

# Rozwiązania w zakresie integracji kolei aglomeracyjnej z innymi środkami transportu na przykładzie Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej<sup>1</sup>

**ALEKSANDRA CIASTOŃ-CIULKIN**  
dr inż., Politechnika Krakowska,  
Katedra Systemów Transportowych,  
ul. Warszawska 24, 31-155 Kraków,  
tel.: +48 12 628 3096, e-mail:  
aciaston-ciulkin@pk.edu.pl

**FILIP BEJMERT**  
inż., Absolwent Politechniki  
Krakowskiej, kierunek Transport,  
tel.: +48 507 980 930, e-mail:  
filip.bejmert95@gmail.com

**Streszczenie:** Artykuł przedstawia przykłady rozwiązań integrujących system kolei aglomeracyjnej z innymi systemami transportowymi, jakie wdrożono w województwie łódzkim. Łódzka Kolej Aglomeracyjna (ŁKA) jest systemem kolei aglomeracyjnej uruchomionym w województwie łódzkim w 2014 roku w pięciu promienistych relacjach: Łódź–Zgierz/Kutno/ Sieradz/ Kozłowski/ Łowicz Główny. Od tego czasu oferta przewozowa ŁKA systematycznie jest rozwijana: otwierane są nowe połączenia kolejowe, zwiększana jest praca przewozowa, jak również doskonalona jest jakość świadczonych usług, m.in. poprzez integrację kolei z innymi systemami transportowymi. Warty uwagi, jak również zaadoptowania w innych rejonach w kraju, są rozwiązania z zakresu integracji taryfowej, a wręcz wspólne honorowanie biletów kolejowych i publicznego transportu zbiorowego, integracja kolejowo-autobusowa przeciwdziałająca wykluczeniu transportowemu czy też integracja kolei z systemem rowerów publicznych. Zaprezentowane rozwiązania są tym bardziej ciekawe, że niekoniecznie mają one charakter punktowy, a systemowy.

**Słowa kluczowe:** transport aglomeracyjny, integracja pasażerska, wspólny bilet, łódzka kolej aglomeracyjna.

## Wprowadzenie

Słownik języka polskiego dla pojęcia integracja podaje dwa znaczenia [1]. Pierwsze określa ją jako „proces tworzenia się całości z części”, natomiast drugie mówi, że jest to „proces gospodarczy polegający na scalaniu przedsiębiorstw, działów gospodarki lub gospodarek krajów”. Rozwinięciem podstawowej definicji jest szczegółowy opis zjawiska, jakim jest integracja systemów transportowych rozumiana jako proces, w którym poszczególne ogniwa systemu transportu publicznego, czyli sieć, rozwiązania taryfowe i organizacyjne, informacja, marketing u różnych organizatorów i przewoźników ściśle współpracują dla poprawy stanu jakości usług przewozowych i procesu przemieszczania [2]. Dzieje się tak, aby docelowo utworzyć sprawny łańcuch podróży „od drzwi do drzwi”.

Efektom takich procesów są zintegrowane systemy transportowe, które optymalnie zaspokajają potrzeby transportowe. Polegają na „powiązaniu działalności wszystkich gałęzi transportu w jedną całość zarówno pod względem wewnętrznym (tj. działalności wewnątrz- i międzygałęziowej), jak i zewnętrznym (tj. w stosunku do całej gospodarki i jej działów korzystających z transportu)” [3].

Sama integracja transportu pasażerskiego zbudowana jest z wielu poziomów i płaszczyzn. Ze względu na występujące poziomy można podzielić ją na:

- integrację w ramach jednego obszaru miasta tylko pomiędzy różnymi przewoźnikami komunalnymi;
- integrację pomiędzy przewoźnikami komunikacji publicznej lokalnej a przewoźnikami o szerszym zasięgu – wojewódzkim, krajowym, międzynarodowym;
- integrację wszystkich powyższych przewoźników zbiorowych z transportem indywidualnym.

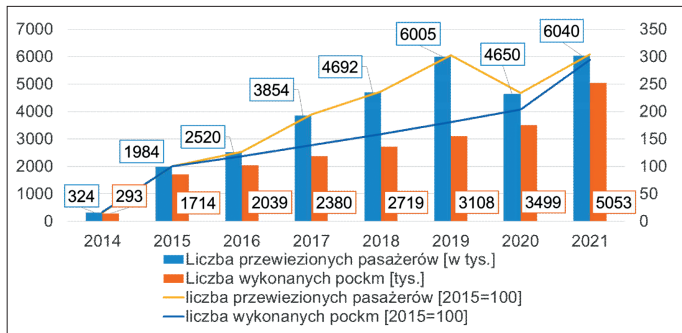
Nieco inaczej podział wygląda ze względu na płaszczyzny współpracy. Wówczas należy wyróżnić [4]:

- integrację przestrzenną, która jest taką formą współistnienia różnych elementów użytkowych i składników infrastruktury punktowej, aby mogły one pełnić wspólnie funkcje transportową i użytkową;
- integrację infrastrukturalną, opierającą się w głównej mierze na odpowiednim doborze rozwiązań do danego punktu styku lub przecinania się różnych rodzajów lub środków transportu – w ramach tego rodzaju integracji rozważa się wspólne przystanki dla środków transportu publicznego, węzły przesiadkowe, parkingi Park & Ride, obiekty inżynierskie ułatwiające dostęp i przesiadanie (kładki, tunele, windy, schody);
- integrację organizacyjną polegającą na odpowiednim układaniu rozkładów jazdy na poszczególnych szczeblach, m.in.: aby dopasowywać rozkłady jazdy – czasy odjazdów i trasę przebiegu komunikacji miejskiej do przyjazdów lub odjazdów pociągów;
- integrację ekonomiczno-finansową, oznaczającą wprowadzenie wspólnej taryfy dla więcej niż jednego przewoźnika lub organizatora transportu publicznego. Jest to ujednoczenie zasad zakupu, cennika, oferty u wszystkich współpracujących zarządców;
- integrację informacyjną oznaczającą taki rodzaj współpracy, gdzie bez względu na przewoźnika i organizatora publicznego transportu zbiorowego, istnieje wspólna informacja dla całej sieci (wspólne platformy np. mobilne, elektroniczne, ale także papierowe rozkłady, punkt informacyjne, ponadto komunikacja powinna następować w czasie rzeczywistym i zawierać jak najwięcej informacji przydatnych podróżnym).

Jak twierdził Tadeusz Dyr [2], integracja pozwala na wzrost znaczenia komunikacji zbiorowej w całym systemie transportu osób, daje możliwość zmniejszenia kosztów przewozów dzięki ograniczeniu połączeń bezpośrednich i likwidacji linii równoległych, a zastąpieniu ich

<sup>1</sup> ©Transport Miejski i Regionalny, 2022. Wkład autorów w publikację: A. Ciastoń-Ciulkin 50%, F. Bejmert 50%.





Rys. 2. Dynamika wzrostu liczby przewożonych pasażerów przez ŁKA w latach 2014–2021

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej

W ciągu 6 lat liczba pasażerów się potroiła, choć należy zwrócić uwagę, iż w 2021 roku najprawdopodobniej byłaby większa, gdyby nie pandemia Covid-19. Na rysunku 2 przedstawiono dynamikę zmian liczby przewożonych pasażerów oraz wykonanych pockm w relacjach obsługiwanych przez ŁKA. Łatwo zauważyć, iż w pierwszych latach funkcjonowania systemu ŁKA liczba przewożonych pasażerów była proporcjonalna do wykonanej pracy przewozowej [pockm]. Od roku 2017 obserwowany był zdecydowanie silniejszy wzrost liczby przewożonych pasażerów w stosunku do wolniejszego przyrostu pracy przewozowej. W latach 2014–2019 liczba pasażerów przypadająca na 1 pockm zwiększyła się z 1,11 do 1,93. W roku 2019 ŁKA obsługiwała 6 milionów pasażerów, co stanowiło 1,79% wszystkich pasażerów przewiezionych transportem kolejowym w Polsce (piąte miejsce na liście przewoźników samorządowych) [7]. Niestety dalszy przyrost liczby przewiezionych pasażerów wyhamowała pandemia Covid-19. W 2020 roku, przy wzroście pracy przewozowej, odnotowano około 25% spadek liczby przewiezionych pasażerów, w 2021 roku Łódzka Kolej Aglomeracyjna przewiozła już podobną liczbę pasażerów (6 mln) jak w ostatnim roku przed pandemią, ale przy dużo większej pracy przewozowej (5 mln pckm).

W latach 2016–2021 Łódzka Kolej Aglomeracyjna zwiększyła swój udział w rynku z 0,86% do 2,46% według liczby przewiezionych pasażerów oraz z 0,64% do 1,18% według pracy przewozowej [8]. Co ciekawe, to właśnie ŁKA notuje najwyższą wśród wszystkich przewoźników kolejowych dynamikę wzrostu liczby obsługiwanych pasażerów, co wynika z wielu czynników. Jednym z nich jest zauważalna w perspektywie lat 2011–2016 zmiana struktury udziałów w przewozach regionalnych i aglomeracyjnych różnych przewoźników [9]. W Łódzkiem małał udział w rynku ówczesnych Przewozów Regionalnych, a wzrastał udział Kolei Mazowieckich, co miało miejsce przy jednoczesnym spadku całkowitej liczby podróży. Spadek następował m.in. z powodu remontów na linii kolejowej nr 1 w rejonie Radomska i Piotrkowa Trybunalskiego, jak i na odcinku Warszawa – Skierniewice, a także krajowej tendencji spadkowej. Dopiero lokalne zarządzanie wprowadzone przy powstaniu Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej, stworzenie bogatej oferty w przejazdach na trasie do Sieradza, Koluszek czy Łowicza i Kutna, a także własnej oferty przejazdów do Warszawy, zaowocowało zmianą trendu. Już w roku 2015,

czyli rok po rozpoczęciu działalności ŁKA, przewoźnik osiągnął 27% udział w rynku przewozów kolejowych na krótkich dystansach w województwie łódzkim, w 2020 roku udział ten wynosił już 55% [10]. Na uwagę zasługuje również okres pandemii, w czasie której spadek liczb przewożonych pasażerów był zauważalny wyłącznie w 2020 roku, podczas gdy w innych województwach w systemach kolei aglomeracyjnych nie udało się powrócić do stanu sprzed pandemii. Niewątpliwie o sukcesie systemu ŁKA decyduje nie tylko rozwój oferty przewozowej o nowe relacje, zwiększanie dostępności czasowej i przestrzennej, ale również doskonalenie jakości świadczonych usług, w tym szereg działań zmierzających do integracji systemu kolei aglomeracyjnej z innymi systemami transportowymi.

### Rozwiązania z zakresie integracji kolei aglomeracyjnej w województwie łódzkim z innymi systemami

#### Integracja z innymi przewoźnikami kolejowymi [11]

W zakresie integracji z innymi przewoźnikami kolejowymi na uwagę zasługują rozwiązania z zakresu wspólnej oferty taryfowej, w której odnaleźć można zarówno specjalne oferty zintegrowanej taryfy, jak również wspólne honorowanie biletów ŁKA i innych przewoźników. Zbudowana oferta przewozowa w zakresie zintegrowanej taryfy jest efektem podjętej współpracy i podpisania umów pomiędzy przewoźnikami kolejowymi, natomiast wspólne honorowanie biletów najczęściej jest efektem porozumienia pomiędzy przewoźnikami na czas trwania remontów w zakresie infrastruktury kolejowej. Należy podkreślić, iż głównym inicjatorem i koordynatorem działań służących wypracowaniu korzystnych dla pasażera rozwiązań w zakresie integracji taryfowej był Organizator przewozów kolejowych w województwie, czyli samorząd województwa reprezentowany przez Marszałka.

Efektom podjętych przez Organizatora przewozów działań Łódzka Kolej Aglomeracyjna zapewniła podróżnym możliwość honorowania własnych biletów u innych przewoźników kolejowych. Z punktu widzenia pasażera najbardziej istotna tego typu integracja taryfowa dotyczy podróży obligatoryjnych, dzięki czemu zwiększa się dostępność czasowa oferty przewozowej. W tym zakresie ŁKA wypracowała z przewoźnikiem POLREGIO rozwiązanie uprawniające do poruszania się pociągami obu przewoźników niezależnie od tego, który przewoźnik widnieje na bilecie. Należy zaznaczyć również, że POLREGIO w podobny sposób współpracuje z większością przewoźników samorządowych. W przypadku współpracy ŁKA i POLREGIO integracja dotyczy pociągów na wszystkich wspólnych odcinkach połączeń uruchamianych przez obu przewoźników. Wyjątek stanowią jedynie połączenia do/z Warszawy, na których kursują pociągi ŁKA Sprinter oraz InterRegio, gdzie bilety na pociągi kategorii Ł honorowane są w pociągach kategorii R, a bilety ŁS są honorowane w IR.

Na podobnych zasadach ŁKA współpracuje również z PKP Intercity, przy czym trasy oraz terminy obowiązywania wspólnego honorowania biletów są różne i należy je monitorować. Dotyczą one między innymi remontowanych



odcinków w ramach łódzkiego węzła kolejowego. Oprócz tego Łódzka Kolej Aglomeracyjna honoruje również wspólne bilety z Kolejami Mazowieckimi na obszarze warszawskiego węzła kolejowego oraz bilety Kolei Wielkopolskich na wspólnym odcinku Łódź Fabryczna – Poznań Główny.

Innym projektem, w którym bierze udział ŁKA, jest Wspólny Bilet Samorządowy. W ramach projektu wprowadzono 24-godzinny bilet za kwotę 49 zł, który uprawnia do przejazdów na ponad 60 liniach i korzystania z ponad 900 stacji w ramach połączeń realizowanych przez:

- Koleje Śląskie Sp. z o.o. (KŚ),
- Warszawska Kolej Dojazdowa sp. z o.o. (WKD),
- Koleje Małopolskie sp. z o.o. (KMŁ),
- Arriva RP Sp. z o.o. (Arriva), również regionalne połączenia autobusowe,
- Koleje Wielkopolskie Sp. z o.o. (KW),
- Koleje Dolnośląskie SA (KD),
- Łódzka Kolej Aglomeracyjna Sp. z o.o. (ŁKA),
- Koleje Mazowieckie – KM sp. z o.o. (KM),

Oferta dedykowana jest głównie dla podróży fakultatywnych, raczej dalekobieżnych, ale nie cieszy się jednak zbyt dużym zainteresowaniem. W latach 2017–2019 sprzedano w ŁKA kilkaset biletów.

Łódzka Kolej Aglomeracyjna współpracuje również z innymi przewoźnikami w ramach oferty Pakiet Podróżnika. Jest to oferta skierowana do osób odbywających podróże po Polsce za pośrednictwem usług kilku przewoźników. Pasażer zakupuje jeden bilet na pojedynczym blankiecie, dzięki czemu może odbyć podróż aż do 6 pojedynczych odcinków przejazdu obsługiwanych przez maksymalnie 3 przewoźników. Dzięki temu pasażer nie musi oczekiwać w kolejkach na kolejnych stacjach przesiadkowych, co oszczędza czas oraz ułatwia przesiadanie się. W ramach oferty można zakupić bilet na przejazd pociągami PKP Intercity, PKP SKM Trójmiasto, POLREGIO, Łódzka Kolej Aglomeracyjna, Koleje Wielkopolskie, Koleje Śląskie, Koleje Małopolskie oraz Arriva RP. Bilety zakupić można w stacjonarnych kasach oznaczonych logo Pakietu, a także za pośrednictwem Internetu. Według PKP Intercity rozwiązanie to stanowi pierwszy krok do wypracowania Wspólnego Biletu.

Dodatkową ofertą powstałą w miarę rozrastania się obszaru funkcjonowania ŁKA jest „ŁKA łączy z...”, dzięki której podróżny ma możliwość zakupu pakietu biletów – tańszego niż zakup dwóch osobnych biletów – na połączenie kolejowe do Poznania, Warszawy, Włocławka oraz biletu czasowego lokalnego transportu zbiorowego.

### Integracja z publicznym transportem zbiorowym w miastach aglomeracji łódzkiej

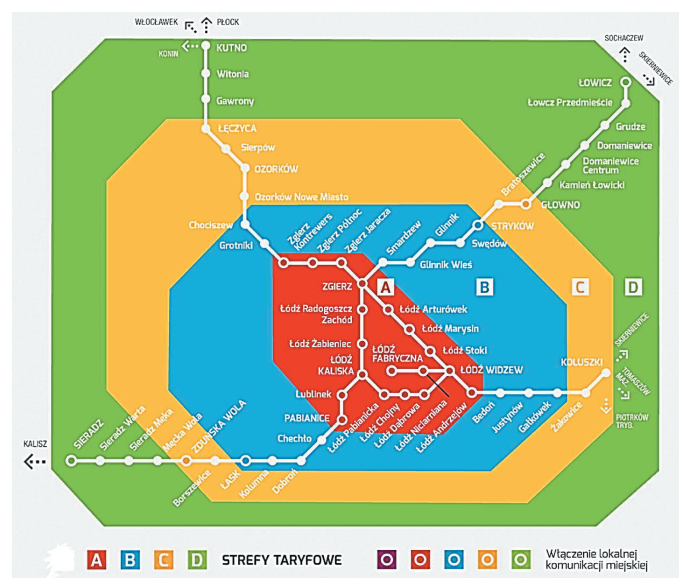
Agglomeracja łódzka jest bardzo dobrym przykładem integracji oferty taryfowo-biletowej na szeroką skalę. W obszarze funkcjonowania Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej wprowadzono już w 2014 roku ofertę biletową pod nazwą wspólny bilet aglomeracyjny (WBA) integrującą zarówno połączenia kolejowe, jak również usługi komunikacji miejskiej w wielu miastach. WBA skierowany jest do osób ko-

rzystających z przejazdów komunikacją miejską w Łodzi, Pabianicach, Zgierzu, Łasku, Zduńskiej Woli, Sieradzu, Strykowie, Głownie i Łowiczu oraz pociągami Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej i POLREGIO SA. Warunki obowiązywania wspólnego biletu aglomeracyjnego określone zostały w Porozumieniu Międzygminnym z 30 maja 2014 roku w sprawie wprowadzenia specjalnej zintegrowanej oferty taryfowej Wspólny Bilet Aglomeracyjny (z późniejszymi zmianami), zawartym pomiędzy Gminą Miastem Łódź, Gminą Miejską Pabianice i Gminą Miastem Zgierz oraz Umowie z dnia 30 maja 2014 roku w sprawie wprowadzenia specjalnej zintegrowanej oferty taryfowej Wspólny Bilet Aglomeracyjny (z późniejszymi zmianami), zawartej pomiędzy Gminą Miastem Łódź, Łódzką Koleją Aglomeracyjną Sp. z o.o. i POLREGIO SA [12].

Cena zintegrowanego biletu różni się w zależności od strefy obowiązywania oraz relacji, której dotyczy. Obszar obowiązywania zintegrowanego biletu podzielono na cztery strefy i wyróżniono pięć relacji: linię Łódź – Sieradz, linię Łódź – Koluszki, linię Łódź – Łowicz, linię Łódź – Kutno, linię Łódź oraz Pabianice – Łódź – Zgierz. Podział na cztery strefy biletowe obowiązuje od 2018 roku, wcześniej wyodrębniona była również strefa 0, ograniczona granicami administracyjnymi miasta Łodzi.

Oferta dotyczy imiennych biletów okresowych (30-dniowych), co oznacza, że są one kodowane wyłącznie na kartach imiennych (na łódzkiej Migawce oraz na nośnikach elektronicznych kompatybilnych z systemem Migawka). Kodowanie biletu możliwe jest we wszystkich punktach sprzedaży Migawki, w biletomatach MPK Łódź oraz w kasie biletowej na stacji Łódź Fabryczna. Ceny biletów zintegrowanych przedstawiono w tabeli 1.

Oferta dotyczy tylko imiennych biletów okresowych (30-dniowych), co oznacza, że są one kodowane wyłącznie na kartach imiennych (na łódzkiej Migawce oraz na nośnikach elektronicznych kompatybilnych z systemem Migawka). W ramach oferty WBA przewidziano również bilety ulgowe,



Rys. 3. Obszar funkcjonowania wspólnego biletu aglomeracyjnego

Źródło: <http://www.migawka.lodz.pl/article/wspolny-bilet-aglomeracyjny>



Tabela 1

Ceny wspólnego biletu aglomeracyjnego w taryfie normalnej [zł] (stan na 09.2022 r.)					
Strefy	Linia Łódź i Pabianice – Łódź – Zgierz	Linia Łódź – Sieradz	Linia Łódź – Kutno	Linia Łódź – Koluszki	Linia Łódź – Łowicz
A	200,00				
A+	252,40				
B		319,00	309,00	319,00	309,00
B+		324,00	309,00		309,00
C		349,00	339,00	349,00	339,00
C+		359,00	339,00		339,00
D		389,00	379,00		389,00
D+		409,00	379,00		409,00

Bilety obowiązujące w strefach (+) dają możliwość – poza pociągami ŁKA i Polregio oraz komunikacją miejską w Łodzi – korzystania również z komunikacji miejskiej w Pabianicach i Zgierzu oraz Strykowie, Głownie, Łowiczu, Łasku, Zduńskiej Woli i Sieradzu.

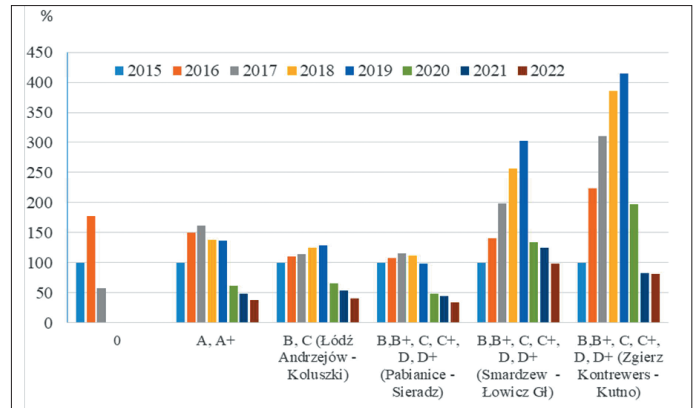
Źródło: Opracowanie własne na podstawie <https://lka.lodzkie.pl/wba-wspolny-bilet-aglomeracyjny/>.

przy czym uprawnienia do przejazdów ulgowych nie są w pełni zgodne z uprawnieniami, jakie przysługują osobom korzystającym z komunikacji miejskiej w poszczególnych miastach, czy też z połączeń kolejowych. W ramach biletu zintegrowanego przewidziano ulgę w wysokości 50% przysługującą:

- dzieciom w wieku 4–7 lat;
- dzieciom i młodzieży uczęszczającej do szkół podstawowych, gimnazjów, szkół ponadgimnazjalnych i artystycznych, nie dłużej niż do ukończenia 24 roku życia;
- studentom;
- emerytom i rencistom.

Rozliczenie przychodów ze sprzedaży biletów zintegrowanych podlega podziałowi według indywidualnego klucza ustalonego pomiędzy samorządem miejskim (Łódź) a przewoźnikiem kolejowym. W tym przypadku ustala się kwotowy lub procentowy podział wartości zintegrowanego biletu pomiędzy zainteresowane strony, najczęściej w wyniku negocjacji pomiędzy stronami. System sam w sobie jest prosty w rozliczeniach, ale bardzo trudny do wypracowania. Wymaga kompromisu pomiędzy wszystkimi stronami oraz wiedzy na temat faktycznego wykorzystania środków transportowych. Wsparciem, ale kosztownym, w wypracowaniu klucza są badania natężeń ruchu pasażerskiego oraz zachowań komunikacyjnych, które należy cyklicznie powtarzać. W wyniku zmian zachodzących w przewozach może okazać się konieczna korekta dotychczasowego klucza i wypracowanie oraz przyjęcie go przez zainteresowane strony na nowo.

Wspólny bilet aglomeracyjny cieszy się dość dużym zainteresowaniem. W latach 2015–2019 notowano sukcesywny wzrost sprzedaży biletów, przy czym w kolejnych latach, w czasie których trwała pandemia Covid-19, nastąpił znaczący spadek ich sprzedaży wynikający z dużego ograniczenia podnóży, szczególnie obligatoryjnych. W pierwszych latach obowiązywania (2014–2017) największe zapotrzebowanie na bilety zintegrowane obserwowano w strefie 0, w której w ramach oferty można było podróżować komunikacją miejską oraz pociągami ŁKA i POLREGIO



Rys. 4. Dynamika wzrostu sprzedaży biletów WBA w latach 2015–2021 [2015=100]

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej

w granicach administracyjnych Łodzi. Obecnie największe zainteresowanie biletami WBA obserwuje się w strefie A i A+. W skali roku najmniej biletów WBA sprzedawanych jest na trasie Zgierz Kontrewers – Kutno, przy czym w tej relacji obserwuje się największą dynamikę wzrostu sprzedaży (czterokrotny wzrost w latach 2015–2019). Dynamikę wzrostu sprzedaży biletów WBA w latach 2015–2021 przedstawiono na rysunku 4.

Obserwując wielkość sprzedaży biletów WBA przed wybuchem pandemii, zauważyć można stałą tendencję wzrostową we wszystkich strefach biletowych oraz na wszystkich relacjach za wyjątkiem relacji Łódź–Sieradz oraz strefy A, A+. W przypadku relacji Łódź–Sieradz wyhamowanie wzrostu, a wręcz niewielki spadek sprzedaży biletów w latach 2018–2019, wiąże się z dużymi utrudnieniami w ruchu pociągów w tej relacji wynikających z prac modernizacyjnych w zakresie infrastruktury kolejowej. W 2017 roku zauważyć można ponad trzykrotnie mniejszą liczbę sprzedanych biletów WBA w strefie 0, co wiązało się z wdrożeniem z początkiem drugiego kwartału 2017 roku wspólnego honorowania biletów na trasach obsługiwanych przez miejskiego przewoźnika komunikacyjnego w Łodzi oraz przez przewoźników kolejowych ŁKA oraz POLREGIO w obszarze administracyjnym gminy Łódź. W związku z tym, pasażerowie posiadający bilet czasowy lub okresowy na komunikację miejską, mogą po Łodzi podróżować pociągami ŁKA i POLREGIO, a pasażerowie posiadający bilet strefowy obowiązujący na połączenia kolejowe obsługiwane przez ŁKA i POLREGIO, mogą na ich podstawie przemieszczać się komunikacją miejską w Łodzi. Wdrożenie takiego rozwiązania wpłynęło również na zauważalną, a rozpoczętą w 2018 roku, tendencję spadkową w sprzedaży biletów WBA w strefie A, A+. Honorowanie biletów w granicach administracyjnych Łodzi zlikwidowało potrzebę zakupu biletu zintegrowanego przez pasażerów, którzy w ramach biletów w strefie A korzystali wcześniej z połączeń kolejowych i komunikacji miejskiej na terenie miasta (1 strefa biletowa). Wspólne honorowanie biletów pozwala bowiem realizować te same podróże w granicach miasta Łodzi, ale obecnie wystarczy zwykły bilet kolejowy.

Wdrożone rozwiązanie, będące efektem współpracy pomiędzy organizatorem przewozów w Łodzi oraz przewoźnikami kolejowymi, uwarunkowane było w dużej mierze chęcią

zniwelowania problemów komunikacyjnych wynikających z podjęcia prac modernizacyjnych w łódzkim węźle kolejowym oraz dróg kołowych w Łodzi. Efektem takiego działania zdecydowanie poszerzyła się oferta przewozowa w ramach publicznego transportu zbiorowego: zwiększyła się przede wszystkim dostępność przestrzenna i czasowa, ale przede wszystkim na wielu relacjach obsługiwanych zarówno przez kolej i komunikację miejską skrócił się czas przejazdu i w większości przypadków poprawił komfort podróżowania. W przypadku ograniczonej dostępności przestrzennej systemu kolejowego rozwiązanie to umożliwia między innymi tańsze i wygodniejsze (bez konieczności ponoszenia kosztu oraz czasu na zakup kolejnego biletu) przesiadanie się na linie autobusowe i tramwajowe.

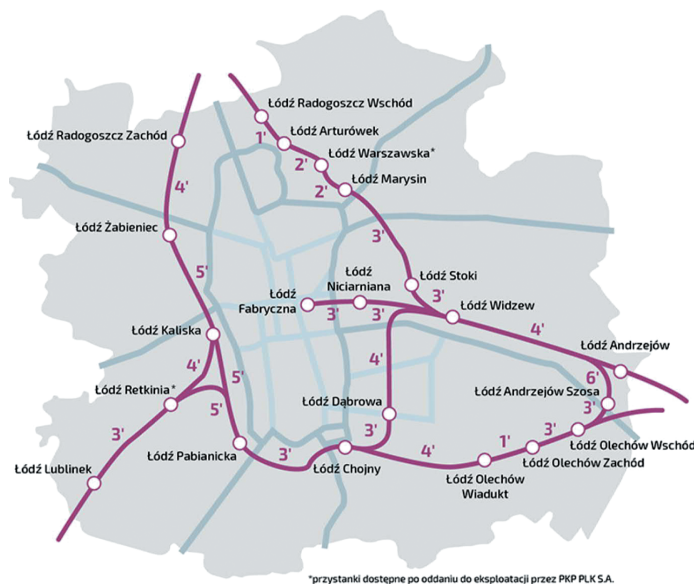
W przeciwieństwie do WBA dedykowanego wyłącznie biletom okresowym, wspólne honorowanie biletów w pociągach ŁKA i POLREGIO oraz komunikacji miejskiej w Łodzi, obowiązuje zarówno dla biletów okresowych, jak również jednorazowych czasowych. W przypadku biletów czasowych, ich ceny (20-, 40- i 60-minutowych) w pociągach i komunikacji miejskiej są takie same. W pociągach Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej znajdują się kasowniki i biletomaty, podobnie jak w komunikacji miejskiej. To również ułatwia podróżowanie i wymianę pasażerów [13, 14]. Warto zwrócić uwagę na fakt, iż wdrożone tymczasowe rozwiązanie – uwarunkowane trwającymi pracami modernizacyjnymi – dowodzi, jak wielką rolę integracja taryfowa może mieć w kontekście włączenia kolei aglomeracyjnej w miejski system transportu publicznego. W przypadku Łodzi, połączenia kolejowe zyskują coraz większe uznanie wśród pasażerów wykonujących podróże wewnątrzmięskie.

Poza wprowadzonym wspólnym honorowaniem biletów znaczenie w podróżach wewnątrzmięskich ma również integracja stacji i przystanków kolejowych wraz z przystankami autobusowymi i/lub tramwajowymi oraz stacjami rowerów publicznych. Niezaprzeczalnie jednym z dodatko-

wych atutów kolei aglomeracyjnej w połączeniach wewnątrzmięskich jest duża częstotliwość pociągów w dobie oraz atrakcyjny czas przejazdu pomiędzy stacjami/przystankami kolejowymi (rys. 5). Dla przykładu czas przejazdu pociągiem pomiędzy przystankami kolejowymi Łódź Radogoszcz Zachód a Łódź Olechów wynosi około 30 minut, podczas gdy ta sama trasa samochodem, czy komunikacją miejską wynosi kolejno około 40 minut i ponad godzinę.

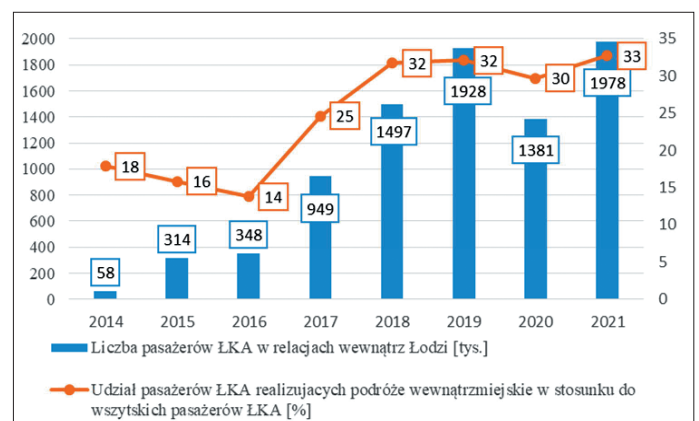
Szeroka oferta przewozowa, ale w szczególności integracja taryfowa, organizacyjna i infrastrukturalna, przyczynia się do rozwoju systemu kolei aglomeracyjnej również jako elementu systemu publicznego transportu zbiorowego w Łodzi. Dane przewozowe dobitnie pokazują wymierne korzyści z integracji oferty przewozowej ŁKA i MPK Łódź (rys. 6). Szczególnie duży przyrost liczby pasażerów ŁKA podróżujących w obszarze administracyjnym Łodzi obserwuje się od 2017 roku, w którym wprowadzone zostało wspólne honorowanie czasowych i okresowych biletów kolejowych w pojazdach MPK Łódź i odwrotnie. Wraz z integracją taryfową, zwiększaniem liczby pociągów w dobie i uruchamianiem nowych przystanków kolejowych wewnątrz miasta, wzrósł udział kolei aglomeracyjnej w obsłudze podróży wewnątrzmięskich. W początkowych latach funkcjonowania systemu udział podróży wewnątrzmięskich w stosunku do wszystkich realizowanych w ŁKA wynosił kilkanaście procent, natomiast w ostatnich latach średnio co trzeci pasażer ŁKA realizuje podróż w obrębie granic Łodzi.

W przypadku budowania właściwej oferty biletowej ważna jest również dostępność biletów dla pasażerów. Łódzka Kolej Aglomeracyjna zbudowała szeroki kanał dystrybucji. W pierwszej fazie funkcjonowania pasażerowie mogli zakupić bilety w kasach własnych, agencyjnych oraz spółki Przewozy Regionalne (późniejsze POLREGIO SA), u konduktorów i w biletomatach w pociągach oraz w sklepie internetowym ŁKA. Z czasem możliwości zakupu biletów zostały rozszerzone, a pasażerowie dodatkowo mogą zakupić bilety ŁKA w kasach wszystkich przewoźników kolejowych biorących udział w integracji taryfowej wewnątrzgałęziowej, w biletomatach stacyjnych ŁKA oraz MPK Łódź, w sklepie internetowym [lodzkie.pl](http://lodzkie.pl) oraz przy wykorzystaniu aplikacji mobilnych Sky Cash oraz Koleo.



Rys. 5. Układ stacji kolejowych w obszarze administracyjnym miasta Łodzi wraz z czasami przejazdu pomiędzy nimi

Źródło: <https://lka.lodzkie.pl/Czasy-przejazdu-miedzy-przystankami-na-terenie-Lodzi/>



Rys. 6. Dynamika wzrostu liczby pasażerów ŁKA korzystających z relacji wewnątrzmięskich w Łodzi

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej

## Zintegrowane połączenia kolejowo-autobusowe ŁKA+PKS [15, 16]

Poza współpracą organizacyjną z samorządami gminnymi Łódzka Kolej Aglomeracyjna wraz z Urzędem Marszałkowskim w swych działaniach mocno wspiera integrację organizacyjną i ekonomiczno-finansową w obszarze województwa. W roku 2019 na wniosek Marszałka Województwa Łódzkiego, w ramach ustawy z 16 maja 2019 roku o Funduszu rozwoju przewozów autobusowych o charakterze użyteczności publicznej, utworzone zostały nowe lub rozszerzone trasy 36 linii komunikacji autobusowej. Od grudnia 2020 roku bilet zintegrowany objął już swoim zasięgiem łącznie 449 miejscowości obsługiwanych przez przewoźników autobusowych oraz 157 stacji i przystanków obsługiwanych przez ŁKA (rys. 7). W ramach tych połączeń komunikacja publiczna została doprowadzona do wszystkich powiatów województwa łódzkiego. ŁKA, włączając się w te działania, zaproponowała ofertę, w ramach której poprawiona została atrakcyjność komunikacji zbiorowej. Ponadto, dzięki integracji taryfowej i rozkładowej, zwiększył się dostęp do miejsc dotkniętych dotychczas wykluczeniem komunikacyjnym. ŁKA i przewoźnicy autobusowi integrują rozkłady jazdy, a także realizują wspólne honorowanie biletów za przejazd. Dla podróżującego oznacza to minimalizowanie strat na oczekiwanie na przejazd kolejnym środkiem transportu, jak również oszczędność pieniędzy. Wspólny koszt w ramach oferty Bilet Zintegrowany ŁKA+PKS jest niższy niż opłata za przejazd na oddzielnych biletach o około 20%. Cena biletu uzależniona jest od wymiaru ulgi oraz odległości przejazdu pociągiem ŁKA od stacji wyjazdu do miejsca styku oraz położenia miejscowości w danej strefie u przewoźnika autobusowego (lub odwrotnie). Ulga w opłacie za przejazd obowiązuje wyłącznie w pociągu i obejmuje dzieci w wieku powyżej 4 lat do ukończenia szkoły podstawowej lub ponadpodstawowej, nie dłużej niż do ukończenia 24 roku życia (37%) oraz studentów szkół wyższych do ukończenia 26 roku życia (51%). Zakupu biletu zintegrowanego można dokonać w dniu prze-

jazdu w autobusie u kierowcy na przejazd w jedną stronę lub u konduktora w pociągach na przejazd w jedną lub obydwie strony. W przedsprzedaży można nabyć bilet w aplikacjach i sklepach internetowych KOLEO i SkyCash.

Ze względu na fakt, iż oferta przewozowa ŁKA+PKS jest dość nowa, a jej wdrożenie przypadło na czas pandemii i zmniejszonego popytu na przewozy pasażerskie, trudno jednoznacznie ocenić wpływ zintegrowanej oferty na zmianę liczby przewożonych pasażerów.

## Integracja z systemem roweru publicznego [17, 18]

Od 2018 roku na terenie województwa łódzkiego realizowany jest projekt pod nazwą „Integracja różnych systemów transportu zbiorowego poprzez rozbudowę węzłów przesiadkowych w województwie łódzkim” powszechnie znany jako Rowerowe Łódzkie. Jest on realizowany w ramach dofinansowania Unii Europejskiej z RPO Województwa Łódzkiego. Projekt zakłada poprawę – w zakresie integracji i dostępności komunikacyjnej miast – warunków ruchu w miastach, między innymi poprzez zmniejszenie kongestii i wzrost wykorzystania bardziej ekologicznych form transportu, takich jak rower oraz komunikacja zbiorowa. Rowerowe Łódzkie zakłada także poprawę stanu zdrowia i środowiska poprzez zachęcenie do zdrowego trybu życia, ruchu oraz zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza. Wynikiem projektu było utworzenie w 10 miastach partnerskich na terenie województwa łódzkiego stacji Systemu Wojewódzkiego Roweru Publicznego. Wszystkie miasta wchodzące w skład systemu leżą na trasach Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej i są z nią ściśle związane. Obejmuje takie miasta jak: Koluszki, Kutno, Łask, Łowicz, Łódź, Pabianice, Sieradz, Skierniewice, Zduńska Wola oraz Zgierz. System składa się z wypożyczalni rowerów, parkingów oraz aplikacji służącej do wypożyczania. W ramach Rowerowego Łódzkiego działa 15 parkingów na rowery prywatne, 15 stacji naprawy rowerów przy parkingach, 125 stacji rowerowych wyposażonych w sumie w 1002 rowery. Operatorem systemu wypożyczeń oraz podmiotem dostarczającym sprzęt jest firma NextBike oferująca również swoje usługi w wielu innych miastach Polski.

Patrząc na lokalizacje stacji, zauważalne jest, że system oferuje dostęp do publicznego roweru głównie na największych osiedlach i terenach zamieszkałych w miastach oraz w rejonach dworców i przystanków kolejowych, przez co jeszcze bardziej wpisuje się w pojęcie zintegrowanych węzłów przesiadkowych. Jest to działanie dobre, szczególnie jeśli spojrzeć na statystykę wypożyczeń. W ciągu jednego roku (do listopada 2019) zarejestrowało się 14,2 tysiące użytkowników, którzy skorzystali z rowerów 148,8 tysięcy razy. Najchętniej korzystano w czerwcu – ponad 30,3 tysięcy razy.

Zauważalna jest pewna nierównomierność w liczbie wypożyczeń. Przypuszczać można, że w miastach, gdzie system jest ubogi, tzn. jest mało stacji i rowerów, zainteresowanie jest niskie, choć wiązać się to może również z charakterem miasta. Dla przykładu Łask jest niewielkim miastem, w którym bardzo dużo podróży wykonywanych jest pieszo, bądź prywatnym rowerem, a w Zgierzu natomiast sprawniej działa komunikacja miejska. Łódź w tym porównaniu należy po-



Rys. 7. Układ połączeń zintegrowanych ŁKA + PKS

Źródło: [https://lka.lodzkie.pl/\\_data/OFERTY/2022/Bilet\\_Zintegrowany-Folder\\_2022.pdf](https://lka.lodzkie.pl/_data/OFERTY/2022/Bilet_Zintegrowany-Folder_2022.pdf)



Tabela 2

Miasto	Rowerzy	Stacje	Liczba wypożyczeń	Udział liczby wypożyczeń ze stacji [%]	Liczba wypożyczeń na 1 rower	Liczba wypożyczeń na 1 stację
Łódź	140	14	2 976	2,1	21	213
Koluszki	126	22	32 141	21,6	255	1 461
Pabianice	122	14	25 147	16,9	206	1 796
Kutno	110	13	14 880	10,1	135	1 145
Sieradz	104	12	18 600	12,5	179	1 550
Łowicz	96	12	19 046	12,8	198	1 587
Zduńska Wola	96	12	11 458	7,7	119	955
Zgierz	88	11	5 059	3,4	57	460
Skieriewice	72	9	16 368	11,1	227	1 819
Łask	48	6	2 678	1,8	56	446
<b>Łącznie</b>	<b>1002</b>	<b>125</b>	<b>148 353</b>	<b>100,0</b>	<b>148</b>	<b>1 187</b>

minąć, gdyż w tamtym czasie poza systemem Rowerowe Łódzkie w mieście dostępny był również Łódzki Rower Publiczny posiadający stacje w całym mieście.

Wpływ na wykorzystanie roweru ma również infrastruktura, wielkość miasta, lokalizacja stacji czy długość ścieżek rowerowych, czego dowodem mogą być np. Skieriewice, w których sieć dróg rowerowych jest duża i największe jest też średnie wykorzystanie roweru. Nie jest to jednak główny czynnik, ponieważ np. Zduńska Wola posiada najwięcej ścieżek rowerowych, natomiast wyniki dotyczące wypożyczeń są przeciętne. Zauważyć można jednak, że im większa liczba dostępnych rowerów i stacji, tym zainteresowanie systemem jest większe, tak jak jest w przypadku Pabianic, Sieradza i Koluszek.

Ważnym, z punktu widzenia integracji, jest wskaźnik pokazujący udział poszczególnych stacji w całkowitej liczbie wypożyczeń w danym mieście. Brak jest pełnych danych, natomiast istotne jest, że w większości miast biorących udział w projekcie w pierwszej trójce najbardziej wykorzystywanych stacji znajdują się stacje zlokalizowane przy dworcach i przystankach kolejowych. W 6 na 9 miast, nie licząc Łodzi, w której wszystkie stacje rowerowe zlokalizowane są w okolicach stacji kolejowych, pasażerowie najczęściej lub niemal najczęściej wypożyczają rowery zlokalizowane przy dworcach.

## Podsumowanie

System Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej od momentu uruchomienia pierwszych połączeń kolejowych dynamicznie się rozwija. Wraz z poszerzaniem oferty przewozowej obserwuje się intensywny przyrost pasażerów. Nie jest on jednak jedynie wypadkową zwiększania liczby pociągów, ale również doskonalenia jakości świadczonych usług. W tym zakresie ważną rolę odgrywają wszelkie działania integracji kolei z innymi systemami transportowymi, przez co staje się ona bardziej dostępna również dla pasażerów mieszkających w dużym oddaleniu od stacji czy przystanków kolejowych. Dużą rolę w tym zakresie odgrywają przede wszystkim zintegrowane węzły przesiadkowe, skoordynowane rozkłady jazdy, jak również wspólna taryfa i informacja.

Niewątpliwie tego typu kryteria spełnia oferta przewozowa ŁKA+PKS dostępna dla pasażerów od 2019 roku, a umożliwiająca korzystanie w oparciu o jeden bilet z prze-

jazdów pociągami i autobusami w województwie łódzkim. Różne rozwiązania integracyjne, w szczególności wspólne honorowanie biletów kolejowych i komunikacji miejskiej w Łodzi, dowodzą, iż system kolei aglomeracyjnej może stanowić również alternatywę w realizacjach podróży wewnątrzmiastowych. Zaprezentowane przykłady integracji łódzkiej kolei aglomeracyjnej z innymi systemami transportowymi – niejednokrotnie pionierskie, czasami wynikające z potrzeby niwelowania ujemnych skutków prac modernizacyjnych – warte są dalszego rozwijania, a także powielania ich w innych rejonach w Polsce.

## Literatura

- <https://sjp.pwn.pl/sjp/integracja>.
- Dyr T., *Integracja transportu miejskiego i regionalnego jako czynnik rozwoju rynku publicznych przewozów pasażerskich*, „Współczesne uwarunkowania rozwoju transportu w regionie”, Studia Ekonomiczne / Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach, 2013.
- Rzeźny-Cieplińska J., *Kierunki rozwoju systemów transportowych ze szczególnym uwzględnieniem przewozów drogowych*, „Współczesne uwarunkowania rozwoju transportu w regionie”, Studia Ekonomiczne / Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach, 2013.
- Ciastoń-Ciulkin A., Pulawska-Obiedowska S., *Solutions for agglomeration railway integration – case study of the line Wieliczka – Krakow Airport*, Contemporary challenges of transport systems and traffic engineering: 13th Scientific and Technical Conference "Transport Systems. Theory and Practice 2016", Katowice 2016.
- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa, Dz. U. 1998 Nr 91 poz. 576 art. 14.
- Łódzka Kolej Aglomeracyjna, Raport roczny 2014. ([https://lka.lodzkie.pl/\\_data/Dokumenty/LKA\\_raport\\_roczny\\_2014.pdf](https://lka.lodzkie.pl/_data/Dokumenty/LKA_raport_roczny_2014.pdf)).
- Sprawozdanie z funkcjonowania rynku transportu kolejowego 2019*, Urząd Transportu Kolejowego, Warszawa 2020.
- <https://dane.utk.gov.pl/sts/przewozy-pasazerskie/dane-eksploatacyjne/19227,Przewozy-pasazerskie.html#Udzia%C5%82y>
- Koleje pasażerskie w województwach – dynamika zmian*, Urząd Transportu Kolejowego, Warszawa 2017.
- Koleje pasażerskie w województwach. Dynamika zmian w latach 2010–2020, Urząd Transportu Kolejowego, Warszawa 2021.
- <https://lka.lodzkie.pl/oferty/>.
- Porozumienie Międzygminne z dnia 30 maja 2014 r. w sprawie wprowadzenia specjalnej zintegrowanej oferty taryfowej Wspólny Bilet Aglomeracyjny (z późniejszymi zmianami), zawarte pomiędzy Gminą Miastem Łódź, Gminą Miejską Pabianice i Gminą Miastem Zgierz.
- <https://lka.lodzkie.pl/Honorowanie-biletow-komunikacji-miejskiej-w-Lodzi/>.
- <https://lka.lodzkie.pl/Honorowanie-biletow-na-obszarze-gminy-Andrespol-oraz-miasta-Lodzi/>.
- Warunki oferty pozataryfowej BILET ZINTEGROWANY ŁKA + PKS (obowiązujące od 1 stycznia 2022 roku).
- [https://lka.lodzkie.pl/\\_data/Dokumenty/warunki%20oferty%20Bilet%20zintegrowany%20%C5%81KA%20PKS%20o%20obowi%C4%85zuj%C4%85ce%20od%201%20stycznia%2022....pdf](https://lka.lodzkie.pl/_data/Dokumenty/warunki%20oferty%20Bilet%20zintegrowany%20%C5%81KA%20PKS%20o%20obowi%C4%85zuj%C4%85ce%20od%201%20stycznia%2022....pdf).
- <https://rowerowe.lodzkie.pl/>.
- Bejmert F., *Analiza stopnia integracji Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej z innymi środkami transportu na trasie Sieradz–Łódź*, Praca inżynierska, Politechnika Krakowska, 2021.