

Jan Raczyński, Tomasz Bużalek, Agata Pomykała

Rola kolei w rozwoju obszaru funkcjonalnego aglomeracji warszawskiej i łódzkiej (1). Diagnoza obecnego stanu

Jednym z najbardziej rozległych i zaludnionych pasm osadniczych w Polsce jest pasmo obejmujące aglomeracje łódzką i warszawską. W ostatnich kilkudziesięciu latach charakteryzuje się ono wysoką dynamiką rozwoju, a jednym z jej skutków jest szybki wzrost zapotrzebowania na transport, zwłaszcza pasażerski, pomiędzy obu aglomeracjami. Związane to jest z intensyfikacją powiązań gospodarczych pomiędzy obu aglomeracjami oraz z tworzeniem się międzyaglomeracyjnego rynku pracy. Rozwój tego obszaru, który w sposób bezpośredni przekłada się na rozwój całego kraju, wymaga podjęcia rozwiązań, które w istotny sposób wzmocnią powiązania transportowe nie tylko w ramach regionu. Zwraca na to uwagę program innowacji i rozwoju wicepremiera Morawieckiego, w którym obszar ten został potraktowany jako element innowacji w transporcie kolejowym. Tą kluczową innowacją jest budowa linii dużej prędkości, która nie tylko umożliwi sprawne połączenie między Warszawą i Łodzią, ale zapewni także dostęp do nich z innych regionów Polski, czyniąc ich beneficjentami jego rozwoju gospodarczego.

Zachodzące w tym obszarze zjawiska w zakresie rozwoju zapotrzebowania na transport oraz podejmowane działania w kierunku zaspokajania potrzeb transportowych są interesującym studium przypadku.

Obie aglomeracje oraz obszar pomiędzy nimi w analizach gospodarczych i przestrzennych w Polsce określone zostały jako Warszawsko-Łódzki Obszar Funkcjonalny (WŁOF), będący częścią Makroregionu Centralnego obejmującego województwa mazowieckie i łódzkie.

Obszar oddziaływania Warszawy i Łodzi – historyczne kształtowanie się powiązań

Dla potrzeb analiz transportowych niezbędne jest określenie zasięgu geograficznego systemu transportowego. Zasięg ten nie jest z punktu widzenia potrzeb transportowych ściśle zdefiniowany m.in. z powodów historycznych, gdyż powiązania gospodarcze i społeczne pomiędzy Warszawą i Łodzią są stosunkowo współczesne i podlegają nadal rozwojowi głównie pod wpływem mechanizmów rynkowych.

Powstawanie pasm osadniczych jest procesem, w którym dochodzi do dodatniego sprzężenia zwrotnego pomiędzy rozwojem infrastruktury transportowej i rozwojem sieci osadniczej. Sprzężenie to ma charakter zwrotny, dodatni, gdyż rozwój osadnictwa jest przyspieszany i intensyfikowany przez planowy rozwój infrastruktury transportowej, ale jednocześnie infrastruktura transportowa jest z czasem rozbudowywana pod presją zmiany i wzrostu intensywności sieci osadniczej. Zależność ta, z perspektywy wieloletniej, będzie widoczna niezależnie od tego, czy rozwój miał charakter planowy, czy spontaniczny i niezależnie od form transportu, które są katalizatorami zmian. Sprzężenie o takim samym charakterze występować będzie w przypadku rozwoju obszarów funkcjonalnych, w których powstawanie sieci powiązań pomię-

dzy ośrodkami tworzyć się będzie przy możliwej, nawet wyraźnej, nieciągłości struktur osadniczych. Choć w skali makro intensywność zabudowy w obszarze będzie pozostawać wyższa niż w obszarach przyległych, to będzie ona podlegać większej polaryzacji niż w strukturach przestrzennych typowych dla aglomeracji. Tym większą rolę odgrywać będzie jednak infrastruktura transportowa, tworząca ośnowę dla struktury funkcjonalnej obszaru.

Dotychczasowy rozwój Warszawsko-Łódzkiego Obszaru Funkcjonalnego (WŁOF) miał charakter spontaniczny, ukierunkowany na zaspokajanie potrzeb własnych tych aglomeracji, wynikający także z rozwoju ich połączeń, jako elementu systemu krajowego i międzynarodowego.

Sieć punktów osadniczych na analizowanym obszarze ukształtowana została historycznie i wieloetapowo. Zasadnicza sieć miast i osad na omawianym obszarze ma rodowód średniowieczny, podobnie jak część szlaków komunikacyjnych. W okresie tym nie sposób jednak wskazać jakąkolwiek intensyfikację zależności w pasie Łódź-Warszawa. Dopiero w późniejszym okresie nastąpiło wykształcanie się bardziej złożonych zależności zachodzących między ośrodkami, a także głęboka rekonstrukcja już istniejących struktur. O ile więc poszczególne punkty osadnicze mają rodowód średniowieczny, o tyle zależności przestrzenne pomiędzy elementami sieci osadniczej w większości są młodsze i kształtowały się począwszy od wieku XIX.

Na poziomie sieci osadniczej kluczowe są zmiany, jakie przyniosła rewolucja przemysłowa w XIX wieku. Jej następstwem był żywiołowy rozwój Łodzi, która w ciągu niecałych 100 lat z miasta liczącego kilkuset mieszkańców w 1820 r., stała się półmilionowym ośrodkiem w początkach XX wieku, zdecydowanie detronizując tradycyjne na tym obszarze ośrodki miejskie takie jak Piotrków Trybunalski, Sieradz, Łęczyca czy Łowicz. Rozwój Łodzi, jako miasta przemysłowego związanego przede wszystkim z przemysłem włókienniczym, a później jako ośrodka metropolitalnego dla powstałego regionu funkcjonalnego, oznaczał powstanie silnego ośrodka miejskiego w odległości ok. 120 km od Warszawy. Wraz z rozwojem technologicznym, w tym technologii transportu, tak duży ośrodek stworzył przestrzeń do rozwoju struktur funkcjonalnych opartych o istnienie powiązanych ze sobą funkcjonalnie aglomeracji łódzkiej i warszawskiej [1].

O ile wskutek dziewiętnastowiecznego rozwoju Łódź przekształciła się z niewielkiej, pół-rolniczej osady do rangi ogromnego ośrodka przemysłowego, o tyle Warszawa od końca XVI wieku pełniła funkcję stołeczną, co zapewniało jej rozwój i pozycję na mapie kraju. Choć przełom wieku XVIII i XIX przyniósł utratę funkcji stołecznej, to jednak po początkowym spowolnieniu miasto także przeszło dynamiczny rozwój, jako ośrodek wielofunkcyjny – kulturalny, naukowy, przemysłowy i militarny. Skutkiem było dziesięciokrotne zwiększenie liczby ludności na przestrzeni XIX wieku tak, że u progu XX wieku Warszawa była trzecim ośrodkiem Cesarstwa Rosyjskiego. Do roku 1939 nastąpiło dalsze podwojenie liczby ludności, a także dynamiczny rozwój strefy podmiejskiej. Warto podkreślić, że w latach dwudziestolecia międzywojenne-

go Warszawa i Łódź były dwoma największymi miastami kraju, a w roku 1939 zamieszkiwało je, z uwzględnieniem stref podmiejskich, ponad 2 mln mieszkańców [2].

Wyrazem rozwoju przestrzennego obszaru funkcjonalnego, jak już wspomniano, są zarówno struktury związane z zabudową, jak i sieć transportowa i to zarówno na poziomie infrastruktury, jak i sieci połączeń. Delimitacja obszaru proponowanego opiera się na syntezie tych dwóch elementów. Zasadniczy zrąb układu WŁOF ma charakter bipolarny, asymetryczny. Opiera się na aglomeracji warszawskiej, jako wschodnim biegunie i aglomeracji łódzkiej, jako biegunie zachodnim. Układ ten jest niesymetryczny z racji nierównego potencjału ludnościowego (aglomeracja warszawska jest ponad dwukrotnie bardziej ludna niż łódzka), ekonomicznego (liczba przedsiębiorstw, wartość PKB wyraźnie wyższe w aglomeracji warszawskiej niż łódzkiej), czy funkcjonalnego (funkcja stołeczna Warszawy). W ujęciu bardziej szczegółowym można jednak dostrzec, że struktura ta ma bardziej złożony charakter i w kierunku zachodnim rozszerza się i jednocześnie rozgęszcza tworząc swoisty klin zogniskowany na aglomeracji warszawskiej.

Północną krawędź obszaru, który proponuje się objąć analizami wyznacza pas relatywnie słabo zagospodarowanego terenu z dużym odsetkiem terenów rolnych i leśnych. Ciągnie się on na południe od Wisły, od Puszczy Kampinoskiej po kompleks Lasów Gostynińsko-Włocławskich. Krawędź południową WŁOF wyznaczyć należy na Dolinie Pilicy, zaś od południowego wschodu obszarem granicznym, oddzielającym od struktury wykształconej w osi Warszawa–Radom, będzie obszar rolniczy rozciągający się pomiędzy Rawą Mazowiecką a Grójcem. Zachodnie krańce ob-

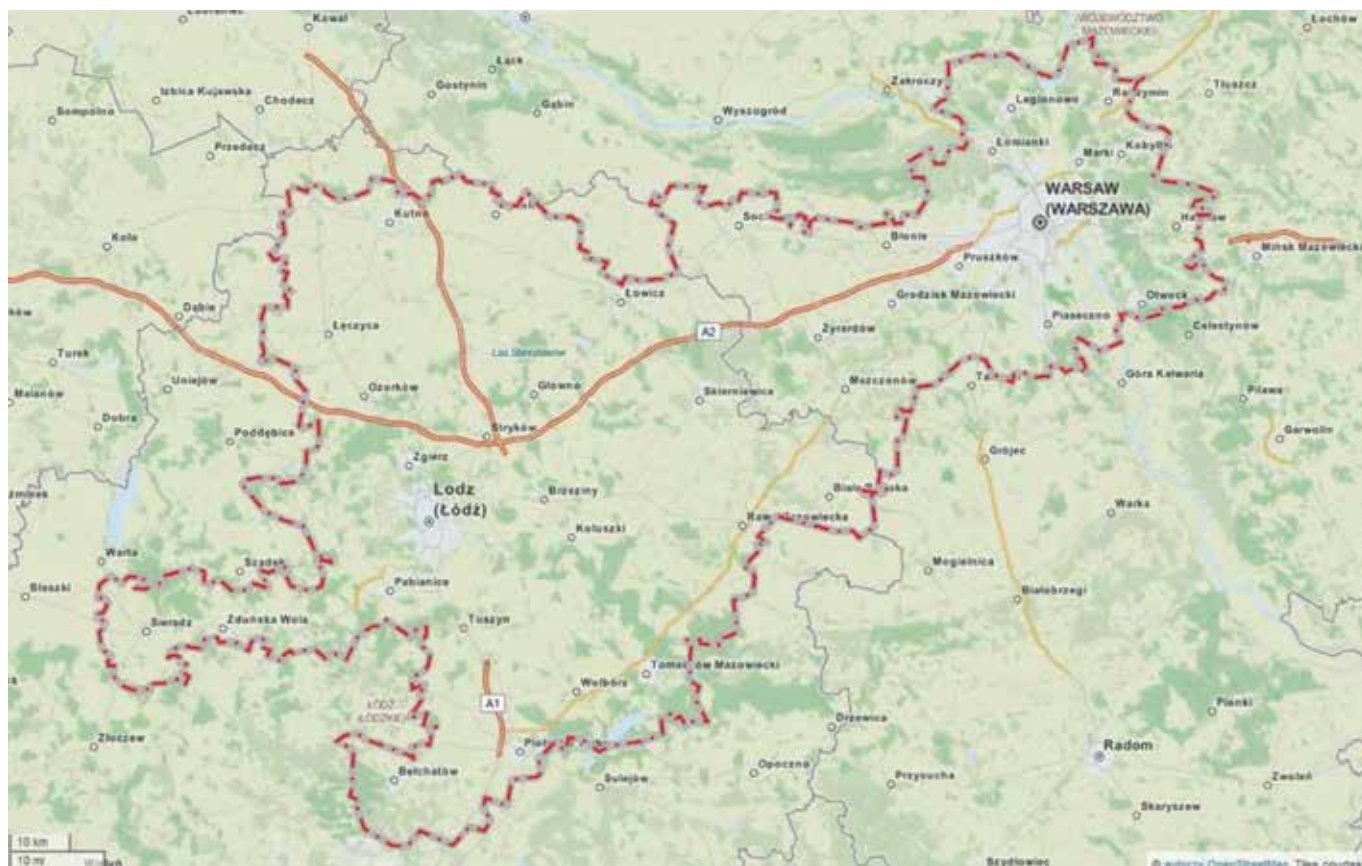
szaru wyznaczać będą oś historycznego szlaku handlowego Kujawy–Śląsk i struktury aglomeracji i regionu łódzkiego związane z poszczególnymi osiami transportowymi.

Struktura WŁOF nie jest strukturą jednorodną ani ciągłą. Jej osnovę tworzą poszczególne linie komunikacyjne budowane pomiędzy Warszawą a regionem łódzkim począwszy od wieku XIX do dziś. Wzdłuż nich dochodziło następnie do intensyfikacji osadnictwa i aktywności gospodarczej.

Najstarszą osią, która miała zasadnicze znaczenie dla krystalizacji struktur osadniczych była linia Kolei Warszawsko-Wiedeńskiej budowana etapami w połowie lat 40. XIX wieku. Przebiegała ona z Warszawy przez Skierniewice do Piotrkowa Trybunalskiego i dalej do dawnej granicy zaboru austriackiego. Posiadała też odnogę ze Skierniewic do Łowicza. W latach 60. XIX wieku została rozbudowana o połączenie Koluźki–Łódź i Łowicz–Kutno–Bydgoszcz (wówczas w zaborze pruskim). Wzdłuż tej właśnie linii powstały intensywnie zabudowane pasma osadnicze aglomeracji warszawskiej (pasma grodziskie) i łódzkiej (pasma koluźkowskie).

Drugą linią kolejową, stanowiącą oś krystalizacji struktury przestrzennej, była linia kolejowa poprowadzona z Warszawy przez Błonie, Sochaczew, Łowicz, Głowno, Stryków, Łódź, a następnie Pabianice, przedmieścia Łasku, Zduńską Wolę i Sieradz do granicy z zaborem pruskim pod Kaliszem. Wzdłuż niej także następował rozwój struktur osadniczych, w tym miast-ogrodów powstających na tzw. „surowym korzeniu” (Łask–Kolumna, Głowno–Zabrzeźnia), choć nie był on aż tak intensywny, jak w przypadku linii „wiedeńskiej” [3].

Dalszymi osiami rozwojowymi stały się wytyczane główne drogi tranzytowe. Ich zręby powstały w okresie międzywojennym, ale



Rys. 1. Zasięg obszaru WŁOF przyjętego do dalszych analiz

Źródło: oprac. własne.

szczególną rolę zdobyły w latach 70. XX wieku. Drogi te wyznaczają także północny i południowy zasięg obszaru przeznaczony do analiz w ramach WŁOF. Krawędź północną stanowi droga krajowa nr 2 Warszawa–Sochaczew–Łowicz–Kutno (i dalej do Poznania) wraz z odnogą Łowicz–Głowno–Łódź–Sieradz (nr 14). Odnogą tej osi jest też historyczny szlak Łowicz–Bielawy–Piątek–Łęczyca (współcześnie droga wojewódzka nr 703). Drogi te w dużej mierze pokrywają się z przebiegiem powstałych wcześniej linii kolejowych. Krawędź południową struktury tworzy natomiast silny szlak drogowy nieposiadający swojego kolejowego odpowiednika, czyli droga krajowa nr 8 przebiegająca z Warszawy przez Mszczonów, Rawę Mazowiecką, Tomaszów Mazowiecki do Piotrkowa Trybunalskiego wraz z odnogą w postaci drogi krajowej nr 72 Rawa Mazowiecka–Łódź.

Najnowszym szkieletowym elementem sieci transportowej odnanym do użytku w 2012 jest autostrada A2 na odcinku Warszawa–Stryków wraz z przedłużeniem w postaci drogi S8 na odcinku Łódź–Sieradz.

W dalszej perspektywie, kolejną osią obszaru może stać się linia kolei dużych prędkości „Y” łącząca Warszawę z Łodzią, Wrocławiem i Kaliszem. Jej przebieg proponowany jest od stacji Warszawa Zachodnia wzdłuż autostrady A2 w kierunku zachodnim, a następnie w okolicach Brzezin do włączenia w istniejącą sieć obok stacji Łódź Widzew. Po przejściu przez centrum Łodzi (dworzec Łódź Fabryczna) trasa prowadzić będzie na zachód z przystankiem na północ od Sieradza, a następnie opuści obszar WŁOF.

Przy tak określonym zakresie północny kraniec obszaru wyznaczają gminy, na terenie których przebiega droga krajowa nr 92 lub linia kolejowa nr 3 (Warszawa–Frankfurt nad Odrą). Kraniec południowy wyznaczają gminy, przez które przebiega droga krajowa nr 8/S8. Kraniec zachodni wyznaczyć należy wzdłuż linii kolejowej nr 16 lub drogi krajowej nr 91 z wyłączeniem wykraczających poza tę oś zwartych struktur przestrzennych. Za takie uznaje się pasmo osadnicze Łódź–Pabianice–Łask–Zduńska Wola–Sieradz i układ miast komplementarnych Bełchatów–

Tab. 1. Delimitacja granic WŁOF w oparciu o struktury transportowe

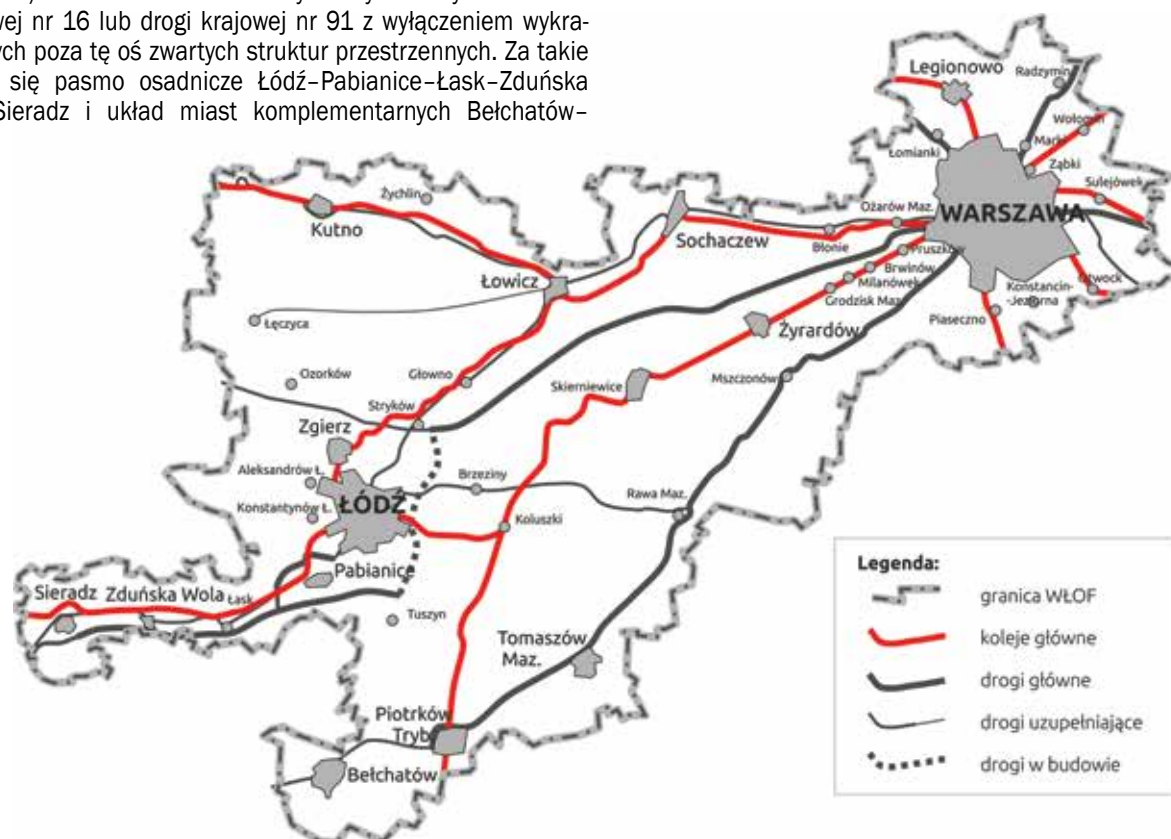
Granica	Gminy graniczne
Północna – oś drogi krajowej 92 i linii kolejowej nr 3	Blonie, Teresin, Sochaczew, m. Sochaczew, Rybno, Nowa Sucha, Nieborów, Łowicz, m. Łowicz, Zduny, Żychlin, Oporów, Kutno, Krośnice
Zachodnia – oś drogi krajowej nr 1/91/A1 i linii kolejowej nr 16 oraz zwarta struktura ją przekraczająca	Krośnice, Daszyna, Łęczyca, Ozorków, Parzęczew, Zgierz, Aleksandrów Łódzki, Lutomiernik, Pabianice, Dobroń, Łask, Zduńska Wola, Sieradz, m. Sieradz, Tuszyn, Grabica, Wola Krzysztoporska, Bełchatów
Południowa – oś drogi krajowej 8/S8	Wola Krzysztoporska, Piotrków Trybunalski, Wolbórz, Tomaszów Mazowiecki, Lubochnia, Czerniewice, Rawa Mazowiecka, Biała Rawska, Mszczonów, Żabia Wola, Nadarzyn
Wschodnia – zwarta aglomeracja Warszawy	Nadarzyn, Lesznów, Piaseczno, Konstancin-Jeziorna, Otwock, Wiązowna, Halinów, Zielonka, Wołomin, Radzymin, Nieporęt, Legionowo, Jabłonna, Łomianki, Izabelin, Stare Babice, Ożarów Mazowiecki

Źródło: oprac. własne.

Piotrków Trybunalski. Za kraniec wschodni uznaje się natomiast granice ścisłej aglomeracji Warszawy. Szczegółową listę gmin włączonych do analiz WŁOF zawiera tabela 1.

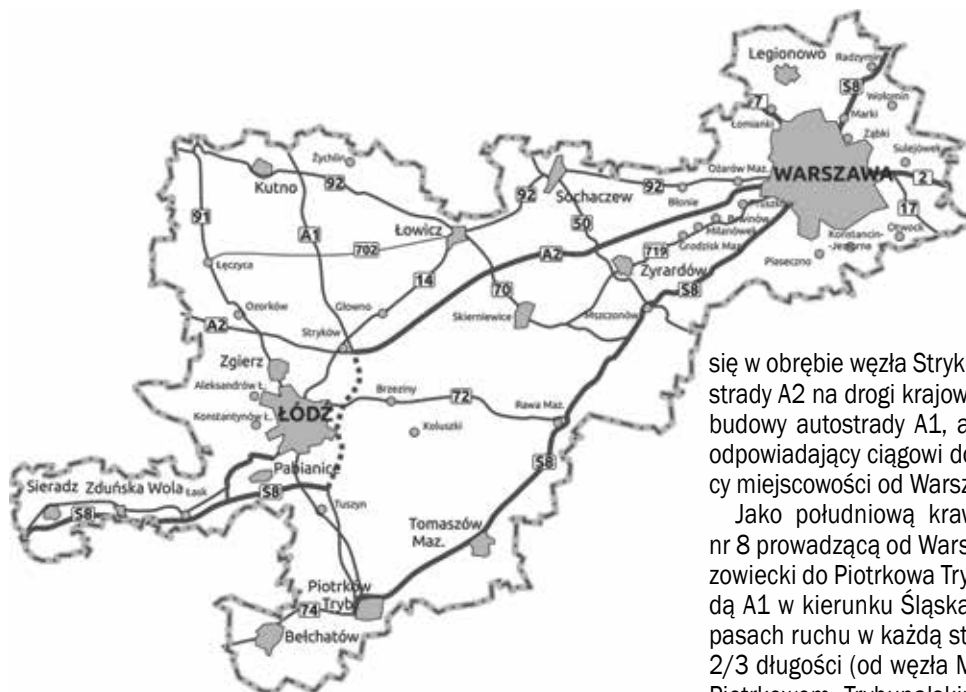
System powiązań drogowych

Sieć drogową zarówno województwa mazowieckiego (98,5 km/100 km²), jak i łódzkiego (105,3 km/100 km²) jest bardziej gęsta niż średnia dla Polski (89,8 km/100 km²). Z punktu widzenia funkcjonowania WŁOF kluczowe znaczenie mają jednak przede wszystkim drogi najwyższej rangi – oferujące wyższą



Rys. 2. Główne szlaki komunikacyjne WŁOF tworzące „osnowę” dla struktury przestrzennej obszaru

Źródło: oprac. własne.



Rys. 3. Ważniejsze ciągi drogowe na terenie WŁOF
Źródło: oprac. własne.

prędkość przejazdu i łączące podstawowe jednostki osadnicze, oferujące możliwość podróży w osi Łódź–Warszawa.

Droga krajowa nr 92 biegnąca od węzła Warszawa Zachód przez Ożarów Mazowiecki, Błonie, Sochaczew, Łowicz i Kutno to droga jednojezdniowa z utwardzonym poboczem. Wyjątek stanowi odcinek od węzła Warszawa Zachód do wschodniej granicy Ożarowa Mazowieckiego, na którym droga jest dwujezdniowa. Droga na znacznych odcinkach przebiega przez tereny zabudowane. W ciągu drogi powstały obwodnice Sochaczewa, Kutna i Krośniewic, które co do zasady wyprowadzają drogę poza obszar zabudowany. Droga oferuje możliwość jazdy z maksymalną prędkością 90 km/h, przy czym na znacznych odcinkach prędkość ta jest ze względów bezpieczeństwa (tereny zabudowane) obniżona do 50 km/h. Droga umożliwi przejazd z prędkością średnią nieprzekraczającą 70 km/h, przy czym dla odcinków położonych bliżej Warszawy są to wartości niższe.

Droga nr 14 biegnąca z Łowicza przez Łódź do Sieradza to odgańlenie od drogi nr 92 prowadzące w kierunku Łodzi i dalej Wrocławia. Droga, za wyjątkiem odcinka biegnącego przez aglomerację łódzką, posiada podobne parametry, co droga nr 92 – jedną jezdnię z utwardzonym poboczem. Na znacznych odcinkach przebiega przez tereny zabudowane. Na terenie Łodzi przebiega w większości drogami dwujezdniowymi o 3 pasach ruchu, jednak ruch wzdłuż niej miesza się z ruchem lokalnym oraz ruchem z drogi krajowej nr 1, co oznacza wyczerpanie przepustowości drogi w godzinach szczytu komunikacyjnego. Substitutem odcinka przebiegającego przez Łódź jest droga nr 71 biegnąca przez Zgierz, Aleksandrów i Konstantynów Łódzki. Oferuje ona przebieg częściowo poza terenem zabudowanym, ale jest to droga jednojezdniowa bez pobocza. Obecnie trwa budowa odcinka autostrady A1 (wschodnia obwodnica Łodzi), który docelowo doprowadzi do przejścia znacznej części ruchu z obecnej drogi nr 14 i należy zakładać, że zyska ona zauważalne rezerwy przepustowości. Aktualnie w eksploatacji są odcinki dróg ekspresowych S8 Rzgów–Wrocław i S14 Łódź Ruda–Róża (S8).

Nowym ciągiem, otwartym w roku 2012 jest autostrada A2 Warszawa–Stryków. Oferuje ona przejazd z prędkością dopuszczalną 140 km/h z punktowymi zwolnieniami. Jest to autostrada dwujezdniowa o 2 pasach ruchu w każdą stronę z pasem awaryjnym. Ruch na autostradzie odbywa się płynnie, natomiast w okresach szczytowego natężenia ruchu zdolność przepustowa wyczerpuje się w obrębie węzła Stryków, uniemożliwiając płynny zjazd z autostrady A2 na drogi krajowe nr 14 i 71. Docelowo, po zakończeniu budowy autostrady A1, autostrada ta współtworzyć będzie ciąg odpowiadający ciągowi dotychczasowych dróg nr 92–14 spinający miejscowości od Warszawy przez Łowicz, Łódź po Sieradz.

Jako południową krawędź WŁOF wskazano drogę krajową nr 8 prowadzącą od Warszawy przez Mszczonów, Tomaszów Mazowiecki do Piotrkowa Trybunalskiego, gdzie łączy się z autostradą A1 w kierunku Śląska. Jest to droga dwujezdniowa o dwóch pasach ruchu w każdą stronę z utwardzonym poboczem. Na ok. 2/3 długości (od węzła Mszczonów Południe do węzła z A1 pod Piotrkowem Trybunalskim) posiada klasę drogi ekspresowej, choć odcinkami prędkość dopuszczalna pozostaje obniżona ze 120 do 110 i 100 km/h.

Uzupełnieniem drogi S8 w kontekście WŁOF jest odcinek drogi krajowej nr 74 Piotrków Trybunalski–Belchatów. Jest to droga o niższym standardzie – jednojezdniowa z utwardzonym poboczem, przebiegająca częściowo przez tereny zabudowane.

Odgańleniem łączącym drogę krajową nr 8/S8 z Łodzią jest droga krajowa nr 72 przebiegająca od Rawy Mazowieckiej przez Jezów, Brzeziny do Łodzi. Jest to droga jednojezdniowa, bez utwardzonego pobocza. W jej ciągu znajduje się obwodnica Rawy Mazowieckiej, pozostałe miejscowości położone wzdłuż tej drogi są obwodnic pozbawione, co oznacza, że droga częściowo przebiega przez tereny zabudowane. W konsekwencji droga umożliwi osiągnięcie średniej prędkości przejazdu poniżej 70 km/h. W 2010 roku droga przyjmowała znaczący ruch rzędu 10–13 tys. pojazdów na dobę. Należy zakładać, że obecnie ruch ten został częściowo przejęty przez autostradę A2.

Znaczącym ciągiem drogowym, równoległym do linii dawnej Kolei Warszawsko-Wiedeńskiej jest droga wojewódzka nr 719 wraz z fragmentem drogi krajowej nr 70. Przebiegają one bezpośrednio przez grodzkie pasmo osadnicze łącząc Warszawę z Pruszkowem, Grodziskiem, Żyrardowem i Skierniewicami. Jest to droga dwujezdniowa na kilkukilometrowym odcinku od granic Warszawy do Pruszkowa, a następnie jednojezdniowa. Na odcinku od Warszawy do Żyrardowa przebiega niemal wyłącznie przez tereny zabudowane, co obniża prędkość ruchu do mniej niż 50 km/h. Na odcinku od Żyrardowa do Skierniewic biegnie w większości poza terenem zabudowanym, umożliwiając osiągnięcie prędkości handlowej zbliżonej do 70 km/h.

Czytelnym ciągiem, ale o nikłym znaczeniu jest droga wojewódzka nr 703 stanowiąca przedłużenie ciągu drogi nr 92 od Łowicza w kierunku Łęczycy. Jest to droga jednojezdniowa bez utwardzonego pobocza, częściowo biegnąca przez tereny zabudowane. W roku 2010 przyjmowała ona natężenie nieznacznie przekraczające 2 tys. pojazdów na dobę, co należy interpretować jako niską aktywność wzdłuż tego ciągu.

Charakterystycznym uzupełnieniem sieci drogowej są 2 ciągi poprzeczne, zlokalizowane w środkowej części analizowanego

obszaru poza terenem aglomeracji Łodzi i Warszawy – drogi krajowe nr 70 i 50. Zadaniem drogi krajowej nr 50, biegnącej od Wyszogrodu przez Sochaczew, Żyrardów, Mszczonów w kierunku Góry Kalwarii jest przejęcie ciężkiego tranzytu samochodów ciężarowych. Zgodnie z przyjętymi rozwiązaniami administracyjnymi tą drogą powinien kierować się tranzytowy ruch ciężarowy w kierunku wschód–zachód. Ponadto droga łączy drugorzędne ośrodki, przez które przebiega, położone na poszczególnych pasmach struktury. W roku 2010 droga przyjmowała ruch rzędu 11–15 tys. pojazdów. Droga nr 70 łącząca Łowicz, Skierniewice i Mszczonów pełni podobną rolę przyjmując ruch rzędu 7 tys. pojazdów dziennie.

System powiązań kolejowych

Sieć kolejowa w analizowanym obszarze ma znacznie starsze pochodzenie, zasadniczo z XIX wieku. O ile parametry nowej sieci drogowej odpowiadają najwyższym standardom w Unii Europejskiej to sieć kolejowa ma parametry charakterystyczne dla sieci regionalnej. Żadna z linii kolejowych wykorzystywana do przewozów międzyregionalnych nie ma parametrów technicznych umożliwiających ruch z prędkością wyższą niż 160 km/h.

Podstawową osią transportową WŁOF jest dawna linia Kolei Warszawsko-Wiedeńskiej wraz z odnogą Kolei Fabryczno-Łódzkiej. Linia ta, pierwsza w Królestwie Polskim, budowana w latach 1845–1848, prowadzi z Warszawy przez Skierniewice, Piotrków Trybunalski, Częstochowę do peryferii Sosnowca (gdzie łączyła się z siecią kolejową zaboru austriackiego). Linia ta stanowiła oś urbanizacji pasma grodziskiego – najbardziej rozległego pasma osadniczego aglomeracji warszawskiej obejmującego m.in. Piastów, Pruszków, Brwinów, Milanówek, Grodzisk Mazowiecki i Żyrardów. Jest więc wyjątkowo silnie osadzona w strukturze osadniczej tak aglomeracji warszawskiej, jak i WŁOF. Elementem historycznie młodszym o ok. 20 lat jest licząca niecałe 30 km linia Kolei Fabryczno-Łódzkiej łącząca Koluźki na linii warszawsko-wiedeńskiej z Łodzią. Linia powstała z dominującym przeznaczeniem przewozu towarów do i z łódzkich fabryk, jednakże wraz z rozwojem struktur przestrzennych WŁOF nabrała wiodącej roli w ruchu pasażerskim, dziś niemal wyłącznym. Ważnymi kamieniami milowymi w rozwoju funkcji pasażerskiej była postępująca od okresu międzywojennego urbanizacja pasma koluszkowskiego, a także rosnąca, zwłaszcza po II wojnie światowej, rola podróży pomiędzy Łodzią a Warszawą. Współcześnie dawna odnoga do Łodzi jest elementem pierwszoplanowym i połączenie w relacji Warszawa–Koluźki–Łódź dominuje nad relacją Warszawa–Koluźki–Piotrków Trybunalski (i dalej).

Dawna linia warszawsko-wiedeńska oznaczona jest obecnie numerem 1. Jej formalnym początkiem jest dworzec Warszawa Centralna na tzw. warszawskiej linii średnicowej. Odnoga Koluźki–Łódź Fabryczna nosi numer 17. Linia numer 1 jest na całym odcinku przebiegającym przez WŁOF linią dwutorową, przy czym na odcinku z Warszawy do Grodziska jej przebieg dubluje komplementarna linia 447. Na odcinku tym występuje segregacja ruchu na pociągi pospieszne, przyspieszone i towarowe, korzystające z linii 1, oraz pociągi regionalne korzystające z linii 447. Linia nr 1 na tym odcinku nie jest wyposażona w perony z wyjątkiem stacji Warszawa Centralna i Warszawa Zachodnia. Pozostałe stacje pasażerskie i przystanki osobowe na tym odcinku znajdują się przy linii 447. Linia nr 1 prowadzi dodatkowo ruch pociągów dalekobieżnych do Krakowa i Katowic wjeżdżających w Grodzisku na Centralną Magistralę Kolejową (linia nr 4).

Wszystkie wymienione odcinki są w pełni zelektryfikowane. Warto zaznaczyć, że ze względu na znaczenie linii warszawsko-

-wiedeńskiej była to pierwsza zelektryfikowana linia w Polsce – w 1936 roku oddano do użytku sieć trakcyjną na odcinku Pruszków–Warszawa Główna–Otwock (na linii nr 7). Cała trasa Łódź–Warszawa była zelektryfikowana już w 1954 roku.

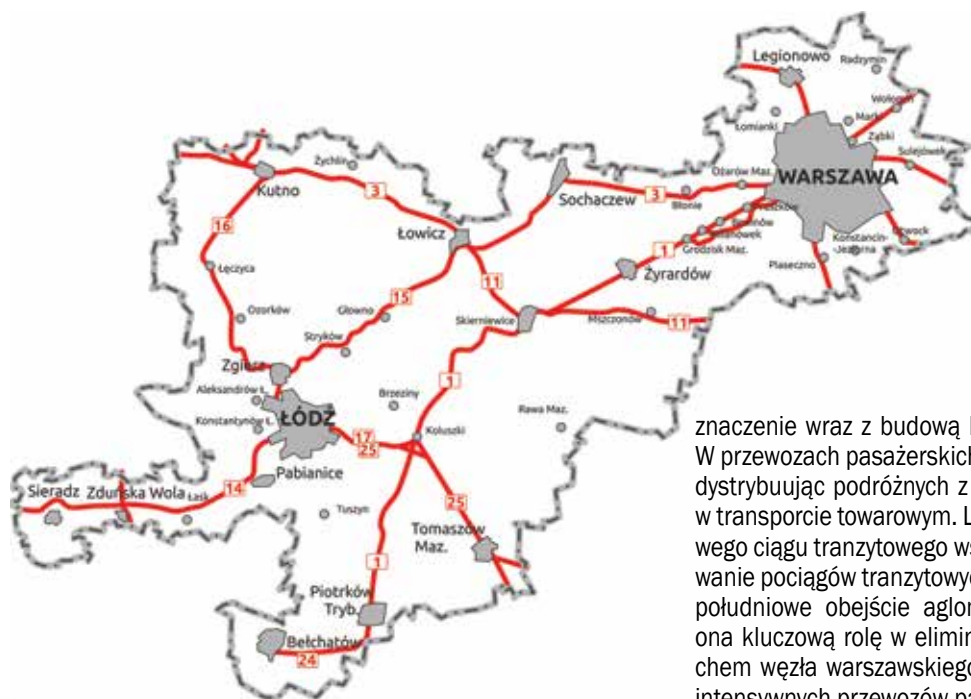
Linie nr 1 i 17 tworzące najkrótsze obecnie połączenie kolejowe pomiędzy Warszawą i Łodzią (133 km) są w trakcie kończenia modernizacji trwającej od 2006 r. Do chwili obecnej prace zostały zakończone w całości na odcinku Łódź Widzew–Warszawa Zachodnia. Na ukończeniu są prace na stacji Łódź Fabryczna i między Łodzią Fabryczną, a Łodzią Widzewem. Inwestycja obejmuje tu przebudowę profilu trasy wraz z jej częściowym zagłębieniem w tunelu i budową nowego, podziemnego dworca Łódź Fabryczna. Ruch na tym odcinku jest całkowicie zawieszony. Uruchomienie połączeń na tym odcinku jest zaplanowane w grudniu 2016 r.

Docelowo trasa oferować ma dla pociągów pasażerskich prędkość szlakową do 150 km/h na odcinku od Łodzi do Skierniewic (z lokalnymi ograniczeniami do 100–130 km/h) i 160 km/h od Skierniewic do Warszawy Zachodniej. Wyposażona będzie w system sterowania ruchem ETCS poziomu 2. Całość prac zakończyć ma się w 2016 roku (bez systemu ERTMS) umożliwiając przejazd z Łodzi Fabrycznej do Warszawy w czasie ok. 70–75 minut dla pociągów niezatrzymujących się na stacjach pośrednich (jedna para na dobę) i około 90 minut dla pociągów zatrzymujących się w Koluźkach, Skierniewicach i Żyrardowie.

Odcinek linii nr 1 od Koluźek do Piotrkowa Trybunalskiego, który z perspektywy WŁOF, wbrew historycznej roli, należy traktować jako boczną gałąź linii, został w 2015 r. poddany rewitalizacji i przywrócono na nim bazową prędkość szlakową 120 km/h.

Drugą historyczną osią transportową WŁOF była linia Kolei Warszawsko-Kaliskiej, budowana w latach 1901–1904 z Warszawy przez Sochaczew, Łowicz, Zgierz, Łódź, Sieradz, Kalisz do granicy zaboru pruskiego w Nowych Skalmierzycach. Co okazało się dość istotne dla funkcjonowania linii, prowadzona była ona w oddaleniu od zabudowy mijanych miejscowości, przy czym jako możliwą przyczynę wskazuje się tu zarówno względy militarne, jak i chęć obniżenia kosztów pozyskania gruntów. Należy zakładać, że peryferyjny przebieg był jednym z powodów, dla których, choć linia odegrała pewną rolę dla rozwoju przestrzennego aglomeracji łódzkiej i warszawskiej, to była to rola zdecydowanie mniejsza niż w przypadku linii warszawsko-wiedeńskiej. Linia posiadała na terenie Łodzi osobny dworzec (dziś Łódź Kaliska) niemający bezpośredniego połączenia z dworcem na linii fabryczno-łódzkiej (Łódź Fabryczna). Likwidacja tej bariery rozwojowej możliwa będzie dopiero po wybudowaniu tunelu średnicowego pod centrum Łodzi.

Obecna rola linii wiąże się przede wszystkim z przejęciem przez nią obsługi tzw. Kolei Warszawsko-Bydgoskiej, czyli wybudowanej w latach 60. XIX wieku linii łączącej Łowicz (posiadającej starszą odnogę od linii warszawsko-wiedeńskiej) z Bydgoszczą przez Kutno i Toruń, a także linii łączącej Kutno z Poznaniem. Głównym szlakiem, oznaczonym współcześnie jako linia nr 3, jest więc trasa Warszawa–Sochaczew–Łowicz–Kutno–Poznań. Jako odnoga od niej traktowana jest linia Kutno–Bydgoszcz (nr 18), zaś najniższą rangę posiada odcinek pierwotnej linii warszawsko-kaliskiej: Łowicz–Łódź (linia nr 15). Linia nr 3 jest linią dwutorową, całkowicie zelektryfikowaną. Jest ona modernizowana od początku lat 90. ubiegłego wieku aż do chwili obecnej i dostosowana do prędkości 160 km/h, choć występują na niej znaczne odcinki o ograniczonej prędkości szlakowej. Przepustowość na odcinku pomiędzy Warszawą a Sochaczewem jest



Rys. 4. Ważniejsze ciągi kolejowe na terenie WŁOF
Źródło: oprac. własne.

bliska wyczerpania ze względu na intensywny, mieszający się ruch pociągów regionalnych i dalekobieżnych. Umożliwia to zwiększenie ilości podciągów regionalnych i aglomeracyjnych.

Odcinek Łowicz–Łódź Kaliska to zelektryfikowana linia jednotorowa o drugorzędnym znaczeniu. W pierwszej dekadzie XXI wieku doprowadzona do stanu śmierci technicznej (prędkość szlakowa 20 km/h) została wyremontowana w roku 2011. Przywrócono na niej prędkość szlakową wynoszącą 90–100 km/h. Służy ona przede wszystkim przewozom poziomu regionalnego, zaś w obsłudze relacji Łódź–Warszawa pełni jedynie rolę uzupełniającą.

Najbardziej na zachód wysuniętym fragmentem dawnej Kolei Warszawsko-Kaliskiej obsługującej WŁOF jest linia nr 14 na odcinku Łódź Kaliska–Sieradz.

Linia nr 14 Łódź–Sieradz to linia dwutorowa, zelektryfikowana. Linia jest silnie zdekapitalizowana, a prędkość szlakowa na odcinku pomiędzy Łodzią a przedmieściami Zduńskiej Woli jest obniżona ze 100 km/h do 60–70 km/h.

Tak zarysowane szlaki kolejowe stanowią główną oś, wzdłuż której koncentruje się ruch w obrębie WŁOF. Należy jednak krótko wspomnieć o pozostałych elementach sieci kolejowej tego obszaru, uzupełniających układ podstawowy. Na terenie aglomeracji łódzkiej istotne znaczenie ma tzw. Kolej Obwodowa (linie nr 540 i 25), czyli linia łącząca Łódź Widzew i Łódź Kaliska przez Łódź Chojny. Umożliwia ona przejazd pomiędzy dwoma historycznymi szlakami kolejowymi prowadzącymi do Łodzi. Wykorzystywana jest w ruchu pasażerskim i towarowym, a wraz z rozwojem kolei aglomeracyjnej zaczyna też być wykorzystywana dla ruchu aglomeracyjnego. Linia nr 25 na odcinku od Łodzi Chojny do Gałkówek stanowi uzupełnienie zdolności przepustowej linii nr 17. Wykorzystywana jest, co do zasady, przez pociągi towarowe. Jest też elementem ciągu stycznego do WŁOF łączącego południową Wielkopolskę z południowym Mazowszem, północną Małopolską oraz Centralnym Okręgiem Przemysłowym.

Linia nr 16 Kutno–Zgierz–Łódź Widzew to linia, która z perspektywy WŁOF stanowi lokalne uzupełnienie oferty, obsługując

dojazdy poprzeczne do głównych ciągów. Posiada ona także rolę ponadregionalną obsługując dojazdy w kierunku Kujaw i Wielkopolski zarówno w ruchu pasażerskim, jak i towarowym. Jest to linia zelektryfikowana, jednotorowa o przekroczonej zdolności przepustowej.

Uzupełniającą rolę w strukturze WŁOF pełni linia nr 11 Łowicz–Skierniewice. Jest to dawna odnoga Kolei Warszawsko-Wiedeńskiej, która utraciła swoje pierwotne

znaczenie wraz z budową bezpośredniej linii Łowicz–Warszawa. W przewozach pasażerskich odgrywa więc wyłącznie rolę lokalną, dystrybuując podróżnych z linii głównych. Pełni za to ważną rolę w transporcie towarowym. Linia ta jest elementem międzynarodowego ciągu tranzytowego wschód–zachód i pozwala na przekierowanie pociągów tranzytowych z linii nr 3 na linię nr 12 stanowiącą południowe obejście aglomeracji warszawskiej. Odgrywa więc ona kluczową rolę w eliminacji tranzytu z silnie obciążonego ruchem węzła warszawskiego warunkując możliwość prowadzenia intensywnych przewozów pasażerskich w obrębie WŁOF.

Infrastruktura stacyjna na terenie WŁOF obejmuje ponad 100 stacji i przystanków osobowych. Najbardziej obciążonym dworcem jest dworzec Warszawa Centralna na warszawskiej linii średnicowej. Obsługuje on połączenia dalekobieżne, w tym międzynarodowe oraz, w ograniczonym zakresie, połączenia regionalne (większość połączeń regionalnych obsługuje kompleksowny przystanek Warszawa Śródmieście). Jest to dworzec podziemny z halą peronową całkowicie krytą. Uzupełnieniem Warszawy Centralnej są dworce Warszawa Wschodnia i Zachodnia stanowiące krańce linii średnicowej. Są to stacje o niższym standardzie – z otwartymi peronami zadaszonymi indywidualnymi zadaszeniami oraz niewielkimi budynkami dworcowymi. Przy dworcu Warszawa Zachodnia znajduje się także duży dworzec komunikacji autobusowej.

Na terenie Łodzi, ze względu na brak linii średnicowej funkcjonują równoległe dwa główne dworce kolejowe – Łódź Fabryczna i Łódź Kaliska. Łódź Fabryczna to dworzec zlokalizowany w centralnej części miasta, czołowy, z wylotem w kierunku wschodnim. Dworzec Łódź Kaliska to dworzec przelotowy, ale słabo zintegrowany ze strukturą miasta. Dworzec Łódź Fabryczna przebudowywany jest na dworzec podziemny, z w pełni krytą halą peronową, częściowo doświetloną światłem dziennym. Docelowo, po budowie tunelu pod centrum Łodzi ma się stać dworcem przelotowym. Uzupełnieniem jest dworzec Łódź Widzew położony najbardziej peryferyjnie, ale umożliwiający wyjazd w 4 różnych kierunkach. Inne ważne stacje węzłowe WŁOF to Kutno, Skierniewice, Łowicz, Kołuszki i Zgierz. Ponadto pociągi dalekobieżne obsługują także stacje Piotrków Trybunalski, Sochaczew, Żyrardów, Sieradz, Zduńska Wola i Pabianice, a także przystanek osobowy Łódź Żabieniec oraz stację Łódź Chojny. Ponadto stacje Łęczycza i Tomaszów Mazowiecki obsługują połączenia dalekobieżne, ale w relacjach poprzecznych do struktur WŁOF.

Miejsce WŁOF w Transeuropejskiej Sieci Transportowej (TEN-T)

Transeuropejska sieć transportowa jest przedmiotem Traktatu Ustanawiającego Wspólnotę Europejską. Rozwój sieci transportowej powinien służyć rozwojowi regionów i wyrównywania dysproporcji gospodarczych pomiędzy nimi, możliwości korzystania

przez obywateli Unii ze wspólnego jej obszaru bez granic wewnętrznych, a także rozwoju wzajemnych powiązań pomiędzy państwami członkowskimi.

11 grudnia 2013 r. zostały opublikowane w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej 2 nowe rozporządzenia nowelizujące w sposób zasadniczy regulacje prawne dotyczące Transeuropejskiej Sieci Transportowej (TEN-T).

Przez WŁOF przechodzą następujące linie kolejowe sieci TEN-T:

- a) bazowej pasażerskiej:
 - Gdynia-Warszawa-Katowice (linią CMK)-południowa granica Państwa (Zebrzydowice),
 - Warszawa-Białystok-granica państwa,
 - Warszawa-Terespol,
 - Łódź-Opoczno Płd. (linia CMK),
 - nowa linia dużej prędkości Warszawa-Łódź-Poznań/Wrocław z jej przedłużeniami do Berlina i Pragi;
- b) kompleksowej pasażerskiej:
 - Warszawa-Lublin-granica państwa,
 - Warszawa-Kielce-Kraków;
- c) bazowej towarowej:
 - Kunowice (granica państwa)-Poznań-Warszawa-Terespol,
 - Łowicz-Skierniewice-Łuków (obwodnica Warszawy),
 - Zduńska Wola-Łódź-Koluszki-Warszawa,
 - Warszawa-Tczew (Gdynia),
 - Warszawa-Białystok-granica państwa,
 - Gdynia-Zduńska Wola-Katowice-granica państwa (Zebrzydowice);
- d) kompleksowej towarowej:
 - Łódź-Opoczno-Skarżysko-Przeworsk (Przemysł)

W ogólnej ocenie w sieci TEN-T znalazły się najważniejsze linie kolejowe na analizowanym obszarze oraz linie zapewniające dogodny połączenia z innymi ośrodkami krajowymi. W zakresie połączeń międzynarodowych nowa sieć TEN-T obejmuje

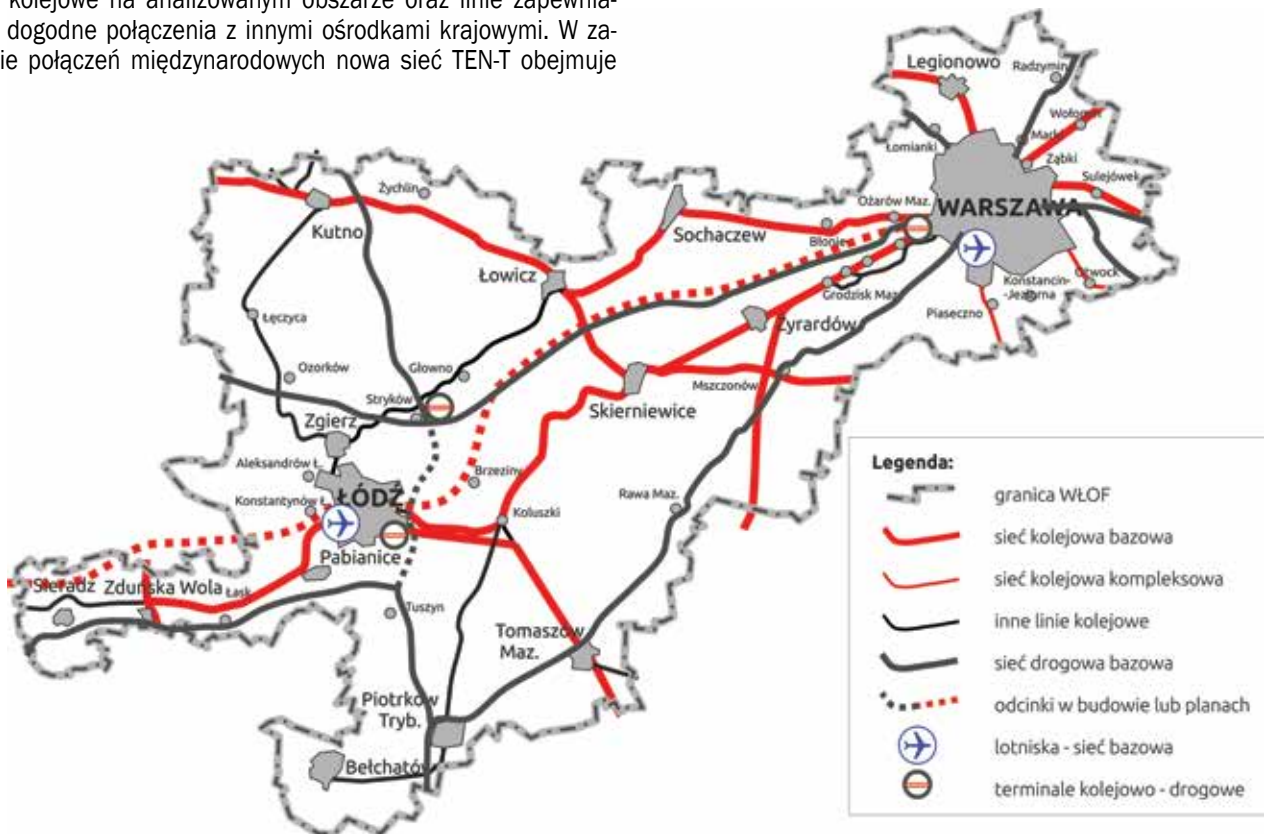
połączenia z Niemcami, krajami bałtyckimi, Republiką Czeską i Słowacją. Ponadto budowa do 2030 r. linii dużej prędkości Warszawa-Łódź-Poznań/Wrocław z jej przedłużeniami do Berlina i Pragi umożliwi włączenie makroregionu do europejskiej sieci kolei dużych prędkości. Będzie to miało kluczowe znaczenie dla rozwoju makroregionu, zwłaszcza w obliczu przesuwania akcentów z transportu drogowego na kolejowy.

Z punktu widzenia rozwoju kolejowych przewozów towarowych WŁOF znalazł się na skrzyżowaniu głównych korytarzy transportowych w Europie. Ich połączenia łącznikami z siecią krajową tworzą dogodny dostęp dla pociągów towarowych do głównych ośrodków makroregionu. Szczególnie cenne jest połączenie kolejowe Łodzi i Warszawy (poprzez Skarżysko) z południowo-wschodnią Polską (linia nr 25) wymagające jednak dużych inwestycji modernizacyjnych.

Stwarza to dobre podstawy dla odbudowy potencjału przemysłowego WŁOF, który od 1990 r. w wyniku postępującej dezindustrializacji został utracony w 58%.

Przez WŁOF przechodzą następujące drogi należące do sieci TEN-T:

- a) bazowej:
 - Słubice (granica państwa)-Poznań-Łódź-Warszawa-Małaszewicze (granica państwa),
 - Gdynia-Łódź-Katowice-Cieszyn (granica państwa),
 - Wrocław-Łódź,
 - Warszawa-Lublin-Rzeszów,
 - Warszawa-Gdańsk,
 - Warszawa-Ostrołęka-granica z Litwą;
- b) kompleksowej:
 - Warszawa-Kielce-Kraków,



Rys. 5. Sieć TEN-T na obszarze WŁOF
Źródło: oprac. własne.

Tab. 2. Ocena możliwości realizacji sieci TEN-T w WŁOF

Elementy sieci TEN-T	Rodzaj sieci	Obecny stan/ planowane inwestycje	Termin ukończenia
Sieć kolejowa			
Gdynia–Warszawa–Katowice (linią CMK) – południowa granica państwa (Zebrzydowice)	Bazowa pasażerska	W trakcie modernizacji. Zasadnicze prace do 2015 r. Kontynuacja w latach 2015–2023	2023
Warszawa–Białystok–granica państwa	Bazowa pasażerska i towarowa	W trakcie modernizacji. Kontynuacja w latach 2015–2023	2023
Kunowice–Poznań–Warszawa–Terespól	Bazowa pasażerska i towarowa	Zasadnicze prace ukończone. Kontynuacja w latach 2015–2023	2023
Łódź–Opoczno Płd. (linia CMK)	Bazowa pasażerska	W trakcie częściowej rewitalizacji. Do 2020 r. zaplanowana jest elektryfikacja odcinka Tomaszów Maz.–Opoczno	2023
Nowa linia dużej prędkości Warszawa–Łódź–Poznań/Wrocław z przedłużeniami do Berlina i Pragi	Bazowa pasażerska	Ukończenie w 2015 r. prac studialnych	2030
Warszawa–Lublin–granica państwa	Kompleksowa pasażerska	W trakcie prac studialnych. Modernizacja w latach 2017–2023	2023
Warszawa–Kielce–Kraków	Kompleksowa pasażerska	W trakcie prac studialnych, częściowa realizacja	2023
Łowicz–Skierniewice–Łuków (obwodnica Warszawy)	Bazowa towarowa	Oczekiwanie na modernizację	2023
Zduńska Wola–Łódź–Koluszki–Warszawa	Bazowa towarowa	W trakcie częściowej modernizacji. Kontynuacja w latach 2015–2023	2023
Gdynia–Zduńska Wola–Katowice–granica państwa (Zebrzydowice)	Bazowa towarowa	W trakcie rewitalizacji. Kontynuacja w latach 2015–2023	2023
Łódź–Opoczno–Skarżysko–Przeworski (Przemyśl)	Bazowa towarowa	Oczekiwanie na modernizację. Do 2020 r. zaplanowana jest elektryfikacja odcinka Tomaszów Maz.–Opoczno	2023
Sieć drogowa			
Stubice (granica państwa)–Poznań–Łódź–Warszawa–Małaszewicze (granica państwa)	Bazowa	Autostrada A2 ukończona na odcinku Stubice – Warszawa. Kontynuacja w latach 2015–2023	2023
Gdynia–Łódź–Katowice–Cieszyn (granica państwa)	Bazowa	Autostrada A1 częściowo ukończona. Kontynuacja w latach 2015–2023 (obecnie jako droga A1/S1)	2023
Wrocław–Łódź	Bazowa	Ukończona	2015
Warszawa–Lublin–Rzeszów	Bazowa	Droga S9 w trakcie budowy. Kontynuacja w latach 2015–2023	2023
Warszawa–Gdynia	Bazowa	Droga S7 w trakcie budowy. Kontynuacja w latach 2015–2023	2023
Warszawa–Ostrołęka–granica z Litwą	Bazowa	Droga S8 w trakcie budowy. Kontynuacja w latach 2015–2023	2023
Warszawa–Kielce–Kraków	Kompleksowa	Droga S7 w trakcie budowy. Kontynuacja w latach 2015–2023	2023
Piotrków Tryb.–Radom–Lublin	Kompleksowa	Oczekiwanie na budowę	2030
Piotrków Tryb.–Kielce	Kompleksowa	Oczekiwanie na budowę	2030
Nowy Dwór–Toruń	Kompleksowa	Brak decyzji	
Porty lotnicze			
Warszawa, im. Fryderyka Chopina	Bazowa	Budowa na ukończeniu	2015
Łódź, im. Władysława Reymonta	Bazowa	Budowa ukończona. Brak linii kolejowej do lotniska	Brak terminu budowy linii kolejowej

Źródło: oprac. własne.

- Piotrków Tryb.–Radom–Lublin,
- Piotrków Tryb.–Kielce,
- Nowy Dwór–Toruń.

Także sieć drogowa TEN-T jest bardzo gęsta w WŁOF. Daje ona możliwość dogodnych połączeń z większością miast wojewódzkich w Polsce. W zakresie połączeń międzynarodowych będą to autostrady i drogi szybkiego ruchu, ale należy wziąć pod uwagę, że wraz z rozwojem sieci kolejowej TEN-T rola kosztownego i czasochłonnego transportu drogowego w przewozach międzynarodowych będzie malała.

Do portów lotniczych w sieci bazowej TEN-T w rozporządzeniu 1315/2013 zostały włączone:

- ❖ port lotniczy im. Fryderyka Chopina w Warszawie,
- ❖ port lotniczy im. Władysława Reymonta w Łodzi.

Nowością w nowym rozporządzeniu jest zdefiniowanie węzłów sieci TEN-T. Węzły te mają być miejscem integracji różnych środków transportu. Lista węzłów została załączona do rozporządzenia 1315/2013. Na liście tej znajdują się 2 główne ośrodki makroregionu: Warszawa i Łódź. Jako główne terminale drogowo-kolejowe zostały wyznaczone w załączniku II pkt. 2 do rozporządzenia terminale:

- ❖ terminal w Warszawie,
- ❖ terminale w Łodzi i Strykowie.

Projekty infrastrukturalne objęte siecią TEN-T powinny zostać zrealizowane w następujących perspektywach czasowych:

- ❖ do 2030 r. dla sieci bazowej,
- ❖ do 2050 r. dla sieci kompleksowej.

Odległa perspektywa dla zakończenia realizacji projektów z sieci kompleksowej nie oznacza, że projekty te nie mogą być wcześniej zrealizowane. Możliwość taka istnieje dla projektów np. w zakresie modernizacji czy nawet tylko rewitalizacji linii kolejowych o małym zakresie prac. Przypadkiem takim może być linia kolejowa nr 25 z Łodzi przez Skarżysko do Przeworska (Przemyśla).

Ocena możliwości realizacji poszczególnych elementów sieci TEN-T jest zawarta w tabeli 2.

Porty lotnicze i ich powiązania z siecią drogową i kolejową Lotnisko Fryderyka Chopina w Warszawie

To największy port lotniczy w Polsce. Znajduje się w warszawskiej dzielnicy Włochy. Lotnisko położone jest w odległości około 8 km na południowy zachód od centrum Warszawy. Dojazd na lotnisko zapewniony jest połączeniami kolejowymi oraz autobusami miejskimi.

Port lotniczy zajmuje powierzchnię ponad 500 ha. Obecnie funkcjonują 2 terminale: **Terminal A** zapewniający obsługę lotów rejsowych i czarterowych oraz **Terminal General Aviation** służący odprawie pasażerów korzystających z prywatnych lub korporacyjnych samolotów lotnictwa ogólnego. W ramach rozbudowy do istniejącego pirsu północnego dobudowano pirs centralny oraz dokończono prace przy pirsie południowym. Dzięki temu pasażerowie oczekujący na wejście do samolotu mają do dyspozycji jednolitą, przestronną halę, której długość wynosi 725 m. Łączna liczba bramek wynosi 45, a rękawów 27.

Możliwe dojazdy pasażerów do portu lotniczego są następujące:

- 1) pociągami Kolei Mazowieckich i Szybkiej Kolei Miejskiej w Warszawie. Czas przejazdu z centrum miasta – do 20 minut. Częstotliwość kursowania w godzinach szczytu – co około 15 minut. W porze nocnej pociągi nie kursują. Pociągi kursują przez linię średnicową, przez dworzec dalekobieżny Warszawa Centralna lub przez regionalny Warszawa Śródmieście;

- 2) autobusami miejskimi: 4 linie dzienne i 1 linia nocna;
- 3) autobusami dalekobieżnymi – funkcjonuje dla nich terminal autobusowy.

Port Lotniczy Łódź im. Władysława Reymonta

Port znajduje się w samym centrum Polski niedaleko skrzyżowania autostrad A1 i A2. Zlokalizowany około 6 km od centrum Łodzi. W promieniu 50 km od lotniska w miastach powyżej 10 tys. mieszkańców mieszka ok. 1,4 mln ludzi.

W czerwcu 2012 roku do użytku oddano nowy terminal pasażerski o powierzchni 26,5 tys. m². W terminalu znajduje się 14 stanowisk *check in*, jego roczna przepustowość to 1,5 do 2 mln podróży. Posiada taras widokowy, *VIP room*, pomieszczenia komercyjne i biurowe. W nowym budynku znajdują się też pomieszczenia dla służb pracujących na łódzkim lotnisku m.in. Straży Granicznej, Urzędu Celnego, Służby Ochrony Lotniska. Swoje miejsca mają też w nim *handling*, policja i dyżurny portu.

Dojazd do portu lotniczego możliwy jest autobusami miejskimi – 2 linie dzienne.

Planowana jest budowa linii kolejowej do terminalu pasażerskiego po wcześniejszym wybudowaniu linii średnicowej w Łodzi, w tunelu pod centrum miasta.

Port lotniczy Warszawa Modlin

Port zlokalizowany jest w Modlinie, obecnie dzielnicy Nowego Dworu Mazowieckiego. Położony jest 40 km na północ od centrum Warszawy. Dedykowany jest ruchowi czarterowemu i niskokosztowemu.

Dojazd do lotniska możliwy jest zarówno samochodem, autobusem, jak i koleją – z przesiadką na autobus wahadłowy kursujący między stacją a lotniskiem.

Czas przejazdu z centrum Warszawy do lotniska Warszawa/Modlin samochodem wynosi ok. 35–40 min. Parking posiada ok. 800 miejsc parkingowych zlokalizowanych bezpośrednio przed terminalem (docelowo 1 400). Linie Warszawa–Modlin obsługują pociągi uruchamiane przez spółkę samorządu województwa mazowieckiego – Koleje Mazowieckie.

Lotnisko Warszawa/Modlin obsługiwane jest liniami autobusowymi z Warszawy, Radomia i Łodzi.

Rynek przewoźników transportu publicznego

Powiązania zewnętrzne WŁOF zapewnia przede wszystkim węzeł warszawski. Obsługuje on połączenia do wszystkich województw Polski, a także większość polskich dalekobieżnych połączeń międzynarodowych. W ruchu międzynarodowym dostępne są pociągi do Pragi, Wiednia, Żyliny, Budapesztu, Mińska, Moskwy, Kijowa, Berlina i Mockawy. Połączenia krajowe z Warszawy, co do zasady, powinny być obsługiwane równo odstępowo, z częstotliwością godzinną w kierunkach Gdańsk, Poznań, Kraków i Katowice. Obecnie przewozy te wykonywane są jednak z pewnymi nieregularnościami m.in. ze względu na wciąż trwające prace modernizacyjne.

Węzeł łódzki ma zapewnioną ubogą siatkę połączeń zewnętrznych. Większość połączeń w węźle stanowią pociągi wewnętrzne WŁOF. Wyjątek stanowią pociągi operujące na trasach:

- Poznań (Szczecin)–Łódź–Kraków,
- Gdynia–Bydgoszcz–Łódź–Katowice,
- Wrocław–Łódź–Warszawa–Białystok/Lublin.

Dla realizacji tych połączeń PKP Intercity zakupiło w 2015 r. nowe pociągi zespołowe. W ciągu doby w każdej z tych relacji jest uruchamianych tylko po kilka pociągów.

Połączenia pomiędzy Łodzią i Warszawą przez Koluszki prowadzi obecnie 3 przewoźników: PKP Intercity, Przewozy Regionalne i Łódzka Kolej Aglomeracyjna (pociągi weekendowe i okazjonalne).

Przewozy regionalne na terenie WŁOF prowadzi 6 przewoźników.

Spółka Koleje Mazowieckie powołana została do realizacji przewozów na terenie województwa mazowieckiego. Obsługuje ona połączenia regionalne na wszystkich ogólnodostępnych liniach kolejowych wychodzących z Warszawy. W większości są to połączenia zatrzymujące się na wszystkich stacjach na danej trasie. Większość realizowana jest w relacji do stacji Warszawa Zachodnia lub Warszawa Wschodnia przez linię średnicową i Warszawę Śródmieście. Mniejszość stanowią połączenia w relacjach łączonych, przelotowych przez Warszawę. Relacja do Nasielska/Działdowa/Ciechanowa obsługiwana jest natomiast z Warszawy Zachodniej przez linię obwodową i stację Warszawa Gdańska. Koleje Mazowieckie obsługują też połączenia aglomeracyjne łączące stację przy Lotnisku im. Chopina w Warszawie z Modlinem (skąd pasażerowie dowożeni są autobusami do lotniska w Modlinie).

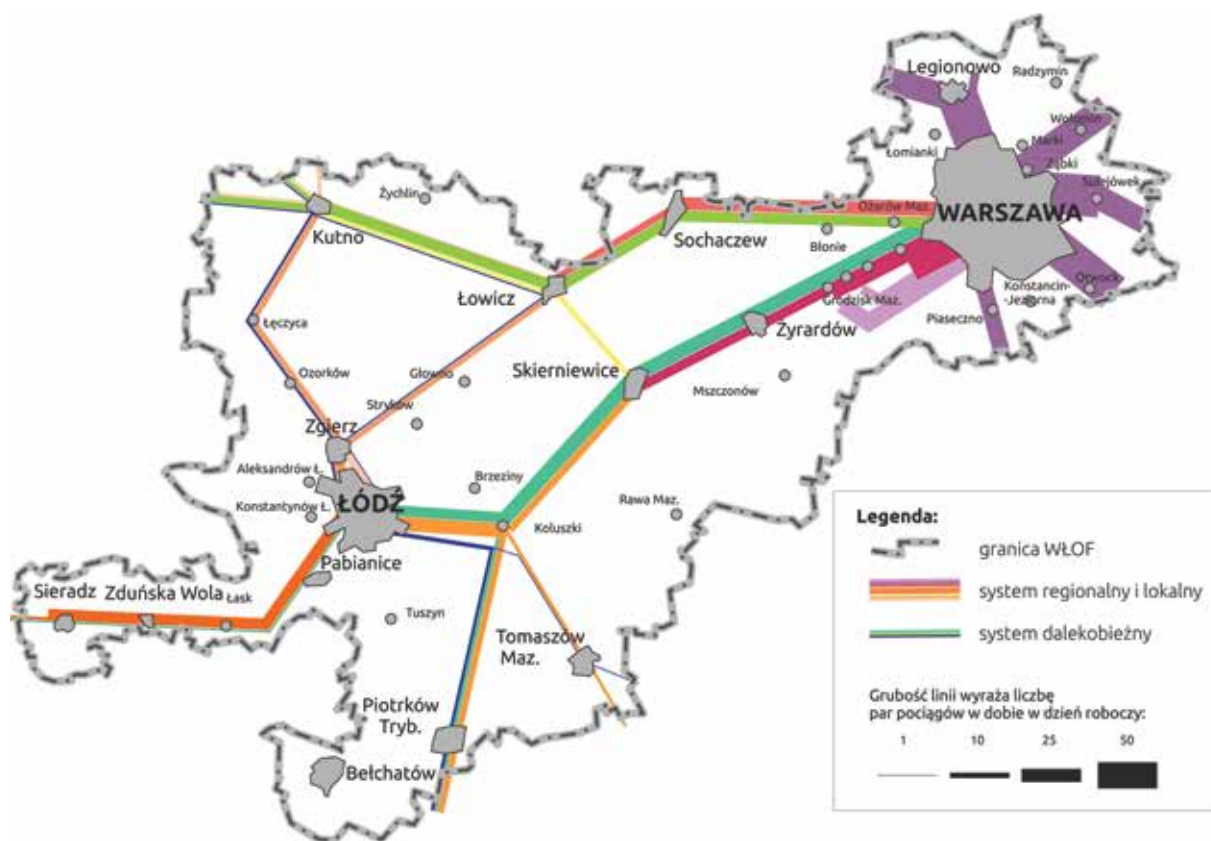
Dla ruchu na poziomie regionalnym w obrębie WŁOF znaczenie mają połączenia na trasach Warszawa–Sochaczew–Łowicz i Warszawa–Żyrardów–Skierniewice. Ponadto spółka ta uruchamia także 1 parę połączeń przyspieszonych Warszawa–Łowicz–Kutno–Płock, połączenia stykowe Kutno–Płock–Sierpc, a także połączenia wychodzące z aglomeracji warszawskiej poza WŁOF. Przewoźnik eksploatuje głównie zmodernizowane zespoły trakcyjne EN57. Ponadto w użyciu są zespoły trakcyjne nowej generacji zakupione w ostatnich latach FLIRT 2, ELF, IMPULS, a także piętrowe składy wagonowe wyposażone w wagony sterownicze. Połączenia na trasie Kutno–Płock realizowane są nisko pojemnymi jednostkami spalinowymi.

Łódzka Kolej Aglomeracyjna to przewoźnik, który rozpoczął funkcjonowanie w 2014 roku na linii Łódź–Sieradz. Od 2015 roku obsługuje także połączenia Łódź–Koluszki, Łódź–Łowicz i Łódź–Kutno oraz połączenia wewnętrzne Łódź Widzew–Zgierz oraz połączenia na trasie Zgierz–Łódź Żabieniec–Łódź Kaliska–Łódź Widzew. Obsługiwane są też 2 pary połączeń Łódź–Skierniewice i 2 pary weekendowych połączeń do Warszawy. Docelowo obsługiwać ma połączenia aglomeracyjne i regionalne na terenie województwa łódzkiego.

Większość pociągów ŁKA to połączenia zatrzymujące się na wszystkich przystankach. Przewoźnik eksploatuje wyłącznie elektryczne zespoły trakcyjne FLIRT 3.

Pozostałe połączenia na terenie województwa łódzkiego w tym niektóre połączenia stykowe obsługuje spółka **Przewozy Regionalne**. Połączenia wewnętrzne realizowane są na trasach Łódź–Tomaszów Mazowiecki–Opoczno, Kutno–Łowicz–Skierniewice, Łódź–Koluszki–Skierniewice i Koluszki–Piotrków Trybunalski–Radomsko. Ponadto uruchamiane są połączenie wykraczające poza WŁOF i obszar województwa łódzkiego: Łódź–Ostrów Wielkopolski–Poznań, Łódź–Ostrów Wielkopolski–Wrocław, Łódź–Radomsko–Częstochowa i Toruń–Kutno (dodatkowo jedna para wydłużona do Łodzi). Spółka eksploatuje pojazdy serii EN57 w tym zmodernizowane, jeden pojazd ED59 i dwa pojazdy SA135 obsługujące kursy po nieelektryfikowanej linii do Opoczna.

SKM Warszawa to przewoźnik utworzony do obsługi połączeń wewnątrzmiastowych i bliskich aglomeracyjnych na terenie aglomeracji warszawskiej. Jest to przewoźnik, którego wyróżnia pełna integracja taryfowa z komunikacją lokalną w Warszawie. Eksploatuje połączenia na czterech liniach: S1 Pruszków–Otwock, S2 Warszawa Lotnisko Chopina–Sulejówek Miłosna, S3 Warszawa



Rys. 6. System połączeń kolejowych WŁOF
 Źródło: oprac. własne na podst. rozkładów jazdy przewoźników.

Lotnisko Chopina–Wieliszew i S9 Warszawa Zachodnia–Legonowo Piaski. Eksploatuje elektryczne zespoły trakcyjne 14WE, 19WE, 27WE i 35WE. Kursy realizowane są co ok. 30 minut na liniach S1 i S2, zaś na wspólnym odcinku linii S3 i S9 2 razy w ciągu godziny.

Warszawska Kolej Dojazdowa to przewoźnik operujący wyłącznie na terenie aglomeracji warszawskiej na jednej, rozgałęzionej linii z Warszawy Śródmieścia do Milanówka i Grodziska Mazowieckiego. Posiada odrębną linię kolejową dwutorową na odcinku od Warszawy Śródmieścia WKD do Podkowy Leśnej i jednotorową na odcinkach Podkowa Leśna–Milanówek Grudów i Podkowa Leśna–Grodzisk Mazowiecki Radońska. Linia zelektryfikowana jest, odmiennym od reszty polskiej sieci kolejowej, napięciem 600 V, ale w najbliższych latach przewiduje się zmianę napięcia trakcyjnego. Eksploatowany jest tabor serii EN94 (wycyfrowany), EN95 (jedna sztuka), EN97 i 39WE (wprowadzany do eksploatacji). Połączenia realizowane są na każdej z odnóg z częstotliwością godziną (półgodziną w godzinach szczytu).

Obsługę połączenia stykowego z WŁOF w relacji do Kutna z Konina i Poznania obsługuje przewoźnik wybrany przez samorząd województwa wielkopolskiego – **Koleje Wielkopolskie**.

Połączenia autobusowe

Autobusowe powiązania zewnętrzne WŁOF obejmują zarówno połączenia krajowe, jak i międzynarodowe. Połączenia międzynarodowe realizowane są z Warszawy i Łodzi, w większości przypadków poprzez system autobusów zbiorczych i połączenia przesiadkowe. W zależności od tras autobusy międzynarodowe mogą też zatrzymywać się w Sieradzu i Piotrkowie Trybunalskim. Połączenia zewnętrzne, krajowe obejmują zasięgiem wszyst-

kie województwa. Siatka połączeń przedsiębiorstw PKS w dużej mierze jest komplementarna do sieci kolejowej – obejmuje połączenia w relacjach, w których kolej nie oferuje regularnych i bezpośrednich przewozów. Natomiast siatka połączeń jednego z większych przewoźników krajowych, Polskiego Busa, obejmuje przede wszystkim połączenia z wykorzystaniem sieci dróg ekspresowych i autostrad i stanowić ma wyraźną konkurencję wobec transportu kolejowego. Połączenia tego przewoźnika mają charakter ekspresowy i łączą głównie duże miasta. Na terenie WŁOF zatrzymują się wyłącznie w Warszawie, Łodzi i Sieradzu (tylko linia Warszawa–Kalisz).

System połączeń autobusowych wewnętrznych na terenie WŁOF pozostaje silnie rozdrobniony. Na rynku funkcjonuje kilkadziesiąt przewoźników, bardzo często obsługujących pojedyncze relacje. Są to zarówno przewoźnicy ogólnopolscy, przedsiębiorstwa PKS (własność prywatna, pracownicza lub samorządowa), przewoźnicy minibusowi, lokalne przedsiębiorstwa komunikacji miejskiej, jak i inni przewoźnicy trudni do sklasyfikowania.

Zasadnicza dla WŁOF relacja Łódź–Warszawa do niedawna obsługiwana była głównie przez połączenia kolejowe. Sytuacja uległa zmianie po oddaniu do użytku autostrady A2 Łódź–Warszawa wraz z pojawieniem się przewoźnika Polski Bus. Obecnie obsługuje on kilkanaście połączeń dziennie niezatrzymujących się w miejscowościach pośrednich. W Warszawie autobusy dojeżdżają do przystanku przy stacji metra „Wilanowska”, w Łodzi – do dworca autobusowego Łódź Kaliska. Drugim przewoźnikiem oferującym bezpośrednie przewozy Łódź–Warszawa jest Modlin Bus, specjalizujący się w obsłudze dojazdów na lotniska Chopina i Modlin, ale umożliwiające też dojazd do centrum Warszawy. Ponadto na trasie Łódź–Warszawa wykonywane są 3

kursy przedsiębiorstw PKS. Dane dotyczące realizowanych połączeń zawiera tabela 3.

Przewozy autobusowe z innych miejscowości położonych w regionie łódzkim do Warszawy realizowane są wyłącznie przez przewoźników PKS. Połączeń tych jest relatywnie niewiele i są to najczęściej połączenia tranzytowe. Najbardziej liczne są połączenia z Piotrkowa Trybunalskiego, choć i tak istnieją połączenia przejeżdżające przez Piotrków, ale niezatrzymujące się w nim. Dane dotyczące realizowanych połączeń zawiera tabela 4.

Przewozy autobusowe odgrywają ogromną rolę w połączeniach regionalnych. Na wielu trasach autobusy lub minibusy stanowią dominującą formę transportu, zwłaszcza tam, gdzie oferta przewoźników kolejowych pozostaje uboga lub cechuje ją niski komfort (np. konieczność przesiadek). Istotne znaczenie dla rozwoju tej formy transportu ma też połączenie miejscowości względem sieci drogowej. Dla przykładu istnieje jedno połączenie autobusowe w relacji Łódź-Skierniewice (przewoźnicy kolejowi oferują łącznie ponad 20 połączeń bezpośrednich dziennie), ale już na trasie Łódź-Piotrków Trybunalski, gdzie istnieje niewielka liczba bezpośrednich połączeń kolejowych dziennie, a trasa drogowa jest o ok. 1/3 krótsza niż kolejowa, funkcjonuje ponad 40 połączeń drogowych wykonywanych głównie przez autobusy. Połączenie Łódź-Kutno, tradycyjnie obsługiwane przez kolej, wskutek poważnego pogorszenia oferty połączeń kolejowych (czasowe ograniczenie liczby kursów, niska prędkość przejazdu) jest obecnie obsługiwane przez ponad 40 kursów realizowanych transportem drogowym. Relatywnie niewiele jest połączeń drogowych przekraczających granicę województwa. Najsilniej obsługiwane są połączenia pomiędzy większymi miastami WŁOF a Łodzią albo Warszawą.

Uzupełnieniem komunikacji międzymiastowej jest komunikacja miejska i podmiejska. Własne linie komunikacji miejskiej posiada 21 miast. Najbardziej rozwinięte sieci komunikacji miejskiej znajdują się w Warszawie i Łodzi. Miasta te posiadają także wewnętrzną komunikację szynową – tramwaje, a w przypadku Warszawy także metro. Większość miast posiada także sieć

Tab. 3. Połączenia autobusowe na trasie Łódź-Warszawa

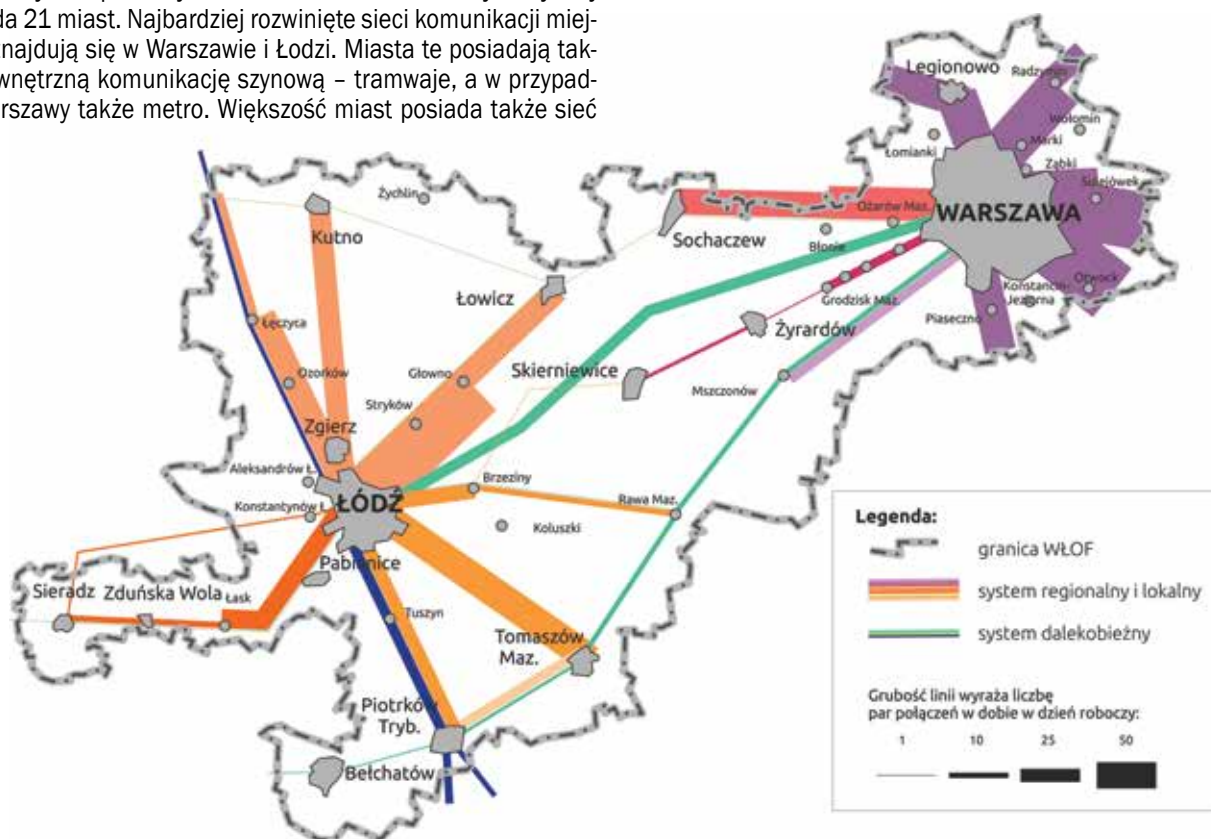
Przewoźnik	Liczba par połączeń dziennie w dni robocze	Uwagi
Polski Bus	13	bez zatrzymania w miejscowościach pośrednich; połączenia tranzytowe w kierunku Poznania i Wrocławia
Modlin Bus	7	
PKS	2	1 połączenie bez zatrzymania; 1 połączenie z zatrzymaniem na przystankach Stryków, Głowno Łowicz, Sochaczew, Błonie; wszystkie połączenia tranzytowe

Źródło: oprac. własne na podst. rozkładów jazdy przewoźników.

Tab. 4. Połączenia autobusowe pomiędzy mniejszymi miastami regionu łódzkiego a Warszawą

Trasa	Liczba par połączeń dziennie w dni robocze	Uwagi
Belchatów-Warszawa	3	
Piotrków Trybunalski-Warszawa	6	w tym: z Belchatowa 2 połączenia zaczynają trasę w Piotrkowie Tryb.
Tomaszów Mazowiecki-Warszawa	10	w tym: 4 zaczynające trasę w Tomaszowie Mazowieckim
Rawa Mazowiecka-Warszawa	10	wyłącznie połączenia tranzytowe
Łowicz-Warszawa	1	połączenie tranzytowe
Kutno-Warszawa	1	połączenie tranzytowe
Sieradz-Warszawa	1	połączenie tranzytowe

Źródło: oprac. własne na podst. rozkładów jazdy przewoźników.



Rys. 7. Szkieletowy system przewozów autobusowych w obrębie większych miast WŁOF

Źródło: oprac. własne na podst. rozkładów jazdy przewoźników.

Tab. 5. Podstawowe informacje o systemach komunikacji miejskiej na terenie WŁOF

Miasto	Liczba linii komunikacji dziennej	Gminy objęte połączeniami	Uwagi
Warszawa (ZTM)	2 metra 25 tramwajowych 229 autobusowych	m. st. Warszawa, Konstancin-Jeziorna, Lesznowola, Piaseczno, Raszyn, Ożarów Maz., Izabelin, Józefów, Marki, Stare Babice, Sulejówek, Wiązowna, Raszyn, Żąbki, Nadarzyn, Michałowice, Pruszków, Piastów, Łomianki, Jabłonna, Legionowo, Wieliszew, Nieporęt, Radzymin, Halinów, Otwock, Góra Kalwaria	organizatorem jest ZTM; przewoźnicy realizują usługi na zlecenie organizatora, część wybierana jest w drodze przetargów; przewoźnicy operujący w systemie to: Tramwaje Warszawskie, Metro Warszawskie, MZA, PKS Grodzisk Maz., Mobilis Group, ITS Michalczewski, KML (częściowa integracja), SKM Warszawa
Wołomin	2	Wołomin	
Żąbki	1	Żąbki	przewoźnikiem PKS Grodzisk Maz.
Łomianki (KML)	5	Łomianki, m. st. Warszawa, Czosnów	częściowa integracja z ZTM Warszawa
Pruszków	5	Pruszków, Michałowice	
Grodzisk Mazowiecki	13	Grodzisk Mazowiecki	przewoźnikiem PKS Grodzisk Maz.
Żyrardów	8	Żyrardów	przewoźnikiem PKS Grodzisk Maz.
Skierniewice	9	m. Skierniewice, gm. Skierniewice, Maków	
Sochaczew	13	m. Sochaczew, gm. Sochaczew, gm. Brochów	
Łowicz	4	m. Łowicz, gm. Łowicz, Łyszkowice	
Żychlin	1	Żychlin	
Kutno	17	m. Kutno gm. Kutno, Krzyżanów, Oporów, Strzelce	dotąd 6 linii szkolnych
Głowno	1	Głowno	
Zgierz (MUK)	7	m. Zgierz, Zgierz, Stryków, Aleksandrów Łódzki, m. Łódź	2 linie wspólne z MPK – Łódź; bez linii tramwajowych (MPK – Łódź)
Łódź (MPK)	21 tramwajowych 78 autobusowych	m. Łódź, m. Zgierz, Zgierz, Ozorków, Pabianice, Konstancin-Łódzki, Lutomiersk, Aleksandrów Łódzki, Stryków, Brzeziny, Nowosolna, Andrespol, Rzgów, Pabianice, Ksawerów	5 linii tramwajów podmiejskich
Pabianice	16	m. Pabianice, gm. Pabianice, Ksawerów, Rzgów, Dobroni*, Łask*	bez linii tramwajowej (MPK – Łódź) * wspólnie z ZKM Łask, bez integracji taryfowej
Łask	7	Łask, Buczek, Zelów, Dobroni*, Pabianice*	* linia Łask – Pabianice
Zduńska Wola	10	m. Zduńska Wola, gm. Zduńska Wola, Szadek, Zapolice, Sędziejowice, m. Sieradz*, gm. Sieradz*	* linia Zduńska Wola – Sieradz wspólnie z MPK Sieradz
Sieradz	12	m. Sieradz, gm. Sieradz, m. Zduńska Wola*, gm. Zduńska Wola*	
Bełchatów	9	m. Bełchatów, gm. Bełchatów	
Piotrków Tryb.	10	m. Piotrków Tryb., Grabica, Wola Krzysztoporska	
Tomaszów Maz.	24	m. Tomaszów Maz., gm. Tomaszów Maz., Wólborz, Lubochnia, Inowódz,	

Źródło: oprac. własne na podst. rozkładów jazdy przewoźników.

połączeń podmiejskich zintegrowanych taryfowo i organizacyjnie z siecią miejską.

Większość miast posiada własne spółki lub zakłady budżetowe zajmujące się świadczeniem przewozów. W przypadku Warszawy na zlecenie organizatora, będącego instytucją miejską (ZTM), przewozy świadczone są przez kilku przewoźników, w tym wyłonionych w przetargu. Podstawowe informacje o sieci komunikacji miejskiej na terenie WŁOF zawiera tabela 5.

Integracja organizacyjna i taryfowa systemów przewozów pasażerskich w ramach pasm.

Obecnie zarządzanie systemem transportowym w obrębie WŁOF pozostaje rozdrobnione. Dotyczy to zarówno zarządzania siecią transportu publicznego, w tym rozwiązaniami multimodalnymi, jak i stykiem transportu publicznego i prywatnego.

System transportu publicznego pozostaje zdeintegrowany zarówno pod względem taryfowym, jak i organizacyjnym, za wyjątkiem szczytkowych rozwiązań w aglomeracji warszawskiej i łódzkiej. Obecnie nie ma nawet możliwości swobodnego zakupu biletu łączącego na przejazd dowolną kombinacją połączeń oferowanych przez przewoźników kolejowych. Niekompatybilne ze sobą pozostają połączenia przewoźników dalekobieżnych, a tylko częściowo honorowane są wzajemnie bilety przewoźników regionalnych.

Na terenie aglomeracji warszawskiej, poza połączeniami, których bezpośrednim organizatorem jest ZTM Warszawa, występuje częściowa integracja systemu ZTM z systemem Kolei Mazowieckich i WKD. Bilety ZTM z wyjątkiem jednorazowych (jednoprzjazdowych i czasowych) honorowane są w połączeniach Kolei Mazowieckich w zakresie zbliżonym do zasięgu sieci połączeń lokalnych ZTM oraz w pociągach WKD w gasicach administracyjnych Warszawy. Niemniej jednak na obszarze działania ZTM funkcjonują także przewoźnicy prywatni, niehonorujący biletów ZTM, często oferujący komunikację kołową na trasie dublującej komunikację szynową, czego organizator, ze względów środowiskowych, stara się unikać. W obrębie aglomeracji warszawskiej istnieją także miejscowości z własną komunikacją miejską, niezależną od ZTM (por. r. 3.2.). Oferta biletowa ZTM dzieli się na 2 strefy: miejską i aglomeracyjną. Niezależną inicjatywą jest też bilet oferowany przez przewoźnika Przewozy Regionalne, który poza przejazdem na określonej trasie do Warszawy umożliwia także podróżowanie po Warszawie przez godzinę od przyjazdu do stacji docelowej.

Na terenie aglomeracji łódzkiej funkcjonuje jednolita taryfa biletowa na liniach, których operatorem jest MPK – Łódź (z wyjątkiem linii autobusowych kursujących pomiędzy Łodzią a Zgierzem, gdzie ważność biletów ograniczono do granic administracyjnych miast) z częściowym podziałem na strefę miejską i aglomeracyjną. Na poziomie biletów miesięcznych wprowadzone zostały rozwiązania obejmujące komunikację miejską i kolej w Łodzi, Zgierzem, Pabianicach, Łasku, Zduńskiej Woli i Sieradzu. Jednakże na poziomie biletów jednorazowych nie ma pełnej integracji w obrębie jednego miasta pomiędzy koleją a komunikacją miejską. W wielu mniejszych miastach taryfa pozostaje mało elastyczna i np. nie umożliwia przesiadek, zaś oferta połączeń jest uboga i wymaga dostosowywania planu dnia do rozkładu jazdy.

Działania na rzecz integracji rozkładów jazdy i tworzenia szybkich łańcuchów podróży podejmowane są w sposób jednostkowy, z inicjatywy poszczególnych przewoźników lub organizatorów. W przypadku Warszawy dochodzi do koordynacji rozkładów SKM Warszawa i Kolei Mazowieckich prowadzącej do w miarę

równoodstępowego ruchu pojazdów na poszczególnych trasach. Działanie to jest po części wymuszone ograniczeniami przepustowości linii, po części jednak jest świadomym działaniem przewoźników. Poza tym przypadkiem dostrzec można punktowe próby dostosowania rozkładów jazdy komunikacji lokalnej do połączeń kolejowych. Próby te jednak nie zawsze są udane, często mają też charakter doraźny, a nie systemowy.

Pomimo podejmowania pewnych prób integracji wciąż nie ma żadnej formy systemowego podejścia do integracji systemów taryfowych. Poszczególne, lokalne systemy komunikacyjne są organizowane niezależnie i w niektórych przypadkach na finalnym etapie zachodzą próby ich integracji. Docelowym rozwiązaniem powinno być stworzenie, wzorem rozwiązań zachodnioeuropejskich, związku taryfowego koordynującego funkcjonowanie wszystkich form komunikacji dostępnej na danym obszarze zarówno w kwestii organizacyjnej, jak i taryfowej. Instytucja związku taryfowego powinna opracowywać i wdrażać plany mobilności dla danego obszaru, czyli zapewniać mieszkańcom uniwersalny dostęp do zaspokojenia ich potrzeb transportowych. Ważnym zadaniem byłoby wprowadzenie rozkładów równoodstępowych, które wytworzyłyby powtarzalne schematy połączeń. W niektórych sytuacjach wskazana byłaby także eliminacja połączeń dublujących się, bądź wytworzenie hierarchii połączeń opierających się na szkieletowym systemie szynowym i uzupełniającym systemie autobusowym, w miejsce skomplikowanej sieci nieskoordynowanych ze sobą połączeń minibusowych. Dla realizacji tego zadania wskazane byłoby uzyskanie wsparcia ustawowego dla powoływania związków taryfowych i zapewniania im siły sprawczej. Wzorców legislacyjnych dla instytucji związków taryfowych szukać należy w krajach takich jak Niemcy, Szwajcaria, Austria.

W zakresie integracji transportu zbiorowego z transportem indywidualnym poszczególni przewoźnicy lub organizatorzy transportu realizują punktowe projekty integracji. Spółka Koleje Mazowieckie, zarządca infrastruktury kolejowej PKP PLK oraz ZTM Warszawa przygotowali w wybranych punktach parkingi P+R (Par-

kuj i Jedź). Parkingi P+R na terenie aglomeracji warszawskiej cieszą się dużym powodzeniem i bywają przepełnione. W przypadku parkingów Kolei Mazowieckich i ZTM opłaty za parkingi zintegrowane są taryfowo z opłatami za przejazd (aż do braku opłat za parkowanie dla posiadaczy wybranych rodzajów biletów). Parkingi zarządzane przez PKP PLK są ogólnodostępne i ich wykorzystanie niezgodnie z przeznaczeniem nie jest sankcjonowane.

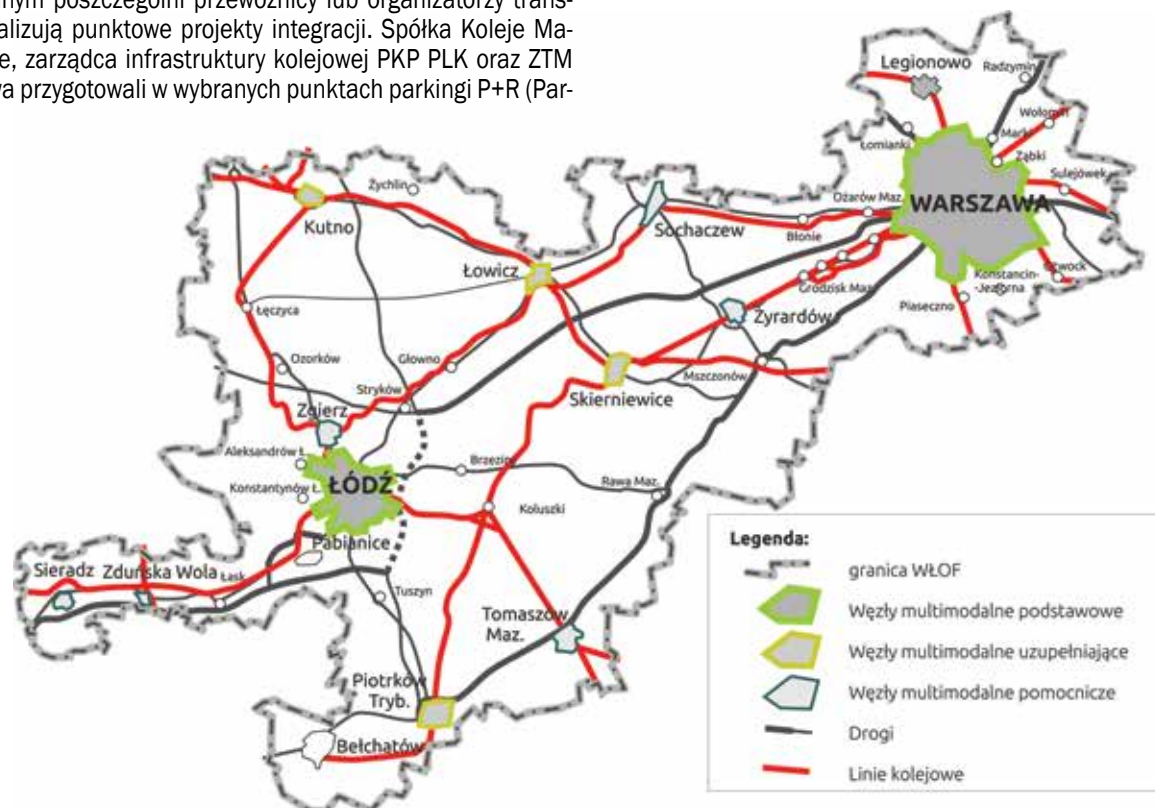
Koordinacja węzłów multimodalnych obejmujących transport indywidualny powinna także stać się docelowo zadaniem związku taryfowego. Wykorzystanie form transportu indywidualnego, pieszego, rowerowego i silnikowego, powinno stać się składowym elementem planu mobilności. W zależności od struktury urbanistycznej albo naturalnej obszaru, w zależności od pokonywanych odległości na poszczególnych etapach podróży, formy transportu indywidualnego mogą być formami optymalnymi z punktu widzenia systemu transportowego. Odpowiednie zarządzanie węzłami z transportem indywidualnym jest też istotnym elementem zarządzania kongestią na sieci drogowej.

Bibliografia:

1. Koter, M., *Geneza układu przestrzennego Łodzi Przemysłowej*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1969.
2. Wilski, J., *Rozwój przestrzenny Warszawy*, Oddział Warszawski Towarzystwa Urbanistów Polskich, Warszawa 1993.
3. Jerczyński, M., Roszak, T., *Szlakiem Łódzkiej Kolei*, Piątek Trzynastego, Łódź 2003.

Autorzy:

- mgr inż. **Jan Raczyński** – Instytut Kolejnictwa w Warszawie
mgr **Tomasz Bużalek** – UM Łódź, Wydział Strategii Miasta
mgr inż. **Agata Pomykała** – Instytut Kolejnictwa w Warszawie



Rys. 8. Pasażerskie węzły multimodalne na terenie
Źródło: oprac. własne.