



Dr Michał Wolański

Adiunkt w Katedrze Transportu Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie (SGH). Przebywał na stypendiach i stażach w University of Leeds, University of Sydney, Fachhochschule Gelsenkirchen oraz na Uniwersytecie Gdańskim. Stopień naukowy doktora nauk ekonomicznych uzyskał w 2010 roku na podstawie pracy pt. *Efektywność ekonomiczna demonopolizacji komunikacji miejskiej* poświęconej kształtowaniu współpracy między podmiotami występującymi w roli zamawiającego publiczne usługi a operatorami komunikacji miejskiej – została ona nagrodzona przez Ministra Infrastruktury jako najlepsza praca doktorska z zakresu transportu w 2010 roku. Uczestnik międzynarodowych projektów naukowych współfinansowanych przez Unię Europejską. Ma doświadczenie w realizacji projektów doradczych na zlecenie takich podmiotów, jak Bank Światowy, Europejski Bank Inwestycyjny, Biuro Analiz Sejmowych, Komisja Europejska, przewoźnicy, samorządy różnego szczebla. Współpracuje również ze Związkiem Powiatów Polskich, Związkiem Miast Polskich i Izłą Gospodarczą Komunikacji Miejskiej.



Mgr Mateusz Pieróg

Absolwent psychologii, w tym również studiów podyplomowych dotyczących psychologii transportu. Specjalista w zakresie transportu autobusowego – regionalnego i miejskiego – oraz funduszy unijnych. Prowadził projekt dotyczący powołania związku metropolitalnego w województwie pomorskim (w ramach współpracy z firmą Deloitte), jest współautorem *Planu zrównoważonej mobilności dla Warszawskiego Obszaru Funkcjonalnego* oraz *Diagnozy do aktualizacji Strategii Rozwoju Transportu Polski*, koordynator przygotowania *Raportu o stanie komunikacji miejskiej* oraz przewodnika *Optymalna organizacja transportu publicznego i szkolnego na obszarach nieurbanizowanych*.

Ocena potencjału rozwoju car-sharingu w Polsce

Wprowadzenie

Car-sharing jest definiowany jako system wspólnego użytkowania samochodów osobowych, udostępnianych użytkownikom przez operatorów za opłatą¹. Obecność rynkowa takiej usługi ma wpływ na zmianę zachowań komunikacyjnych mieszkańców miast, sposób funkcjonowania całego systemu transportowego oraz strukturę rynków z nim powiązanych. Możliwość zaspokojenia wybranych potrzeb transportowych (np. duże zakupy) przy użyciu wypożyczonego samochodu zmniejsza bowiem presję na posiadanie własnego pojazdu. Przy współdzieleniu użytkownika pojedynczy samochód wykonuje znacznie większe przebiegi roczne, co sprzyja szybszej wymianie floty samochodów (na nowocześniejsze i przyjaźniejsze środowisku), zmniejsza systemową sumę kosztów zależnych od upływu czasu, a przede wszystkim – obniża zajętość miejsc parkingowych. Jednocześnie jednak car-sharing napotyka na wiele barier rozwoju, związanych z wąską grupą docelową oraz otoczeniem konkurencyjnym. Należą do nich z jednej strony chęć posiadania własnego samochodu oraz jego opłacalność przy dużych przebiegach, zaś z drugiej – niskie ceny oraz niewątpliwie przewagi usług taksówkowych oraz pochodnych (w szczególności Ubera), zwłaszcza w realiach polskich.

Wspieranie i promowanie car-sharingu znajduje już miejsce w obowiązujących w Polsce miejskich dokumentach strategicznych, np. w *Strategii Zrównoważonego Rozwoju Systemu Transportowego Warszawy do 2015 roku i na lata kolejne*². Obecnie niektóre polskie miasta podejmują przygotowania do oferowania usług car-sharingu³. Bez wątpienia dopiero odpowiednio przeprowadzone pilotaże wraz z odpowiednimi badaniami ewaluacyjnymi dadzą pełną odpowiedź na pytanie, czy takie rozwiązanie jest odpowiednie dla kształtowania zrównoważonej polityki mobilności miejskiej w warunkach lokalnych. Jednakże już teraz możliwa – i konieczna – jest wstępna ocena potencjału takiego rozwiązania w oparciu o przegląd badań zagranicznych oraz ana-

¹ Słownik pojęć *Strategii rozwoju transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku)*, Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, Warszawa 2015.

² *Strategia Zrównoważonego Rozwoju Systemu Transportowego Warszawy do 2015 roku i na lata kolejne, Zrównoważony Plan Rozwoju Transportu Publicznego Warszawy*, Warszawa 2009.

³ J. Dybański, Wrocław. Firma Enigma zbuduje car-sharing. Niedługo umowa, Transport Publiczny, <http://www.transport-publiczny.pl/wiadomosci/wroclaw-firma-enigma-zbuduje-carsharing-niedlugo-umowa-54162.html> (11.04.2017); J. Dybański, Warszawa uruchomi car-sharing w połowie 2017 r., Transport Publiczny, <http://www.transport-publiczny.pl/wiadomosci/warszawa-uruchomi-carsharing-w-polo-wie-2017-r-52770.html> (11.04.2017).

liza otoczenia konkurencyjnego – porównanie kosztów car-sharingu i podstawowych rozwiązań substytucyjnych. Taka ocena jest głównym celem niniejszego rozdziału.

W pierwszej części rozdziału przedstawiona została geneza car-sharingu oraz usystematyzowane zostały podstawowe pojęcia. W kolejnych dwóch częściach przedstawiono rezultaty światowych badań dotyczących tej tematyki. Następnie przeprowadzono analizę potencjału rynkowego w Polsce w oparciu o dane dotyczące przebiegów samochodów osobowych, porównanie kosztów różnych środków transportu w miastach, a także porównanie kosztów eksploatacji samochodów o różnych rodzajach napędu – w kontekście aktualnych krajowych dokumentów strategicznych akcentujących rozwiązania przyjazne dla środowiska.

1. Historia car-sharingu

Za protoplastę współczesnego car-sharingu uznaje się system Sefage, uruchomiony w Zurychu już w 1948 roku i funkcjonujący aż do 1998 roku. Początkowo motywacja do wspólnego korzystania z samochodów była czysto ekonomiczna – oferta była skierowana do mieszkańców, których nie było stać na zakup własnego samochodu. Wraz z rozwojem motoryzacji indywidualnej i zwiększającą się dostępnością pojazdów, car-sharing stał się obiecującym narzędziem do zrównoważenia mobilności miejskiej. Na większą skalę systemy car-sharingowe ruszyły w Europie (Szwajcaria, Niemcy, Francja, Wielka Brytania), w Stanach Zjednoczonych i w Japonii w latach 80. XX wieku. W niektórych przypadkach zaczynało się od przygotowywanych we współpracy z lokalnymi uniwersytetami projektów eksperymentalnych, umożliwiających rozwinięcie rynku usług tego typu, a także technologii wspierających jego rozwój (np. systemów rezerwacji, pobierania opłat). Wkrótce system car-sharingu rozprzestrzenił się także jako projekt komercyjny uzupełniający ofertę tradycyjnych wypożyczalni samochodowych (Hertz, Avis) czy producentów samochodów (np. BMW, Volkswagen).

Na rynku wykształciły się trzy modele car-sharingu:

- stacjonarny, z określonymi stacjami odbioru i zwrotu samochodów,
- niestacjonarny, z odbiorem i zwrotem w dowolnych miejscach,
- prywatny, z czasowym udostępnianiem własnych samochodów przez mieszkańców miast.

Należy zachować rozróżnienie pojęcia car-sharingu od pojęć odnoszących się do innych form zorganizowanego korzystania z samochodów osobowych, w tym usług świadczonych przez tradycyjne wypożyczalnie samochodów, car-poolingu i ride-sharingu, opierających się na współdzieleniu przestrzeni w samochodach, czy też przewozów osób wykonywanych przez niezawodowych kierowców zamawianych przez pasażerów za pośrednictwem aplikacji mobilnych (np. Uber). W ostatnich latach znacząco zwiększyło się zainteresowanie car-sharingiem, bowiem władze miast dostrzegły w nim sposób na rozwiązanie problemu zwiększającego się zatłoczenia miast.

W przeciwieństwie do tradycyjnych wypożyczalni samochodów, dostęp do usługi car-sharingu jest zautomatyzowany (nie wymaga kontaktu z pracownikami biura, dzięki czemu jest szybszy i całodobowy). W opłatę za korzystanie z samochodu są już wliczone koszty tankowania (najczęściej samochody są tankowane przez użytkow-

ników na wskazanych stacjach paliw, z płatnością specjalnymi kartami flotowymi), ubezpieczenia i miejskich opłat parkingowych. Pracownicy operatora odpowiadają zaś za bieżące serwisowanie, gruntowne sprzątanie i równomierne rozlokowywanie pojazdów, co zapobiega nadmiernemu ich grupowaniu w określonych lokalizacjach (np. dworce, lotniska) przy braku pojazdów w pozostałych lokalizacjach.

Pochodną zastosowanego modelu car-sharingu są formy korzystania z usługi:

- *round-trip* – przejazdy „tam i z powrotem”, z wypożyczeniem i zwrotem samochodu u źródła podróży, wywodzące się z tradycyjnych wypożyczalni samochodów;
- *one-way* – podróże jednokierunkowe, z wypożyczeniem samochodu w jednym miejscu (źródło podróży) i zwrotem w docelowym miejscu.

Przejazdy w obie strony sprawdzają się w modelu stacjonarnym z ograniczoną liczbą stacji, umożliwiającym nieco dłuższe podróże, np. wynajęcie samochodu na większe zakupy lub wycieczkę za miasto. Podróże jednokierunkowe cieszą się popularnością w modelu niestacjonarnym lub stacjonarnym o gęstej sieci stacji i obejmują np. dojazdy na lotnisko czy dworzec kolejowy.

Pierwsze systemy car-sharingowe działają od niedawna także w Polsce. W październiku 2016 roku ruszył komercyjny niestacjonarny system car-sharingu w Krakowie, obejmujący 100 samochodów. Po zarejestrowaniu na stronie internetowej operatora (firmy Traficar) można korzystać z usługi, dokonując opłaty będącej kombinacją opłaty za dystans i czas przejazdu, bez ponoszenia opłat za parkowanie i tankowanie. Komercyjny car-sharing stacjonarny uruchomiono także w dwóch dużych miastach w Polsce. Od lipca 2015 roku we Wrocławiu działa GoGet⁴, a od listopada 2016 roku 4Mobility w Warszawie⁵. Ponadto rozwiązania nawiązujące do car-sharingu wprowadzają tradycyjne wypożyczalnie samochodów, np. od grudnia 2012 roku EasyMotion w Poznaniu. Równocześnie trwają prace nad uruchomieniem pierwszych publicznych systemów car-sharingowych – we Wrocławiu⁶ (samochody elektryczne), w Warszawie (samochody hybrydowe i spalinowe Euro 6) i Poznaniu (samochody elektryczne). Miasta zainteresowały się takim rozwiązaniem po dużym sukcesie uruchomionych systemów wypożyczalni rowerów miejskich.

Zainteresowanie systemami zwiększyło się wraz z rozwojem nowoczesnych technologii, które umożliwiają obecnie za pośrednictwem smartfona szybkie zlokalizowanie najbliższego pojazdu, zarezerwowanie go czy dokonanie bezgotówkowej płatności. Widoczne jest także publiczne wsparcie tego typu inicjatyw. Na wzrost popularności car-sharingu wskazuje raport Centrum Badawczego Zrównoważonego Transportu Uniwersytetu Kalifornijskiego w Berkeley⁷. W październiku 2014 roku z car-sharingu globalnie korzystało niemal 5 mln użytkowników, którym udostępni-

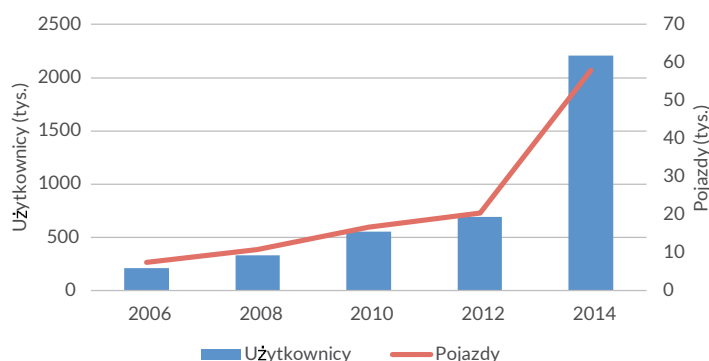
⁴ Wrocławska baza start-upów, <http://www.wroclaw.pl/startupy/katalog/8,gogetpl> (3.04.2017).

⁵ System przewiduje możliwość aktywacji jazd biznesowych (otrzymywanie faktur VAT), <http://4mobility.pl>.

⁶ J. Dybalski, Wrocław. Firma Enigma zbuduje car-sharing, dz. cyt.

⁷ S. Shaheen, A. Cohen, *Innovative Mobility Carsharing Outlook*, Transportation Sustainability Research Center, University of California, Berkeley 2016.

no ponad 100 tys. samochodów w 1,5 tys. miastach (dane obejmują car-sharing zorganizowany w oparciu o działalność operatorów, nie uwzględniają car-sharingu prywatnego). Liderem car-sharingu jest Europa (rys. 1), na której terenie z usług korzysta 46% światowych użytkowników (2,2 mln osób), dzielących 56% światowej floty pojazdów (niemal 58 tys. samochodów). Oznacza to w skali całego świata aż 10-krotny wzrost liczby użytkowników i niemal 8-krotny wzrost liczby samochodów w porównaniu z 2006 rokiem. Choć popularność systemu we wskazanym przedziale czasowym stale rosła, największy przyrost liczby użytkowników i pojazdów nastąpił w latach 2012–2014.



Rys. 1. Liczba użytkowników i pojazdów w systemie car-sharingu w Europie

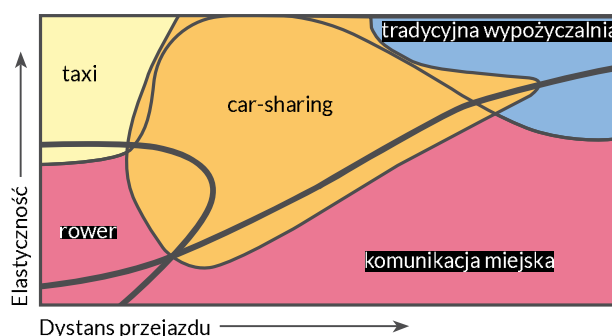
Źródło: S. Shaheen, A. Cohen, *Innovative Mobility Carsharing Outlook*, Transportation Sustainability Research Center, University of California, Berkeley 2016.

2. Użytkownicy car-sharingu

Systemy car-sharingowe są jednym z wielu elementów lokalnych systemów transportowych, dlatego badania dostarczają zróżnicowanych odpowiedzi na pytania o to, kto i w jaki sposób korzysta z usługi. Dostępne wyniki badań z reguły bazują na doborze celowym – dotyczą aktualnych użytkowników car-sharingu. W badaniach przeprowadzonych w 2004 roku w USA i Kanadzie⁸ najliczniejszą grupą użytkowników car-sharingu byli mężczyźni w średnim wieku (35–45 lat), z wyższym wykształceniem, ponadprzeciętnymi zarobkami (klasa średnia-wyższa), zamieszkujący gospodarstwa domowe mniejsze niż przeciętnie (jedno- lub dwuosobowe). Podobnych wyników dostarczały inne cytowane w tym samym opracowaniu badania z tego okresu, także z Europy. Przeprowadzone w 2013 roku badania wśród klientów Zipcar, największego operatora car-sharingowego na świecie, skupiają się na tzw. millenialsach, czyli pokoleniu urodzonym w latach 1980–2000 (30% respondentów). Do korzystania z car-sharingu skłaniają ich głównie wysokie koszty posiadania samochodu oraz kwestie związane z ochroną środowiska, a nowoczesne technologie są dla nich znacznie ważniejsze niż samochody – jako jedyni z badanych grup wiekowych wskazali, że brak telefonu komórkowego

⁸ A. Millard-Ball i in., *Car-Sharing: Where and How It Succeeds*, National Academy of Sciences, Washington 2005.

dotknąłby ich bardziej niż brak samochodu. W millenialsach z tych samych powodów szansę rozwoju rynku car-sharingu widzą też eksperci rynku motoryzacyjnego biorący udział w badaniu przeprowadzonym przez Nottingham Trent University⁹. O znacznie mniejszym przywiązaniu milenialsów do własności piszą także badacze trendów biznesowych¹⁰, nie jest jednak jasne, czy millenialsowie stanowią wyraźnie odrębną grupę docelową, czy jest to raczej efekt marketingowy, do którego nawiązuje m.in. Zipcar sloganem: *posiadaj podróż, nie samochód* (ang. *own the trip, not the car*). W tym kontekście millenialsów należy postrzegać nie jako osoby urodzone w określonym czasie, ale raczej jako osoby młode i niezależne, dopóki w ich życiu nie zajdą zmiany wpływające na ich zwyczaje, np. do czasu założenia rodziny. Według badań francuskich z car-sharingu najczęściej korzystają osoby z wyższym wykształceniem (72% respondentów przy średniej wynoszącej 23% dla mieszkańców Paryża), kierowniczym stanowiskiem (64%) i zarobkami powyżej średniej w regionie¹¹. Podobne wyniki osiągnięto w badaniu niemieckim, w którym najliczniejsza grupa określona mianem „liberalnych intelektualistów” stanowiła 66% badanych użytkowników car-sharingu, przy czym w odniesieniu do wszystkich mieszkańców badanych miast grupa ta stanowiła 10%¹². Przy takim profilu przeciętnego użytkownika car-sharing zdaje się formą transportu raczej uzupełniającą system transportu zbiorowego, niż konkurującą z nim – skłaniającą użytkowników własnych samochodów niezainteresowanych transportem zbiorowym do zmiany przyzwyczajeń (rys. 2).



Rys. 2. Mobilność miejska z uwzględnieniem pokonywanego dystansu i elastyczności środka transportu (poza samochodem osobowym)

Źródło: opracowanie własne na podstawie: J. Schwartz, cyt. za: A. Millard-Ball i in., *Car-Sharing: Where and How It Succeeds*, National Academy of Sciences, Washington 2005.

⁹ A. Rodrigues, T. Cooper, M. Watkins, *User-intensive Cars: Design Contributions for More Sustainable Approaches to Personal Transportation*, Nottingham Trent University, 2015.

¹⁰ P. Gao, R. Hensley, A. Zielke, *A road map to the future for the auto industry*, McKinsey Quarterly, 2014, <http://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/a-road-map-to-the-future-for-the-auto-industry> (31.03.2017).

¹¹ N. Louvet (ed.), *One-way carsharing: which alternative to private cars? The case study of Autolib' in Paris*, 6t-Bureau de Recherche, Paris 2016.

¹² R. Follmer, D. Gruschwitz, J. Hölscher, *Carsharing aus Sicht der Nutzer. Angebotswahrnehmung und -nutzung*, 2016, https://www.infas.de/fileadmin/user_upload/PDF/infas_multimodalitaet%20Pr%C3%A4sentation%20Carsharing_Vertiefung_20160202.pdf (31.03.2017).

Według niektórych badań (np. w Kopenhadze¹³) transport zbiorowy jest beneficjentem rozwoju car-sharingu, jest bowiem wykorzystywany do dotarcia do miejsca odbioru wypożyczanego samochodu. Warto jednak zauważyć, że najwięksi gracze rynkowi nastawieni są na dalszą ekspansję i interesujące jest dla nich przejście części pasażerów transportu zbiorowego (studentów, seniorów lub mieszkańców terenów nieurbanizowanych), co jest szczególnie prawdopodobne przy popularyzacji modelu niestacjonarnego nastawionego na podróże jednokierunkowe. Badanie przeprowadzone w 2015 roku wspólnie przez europejskich liderów car-sharingu, firmy DriveNow i Car@Go¹⁴, wykazało, że respondenci korzystali z car-sharingu m.in. wtedy, gdy nie zadowalała ich jakość transportu zbiorowego – gdy częstotliwość kursowania była zbyt niska lub podróż zajmowała zbyt wiele czasu w porównaniu z przejazdem samochodem (59% respondentów), konieczne były kilkukrotne przesiadki (53%), układ linii komunikacyjnych wymagał nadmiernie okrężnej podróży (53%). Jednocześnie przeprowadzone w Niemczech badanie McKinsey¹⁵, jedno z nielicznych badań na próbie reprezentatywnej, a nie dobranej spośród klientów car-sharingu, wskazuje na brak zmian w postrzeganiu znaczenia własności samochodu – aż 73% respondentów w wieku 18–39 lat zamierza mieć własny samochód w najbliższych 10 latach, 78% wszystkich respondentów twierdzi, że posiadanie drogiego samochodu bardziej świadczy o wysokim statusie materialnym niż jakiekolwiek inne dobra materialne. Jest to jeden z pierwszych sygnałów ostrzegających przed nadmierną popularyzacją car-sharingu, który przy niekontrolowanej ekspansji może osłabić pozycję transportu zbiorowego, nie mając większego wpływu na transport indywidualny.

Istnieją rozbieżności w danych dotyczących średniego czasu przejazdu przy użyciu car-sharingu, ponadto operatorzy niechętnie dzielą się informacjami w tym zakresie, postrzegając je jako istotne dla kreowania polityki biznesowej. Niektóre badania określają średni czas przejazdu na poziomie od 30 do 70 minut¹⁶. W badaniach francuskich w przypadku podróży „tam i powrotem” średni czas wypożyczenia wynosił 5 godzin, a pokonany dystans – 40 km, w przejazdach jednokierunkowych natomiast – odpowiednio 40 minut i 9 km¹⁷. Wiele zależy od przyjętej grupy docelowej, systemu taryfowego, rozległości obszaru objętego systemem, gęstości stacji czy występujących kongestii. Podkreśla się, że car-sharing służy do podróży fakultatywnych, nieregularnych – np. w jednym z badań¹⁸ (z możliwością wyboru więcej niż jednej odpowiedzi) 55% respondentów używało car-sharingu do celów rekreacyjnych i towarzyskich, ok. 50% do zakupów, 44% do celów własnych (np. wizyta u lekarza), 21% do celów

¹³ A. Radzimski, *Transport zbiorowy oraz car-sharing jako elementy systemu zrównoważonego transportu miejskiego w Kopenhadze*, „Transport Miejski i Regionalny”, 2011, nr 11.

¹⁴ D. Brook, *How does Flexible Carsharing Change Mobility & Car Ownership?*, <http://carsharingus.blogspot.com/2015/03/how-does-flexible-carsharing-change.html> (31.03.2017).

¹⁵ A. Cornet i in., *Mobility of the future. Opportunities for automotive OEMs*, McKinsey, Munich 2012.

¹⁶ M. Smolnicki, J. Softys, *Car-sharing: the impact on metropolitan spatial structures*, CBU International Conference on Innovations in Science and Education, Praha 2016.

¹⁷ N. Louvet (ed.), *dz. cyt.*

¹⁸ A. Millard-Ball i in., *dz. cyt.*

związanych z pracą, ale nieregularnych (np. spotkanie z klientem), a tylko 5,5% do dojazdów do pracy. Potwierdzają to także dane dotyczące użycia pojazdów w ciągu doby – np. w badaniach przeprowadzonych w Austin (USA)¹⁹ najwięcej podróży wykonywano w godzinach 12–14, podczas gdy jako godziny szczytu w dojazdach do pracy wskazano godz. 7–9 oraz 16–18.

3. Wpływ car-sharingu na mobilność miejską

Wyniki badań wskazują, że upowszechnianie car-sharingu wpływa pozytywnie na kwestie społeczne oraz związane z ochroną środowiska – ogólnie duża część użytkowników rezygnuje z posiadania własnego samochodu, obniżeniu ulega emisja dwutlenku węgla w przeliczeniu na użytkownika, zmniejsza się liczba przejechanych samochodem kilometrów. Należy jednak mieć na uwadze, że podawane wartości rozmaitych wskaźników znacząco się różnią w zależności od przyjętej metodologii i sposobu zbierania danych, dlatego trzeba do nich podchodzić z ostrożnością.

Według przeglądu badań dokonanego przez Shaheen i Cohena²⁰, zamieniając własny samochód na usługę car-sharingu, użytkownik redukuje emisję dwutlenku węgla o kilkadziesiąt procent – w badaniach europejskich od 39 do 54%, w amerykańskich ok. 27%. Jest to głównie efektem zmniejszenia dystansów pokonywanych rocznie przez kierowcę – o 28 do 45% w Europie i o 7,6% do aż 80% w Ameryce Północnej. Dzieje się tak na ogół dlatego, że kierowcy korzystający z usługi car-sharingu każdorazowo szacują czas i dystans przejazdu, żeby mieć kontrolę nad wydatkami, zaś posiadacze własnego pojazdu nie praktykują tego przy krótszych przejazdach. Wpływ na pokonywane dystanse może mieć też model car-sharingu oraz dostępność samochodów w okolicy – wypożyczonym samochodem wcale nie trzeba wracać zawsze w to samo miejsce, z którego się wyruszyło. Trzeba jednak być ostrożnym w interpretacji tych danych – niektóre systemy car-sharingu poprzez wprowadzenie stałych abonamentowych opłat za korzystanie mogą ostatecznie skutkować zwiększeniem wykorzystania samochodu w codziennych podróżach na zasadzie podobnej do korzystania z biletów długookresowych w transporcie zbiorowym. Dla emisji zanieczyszczeń nie bez znaczenia jest także wiek i technologia napędowa użytkowanych pojazdów. Z uwagi na komercyjny cel działalności operatorom zależy na intensywnej i taniej eksploatacji, czego warunkiem jest m.in. niskie zużycie paliwa i wysoka niezawodność. Przykładowo: operator car-sharingowy StattAuto Berlin szacuje średni roczny przebieg pojazdu swojej floty na ok. 35 tys. km (średni roczny przebieg samochodu osobowego w Niemczech wynosi ok. 14,5 tys. km)²¹. Przy takiej intensywności eksploatacji, a także przy konieczności zapewnienia klientowi atrakcyjnej oferty i wy-

¹⁹ K. Kortum, *Driving Smart: Carsharing Mode Splits and Trip Frequencies*, Transportation Research Board, Washington 2014.

²⁰ S. Shaheen, A. Cohen, *Carsharing and Personal Vehicle Services: Worldwide Market Developments and Emerging Trends*, Transportation Sustainability Research Center, University of California, Berkeley 2012.

²¹ S. Shaheen, D. Sperling, C. Wagner, *Carsharing in Europe and North America: Past, Present, and Future*, "Transportation Quarterly", 1998, No. 3.

sokiego poziomu niezawodności racjonalne staje się utrzymywanie niskiej średniej wieku pojazdów, a także poszerzanie floty o pojazdy hybrydowe i elektryczne. Tym samym rzadko podróżujący samochodem kierowca, decydując się na car-sharing, na ogół zamienia kilkunastoletni własny pojazd niespełniający współczesnych norm emisji spalin na ekologiczny nowy samochód.

Stosunkowo często wymienianą korzyścią jest rezygnacja z posiadania własnego samochodu, mająca wpływ na zwiększenie liczby dostępnych miejsc do parkowania. Cytowane już wyniki badań w tym zakresie opierają się na deklaracjach użytkowników, wedle których na rzecz car-sharingu z posiadania samochodu zrezygnowało od 15,6 do 34% respondentów europejskich, 25% amerykańskich i ok. 21% australijskich. Warto zauważyć, że w niektórych badaniach „rezygnacja z samochodu” oznacza sprzedaż jednego z kilku posiadanych samochodów, nie zawsze wiąże się to zatem z zupełną rezygnacją z własnych pojazdów. W badaniach w Niemczech²² zwrócono uwagę na perspektywę czasową – aż ok. 60% użytkowników pozbyło się własnego samochodu w ciągu roku przed przystąpieniem do car-sharingu, a kolejnych 18% już podczas korzystania z car-sharingu. Pokazuje to, że dobrze rozwinięty system car-sharingowy, rozpoznawalny wśród mieszkańców i cechujący się trwałą i przewidywalną ofertą, może być realną alternatywą dla posiadania samochodu.

Wskaźnikiem chętnie wykorzystywanym do promocji car-sharingu jest liczba samochodów zastępowanych przez samochód w usłudze car-sharingu, obliczana w odniesieniu do liczby użytkowników i ich deklaracji o sprzedaży własnych pojazdów. Ostrożne szacunki Shaheen i Cohena pokazują, że jeden wypożyczany samochód z powodzeniem może zastąpić od 4 do 10 samochodów w Europie i od 9 do 13 w Ameryce Północnej. W cytowanych badaniach niemieckich mowa o nawet 20 samochodach, co sugestywnie zilustrowano na zdjęciach zestawiających ulice zastawione samochodami z tymi samymi ulicami przemienionymi w miejsca udostępnione pieszym. Badacze przestrzegają jednak włodarzy miejskich przed nadmiernym entuzjazmem – sam car-sharing nie rozwiąże wszystkich problemów z parkowaniem w centrum miasta w ciągu wielu najbliższych lat.

Wśród korzyści z wdrożenia systemu car-sharingu wskazuje się także możliwość fakultatywnego korzystania z samochodu osób mniej majątnych, co znacząco przyczyniłoby się do zwiększenia mobilności tej grupy społecznej. Według badań amerykańskich car-sharing jest opłacalny dla użytkownika przy rocznie pokonywanym dystansie nieprzekraczającym 8 tys. km, czyli ok. 20 km codziennie²³. Wartość ta wymaga zweryfikowania w europejskich warunkach, odmiennych zarówno pod względem dystansów pokonywanych zwykle przy użyciu samochodami, jak i cen paliw. Warto jednak dodać, że car-sharing sprzyja oszczędnościom w domowym budżecie nie tylko poprzez prostą redukcję wydatków, lecz także dzięki uświadomieniu wartości wydawanych pieniędzy. Z reguły posiadacze samochodów zwracają uwagę jedynie na bezpośrednie wydatki na samochód (paliwo, parkowanie), zaliczając wydatki

²² W. Loose, *Mehr Platz zum Leben – wie CarSharing Städte entlastet. CarSharing im innerstädtischen Raum – eine Wirkungsanalyse*, Bundesverband CarSharing, Berlin 2016.

²³ A. Millard-Ball i in., *dz. cyt.*

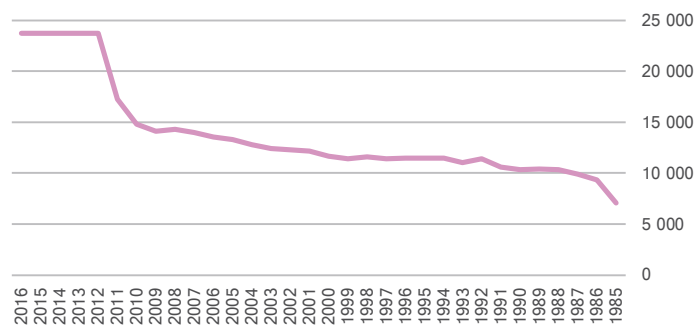
stałe (ubezpieczenie, podatki, naprawy) do ogólnych wydatków budżetu domowego. Opłata za każdy przejechany kilometr sprzyja edukacji konsumentów, którzy mogliby podejmować bardziej świadome decyzje, uwzględniając pełną wartość kosztów ponoszonych w związku z użytkowaniem własnego samochodu.

4. Intensywność eksploatacji samochodów w Polsce

Najbardziej wiarygodne dane dotyczące intensywności użytkowania pojazdów w Polsce można uzyskać z Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców (CEPiK), w której od 2015 roku odnotowywane są również stany liczników pojazdów poddawanych obowiązkowym badaniom technicznym. Dzięki temu, jeśli dany samochód został poddany badaniu dwukrotnie (lub był zarejestrowany jako fabrycznie nowy), możliwe jest obliczenie jego przebiegu rocznego.

Kompletne dane o przebiegach z CEPiK uzyskano dla 13,5 mln pojazdów samochodowych w Polsce, podczas gdy według GUS zarejestrowanych jest 20,7 mln pojazdów, zaś 18,0 mln w wieku do 30 lat (dane te również pochodzą z CEPiK, jednakże z innych raportów). Rozbieżność tę należy tłumaczyć z jednej strony niepełnością danych o przeglądach, stąd liczba 13,5 mln pojazdów z pewnością jest zaniżona. Z drugiej jednak strony, w pełnej bazie figuruje wiele pojazdów faktycznie nieeksploatowanych, przez co liczba 20,7 czy nawet 18 mln pojazdów z pewnością jest zawyżona.

Dane CEPiK (stan na jesień 2016) wskazują, że średni przebieg pojazdu w Polsce wynosi ok. 13,5 tys. km rocznie, z czego ponad 61% pojazdów wykonuje przebiegi poniżej 12 tys. km rocznie. Względnie wysokie przebiegi dotyczą pojazdów wieku do 5–6 lat, później natomiast roczne przebiegi maleją – samochody z roku 2010 wykonały średnio niecałe 15 tys. km rocznie, zaś z roku 2000 – mniej niż 12 tys. km rocznie (rys. 3).

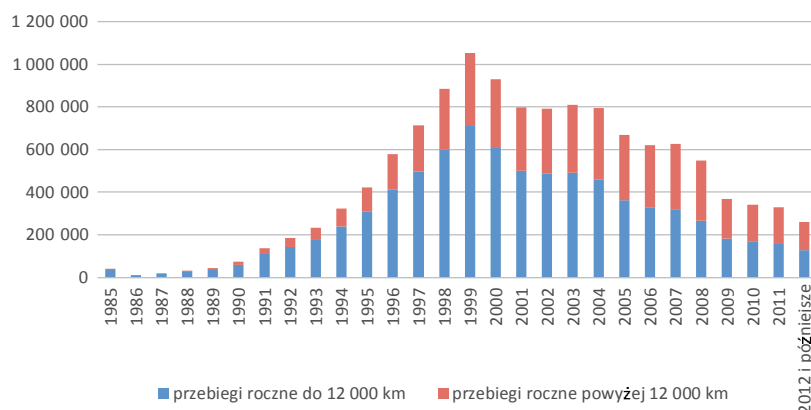


Rys. 3. Średnie roczne przebiegi pojazdów osobowych w zależności od roku produkcji (km)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CEPiK.

Samochody wykonujące mniej niż 12 tys. km rocznie dominują w rocznikach 2007 i starszych, w rocznikach 2003 i starszych stanowią już co najmniej 70% (rys. 4). Łącznie z 13,6 mln przeanalizowanych pojazdów – 5,3 miliona wykonuje przebiegi poniżej 15 tys. km rocznie. Niska intensywność eksploatacji niektórych pojazdów wskazuje

wyraźnie na istnienie dużej grupy docelowej dla car-sharingu, szczególnie w obrębie dużych miast.



Rys. 4. Struktura wiekowa pojazdów z uwzględnieniem zróżnicowania przebiegów (szt.)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CEPiK.

5. Car-sharing jako instrument wdrożenia elektromobilności

20 września 2016 roku Ministerstwo Energii przedstawiło Pakiet na Rzecz Czystego Transportu, obejmujący rozwiązania mające m.in. poprawić bezpieczeństwo energetyczne i ograniczyć zanieczyszczenia z transportu. Pakiet składa się z trzech elementów, m.in. *Planu Rozwoju Elektromobilności*, tworzącego warunki dla rozwoju pojazdów napędzanych energią elektryczną.

W tym kontekście przeprowadzono analizę kosztów cyklu życia pojazdów z różnych napędem, z uwzględnieniem dyskontowania przyszłych przepływów finansowych i niefinansowych (stopa dyskontowa wyniosła 4%). Założono stałe koszty nominalne oraz eksploatację pojazdów w ruchu miejskim. Jako koszty traktowano wartości brutto dla samochodów osobowych oraz netto dla pojazdów użytkowych. Analiza została przeprowadzona dla następujących grup kosztów:

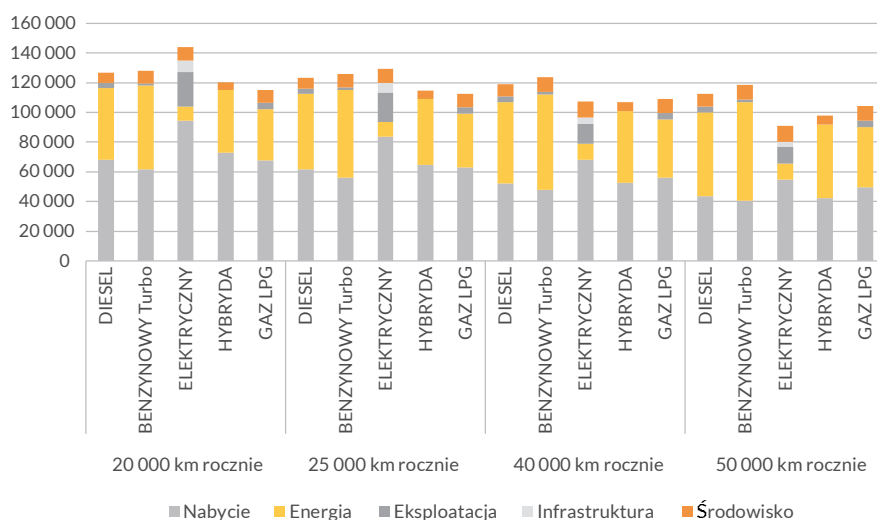
- nabycia pojazdów – z uwzględnieniem wartości rezydualnej na koniec okresu analizy;
- zakupu nośników energii elektrycznej, oleju napędowego, benzyny oraz gazu;
- zakupu usług oraz opłat związanych z eksploatacją – w ujęciu różnicowym (czyli przyrostów względem rozwiązania najtańszego), z uwzględnieniem dwóch rodzajów kosztów: zależnych od upływu czasu oraz przebiegu;
- utworzenia i eksploatacji infrastruktury – w szczególności infrastruktury ładowania; nie uwzględniano infrastruktury do dystrybucji oleju napędowego i benzyny, traktując ją jako zastaną, której koszty funkcjonowania są zawarte w cenie paliw;
- kosztów pośrednich: środowiskowych – emisji zanieczyszczeń, w tym dwutlenku węgla.

Jako dane wejściowe wykorzystano:

- dane z projektów unijnych Trolley (finansowanego w ramach programu Central Europe) i Eliptic (Horyzont 2020) mających na celu ocenę i rozwój różnych rozwiązań w zakresie elektromobilności – w szczególności w zakresie kosztów jednostkowych, zużycia surowców energetycznych oraz kosztów zewnętrznych;
- wyniki postępowań przetargowych oraz informacje prasowe na temat kosztów inwestycji ponoszonych przez polskie samorządy;
- dane z wywiadów przeprowadzonych na potrzeby niniejszego opracowania.

Należy przy tym podkreślić, że przedstawiona analiza ma charakter uproszczony, nieuwzględniający różnicowania specyfiki eksploatacji w konkretnych przypadkach (np. infrastruktury zastanej) i ma na celu wskazanie najefektywniejszych kierunków wdrożeń oraz ewentualnych barier, nie zaś przesądzanie o efektywności w indywidualnych przypadkach.

Analizę przeprowadzono dla dwóch wariantów – zakładając koszt zakupu samochodu w wysokości 164 tys. PLN (aktualna cena samochodu Nissan Leaf) oraz 110 tys. PLN (cena hipotetyczna, po upowszechnieniu technologii elektrycznych). Wyniki analizy w drugim wariantcie (rys. 5) wskazują, że samochody elektryczne są opłacalne jedynie przy przebiegach ponad 35 tys. km rocznie. W pierwszym – punkt krytyczny przekracza 40 tys. km rocznie. Warto przy tym pamiętać, że w praktyce takie przebiegi w ruchu miejskim są osiąganymi wyłącznie przez pojazdy eksploatowane jako taksówki, przewóz osób (np. Uber), niektóre pojazdy car-sharingowe oraz nieliczne inne profesjonalne (np. radiowozy policji przejeżdżają średnio już tylko 30 tys. km rocznie).



Rys. 5. Koszty cyklu życia eksploatacji samochodów osobowych z różnymi rodzajami napędu (PLN)

Źródło: opracowanie własne.

Duży priorytet polityczny dla elektromobilności przy jej wysokich kosztach stałych oraz progu rentowności na poziomie ok. 35 tys. km rocznie wskazuje, że wdrażanie car-sharingu może być jednym z środków popularyzacji elektromobilności w sposób ekonomicznie efektywny. Podobny efekt można jednak uzyskać również poprzez rozpowszechnienie elektrycznych taksówek bądź samochodów świadczących podobne usługi (np. Uber).

6. Porównanie cen car-sharingu i innych środków mobilności miejskiej

W oparciu o ogólnodostępne dane dotyczące kosztów eksploatacji samochodów i cen usług przewozowych możliwa jest analiza porównująca koszty korzystania z różnych dostępnych środków transportu w miastach. Przeanalizowano koszty przejazdów różnymi środkami transportu (Uber, taksówka, car-sharing, własny samochód i komunikacja miejska) w wariantach będących kombinacją krotności, odległości i czasu przejazdu w granicach Warszawy i Berlina. Jako dane wejściowe wykorzystano:

- taryfikator Uber dla Warszawy (usługa Uber POP – z uwagi na dynamiczny charakter kształtowania cen usługi wybrano lokalizację i czas charakteryzujące się dobrą dostępnością usługi) oraz wybranej popularnej firmy taksówkowej w Warszawie i w Berlinie;
- cennik jednego z tańszych operatorów car-sharingu w Berlinie (samochód małodlitrażowy) oraz prognozowane ceny usługi planowanej do uruchomienia w Warszawie;
- cennik biletów komunikacji miejskiej w Warszawie i w Berlinie (strefa miejska, najtańszy bilet umożliwiający pokonanie wybranego odcinka podróży, przy przejazdach pojedynczych – bilet jednorazowy lub czasowy, przy wielokrotnych – bilet miesięczny sieciowy);
- średnie ceny benzyny w Warszawie i w Berlinie za marzec 2017 roku²⁴;
- przy pojedynczych przejazdach uwzględniano wyłącznie koszty zużycia paliwa, przy wielokrotnych – także koszty ubezpieczenia z internetowych porównywarek ubezpieczeniowych (polskich i niemieckich) dla samochodu marki Opel Corsa 1,0 (rok produkcji 2007) oraz szacowaną miesięczną utratę wartości pojazdu;
- nie brano pod uwagę kosztów parkowania i serwisowania własnego samochodu, a także jednorazowych opłat dodatkowych w car-sharingu (np. za przystąpienie do systemu) oraz promocji.

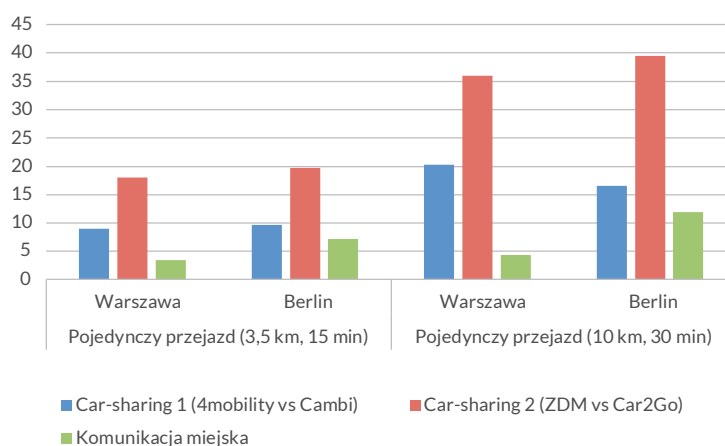
W porównaniu z innymi środkami transportu miejskiego ceny oraz konstrukcje taryf car-sharingu są bardzo zróżnicowane. Według doniesień medialnych planowany w Warszawie przez Zarząd Dróg Miejskich system car-sharingu ma być rozliczany w oparciu o prostą taryfę czasową i ma kosztować 1,20 PLN za minutę²⁵. Już teraz

²⁴ Na podstawie raportów BM Reflex i e-petrol.pl, wyszukiwarki tanken.t-online.de (3.04.2017).

²⁵ J. Dybalski, *Warszawa uruchomi car-sharing w połowie 2017 r.*, dz. cyt.

w Warszawie funkcjonuje także komercyjny system car-sharingu 4Mobility z taryfą opartą o kombinację czasu i dystansu przejazdu (0,80 PLN/km i 0,41–0,58 PLN/min). W Berlinie funkcjonuje obecnie co najmniej 10 systemów car-sharingowych o zróżnicowanych taryfach. Dodatkowo dzięki porozumieniu z BVG (berlińskim operatorem komunikacji miejskiej) niektórzy operatorzy car-sharingu przygotowali oferty promocyjne dla posiadaczy biletów długookresowych zainteresowanych tą usługą, obejmujące np. brak opłaty wstępnej i od kilkunastu do kilkudziesięciu darmowych minut do wykorzystania. Na potrzeby analizy wybrano jednego z tańszych operatorów w Berlinie (Cambio), oferującego usługi car-sharingowe płatne w oparciu o rozbudowaną wariantową taryfę, uwzględniającą czas wypożyczenia, przejechany dystans czy rodzaj pojazdu, a także ofertę droższego operatora powiązanego z marką Mercedes-Benz – Car2Go (samochód Mercedes-Benz klasy A, taryfa czasowa – 31 centów za minutę).

Na wykresie (rys. 6) zestawiono ceny za pojedyncze przejazdy wybranymi systemami car-sharingu w Warszawie (4Mobility – najtańszy samochód klasy C i planowany ZDM) i Berlinie (tańszy Cambi i droższy Car2Go) oraz komunikacją miejską (bilety 20-minutowe i 75-minutowe ZTM Warszawa oraz krótkoprzejazdowe i dwugodzinne BVG Berlin). Uwagę zwraca wysoka cena car-sharingu w Polsce w porównaniu z car-sharingiem w Berlinie. Polski 4Mobility jest tańszy od Cambi jedynie przy krótkich przejazdach, przy dłuższych przejazdach jest już droższy. Dużo droższy od Cambi jest natomiast planowany car-sharing ZDM, zbliżony cenowo raczej do stosunkowo drogiej usługi oferowanej przez Car2Go. Warto jednocześnie zwrócić uwagę, jak tanie są przejazdy komunikacją miejską w Warszawie – są wielokrotnie tańsze od usług car-sharingu, podczas gdy w Berlinie najtańsze oferty operatorów car-sharingowych z powodzeniem konkurują z komunikacją miejską.



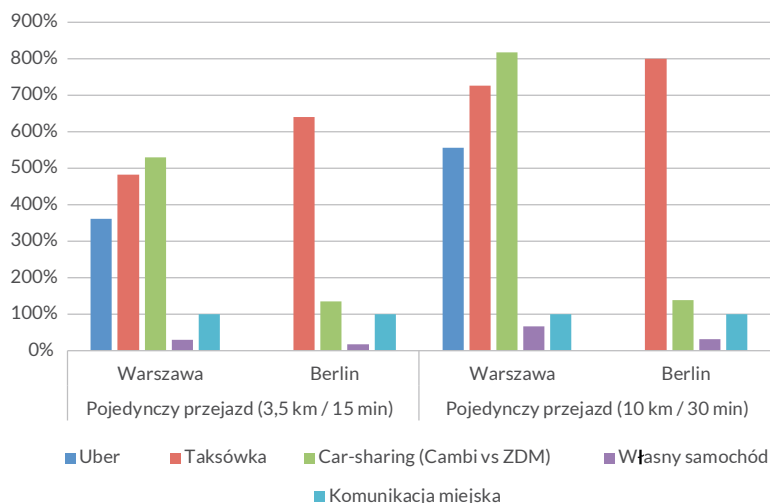
Rys. 6. Porównanie cen za przejazdy samochodami wybranymi systemów car-sharingowych i komunikacją miejską w Warszawie i Berlinie (PLN)

Ceny niemieckie przeliczone na PLN (1 EUR = 4,25 PLN)

Źródło: opracowanie własne na podstawie taryf operatorów dostępnych w internecie.

Interesujące jest porównanie cen przejazdów większą liczbą środków transportu dostępnych w miastach względem cen biletów komunikacji miejskiej. W przypadku przejazdów pojedynczych (rys. 7) uwagę zwracają bardzo niskie koszty korzystania z własnego samochodu (bez uwzględnienia kosztów stałych), tym korzystniejsze, im krótszy jest pokonywany odcinek – na odcinku 3,5 km benzyna spalona przez samochód Opel Corsa będzie kosztowała zaledwie 30% ceny biletu ZTM Warszawa i 18% ceny biletu BVG Berlin, na odcinku 10 km – odpowiednio 66% i 31%. Wskazuje to, że w przypadku osób posiadających własne samochody – korzystanie z car-sharingu jest i będzie rzadkością.

Tani car-sharing w Berlinie w obu przypadkach jest konkurencyjny względem berlińskiej komunikacji miejskiej (134% ceny biletu w krótszym i 139% ceny biletu w dłuższym wariantcie przejazdu). Bardzo drogie są natomiast w Berlinie usługi taksówkowe – aż 6- i 8-krotnie droższe od przejazdów komunikacją miejską. Z kolei planowane przez ZDM ceny korzystania z car-sharingu w Warszawie są najdroższą opcją przemieszczania, droższą nawet od zwykłych taksówek. Obecnie bardzo atrakcyjny finansowo jest Uber, wyraźnie tańszy od car-sharingu i taksówek, choć jest to usługa nowa na rynku i nie jest pewne, czy poziom cen utrzyma się w dłuższej perspektywie i czy nie zostanie objęta ograniczeniami administracyjnymi, np. jak w Berlinie. Należy przy tym podkreślić, że w strukturze kosztów Ubera w Warszawie ok. 40–50% to koszty kierowcy, zaś pozostałe – koszty samochodów²⁶. Zatem przy odpowiednio intensywnej skali działania car-sharingu potencjalnie możliwe jest osiągnięcie jego cen na poziomie 50–60% cen Ubera, co i tak nie spowoduje tak dużej względnej atrakcyjności car-sharingu jak w przypadku Berlina.

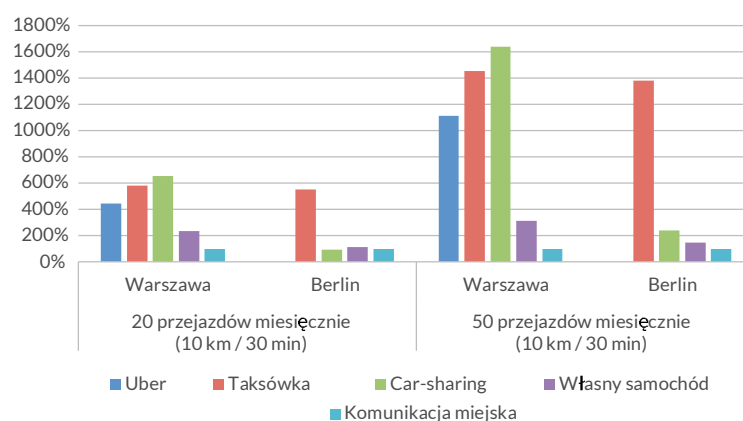


Rys. 7. Porównanie cen za pojedyncze przejazdy różnymi środkami transportu w Warszawie i Berlinie oraz planowanej ceny car-sharingu ZDM (komunikacja miejska = 100%)

Źródło: opracowanie własne na podstawie taryf operatorów dostępnych w internecie.

²⁶ Uber Market, <https://drive.uber.com/plubermarketplace/location/polska/#insurance> (7.04.2017).

Przy wielokrotnych przejazdach w miesiącu (20 i 50 razy na odcinku 10 km) i uwzględnieniu kosztów stałych korzystania z własnego samochodu najbardziej atrakcyjną finansowo formą transportu w mieście staje się komunikacja miejska w oparciu o sieciowy bilet miesięczny. W Warszawie różnice są wyraźne w obu wariantach podróżowania – własny samochód jest ponad dwukrotnie droższy od biletu już przy 20 przejazdach miesięcznie, a przy 50 już ponad trzykrotnie. Znacznie droższe jest korzystanie z Ubera, taksówek i car-sharingu, przy czym Uber – podobnie jak przy jednorazowych przejazdach – jest możliwością stosunkowo tania. W Berlinie różnice nie są aż tak duże, przy 20 przejazdach miesięcznie koszty korzystania z car-sharingu lub własnego samochodu są zbliżone do ceny biletu miesięcznego, różnica jednak rośnie wraz ze wzrostem liczby przejazdów. Niezależnie od liczby przejazdów najdroższą formą poruszania się po Berlinie jest taksówka, dla której nie ma alternatywy w postaci Ubera.



Rys. 8. Porównanie cen za wielokrotne przejazdy różnymi środkami transportu w Warszawie i Berlinie oraz planowanej ceny car-sharingu ZDM (komunikacja miejska=100%)

Źródło: opracowanie własne na podstawie taryf operatorów dostępnych w internecie.

Przytoczone analizy wskazują przede wszystkim na bardzo atrakcyjne ceny biletów komunikacji miejskiej w Warszawie, w przeciwieństwie do Berlina, w zasadzie bezkonkurencyjne względem innych środków transportu. Wyraźnie kontrastujące z nimi wygórowane nawet względem rynku niemieckiego ceny przejazdów w systemie car-sharingu ZDM w Warszawie rodzą pytania o powodzenie przedsięwzięcia w takiej formie, szczególnie przy obecności na rynku bardzo atrakcyjnych cenowo przewozów osób (Uber). Oprócz obniżenia cen za przejazdy w planowanym car-sharingu konieczne może okazać się wprowadzenie dodatkowych zachęt, szczególnie skutecznych w przypadku powiązania z ofertą ZTM Warszawa. Wzorem mogą być doświadczenia BVG Berlin, którego pasażerowie mogą liczyć np. na pulę darmowych przejazdów w car-sharingu. Przy zintegrowanej ofercie umożliwiającej codzienne dojazdy do pracy komunikacją miejską i okazjonalne przejazdy współdzielonym samochodem realne staje się przekonanie niektórych mieszkańców do rezygnacji z po-

siadania własnego samochodu. Konieczne będą jednak dalsze badania obejmujące rolę car-sharingu w systemach transportowych polskich miast, czego świadomość ma ZDM w Warszawie – w wymogach postępowania koncesyjnego prowadzącego do wyłonienia operatora car-sharingu zawarto bowiem zapisy dotyczące zbierania danych statystycznych i prowadzenia badań na reprezentatywnej grupie użytkowników systemu.

Podsumowanie

Car-sharing zyskuje w Europie rosnącą popularność, na którą wpływają zarówno bezpośrednie bodźce ekonomiczne, jak i zmiany postaw konsumenckich. Również w Polsce z racjonalnego punktu widzenia car-sharing pozwoliłby na zastąpienie dużej liczby pojazdów starszych, eksploatowanych rzadko, pojazdami nowymi, przyjaznymi środowisku – w tym również gazowymi, elektrycznymi oraz hybrydowymi, trafiając do dużego segmentu rynkowego posiadaczy rzadko używanych samochodów. W szczególności dzięki możliwym wysokim przebiegom rocznym pojedynczego samochodu, car-sharing – obok usług taksówkowych i pochodnych – może być jednym z efektywnych ekonomicznie kierunków wdrażania elektromobilności. Opisane przypadki zagraniczne potwierdzają pozytywne oddziaływanie car-sharingu.

Najpoważniejszą barierą wdrażania car-sharingu w Polsce okazują się względnie wysokie ceny tej usługi, zwłaszcza w porównaniu z usługami taksówkowymi i przewozu osób (np. Uber), które w warunkach polskich cechują się niskimi cenami dzięki niskim kosztom siły roboczej, dużej konkurencji oraz intensywnemu wykorzystaniu samochodów. Analiza aktualnych cenników systemów car-sharingu w Polsce oraz zamierzeń polskich miast wskazuje, że w przeciwieństwie do krajów zachodnich, w Polsce car-sharing nie będzie oferował istotnych oszczędności w stosunku do korzystania z taksówek i Ubera. Ponadto dużym zagrożeniem dla popularności car-sharingu jest względnie tania komunikacja publiczna w polskich miastach.

Stąd też kluczem dla powodzenia car-sharingu będzie uzyskanie bardzo dużej skali działania, zbliżonej np. do Ubera – wówczas ceny car-sharingu będą mogły osiągnąć poziom istotnie niższy od cen usług taksówek, co będzie zachowaniem relacji występujących w innych krajach. Jej osiągnięcie może wymagać odpowiednich działań regulacyjnych oraz wysokich nakładów inwestycyjnych, takich jak: preferencje podatkowe, wsparcie finansowe w momencie „rozruchu” (ze strony inwestorów prywatnych lub publicznych) czy też pewne działania obniżające cenę (np. bezpłatne parkowanie).

W szczególności godnym rozważenia rozwiązaniem może okazać się pula bezpłatnych przejazdów dla posiadaczy biletów miesięcznych komunikacji miejskiej lub rozwiązania pochodne. Zaliczyć do nich można np. pulę bezpłatnych przejazdów osób uprawnionych do preferencyjnych abonamentów parkingowych, które zrezygnują z ich wykupienia, lub osób, które zdecydują się na kasację starych samochodów (wzorem premii za złomowanie samochodu).

Należy przy tym pamiętać, że wdrożeniu car-sharingu powinny towarzyszyć precyzyjne analizy ewaluacyjne, obejmujące zarówno badania jakościowe (postaw użyt-

kowników), jak i „twardą” analizę kosztów i korzyści wdrożenia, z uwzględnieniem kosztów i korzyści zewnętrznych. W szczególności ważne jest monitorowanie, aby wsparcie publiczne było odpowiednio zbalansowane względem korzyści społecznych (w postaci m.in. mniejszego zajęcia miejsc parkingowych oraz obniżonej emisji), zaś użytkownicy car-sharingu w ograniczonym zakresie rekrutowali się spośród pasażerów transportu publicznego i innych przyjaznych środowisku rodzajów transportu.

Bibliografia

- Brook D., *How does Flexible Carsharing Change Mobility & Car Ownership?*, <http://carsharingus.blogspot.com/2015/03/how-does-flexible-carsharing-change.html> (31.03.2017).
- Cornet A. i in., *Mobility of the future. Opportunities for automotive OEMs*, McKinsey, Munich 2012.
- Dybalski J., *Warszawa uruchomi car-sharing w połowie 2017 r.*, Transport Publiczny, 2016, <http://www.transport-publiczny.pl/wiadomosci/warszawa-uruchomi-carsharing-w-polowie-2017-r-52770.html> (7.04.2017).
- Follmer R., Gruschwitz D., Hölscher J., *Carsharing aus Sicht der Nutzer. Angebotswahrnehmung und -nutzung*, 2016, https://www.infas.de/fileadmin/user_upload/PDF/infas_multimo%20Pr%C3%A4sentation%20Carsharing_Vertiefung_20160202.pdf (31.03.2017).
- Gao P., Hensley R., Zielke A., *A road map to the future for the auto industry*, McKinsey Quarterly, 2014, <http://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/a-road-map-to-the-future-for-the-auto-industry> (31.03.2017).
- Kortum K., *Driving Smart: Carsharing Mode Splits and Trip Frequencies*, Transportation Research Board, Washington 2014.
- Loose W., *Mehr Platz zum Leben – wie CarSharing Städte entlastet. CarSharing im innerstädtischen Raum – eine Wirkungsanalyse*, Bundesverband CarSharing, Berlin 2016.
- Louvet N. (ed.), *One-way carsharing: which alternative to private cars? The case study of Autolib' in Paris*, 6t-Bureau de Recherche, Paris 2016.
- Millard-Ball A. i in., *Car-Sharing: Where and How It Succeeds*, National Academy of Sciences, Washington 2005.
- Radzimski A., *Transport zbiorowy oraz car-sharing jako elementy systemu zrównoważonego transportu miejskiego w Kopenhadze*, „Transport Miejski i Regionalny”, 2011, nr 12.
- Rodrigue A., Cooper T., Watkins M., *User-intensive Cars: Design Contributions for More Sustainable Approaches to Personal Transportation*, Nottingham Trent University, 2015.
- Shaheen S., Cohen A., *Carsharing and Personal Vehicle Services: Worldwide Market Developments and Emerging Trends*, Transportation Sustainability Research Center, University of California, Berkeley 2012.
- Shaheen S., Cohen A., *Innovative Mobility Carsharing Outlook*, Transportation Sustainability Research Center, University of California, Berkeley 2016.
- Shaheen S., Sperling D., Wagner C., *Carsharing in Europe and North America: Past, Present, and Future*, „Transportation Quarterly”, 1998, No. 3.

- Słownik pojęć Strategii rozwoju transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku)*, Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, Warszawa 2015.
- Smolnicki M., Sołtys J., *Car-sharing: the impact on metropolitan spatial structures*, CBU International Conference on Innovations in Science and Education, Praha 2016.
- Strategia Zrównoważonego Rozwoju Systemu Transportowego Warszawy do 2015 roku i na lata kolejne, w tym Zrównoważony Plan Rozwoju Transportu Publicznego Warszawy*, Warszawa 2009.
- Uber Market, <https://drive.uber.com/plubermarketplace/location/polska/#insurance> (07.04.2017).
- Wrocławska baza startupów, <http://www.wroclaw.pl/startupy/katalog/8,gogetpl> (3.04.2017).

Streszczenie

Dynamicznie rozwijający się car-sharing ma wpływ na zmianę zachowań komunikacyjnych, sposób funkcjonowania całego systemu transportowego oraz strukturę rynków z nim powiązanych. Możliwość zaspokojenia wybranych potrzeb transportowych (np. duże zakupy) przy użyciu wypożyczonego samochodu zmniejsza bowiem presję na posiadanie własnego pojazdu. Pojedynczy samochód przy współdzieleniu jego użytkowania wykonuje znacznie większe przebiegi roczne, co sprzyja szybszej wymianie floty samochodów (na nowocześniejsze i przyjaźniejsze środowisku) i obniża zajętość miejsc parkingowych. W Polsce car-sharing może być dużą szansą na odnowę floty pojazdów, w tym wprowadzanie elektromobilności.

Pomimo licznej grupy docelowej najpoważniejszą barierą wdrażania car-sharingu w Polsce okazują się względnie wysokie ceny tej usługi, zwłaszcza w porównaniu z usługami taksówkowymi i pochodnymi od taksówkowych (np. Uber). Analiza aktualnych cenników systemów car-sharingu w Polsce oraz zamierzeń polskich miast wskazuje, że w przeciwieństwie do krajów zachodnich, w Polsce car-sharing nie będzie oferował istotnych oszczędności w stosunku do korzystania z taksówek i Ubera. Stąd też kluczem dla powodzenia car-sharingu będzie osiągnięcie cen niższych od taksówek lub Ubera, co skutkować będzie zachowaniem relacji cenowych występujących w innych krajach. Będzie to możliwe np. poprzez uzyskanie bardzo dużej skali działania, zbliżonej np. do Ubera. Jej osiągnięcie może wymagać odpowiednich działań regulacyjnych oraz wysokich nakładów inwestycyjnych.

EVALUATION OF CAR-SHARING POTENTIAL IN POLAND

SUMMARY

Dynamically developing car-sharing influences transport behaviors, principles of transport systems and transport-related market structures. Ability to satisfy selected transport needs (such as weekend shopping) by a rented car reduces the need to have an own vehicle. A single shared car achieves greater yearly mileage what causes faster fleet renewal and increases introduction of modern, environmental friendly cars. Also parking space consumption is significantly smaller. In Poland car sharing is a chance to renew car fleet and introduce electromobility.

Despite wide target group, the biggest barrier of car-sharing introduction in Poland are high prices of the services, compared with taxis and private car hire (Uber). Analysis of current and forecasted Polish car-sharing prices show, that in contrary to Western Europe, car-sharing will not provide significant savings to end-users compared with taxi and car hire. Therefore a key success factor for car-sharing development in Poland is to reduce prices in order to achieve competitiveness against Uber and taxis, what will result in similar price relations to Western Europe. This may require appropriate regulations and initial funding.
