

**Joanna Stępień**

Uniwersytet Gdański

Wydział Nauk Społecznych

Zakład Geografii Społeczno-Ekonomicznej

[joanna.stepien@ug.edu.pl](mailto:joanna.stepien@ug.edu.pl),  <https://orcid.org/0000-0002-2619-3045>

## Rozwój mikromobilności miejskiej a konflikt o przestrzeń wspólną

**Zarys treści:** Postępująca urbanizacja i rosnąca liczba mieszkańców dużych miast powodują coraz więcej problemów związanych z ruchem samochodowym i degradacją środowiska naturalnego. Dla wielu miast na całym świecie mikromobilność staje się receptą na problemy związane z kongestią i emisją gazów. Urządzenia te są coraz bardziej popularne i powszechnie dostępne, zwłaszcza w ramach szybko rozwijającej się ekonomii współdzielenia. Jednak ich pojawienie się w przestrzeni publicznej powoduje także problemy i wyzwania dla lokalnych społeczności i władz. Głównym celem artykułu jest odpowiedź na pytanie, w jaki sposób i w jakim stopniu rozwój mikromobilności w miastach wpływa na zdrowie i bezpieczeństwo ludzi w przestrzeniach wspólnych oraz czy przyczynia się do powstawania konfliktów o tę przestrzeń.

**Słowa kluczowe:** mikromobilność miejska, zdrowie i bezpieczeństwo, przestrzeń wspólna, konflikt

### Wprowadzenie

Postępująca urbanizacja, tj. zwiększająca się liczba ludzi żyjących w miastach oraz towarzyszący jej rozwój infrastruktury miejskiej, to zjawisko, które kształtuje współczesny świat i ma ogromny wpływ na różne aspekty życia miejskiego, w tym transport. Obecnie 56% światowej populacji żyje w miastach, a do 2050 r. wskaźnik ten wzrośnie do 70% (World Bank 2023). Nasilająca się urbanizacja tworzy znaczące wyzwania dla systemów transportowych w miastach, bowiem rośnie liczba osób korzystających z transportu publicznego i prywatnego, a tym samym zwiększa się zapotrzebowanie na efektywny system transportowy, przy jednoczesnej konieczności ochrony zasobów środowiska naturalnego (Dąbrowska i in. 2023, Tomanek 2023).

Wyzwania te implikują konieczność inwestowania przez miasta w zrównoważone rozwiązania transportowe, takie jak rozwój transportu publicznego,

promocję alternatywnych środków transportu mikromobilnego (np. rowery, skutery czy hulajnogi) oraz wdrażanie inteligentnych systemów zarządzania ruchem. Jednym z kluczowych trendów w transporcie miejskim jest rozwój mikromobilności, tj. przemieszczania się lekkimi pojazdami napędzanymi energią elektryczną lub siłą własnych mięśni, który odpowiada na wyzwania stawiane przez coraz bardziej zatłoczone miasta. Rozwój mikromobilności wymaga jednak dobrze zaplanowanej polityki miejskiej, inwestycji w infrastrukturę oraz odpowiednich regulacji, aby zapewnić bezpieczeństwo i wygodę użytkowników (Janczewski, Janczewska 2020b, Fan, Harper 2022).

Niniejszy artykuł ma na celu odpowiedź na pytanie o wpływ rozwoju mikromobilności w miastach na zdrowie i bezpieczeństwo ludzi w przestrzeniach publicznych miast oraz o potencjał do generowania konfliktów o tę przestrzeń między jej użytkownikami. Podstawę analizy stanowi pilotażowe badanie ankietowe zrealizowane wśród pieszych oraz użytkowników urządzeń mikromobilnych w Gdańsku, Warszawie i Berlinie. Istotnym uzupełnieniem badań jest dokumentacja fotograficzna zebrana podczas pracy w terenie, przedstawiająca przykłady wyzwań związanych z bezpieczeństwem mieszkańców i osób odwiedzających badane miasta w kontekście rozwoju transportu miejskiego, w tym mikromobilnego.

## Rozwój mikromobilności a przestrzeń wspólna

Mikromobilność, czyli wykorzystywanie do podróży niewielkich, lekkich, bezemisyjnych, zazwyczaj elektrycznych lub napędzanych siłą ludzkich mięśni środków transportu, takich jak hulajnogi, rowery czy skutery, zyskuje na popularności na całym świecie, także w Polsce. Pojazdy te umożliwiają pokonywanie krótkich dystansów – najczęściej pierwszego lub ostatniego odcinka zaplanowanej podróży – i mogą stanowić wsparcie np. w dotarciu do przystanków komunikacji miejskiej (Janczewski 2019, 2020). Urządzenia mikromobilne obejmują szeroki katalog pojazdów: skutery elektryczne, rowery, rowery elektryczne, hulajnogi elektryczne, deskorolki, łyżworolki, wrotki, a także małe samochody trzy- i czterokołowe, tzw. microcary (Janczewski, Janczewska 2020a). Do tej kategorii można również zaliczyć coraz popularniejsze także w Polsce wózki elektryczne dla seniorów i osób z niepełnosprawnościami ruchowymi oraz inne innowacyjne środki transportu, jak segwaye, hoverboardy czy deskorolki elektryczne.

Dzięki niewielkim rozmiarom i małej masie urządzenia takie ułatwiają poruszanie się po wąskich i zatłoczonych ulicach miast, a ich napęd eliminuje hałas i wpływa na zmniejszanie tzw. śladu węglowego (choć pojawiają się sceptyczne głosy, szczególnie w odniesieniu do hulajnóg elektrycznych i ich krótkiej żywotności, np. Severengiz, Schelte, Bracke 2021). Korzystając z urządzeń mikromobilnych, zwłaszcza tych napędzanych siłą własnych mięśni, zyskujemy także wymierne korzyści zdrowotne, w tym poprawę nastroju (Bąk 2019, Bretones, Miralles-Guasch, Marquet 2024). Dodatkowo osoby starsze lub z niepełnosprawnościami ruchowymi, korzystając z wózków elektrycznych lub mikrosamochodów,

mogą poruszać się samodzielnie z dala od ruchu ulicznego. Użytkownicy są bardziej niezależni w przestrzeni miejskiej, nie tracą czasu na poszukiwanie parkingów i są w stanie dotrzeć w miejsca, do których bezpośrednio nie można dojechać samochodem czy transportem publicznym (Bąk 2019).

Rozwój mikromobilności wiąże się jednak także z pewnymi wyzwaniem, takimi jak bezpieczeństwo użytkowników i pieszych, odpowiednie zarządzanie przestrzenią publiczną czy kwestie regulacyjne. Jednym z aktualnie najistotniejszych wyzwań związanych z dynamicznym rozwojem mikromobilności miejskiej jest kwestia bezpieczeństwa w obrębie użytkowanej przestrzeni wspólnej przez użytkowników pojazdów transportu osobistego, jak również najsłabiej chronionych użytkowników tej przestrzeni, tj. pieszych (Fang 2022, An i in. 2023).

Wobec rosnącej liczby i rodzajów urządzeń mikromobilnych w miastach przestrzeń publiczna jest w coraz większym stopniu obciążona, co prowadzi do chaosu i konfliktów wśród użytkowników tej przestrzeni (Cubells, Miralles-Guasch, Marquet 2023). Konflikt rozumiany jest jako sytuacja, w której dochodzi do sprzeczności między stronami, kiedy przynajmniej jedna z nich chce zrealizować swoje cele mimo sprzeciwu pozostałych. W odniesieniu do transportu mikromobilnego to przestrzeń stanowi przyczynę wywołującą przeciwstawne postawy i wynika z nierównego dostępu oraz nierównych możliwości korzystania z zasobów miasta, w tym ciągów komunikacyjnych i przestrzeni parkingowych (Strzałkowski, Suchomska 2019). Konflikty o przestrzeń wynikają przede wszystkim z jej publicznego charakteru i związanej z nim mnogości użytkowników, a tym samym różnych wyobrażeń, w jaki sposób przestrzeń ma być zorganizowana, jakie funkcje ma pełnić i w jaki sposób zaspokajać potrzeby poszczególnych stron (pieszych, użytkowników pojazdów mikromobilnych, kierowców prywatnych samochodów, pasażerów transportu publicznego etc.). Konflikty w przestrzeni publicznej miast są więc zjawiskiem powszechnym, wynikającym z różnorodności potrzeb i oczekiwań różnych użytkowników tej przestrzeni (Maik 2011, Czyński 2021). Choć takie konflikty są nieodłącznie związane z naturą przestrzeni publicznej, w dużym stopniu zależą od sposobu zorganizowania i uregulowania tej przestrzeni, w tym także nowych form transportu (Cubells, Miralles-Guasch, Marquet 2023).

W Polsce przepisy dotyczące pojazdów mikromobilnych reguluje ustawa Prawo o ruchu drogowym z 1997 r., znowelizowana w 2021 r. Od 20 maja 2021 r. obowiązują przepisy o ruchu urządzeń transportu osobistego i hulajnóg elektrycznych. Kierujący rowerem lub hulajnogą elektryczną jest obowiązany korzystać z drogi dla rowerów, drogi dla pieszych i rowerów lub pasa ruchu dla rowerów, jeżeli są one wyznaczone dla kierunku, w którym się porusza lub zamierza skręcić. Kierujący, korzystając z drogi dla rowerów i pieszych, jest m.in. zobowiązany zachować szczególną ostrożność i ustępować pierwszeństwa pieszemu oraz jechać z prędkością zbliżoną do prędkości pieszego (Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym z późn. zm.). Na poziomie lokalnych samorządów miasta zawierają porozumienia z operatorami pojazdów mikromobilnych, których celem jest uporządkowanie przestrzeni miejskiej. Zarówno w Gdańsku, jak i w Warszawie wydzielono specjalne strefy przeznaczone do parkowania

elektrycznych hulajnóg. Władze miast zawarły porozumienia z operatorami hulajnóg regulujące zasady poruszania się i parkowania w przestrzeni publicznej. Operatorzy zobowiązali się również do dokładnego kontrolowania, czy pojazdy są odstawiane w odpowiednich miejscach. Oprócz tego wprowadzono także ograniczenie prędkości dla elektrycznych hulajnóg na terenie Głównego Miasta w Gdańsku oraz na Krakowskim Przedmieściu, Nowym Świecie i Bulwarach Wiślanych w Warszawie, które wynosi maksymalnie 12 km/h.

W Niemczech regulacje dotyczące pojazdów mikromobilnych wprowadzone zostały 15 czerwca 2019 r. i odnoszą się głównie do rowerów i hulajnóg elektrycznych. Przepisy w zakresie użytkowania pojazdów mikromobilnych w Niemczech obejmują różne aspekty, takie jak rejestracja pojazdów, ubezpieczenie, wiek kierowcy, dozwolone miejsca użytkowania oraz ograniczenia prędkości. Dopuszczalna prędkość pojazdów ograniczona jest do 20 km/h, nawet jeśli urządzenie może rozwijać wyższą, nie jest dozwolony przewóz pasażerów, a maksymalna masa pojazdu bez pasażera powinna wynosić 55 kg. Osoby jeżdżące na hulajnogach są zobowiązane do dzielenia infrastruktury z rowerzystami, przy czym jeśli nie ma ścieżki rowerowej, mogą poruszać się po drogach razem z samochodami (Anke i in. 2023). W Berlinie, podobnie jak w niektórych polskich miastach, funkcjonują wydzielone miejsca do parkowania rowerów miejskich oraz hulajnóg współdzielonych. Parkowanie poza wyznaczonymi strefami jest zabronione. Pod koniec 2023 r. zaczęły obowiązywać w mieście nowe przepisy ograniczające liczbę dostępnych elektrycznych hulajnóg w systemie współdzielenia do 19 tys. pojazdów w obszarze funkcjonowania linii kolejowych S-Bahn (ok. 10% powierzchni miasta).

## Bezpieczeństwo użytkowników przestrzeni wspólnej

Polska jest jednym z kilku krajów Unii Europejskiej charakteryzujących się najwyższą liczbą zarejestrowanych aut na 1000 mieszkańców (Eurostat 2021). Konsekwencją tego faktu jest obecny w wielu polskich miastach problem kongestii, wpływający na wydłużenie czasu podróży, zwiększenie zużycia paliwa, a tym samym emisji spalin oraz zwiększenie poziomu hałasu, co prowadzi do pogorszenia jakości podróży wszystkich uczestników ruchu (Dorocki 2022, Mielczarek-Mikołajów 2023).

Zmniejszenie odsetka prywatnych samochodów i zmiana zachowań transportowych w miastach możliwa jest dzięki rozwojowi sprawnie działających systemów transportu publicznego, uzupełnianych alternatywnymi formami przemieszczania się, jak pojazdy mikromobilne. Jednak mimo licznych zalet przed transportem mikromobilnym także pojawiają się wyzwania, a do najważniejszych należy kwestia bezpieczeństwa użytkowników i pieszych, dostępność i rozwój specjalnej infrastruktury oraz precyzyjnych regulacji prawnych, również na poziomie lokalnych samorządów. Aspekt bezpieczeństwa nie jest w Polsce szeroko przebadanym zagadnieniem w kontekście rozwoju transportu mikromobilnego, zwłaszcza jego dużej dynamiki w ostatnich latach. Badania osobistych urzędzeń

mobility są prowadzone głównie w krajach, w których użytkowanie pojazdów mikromobilnych ma dłuższą niż w Polsce historię. Szczególnie istotne w badaniach naukowych stają się obecnie trzy zagadnienia. Pierwszym jest rzeczywista ocena pojazdów mikromobilnych jako zrównoważonego rozwiązania transportowego, drugim – przydatność i dopuszczalność tych urządzeń do użytku w systemie transportowym, a trzecim – bezpieczeństwo użytkowników i pieszych (Janczewski 2019, Straub, Gajda 2020, Esztergar-Kiss, Lopez Lizarraga 2021, Tarczydło 2022, Fan i in. 2022, Cubells i in. 2023, Anke i in. 2023).

Mikropojazdy nie zapewniają bezpieczeństwa podczas kolizji czy wypadku, ponieważ w żaden sposób nie chronią kierującego w sytuacji wywrócenia się i upadku. Ze względu na małą średnicę kół podczas najechania na nierówność bardzo trudno zapanować nad pojazdem. Użytkownicy często też nie mają wyposażenia ochronnego, jak kask i ochraniacze, zwłaszcza wypożyczając urządzenia. Ponadto pojazdy mikromobilne mogą rozwijać względnie duże prędkości i są prawie bezgłośne, w związku z czym ich użytkowanie może zagrażać bezpieczeństwu ruchu, w tym zarówno samym użytkownikom, jak i osobom postronnym (Janczewski, Janczewska 2020b, Fang 2022).

Model biznesowy zwłaszcza publicznych hulajnóg elektrycznych zakłada maksymalną dostępność tych urządzeń, co kłóci się z potrzebą uporządkowania przestrzeni, w tym ciągów komunikacyjnych. Zagrożenia, które stwarzają te pojazdy, powodują, że w niektórych krajach zaczęto wprowadzać pewne ograniczenia. Przykładem restrykcyjnej polityki względem elektrycznych hulajnóg jest Paryż, który uchodzi za miasto bardzo otwarte na niskoemisyjne środki transportu. W 2022 r. we Francji odnotowano 22 wypadki śmiertelne z udziałem hulajnóg, co wywołało dyskusję, która zaowocowała m.in. referendum na temat tych pojazdów. Wzięło w nim udział wprawdzie tylko 10% uprawnionych, ale aż 89% głosujących zdecydowało, żeby nie przedłużać kontraktów firmom, które udostępniają publiczne e-hulajnogi w Paryżu ([www.france24.com](http://www.france24.com)).

W trakcie realizacji autorskich badań terenowych na podstawie obserwacji i wizji lokalnej wytypowanych specyficznych miejsc (zwłaszcza okolice atrakcji



Fot. 1. Skutery, rowery i hulajnogi blokujące ciąg pieszy w okolicy Bramy Brandenburskiej w Berlinie

Źródło: zbiory własne.



turystycznych, okolice dworców transportu publicznego, otoczenie kampusów uczelni wyższych etc.) w Gdańsku, Warszawie oraz Berlinie zebrana została obszerna dokumentacja fotograficzna, która przedstawia newralgiczne problemy występujące w przestrzeniach wspólnych tych miast, wpływające na bezpieczeństwo ich użytkowników. Do problemów tych zaliczyć można uciążliwe blokowanie ciągów pieszych, a często też oznaczonych dróg rowerowych przez nieprawidłowo zaparkowane pojazdy mikromobilne (fot. 1), pozostawiane w losowych miejscach urządzenia współdzielone, poruszanie się pojazdami transportu osobistego po przestrzeniach wbrew zakazom i z wyższą prędkością niż dopuszczalna, przewożenie innych osób oraz brak ochrony osobistej w postaci kasków, szczególnie wśród użytkowników hulajnóg elektrycznych. Ze względu na wskazane wyżej problemy poszczególne miasta zaczynają wprowadzać lokalne przepisy i rozwiązania, których celem jest uregulowanie kwestii parkowania pojazdów mikromobilnych, poruszania się nimi po mieście, zwłaszcza w odniesieniu do ograniczenia prędkości tych pojazdów, a w niektórych przypadkach wyodrębniania stref zakazu wjazdu.

Najbardziej widocznym dowodem zagrożeń bezpieczeństwa w obszarze transportu, szczególnie mikromobilnego w przestrzeni miejskiej, są miejsca upamiętnienia osób, które zginęły w wypadkach komunikacyjnych. Inicjatywa ta znana jest jako *ghost bike* – rower duch (fot. 2), tj. instalacja upamiętniająca rowerzystę.



Fot. 2. Upamiętnienie miejsca wypadku i śmierci rowerzysty w dzielnicy Charlottenburg w Berlinie

Źródło: zbiory własne.

Jest to zwykle stary rower w całości pomalowany na kolor biały, ustawiony w miejscu, gdzie w wyniku potrącenia przez samochód zginął rowerzysta, swoisty rowerowy czarny punkt na mapie miasta. Rowery duchy stanowią uhonorowanie pamięci zabitego, ale są także przestrożą dla innych i cichym wsparciem prawa do bezpiecznego poruszania się po mieście. W Berlinie białe rowery zaczęły pojawiać się w 2008 r., pierwszy polski rower duch stanął w Łodzi w 2009 r.

W dyskusji na temat bezpieczeństwa użytkowników miejskich przestrzeni wspólnych warto także wspomnieć o kolejnych nowych rozwiązaniach pojawiających się w miastach w kontekście współczesnych trendów transportu miejskiego, jak autonomiczne pojazdy (bez kierowcy) oraz częściowo autonomiczne roboty dostarczające produkty do klienta. W odniesieniu do kwestii bezpieczeństwa są to kolejne rodzaje urządzeń poruszających się głównie po chodnikach lub drogach rowerowych, o ile krajowe lub lokalne przepisy na to pozwalają. Póki co ich zastosowanie jest ograniczone do wybranych lokalizacji, a rozwiązania są nadal testowane, także pod kątem bezpieczeństwa innych użytkowników, np. potencjalnych kolizji z rowerzystami na drogach rowerowych czy kolizji z samochodami na przejściach dla pieszych.

## Obszar i przedmiot badań empirycznych

W celu uzyskania informacji na temat postrzegania rozwoju transportu mikromobilnego w miastach przez użytkowników pojazdów mikromobilnych, jak i osoby niekorzystające z nich, ale współużytkujące przestrzeń miejską przeprowadzone zostało autorskie badanie ankietowe o charakterze badań pilotażowych. Głównym celem poznawczym zrealizowanych badań była odpowiedź na pytanie, w jaki sposób i w jakim zakresie rozwój mikromobilności wpływa na bezpieczeństwo i zdrowie użytkowników przestrzeni publicznych w miastach.

Badania ankietowe zrealizowano w dwóch polskich miastach – Gdańsku i Warszawie oraz jako punkt odniesienia do porównań z miastem o długiej tradycji transportu mikromobilnego, w szczególności rowerowego, w niemieckiej stolicy – Berlinie. Główna różnica między ośrodkami dotyczyła czasu wprowadzenia systemów miejskiego roweru (Berlin – 2004 r., Warszawa – 2012 r., Gdańsk – 2019 r.), a także pojawienia się operatorów pojazdów współdzielonych, przede wszystkim hulajnóg oraz rozbudowy miejskiej infrastruktury dla tych środków transportu. Badania terenowe przeprowadzone zostały częściowo na przełomie lata i jesieni w 2020 r. w Gdańsku oraz wiosną i latem w 2021 r. w Gdańsku, Warszawie i Berlinie. Konieczność podzielenia realizacji badań ankietowych w terenie na dwa okresy wynikała z wprowadzonych w kraju oraz poza jego granicami czasowych ograniczeń związanych z pandemią COVID-19, w tym ograniczeń w przemieszczaniu się, w szczególności poza granice Polski.

Badania zostały przeprowadzone w różnych lokalizacjach wyżej wymienionych miast: w okolicach węzłów przesiadkowych, przy dworcach, w okolicy centrów biurowych, w parkach i ich bezpośrednim otoczeniu, w miejscach atrakcji turystycznych, w okolicach kampusów i budynków uczelni wyższych. Dobór

lokalizacji wynikał z potrzeby dotarcia do różnych grup respondentów (studenci, turyści, mieszkańcy w różnym wieku), przy czym sytuacja związana z pandemią ograniczyła możliwość ankietowania w niektórych miejscach, szczególnie w Berlinie (restrykcje w pomieszczeniach zamkniętych takich jak dworce lub centra handlowe). Badanie ankietowe realizowano w formie bezpośredniej rozmowy z respondentem lub na wyraźne życzenie respondenta mógł on także wypełnić ankietę na miejscu samodzielnie, z czego najczęściej korzystały osoby młode.

Ostatecznie w Gdańsku przeprowadzono więcej ankiet niż pierwotnie założono (293 ankiety zamiast 200) dzięki rozbiciu badania na dwie tury oraz większym możliwościom dostosowania jego realizacji do okoliczności związanych z pandemią niż w pozostałych dwóch miastach, natomiast w Warszawie (104 ankiety) i Berlinie (78 ankiet) zrealizowano mniej ankiet niż pierwotne założenia, nadal jednak w liczbie wystarczającej na potrzeby badań pilotażowych. W Berlinie w trakcie realizacji badań obowiązywały wzmożone obostrzenia (ograniczony wstęp do budynków i miejsc o charakterze użyteczności publicznej, konieczność legitymowania się testami lub certyfikatami szczepień), co często utrudniało znalezienie chętnych respondentów do udziału w badaniu oraz wydłużało czas realizacji poszczególnych ankiet.

## Wyniki badań ankietowych wraz z dyskusją

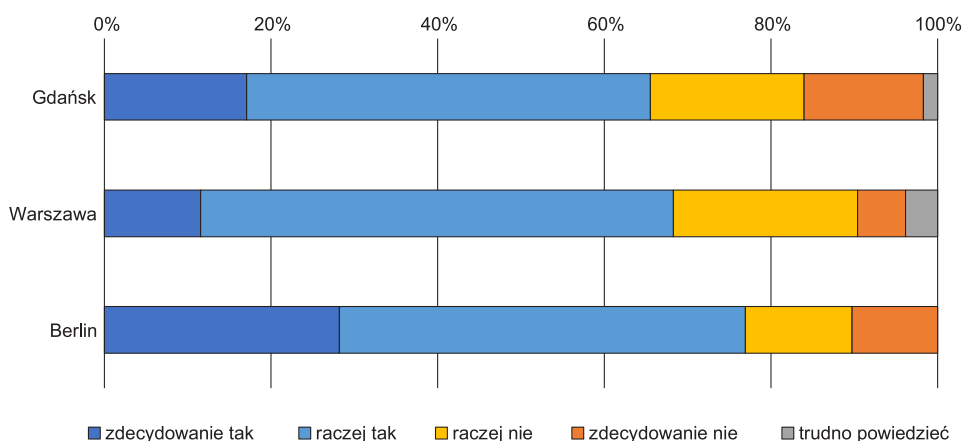
W badaniu zrealizowanym w Gdańsku udział wzięło więcej mężczyzn (187 – 64% badanych) niż kobiet (104 – 35%), w Warszawie natomiast wśród uczestników badania przeważały ilościowo kobiety (64 – 62%) nad mężczyznami (39 – 38%), z kolei w Berlinie podział uczestników względem płci był prawie równy – kobiety stanowiły 46% wszystkich badanych (36 osób), natomiast mężczyźni 50% (39 osób). Wartości procentowe nie sumują się do 100%, ponieważ w pytaniu o płeć była możliwość odmowy udzielenia odpowiedzi, która nie skutkowałą zakończeniem badania. Ze względu jednak na pilotażowy charakter badania oraz utrudnione okoliczności jego realizacji kryterium płci nie było kluczowe. Badanie nie ma charakteru badania reprezentatywnego, jego głównym założeniem było zebranie opinii użytkowników pojazdów mikromobilnych oraz osób pieszych użytkujących wyznaczone na potrzeby badania przestrzenie wspólne.

We wszystkich trzech miastach dominowali respondenci w wieku 30–44 lata (Gdańsk – 57%, Warszawa – 44%, Berlin – 40%) oraz 18–29 lat (Gdańsk – 30%, Warszawa – 32%, Berlin – 31%), co ze względu na tematykę badania nie jest zaskakujące, ale ankietowani z pozostałych grup wiekowych także stanowili łącznie istotny odsetek badanych, w tym szczególnie w Berlinie i Warszawie (odpowiednio 29% i 24%). Należy pamiętać, że badani byli nie tylko użytkownicy pojazdów mikromobilnych, ale także osoby piesze. W badaniu przeważali respondenci z wykształceniem wyższym (Gdańsk – 84%, Warszawa – 75%, Berlin – 68%), na co zwłaszcza w Gdańsku wpłynąć mogło dołączenie do badania w terenie ankiety on-line, wymagającej większych umiejętności teleinformatycznych i dostępu do urządzeń takich jak komputer, tablet lub smartfon.



## Ocena bezpieczeństwa użytkowania przestrzeni wspólnej

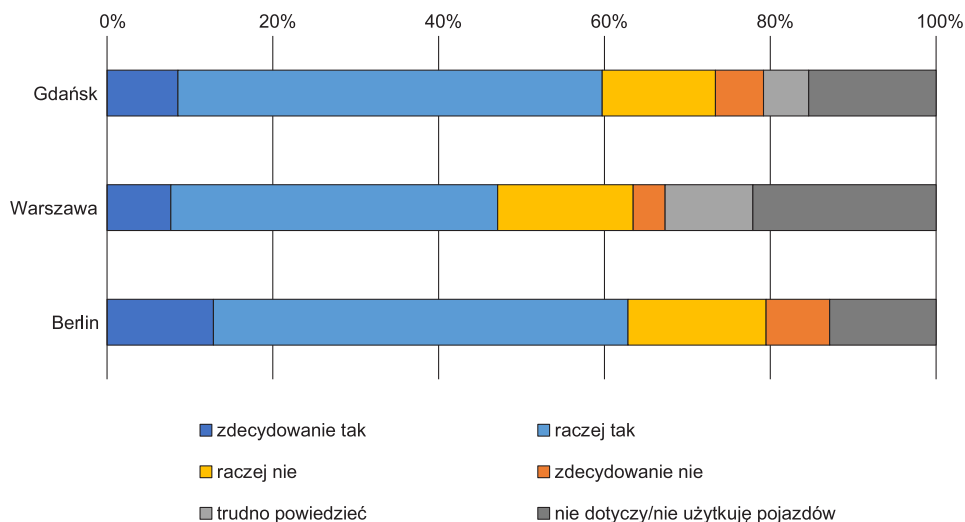
Wyniki zrealizowanych badań wskazują na wyraźne różnice w ocenie bezpieczeństwa związanego z transportem mikromobilnym przez respondentów w Berlinie oraz Gdańsku i Warszawie. W kwestii związanej z bezpieczeństwem użytkowania przestrzeni wspólnych ankietowani w Berlinie wskazywali na wyraźnie wyższe niż w Warszawie i Gdańsku poczucie bezpieczeństwa, zarówno przez użytkowników pojazdów mikromobilnych (63% respondentów), jak również osoby piesze na chodnikach (77% badanych). Z kolei w Warszawie 68% ankietowanych czuje się zdecydowanie lub raczej bezpiecznie, poruszając się jako piesi na chodnikach, a tylko 47% respondentów czuje się bezpiecznie jako użytkownik urządzeń mikromobilnych w mieście. W Gdańsku natomiast 66% pieszych czuje się bezpiecznie na chodnikach, natomiast 60% badanych jako użytkownicy pojazdów mikromobilnych (ryc. 1 i 2).



Ryc. 1. Ocena poczucia bezpieczeństwa z perspektywy osoby pieszej

Źródło: opracowanie własne.

W porównaniu z wynikami pierwszego ogólnopolskiego badania wizerunkowego zrealizowanego w 2020 r. przez Instytut Badań Rynkowych i Społecznych (IBRIS) na temat postrzegania urządzeń transportu osobistego kwestia bezpieczeństwa tych urządzeń została przez respondentów oceniona znacznie wyżej niż w autorskich badaniach – 89% respondentów było zdania, że UTO (inne niż rowery) mogą być równie bezpieczne jak rower (Janczewski, Janczewska 2020b). W badaniu brakuje jednak informacji, czy respondenci wypowiedzieli się z perspektywy użytkowników tych urządzeń, czy z perspektywy osób pieszych, a także czy mieli jakiegokolwiek doświadczenia z urządzeniami innymi niż rower. Z kolei z badań zrealizowanych w niemieckich miastach (Berlin i Drezno) wynika, że użytkownicy urządzeń transportu osobistego czują się najbezpieczniej na wydzielonych drogach rowerowych poza ruchem ulicznym – 58% respondentów wskazało taką odpowiedź i koresponduje ona z wynikami autorskiego badania.



Ryc. 2. Ocena poczucia bezpieczeństwa z perspektywy użytkownika urządzeń mikromobilnych

Źródło: opracowanie własne.

Poczucie bezpieczeństwa użytkowników UTO poruszających się w innych przestrzeniach (ulice, chodniki, drogi rowerowe w ciągu ulic etc.) było jednak wyraźnie niższe (Anke i in. 2023). Warto nadmienić, że w badaniach tych brakuje opinii osób, które nie korzystają z pojazdów mikromobilnych, a są jednocześnie najmniej chronionymi użytkownikami przestrzeni miejskiej.

Wracając do autorskich badań, poczucie bezpieczeństwa w ciągu ostatniego roku przed udziałem w badaniu w opinii większości respondentów się nie zmieniło mimo wskazywanego wyraźnego wzrostu natężenia ruchu pojazdów mikromobilnych na chodnikach, co najczęściej wskazywali badani z Gdańska (80%), a na co wpływ mógł mieć fakt wprowadzenia do przestrzeni miasta systemu wypożyczanych hulajnóg elektrycznych, skuterów oraz systemu roweru miejskiego w 2019 r. W Warszawie oraz Berlinie wskazania wzrostu natężenia ruchu pojazdów mikromobilnych na chodnikach były wyraźnie niższe, choć nadal znaczące (odpowiednio 61% i 59%).

Mniej też ankietowanych w tych miastach oceniło, że ich poczucie bezpieczeństwa na chodnikach jako osoby piesze się pogorszyło – w Warszawie 17% badanych, w Berlinie 23%, natomiast w Gdańsku aż 32% uczestników badania odczuwa pogorszenie bezpieczeństwa na chodnikach i koresponduje to z czasem wprowadzenia pojazdów w ramach systemów współdzielonych w mieście. Należy też dodać, że we wszystkich trzech badanych ośrodkach wystąpiły zmiany w użytkowaniu transportu publicznego oraz transportu osobistego ze względu na wystąpienie pandemii COVID-19 w badanym okresie, stąd też odczucia respondentów co do bezpieczeństwa, jak i zmiany natężenia ruchu na chodnikach i w przestrzeniach wspólnych mogły być powiązane z tym wydarzeniem.

## Ocena przystosowania przestrzeni miejskiej do użytkowania pojazdów mikromobilnych

Pod względem ogólnej oceny przystosowania przestrzeni miast do poruszania się po nich pojazdami mikromobilnymi uczestnicy badania najlepiej ocenili infrastrukturę transportową w Berlinie (62%), wyraźnie mniej respondentów pozytywnie odniosło się do przystosowania przestrzeni miasta w Warszawie (46%) oraz w Gdańsku (44%). Pomimo tej stosunkowo pozytywnej oceny znacznie bardziej krytycznie badani ocenili stan techniczny pojazdów w systemie współdzielenia – jedynie 45% ankietowanych w Berlinie oceniło stan pojazdów jako dobry, 40% w Warszawie i 37% badanych w Gdańsku. Warto w tym miejscu jednak dodać, że stosunkowo wysoki odsetek uczestników badania nie potrafił ocenić stanu technicznego tych pojazdów – 42% w Gdańsku, 35% w Berlinie, 33% w Warszawie. Jeszcze gorzej oceniona została dostępność miejsc do parkowania (w tym nieoznakowanych) dla pojazdów mikromobilnych – jedynie po 28% badanych w Berlinie i w Warszawie oraz 24% w Gdańsku oceniło tę dostępność jako dobrą.

Pomimo odczuwanego przez badanych wzrostu ruchu na chodnikach jedynie respondenci z Berlina jednoznacznie (87% uczestników) opowiedzieli się za zakazem poruszania się po chodnikach pojazdami mikromobilnymi, co współtowarzyszy także lepszej ocenie specjalnej infrastruktury i przystosowania miasta do poruszania się po nim pojazdami mikromobilnymi pomimo wskazywanego niedostatku miejsc do parkowania. W zdecydowanie mniejszym stopniu uczestnicy badania w Gdańsku i Warszawie wyrazili poparcie dla zakazu poruszania się pojazdami mikromobilnymi po chodnikach (odpowiednio 54% i 43%).

Respondenci mieli także możliwość odniesienia się do potrzeby wprowadzenia zmian w infrastrukturze transportowej w mieście, a jako najpilniejszą zmianę wskazali konieczność budowy specjalnych dróg dla pojazdów mikromobilnych we wszystkich trzech miastach (33% badanych w Gdańsku, 32% w Warszawie, 30% w Berlinie wskazało tę potrzebę jako najpilniejszą). Drugą pilną zmianą dla ankietowanych jest zwiększenie liczby miejsc parkingowych dla pojazdów transportu osobistego, przy czym w Berlinie ta inwestycja jest równie ważna jak specjalne pasy – 30% badanych opowiedziało się za rozbudową miejsc parkingowych oraz odpowiednio 21% badanych w Gdańsku i 17% w Warszawie. Spośród pozostałych istotnych zmian proponowanych przez ankietowanych należy wymienić zainstalowanie detektorów ruchu przy przejściach i przejazdach dla usprawnienia poruszania się pojazdami transportu osobistego (głównie w Berlinie i Gdańsku) oraz ograniczenie prędkości poruszania się pojazdami mikromobilnymi (głównie w Warszawie).

## Podsumowanie

W ogólnej ocenie bezpieczeństwa wyniki badania ankietowego są wyraźnie zróżnicowane w zależności od badanego miasta, a zróżnicowanie to można powiązać z odmienną specyfiką każdego z ośrodków wybranych do badania. Generalnie

wyższe poczucie bezpieczeństwa użytkownika przestrzeni wspólnych, zarówno przez osoby piesze, jak i użytkowników pojazdów mikromobilnych, jest odczuwane w Berlinie, a w mieście tym badani rzadziej obserwowali wzrost natężenia ruchu pojazdów mikromobilnych oraz rzadziej wskazywali na pogorszenie swojego poczucia bezpieczeństwa jako osób pieszych na chodnikach. Jednocześnie w Berlinie najlepiej oceniono infrastrukturę transportową oraz stopień przygotowania miasta do poruszania się po nim pojazdami transportu osobistego. Co szczególnie interesujące, uczestnicy badania w Berlinie najczęściej opowiadali się za zakazem poruszania się pojazdami mikromobilnymi po chodnikach, co może być powiązane z lepszym zagospodarowaniem infrastrukturalnym miasta, a co za tym idzie – realną możliwością rozdzielenia ruchu pieszego i pojazdów w przestrzeni miejskiej.

Uczestnicy badania w Warszawie zdecydowanie bardziej krytycznie odnosili się zwłaszcza do oceny przystosowania miasta do transportu mikromobilnego i stanu infrastruktury w mieście, jednocześnie oceniając własne poczucie bezpieczeństwa jako użytkowników urządzeń mikromobilnych najniżej spośród badanych miast, zdecydowanie lepiej jako osoby piesze poruszające się po chodnikach. Piesi uczestniczący w badaniu jedynie sporadycznie wskazywali na pogorszenie ich poczucia bezpieczeństwa na chodnikach, mimo dość częstego sygnalizowania odczucia wzrostu natężenia ruchu urządzeń mikromobilnych na ciągach pieszych. W przypadku uczestników badania w Gdańsku poczucie bezpieczeństwa z perspektywy osób pieszych ocenione zostało najgorzej spośród badanych miast, natomiast użytkownicy pojazdów mikromobilnych wskazywali na wyższe poczucie bezpieczeństwa niż w Warszawie, ale niższe niż w Berlinie. Najczęściej też badani w Gdańsku wskazywali na wyraźny wzrost natężenia ruchu mikromobilnego na chodnikach, a poczucie bezpieczeństwa pieszych uległo największemu pogorszeniu.

Przy istotnie gorszej ocenie Warszawy i Gdańska uczestnicy badania wyraźnie w mniejszym stopniu niż badani w Berlinie popierali wprowadzenie zakazu poruszania się urządzeniami mikromobilnymi na chodnikach. Nie bez znaczenia może być tu fakt, że w Warszawie (850 aut na 1000 mieszkańców) i Gdańsku (640 aut na 1000 mieszkańców) wskaźnik motoryzacji jest zdecydowanie wyższy niż w Berlinie (338 aut na 1000 mieszkańców), co dla użytkowników pojazdów mikromobilnych poruszających się po ulicach może stanowić realne zagrożenie i wysokie ryzyko wypadków (Eurostat 2021).

Ze względu na niedostatek badań dotyczących bezpieczeństwa intensywnie rozwijającego się w ostatnich latach transportu mikromobilnego w miastach uzyskane wyniki badań ankietowych poza walorem poznawczym mogą stanowić punkt wyjścia pogłębionych badań jakościowych, zwłaszcza w zakresie kultury zachowań i współużytkowania przestrzeni wspólnych, oraz realne wsparcie do opracowania praktycznych rozwiązań zwiększających bezpieczne współużytkowanie przestrzeni miejskiej przez pieszych, jak i osoby korzystające z pojazdów mikromobilnych. Z perspektywy przyszłych badań uzyskany materiał i wiedza mogą stanowić podstawowe pole odniesienia dla wyników i ocen problemu



bezpieczeństwa transportu mikromobilnego oraz zachodzących w temacie transportu miejskiego dynamicznych zmian.

Badania terenowe, których wyniki zostały opisane w niniejszej publikacji, zrealizowano w ramach projektu MINIATURA Narodowego Centrum Nauki w Krakowie nr 2019/03/X/HS4/01112 pt. „Ryzyka dla zdrowia i bezpieczeństwa w przestrzeni miejskiej wynikające z rozwoju mikromobilności”.

## Konflikt interesów

Autorka deklaruje brak występowania konfliktu interesów. Autorka oświadcza, że tekst artykułu jest w całości jej dziełem.

## Literatura / References

- An Z., Mullen C., Zhao Ch., Heinen E. 2023. Stereotypes and the public acceptability of shared micromobility. *Travel Behaviour and Society*, 33: 1–15.
- Anke J., Ringhand M., Petzoldt T., Gehlert T. 2023. Micro-mobility and road safety: why do e-scooter riders use the sidewalk? Evidence from a German field study. *European Transport Research Review*, 15(29): 1–17.
- Bąk K. 2019. Rowery i infrastruktura rowerowa jako wyzwanie dla przestrzeni miejskich. *Dyskurs i Dialog*, 1: 33–45.
- Bretones A., Marquet O. 2023. Riding to health: Investigating the relationship between micromobility use and objective physical activity in Barcelona adults. *Journal of Transport and Health*, 29: 1–13.
- Bretones A., Miralles-Guasch C., Marquet O. 2024. Real-world and traffic-adjusted physical activity levels of micromobility modes in Barcelona. *Journal of Transport and Health*, 34: 1–14.
- Cubells J., Miralles-Guasch C., Marquet O. 2023. Gendered travel behaviour in micromobility? Travel speed and route choice through the lens of intersecting identities. *Journal of Transport Geography*, 106: 1–11.
- Czyński M. 2021. Antropologia ulicy – kultura mobilności. *Przestrzeń i Forma*, 45: 109–136.
- Dąbrowska K., Galińska D., Jamiółkowska A., Kostiuczuk D., Panasewicz K. 2023. Nowoczesne technologie i usługi z zakresu logistyki miejskiej. Studium przypadku miasta Szanghaj. *Akademia Zarządzania*, 7(1): 134–148.
- Dorocki S. 2022. Uwarunkowania użytkowania rowerów i hulajnóg elektrycznych w Krakowie. *Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG*, 25(1): 23–40.
- Esztergar-Kiss D., Lopez Lizarraga J. 2021. Exploring user requirements and service features of e-micromobility in five European cities. *Case Studies on Transport Policy*, 9: 1531–1541.
- Fan Z., Harper C. 2022. Congestion and environmental impacts of short car trip replacement with micromobility modes. *Transportation Research*, 103: 1–17.
- Fang K. 2022. Micromobility injury events: Motor vehicle crashes and other transportation systems factors. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 14: 1–8.
- Janczewski J. 2019. Mikromobilność – wybrane problemy. *Zarządzanie Innowacyjne w Gospodarce i Biznesie*, 1(28): 129–142.
- Janczewski J. 2020. Mikromobilność w systemie transportowym miasta. *Przedsiębiorczość – Edukacja*, 16(1): 257–274.
- Janczewski J., Janczewska D. 2020a. Mikromobilność z perspektywy rozwoju rowerów, hulajnóg i mikrosamochodów. Ujęcie retrospektywne. *Zarządzanie Innowacyjne w Gospodarce i Biznesie*, 1(30): 195–215.
- Janczewski J., Janczewska D. 2020b. Problemy bezpieczeństwa urządzeń transportu osobistego. *Zarządzanie Innowacyjne w Gospodarce i Biznesie*, 1(30): 149–163.

- Maik W. 2011. Przestrzeń publiczna w mieście: pojęcie, ujęcia badawcze, funkcje i ewolucja zjawiska. [W:] I. Jażdżewska (red.), *Przestrzeń publiczna miast*. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, s. 9–14.
- Mielczarek-Mikołajów J. 2023. W trosce o godność, życie i zdrowie człowieka w zakresie nowych rozwiązań w transporcie publicznym. *Acta Universitatis Lodziensis*, nr specjalny: 221–233.
- Severengiz S., Schelte N., Bracke S. 2021. Analysis of the environmental impact of e-scooter sharing services considering product reliability characteristics and durability. *Procedia CIRP*, 96: 181–188.
- Straub D., Gajda A. 2020. E-scooter sharing schemes operational zones in Poland: Dataset on voivodeship capital cities. *Data in Brief*, 33: 1–8.
- Strzałkowski M., Suchomska J. 2019. Konflikt w przestrzeni i przestrzeń dla konfliktu: wpływ partycypacji społecznej na spory w przestrzeni publicznej. *Dyskurs i Dialog*, 2: 9–19.
- Tarczydło B. 2022. Współdzielenie usług transportu miejskiego a bezpieczeństwo ludzi. [W:] N. Iwaszczuk (red.), *Przedsiębiorczość i ryzyko w działalności gospodarczej*. Wydawnictwo AGH, Kraków, s. 43–55.
- Tomanek R. 2023. Rola zeroemisyjnych form mobilności w budowaniu odporności miast. [W:] B. Kos, G. Krawczyk, A. Mercik, R. Tomanek, *Odporna mobilność miejska*. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice, s. 120–131.
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. z 1997 r. nr 98, poz. 602).

### Źródła internetowe

- <https://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/overview#:~:text=Globally%2C%20over%2050%25%20of%20the,housing%20their%20expanding%20populations%20need> [dostęp: 4.07.2024]
- <https://www.france24.com/en/live-news/20230828-paris-bids-adieu-to-love-or-hate-electric-scooters> [dostęp: 5.07.2024]
- <https://dziennikbałtycki.pl/200-miejsc-do-parkowania-elektrycznych-hulajnog-w-gdansku-ograniczenie-predkosci-na-terenie-glownego-miasta/ar/c4-15216520> [dostęp: 9.07.2024]
- <https://www.portalsamorzadowy.pl/gospodarka-komunalna/e-hulajnogi-na-razie-zostaja-na-problemy-wystarcza-dzelmenskie-umowy,488822.html> [dostęp: 5.09.2024]
- <https://www.miasto2077.pl/rowery-duchy-strasza-po-miescie/> [dostęp: 11.07.2024]
- <https://www.iamexpat.de/expat-info/german-expat-news/berlin-limit-number-e-scooters-permitted-within-ring> [dostęp: 22.07.2024]
- <https://ec.europa.eu/eurostat>

## Urban micromobility development and conflict over shared space

**Abstract:** Increasing urbanization and the growing population of large cities are causing more and more problems related to traffic (traffic jams, accidents, lack of parking spaces, etc.) and environmental degradation. For many cities around the world, micromobility (lightweight vehicles powered by electricity or the power of one's own muscles, such as bicycles or scooters) is becoming a recipe for the problems of first and last miles, traffic jams and gas emissions. These devices are becoming increasingly popular and widely available, especially as part of the fast-growing sharing economy. However, their emergence in public spaces is also causing problems and challenges for local communities and authorities. Inadequate urban infrastructure, combined with weak enforcement of regulations, causes users of micromobile vehicles to drive into public spaces, overcrowding them and causing serious safety concerns for both themselves and pedestrians. The main purpose of the article is to answer the question of how and to what extent the development of micromobility in cities affects the health and safety of people in public spaces, and whether it contributes to generating conflicts over this space. The basis for the analysis is the author's pilot study conducted among pedestrians and users of micromobility devices in Gdansk, Warsaw and Berlin.

**Key words:** urban micromobility, health and safety, shared space, conflict