



Michał Adam Kwiatkowski, Jadwiga Biegańska

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Wydział Nauk o Ziemi i Gospodarki Przestrzennej
Katedra Studiów Miejskich i Rozwoju Regionalnego
kwiat@umk.pl, jadwigab@umk.pl
MAK  <https://orcid.org/0000-0002-4708-7508>
JB  <https://orcid.org/0000-0002-0586-089X>

Rower publiczny 1. generacji w XXI w. – studium przypadku Krotoszyna

Zarys treści: Systemy roweru publicznego rozwijają się jako środek transportu w miastach, stanowiąc zrównoważoną alternatywę dla transportu zmotoryzowanego. Rozwiązanie to ewoluowało na przestrzeni lat, przechodząc od lat 60. XX w. do współczesności przez różne etapy rozwoju. Poszczególne generacje systemów roweru publicznego odpowiadały na potrzeby oraz możliwości techniczne swoich czasów – od niezabezpieczonych, udostępnianych mieszkańcom na zasadzie zaufania społecznego, rowerów 1. generacji, do wyposażonych w zabezpieczenia i zaawansowane rozwiązania mobilne rowerów 4. generacji. Systemy roweru publicznego, niezależnie od generacji, wpisują się także w założenia gospodarki współdzielenia (*sharing economy*), zakładającej możliwość wspólnego korzystania z tych samych dóbr przez wielu użytkowników.

W artykule przedstawiono przykład wdrożenia w 2017 r. systemu roweru publicznego w Krotoszynie (województwo wielkopolskie) opartego na zasadach 1. generacji, znanych z lat 60. XX w. Dokonano ponadto oceny, czy wprowadzenie systemu roweru publicznego opartego na zaufaniu wobec mieszkańców może zakończyć się powodzeniem. Jak wykazano, rozwiązania te oparte są na kilku istotnych filarach, w tym doświadczeniu samorządu lokalnego, racjonalnej kalkulacji i planowaniu oraz edukacji społeczeństwa.

Słowa kluczowe: rower, polityka rowerowa, rower publiczny, Krotoszyn, Wielkopolska

Wprowadzenie

W czasach narastających problemów środowiskowych miast (Arsovski i in. 2018) oraz zwiększającego się ich zatłoczenia przez transport, niezbędne wydaje się poszukiwanie odpowiedzi na te problemy. Jedną z możliwości dla szkodliwych środowiskowo form transportu jest rower, który może być czystym i zrównoważonym zamiennikiem transportu zmotoryzowanego (Banister 2008), a także konkurencyjnym pod względem czasu (Borjesson, Eliasson 2012, Faghih-Imani i in.

2014), kosztu (Ferreira i in. 2020) i korzyści zdrowotnych (Pucher i in. 2010, Oja i in. 2011). Z korzyści tych doskonale zdają sobie sprawę kraje Europy Zachodniej i USA, w których zwiększający się ruch rowerowy wytwarza specyficzną kulturę oraz zjawisko kopenhagizacji (Sroda-Murawska i in. 2017). Rozwój ruchu rowerowego wymaga jednakże wsparcia instytucjonalnego, co zazwyczaj znajduje odzwierciedlenie w realizacji tzw. polityki rowerowej przez miasta. W ramach tej polityki rozróżnia się liczne działania, w tym promocję ruchu rowerowego (Ogilvie i in. 2004, Handy i in. 2014), oraz tworzenie infrastruktury rowerowej (Buehler, Dill 2016). Stosunkowo nowym, ale bardzo ważnym elementem polityki rowerowej miast (Pucher i in. 2011, Kwiatkowski 2018b, Kwiatkowski, Szymańska 2021) stały się w ostatnich latach systemy roweru publicznego (ang. *bicycle-sharing systems* – BSS), które spełniają swoją rolę zarówno w zakresie promowania jazdy na rowerze, jak i są elementem miejskiej infrastruktury rowerowej. Systemy te opierają się na zasadzie współdzielenia rowerów w przestrzeni publicznej – możliwości wypożyczenia roweru w jednym punkcie miasta i zwrotu w innym. Na przestrzeni lat BSS ewoluowały pod względem technologicznym, dostosowując się do czasów i potrzeb użytkowników. Rozwiązania tego typu wpisują się także w coraz bardziej popularne działania z zakresu gospodarki współdzielenia – *sharing economy* (Shaheen, Chan 2016). Koncepcja współdzielenia opiera się na umożliwieniu korzystania z tego samego dobra przez wiele osób, bez potrzeby zakupu i eksploatacji nowych dóbr na wyłączny własny użytek. Gospodarka współdzielenia odzwierciedla się w trzech aspektach: (1) społecznym – generując współpracę i umacniając kontakty międzyludzkie, (2) ekonomicznym – obniżając koszty codziennych czynności poprzez ograniczenie kosztów zakupu dóbr i (3) ekologicznym – wpływając na obniżenie poziomu produkcji, i znacznym zmniejszeniu problemu marnowania dóbr (Stokfisz 2017). *Sharing economy* może znaleźć odzwierciedlenie na różnych płaszczyznach życia, m.in. we współdzieleniu miejsc noclegowych, odzieży, jedzenia, przestrzeni czy środków transportu (Zgiep 2014).

Systemy roweru publicznego, obok carsharingu, ridesharingu czy popularnych w ostatnich latach wypożyczalni hulajnóg elektrycznych, stały się jednym z istotnych elementów gospodarki współdzielenia w zakresie transportu (Ma i in. 2018). Popularność systemów roweru publicznego sprawia, że z czasem stały się one elementem przestrzeni nie tylko dużych miast, ale także mniejszych miast, jak i obszarów wiejskich (Kwiatkowski 2021).

Cel, zakres i metoda pracy

Celem pracy jest scharakteryzowanie projektu systemu roweru publicznego realizowanego według zasad 1. generacji tego typu systemów, znanej z lat 60 XX w., na przykładzie Krotoszyna (województwo wielkopolskie), oraz przeanalizowanie celów jego wprowadzenia. Generacja ta opiera się wyłącznie na udostępnieniu rowerów w przestrzeni miasta bez żadnych zabezpieczeń i identyfikacji użytkowników. W pracy postawiono pytania, czy realizacja systemu opartego wyłącznie

na zaufaniu do użytkowników (mieszkańców) i pozostawienie dóbr współdzielonych bez zabezpieczeń w przestrzeni publicznej może zakończyć się powodzeniem. Przeanalizowano też, jakie czynniki skłoniły władze samorządowe miasta Krotoszyna do podjęcia decyzji o realizacji projektu BSS w takiej formie. Postawiono następujące pytania badawcze:

- Co lub kto był inspiracją do wprowadzenia systemu roweru publicznego na zasadach 1. generacji?
- Czy miasto przeprowadziło kalkulację zysków i strat – czy było świadome zagrożeń, które niesie ze sobą wprowadzenie systemu roweru publicznego na zasadach 1. generacji?
- W jaki sposób przygotować i edukować mieszkańców – przyszłych użytkowników w zakresie funkcjonowania systemu roweru publicznego na zasadach 1. generacji?
- W jaki sposób wdrożenie systemu roweru publicznego na zasadach 1. generacji jest zgodne i spójne ze strategią rozwoju miasta i strategią rozwoju mobilności w mieście?

W celu uzyskania odpowiedzi na pytania dotyczące wyżej wymienionych problemów w pracy oparto się na wywiadzie pogłębionym z przedstawicielami władz miasta oraz pracowników urzędu miejskiego. Rozmowa odbyła się po kilku miesiącach od pierwszego wdrożenia systemu, a udział w niej wzięli: burmistrz miasta oraz pracownik Wydziału Gospodarki Komunalnej, Ochrony Środowiska i Rolnictwa Urzędu Miasta. W ramach wywiadu prowadzonego w nieustrukturyzowanej formie poruszono takie kwestie, jak:

- cel i inspiracja do wdrożenia systemu;
- problemy transportu w mieście, które może rozwiązać system roweru publicznego;
- zgodność projektu z kierunkami rozwoju miasta i transportu w mieście;
- wzorce innych systemów 1. generacji, z których korzystano;
- sposób komunikowania się i konsultowania z mieszkańcami;
- zasady funkcjonowania systemu;
- przebieg funkcjonowania systemu od momentu wdrożenia do zakończenia działania;
- perspektywy wprowadzenia innych rozwiązań z zakresu systemów roweru publicznego.

Na podstawie uzyskanych podczas wywiadu odpowiedzi scharakteryzowano cel i sposób wdrożenia, oczekiwania względem systemu oraz oceny wyboru generacji technicznej systemu.

Historia roweru publicznego na świecie i w Polsce

Systemy roweru publicznego (BSS) w formie, która jest obecna w przestrzeni polskich miast, są znane od początku XXI w., natomiast sama idea współdzielenia tych pojazdów sięga lat 60. XX w. (DeMaio 2003, 2009, Furness 2010, Midgley 2011).

Za 1. generację BSS uznaje się wprowadzony w 1965 r. w Amsterdamie projekt White Bicycles Plan (Wittefietzenplan) (Kalina, Mlasowsky 2017, Ploeger, Oldenziel 2020). System ten charakteryzował się wyjątkowo niskim stopniem skomplikowania zarówno technologicznego, jak i funkcjonalnego, co wynikało z dostępnych w tych czasach możliwości. Rowery w ramach tego programu zostały rozmieszczone w przestrzeni miejskiej i pozostawione bez żadnych zabezpieczeń i bez identyfikacji użytkownika (Shaheen i in. 2010, Parkes i in. 2013, Fishman 2014). Na tym etapie nie było jeszcze mowy o stacjach dokowań rowerów, terminalach wypożyczeń czy kontaktach użytkowników, co było zdeterminowane przez niższy niż obecnie rozwój technologiczny. Rowery White Bicycles były zatem narażone na kradzież lub zniszczenia, a tożsamość osób, które się tego dopuściły, mogła pozostać nieznaną. Jak wskazują opracowania charakteryzujące ten system, rowery rzeczywiście szybko padły ofiarą kradzieży (DeMaio, Gifford 2004), a sam program zakończył się niepowodzeniem (DeMaio 2009, Shaheen i in. 2010, Parkes i in. 2013, Fishman 2014, Suchanek i in. 2021).

Systemy BSS oparte na rozwiązaniach 2. generacji wdrożone zostały w latach 90. XX w. (DeMaio 2009, Midgley 2011). Najważniejszym czynnikiem odróżniającym je od 1. generacji była zasada wypożyczenia w zamian za drobny depozyt. Ta niewielka, aczkolwiek bardzo istotna zmiana, pozwoliła w pewnym stopniu zmniejszyć ryzyko kradzieży i celowych uszkodzeń rowerów.

3. generacja BSS oparta jest na rozwiązaniach znanych współcześnie. Jest ona jednocześnie jedną z bardziej popularnych form BSS, funkcjonujących z powodzeniem w wielu miastach zarówno w Polsce, jak i na świecie (Kwiatkowski 2018a). Zasada działania BSS tej generacji opiera się na sieci stacji dokowania rowerów rozmieszczonych w przestrzeni. Rowery można wypożyczać i zwracać wyłącznie na stacjach, logując się za pomocą terminala na konto użytkownika. Rowery przypięte do stacji są zablokowane i możliwe do odblokowania jedynie po zalogowaniu do systemu, co znacząco ogranicza możliwość kradzieży lub zniszczenia. Dodatkowo, w nowszych wersjach, rowery mogą być wyposażone w nadajnik GPS, który gromadzi dane lokalizacyjne danego jednośladu. Rowery 3. generacji wywołały dyskusję, również wśród badaczy, związaną z problemem równoważenia systemu – liczby rowerów na stacjach w danym systemie (Pal, Zhang 2017, Schuijbroek i in. 2017, Legros 2019).

W drugiej połowie drugiej dekady XXI w. popularność zyskały systemy roweru publicznego 4. generacji (Sun, Ertz 2021, Hirsch i in. 2019). Ich wyróżnikiem jest brak stacji dokowania i terminali obsługujących proces wypożyczenia i zwrotu roweru (Pal, Zhang 2017). W zamian za to cała technologia oraz zabezpieczenia przeniesione zostały na rowery. Wypożyczenie odbywa się zazwyczaj poprzez logowanie na konto użytkownika za pomocą aplikacji dostępnej na urządzeniach mobilnych i po odczytaniu kodu QR dostępnego na każdym z rowerów. Blokada, która unieruchamia nieużywany w danym momencie rower, umieszczona jest także na nim samym – zwykle w formie blokady O-lock na tylnym kole. Wypożyczenie w aplikacji automatycznie odblokowuje rower i umożliwia korzystanie z niego. Brak stacji wypożyczeń daje przede wszystkim możliwość pobrania i zwrotu roweru w dowolnych miejscach w strefie funkcjonowania systemu (Caggiani i in.

2018). Brak obowiązku odprowadzenia i wpięcia roweru do stacji umożliwia zatem przemieszczanie się w bliższej odległości do celu podróży. Rowery 4. generacji spowodowały jednak dyskusję o chaosie przestrzennym i innych zagrożeniach, które wywołują jednoślady pozostawione bezładnie na różnych obszarach przestrzeni funkcjonowania systemu (Chen i in. 2019, Jiang i in. 2019). Częściowo problem ten rozwiązywany jest przez wyznaczenie tzw. wirtualnych stacji czy stref, w których użytkownicy powinni pozostawiać rowery po skorzystaniu z nich (Zhang i in. 2019, Liu, Tian 2021, Zhao, Ong 2021), natomiast każdorazowy zwrot roweru poza taką strefą obciąża dodatkowymi kosztami konto użytkownika.

W literaturze coraz częściej dyskutuje się o kolejnej, 5. generacji (Guidon i in. 2019), która miałaby różnić się od 4. tym, że rowery miałyby dodatkowo wspomaganie elektryczne (Bieliński i in. 2021). Rozwiązanie to jest coraz częściej dostrzegane przez samorządy i wprowadzane w przestrzeni miast, miasteczek i obszarów wiejskich w Polsce i na świecie. Jego przewagą jest zwiększenie dostępności transportu rowerowego dla grup zagrożonych wykluczeniem z tej formy mobilności ze względu na ograniczenia zdrowotne (Popovich i in. 2014, Rerat 2021, Kwiatkowski i in. 2021).

Porównując wizualnie 1. i 4. czy nawet 5. generację systemów roweru publicznego, można stwierdzić, że historia zatoczyła koło – w obecnych systemach, podobnie jak w pionierskim programie White Bikes z 1965 r., system oparty jest wyłącznie na rowerach, które są rozmieszczone w przestrzeni. Różnica widoczna jest w technologii. O ile już w 1965 r. dostrzeżono, że dostępność rowerów w różnych przestrzeniach może być dużym udogodnieniem dla użytkowników, to nie było możliwości technologicznych, aby odpowiednio je zabezpieczyć. W popularnych obecnie systemach 4. generacji rozmieszczenie rowerów w przestrzeni opiera się na identycznej zasadzie, jak w przypadku 1. generacji, przy czym współczesne rowery są odpowiednio zabezpieczone.

Obszar i przedmiot badań

Krotoszyn jest jednym z 944 miast w Polsce i jednym ze 113 miast tworzących dość równomiernie rozmieszczoną sieć osadniczą w województwie wielkopolskim. Uwzględniając wielkość miast mierzoną liczbą mieszkańców, w Wielkopolsce zlokalizowane jest tylko jedno miasto duże, tj. Poznań, 19 miast średnich 20–100 tys. mieszkańców) i 93 miasta małe (<20 tys. mieszkańców). Krotoszyn z liczbą 28 701 osób mieszkańców (wg stanu na 2020 r., za BDL GUS), należy do miast średnich i jest 12. pod względem wielkości miast w regionie. Na uwagę zasługuje również lokalizacja samego miasta. Krotoszyn położony jest około 100 km od stolicy regionu, tj. Poznania, i około 85 km od stolicy Dolnego Śląska, tj. Wrocławia. We względnie niewielkiej odległości od Krotoszyna usytuowane są także inne dość duże miasta Wielkopolski, w tym Kalisz (99 106 mieszkańców), Ostrów Wielkopolski (71 560 mieszkańców) i Leszno (62 854 mieszkańców). Rozpatrywane miasto jest siedzibą powiatu krotoszyńskiego i gminy miejsko-wiejskiej Krotoszyn.

Zważywszy na przedmiot podjętych w artykule rozważań, należy podkreślić, że miasto Krotoszyn kieruje się w swoich działaniach hasłem „Współdziałamy”. Realizacja tego hasła przejawia się przede wszystkim we wspieraniu inicjatyw lokalnych czy organizacji pozarządowych. Jednym z widocznych efektów jest wzrastający z roku na rok wskaźnik zaangażowania społecznego, co uwidacznia się zwłaszcza we wzrastającej liczbie organizacji społecznych i fundacji w przeliczeniu na liczbę mieszkańców (Strategia rozwoju miasta Krotoszyn na lata 2016–2020+).

W 2017 r. w Krotoszynie wprowadzono unikalny i nietypowy w stosunku do innych miast system roweru publicznego (Krotoszyn. Nietypowy... 2017).

Projekt ten wprowadzany był w kilku etapach:

- 1) W pierwszym etapie miasto ogłosiło zbiórkę rowerów używanych. W ten sposób mieszkańcy mogli przekazać prywatne rowery, które nie były już przez nich używane lub miały uszkodzenia. Celem zbiórki rowerów było stworzenie na ich bazie floty systemu roweru publicznego.
- 2) W drugim etapie miasto przeprowadziło przegląd serwisowy dostarczonych przez mieszkańców rowerów oraz naprawy uszkodzeń. W ten sposób rowery zostały dostosowane do użytku w ramach planowanego systemu roweru publicznego. W dalszej kolejności dostarczone rowery zostały ujednolicone wizualnie – otrzymały ten sam kolor oraz oznaczenia systemu roweru publicznego.
- 3) W trzecim etapie zebrane od mieszkańców, naprawione i spójne wizualnie rowery zostały rozmieszczone w kilku strefach w przestrzeni miasta (ryc. 1) i udostępnione bez zabezpieczeń do nieodpłatnego użytku przez mieszkańców miasta. System nie miał także narzędzi do identyfikacji użytkowników.

Wyjątkowy charakter tego systemu wynikał, po pierwsze, ze sposobu pozyskania floty rowerowej oraz, po drugie, ze sposobu udostępniania rowerów użytkownikom. Dla użytkowników został przygotowany również regulamin korzystania



Ryc. 1. Strefy wypożyczeń i zwrotów rowerów systemu Krotoszyński Rower Miejski

Źródło: Kwiatkowski.

z usługi. Ze względu na charakter projektu, egzekwowanie jego zapisów zależało w dużej mierze od woli użytkowników, ponieważ, jak wspomniano, w ramach systemu nie istniały mechanizmy kontroli tego, kto i w jaki sposób korzysta z rowerów.

Charakterystyka systemu – sposobu jego organizacji oraz zasad funkcjonowania – w całości wypełnia założenia systemów roweru publicznego 1. generacji. Formuła taka przynosi szereg korzyści, takich jak chociażby obniżenie kosztów wdrożenia BSS, oraz kreowanie postaw obywatelskich wobec dóbr publicznych i współdzielonych. Bardziej istotne wydają się jednak zagrożenia – przykłady z lat 60 XX w. pokazują, że brak kontroli nad rowerami i systemem może w łatwy sposób zakończyć działanie systemu w tej formie i mocno podważyć ideę współdziałania, która jest przecież hasłem przewodnim Krotoszyna.

Rower publiczny 1. generacji – case study Krotoszyna

Wprowadzony w Krotoszynie, pierwszy w Polsce, a zatem pionierski, system roweru publicznego wymaga prześledzenia zasadniczych filarów determinujących jego realizację. Filary te odnoszono do przedstawicieli samorządu lokalnego, w tym przypadku do osoby burmistrza miasta i gminy, który był głównym pomysłodawcą idei oraz odpowiadał za jej implementację.

Inspiracje i doświadczenia przedstawicieli samorządu lokalnego. Kluczowym filarem w przypadku wprowadzania nowych idei wydaje się doświadczenie inicjatora działań. W tym przypadku należy zaznaczyć, że burmistrz Krotoszyna, jak sam przyznaje, po ukończeniu formalnej edukacji, tj. studiów wyższych, przez wiele lat jeździł po różnych krajach Europy, gdzie podejmował pracę. Ponadto, piastując już funkcję burmistrza, podejmował współpracę z miastami partnerskimi i odbywał kolejne wizyty studyjne. Był m.in. w Niderlandach czy Danii, czyli krajach o wysokiej kulturze rowerowej, współpracował także z miastami w Japonii czy Korei Południowej. Doświadczenia te utwierdziły go w przekonaniu, że system roweru miejskiego w mieście takim jak Krotoszyn, a zatem średniej wielkości, jest słusznym działaniem. Obserwował również m.in. w Niderlandach, że stare lub niepotrzebne, ale wciąż sprawne rowery są przez mieszkańców wystawiane na ulicę, gdzie przejmowane są przez osoby, którym mogą być przydatne. W rezultacie wprowadzony w Krotoszynie system roweru miejskiego był projektem autorskim, ale opartym na zdobytych doświadczeniach. Co istotne, projekt ten nie był konsultowany bezpośrednio z innymi miastami, innymi samorządami lokalnymi, ale już po jego wprowadzeniu wiele gmin zaczęło się kontaktować z Krotoszynem, aby zapytać, jak ten system działa, jak się sprawdza i jakie niesie ze sobą zagrożenia. Samo miasto zwraca jednak uwagę na fakt, że w przypadku wprowadzenia systemów wyższych generacji, co zresztą już się stało, bez wahań będzie korzystało z doświadczeń innych gmin, które taki system roweru publicznego wprowadziły.

Racjonalna kalkulacja i planowanie. Podstawą działania miasta w zakresie wprowadzania pionierskiego systemu roweru miejskiego było planowanie

połączone z racjonalną kalkulacją zysków i strat. Obu tym działaniom przyświecało hasło przewodnie Krotoszyna „Współdziałamy”. To ono dało impuls do uruchomienia potencjału mieszkańców oraz zaktywizowania ich do działania. W rezultacie mieszkańcy podzielili się niepotrzebnymi im rowerami, które zostały odnowione, pomalowane i oznakowane. Zaangażowanie mieszkańców miasta spowodowało, że sam pomysł spotkał się z bardzo pozytywnym odbiorem społeczności lokalnej oraz mediów.

Pierwotnie w systemie działało łącznie 20 takich rowerów. Kluczowe było jednak to, że cała akcja była de facto bezkosztowa. Sumaryczny koszt całego przedsięwzięcia został oszacowany na zaledwie 10 tys. zł, co stanowiło niewielką sumę w stosunku do ofert firm zewnętrznych, zgłaszających się w tych latach do miasta. Firmy te proponowały nabycie rowerów za kilka tysięcy złotych, co z perspektywy samorządu lokalnego mogło być akceptowalne, ale jednocześnie oczekiwały 14–18 tys. zł rocznie od serwisu jednego roweru, co było bardzo wysoką, jeśli nie olbrzymią kwotą. Miasto poszukiwało więc rozwiązań spełniających oczekiwania społeczne, ale jednocześnie możliwych do pokrycia z budżetu średniej wielkości jednostki osadniczej. W kontekście wysokich na tamten czas kosztów serwisowania rowerów miejskich pojawiły się nawet pomysły, by w pozostałych rowerach 1. generacji zamontować system umożliwiający identyfikację użytkownika i lokalizację samego roweru, ale rozwiązanie to w nieprzystosowanych do tego rowerach było zbyt kosztowne.

W planowanie całego systemu wpisana była także kalkulacja potencjalnych zagrożeń, a nawet strat, które niestety się sprawdziły. Z czasem brak identyfikacji użytkowników systemu spowodował, że system zaczął doświadczać aktów wandalizmu, rowery były niszczone, wywożone za miasto lub kradzione. Co prawda, rowery były uzupełniane w systemie, ale akty te regularnie się powtarzały, co docelowo przesądziło o zawieszeniu działania systemu roweru 1. generacji i poszukiwaniu innych systemów roweru publicznego wyższych generacji. Pod koniec 2017 r., miasto na bazie doświadczeń z rowerami 1. generacji rozpoczęło rozmowy z firmami, które zaoferowały znacznie niższe koszty zarówno nabycia rowerów wyższej 4. generacji, jak i ich serwisu (koszt po ok. 2,5 tys. zł za 1 rower), bowiem odpowiadało to na zapotrzebowanie społeczne w tym zakresie.

Warto jednak podkreślić, że samorząd lokalny podszedł do tego zadania, kalkulując drobiazgowo potencjalne zyski i straty oraz odpowiednio diagnozując problemy transportowo-środowiskowe i planując przestrzeń. Na uwagę z całą pewnością zasługuje szereg zapisów w dokumentach strategicznych wpisujących się w koncepcję smart city, a zatem miasta zrównoważonego, przyjaznego mieszkańcom i środowisku. Ponadto miasto wykazuje się aktywnością w pozyskiwaniu środków zewnętrznych, w tym z UE.

Edukacja społeczna i konsultacje z mieszkańcami. Wprowadzenie systemu roweru miejskiego w Krotoszynie poprzedził pilotaż, który miał na celu oszacowanie, na ile system jest potrzebny i jakie są w tym zakresie oczekiwania mieszkańców. Pokazał on, że system jest potrzebny, a mieszkańcy oczekują takich rozwiązań. Dlatego też samorząd lokalny od razu podjął działania związane z edukacją społeczeństwa. Były one ukierunkowane na uwrażliwienie mieszkańców na

dobro wspólne, którym był bezpłatny rower funkcjonujący w przestrzeni miasta. Jak słusznie założono, polskie społeczeństwo generalnie nie jest przygotowane na działanie takiego modelu. Dlatego dążono do tego, aby mieszkańcy Krotoszyna szanowali fakt, że gmina wyłożyła pieniądze na modernizację rowerów i że można bezpłatnie z nich korzystać. Działania takie mocno wpisywały się w ideę współdziałania. Ponadto przez dłuższy czas organizowane były konferencje, pojawiały się komunikaty w gazetach. To z całą pewnością spowodowało, że system relatywnie długo funkcjonował. Cała akcja odbiła się też szerokim echem w Polsce i za granicą, zwłaszcza w miastach partnerskich Krotoszyna. Kiedy zaczęły znikać rowery, burmistrz jednego z miast partnerskich zasilił system swoimi rowerami. Znaczna część mieszkańców wyrażała swoje oburzenie, kiedy zaczęły pojawiać się artykuły, że rowery giną lub są niszczone.

Nowe cele strategiczne. Krotoszyn jest z całą pewnością miastem, które cały czas stawia sobie nowe cele, także w zakresie nowoczesnych rozwiązań transportowych w ogóle. Jednym z największych problemów gminy jest brak obwodnicy, która niestety w przypadku tego miasta nie została uwzględniona w narodowym planie przebudowy dróg krajowych do roku 2025. Krotoszyn jednak już pod koniec 2017 r. sygnalizował, że za własne pieniądze i we własnym zakresie (wraz z gminą Zduny w województwie wielkopolskim i Cieszków w województwie dolnośląskim) podjął działania mające na celu opracowanie studium korytarzowo-środowiskowo-ekonomicznego. Wszystko po to, by wyeliminować ruch tranzytowy, który odbywa się w granicach miast, oraz wiążące się z nim utrudnienia i zagrożenia. Warto zaznaczyć, że studium to pozwala ubiegać się o decyzję środowiskową, co może się okazać kluczowe, kiedy znajdą się pieniądze na realizację tego typu inwestycji. Opracowanie takiego studium pokazuje, że miasto drobiazgowo planuje swoją przestrzeń, swoje inwestycje i tym samym swoją przyszłość.

Jednym z kluczowych celów strategicznych Krotoszyna, ściśle związanym z propagowaniem roweru, w tym rowerze miejskiego, jest zwrócenie uwagi mieszkańców, że rower nie jest tylko narzędziem rekreacji, ale może być również skutecznym środkiem transportu do pracy czy do szkoły. Wynika to z przekonania i obserwacji, że coraz więcej mieszkańców korzysta z roweru w czasie wolnym, ale do pracy i szkoły wybiera samochód. Dlatego celem samorządu lokalnego jest namówienie mieszkańców, by nie korzystali z samochodu w takim stopniu jak obecnie. Dotyczy to zwłaszcza pracowników największych firm w mieście czy starszych uczniów szkół, ale także interesantów przyjeżdżających do Krotoszyna. Częste używanie samochodu przez mieszkańców prowadzi do nadmiernego zatłoczenia, głównie w godzinach porannych, w okolicach szkół czy w czasie zmiany w dużych zakładach. Można by było tego uniknąć, promując bardziej zrównoważone środki transportu, w tym rower miejski, który umożliwia dojazdy do obiektów zlokalizowanych w mieście w bardzo krótkim czasie, bez konieczności poszukiwania miejsca parkingowego i bez kosztów, a w rezultacie z perspektywy całego miasta i jego użytkowników – bez korków. Jak powiedział burmistrz Krotoszyna: „Gdyby wszystkie nasze pomysły udało się zrealizować, poprzez poszerzający się wachlarz ścieżek rowerowych, poprzez rower miejski, edukowanie społeczeństwa, to może udałoby się ograniczyć korzystanie z samochodów (...).

Byłoby niesamowicie, gdyby się udało namówić większe dzieci, by rodzice nie przywozili ich samochodami, tylko żeby przyjeżdżały rowerami. Będziemy nad tym pracowali”. Słowa te pokazują najlepiej, jakie będą następne cele strategiczne Krotoszyna i jak ważne w nich miejsce będzie zajmował rower.

Dyskusja

Wdrożenie systemu roweru publicznego według zasad 1. generacji jest dużym wyzwaniem i pewnego rodzaju eksperymentem społecznym opartym na zaufaniu. Jak podkreślają ter Huurne i in. (2017), Raisanen i in. (2021), to właśnie zaufanie leży u podstaw gospodarki współdzielenia. To samo zaufanie dotyczy wspólnego korzystania z dóbr publicznych, nie tylko tych udostępnianych w ramach projektów z zakresu gospodarki współdzielenia. W analizowanym przypadku zaufanie to zostało zawiedzione, co zresztą potwierdziły dużo wcześniejsze próby wdrażania takich systemów w latach 60. XX w. w Holandii (DeMaio 2003, 2009, Furness 2010, Midgley 2011, Kalina, Mlasowsky 2017, Ploeger, Oldenziel 2020).

Należy jednak podkreślić, że mimo niepowodzenia, jakim zakończyło się wdrożenie systemu według wzorców 1. generacji, idea transportu współdzielonego i roweru publicznego w Krotoszynie nie została porzucona. Zgodnie z zapowiedzią burmistrza w 2018 r. w mieście został wprowadzony system roweru publicznego 4. generacji pod nazwą „Krotower” (Fakty Kaliskie 2018). W tym przypadku również wykazano się pewnego rodzaju pionierstwem i innowacyjnością, ponieważ wdrożony system był pierwszym w Polsce opartym na funkcjonalności tej generacji. Miasto wykonało też „przeskok” generacyjny, przechodząc od razu od najbardziej pierwotnej, 1. generacji, do najbardziej zaawansowanej i nowatorskiej w tym czasie 4. generacji systemu roweru publicznego.

Mimo wykazanych we wcześniejszych badaniach zagrożeń, jakie mogą towarzyszyć systemowi roweru publicznego 1. generacji, można odnieść wrażenie, że władze Krotoszyna miały ich pełną świadomość przed wdrożeniem tego rozwiązania. Badanie wykazało jednak, że projektując system roweru publicznego, można realizować więcej celów, niż tylko uruchomienie systemu rowerowego, w tym m.in. zachęcić lokalną społeczność do wspólnego działania na rzecz miasta.

Podsumowanie

Systemy roweru publicznego 1. generacji charakteryzują się licznymi niedoskonałościami i ułomnościami, które znane są już od dziesięcioleci. Zagrożenia, które ze sobą noszą, zazwyczaj zniechęcają do prowadzenia tego typu projektów, ponieważ wymagają one przede wszystkim dużego zaangażowania i otwartości na projekty współdzielone.

Z drugiej jednak strony, jak wykazano w badaniu, systemy roweru publicznego 1. generacji mogą spełnić bardzo istotne role w mieście poprzez:

- włączenie mieszkańców w działania rozwojowe miasta;

- sprawdzenie popytu na tego rodzaju środki transportu w mieście przed wdrożeniem systemu wyższej generacji.

Wdrożenie unikalnego w skali kraju oraz w skali czasów systemu roweru publicznego okazało się zatem wskazówką dla dalszego rozwoju tej formy transportu. Doświadczenia Krotoszyna pokazały przede wszystkim potrzebę zaangażowania w system roweru publicznego, jednak tym razem już w innej formie. Posłużyły także jako swoisty pilotaż wskazujący kierunki rozwoju przyszłego systemu roweru publicznego w mieście. Należy też podkreślić, że realizując projekt systemu roweru publicznego 1. generacji, miasto podjęło próbę wprowadzenia bardziej partycypacyjnego modelu, niż umożliwiłyby to inne, wyższe generacje takich systemów. Działania w ten sposób może mieć aktywizujący wpływ na mieszkańców i zachęcać także do innych działań opartych na współdzieleniu dóbr.

Literatura

- Arsovski S., Kwiatkowski M., Lewandowska A., Peshevska D.J., Sofeska E., Dymitrow M. 2018. Can urban environmental problems be overcome? The case of Skopje – world's most polluted city. *Bulletin of Geography Socio-economic Series*, 40: 17–39. DOI: 10.2478/bog-2018-0012
- Banister D. 2008. The sustainable mobility paradigm. *Transport Policy*, 15(2): 73–80. DOI: 10.1016/j.tranpol.2007.10.005
- Bieliński T., Kwapisz A., Ważna A. 2021. Electric bike-sharing services mode substitution for driving, public transit and cycling. *Transportation Research Part D-Transport and Environment*, 96: 102883. DOI: 10.1016/j.trd.2021.102883
- Borjesson M., Eliasson J. 2012. The value of time and external benefits in bicycle appraisal. *Transportation Research, Part A: Policy and Practice*, 46(4): 673–683. DOI: 10.1016/j.tra.2012.01.006
- Buehler R., Dill J. 2016. Bikeway Networks: A Review of Effects on Cycling. *Transport Reviews*, 36(1): 9–27. DOI: 10.1080/01441647.2015.1069908
- Caggiani L., Camporeale R., Ottomanelli M., Szeto W.Y. 2018. A modelling framework for the dynamic management of free-floating bike-sharing systems. *Transportation Research, Part C: Emerging Technologies*, 87: 159–182. DOI: 10.1016/j.trc.2018.01.001
- Chen J., Zhang Y., Zhang R., Cheng X., Yan F. 2019. Analyzing users' attitudes and behavior of free-floating bike sharing: an investigating of Nanjing. *Transportation Research Procedia*, 29, 634–645. DOI: 10.1016/j.trpro.2019.06.065
- DeMaio P. 2009. Bike sharing: history, impacts, models of provision and future. *Journal of Public Transportation*, 12(4): 41–56. DOI: 10.5038/2375-0901.12.4.3.
- DeMaio P., Gifford J. 2004. Will Smart Bikes Succeed as Public Transportation in the United States? *Journal of Public Transportation*, 7(2).
- DeMaio P.J. 2003. Smart Bikes: Public Transportation for the 21st Century. *Transportation Quarterly*, 57(1): 9–11.
- Ferreira J.P., Isidorio C., Sa F.M., Da Mota J.C.B. 2020. The economic value of cycling – a methodological assessment for Starter Cities. *Habitat y Sociedad*, 13: 29–45. DOI: 10.12795/HabitatySociedad.2020.i13.03
- Fishman E. 2014. Bike share: A Review of Recent Literature. *Transport Reviews*, 36(1): 92–113. DOI: 10.1080/01441647.2015.1033036
- Furness Z. 2010. *One Less Car. Bicycling and the politics of automobility*. Temple University Press, Philadelphia.
- Guidon S., Becker H., Dediu H., Axhausen K.W. 2019. Electric Bicycle-Sharing: A new competitor in the urban transportation market? An empirical analysis of transaction data. *Transportation Research Record*, 2673(4): 15–26. DOI: 10.1177/0361198119836762
- Handy S., van Wee B., Kroesen M. 2014. Promoting Cycling for Transport: Research Needs and Challenges. *Transport Reviews*, 34(1): 4–24. DOI: 10.1080/01441647.2013.860204

- Hirsch J.A., Stratton-Rayner J., Winters M., Stehlin J., Hosford K., Mooney S.J. 2019. Roadmap for free-floating bikeshare research and practice in North America. *Transport Reviews*, 39(6): 706–732. DOI: 10.1080/01441647.2019.1649318
- Jiang Q., Ou S.J., Wei W. 2019. Why Shared Bikes of Free-Floating Systems Were Parked Out of Order? A Preliminary Study based on Factor Analysis. *Sustainability*, 11(12): 3287. DOI: 10.3390/su11123287
- Kalina J., Mlasowsky H. 2017. Fahrradverleihsysteme – Wegbereiter für geteilt Mobilität. *Soziale Innovationen für nachhaltigen Konsum*, 393–407. DOI: 10.1007/978-3-658-16545-1_23
- Krotoszyn. Nietypowy rower miejski 2017. *Transport Publiczny*. dostęp: <https://transport-publiczny.pl/wiadomosci/krotoszyn-nietypowy-rower-miejski-54383.html>
- Krotowerem po Krotoszynie. Rower retro się nie sprawdził, nowoczesny system ma szansę stać się letnim hitem. 2018. *Fakty Kaliskie (faktykaliskie.pl/kategorie/faktyregionalne/krotowerem-po-krotoszynie-rower-retro-sie-nie-sprawdzil-nowoczesny-system-ma-szanse-stac-sie-letnim-hitem,1122.html)*.
- Kwiatkowski M.A. 2018a. Bike-sharing boom – rozwój nowych form zrównoważonego transportu w Polsce na przykładzie roweru publicznego. *Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG*, 21(3): 60–69. DOI: 10.4467/2543859XPKG.18.007.10142
- Kwiatkowski M.A. 2018b. Urban cycling as an indicator of socio-economic innovation and sustainable transport. *Questiones Geographicae*, 37(4): 23–32. DOI: 10.2478/quageo-2018-0039
- Kwiatkowski M.A. 2021. Regional bicycle-sharing system in the context of the expectations of small and medium-sized towns. *Case Studies on Transport Policy*, 9(2): 663–673. DOI: 10.1016/j.cstp.2021.03.004
- Kwiatkowski M.A., Grzelak-Kostulska E., Biegańska J. 2021. Could it be a bike for everyone? The electric bicycle in Poland. *Energies*, 14(16): 4878. DOI: 10.3390/en14164878
- Kwiatkowski M.A., Szymańska D. 2021. Cycling policy in strategic documents of Polish cities. *Environment, Development and Sustainability*, 23(7): 10357–10377. DOI: 10.1007/s10668-020-01060-x
- Legros B. 2019. Dynamic repositioning strategy in a bike-sharing system: how to prioritize and how to rebalance a bike station. *European Journal of Operational Research*, 272(2): 740–753. DOI: 10.1016/j.ejor.2018.06.051
- Liu Y., Tian L. 2021. A graded cluster system to mine virtual stations in free-floating bike-sharing system on multi-scale geographic view. *Journal of Cleaner Production*, 281: 124692. DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.124692
- Ma Y., Lan J., Thornton T., Mangalagu D., Zhu D. 2018. Challenges of collaborative governance in the sharing economy: The case of free-floating bike sharing in Shanghai. *Journal of Cleaner Production*, 197: 356–365. DOI: 10.1016/j.jclepro.2018.06.213
- Midgley P. 2011. *Bicycle-sharing schemes: Enhancing sustainable mobility in urban areas*. Commission on Sustainable Development, Nineteenth Session, New York, 2–13 May 2011.
- Ogilvie D., Egan M., Hamilton V., Petticrew M. 2004. Promoting walking and cycling as an alternative to using cars: Systematic review. *British Medical Journal*, 329(7469): 763–766. DOI: 10.1136/bmj.38216.714560.55
- Oja P., Titze S., Bauman A., de Geus B., Krenn P., Reger-Nash B., Kohlberger T. 2011. Health benefits of cycling: a systematic review. *Scandinavian Journal of Medicine Science in Sports*, 21(4): 496–509. DOI: 10.1111/j.1600-0838.2011.01299.x
- Pal A., Zhang Y. 2017. Free-floating bike sharing: Solving real-life large-scale static rebalancing problems. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 80: 92–116. DOI: 10.1016/j.trc.2017.03.016
- Parkes S.D., Marsden G., Shaheen S.A., Cohen A.P. 2013. Understanding the diffusion of public bike-sharing systems: evidence from Europe and North America. *Journal of Transport Geography*, 31: 94–103. DOI: 10.1016/j.jtrangeo.2013.06.003
- Ploeger J., Oldenziel R. 2020. The sociotechnical roots of smart mobility: Bike sharing since 1965. *Journal of Transport History*, 41(2): 134–159. DOI: 10.1177/0022526620908264
- Popovich N., Gordon E., Shao Z., Xing Y., Wang Y., Handy S. 2014. Experiences of electric bicycle users in the Sacramento, California area. *Travel Behaviour and Society*, 1(2): 37–44. DOI: 10.1016/j.tbs.2013.10.006

- Pucher J., Buehler R., Seinen M. 2011. Bicycling renaissance in North America? An update and re-appraisal of cycling trends and policies. *Transportation Research, Part A: Policy and Practice*, 45(6): 451–475. DOI: 10.1016/j.tra.2011.03.001
- Pucher J., Dill J., Handy S. 2010. Infrastructure, programs, and policies to increase bicycling: An international review. *Preventive Medicine*, 50: 106–125. DOI: 10.1016/j.ypmed.2009.07.028
- Raisanen J., Ojala A., Touvinen T. 2021. Building trust in the sharing economy: Current approaches and future considerations. *Journal of Cleaner Production*, 279: 123724. DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.123724
- Rerat P. 2021. The rise of the e-bike: towards an extension of the practice of cycling? *Mobilities*. W druku. DOI: 10.1080/17450101.2021.1897236
- Schuijbroek J., Hampshire R.C., van Hoewe W.J. 2017. Inventory rebalancing and vehicle routing in bike sharing systems. *European Journal of Operational Research*, 257(3): 992–1004. DOI: 10.1016/j.ejor.2016.08.029
- Stokfisz B. 2017. Gospodarka współdzielenia – pojęcie, źródła, potencjał. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie*, 6(966): 89–103. DOI: 10.15678/ZNUEK.2017.0966.0606
- Shaheen S., Chan N. 2016. Mobility and the sharing economy: Potential to facilitate the first- and last-mile public transit connections. *Built Environment*, 42(4): 573–588. DOI: 10.2148/benv.42.4.573
- Shaheen S., Guzman S., Zhang H. 2010. Bike-sharing in Europe, the Americas, and Asia. Past, present, and future. *Transportation Research Record*, 2143: 159–167. DOI: 10.3141/2143-20
- Strategia rozwoju miasta Krotoszyna na lata 2016–2020+.
- Środa-Murawska S., Grzelak-Kostulska E., Biegańska J., Chodkowska-Miszczuk J., Rogatka K., Dąbrowski L. 2017. Leksykon współczesnego miasta. Gmina Miasta Toruń, Toruń.
- ter Huurne M., Ronteltap A., Corten R., Buskens V. 2017. Antecedents of trust in the sharing economy: A systematic review. *Journal of Consumer Behaviour*, 16(6): 485–498. DOI: 10.1002/cb.1667.
- Zgiew Ł. 2014. Sharing economy jako ekonomia przyszłości. *Myśl Ekonomiczna i Polityczna*, 4(47): 193–205.
- Zhang Y., Lin D., Mi Z. 2019. Electric fence planning for dockless bike-sharing services. *Journal of Cleaner Production*, 2016: 383–393. DOI: 10.1016/j.jclepro.2018.09.215
- Zhao D., Ong G.P. 2021. Geo-fenced parking spaces identification for free-floating bicycle sharing system. *Transportation Research, Part A: Policy and Practice*, 148: 49–63. DOI: 10.1016/j.tra.2021.03.007

1st generation bicycle-sharing system in the 21st century – case study of Krotoszyn

Abstract: Bike sharing systems have been growing as a mode of transport in cities, providing a sustainable alternative to motorised transport. The solution has evolved over the years, moving through various stages of development from the 1960s to the present. The different generations of bike sharing systems responded to the needs and technical capabilities of their time – from unsecured 1st generation bicycles made available to residents on a community trust basis, to 4th generation bicycles equipped with security and advanced mobility solutions. Bike sharing systems, regardless of their generation, are also part of the sharing economy, which assumes that many users can share the same goods.

This paper presents an example of a bicycle-sharing system implemented in 2017 in Krotoszyn (Wielkopolskie Voivodeship, Poland) based on 1st generation principles known from the 1960s. It also assesses whether the introduction of a trust-based system for residents can be successful. As demonstrated, these solutions are based on several important pillars, including local government experience, rational calculation and planning, and public education.

Key words: bicycle, cycling policy, bicycle sharing system, Krotoszyn, Wielkopolska