

STACJA WROCLAW ŚWIEBODZKI JAKO ELEMENT KOLEI AGLOMERACYJNEJ

Jacek Makuch

dr inż., Politechnika Wroclawska, Wydział Budownictwa Lądowego i Wodnego, Katedra Mostów i Kolei, Wybrzeże Wyspiańskiego 27, 50-370 Wrocław, tel.: 71 320 3936, e-mail: jacek.makuch@pwr.edu.pl

Streszczenie. W artykule podjęta została próba odpowiedzi na obecnie bardzo aktualne i ważne dla przyszłości systemu transportu publicznego aglomeracji wrocławskiej pytanie: czy stacja Wrocław Świebodziński jako element obsługi ruchu pasażerskiego jest zbędna, czy potrzebna, a jeśli potrzebna - to w jakiej formie? Przedstawiono w skrócie historię i stan obecny stacji Wrocław Świebodziński. Odwołano się do autorskiej propozycji uruchomienia we Wrocławiu systemu kolei aglomeracyjnej. Opisane zostały możliwe warianty wykorzystania stacji Wrocław Świebodziński - zarówno wynikające z opracowanych wcześniej koncepcji, jak i będące własnymi pomysłami autora artykułu. W podsumowaniu zwrócono uwagę na zagrożenia wynikające z faktu dotychczasowego odwołania decyzji o przyszłości stacji Wrocław Świebodziński.

Słowa kluczowe: kolej aglomeracyjna, infrastruktura transportu szynowego

1. Wstęp

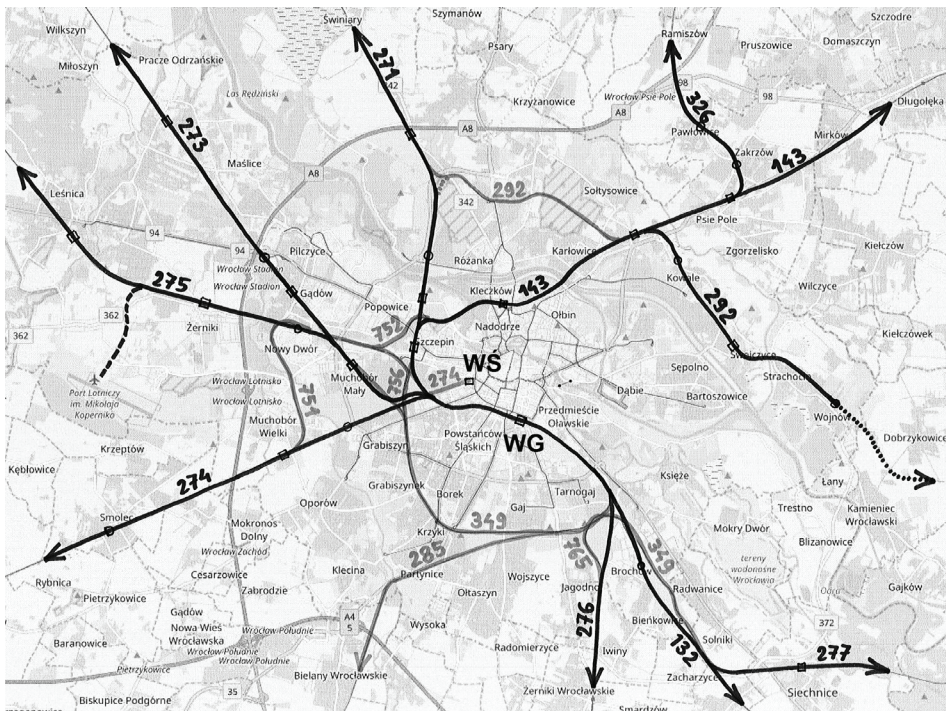
W wyniku przeprowadzonych na przełomie lat 2010/11 kompleksowych badań ruchu we Wrocławiu [1], okazało się, że komunikacją zbiorową realizowanych było jedynie niecałe 36% podróży wykonywanych w mieście, w tym koleją - nie-
stety tylko 0,1% ! Przyczyn takiego stanu rzeczy należy upatrywać w braku atrakcyjnej alternatywy dla podróży wykonywanych samochodami generującej wzrost wskaźnika motoryzacji - co z kolei skutkuje znacznym pogorszeniem jakości życia w mieście, w postaci zakorkowanych ulic i zanieczyszczenia powietrza.

Lokalne władze, dostrzegając te problemy, od pewnego czasu próbują włączyć kolej do systemu obsługi transportem publicznym ruch miejskiego i aglomeracyjnego:

- w granicach Wrocławia pasażerowie mogą podróżować koleją w oparciu o miejski system taryfowy (UrbanCard),
- w celu ułatwienia zapoznawania się z ofertą pasażerskich połączeń kolejowych, przewoźnik samorządowy (Koleje Dolnośląskie) wprowadził w swoich rozkładach i schematach kodyfikacyjny (literowo-cyfrowy) format opisu linii (D1, D3, ...),
- reaktywowane zostały kolejowe przewozy pasażerskie na dwóch trasach (w 2009 r. - z Psiego Pola do Trzebnicy, a w 2017 r. - z Sołtysowic do Wojno-

- wa), a w najbliższym czasie planowane są kolejne reaktywacje (z Wojnowa do Jelcza Miłoszyc oraz z Wrocławia Głównego do Świdnicy przez Sobótkę),
- zbudowane zostały trzy nowe przystanki kolejowe (w 2011 - Wrocław Stadion, w 2014 - Wrocław Grabiszyn, w 2015 - Wrocław Różanka), a w planach jest budowa kolejnych,
 - w grudniu 2017 uruchomiono pierwszą linię o charakterze miejskim (D7) - przebiegającą tranzytowo przez stację Wrocław Gł.,
 - co roku zwiększa się dzienna liczba połączeń oferowanych na poszczególnych trasach.

Część z tych pozytywnych zmian możliwa była do osiągnięcia poprzez działania organizacyjne oraz inwestowanie jedynie w nowy tabor - z pominięciem infrastruktury. Taka możliwość wkrótce się jednak wyczerpie - kiedy wykorzystane zostaną rezerwy przepustowości „drzemiące” jeszcze w infrastrukturze, a będące wynikiem regresu, jaki dokonał się w pasażerskim ruchu kolejowym po okresie transformacji ustrojowej (rozrzedzanie pociągów, zawieszenia ruchu).



— linie kolejowe eksploatowane

⋯ linie kolejowe z ruchem zawieszonym albo rozebrane

- - - linie kolejowe zaplanowane do realizacji

— linie kolejowe z ruchem wyłącznie towarowym

274 - numery linii według Id-12

□ ○ - stacje i przystanki kolejowe

WS - stacja Wrocław Świebodzki

WG - stacja Wrocław Główny

Rys. 1. Lokalizacja stacji Wrocław Świebodzki w układzie Wrocławskiego Węzła Kolejowego (w ile wykorzystano {2})

Coraz częściej podnosi się kwestię przywrócenia ruchu kolejowego do stacji Wrocław Świebodzki (rys. 1), z której ostatni pociąg odjechał w 1992 roku, motywując to co najmniej dwoma przyczynami:

- stacja ta położona jest w odległości zaledwie 800 m od wrocławskiego Rynku - czyli nawet bliżej niż obecnie najważniejsza stacja kolejowa w mieście - Wrocław Główny, która jest oddalona od Rynku o 1,2 km,
- Wrocław Świebodzki byłby w stanie odciążać Wrocław Główny - w sytuacji, gdy przepustowość tego drugiego okazuje się być obecnie na wyczerpaniu.

Lokalne czasopismo „Gazeta Wrocławska” od ponad roku prowadzi akcję „Oddajcie nam Dworzec Świebodzki” - cykl cotygodniowych wywiadów, w których redaktorzy pytają znane osoby oraz przedstawiciele różnych instytucji o swoje przemyślenia związane z tą stacją kolejową.

Problem braku należytego wykorzystania kolei do obsługi transportem publicznym aglomeracji wrocławskiej zauważany jest już od dłuższego czasu. Na przestrzeni ostatnich 40 lat powstało wiele koncepcji uruchomienia we Wrocławiu kolei miejskiej lub aglomeracyjnej. Koncepcje te (w liczbie 29!) autor artykułu przedstawił w referacie wygłoszonym na konferencji INFRASZYN 2018 [3].

Jesienią 2017 roku Politechnika Wrocławska wykonała na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Dolnośląskiego opracowanie dotyczące możliwości i warunków funkcjonowania Wrocławskiej Kolei Aglomeracyjnej [4], której uruchomienie samorząd województwa, w porozumieniu z miastami i gminami aglomeracji wrocławskiej planuje od pewnego czasu. Autor niniejszego artykułu zastał zaproszony do udziału w zespole wykonującym to opracowanie. Jego zadaniem było zaproponowanie i analiza wariantu pośredniego, pomiędzy rozwiązaniem „minimalnym” (bez rozbudowy infrastruktury) a „maksymalnym”. Wnioski z przeprowadzonych rozważań i analiz autor artykułu zaprezentował w kolejnym osobnym referacie na wspominanej już konferencji INFRASZYN 2018 [5].

Jednym z elementów przeprowadzonych badań było rozpoznanie zasadności oraz możliwości przywrócenia ruchu kolejowego do stacji Wrocław Świebodzki. Celem niniejszego artykułu jest zaprezentowanie wniosków z przeprowadzonych rozważań i analiz dotyczących właśnie tego zagadnienia.

2. Historia i stan obecny stacji Wrocław Świebodzki

Zbudowana przez Niemców w roku 1842 stacja Wrocław Świebodzki (Breslau Freiburger Bahnhof) zlokalizowana przy dzisiejszym pl. Orłąt Lwowskich była początkiem Kolei Wrocławsko-Świdnicko-Świebodzickiej (Breslau-Schweidnitz-Freiburger Eisenbahngesellschaft, w skrócie BSFE) - drugiej w kolejności linii kolejowej rozpoczynającej swój bieg we Wrocławiu, a uruchomionej tylko rok później po Kolei Górnośląskiej (Oberschlesische Eisenbahn, w skrócie OSE) rozpoczynającej się Dworcem Górnośląskim, położonym przy dzisiejszej ul. Małachowskiego

(obecnie obiekt biurowo-mieszkalno-magazynowy), prowadzącej poprzez Oławę, Brzegi i Opole w kierunku Górnego Śląska [6].

Dworzec Świebodzki posiadał połączenie z Dworcem Górnośląskim początkowo torem pomocniczym do przetaczania wagonów ciągniętych przez konie. Później wybudowano regularne połączenie obydwu dworców, biegnące w poziomie terenu, dzisiejszymi ulicami Kolejową i Bogusławskiego. Jeszcze później, pod koniec lat 60-tych XIX wieku, połączenie to wyniesiono na nasyp, a w jego zachodnim odcinku toru przesunięto kilkaset metrów dalej na południowy zachód, wzdłuż dzisiejszych ulic Owsianej i Manganowej, przerzucając wiadukty nad przecinającymi się z torami ulicami i umożliwiając w ten sposób bezkolizyjny rozwój miasta w kierunku południowym [7].

W 1844 roku tuż obok dworca Świebodzkiego (nieco na północ) powstał dworzec Kolei Dolnośląsko-Marchijskiej (Niederschlesisch-Märkische Eisenbahn, w skrócie NME), prowadzącej tor w kierunku Legnicy. W 1872 roku Kolej Prawego Brzegu Odry (Rechte-Oder-Ufer-Eisenbahn, w skrócie ROUE), która od 1868 roku docierała już z Oleśnicy (później z Górnego Śląska) do wrocławskiego dworca Nadodrze (Breslau ROUE Bahnhof) uruchomiła przedłużenie z mostami przez Odrę i nieopodal stacji Wrocław Świebodzki (jeszcze bardziej na północ) zbudowała kolejny - trzeci już w tym miejscu Dworzec Miejski Kolei Prawego Brzegu Odry (Rechte-Oder-Ufer Eisenbahn Stadtbahnhof). W ten sposób kształtowały się początki wrocławskiego węzła kolejowego. W rejonie dzisiejszego placu Orłąt Lwowskich, ulic Robotniczej i Braniborskiej funkcjonowały równocześnie trzy dworce kolejowe - miejsce to nazywano wtedy „placem trzech dworców” [8]. W późniejszych latach dworce kolei NME i ROUE straciły jednak rację bytu, z ich połączenia powstał Dworzec Towarowy Zachodni (West-Güter Bahnhof) - jego pozostałości to znajdujące się w tym rejonie miasta magazyny i bocznice, natomiast obsługę ruchu pasażerskiego przejął w całości Dworzec Świebodzki.

Pierwsza stacja Wrocław Świebodzki (1843 - 68) posiadała trzy tory: przyjazdowy, komunikacyjny i odjazdowy. Dworzec zaprojektowany w stylu późnoklasycystycznym przez inż. Cochiusa stanowił początkowo parterowy budynek ze środkową częścią złożoną z dwóch kondygnacji, położony przy dzisiejszej ul. Tęczowej, mieściła się tam później administracja dworca. Na dworcu przy torach zewnętrznych znajdowały się dwa perony nakryte daszkiem podpartym kolumnami, a przed nim, na dzisiejszym placu Orłąt Lwowskich, znajdowała się obrotnica łącząca tory. Z biegiem czasu dobudowano drugi pawilon, na północ od torów. Na „tyłach” dworca Świebodzkiego wzdłuż dzisiejszych ulic Tęczowej i Robotniczej powstały z czasem korzystające z transportu kolejowego magazyny i hurtownie oraz gazownia.

Po ponad 20-letnim okresie eksploatacji okazało się, że w wyniku stopniowego wzrostu przewozów, konieczna jest rozbudowa stacji, którą przeprowadzono w latach 1868-74. Dworzec przebudowany według projektów Walthera Kyllmanna, Adolfa Heydena oraz Karla Lüdeckego (projekt fasady), uzyskał dzisiejszą postać, okazalszą niż pierwotna. Wobec zamierzeń uruchomienia z tego dworca połączenia Wrocławia ze Szczecinem – nad wejściem poza zegarem znalazły się alegoryczne

rzeźby Silesii i Pomeranii z herbami obu prowincji i ich stolic. Na łukach wejścia północnego z kolei umieszczono alegorie Industii i Merkurego - nawiązania do śląskiego górnictwa i pomorskiej żeglugi. Druga stacja posiadała już cztery tory przyperonowe oraz jeden odstawczy i trzy perony: jeden dwukrawędziowy i dwa jednokrawędziowe. Tory od strony centrum były zakończone dwoma obrotnicami sektorowymi. Układ taki (lecz bez obrotnic) pozostał do czasów współczesnych.

W latach 20-tych XX wieku architekci miejscy Max Berg, Richard Konwiarz i Ludwig Moshamer zaproponowali generalną przebudowę stacji na dwupoziomą, czołowo-przelotową, w układzie krzyżowym - poprzez dodanie nowej poprzecznej trasy kolejowej, prowadzącej szlakiem dzisiejszej ul. Kolejowej. Plany te jednak nie doczekały się realizacji.

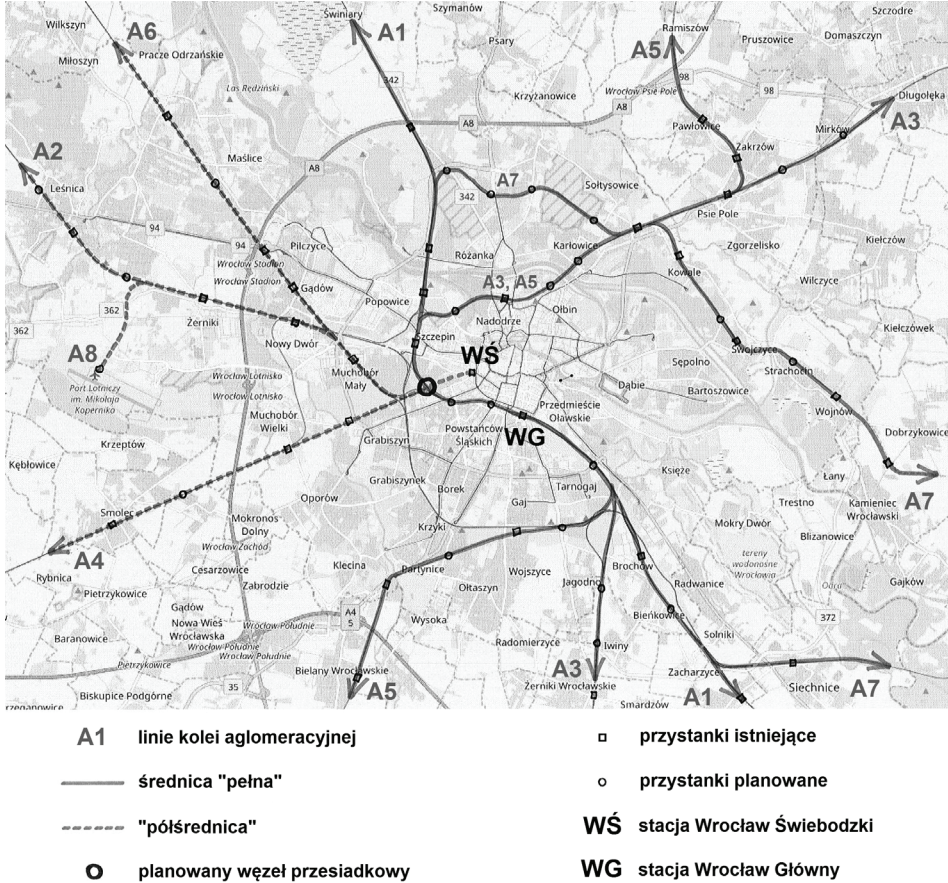
Linie kolejową z Wrocławia do Świebodzic uruchomiono 29 października 1843 r., następnie 1 marca 1853 r. przedłużono do Wałbrzycha, a 15 sierpnia 1867 r. połączono ze Śląską Koleją Górską z Jeleniej Góry. Odgałęzienie do Świdnicy uruchomiono 21 lipca 1844 r. Linia została zelektryfikowana przez Niemców w 1914 roku, niestety po II wojnie światowej, w lipcu 1945 r. Armia Czerwona zdemontowała i wywiozła do Rosji trakcję elektryczną oraz odcinki drugiego toru. Dworzec Świebodzki wznowił powojenną działalność w sierpniu 1945 roku, a linia do Jeleniej Góry została ponownie zelektryfikowana w 1966 roku. Odbudowano również rozebrane odcinki drugiego toru.

W roku 1992, tuż przed zawieszeniem ruchu pasażerskiego, z Dworca Świebodzkiego odjeżdżało 6 par pociągów w stronę Głogowa, 3 pary - w stronę Legnicy i 2 pary - w stronę Świebodzic. Po roku 1992 stacja obsługiwała już tylko okoliczne bocznicę - niektóre, jak np. do Dolkomu - czynne są do dnia dzisiejszego [9]. Po zawieszeniu ruchu pasażerskiego zdemontowano sieć trakcyjną oraz znaczną część układu torowego, natomiast w torach i peronach dworca urządzono plac targowy. PKP wydzierżawiło ponadto pomieszczenia dworca różnym klubom i firmom usługowym oraz Teatrowi Polskiemu - po pożarze w styczniu 1994 r. znajdowała się tam zastępczo (na czas odbudowy budynku teatru) jego główna scena. Od 2015 roku w budynku dworca mieści się również „Kolejkowo” - największa w Polsce makieta kolejowa, z jeżdżącymi miniaturowymi pociągami i samochodami.

3. Autorska propozycja systemu kolei aglomeracyjnej dla Wrocławia

W proponowanym rozwiązaniu dla Wrocławia (rys. 2) zakłada się wykreowanie dwóch tras średnicowych kolei aglomeracyjnej, przecinających się na odcinkach z najintensywniejszym ruchem (z możliwością przesiadki w tym miejscu), natomiast rozgałęziających się na przedmieściach. Średnica obsługująca kierunki zachodnie, ze względu na wrocławskie uwarunkowania, niestety kończy się „ślepo” przed obszarem ścisłego centrum (w miejscu stacji Wrocław Świebodzki) - tak na prawdę można ją nazwać jedynie „półśrednicą”.

W proponowanym rozwiązaniu przewidziano określony zakres oddziaływania systemu, czyli zakończenia tras linii kolei aglomeracyjnej w regionie (poza granicami Wrocławia). W niniejszym artykule zagadnienia te nie zostały jednak uwzględnione, gdyż z punktu widzenia formułowanych wniosków nie mają większego znaczenia.



Rys. 2. Propozycja tras kolei aglomeracyjnej na terenie Wrocławia (w tle wykorzystano [2])

W proponowanym rozwiązaniu założono, że na każdej z dwóch średnic kursowałyby po 4 linie kolei aglomeracyjnej, co przy taktce wynoszącym 30 minut dawałoby na centralnych odcinkach obu średnic pociągi z częstotliwością co 7,5 minuty. Przy odpowiedniej synchronizacji rozkładów jazdy na obu średnicach, możliwe byłoby zminimalizowanie czasu przesiadki w węźle pomiędzy nimi do niecałych 4 minut. Zastosowane oznaczenia linii kolei aglomeracyjnej: A1, A2, ... odwołują się do pierwszej litery słowa „aglomeracyjne”, cyfry zaś przypisano według zasady: nieparzyste - dla średnicy „pełnej”, a parzyste - dla „półśrednicy”.

Realizacja zaproponowanego rozwiązania wymaga przeprowadzenia szeregu działań inwestycyjnych. Najważniejsze z nich to:

- dobudowanie dodatkowych torów w celu wydzielenia pasażerskiego ruchu aglomeracyjnego z ruchu regionalnego i dalekobieżnego - wzdłuż „pełnej” średnicy co najmniej na odcinku od stacji Wrocław Mikołajów do planowanego nowego przystanku Wrocław Armii Krajowej,
- budowa nowego węzła przesiadkowego na przecięciu rozważanych średnic, z podłączeniem do infrastruktury transportowej (nowe ulice, linie tramwajowe i autobusowe),
- rewitalizacja części nieczynnych torów (Dworzec Świebodzki, linie do Świdnicy i Jelcza Miłoszyc),
- budowa nowych odcinków linii (połączenie z Portem Lotniczym).

Zagadnienia te zostały bardziej szczegółowo przedstawione w [5].

Kluczowym elementem proponowanego rozwiązania, oprócz układu w postaci dwóch przecinających się średnic, jest założenie wykreowania węzła przesiadkowego w miejscu ich przecięcia. Prognozując poziom jego wykorzystania, na pewno za potrzebne i atrakcyjne należy uznać przesiadki z „półśrednicy” na średnicę „pełną” - w celu dotarcia chociażby do stacji Wrocław Gł. (poranne podróże do szkoły albo pracy, po południu analogicznie na odwrót - powroty do domu). Wątpliwości natomiast budzić może potrzeba porannych przesiadek z średnicy „pełnej” na „półśrednicę” - czy pasażerom będzie się chciało i opłacało przesiadać w tym miejscu, po to, aby po przejechaniu dalej tylko jednego przystanku (do stacji Wrocław Świebodzki) znowu przesiadać się do tramwajów albo autobusów? Analogicznie dla przesiadek popołudniowych - na kierunku odwrotnym.

W świetle tych wątpliwości rysuje się kilka możliwych, odmiennych względem siebie alternatywnych rozwiązań do rozważenia.

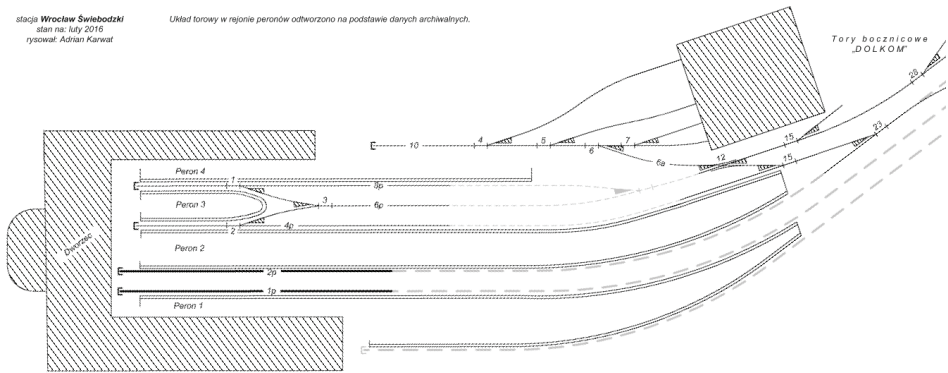
4. Możliwe warianty wykorzystania (lub nie) stacji Wrocław Świebodzki

4.1. *Rewitalizacja stacji, ale z ułatwieniem przesiadek na tramwaje i autobusy*

Zgodnie z przedstawionymi w poprzednim rozdziale artykułu założeniami stacja Wrocław Świebodzki w wyniku przeprowadzonej rewitalizacji ma pełnić funkcję czołowej stacji końcowej i początkowej dla pociągów aglomeracyjnych obsługujących „półśrednicę”, co wymagać będzie znacznie większej liczby torów i peronów, niż w przypadku obsługi średnicy „pełnej” w jej kluczowym punkcie - na stacji Wrocław Główny, która tak na prawdę dla pociągów aglomeracyjnych stanie się przelotowym przystankiem, dlatego nie będzie z tego tytułu wymagać rozbudowanej infrastruktury (dla obsługi pociągów aglomeracyjnych wystarczą dwa tory z dwoma peronami jednokrawędziowymi, albo z jednym wyspowym - dwukrawędziowym). Na szczęście stacja Wrocław Świebodzki, rozbudowywana w swojej historii, posiada niezbędny potencjał. Zakłada się, aby na potrzeby

postulowanego taktu 30 minutowego czterech nowouruchamianych linii aglomeracyjnych reaktywować 4 krawędzie peronowe (rys. 3):

- jednokrawędziowy peron 1 - przy torze 1p,
- dwukrawędziowy, wyspowy peron 2 - pomiędzy torami 2p i 4p,
- jednokrawędziowy peron 4 - przy torze 8p.



Rys. 3. Układ torowy stacji Wrocław Świebodzki w części peronowej (9)

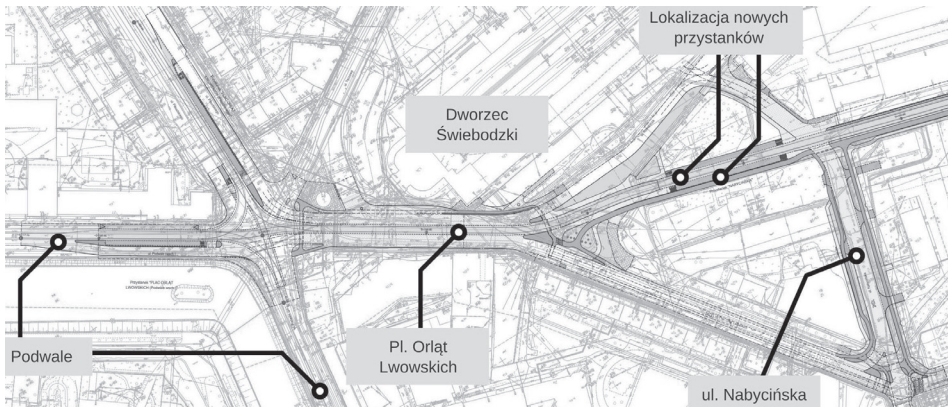
Wskazane jest również odtworzenie toru 6p, ale jako odstawczego. Dla ułatwienia rozpoznawania przez pasażerów „swoich” pociągów, korzystne byłoby dedykowanie rozważanych torów poszczególnym kierunkom:

- tor 1p - kierunek Pracze Odrzańskie (Głogów) - A6,
- tor 2p - kierunek Leśnica (Legnica) - A2,
- tor 4p - kierunek Port Lotniczy - A8,
- tor 8p - kierunek Smolec (Świebodzice) - A4.

Przypisanie linii A2 i A8 do dwóch krawędzi tego samego peronu jest uzasadnione tym, że linie te mają wspólny przebieg aż do stacji Wrocław Żerniki.

W celu zminimalizowania niedogodności przesiadek pomiędzy pociągami kolei aglomeracyjnej a tramwajami i autobusami na pl. Orłąt Lwowskich, konieczna jest reorganizacja przystanków w tym miejscu. Propozycje takich zmian pojawiły się już w koncepcjach budowy nowej trasy tramwajowej na Nowy Dwór (rys. 4).

Nowe przystanki tramwajowo-autobusowe na kierunku do i z Nowego Dworu planuje się zlokalizować w ciągu nowego przebiegu ul. Robotniczej, korzystnie blisko proponowanych do reaktywacji peronów stacji Wrocław Świebodzki. Niestety przesiadka na linii komunikacji zbiorowej na kierunku północ - południe (linie: 0, 14, 24 i 144) nadal wymaga długiej drogi dojścia - warto więc rozważyć możliwość wybudowania dla tych linii nowej trasy tramwajowo-autobusowej ulicami Nabycińską albo Sokolniczą, tak aby mogły one obsłużyć nowe przystanki trasy na Nowy Dwór, a potem powrócić na pl. Jana Pawła II. Oczywiście wymagałoby to przebudowy zachodniego wlotu tego placu (preferowane rozwiązanie z czterema torami - analogicznie jak wybudowany niedawno w Łodzi węzeł przesiadkowy „Piotrkowska Centrum”), z drugiej strony pozwoliłoby to na wykreowanie dla pasażerów wygodniejszego (niż obecny) węzła przesiadkowego w tym miejscu.



Rys. 4. Reorganizacja przystanków tramwajowych i autobusowych w rejonie pl. Orłat Lwowskich w związku z budową nowej trasy tramwajowej na Nowy Dwór [10]

Do rozważenia jest również pomysł skrócenia peronów stacji Wrocław Świebodzi o około 120 metrów - tak aby kończyły się one jeszcze przed początkiem zachodniego skrzydła budynku dworca i wykonanie w tym miejscu przejścia w poziomie terenu, ułatwiającego przedostawanie się pasażerów z wszystkich czterech peronów do planowanych przystanków tramwajowo - autobusowych nowej trasy na Nowy Dwór. Skrócenie długości peronów jest możliwe uwzględniając fakt, iż perony 1 i 2 przed wyłączeniem ich z eksploatacji posiadały ponad 300 metrów długości, a pociągi aglomeracyjne nie będą potrzebować aż tak dużych długości (przykładowo sześciociłonowy Impuls Newagu posiada niecałe 114 metrów długości). Pomysł ten ma jednak pewną wadę - skracając perony, wydłużymy drogę dojazdu o około 120 metrów pasażerom, którzy będą chcieli przedostać się przez główne wyjście z dworca na pl. Orłat Lwowskich.

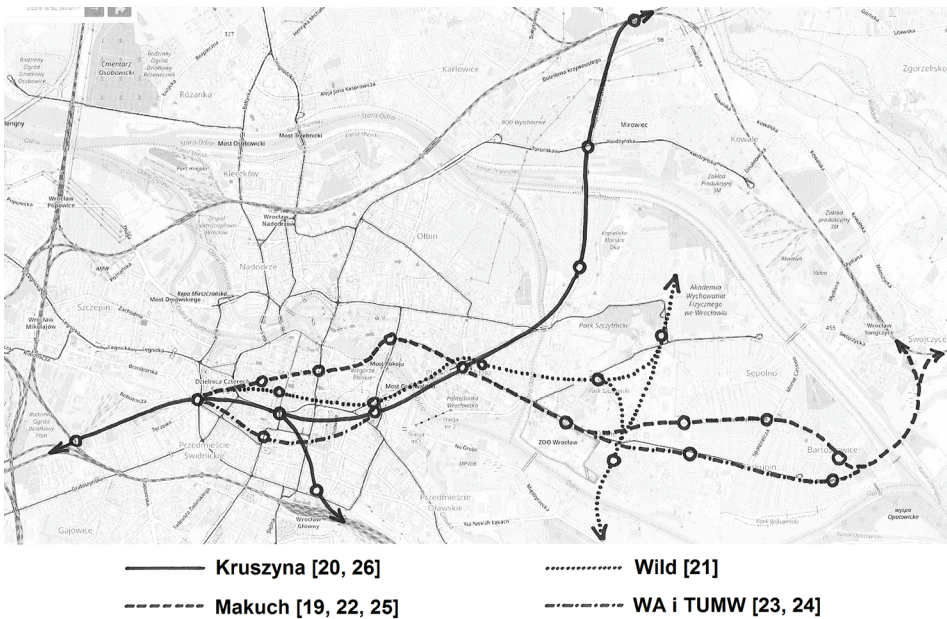
Rozwiązania w postaci utworzenia systemu kolei miejskiej bądź aglomeracyjnej zakładające rewitalizację stacji Wrocław Świebodzi były już prezentowane przez autorów, w wielu różnych opracowaniach [11-17]. W 2009 roku powstało ponadto opracowanie zespołowe (PKP S.A., Urząd Miasta Wrocławia, Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego) poświęcone w całości zagadnieniu rozpoznania możliwości przywrócenia ruchu pociągów do stacji Wrocław Świebodzi [18]. Zaproponowano w nim dwa główne warianty: pierwszy z lokalizacją peronów w ich „historycznym” położeniu i drugi - z przesunięciem peronów na północny zachód - w celu przybliżenia ich do planowanych przystanków tramwajowo-autobusowych nowej trasy na Nowy Dwór.

4.2. Zejście ze stacją pod ziemię i budowa podziemnej średnicy kolejowej

Jeśli jednak uznamy, że zaproponowane w poprzednim podrozdziale rozwiązania ułatwiające pasażerom przesiadki na pl. Orłat Lwowskich z pociągów do tramwajów i autobusów nie są w stanie okazać się wystarczająco atrakcyjne - nie pozostaje nic innego jak z czołowej stacji Wrocław Świebodzi uczynić przelotową

i wydłużyć „półśrednicę” we wschodnim kierunku, tak aby obsłużyła centrum miasta i wpięła się w sieć kolejową po drugiej jego stronie. W przeszłości wiele miast decydowało się na takie właśnie rozwiązania. Ostatnio - kilka lat temu, pozwolił sobie na to nieco mniejszy od Wrocławia Lipsk. Rozwiązania takie możliwe są do zrealizowania na dwa sposoby: na estakadzie albo w tunelu - choć w obecnych czasach, ze względu na wysoki poziom zurbanizowania centrów współczesnych miast, właściwie tylko ten drugi sposób pozostaje aktualny.

Konieczne więc okazuje się być „zejście” z linią kolejową pod ziemię jeszcze przed stacją Wrocław Świebodzki i wybudowanie podziemnej średnicy kolejowej z przystankami pod centrum Wrocławia. Rozwiązania takie były już kilkakrotnie proponowane przez różnych autorów, w różnych opracowaniach [19-26], porównanie ich przebiegu przedstawiono na rys. 5.



Rys. 5. Porównanie przebiegu dotyczących proponowanych rozwiązań w postaci podziemnej kolejowej średnicy w centrum (w tle wykorzystano [2])

Rozwiązania te zakładają obsłużenie tak atrakcyjnych miejsc w centrum Wrocławia jak: Rynek, ul. Świdnicka, pl. Nowy Targ, pl. Katedralny, pl. Społeczny, pl. Grunwaldzki, Hala Stulecia oraz włączenie w linię kolejową: do Oleśnicy (143) albo do Jelcza Miłoszyc (292), albo też we wschodnią głowicę stacji Wrocław Główny lub linie z niej wychodzące (132, 276 i 285). Rozwiązania te różnią się długością tuneli, liczbą proponowanych stacji, koniecznością bądź nie przekroczenia Odry - co w oczywisty sposób różnicuje ogólny koszt każdego z nich.

Do rozważenia pozostaje również wykonanie rozwiązania częściowego - na przykład tylko do pl. Grunwaldzkiego albo Społecznego (bez przekraczania Odry), a może nawet tylko do Rynku? Co prawda pozostaje to w sprzeczności z podstawo-

wym założeniem rozważanego wariantu - którego celem była zamiana „półśrednicy” na średnicę. Można zapytać, po co budować bardzo kosztowny tunel, aby wydłużyć linię kolejową tylko o 800 metrów (między Świebodzkim a Rynkiem), skoro odległość tę można pokonać pieszo w 10 minut! W tym momencie autor pragnie „rozprawić” się z pewnymi dwoma mitami, na które powołuje się wielu autorów publikacjach poświęconych wrocławskiemu węzłowi kolejowemu.

Pierwszy z nich to stwierdzenie, iż Dworzec Świebodzki jest położony blisko Rynku. Zdaniem autora artykułu, tak można było uważać w XIX wieku - wtedy kiedy zbudowano Dworzec Świebodzki, ale już na pewno nie współcześnie. Obecnie pod pojęciem „blisko” rozumie się najczęściej minimalną (w konkretnym przypadku) odległość pomiędzy miejscem możliwego zaparkowania samochodu osobowego, a celem odbywanej podróży. Od wielu lat nie można już wjechać samochodem do wrocławskiego Rynku, ale nadal można zaparkować znacznie bliżej, niż gdybyśmy wysiedli z pociągu na Dworcu Świebodzkim, co gorsze - również gdybyśmy wysiedli na przystanku linii tramwajowej, albo autobusowej dojeżdżających jak najbliżej Rynku (co prawda za wyjątkiem dwóch przystanków na ul. Szewskiej, ale tu z kolei doświadczymy innego upośledzenia: tramwaje jadą tylko w jednym kierunku, czyli jeśli przyjedziemy - to mamy blisko do Rynku, ale jak już chcemy wrócić - to musimy iść znacznie dalej). Dlatego właśnie transport publiczny we Wrocławiu, w przypadku podróży do Rynku, wciąż „przegrywa” z samochodami.

W niektórych miastach na świecie (Wiedeń, Kolonia, Lipsk), w przypadku rynku, centralnego placu albo ulicy - wyłączonych z ruchu samochodów, a pełniących funkcje „deptaków”, znajdują się na nich bezpośrednie zejścia do podziemnych przystanków transportu szynowego - i takie rozwiązania, rozumując współczesnymi kategoriami można zdaniem autora artykułu określić mianem „blisko”. W przypadkach tych kolosalne znaczenie ogrywa oddziaływanie efektu psychologicznego: tramwajem, metrem, koleją - dojadę do samego rynku, a jeśli pojadę samochodem - to będę musiał z miejsca zaparkowania trochę podejść! Autorowi artykułu marzy się, aby za swego życia doczekał się na wrocławskim Rynku, na przykład nieopodal pomnika Aleksandra Fredry, subtelnego i eleganckiego zejścia schodami do podziemnej stacji transportu szynowego.

Drugi z mitów kwestionowanych przez autora artykułu, to stwierdzenie, iż Wrocław posiada sieć torów kolejowych znakomicie penetrującą centrum miasta. Rzeczywiście – odziedziczyliśmy po Niemcach bardzo dobrze rozwiniętą infrastrukturę kolejową (od początków rozwoju kolejnictwa, znajdowały się one w światowej czołówce państw pod tym względem), niestety tory te raczej jedynie okrążają rejon centrum (od południa, zachodu i północy), a tak ważne i atrakcyjne miejsca jak: Rynek, pl. Społeczny (przy czym nie ten obecny, tylko planowany – z nową zabudową), pl. Grunwaldzki, rejon Hali Stulecia i Zoo, najważniejsze osiedla tzw. „Wielkiej Wyspy” (Sępolno i Biskupin) – pozostają bez obsługi transportem kolejowym. Połączenie tych pięciu punktów definiuje brakujący element infrastruktury szynowego transportu publicznego, bez którego zdaniem autora artykułu nie uda się wykreować we Wrocławiu atrakcyjnego systemu kolei miejskiej

bądź aglomeracyjnej. Brak takiego połączenia może zaważyć nad powodzeniem planowanej rewitalizacji ruchu pasażerskiego na linii kolejowej z Jelcza Miłoszyc. Czy dla pasażerów z tego kierunku wystarczająco atrakcyjne okaże się podróżowanie do centrum Wrocławia tak bardzo okrężną trasą - przebiegającą najpierw przez wschodnie, później północne, zachodnie i na końcu południowe jego obrzeża?

4.3. Zastosowanie tramwajów dwusystemowych

Podstawową wadą rozwiązania przedstawionego w poprzednim podrozdziale są jego wysokie koszty. Ten sam efekt (zamiany „półśrednicy” na średnicę) można jednak próbować osiągnąć poprzez zastosowanie tramwaju dwusystemowego. Zamiast „schodzić” z linią kolejową pod ziemię, tramwaje dwusystemowe wjeżdżałyby na sieć tramwajów miejskich w okolicach stacji Wrocław Świebodzki.

Rozwiązania tego typu również były już kilkakrotnie proponowane przez różnych autorów, w różnych opracowaniach [27-28]. W uchwalonym w lipcu 2006 r. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Wrocławia rejon ul. Robotniczej przy stacji Wrocław Świebodzki stał się jednym z siedmiu miejsc proponowanych powiązań sieci tramwajowej z liniami kolejowymi. Zapisy te powtórzono w kolejnej wersji studium - z roku 2010, niestety zostały one usunięte z najnowszego studium - z roku 2018.

Podstawową korzyścią zastosowania rozważanego wariantu jest niejako „z definicji” niższy jego koszt - dzięki rezygnacji z budowy tunelu. Pozostałe zalety to:

- lepsza dostępność dla pasażerów, dzięki częściej rozmieszczonym przystankom, umieszczonym w poziomie ulicy,
- łatwiejsze i tańsze trasowanie połączenia stacji Wrocław Żerniki z Portem Lotniczym,
- możliwość połączenia tramwajem dwusystemowym położonej w znacznym oddaleniu stacji kolejowej w Środzie Śl. z centrum tej miejscowości (powrót do rozwiązania sprzed wielu lat - „za Niemców” kursował w ten sposób spalinowy szynobus [29]).

Niestety na tym zalety się kończą.

Odwołując się do przedstawionej w trzecim rozdziale autorskiej propozycji systemu kolei aglomeracyjnej dla Wrocławia, w przypadku zastosowania rozważanego wariantu, liniami wybiegającymi z „półśrednicy” na zachód (273, 274, 275) kursowałyby tramwaje dwusystemowe. Ze względu na specyfikę tych linii (zelektryfikowane napięciem 3 kV, z intensywnym ruchem mieszanym) w grę wchodziłyby jedynie droższe wersje tych pojazdów:

- dwunapięciowe,
- o większej wytrzymałości zderzeniowej,
- o szerokości pośredniej pomiędzy taborem tramwajowym a kolejowym (2,65 m),
- z dodatkowym rozkładanym stopniem w drzwiach (dla zniwelowania różnicy odległości w poziomie).

Problemem byłyby też perony stacji i przystanków na tych liniach – planowane do wyniesienia albo już posiadające wysokość 0,76 m powyżej poziomu główki szyny. Konieczna byłaby ich przebudowa w postaci obniżenia części ich powierzchni (albo wydłużenia o taką powierzchnię), ewentualnie dobudowanie po drugiej stronie obecnych peronów jednokrawędziowych dodatkowych torów (prześcigowych) dedykowanych tylko dla tramwajów dwusystemowych - z odpowiednim dostosowaniem krawędzi peronowych po ich stronie.

Z kolei na tramwajowej sieci miejskiej konieczna byłaby budowa nowej albo modernizacja istniejącej, przynajmniej jednej trasy średnicowej, w celu dostosowania jej do zwiększonych nacisków osi oraz większej szerokości taboru. Zadanie to można by połączyć z planami budowy przez miasto nowej trasy tramwajowej w centrum, wynikającymi z konieczności przyjęcia dodatkowych linii tramwajowych, które pojawią się momencie uruchomienia obsługi tramwajami Nowego Dworu. Propozycja przebiegu takiej trasy ulicami Podwale i Słowackiego znalazła się w ogłoszonym przez prezydenta miasta jesienią 2016 roku „Programie Tramwajowym”, została też zapisana do ostatniej wersji studium – z 2018 roku.

Osobnym problemem wymagającym rozwiązania jest sposób przejazdu tramwajów dwusystemowych pomiędzy siecią kolejową a tramwajową. W przypadku przedmieść, buduje się w tym celu najczęściej krótkie łącznice w miejscach zbliżeń sieci kolejowej i tramwajowej. Nieco inaczej jest w przypadku centrów miast. W Karlsruhe wykorzystano w tym celu Albtalbahnhof – czołową stację lokalnej kolei dojazdowej, przylegającą do układu torowego głównej stacji kolejowej, którą przebudowano na przelotową i połączono z trasą tramwajową przebiegającą ulicą położoną przed tą stacją. W Kassel i Chemnitz uczyniono podobnie, z tą tylko różnicą, że przebudowa dotyczyła części głównych stacji kolejowych: w Kassel - czołowej (zastosowano rampy i tunel), a w Chemnitz – przelotowej (zastosowano obniżenie do poziomu ulicy). W przypadku stacji Wrocław Świebodzki, mimo iż jest ona położona w centrum, ze względu na zażytkowy charakter obiektu (a przez to ograniczoną możliwość jego modyfikacji) odpowiedniejszy byłby zapewne ten pierwszy sposób. Dogodnym miejscem wydaje się być włączenie w tory tramwajowe planowanej trasy z Nowego Dworu w ul. Robotniczą, tuż przed pl. Orłąt Lwowskich, zaproponowane w [27].

Na koniec należy wspomnieć o pewnym niebezpieczeństwie związanym z rozwiązaniem w postaci tramwaju dwusystemowego. Otóż jak pokazuje przykład Karlsruhe, jeśli się to zrobi zbyt dobrze, to i tak trzeba będzie budować tunele. W mieście tym zastosowane rozwiązanie padło ofiarą własnego sukcesu: chętnych do podróżowania tramwajami dwusystemowym było tak wielu, iż aby podarzą zaspokoić popyt, konieczne było uruchamianie dużej liczby kursów, która spowodowała wyczerpanie przepustowości tras prowadzonych w poziomie terenu i tramwaje zaczęły grzęznąć w korkach. Aby temu zaradzić podjęto decyzję o budowie tuneli.

4.4. Cofnięcie stacji, ale za to przybliżenie do niej miasta

Jeżeli zaś uznamy, że zarówno tunel kolei średnicowej jak i tramwaje dwusystemowe są rozwiązaniami przekraczającymi nasze możliwości finansowe, a nadal nie chcemy się przesiadać „na Świebodzkim”, to pozostaje ostatnia czwarta możliwość, polegająca na połączeniu niepożądanego przesiadki z poprzednią i tak już realizowaną - w miejscu przecięcia się średnic kolejowych, według autorskiej propozycji przedstawionej w rozdziale trzecim artykułu. W tym celu należy jeszcze bardziej skrócić „półśrednicę” i zakończyć nową stacją, położoną o jeden przystanek wcześniej, natomiast po śladzie zlikwidowanej trasy kolejowej należy poprowadzić ulicę z transportem publicznym (tramwaje i autobusy) i po obu jej stronach zrealizować zabudowę śródmiejską, aby w ten sposób przybliżyć miasto do nowej, cofniętej stacji Wrocław Świebodzki. Oczywiście, aby uniknąć pomyłek, można by ją nazwać inaczej, choć tu celowe wydaje się być wykorzystanie starej nazwy w nowym miejscu, w celu podkreślenia, że nowa lokalizacja niejako zastępuje starą.

Nowy Świebodzki byłby stacją dwupoziomową. Górny poziom byłby tak naprawdę przystankiem dla linii aglomeracyjnych obsługujących „pełną” półśrednicę, wyposażonym w dwa perony jednokrawędziowe albo jeden dwukrawędziowy, położone przy torach dla pociągów aglomeracyjnych, natomiast tory dla pociągów regionalnych i dalekobieżnych nie posiadałyby peronów. Dolny poziom byłby stacją końcową i początkową dla linii aglomeracyjnych, obsługujących „półśrednicę”, dlatego powinien mieć układ analogiczny do proponowanej rewitalizowanej stacji Wrocław Świebodzki (przedstawionej trzy podrozdziały wcześniej) czyli cztery krawędzie peronowe (dwa perony dwukrawędziowe albo jeden dwukrawędziowy z dwoma jednokrawędziowymi) i co najmniej jeden tor odstawczy, ewentualnie tylko jeden peron dwukrawędziowy, za którym musiałoby powstać co najmniej 5 torów odstawczych.

Nowa ulica prowadząca od pl. Orłąt Lwowskich musiałaby posiadać trasę tramwajową obsługiwaną co najmniej trzema liniami (przy taktce co 12 minut w szczycie) i byłaby zakończona krańcówką albo pętlą z przystankami położonymi bezpośrednio przy peronach kolejowych. Trasa ta zmierzając w kierunku wschodnim mogłaby wykorzystywać wspomniany w poprzednim podrozdziale korytarz ulicami Podwale i Słowackiego, choć można by pokusić się o skierowanie jej częściowo przez Rynek (wschodnia pierzeja), co byłoby „zamiennikiem” proponowanego dwa podrozdziały wcześniej podziemnego przystanku kolei średnicowej w tym miejscu.

Rozwiązanie w postaci „cofnięcia” stacji Wrocław Świebodzki zostało już przynajmniej raz zaproponowane [23], zakładało się w nim jeszcze większy zakres obsługi, łącznie z pociągami regionalnymi i dalekobieżnymi, w formie Dworca Centralnego. Rozwiązanie tego typu nawiązuje również do wspomnianej w rozdziale drugim artykułu niezrealizowanej koncepcji współautorstwa Maxa Berga z roku 1919 - budowy nowego dwupoziomowego dworca w układzie krzyżowym, choć w nieco innym miejscu (bliżej centrum).

5. Podsumowanie

W dyskusji prowadzonej na temat przyszłości stacji Wrocław Świebodzki ścierają się różnorakie odmienne poglądy. Najczęściej podnoszone propozycje działań to:

- rewitalizacja tylko samego dworca, ale z przeznaczeniem na cele inne niż kolejowe, rozebranie infrastruktury torowej i przeznaczenie uwolnionego w ten sposób terenu pod zabudowę śródmiejską,
- rewitalizacja stacji, ale z przeznaczeniem na muzeum kolejnictwa i obsługę jedynie pociągów „retro”,
- przywrócenie na zrewitalizowaną stację pociągów zarówno aglomeracyjnych jak i regionalnych, ale tylko z kierunków: świebodzińskiego, legnickiego i głogowskiego (czyli tak jak w okresie sprzed zawieszenia ruchu pociągów w 1992 roku),
- skierowanie na zrewitalizowaną stację tylko pociągów aglomeracyjnych, ale za to ze wszystkich kierunków wrocławskiego węzła kolejowego - wymagające budowy nowych łącznic.

Autor artykułu jest zwolennikiem rozwiązania polegającego na skierowaniu do zrewitalizowanej stacji tylko pociągów aglomeracyjnych i tylko z trzech wspomnianych powyżej kierunków oraz ewentualnej obsługi pociągów retro. Wszystkie zaprezentowane w poprzednim rozdziale cztery możliwe warianty wykorzystania w tym celu stacji Wrocław Świebodzki, pomimo dzielących je dość znacznych różnic, wydają się w ocenie autora artykułu równoprawne. Przykładowo wariant z podziemną średnicą kolejową pod względem kosztów znacznie przewyższa pozostałe, ale jednocześnie pozwala osiągnąć najlepszy efekt komunikacyjny.

Codzienna rzeczywistość pokazuje, że nie ma rozwiązań idealnych, wszystko posiada swoje zarówno zalety jak i wady. Nie może to jednak stawać się powodem niepodejmowania kluczowych w danej kwestii decyzji i przeciągania takiego stanu w nieskończoność.

Zdaniem autora artykułu dalsze odwlekanie decyzji o przyszłości stacji Wrocław Świebodzki będzie negatywnie wpływać na wizerunek i atrakcyjność tworzonego systemu kolejowych połączeń aglomeracyjnych dla Wrocławia i jego okolic, a nawet może stać się powodem upadku tej jakże potrzebnej dla regionu koncepcji. Podjęcie odpowiednich decyzji jest również konieczne ze względu na potrzebę zsynchronizowania działań w odniesieniu do innych podsystemów transportu (Program Tramwajowy, plany rozbudowy ulic) oraz planowania przestrzennego (plany miejscowe, sprzedaż działek i ich zabudowa).

Wrocław czeka już zbyt długo, ale i sam jest trochę sobie winien. W porównaniu z innymi polskimi miastami może pochwalić się imponującą liczbą zaproponowanych dotychczas koncepcji uruchomienia kolei aglomeracyjnej [3], niestety z ich realizacją jest już znacznie gorzej, inne polskie ośrodki wyprzedziły pod tym względem Wrocław [30]. „Weteranami” w tej dziedzinie są: Trójmiasto (SKM od 1951 r., PKM od 2015 r.) oraz Warszawa (wydzielenie ruchu podmiejskiego na średnicy kolejowej od 1963 r., Koleje Mazowieckie i SKM od 2005 r.). „Młode

wilki” to zaś: Łódź (ŁKA od 2014 r.) i Kraków (SKA również od 2014 r.) oraz Poznań (PKM od 2018 r.).

Na zakończenie autor artykułu pragnie zwrócić uwagę na konieczność uzupełnienia wrocławskiej sieci kolejowej o brakujący element, w postaci wykreowania trasy transportu szynowego łączącej wskazane w podrozdziale 4.2 następujące pięć lokalizacji: Rynek, pl. Społeczny, pl. Grunwaldzki, Hala Stulecia, Biskupin/Sępolno. Mniejsze znaczenie ma fakt, czy będzie to podziemna średnica kolejowa, czy trasa tramwaju dwusystemowego, czy nawet klasycznego (ale o odpowiednio dobrych parametrach). Ważne aby taka trasa w ogóle powstała, gdyż bez niej nie uda się zdaniem autora artykułu utworzyć we Wrocławiu w pełni atrakcyjnego systemu kolei miejskiej bądź aglomeracyjnej.

Bibliografia

- [1] Żabiński M., Miasto dla ludzi (prezentacja), Wrocławskie Forum Mobilności, Wrocław 17.10.2015.
- [2] <http://www.openstreetmap.org> (dostęp: 20.09.2018).
- [3] Makuch J., Dotychczasowe koncepcje uruchomienia we Wrocławiu kolei miejskiej lub aglomeracyjnej (prezentacja), Konferencja INFRASZYN, Zakopane 18-20.04.2018.
- [4] Kruszyna M., Makuch J., Popiołek A., Gasz K., Koncepcja rozwoju pasażerskiego transportu kolejowego w Aglomeracji Wrocławskiej poprzez uruchomienie Wrocławskiej Kolei Aglomeracyjnej, Politechnika Wrocławska, Wydział Budownictwa Lądowego i Wodnego, Raport serii SPR nr 32/2017.
- [5] Makuch J., Działania niezbędne dla uruchomienia atrakcyjnego systemu kolei aglomeracyjnej na przykładzie Wrocławia, Konferencja INFRA-SZYN, Zakopane 18-20.04.2018 oraz Przegląd Komunikacyjny nr 6 2018.
- [6] Jerczyński M., Wrocław Świebodzki, Świat Kolei nr 3 i 4 2012.
- [7] https://pl.wikipedia.org/wiki/Wrocław_Świebodzki (dostęp: 20.09.2018).
- [8] Jerczyński M., Na placu trzech dworców, Świat Kolei nr 10 2006.
- [9] https://semaforek.kolej.org.pl/wiki/index.php/Wrocław_Świebodzki (dostęp: 20.09.2018).
- [10] <https://www.wroclaw.pl/rozmawia/tramwaj-nowy-dwor-trasa> (dostęp: 20.09.2018).
- [11] <https://instytutekonomiczny.wordpress.com/category/szybka-kolej-miej-ska/> (dostęp: 20.09.2018).
- [12] EXPO 2010 Wrocław, dodatek do Słowa Polskiego, 2002.
- [13] http://infotram.pl/zintegrowany-system-transportu-szynowego-we-wroclawiu-i-aglomeracji-wroclawskiej_more_68243.html (dostęp: 20.09.2018).

- [14] Plan generalny rozwoju transportu szynowego we Wrocławiu. Politechnika Krakowska, Ernst & Young, Warszawa - Wrocław 2007.
- [15] <http://www.koleje.dolnyślask.pl/o-nas/dkd/> (dostęp: 20.09.2018).
- [16] Kruszyna M., Studia nad rozwojem Dolnego Śląska, Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego, nr 3/55/2014.
- [17] Komar Z., Transport szynowy (prezentacja), Wrocławskie Forum Mobilności 17.10.2015.
- [18] Łukasiak M. i inni, Koncepcja obsługi pasażerów z wykorzystaniem dworca kolejowego Wrocław Świebodzki, PKP SA / Urząd Miasta Wrocławia / Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego, Wrocław 2009, http://www.umwd.dolnyślask.pl/fileadmin/user_upload/Transport/28_10_Koncepcja_obsługi_pasazerow_z_wykorzystaniem_Dworca_Kolejowego_Wroclaw_Swiebodzki.pdf (dostęp: 20.09.2018).
- [19] Makuch J., Nowoczesne rozwiązania w transporcie szynowym miast i aglomeracji (prezentacja), Seminarium: Teraźniejszość i przyszłość komunikacji miejskiej we Wrocławiu, Wrocław 16.11.2009.
- [20] Kruszyna M., Uzasadnienie wprowadzenia do aglomeracji wrocławskiej dodatkowego środka komunikacji zbiorowej (prezentacja), Debata: Metro w metropolii, Wrocław 25.03.2010.
- [21] Wild P., Kruszyna M., Postulowane elementy rozwoju wrocławskiego węzła kolejowego. Konferencja: Zintegrowany system transportu miejskiego, Wrocław 2010 oraz Przegląd Komunikacyjny nr 4-6 2010.
- [22] Makuch J., Nowoczesne rozwiązania w transporcie szynowym miast i aglomeracji a dylematy uruchomienia we Wrocławiu kolei miejskiej; Przegląd Komunikacyjny nr 1-2 2011.
- [23] Korolkiewicz T., Gisterek I., Filar E., Knapik B., Centrum Świebodzkie. Nowe centrum Wrocławia. Ogólna koncepcja zagospodarowania przestrzennego terenów w rejonie zaplecza Dworca Świebodzkiego, <http://tumw.pl/katalog/> (dostęp: 20.09.2018).
- [24] Korolkiewicz T., Gisterek I., Filar P., Knapik B., Propozycje przekształcenia otoczenia Dworca Świebodzkiego we Wrocławiu, Przegląd Komunikacyjny nr 5-6 2011.
- [25] Gisterek I., Makuch J., Problemy zapewnienia obsługi komunikacyjnej starego miasta we Wrocławiu, Konferencja: Zintegrowany system transportu miejskiego, Wrocław 2011 oraz Przegląd Komunikacyjny nr 5-6 2012.
- [26] Kruszyna M., Propozycja wprowadzenia odcinków podziemnych w transporcie zbiorowym Wrocławia, Transport Miejski i Regionalny nr 12 2015.
- [27] Jerczyński J., Boduszek R., Wrocławska kolej miejska. Miasto Wrocław - Przestrzeń komunikacji i Transportu, Politechnika Wrocławska, Polbus 2004.
- [28] Kruszyna M., Opcje rozwoju zintegrowanego transportu szynowego we Wrocławiu. Konferencja: Zintegrowany system transportu miejskiego, Wrocław 2005.

-
- [29] Fedorowicz S., Środa Śląska - Środa Śl. Miejska, Świat Kolei nr 7 2001.
[30] Kruszyna M., Koleje miejskie i regionalne w Polsce, Książy Młyn 2018.