, kdy je veřejná doprava se systémy sdílení aut v kooperaci, namísto v konkurenci. Příklady integrace sdílené mikromobility do integrovaných systémů lze nalézt i v ČR – např. 15 minut jízdy na sdílených kolech po Praze při předplatném na veřejnou dopravu (Pražská integrovaná doprava, 2022). V ČR se systémy SM rozšiřují do stále většího množství měst, nepřekvapivě je největší koncentrace nabídky v metropoli Praze (Michl, 2018). O tom, jak vypadá situace v oblasti SM ve čtvrtém největším českém městě, Plzni, bude podrobněji pojednávat analytická část příspěvku.

Cílem tohoto příspěvku je popsat stávající nabídku služeb SM (resp. sdílení vozidel) na území města Plzně a dále zkoumat znalost jedné ze zvolených carsharingových služeb mezi potenciálními zákazníky. Sledováno bude v této souvislosti také obecné povědomí o carsharingu. Definovány byly následující výzkumné otázky:

- 1) Jakou nabídku služeb sdílení vozidel na území města Plzně je možné v současné době využívat?
- 2) Existují rozdíly ve stupni interakce se zvolenou carsharingovou službou v závislosti na pohlaví?
- 3) Jak úspěšná jsou stávající využívaná média v komunikaci nabídky carsharingu?

Teoretický úvod lze uzavřít příležitostmi a hrozbami, kterým služby SM čelí aktuálně v době postcovidové. Konkrétně je, dle Shokouhyar et al. (2021, s. 9), ohrožuje „nedostatek důvěry mezi uživateli, snižování výdajů za dopravu, společenská trivializace problémů životního prostředí, jakožto i snížení investic do infrastruktury pro mobility či nárůst environmentálních problémů ve městech“. Příležitostmi jsou naopak například „prudký nárůst využívání zelených forem mobility, přehodnocení urbanistického plánování za účelem ochrany životního prostředí,“ a též fakt, že „při budování městské infrastruktury jsou více upřednostňovány potřeby lidí před potřebami automobilů“.

## 2. METODIKA

Pro splnění stanovených cílů je využito sekvenčního designu výzkumu založeného jak na primárních, tak sekundárních datech.

První výzkumná otázka je zodpovězena s využitím desk research. Byla provedena analýza nabídky služeb sdílené mobility (tj. sdílení automobilů, jízdních kol, apod.) relevantních na území města Plzně. Sledovány byly webové stránky a mobilní aplikace jednotlivých subjektů. Identifikované nabídky byly dále popsány dle teoretické kategorizace modelů sdílených služeb.

Pro zodpovězení druhé a třetí výzkumné otázky bylo využito výsledků dat vlastního výzkumu, realizovaného dotazováním zaměřeným na uživatele městské hromadné dopravy (dále MHD) v Plzni, resp. klienty Plzeňských městských dopravních podniků (dále PMDP), a tedy potenciální uživatele carsharingu.<sup>2</sup> Výzkum byl prioritně zaměřen na respondenty ve věku 16 až 30 let a dále též 31 až 45 let. Tyto cílové segmenty byly

---

<sup>2</sup> Lze predikovat, že předpoklady k využívání carsharingu budou v současné době mít zejména lidé, kteří automobil nevládní (např. využívají veřejnou dopravu), než lidé, kteří vlastní svůj vlastní automobil a pravidelně jej využívají. Klienty PMDP se také rozumí stávající uživatelé carsharingu Karkulka, provozovaného právě PMDP, ty však v rámci výběrového souboru byli zastoupeni menšinově.

zvoleny s ohledem na už realizovaný výzkum v ČR (Michl, 2018), který identifikoval, že 90,6 % uživatelů carsharingu v ČR tvoří lidé ve věku 18 až 44 let. V rámci realizovaného dotazníkového šetření bylo nasbíráno i nízké množství odpovědí respondentů staršího věku, ty však s ohledem na potenciálně nízkou reprezentativnost pro daný segment nebyly do dalších analýz zahrnuty. Základní demografické charakteristiky uživatelů výzkumu reprezentuje tabulka č. 1. Je patrné, že výběrový soubor jako celek lze považovat za reprezentativní z pohledu věku a pohlaví. Poměrně rovnoměrně jsou zastoupeni respondenti s různou úrovní zapojení do pracovního procesu.

Tab. 1: Charakteristiky výběrového souboru realizovaného dotazníkového šetření

Věková skupina / pracovní zapojení	Muž	Žena
16-30 let	139	100
• Pracuji na hlavní pracovní poměr	52	30
• Studuji a pracuji na hlavní pracovní poměr	10	4
• Studuji a částečně pracuji	34	32
• Studuji	39	26
• Nezaměstnaný	1	2
• Jiné	3	6
31-45 let	46	58
• Pracuji na hlavní pracovní poměr	42	45
• Studuji a pracuji na hlavní pracovní poměr	0	2
• Nezaměstnaný	1	1
• Jiné	3	10
Součet dle pohlaví	185	158
Celkový součet	343	

Zdroj: vlastní zpracování, 2022

Druhá výzkumná otázka byla, s ohledem na svůj obsah, transformována také do podoby hypotézy pro statistické ověřování (první a třetí výzkumná otázka má explorační charakter):

$H_0$ : Neexistuje závislost mezi pohlavím a stupněm interakce se zvolenou carsharingovou službou.

Dotazníkové šetření bylo realizováno v první polovině roku 2022, přičemž s ohledem na zvolené „mladší“ cílové segmenty byla zvolena distribuce on-line verze dotazníku za využití webových stránek a sociálních sítí (a to v kooperaci s PMDP). Nasbíraná data byla pro další použití očištěna o již zmíněné odpovědi z jiných věkových segmentů a také o jinak „nerelevantní“ odpovědi.

Syntézou výsledků z obou výzkumných metod (resp. tří výzkumných otázek) dochází k popsání stávající situace v oblasti sdílených služeb na území města Plzně, a to včetně pohledu zákazníků.

### 3. VÝSLEDKY

Výsledky jsou prezentovány v rámci dvou samostatných sekcí, odpovídajících zvoleným metodám a tematickému zaměření. Nejprve je přiblížena nabídka služeb sdílené mobility na území města Plzně, druhá část je pak zaměřena na konkrétní službu carsharingu Karkulka a její (potenciální) uživatele.

#### 3.1 Nabídka služeb sdílené mobility

Pro zodpovězení první výzkumné otázky byla sledována stávající nabídka služeb sdílení vozidel pro cestování na území města Plzně. Provedenou rešerší bylo identifikováno celkem pět relevantních subjektů. Jejich základní charakteristiky podrobněji zachycuje tabulka č. 2. Kategorie „Business model“ a „Charakter sdílení“ odpovídají přístupům představeným v první kapitole.

Na území města Plzně se lze teoreticky setkat i s dalšími sdílenými vozidly, které však územím jen projíždí v rámci delší zápujčky započaté v jiném městě. Pro úplný přehled služeb SM lze hovořit i o službách sdílení

jízd (ride hailing, ride sharing), nicméně přesná definice těchto služeb (zejména ride hailingu) je, jak už bylo přiblíženo v teoretické části, problematičtější z pohledu srovnání s tradičními službami jako je taxislužba. Tyto služby se díky další regulaci přibližují klasickému taxi (Smékalová, 2019). Příkladem služby v oblasti ride sharingu (vehicle pooling) je portál BlaBlaCar (2022), který díky konkrétním nabídkám jízd propojuje řidiče a spolujezdce (obdobně fungují i další weby či skupiny na sociálních sítích). Charakter nabízených jízd je však typicky meziměstský (dálkový) a tedy mimo stanovené zaměření tohoto příspěvku.

Tab. 2: Přehled nabídky služeb sdílení vozidel na území města Plzně

Název služby	Sdílená vozidla	Business model	Charakter sdílení	Spuštění v Plzni	Poznámky
Autonapůl	automobily	B2C	Free-floating with an operational area	červenec 2014	První systém SM v Plzni. V roce 2019 v Plzni k dispozici 3 automobily, v říjnu 2022 počet není znám.
HoppyGo	automobily	P2P	Roundtrip station-based <sup>3</sup>	? <sup>4</sup>	Dostupnost vozů se v průběhu času může lišit (závisí na rozhodnutí majitelů); v říjnu 2022 pro Plzeň k dispozici 33 automobilů.
Karkulka	automobily	B2C / G2C <sup>5</sup>	Roundtrip home zone-based	září 2018	10 automobilů
KolemPlzně	jízdní kola	B2C	Free-floating with an operational area	srpen 2014	80 kol, každoroční provoz od března do listopadu
Scoobike	koloběžky <sup>6</sup>	B2C	Free-floating with pool stations	září 2016 / říjen 2019 <sup>7</sup>	Dva izolované systémy: v rámci Západočeské univerzity (17 modrých koloběžek) a dále v centru města (35 žlutých). V roce 2022 systém není v provozu z důvodu hledání „shody s městem ohledně obnovení provozu koloběžek v centru města“ (Scoobike, 2022b).

Zdroj: vlastní zpracování, 2022 s využitím Autonapůl (2022), Auto.cz (2014), iDNES (2019), Karkulka (2022), KolemPlzně (2022), HoppyGo (2022), Scoobike (2022a), Scoobike (2022b), ZČU (2016)

Z tabulky je patrné, že služby SM se v Plzni rozvíjí od roku 2014 a do současné doby je nabídka relativně malá. Pro rok 2022 lze hovořit čtyřech relevantních subjektech – třech službách sdílení automobilů a jedné službě sdílení jízdních kol. Systém sdílení koloběžek není v roce 2022 v provozu a jeho další vývoj lze jen obtížně predikovat.

Logicky a intuitivně lze předpokládat, že nabídka služeb SM souvisí s velikostí města a počtem obyvatel. Podrobnější ověření této hypotézy může být námětem pro další výzkum, nicméně i ze základní rešerše vyplývá, že nejširší nabídka SM v rámci ČR je v hlavním městě Praze, za kterou už s odstupem (jak v počtu obyvatel, tak v pohledu nabídky služeb SM) následují města Brno a Ostrava. V rámci Prahy je k dispozici široké spektrum nabídky sdílení aut (vč. elektromobilů), ale i elektrokoloběžek, jízdních kol či skútrů, stejně tak je zde možné využít širší nabídku sdílení jízd.

<sup>3</sup> Podmínky pro přistavení a vrácení automobilu mohou být individuální, může se tak jednat o vrácení vozu jak do stejného výchozího místa, tak případně do stanovené zóny.

<sup>4</sup> Společnost v rámci ČR vznikla v listopadu 2017, přesný termín první registrace vozu v rámci města Plzně není znám.

<sup>5</sup> Systém je provozován PMDP, a. s., které jsou 100% vlastněny statutárním městem Plzeň, fakticky se tak prioritně jedná o systém G2C.

<sup>6</sup> Vyjma jedné koloběžky nedisponují půjčované kusy pomocným elektrickým pohonem, jedná se o konvenční koloběžky.

<sup>7</sup> V září 2016 byl systém spuštěn jen pro studenty Západočeské univerzity, v říjnu 2019 pak pro širokou veřejnost (a rozšířen o izolovaný systém stojanů a koloběžek v centru města).

Systém carsharingu Karkulka je v ČR zcela unikátní tím, že jej neprovozuje „klasický“ podnikatelský subjekt, ale Plzeňské městské dopravní podniky (zajišťující zejména systém MHD) jež jsou 100% vlastněné městem. Tento koncept přináší zajímavé synergie, jako například možnost sdílení podnikových služebních vozidel – o víkendů nevyužívaných (Karkulka, 2019), provázanost MHD a carsharingu, možnost společné marketingové komunikace, či zvýhodněné sazby půjčovního pro držitele předplatného na plzeňskou MHD. Dále město Plzeň podporuje služby Karkulka a Autonapůl možnostmi bezplatně parkovat ve všech městských parkovacích zónách (vyjma rezidentních míst). Dále je v užší spolupráci s městem Plzeň provozován i systém KolemPlzně (provozovaný zapsaným spolkem) a Scoobike. Obdobně jako Karkulka, nabízel i systém Scoobike při výpůjčkách zvýhodnění pro držitele předplatného na plzeňskou MHD. U systému Scoobike byla s ohledem na uvedený počet vozidel, charakter systému (dva izolované celky), i relativně malý počet „stanic“ pro začátek a konec výpůjček, stávající využitelnost poměrně limitovaná. Limitem může být i zvolený systém „free-floating with pool stations“ namísto flexibilnějšího „free-floating with an operational area“ (možnost začít a skončit jízdu kdekoliv v rámci zóny). Z pohledů uživatelů carsharingu nabízí nejpřívětivější režim „free-floating with an operational area“ služba Autonapůl, která v Plzni ve srovnání s ostatními subjekty provozuje nejméně vozů. Systém „domácí zóny“ (roundtrip home zone-based) uplatňovaný v rámci systému Karkulka předurčuje využívání služby zejména k okružním jízdám (a tedy obvykle delším, lépe plánovaným jízdám). Celkově lze nabídku služeb sdílení vozidel na území města Plzně hodnotit spíše jako rozvíjející se, počet zapojených subjektů v oblasti carsharingu je poměrně malý, a stejně tak množství sdílených vozidel předurčuje využití systémů spíše pro výjimečné, dobře naplánované, cesty než pro flexibilnější využívání na častější bázi. Ukázkou systému navrženého a využívaného pro denní cestování je bikesharing KolemPlzně, jak potvrzuje i heatmapa využívání (KolemPlzně, 2022). Dále je z provedené analýzy patrné, že v posledních třech letech nedošlo v oblasti nabídky služeb SM v Plzni k žádnému rozšíření, což lze s ohledem na obecný a předpovídaný trend rozvoje služeb v této oblasti (i navzdory koronaviru) hodnotit jako zajímavý vývoj. Pravděpodobně se Plzeň nejeví pro další aktéry služeb mobility jako perspektivní trh (ať již s ohledem na počet obyvatel, či existenci „městského“ carsharingu Karkulka).

### 3.2 Znalost a využívání služeb carsharingu Karkulka

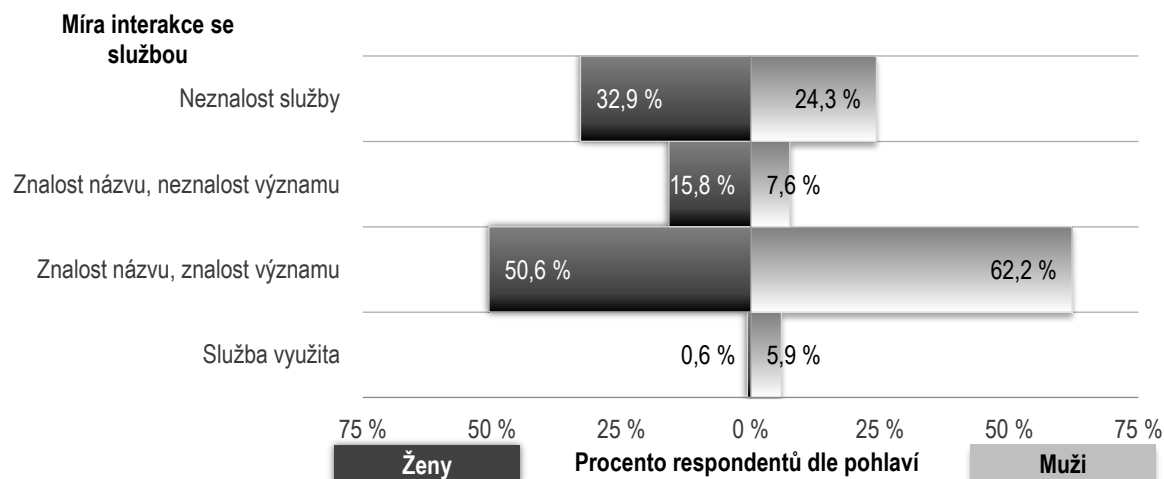
Druhá část výzkumu se soustředila na již představený systém carsharingu Karkulka provozovaný PMDP. Realizované dotazníkové šetření bylo v první řadě zaměřeno na zkušenosti, potažmo míru interakce, respondentů (klientů PMDP, zejména uživatelů MHD) se službou Karkulka. Z výsledků, reprezentovaných obrázkem č. 3, je patrné, že respondenti z řad mužů vykazují ve všech stupních interakce příznivější hodnoty (z pohledu znalosti služby). U žen lze pozorovat vyšší neznalost samotné služby Karkulka a stejně tak její podstaty (i pokud samotný název je znám). V absolutních číslech například ze všech oslovených respondentů využilo službu Karkulka 11 mužů a 1 žena. Pro zhodnocení statistické významnosti rozdílů a otestování stanovené hypotézy byl použit  $\chi^2$  test (Plackett, 1983) v tabulce s absolutními hodnotami (vytvořena ze stejných dat jako obrázek č. 3). Hodnota testového kritéria je v tomto případě rovna 16,2 (přičemž kritický obor  $\chi^2 \geq 7,82$  pro rozdělení s  $(4-1) \cdot (2-1)$  stupni volnosti při 5% hladině významnosti), a příslušná p-hodnota odpovídá 0,0010. Nulová hypotéza  $H_0$  o neexistenci závislosti je tedy zamítnuta a mezi stupněm interakce se službou a pohlavím existuje určitá závislost (odpověď na druhou výzkumnou otázku).

V rámci dotazníkového šetření byly dále jednotlivé stupně interakce zkoumány podrobněji, nicméně zde je už zobecnitelnost horší z důvodu nižšího počtu odpovědí pro každou z větvených otázek. Respondenti, kteří neznali službu Karkulka, byli dále dotazováni, zdali jim obecně služba carsharingu přijde zajímavá. Prakticky dvě třetiny z této skupiny dotazovaných (přesně 63 z 96 osob, tj. celkem 18 % z výběrového souboru) uvedly, že podstatu carsharingu neznají. I zde nižší znalost podstaty služby výrazně častěji deklarovaly ženy (z 63 odpovědí se jednalo o 43). U zbývajících částí respondentů, jež službu carsharingu znají (33 z 96 osob) pak mírně převažovaly odpovědi, že jim služba zajímavá nepřijde. Z odpovědí na návaznou otázku vyplynulo, že drtivá většina respondentů z tohoto segmentu o využití carsharingu v budoucnu neuvažuje (a to ani osoby, jimž služba přijde zajímavá). Dle jejich odpovědí by je za stávající situace k využívání služby carsharingu



nemotivovalo nic, případně si nejsou vědomi něčeho, co by je motivovalo. V několika pozitivních odpovědích uváděli jednotlivci jako potenciální motivaci „možnost cestovat levněji“ (ve srovnání s vlastním automobilem) či „ztrátu vlastního automobilu + bydliště přímo v Plzni“.

Obr. 3 Míra interakce se službou carsharingu Karkulka v závislosti na pohlaví (n=343, procentuální vyjádření je vztaženo vždy ke každému pohlaví – tj.  $n_{\text{ženy}}=158$ ,  $n_{\text{muži}}=185$ )



Zdroj: vlastní zpracování, 2022

Z 12 dotázaných respondentů, kteří měli přímou zákaznickou zkušenost s využitím služby Karkulka, jich 11 deklarovalo spokojenost, nicméně jen tři z nich uvedli, že službu plánují využít i v budoucnu. Zbývajících osm uživatelů, kteří i přes spokojenost službu neplánují využít, poskytuje prostor pro další výzkum (zaměřený prioritně na stávající i dřívější uživatele carsharingových služeb). Zbývajících jeden uživatel, jenž vyjádřil nespokojenost, se při využití služby setkal s problémy, pravděpodobně technického rázu – jeho vyjádření: „Ano byl jsem spokojený do okamžiku, kdy jsem vrátil auto včas i klíčky jsem dal zpět do čipové čtečky, ale z nějakého důvodu se mi načítaly hodiny použití, takže takovou podvodnou službu již nikdy více (...).“ Z pohledu demografických charakteristik uživatelů nebyl identifikován převládající trend, jednalo se o studující i pracující, stejně tak o uživatele s různou frekvencí využívání MHD v Plzni.

Pro zodpovězení třetí výzkumné otázky bylo sledováno, odkud se respondenti o službě Karkulka dozvěděli. S ohledem na zvolenou multikanálovou marketingovou strategii při komunikaci projektu Karkulka mohli i respondenti označit více odpovědí. Toho většina respondentů skutečně využila, jak podrobněji přibližuje tabulka č. 3. Otázka byla pokládána jen těm respondentům, kteří v předchozích bodech deklarovali znalost značky Karkulka.

Tab. 3: Účinnost médií deklarovaná respondenty

Médium	Počet odpovědí (možnost multichoice, n=170)
Sociální síť	151
Reklama ve vozech MHD	120
Word of mouth marketing (přátelé)	35
Televize	9
Rádio	6
Web PMDP	3

Zdroj: vlastní zpracování, 2022

S ohledem na skutečnost, že výzva k vyplnění dotazníku byla sdílena mimo jiné na profilu PMDP na sociální síti Facebook (kde je příležitostně podporován i projekt Karkulka), je nutné na reprezentativnost výsledků u této otázky nahlížet skeptičtěji (zejména s ohledem na menšinu osob, jež sociální síť nevyužívají). Nicméně většinově je vliv sociálních sítí při komunikaci projektu Karkulka nezpochybnitelný, a to zejména s ohledem na cílový segment (osoby ve věku cca 18-45 let jakožto potenciální uživatelé carsharingu). Mezi stávajícími cestujícími MHD rezonují i reklamní spoty a vizuály, které se objevují v displejích v interiéru vozidel (to lze vnímat jako názornou ukázkou synergie při provozování carsharingu městským dopravním podnikem). V menší míře se uplatňují i další kanály (zejména word of mouth marketing). Realizované kampaně v lokální televizní a radiové stanici (stejně jako v denním tisku) se pro zvolený cílový segment neukazují jako relevantní. Při podrobnější analýze nebyly sledovány žádné významné rozdíly. Například podíl respondentů, kteří i přes znalost názvu Karkulka neznají podstatu služby se shodně pohybuje ve výši 14,5-15 % jak pro komunikaci na sociálních sítích, tak ve vozzech MHD.

Jako klíčová a účinná média při komunikaci projektu Karkulka pro zkoumaný cílový segment se tak jeví sociální síť a reklamní spoty a vizuály ve vozidlech MHD. Obecně lze při další komunikaci nabídky carsharingových služeb uvažovat zejména o takových kampaních, jež budou srozumitelné, a lépe přiblíží podstatu služby carsharingu i ženám, jež nyní v tomto ohledu vykazují nižší znalosti než muži.

Z výsledků šetření je však celkově patrné, že ač je služba Karkulka i její nabídka poměrně známá (minimálně 60 % respondentů zná i podstatu služby), zájem uživatelů o tuto službu je z pohledu zkoumaného segmentu (klientů PMDP, zejména uživatelů MHD) spíše menší a vykazující spíše jednorázový charakter. To do jisté míry může odpovídat filozofii carsharingu („auto, jen když ho potřebuji“), nicméně též to lze vnímat jako signál, že oslovení respondenti v současnosti preferují „konvenční“ způsob přepravy (zejména využívání MHD či vlastního vozu) a na službu carsharingu si stále teprve „zvykají“ a nemají motivaci ji využívat. Služba Karkulka nicméně má svoji uživatelskou základnu a počet zapojených uživatelů minimálně v době před epidemií koronaviru pravidelně stoupal, a zejména o víkendech poptávka i převyšovala nabídku (Karkulka, 2019). Ročně deset zapojených sdílených automobilů v součtu najede zhruba 120–150 tisíc kilometrů.

#### 4. DISKUZE, ZÁVĚR

Předložený příspěvek představil nabídku služeb sdílené mobility (s důrazem na sdílení vozidel) na území města Plzně. Byla identifikována menší nabídka služeb SM, zahrnující fungující systémy sdílení automobilů a jízdních kol. Příspěvek se dále věnoval míře interakce uživatelů MHD se systémem carsharingu Karkulka, jediným českým systémem sdílení aut provozovaným městským podnikem. I přes výše uvedené benefity i poměrně vysokou znalost systému využívala carsharing jen menšina uživatelů z osloveného segmentu. Dále bylo identifikováno, že ženy vykazují jak nižší znalost služby Karkulka, tak obecně nižší povědomí o podstatě služby carsharingu. Jako relevantní média pro komunikaci služby carsharingu pro daný segment se ukázaly sociální síť a reklama ve vozidlech MHD.

Limitací předloženého šetření může být zaměření zejména na klienty MHD v Plzni ve stanoveném věkovém rozmezí, což samozřejmě přináší možnost horšího zobecnění na další skupiny obyvatel. Další výzkumy se mohou zaměřit prioritně na uživatele služeb SM v Plzni, či na rezidenty Plzně obecně, a to i v širším věkovém spektru. Poměrně zajímavým výzkumným segmentem, identifikovaným v tomto šetření, se stala skupina respondentů, jež carsharing využili, byli s ním spokojeni, ale neplánují službu opět využít. Určitým omezením může být i využití jen on-line dotazování.

Problematicke SM se věnovala celá řada dalších výzkumů. Jednou z častých sledovaných oblastí jsou charakteristiky uživatelů carsharingu. Zjištění z realizovaného šetření jsou ve shodě s dřívějšími, obdobně zaměřenými, výzkumy, jež v Česku identifikovaly výrazně vyšší využívání carsharingu muži ve srovnání s ženami – konkrétně přibližně 11 % (Michl, 2018). Obdobný poměr, 13 %, byl uváděn i v rámci užívání sdílené ekonomiky obecně (Stuchlý & Šuta, 2019). V rámci Evropy se podíl žen využívajících carsharing dosti liší - např. v Německu bylo sledován podíl 17 % (Baumgarte et al., 2021) či 33 % (Burghard & Dütschke,

2019), v Norsku pak i 52 % (Mouratidis, 2022). Nižší využívání ze strany žen se týká i dalších forem SM včetně mikromobility (Reck & Axhausen, 2021). Alonso-Almeida (2019) jako důvody tohoto nižšího zájmu o SM uvádí jednak obecně nižší sklon žen využívat technologie, dále může hrát roli i vyšší sklon ke kombinování dopravních prostředků (např. při vyhovující kombinaci MHD a cyklistické dopravy nemusí carsharing přinést výraznější výhody; někdy naopak tento sklon může využívání carsharingu podpořit) a v případě služby sdílení jízd hraje roli i skutečnost, že ženy mohou pociťovat vyšší stres při cestování s neznámými lidmi v neznámém vozidle atd.

Možnost dalšího srovnání nabízí šetření Kouřimské (2017), která mezi mladšími obyvateli Prahy mimo jiné zkoumala znalost pojmu carsharing – službu neznalo 18,5 % uživatelů, což je prakticky identický poměr s hodnotou zjištěnou v rámci plzeňského šetření. Je tedy patrné, že i s časovým odstupem a navzdory dalšímu rozvoji těchto služeb stále existuje část mladší populace, která podstatu carsharingu nezná. V souvislosti s carsharingem v ČR je vhodné zmínit inovativní projekt Uniqway (2022), představující první český univerzitní carsharing pro studenty a zaměstnance vysokých škol (fungující zatím v Praze a Mladé Boleslavi).

Z pohledu dalšího rozvoje a zvyšování atraktivity sdílení aut v ČR se výzkumníci zaměřují také na motivy pro využívání či nevyužívání služby. V rámci republikově zaměřeného šetření (včetně minority respondentů z Plzně) bylo identifikováno, že carsharing je využíván pro pět hlavních účelů (krátký výlet, stěhování, nákupy, delší prázdninová cesta a návštěvy rodiny či přátel) a tedy souvisejících motivů pro využívání je celá řada (Matowicki et al., 2021). Autoři identifikovali, že nejsilněji souvisí zápůjčky za účelem stěhování s možností parkovat ve zpoplatněných (omezených) parkovacích zónách (zejména v centrech měst). Kouřimská (2017) sledovala i důvody pro nevyužívání služby carsharingu – zcela převládajícím důvodem byla svoboda mít své auto kdykoliv k dispozici, větší částí respondentů vadilo i využívání vozidla více lidmi (tedy podstata carsharingu). Jako hlavní faktory pro případné využití služby byly uváděny výhodné podmínky zápůjčky, nízké ceny a blízkost sdíleného vozu. Zkušenosti z českého sdílení elektromobilů dále ukazují, že uživatele dosti odrazuje, když v rámci zápůjčky musí sdílené elektromobily i dobíjet (Kimbrell, 2021). S motivací k využívání carsharingu souvisí mnoho faktorů. V rámci Evropy bylo např. sledováno, že sdílení automobilů je populární zejména v evropských městech s vyšší úrovní vzdělání, a naopak méně ve městech, ve kterých existuje hodně dojíždějících (Münzel et al., 2020).

Není pochyb, že nabídka carsharingu i dalších forem SM bude v následujících letech v ČR narůstat. Vyšší počet sdílených vozidel, jejich lepší dostupnost, společně s výhodnými podmínkami pro jednoduchou zápůjčku jsou hlavními aspekty pro zvyšování atraktivity těchto systémů. I tak bude velkou výzvou změnit úhel pohledu na služby SM, zejména u těch, kteří využívají vlastní osobní automobil. Lze předpokládat, že tyto služby budou určeny zejména pro mladší, „progresivnější“ část populace žijící ve větších městech. Nezbývá než doufat, že výrok spolumajitele jednoho z českých e-carsharingů „*Jsem zde velmi brzy*“ (Kimbrell, 2021, s. 6) do budoucna ztratí na platnosti a tyto služby si budou nacházet další zájemce tak, jak je jim nyní předpovídáno.

#### **Poděkování**

**Tento příspěvek byl podpořen z projektu SGS-2021-022 "Výzkum kvantitativních metod v aplikaci na vybrané ekonomické problémy" Fakulty ekonomické Západočeské univerzity v Plzni.**

#### **ZDROJE**

Alonso-Almeida, M. d. M. (2019). Carsharing: Another gender issue? Drivers of carsharing usage among women and relationship to perceived value. *Travel behaviour and society*, 17, 36-45.  
<https://doi.org/10.1016/j.tbs.2019.06.003>

- Autonapùl. (2022). *Carsharing Plzeň | Autonapùl, družstvo | První český carsharing*. Převzato 15. září, 2022, z <https://www.autonapul.cz/uvodni-stranka/autonapul-v-cesku/carsharing-plzen/>
- Auto.cz. (2014, červenec 11). *Autonapùl začalo v Plzni se sdílením vozu několika uživateli*. <https://www.auto.cz/autonapul-zacalo-v-plzni-se-sdilenim-vozu-nekolika-uzivateli-82090>
- Baumgarte, F., Brandt, T., Keller, R., Röhrich, F., & Schmidt, L. (2021). You'll never share alone: Analyzing carsharing user group behavior. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 93, 102754. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2021.102754>
- Best, A., & Hasenheit, M. (2018). *Car Sharing in Germany: A Case Study on the Circular Economy*. Ecologic Institute. [https://www.ecologic.eu/sites/default/files/publication/2019/2809-case-study-carsharing\\_final.pdf](https://www.ecologic.eu/sites/default/files/publication/2019/2809-case-study-carsharing_final.pdf)
- BlaBlaCar. (2022). *Autobusem nebo spolujízdou? Vyber si podle sebe*. Převzato 10. září, 2022, z <https://www.blablacar.cz/>
- Breunig, K. J., Johansen, H., & Kristiansen, J. R. (2021). Digital Entrepreneurship across P2P, B2C and B2B Contexts: A Bibliometric Analysis Deconstructing Extant Research on Sharing Economy Business Models. In E. Vinogradov, B. Leick, & D. Assadi (Eds.), *Digital Entrepreneurship and the Sharing Economy* (pp. 52-71). Routledge. [https://oda.oslomet.no/oda-xmlui/bitstream/handle/11250/2997682/digital%20entrepreneurship\\_chapter.pdf?sequence=4](https://oda.oslomet.no/oda-xmlui/bitstream/handle/11250/2997682/digital%20entrepreneurship_chapter.pdf?sequence=4)
- Burghard, U., & Dütschke, E. (2019). Who wants shared mobility? Lessons from early adopters and mainstream drivers on electric carsharing in Germany. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 71, 96-109. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2018.11.011>
- Casier, C., Azadi, H., & Witlox, F. (2021). *Carsharing – Insight report. Mobi-mix*. Ghent University. <http://hdl.handle.net/1854/LU-8732162>
- Castellanos, S., Grant-Muller, S., & Wright, K. (2022). Technology, transport, and the sharing economy: Towards a working taxonomy for shared mobility. *Transport reviews*, 42(3), 318-336. <https://doi.org/10.1080/01441647.2021.1968976>
- Clelow, R. R. (2016). Carsharing and sustainable travel behavior: Results from the San Francisco Bay Area. *Transport Policy*, 51(C), 158-164. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2016.01.013>
- Collaborativeconsumption. (2019). *The sharing economy lacks a shared definition: giving meaning to the terms*. <https://www.fastcompany.com/3022028/the-sharing-economy-lacks-a-shared-definition>
- Combined Mobility Platform. (2017). *Policy brief: Autonomous vehicles: A Potential game changer for urban mobility*. UITP. [https://cms.uitp.org/wp/wp-content/uploads/2020/06/Policy-Brief-Autonomous-Vehicles\\_2.4\\_LQ.pdf](https://cms.uitp.org/wp/wp-content/uploads/2020/06/Policy-Brief-Autonomous-Vehicles_2.4_LQ.pdf)
- Deloitte. (2017, červen). *Car Sharing in Europe – Business Models, National Variations and Upcoming Disruptions*. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/consumer-industrial-products/CIP-Automotive-Car-Sharing-in-Europe.pdf>
- Esfandabadi, Z. S., Ravina, M., Diana, M., & Zanetti, M. C. (2020). Conceptualizing environmental effects of carsharing services: A system thinking approach. *Science of The Total Environment*, 745, 141169. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141169>
- Fearnley, N. (2020). Micromobility–Regulatory challenges and opportunities. In A. Paulsson & C. H. Sørensen (Eds.), *Shaping smart mobility futures: Governance and policy instruments in times of sustainability transitions* (pp. 169-186). Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/978-1-83982-650-420201010>
- Firnorn, J., & Müller, M. (2011). What will be the environmental effects of new free-floating car-sharing systems? The case of car2go in Ulm. *Ecological economics*, 70(8), 1519-1528. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2011.03.014>

- Gilibert, M., & Ribas, I. (2019). Synergies between app-based car-related shared mobility services for the development of more profitable business models. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 12(3), 405-420. <https://dx.doi.org/10.3926/jiem.2930>
- Hao, M., & Yamamoto, T. (2018). Shared autonomous vehicles: A review considering car sharing and autonomous vehicles. *Asian Transport Studies*, 5(1), 47-63. <https://doi.org/10.11175/eastsats.5.47>
- Hertz System. (2022). *Car rental vs. car sharing*. Přečteno 10. září, 2022, z <https://www.hertz.com/blog/resources/car-rental-vs-car-sharing/>
- HoppyGo. (2022). *Vozy v Plzeň, Česko*. Přečteno 15. září, 2022, z [https://hoppygo.com/rent-car?city=Plze%C5%88%2C%20%C4%8Cesko&lat=49.7384314&lon=13.3736371&place\\_id=ChIJtxE9E-XxCkcRgwvBP25AuTE](https://hoppygo.com/rent-car?city=Plze%C5%88%2C%20%C4%8Cesko&lat=49.7384314&lon=13.3736371&place_id=ChIJtxE9E-XxCkcRgwvBP25AuTE)
- iDNES (2019, leden 16). *Sdílená auta jdou v Plzni na dračku. Karkulky jezdí i do ciziny*. [https://www.idnes.cz/plzen/zpravy/sdileni-aut-carsharing-mestske-dopravni-podniky.A190103\\_448463\\_plzen-zpravy\\_vb](https://www.idnes.cz/plzen/zpravy/sdileni-aut-carsharing-mestske-dopravni-podniky.A190103_448463_plzen-zpravy_vb)
- Jittrapirom, P., Caiati, V., Feneri, A. M., Ebrahimigharehbaghi, S., Alonso González, M. J., & Narayan, J. (2017). Mobility as a service: A critical review of definitions, assessments of schemes, and key challenges. *Urban Planning*, 2(2), 13–25. <https://doi.org/10.17645/up.v2i2.931>
- Jiao, J., & Wang, F. (2021). Shared mobility and transit-dependent population: A new equity opportunity or issue?. *International Journal of Sustainable Transportation*, 15(4), 294-305. <https://doi.org/10.1080/15568318.2020.1747578>
- Jochem, P., Frankenhauser, D., Ewald, L., Ensslen, A., & Fromm, H. (2020). Does free-floating carsharing reduce private vehicle ownership? The case of SHARE NOW in European cities. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 141, 373-395. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2020.09.016>
- Karkulka. (2019, listopad 14). *Karkulky dostanou víkendovou posilu*. <https://karkulka.pmdp.cz/sysblog/50/6/13/karkulky-dostanou-vikendovou-posilu/>
- Karkulka. (2022). *Plzeňský carsharing – Služba sdílení aut*. Přečteno 15. září, 2022, z <https://karkulka.pmdp.cz/>
- Kimbrell, C. M. (2021). Electric carsharing and the sustainable mobility transition: Conflict and contestation in a Czech actor-network. *Energy Research & Social Science*, 74, 101971. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2021.101971>
- KolemPlzně. (2022). *Kolem Plzně – Jak to funguje?*. Přečteno 15. září, 2022, z <https://www.kolemplzne.cz/content/about>
- Kouřimská, E. (2017). *Budoucnost sdílení automobilů*. [Diplomová práce, České vysoké učení technické v Praze]. <https://dspace.cvut.cz/handle/10467/70517?show=full>
- Kurfürst, P. (2002). *Řízení poptávky po dopravě jako nástroj ekologicky šetrné dopravní politiky*. Centrum pro dopravu a energetiku.
- Lessig, L. (2008). *Remix: Making art and commerce thrive in the hybrid economy*. Penguin.
- Machado, C. A. S., de Salles Hue, N. P. M., Berssaneti, F. T., & Quintanilha, J. A. (2018). An overview of shared mobility. *Sustainability*, 10(12), 4342. <https://doi.org/10.3390/su10124342>
- Matowicki, M., Pribyl, O., & Pecherkova, P. (2021). Carsharing in the Czech Republic: Understanding why users chose this mode of travel for different purposes. *Case Studies on Transport Policy*, 9(2), 842-850. <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2021.04.003>
- McCahill, C. T., Garrick, N., Atkinson-Palombo, C., & Polinski, A. (2016). Effects of parking provision on automobile use in cities: Inferring causality. *Transportation Research Record*, 2543(1), 159-165. <https://doi.org/10.3141/2543-19>

- Michl, P. (2018, únor 20). *Infografika: Obliba P2P carsharingu v Česku strmě roste*. Focus Agency. [https://www.focus-age.cz/m-journal/aktuality/infografika--obliba-p2p-carsharingu-v-cesku-strme-roste\\_\\_s288x13535.html](https://www.focus-age.cz/m-journal/aktuality/infografika--obliba-p2p-carsharingu-v-cesku-strme-roste__s288x13535.html)
- Millard-Ball, A., Murray, G., Schure, J. T., Fox, C., & Burkhardt, J. (2005). *Car-sharing: Where and how it succeed*. TCRP Report 108. Transportation Research Board.
- Mouratidis, K. (2022). Bike-sharing, car-sharing, e-scooters, and Uber: Who are the shared mobility users and where do they live?. *Sustainable Cities and Society*, 86, 104161. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2022.104161>
- Movmi. (2021, březen 5). *Shared Mobility Comprehensive Guide 2018*. Převzato 12. září, 2022, z <https://movmi.net/blog/shared-mobility-guide-2018/>
- Münzel, K., Boon, W., Frenken, K., Blomme, J., & van der Linden, D. (2020). Explaining carsharing supply across Western European cities. *International Journal of Sustainable Transportation*, 14(4), 243-254. <https://doi.org/10.1080/15568318.2018.1542756>
- Petropoulos, G. (2017). *An economic review of the collaborative economy* (No. 2017/5). Bruegel Policy Contribution. <http://hdl.handle.net/10419/173101>
- Pichrt, J. (2018, duben 13). *Nedodržování pravidel generuje na straně aktérů sdílené ekonomiky neoprávněné výhody*. Právní prostor. <https://www.pravniprostor.cz/clanky/ostatni-pravo/rozhovor-prof-jan-pichrt-pravni-prostor-2018>
- Plackett, R. L. (1983). Karl Pearson and the chi-squared test. *International statistical review/revue internationale de statistique*, 51(1), 59-72. <https://doi.org/10.2307/1402731>
- Pražská integrovaná doprava. (2022). *Sdílená kola*. Převzato 10. září, 2022, z <https://pid.cz/prakticke-informace/sdilenakola/>
- Puschmann, T., & Alt, R. (2016). Sharing economy. *Business & Information Systems Engineering*, 58(1), 93-99. <https://doi.org/10.1007/s12599-015-0420-2>
- Reck, D. J., & Axhausen, K. W. (2021). Who uses shared micro-mobility services? Empirical evidence from Zurich, Switzerland. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 94, 102803. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2021.102803>
- Santos, G. (2018). Sustainability and shared mobility models. *Sustainability*, 10(9), 3194. <https://doi.org/10.3390/su10093194>
- Scoobike. (2022a). *Scoobike sharing*. Převzato 15. září, 2022, z <https://www.scoobike.cz/>
- Scoobike. (2022b). *Scoobike – facebookový profil*. Převzato 15. září, 2022, z <https://www.facebook.com/scoobike>
- Sioui, L., Morency, C., & Trépanier, M. (2013). How carsharing affects the travel behavior of households: a case study of Montréal, Canada. *International journal of sustainable transportation*, 7(1), 52-69. <https://doi.org/10.1080/15568318.2012.660109>
- Shaheen, S., Sperling, D., & Wagner, C. (1999). A Short History of Carsharing in the 90's. *Journal of World Transport Policy & Practice*, 5(3), 18-40. <https://escholarship.org/uc/item/6p3305b0>
- Shaheen, S., Cohen, A., & Jaffee, M. (2018). *Innovative mobility: Carsharing outlook*. UC Berkeley: Transportation Sustainability Research Center. <http://dx.doi.org/10.7922/G2125QWJ>
- Shaheen, S., & Cohen, A. (2019, duben 1). *Shared micromobility policy toolkit: Docked and dockless bike and scooter sharing*. UC Berkeley. <https://doi.org/10.7922/G2TH8JW7>
- Shaheen, S., Cohen, A., Chan, N., & Bansal, A. (2020). Sharing strategies: carsharing, shared micromobility (bikesharing and scooter sharing), transportation network companies, microtransit, and other

- innovative mobility modes. In E. Deakin (Ed.), *Transportation, land use, and environmental planning* (pp. 237-262). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815167-9.00013-X>
- Share Now. (2022). *Advantages of car-sharing*. Převzato 11. září, 2022, z <https://www.share-now.com/de/en/car-sharing-advantages/>
- Shared-Use Mobility Center. (2016, březen). *Shared Mobility and the Transformation of Public Transit*. American Public Transportation Association. <http://www.apta.com/wp-content/uploads/Resources/resources/reportsandpublications/Documents/APTA-Shared-Mobility.pdf>
- Shokouhyar, S., Shokoohyar, S., Sobhani, A., & Gorizi, A. J. (2021). Shared mobility in post-COVID era: New challenges and opportunities. *Sustainable Cities and Society*, 67, 102714. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.102714>
- Smékalová, E. (2019). *Regulace taxislužeb v České republice*. [Bakalářská práce, Masarykova univerzita]. <https://is.muni.cz/th/o2j23/>
- Statista. (2022, srpen). *Car-sharing – Worldwide*. Převzato 10. září, 2022, z <https://www.statista.com/outlook/mmo/shared-mobility/shared-rides/car-sharing/worldwide>
- Stuchlý, J., & Šuta, M. (2019). Participation in the sharing economy in the Czech Republic. In J. Horák (Ed.), *SHS Web of Conferences 61 - Innovative Economic Symposium 2018 - Milestones and Trends of World Economy*. EDP Sciences. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20196101025>
- Suatmadi, A. Y., Creutzig, F., & Otto, I. M. (2019). On-demand motorcycle taxis improve mobility, not sustainability. *Case Studies on Transport Policy*, 7(2), 218-229. <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2019.04.005>
- Tuncer, S., & Brown, B. (2020). E-scooters on the ground: Lessons for redesigning urban micro-mobility. In *Proceedings of the 2020 CHI conference on human factors in computing systems* (pp. 1-14). <https://doi.org/10.1145/3313831.3376499>
- Union of Concerned Scientists. (2020, únor). *Ride-Hailing's Climate Risks – Steering a Growing Industry toward a Clean Transportation Future*. <https://www.ucsusa.org/sites/default/files/2020-02/Ride-Hailing%27s-Climate-Risks.pdf>
- Uniqway. (2022). *První český carsharing pro studenty a zaměstnance vysokých škol*. Převzato 10. září, 2022, z <https://www.uniqway.cz/>
- Wells, P., Liu, H., Maurice, S., Sanvicente, E., & Beccaria, S. (2018, červen 08). *Review of the Impacts on the Automobility Market*. STARS. <https://stars-h2020.eu/wp-content/uploads/2019/06/STARS-D3.2.pdf>
- Zarif, R., Pankratz, D., & Kelman, B. (2019, duben 15). *Small is beautiful – Making micromobility work for citizens, cities, and service providers*. Deloitte. <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/future-of-mobility/micro-mobility-is-the-future-of-urban-transportation.html>
- ZČU. (2016, říjen 1). *Studenti mohou jezdit do univerzitního kampusu na koloběžkách*. Info ZČU. <https://info.zcu.cz/clanek.jsp?id=558>
- Zhang, W., & Guhathakurta, S. (2017). Parking spaces in the age of shared autonomous vehicles: How much parking will we need and where?. *Transportation Research Record*, 2651(1), 80-91. <https://doi.org/10.3141/2651-09>