

Dominika Wróblewska, Paweł Wróblewski

Rozwój berlińskiego węzła kolejowego

Otwarcie nowego centralnego dworca kolejowego Berlin Hauptbahnhof (Lehrter) jest ważnym etapem w rozwoju berlińskiego węzła kolejowego. Dworzec ten stał się punktem, w którym przecięły się istniejąca, odbudowana w latach 90., linia średnicowa wschód – zachód oraz oddana do eksploatacji nowa linia północ – południe. Inwestycje te umożliwiły znaczną reorganizację i usprawnienie ruchu kolejowego w regionie.

W artykule przedstawiono historię rozwoju węzła kolejowego stolicy Niemiec w kontekście ostatnich zmian w ruchu pasażerskim, problemów i rozwiązań organizacyjnych i technicznych, które wystąpiły w przeszłości oraz wyzwani przyszłości, które ujęto w ostatnich inwestycjach.

Początki kolei w Berlinie

Pierwszy pociąg wjechał do Berlina linią z Poczdamu 29 października 1838 r. Dworzec Poczdamski ulokowany został w centrum miasta, w rejonie placu o tej samej nazwie, przy którym znajdziemy dziś między innymi biurowiec kolei niemieckich DB. Kolejne dwie linie budowane przez prywatnych przedsiębiorców dotarły do Berlina ze Śląska i Frankfurtu nad Odrą w 1842 r. i z Hamburga w 1846 r. Linia z Hamburga kończyła się u wlotu kanału Spandau do Szprewy, w jej zakolu przy porcie Humbolta. Było to pierwsze doprowadzenie linii kolejowej w rejon obecnego Dworca Głównego (Hauptbahnhof, Hbf.). Dworzec Hamburgski został w 25 lat później zdemolowany i zdominowany przez większy obiekt – Lehrter Bahnhof. Przez to już w 1882 r. zmieniona została jego funkcja – jest on do dzisiaj istniejącą galerią wystawienniczą, o oryginalnej architekturze i pod zachowaną nazwą „Hamburger Bahnhof”. Dworzec Lehrter skupił po tej dacie ruch dalekobieżny z kierunków Hamburga, Hanoweru i z zachodu Niemiec. Jego lokalizacja bardziej niż wcześniejszego Dworca Hamburgskiego odpowiadała możliwości przesiadek do już budowanej linii średnicowej kolei miejskiej i dalekobieżnej, otwartej w 1882 r. i była bliższa prestiżowych budynków niemieckich władz centralnych. Kolejne ważne dworce pobudowano w stolicy Niemiec wraz z liniami ze Szczecina (1876) i Lipska (Anhalter Bf. 1880).

Budowa niezależnych dworców tuż obok siebie w stolicach państw przez prywatne przedsiębiorstwa kolejowe była w XIX w. raczej regułą niż wyjątkiem. Najlepszymi przykładami funkcjonującymi do dziś są rozwiązania komunikacyjne Londynu i Moskwy, gdzie przy jednej alei lub placu znajdziemy po kilka obiektów. Takie rozwiązanie częściowo rekompensowało brak centralnego dla aglomeracji punktu przesiadkowego, przy czym wymienione aglomeracje w czasach budowy kolei były dla przytłaczającej liczby podróżnych celami całodziennych lub jeszcze dłuższych podróży, stąd funkcja przesiadkowa lub przelotowy układ stacji nie były brane pod uwagę.

W Berlinie największym kolejowym punktem przesiadkowym stał się rejon pierwszego Dworca Poczdamskiego. Dobudowano tam jeszcze trzy inne stacje: podmiejskie Wannsee i Ring oraz dalekobieżny Anhalter Bahnhof. Jeszcze przed 1850 r. powstała też łącznica kolejowa pod zarządem państwa, która spajała wszystkie pięć istniejących linii kolejowych. Linia ta obciążona była jednak wadą – biegła głównie w poziomie terenu, z bardzo licznymi skrzyżowaniami z ruchem ulicznym. Spowodowało to już w latach 70. XIX w. przerwanie jej ciągłości – fragmenty pozostawały przez następne kilkadziesiąt lat jako bocznicę, np. w rejonie dworca Lehrter – do nieistniejącego już punktu przeładunkowego żeglugi śródlądowej, w miejscu obecnej dzielnicy rządowej – Kanzler Garten na północnym brzegu Szprewy. Pierwszą łącznicę zastąpiła obwodnica kolejowa oddalona od zwartej zabudowy centrum miasta, budowana już na estakadach. Tak samo postąpiono z pierwszymi liniami metra U1, U2 i U3 – albo kopanymi płytko (Berlin leży na podmokłym terenie), pod powierzchnią ulic, albo prowadzonymi ponad ulicami („hochbahn”), gdzie murowane estakady były zastępowane bardziej filigranowymi i wytwornymi konstrukcjami stalowymi.

Cechą linii miejskich U- i S-bahn Berlina jest brak ich ścisłego podziału ze względu na przebieg wobec terenu: np. na południe od historycznego centrum to linia S-bahn biegnie pod ziemią, a metro – ponad poziomem terenu. Linia średnicowa kolei z 1882 r. zawierała tory podmiejskie – S-bahn, jak i dla ruchu dalekobieżnego. Łączyła położone obok siebie dworce Wschodni i Śląski (Ost i Schlesischer), przez centrum Berlina, między innymi dworzec Lehrter, torami ułożonymi głównie na murowanej estakadzie, z łącznicami linii obwodowej i rozchodzącymi się w kierunku zachodnim za prestiżową dzielnicą Charlottenburg. Inną ciekawostką nazewnictwa kolejowego, rodem z Berlina jest, że do lat 30. XX w. S-bahn oznaczało „szybką” kolej. Gdy jednak w okresie międzywojennym kolejne koleje regionalne osiągały prędkości eksploatacyjne znacznie wyższe niż kolej miejska „S” – zaczęło oznaczać właśnie nie prędkość, lecz przynależność do miasta (z niem. *Stadt*) [1].



Fot. 1. Pierwszy pojazd szynowy napędzany silnikiem elektrycznym

Czasy wielkich planów i zmian

Berlin jest miastem narodzin trakcji elektrycznej dla transportu szynowego. W Narodowym Muzeum Techniki przy dawnym dworcu Anhalter można obejrzeć oryginalny ciągnik firmy Siemens – pierwszy pojazd, który poruszał się po szynach i był napędzany silnikiem elektrycznym. W 1879 r. podczas międzynarodowych targów w Berlinie był on z dołączonymi wagonikami atrakcją dla zwiedzających.

Dwa lata później ta sama firma uruchomiła pierwszą linię tramwaju elektrycznego w dzielnicy Lichterfelde. Na linii Marienfelde – Zossen należącej do pruskiej armii, na południe od centrum Berlina pionierska działalność firmy Siemens & Halske przyczyniła się do rozwoju trakcji elektrycznej na kolei, nie tylko na terenie Niemiec. Owocem eksperymentów było ustalenie pierwszych standardów zasilania trakcyjnego dla kolejowych linii magistralnych. W październiku 1903 r. ustanowiony został rekord świata prędkości pojazdu szynowego – wagony zasilane prądem 3-fazowym o napięciu 6 kV poruszały się z prędkościami 210 i 206,7 km/h. Ten system zasilania przyjęto do stosowania w pierwszych latach eksploatacji linii w tunelu Simplon (kolej BLS) i na kilku liniach kolei włoskich.

Pierwsze pociągi elektryczne berlińskiej U i S-bahn testowano do zasilania prądem stałym o napięciach 550, 750, 1200 i 1600 V prądu stałego na wybranych liniach już od 1900 r., zwykle równocześnie z ruchem prowadzonym trakcją parową. Zasilanie napięciem 800 V wprowadzono od 1924 r. jako najlepszy standard sprawdzony w praktyce. Do początku lat 30. XX w. zelektryfikowano większość linii S-bahn, w tym wszystkie w centrum miasta, wewnątrz linii obwodowej („Ringu”) i uruchomiono masową produkcję zunifikowanego taboru, głównie serii 165 (część pojazdów była eksploatowana po oznaczeniu EW90 w Polsce do 1976 r. na trójmiejskiej SKM). Okres ten historycy kolei nazywają „wielką elektryfikacją” [2].

O tym jak wielkie znaczenie dla aglomeracji miała kolej miejska (S i U-bahn), niech świadczy częstotliwość ruchu na głównych liniach, która w ostatnich latach przed I wojną światową wynosiła nawet 2 min, także dla ruchu trakcją parową. Poważny wypadek na węźle w rejonie Leipzigerstrasse spowodował zlecenie firmie Siemens & Halske opracowania pierwszego systemu mechanicznego samoczynnego hamowania pociągów (shp). System ten mógł działać tylko dzięki znacznemu zestandaryzowaniu wagonów. Na dachach wagonów mocowano zawory i wyłączniki zasilania silników elektrycznych, które w przypadku uderzenia w pręt wystający z semafora wskazującego sygnał „Stój” powodowały automatyczne zatrzymanie pociągu [3].

Bardzo ścisła unifikacja taboru dla S-bahn pozwoliła na współpracę w jego budowie kilkunastu firm z terenu Niemiec. Przyniosła korzyści tak producentom, jak i jego użytkownikom – zjednoczonym pod wspólnym zarządem kolejom niemieckim. Berlin w latach około I wojny światowej stał się też swoistą areną próby sił trakcji parowej i elektrycznej, dzięki producentom tzw. „parowozów walczących” serii T14 i T141 (oznaczenie na PKP Tkt1 i Tkt2), którzy próbowali udowodnić, że trakcja parowa może jeszcze konkurować w obsłudze ruchu podmiejskiego z elektryczną.

Wielką próbą wydolności stała się dla kolei III Rzeszy, a zwłaszcza węzła berlińskiego, obsługa olimpiady w dniach 1 do 16 sierpnia 1936 r. Berlińska S-bahn dysponowała wtedy ponad 750 składami dwuwagonowymi – tzw. ćwierćpociągami serii

165, 168 i 169, ale także pociągami z ostatnich lat, o spawanej konstrukcji, serii 125 zwanej „Bankierzug” i 34 składów serii 166 zwanej „Olympiazug”, której ostatni egzemplarz wprowadzono do ruchu 27 lipca 1936 r. – 4 dni przed olimpiadą. Odbudowę dokładnie tego składu planuje spółka PKP SKM w Trójmieście, gdyż po wojnie był on jednym z 80, które trafiły do Polski. W dniach olimpiady kolej przewiozła 8 mln pasażerów [2].



Fot. 2. 34. ostatni skład serii 166 „Olympiazug”; stacja Unter den Linden na zbudowanej w okresie międzywojennym podziemnej linii S-bahn nr 2 (27.07.1936) Fot. Archiwum DB

Druga wojna światowa przyniosła z punktu widzenia kolei stolicy III Rzeszy fantastyczne projekty rozwoju, z punktu widzenia krajów podbitych – na szczęście nie zrealizowane. Najbardziej zaawansowane i szczegółowe plany rozwoju węzła z 1941 r. przewidywały dla Germanii (planowana nazwa Berlina) między innymi budowę dwóch gigantycznych dworców: Personenbahnhof Nord i Süd w osi najważniejszych budynków centrum miasta. Ideą planów było powielenie układu S-bahn dla uporządkowania ruchu dalekobieżnego. Dworzec Północny miał pokrywać całkowicie teren od głowicy wjazdowej stacji Lehrter do obwodnicy S-bahn oraz zabudowywać zakole kanału żeglownego Spandau – Szprewa. Czasowo zachowana miała być funkcja wchłoniętej stacji czołowej Lehrter, co najmniej dla ruchu regionalnego.

Ruch dalekobieżny do i z Germanii miał się skupić na równoległych osiach wschód – zachód, wzdłuż obwodnicy S-bahn, na południu – w rejonie węzła i przystanku S-bahn Papestrasse. Stacje postojowe – początkowe i końcowe dla ruchu dalekobieżnego zaplanowano na wschodzie i zachodzie aglomeracji. Ruch w centrum miasta miał być wzmocniony poprzez budowę dodatkowego odcinka dla S-bahn na kierunku północ – południe, łączącego dworzec Nord z linią podziemną S-bahn między przystankami Unter den Linden i Placem Poczdamskim. Źródła historyczne sprzecnie wypowiadają się na temat, czy projekty dworców dla Berlina uwzględniały już budowę tzw. „superkolei” – o planowanej szerokości torów 3 m. Wiadomo, że projekty taboru dla tej kolei nie rozwiązywały jeszcze kilku podstawowych kwestii, np. sztywności konstrukcji [4].

W ograniczonym zakresie projekt zmian w węźle Berlina wszedł w fazę realizacji – głównie przebudowy układów torowych przy obecnej linii obwodowej S-bahn („Ringu”). Zakończenie budowy i przebudowy dworców planowane było na lata 1941–1950. Tymczasem dla codziennej eksploatacji kolei Berlina czasów wojny coraz większe znaczenie miały rozkazy wymiany na potrzeby zbrojeń elementów najnowszego taboru wykonanych

z metali kolorowych, później obowiązek zaciemniania pociągów i stacji. W 1944 r. naloty na Berlin spowodowały ewakuacja części taboru i zapleczka technicznego poza miasto, przez co np. tabor S-bahn przejęty w ramach reparacji dla PKP już na początku 1945 r. znajdował się w woj. lubuskim i na Pomorzu.

Kolej w okresie zimnej wojny

Koniec wojny oznaczał dla Berlina nie tylko ogromne zniszczenia, ale też i 45-letni podział miasta. Ruch kolejowy między radziecką a pozostałymi strefami okupacyjnymi Berlina i całych Niemiec był początkowo wstrzymany. Wyjątkiem były zorganizowane akcje przesiedlania ludności. Pod koniec lat 50. XX w. sytuacja nieco się poprawiła: obok przejść drogowych powstały znane do końca istnienia muru przejście między liniami S-bahn NRD (średnicowa S1) i Berlina Zachodniego (podziemna S2) na stacji Friedrichstrasse oraz istniejące do blokady Berlina i budowy muru (13.08.1961) prowizoryczne przejście z drewnianym peronem do odpraw granicznych przy Schönhauser Allee [2]. Blokada z 1948 r. spowodowała ponowny zanik kontaktów obu części miasta i potrzebę ratunkowego „mostu powietrznego” zaopatrującego Berlin Zachodni w żywność i ewakuującego część ludności. Władze NRD wyburzyły budynki i budowle centrum miasta przyległe do muru, zdemontowano też większość odcinków torów wszelkiego typu biegnących w stronę „strefy zachodniej” oraz zaprzestano użytkowania kilku stacji towarowych i bocznic wzdłuż muru. W dyspozycji Berlina Zachodniego pozostawała część linii metra i linie autobusowe z własną obsługą (BVG). Linie S-bahn w obu częściach miasta obsługiwane były przez koleje NRD (DR), oddział S-bahn Berlin. Jednym z bardziej szokujących widoków obrazujących podział miasta były zamknięte, okratowane podziemne stacje S-bahn na trasie obsługującej część zachodnią, ale pod terenem stolicy NRD: Unter den Linden i Nordbahnhof.

Ścisła blokada Berlina Zachodniego wymusiła reorganizację większości połączeń całej NRD. Ruch dalekobieżny obsługiwały rozbudowane pilnie dworce ze wschodnich krańców miasta: Lichtenberg i Ostbahnhof, a w latach 80. także Schönefeld. Jeszcze większym absurdem była dobudowa kolejnych odcinków łącznic i obwodnic omijających część zachodnią miasta, np. w drodze do Poczdamu, wydłużonej ponad 4-krotnie.

Oddzielną kwestię stanowił ruch pociągów „międzystrefowych” między Berlinem Zachodnim a RFN. Aż do lat 60. trudno mówić o regularnej komunikacji między państwami niemieckimi. Wyjątkową, ze względu na regularność, pozycję w tym ruchu stanowiły pociągi tranzytowe przejeżdżające oba kraje niemieckie oraz wojskowe, kursujące regularnie od 1949 r:

- nr Db671/672 organizowany przez armię brytyjską między Berlinem Charlottenburgiem a bazą strefy okupacyjnej w Bad Oeynhausen;

- nr Db 609/610 z/do Frankfurtu nad Menem, organizowany przez armię brytyjską;
- nr 637/638 z/do Bremerhafen armii USA i francuski pociąg wojskowy;
- nr Db 641/642 łączący Berlin z Mainzem.

Pomimo porozumień wszystkich armii okupujących Niemcy, zdarzały się incydenty nawet w ruchu tych pociągów, gdy Armia Czerwona próbowała je kontrolować na terenie NRD [5].

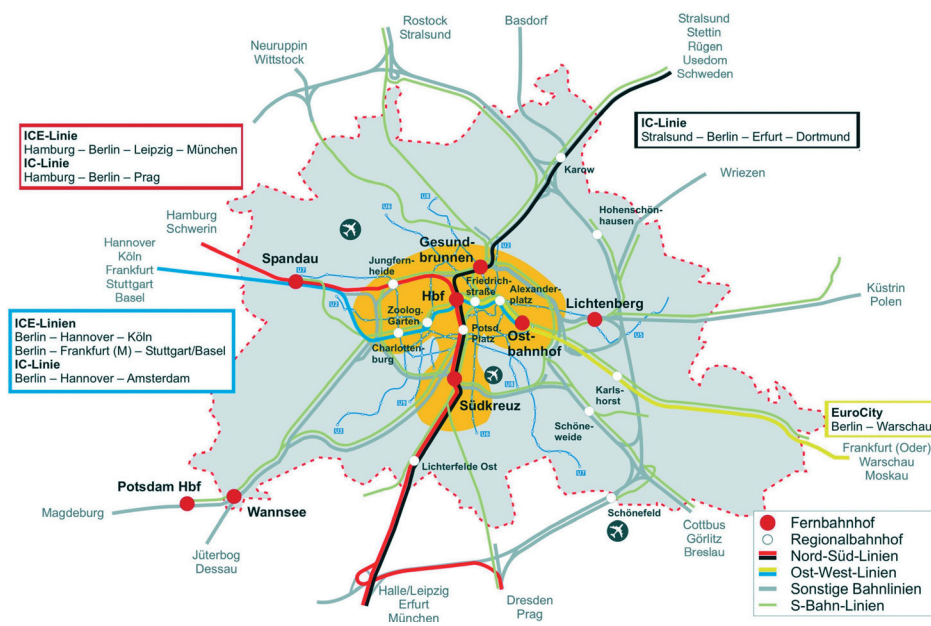
Dopiero w latach 70. na dobre weszły do rozkładów jazdy „interzonenzugen” organizowane zasadniczo przez koleje DR, ale też zwykle z wagonami kolei DB w składach. W ostatnich planach kolei DB sprzed zjednoczenia mówiło się o konieczności negocjacji z władzami NRD w sprawie poprowadzenia do Berlina bądź to linii ICE o prędkości 250 km/h, bądź nawet linii kolei magnetycznej Transrapid z Hamburga.

Po runięciu muru

Sytuacja zmieniła się całkowicie wieczorem 9 listopada 1989 r. Reakcja kolejarzy Berlina była tak samo szybka jak wszystkich:

- już w następujący po tym dniu weekend, 11–12 listopada przywrócono przejazd na linii średnicowej i zorganizowano kursowanie pociągów S-bahn co 5 min między stacjami obu części miasta;
- z początkiem następnego roku honorowano wzajemnie bilety obowiązujące w zarządach komunikacji obu części miasta – BVG i BVB;
- latem 1990 r. zlikwidowano ostatnie punkty kontroli wewnątrz Berlina;
- 1 września 1990 r. po 29 latach otwarto zamknięte podziemne stacje S-bahn.

Zjednoczenie miasta i kraju przyniosło możliwość dogłębnej racjonalizacji transportu kolejowego i dostosowanie go do potrzeb, ale i możliwości technicznych czasów przetomu tysiącleci. Od początku etapu planowania zmian w węźle berlińskim, w środowiskach związanych z transportem dawał się zauważyć spór zwolenników omijania centrum „modelem ringu” zbliżonym do koncepcji architektów Germanii z „modelem przecinających się



Rys. 1. Schemat sieci kolejowej w węźle berlińskim po otwarciu nowego dworca

osi” (Aschenkreuz), który wymagał budowy nowego tunelu pod centrum stolicy dla szybszego ruchu dalekobieżnego. Zwyciężyła w końcu odmiana tego drugiego rozwiązania – „Pilzkonzept”. Na mapie Berlina „kapelusze grzyba” tworzą stacje skrajne Spandau, Lichtenberg i linie do Hamburga, Szczecina, Kostrzyna i Frankfurtu nad Odrą oraz linia średnicowa. „Trzon grzyba” – to natomiast nowa linia północ – południe biegnąca w tunelu, po przecięciu „Ringu” S-bahn przy Pappestr., rozdawająca się na kierunki do Lipska i Drezna. Kluczowym punktem – nowym węzłem tego planu stał się rejon dawnego dworca Lehrter.

Należy zauważyć, że rozważania te dotyczyły przede wszystkim ruchu dalekobieżnego, zdezorganizowanego jeszcze od 1945 r., kiedy w gruzach znalazły się wszystkie duże dworce dalekobieżne i np. główną stacją zachodniej części miasta stał się skromny przelotowy Zoologischer Garten, a ruch kolejowy dalekobieżny NRD de facto nie był wprowadzany do centrum. Stolica zjednoczonych Niemiec potrzebowała całkiem nowych rozwiązań przede wszystkim w tym zakresie. Postęp technologiczny, jaki wprowadziły koleje DB znacznie podniósł prędkości jazdy wszystkich kategorii pociągów. To skróciło czasy jazdy z najbliższych Berlinowi dużych miast do około 2 godz. już w rok – dwa lata po zjednoczeniu. Przywrócenie organizacji ruchu z przewagą pociągów kończących bieg w Berlinie, jak do 1945 r., oznaczałoby duży udział postojów w czasie pracy taboru i drużyn pokładowych. Ta-

kiego wariantu nawet nikt nie rozważał, albowiem po 1945 r. największe stacje czołowe były używane tylko zastępczo, bez odbudowy budynków dworców. Najdłużej – do 1953 r. używano torów stacji Anhalter pozbawionych osłony wspianą secesyjną hali.

Zaproponowany w „koncepcji grzybka” układ przelotowy, z dwupoziomym skrzyżowaniem linii dla dworca centralnego pozwala na eliminację tego czasu do minimum, przy jednoczesnym pozyskaniu największych możliwych potoków podróży ze wszystkich możliwych stron.

Czasy jazdy sprzed uruchomienia dworca Berlin Hauptbahnhof i tak uległy znacznemu skróceniu w stosunku do 1989 r. Jedynym wyjątkiem jest tutaj kierunek Lipsk, gdzie zmodernizowaną linią dla ruchu z prędkościami do 200 km/h otwarto dopiero razem z dworcem i linią średnicową północ – południe. Kierunek ten niegdyś wyznaczał początek magistrali do Monachium, krajów alpejskich i Włoch. 45-letnia przerwa spowodowała, że najszybszym dojazdem do Berlina z południa stały się trasy przez zachodnie Niemcy, omijające NRD. Na najkrótszej trasie od maja 1993 r. wprowadzono ruch pociągu ICE-T z przechylnym pudłem. Większe znaczenie dla szybkiego ruchu dalekobieżnego do Berlina, dzięki któremu kolej niemiecka mogła konkurować z siecią autostrad i połączeń lotniczych, miało jednak doprowadzenie od 1999 r. trasy ICE z Hanoweru. Pociągi ICE obsługiwały połączenia do Berlina z tego kierunku już wcześniej, od lipca 1993 r., ale korzystały z trasy wspólnej dla wszystkich pociągów.

Najciekawszym z niezrealizowanych elementów planu modernizacji węzła berlińskiego był projekt budowy kolei magnetycznej z Hamburga. Obecny Berlin Hauptbahnhof miał być pierwszą stacją w świecie, gdzie oprócz tradycyjnej kolei byłaby możliwa przesiadka do pociągu bez kół i jakichkolwiek elementów tocnych. Wprawdzie niemiecka wersja kolei magnetycznej jest dużo prostsza niż japońska (ta wykorzystuje między innymi technologie typowo lotnicze, efekt nadprzewodnictwa i właściwości rzadkich stopów metali), jest jednak dzięki temu stosunkowo tania, przez co 31.12.2002 r. została uruchomiona pierwsza komercyjna linia w Szanghaju, dla połączenia miasta z portem lotniczym. Zaawansowane są prace przy podobnej linii łączącej miasto z lotniskiem w Monachium. Połączenie dwóch dużych aglomeracji całkiem nowym środkiem transportu umożliwiłoby przejazd między stacjami (planowaną) Berlin-Lehrter a Hamburg Hbf. przez Schwerin (292 km) w 60 min. Planowany czas jazdy uwzględniał postoje na 3 stacjach pośrednich, a częstotliwość ruchu miała wynosić 15 min. Połączenie to miało dać nieznanego dotąd efekt zjednoczenia życia gospodarczego i kulturalnego tych aglomeracji, a nie tylko uzupełnienie i tak szybkich połączeń lotniczych, co ma miejsce obecnie. Koszt budowy linii kolei magnetycznej i taboru dla niej szacowano w 1996 r. na 9,8 mld DM, z czego koszt linii – 6,1 mld DM miał ponieść rząd federalny, a pozostałe 3,7 mld DM potrzebne na tabor miało pokryć konsorcjum producentów [6].

Prace budowlane miały się rozpocząć w 1999 r. W 1996 r. rozważano jeszcze ograniczenie kosztów przez budowę tylko jednego toru magnetycznego dla obu kierunków ruchu. Rozwiązanie takie w stosunku do tradycyjnej kolei ma pewną zaletę – pociągi, a ściślej wagony Transrapid, są w sumie elementem biernym. Napęd – tzw. silnik linowy stanowią kolejno zasilane odcinki toru i nie jest możliwe np. najechanie na siebie pociągów z kierunków przeciwnych. W ostateczności przeważały argumenty, że połączenie z Hamburgiem zapewni w niewiele dłuższym czasie, bardziej



Fot. 3. ICE „pierwszej generacji” wrzesień 1993 r., Berlin ZOO; głównie z racji remontu prowadzonego w tym czasie na linii średnicowej wschód – zachód była to pierwsza stacja końcowa w Berlinie dla tych pociągów



Fot. 4. Tor doświadczalny i ośrodek badawczy pociągów magnetycznych w Lathen (Emsland, Niemcy)

uniwersalna technika torów i taboru ICE. Projekt linii kolei magnetycznej zarzucono w 1999 r.

Ruch miejski i regionalny

Ruch podmiejski Berlina, w tym linie S-bahn po upadku muru wystarczyło w zasadzie połączyć ponownie w spójną całość i je zmodernizować razem z większą częścią taboru – do końca czasów NRD używano jeszcze modernizowanego taboru z czasów III Rzeszy.

W pierwszych latach po zjednoczeniu (1990–1993) dokonano naprawy południowego i zachodniego odcinka Ringu S-bahn oraz kilku odcinków peryferyjnych linii, które w latach podziału miasta nie były używane wcale lub tylko w znikomym stopniu – przede wszystkim odcinek Wannsee – Postdam Hbf. W październiku 1996 r. ukończono kompleksową modernizację linii średnicowej między dworcami Ost i ZOO. Sukcesywnie modernizowano też pozostałe odcinki i węzły, wprowadzając możliwość zautomatyzowanego systemu sterowania ruchem pociągów, dzięki ich ciągłej identyfikacji na szlakach.

Jeszcze w 1995 r. tabor S-bahn Berlin w wieku do 10 lat reprezentowały tylko serie 480 (84 składy dwuwagonowe, tzw. „ćwierćpociągi”) i 485 (165 składów), starych serii – 475, 476 i 477 było 504 szt. Ostatnie składy z serii początkowo oznaczanej jako 166 (EW91 w trójmiejskiej SKM), produkowane w latach wojny, miały całkowicie wymienione wózki, więc między innymi napęd, zawieszenie i sterowanie, przez co likwidowano je dopiero w latach 2002–2003.

Po 10 latach, w 2005 r. S-bahn Berlin dysponował już 500 składami całkiem nowej serii 481, wprowadzanymi do ruchu od 1997 r., tj.

- 98 pociągami serii 485,
- 78 pociągami serii 480.

Obecnie S-bahn przewozi w Berlinie w dzień powszedni około 1,3 mln podróżnych, a przewozy roczne osiągnęły w ubiegłym roku poziom 320,5 mln pasażerów. Ruch ten obsługuje: 975 maszynistów, 487 pracowników warsztatowych i utrzymania taboru, 267 dyżurnych ruchu peronowych, 263 pracowników sprzedaży i obsługi klienta oraz 756 pracowników różnych profesji z firm zewnętrznych [7].

Dla pełni obrazu ruchu regionalnego trzeba dodać trochę danych statystycznych i wyjaśniających organizację transportu publicznego:

Berlin ma status prawny taki sam jak kraje związkowe (Landy) Niemiec, przez co jego senat organizuje transport publiczny na zasadach podobnych jak np. polskie wojewódzkie urzędy marszałkowskie. Senat Berlina podpisuje umowy na świadczenie dotowanych usług na trasach autobusowych, o łącznej długości 1220 km, kolei regionalnych (260 km), S-bahn – 240 km, tramwajów (188 km), metra (144 km) i promów w dzielnicy Wannsee.

Roczny deficyt wynikający z organizacji transportu publicznego w wysokości 260 mln euro, oprócz organizatora pokrywają też (2×25%) wpływy z opodatkowania sprzedawanych paliw oraz pozyskane na podstawie umowy od otaczającego Berlin Landu Brandenburgii. Brandenburgia ma oczywiście znaczny wpływ na ustalanie corocznych rozkładów jazdy i wybór operatorów przewoźników. Z przykładowych zmian, które mogą dotyczyć klientów



Fot. 5. Obecnie najstarszy typ taboru S-bahn – seria 485 na dworcu Berlin Hbf. w dniu otwarcia

z Polski, warto zauważyć, że od najbliższego rozkładu jazdy, który wejdzie w życie 10 grudnia 2006 r., ruch pociągów DB na trasie RB26 Berlin Lichtenberg – Kostrzyn zostanie zastąpiony pociągami przedsiębiorstwa Ostdeutsche Eisenbahn (ODEG).

Aglomeracja Berlina liczy obecnie 4,3 mln mieszkańców, w tym samo miasto 3,4 mln i jest wyjątkowo cennym polem do działań transportu publicznego. Z zaszczości historycznych oraz gwałtownego rozwoju z lat 90. XX w., który przyciągał do nauki i życia w tym mieście wiele młodych osób, wynika bowiem bardzo niski współczynnik motoryzacji – 370 samochodów zarejestrowanych na 1000 mieszkańców, w sumie 1,1 mln aut osobowych. Zarówno władze, jak i mieszkańcy miasta postrzegają to zjawisko pozytywnie i akceptowane są duże wydatki środków publicznych na transport. Oblicza się, że od czasu zjednoczenia Niemiec do otwarcia Dworca Głównego z linią średnicową północ – południe wydano w aglomeracji łącznie 11 mld euro, z czego koleje DB wyłożyły 1,5 mld [8].

Realizowana obecnie koncepcja rozwoju przestrzennego miasta do 2015 r. zakłada między innymi:

- lokalizację nowych osiedli w postaci minimiasteczek, aby ograniczyć liczbę przejazdów w podstawowych potrzebach bytowych, koniecznie z możliwością połączenia transportem zbiorowym z centrum;
- ograniczenie możliwości wjazdu do centrum Berlina dla samochodów nie spełniających normy Euro 3 – zakaz wjazdu od 2010 r.;
- zakaz zwiększania ogólnej liczby miejsc parkingowych;
- działania dla zwiększenia średnich prędkości poruszania się po ulicach przez autobusy i tramwaje (m.in. specjalna sygnalizacja i wydzielone pasy ruchu).

Osobny rozdział działań ma za zadanie zachęcić do aktywności ruchowej mieszkańców – nie używania pojazdów mechanicznych, w zamian – propagowanie jazdy na rowerze. W tym zakresie Berlin uczestniczył w pilotażowym programie unijnym Civitas Tellus, realizowanym także w Polsce przez miasto Gdynię. Akcją propagowania rowerów jako środka transportu wsparty między innymi koleje niemieckie, organizując od 2003 r. parkingi i system ich wypożyczania za pomocą łączności mobilnej i kart płatniczych. Według obecnych szacunków senatu Berlina w weekendy 8–9% osób podróżujących S-bahn Berlin przewozi ze sobą rower [9].

Wielka inwestycja i wielkie otwarcie

15 lipca 1992 r. Bundestag zatwierdził plany rozwoju stołecznej metropolii, w tym budowę nowych odcinków linii kolejowych według omówionej już „Pillzkonzept”. Pierwsze prace przy budowie



Fot. 6. Symboliczne miejsce upamiętniające żelazną kurtynę



Fot. 7. Widok na dworzec w dniu otwarcia od zachodu, okolice nadal pozostają placem budowy



Fot. 8. Widok Berlina Hbf. znad Szprewy

tunelu średnicowego rozpoczęto w 1995 r. – 13 października ówczesny kanclerz Helmut Kohl dokonał uroczystego otwarcia placu budowy. Ponad 10-letnia budowa tunelu i dworca obfitowała w liczne problemy do rozwiązania przez projektantów i wykonawców: tunel pokonuje pod dnem Szprewy oraz kanał Spandau, co wymagało wieloetapowego grodzenia rzeki wraz z budową oplotu na czas budowy. Zastosowano tu także technikę betonowania podwodnego. Odcinki tunelu położone u wylotów i przy stacjach budowano metodą odkrywkową, natomiast położone pod terenami zielonymi przy 17 Juni str. i obok Reichpietsch Ufer – metodą głębinową, z użyciem tarczy wiertniczej. Najbardziej znanym i spektakularnym momentem budowy stało się łączenie konstrukcji budynków biurowych ponad główną halą dworca. Cztery elementy o masie po 1250 t opuszczano do pozycji poziomej techniką znaną z budowy mostów. Operacja nabrała wymiaru symbolicznego, bo prowadzono ją 13 sierpnia 2005 r., w rocznicę budowy muru berlińskiego, w strefie którego powstał dworzec. Naprzeciw niego, za rzeką, znajduje się symboliczne miejsce, upamiętniające żelazną kurtynę.

Opustoszały przez 28 lat pas terenu w centrum miasta, poprzez dzielnicę budynków rządowych po plac Poczdamski, był w ostatnich latach największym placem budowy w Europie.

Przewrotność historii sprawiła, że wśród potężnej ilości instalacji do ominięcia na drodze budowy, kilkaset metrów obok zachowanej historycznej galerii „Hamburger Bahnhof” trzeba było wyburzyć pozostawione w ziemi ostatnie resztki fundamentów starego dworca Lehrter, jak i odnowiony w 1987 r. na 750-lecie Berlina dworzec podmiejski Lehrter Stadtbahnhof. Berlińczycy liczyli, że po starym kompleksie dworców pozostanie przynajmniej nazwa.

Projekt nowego dworca centralnego dla Berlina przygotowała grupa architektoniczna GMP (von Gerkan, Marg & Partner) z Hamburga, założona przez nietuzinkową postać współczesnej światowej architektury, Meinharda von Gerkana. Pierwszą wystawą, która prezentowała jego zainteresowania transportem w 1996 r., było biennale w Wenecji *Renesans dworców kolejowych. Miasto XXI w.*, która ukazała się również jako publikacja książkowa. W latach 1996–1997 wydawca Infobox Berlin zaprezentował już gotowy projekt GMP *Lehrter Bahnhof – new central train station in Berlin*. W tym samym czasie pracownia GMP zaprojektowała też dworzec Berlin Spandau: torowisko wraz z peronami zostało przekryte szklanym sklepieniem kolebkowym, wspartym na stalowej konstrukcji o długości 430 m, najdłuższej w Europie. Krzywizna linii torowiska znalazła swoje odzwierciedlenie w indywidualnie do-



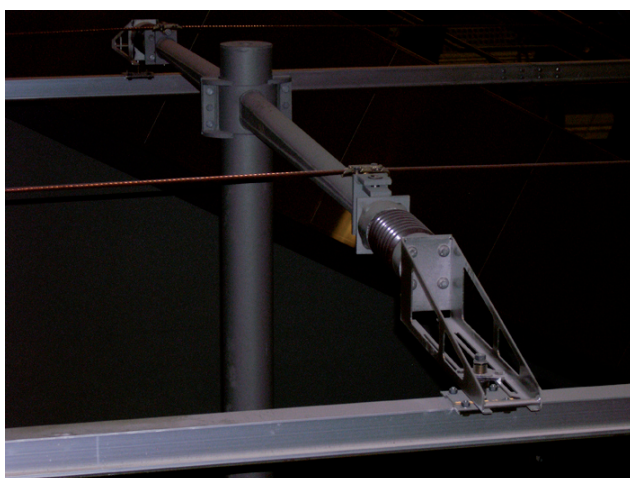
Fot. 9. Wnętrze hali – wyjazd w kierunku wschodnim



Fot. 10. Wejście dworcowe od północy



Fot. 12. Tor nowej linii w Berlinie



Fot. 11. Sieć trakcyjna nad torami w tunelu

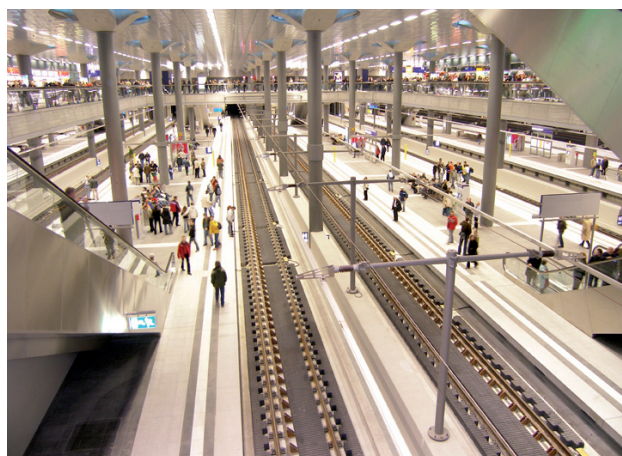


Fot. 13. Jedna z sześciu wind panoramicznych łączących bezpośrednio perony

bieranej konstrukcji przekrycia. Podobne założenia miał projekt stacji Schwerin Holtzhausen na planowanej trasie kolei magnetycznej. W 1998 r. na zlecenie DB Grupa GMP stworzyła też projekt luksusowych wnętrza pociągu „Metropolitan” kursującego w latach 1999–2005 na trasie Hamburg – Zagłębie Ruhry lub/i do Kolonii [10].

Dworzec Lehrter, autorstwa architektów Meinharda von Gerkan oraz Jürgena Hillmera, opiera się na wypróbowanych, opisanych wyżej założeniach: czytelność układu komunikacji, integracja i funkcjonalność przestrzeni. Wielopoziomowe skrzyżowanie zostało objęte wzajemnie przenikającymi się bryłami, w których dominuje szkło i stal. Zróżnicowanie formy poszczególnych elementów odzwierciedlają dynamikę ruchu i toru. Szklany tunel przecina po łuku dwie prostopadłościowe bryły dworca o wysokościach 46 m. Jego zwężanie się na końcach, wraz z głowicami wyjazdowymi torów, dawać miało wrażenie bardziej odległej perspektywy. Konstrukcja wejścia do dworca oraz hall główny nawiązują do XIX-wiecznych konstrukcji stalowych łuków [9]. Całość szklano-stalowej budowli sprawia bardzo „lekkie” wrażenie. Dzieje się tak, ponieważ jest to głównie nadbudowa ponad estakadą torów, a łuki konstrukcji hali są mało widoczne [11].

Częściowo wychodzą ponad powierzchnię szkła, a wewnątrz, zamiast zwiększonego przekroju lub podpór, są usztywniane przez system stalowych lin. Neutralna kolorystyka budowli również przyczynia się do „eterycznego” wyglądu i stanowi tło dla nasyconych lub podkreślonych kolorem czerwonym, pociągów. Duże



Fot. 14. Widok dolnego poziomu stacji w nocy po otwarciu

ilości przeszkleń pozwalają na penetrację światła naturalnego nawet do podziemnych peronów. Ruch pociągów odbywa się 12 m ponad i 15 m pod poziomem terenu i spajany jest w pionie za pomocą sześciu panoramicznych i 43 zwykłych wind oraz biegnących ukośnie rzędów schodów ruchomych.

Ze szczegółów technicznych nowej stacji i tunelu warto zauważyć sztywną sieć trakcyjną, wykonaną w postaci aluminiowego dwuteownika z podczepionym od spodu płaskownikiem miedzianym. Takie rozwiązanie ogranicza do minimum ryzyko zerwania sieci i jej kotłowania, nawet przy jeździe pociągów z uszkodzonym pantografem i ogranicza też potrzebną ilość przestrzeni w tunelach. Z dużym rozmachem zaprojektowano także podziemne miejsca parkingowe oraz dojazdy wzdłuż podziemnych torów, biegnące również pod Szprewą.

Szyny są mocowane do jednolitego, wyjątkowo ciężkiego i stabilnego podłoża, które dobrze tłumi dźwięki, a przede wszystkim drgania występujące przy hamowaniu. W miejscach szczególnie wrażliwych na drgania, jak tunel pod wieżowcami przy placu Poczdamskim, tor jest dodatkowo balastowany i izolowany od obudowy tunelu i gruntu metodą *mass-spring*. Dworzec jest wyposażony w nowoczesną technologię autonomicznego pozyskiwania części energii, 2% zapotrzebowania odbiorców w budynku zapewniają moduły solarne.

Realizacja budowy okazała się kompromisem między architektem i kolejami DB. Pierwotny budżet budowy linii w wysokości prawie 4 mld euro, w tym 700 mln euro samych kosztów dworca, miał zostać przekroczony. Skutkowało to redukcją długości przeszklenia nad torowiskiem wschód – zachód z 430 m do 321 m, pomimo że szklane elementy zostały już specjalnie w tym celu wyprodukowane. Ponadto zrezygnowano z kolebkowego sklepienia nad ośmioma podziemnymi torami na rzecz płaskiego, co ograniczyło koszty, ale wpłynęło niekorzystnie na rozproszenie światła w tych przestrzeniach. Pod zmianami tym nie podpisał się autor projektu i jest to obecnie rozwiązywane na drodze prawnej jako naruszenie jego praw.

Kolejną, przystolową „łyżką dziegciu” stała się kwestia nazwy centralnej stacji Berlina: w sytuacji, gdy dla wszystkich zainteresowanych tematem było jasne, że będzie ona nawiązywać do historii miejsca, w którym się znajduje, co potwierdziły też sondaże berlińskiej opinii publicznej, już w 2006 r. nazwę zmieniono na używaną w większości miast krajów niemieckojęzycznych: Hauptbahnhof – Dworzec Główny. Berlin Hbf. jest największym w swojej klasie – stacji o układzie krzyżowym linii. Największym w Europie obiektem ze względu na wymiary pozostaje nadal Leipzig Hbf., a ruch 1100 pociągów średnio na dobę również jest przekraczany na wielu stacjach. Za rekordowy uznaje się od wielu lat prawie dwukrotnie większy ruch na podlondyńskiej stacji Clapham Junction. Dworzec w Berlinie może być rekordzistą – co najmniej na Europę – w liczbie przesiadek oraz obsługiwanego ruchu pociągów dużej prędkości.

Termin otwarcia dworca i linii średnicowej – 26 maja 2006 r. nie był przypadkowy. Normalny ruch pociągów w węźle, według całkowicie zmienionego rozkładu, rozpoczął się dwa dni później, w niedzielę 28 maja. Za to 9 czerwca, między innymi w Berlinie rozpoczął się piłkarski mundial, po 70 latach – kolejny wielki i dobrze zdany sprawdzian sprawności kolei w Niemczech.

Otwarcie dworca stanowić może osobny, fascynujący temat na tekst, przy czym, jeśli pisany w Polsce dla transportowców, to o charakterze głównie socjologicznym. Powodem będzie podziw, entuzjazm lub co najmniej uprzejme zainteresowanie w mediach, wśród elit Niemiec, jak i w społeczeństwie jednocześnie. Takiego zjawiska w naszym kraju, gdzie pojęcie transportu notorycznie zawęża się do haseł typu budowa autostrad, tanie linie lotnicze, albo likwidacji zbędnych obciążeń podatników (to oczywiście o kolei...), nikt nie widział od dziesiątek lat. Podobnie niewyobrażalne jest, aby otwarcie dworca zgromadziło 200 tys. osób i było trzydniowym świętem stolicy.

Impreza otwarcia 26 maja toczyła się dwutorowo – we wnętrzu dworca, zamkniętego dla wsiadania/wysiadania z pociągów na linii wschód – zachód, oficjalnego otwarcia dokonali kanclerz Angela Merkel oraz najwyższy przedstawiciel Niemiec w UE – Guenter Verheugen. Specjalny pociąg ICE3 zabrał VIP-ów po pokazie iluminacji dworca w podróż do Lipska, która po gruntownej modernizacji tej linii trwała tylko 62 min. W tym samym czasie, co uroczystości oficjalne, nad brzegami Szprewy odbywał się trzygodzinny koncert, z grupą Reamonn jako gwiazdą wieczoru. Świetne show, w wykonaniu znanego z takich dokonań artysty Jerry'ego Appelta, nie było jedynie pokazem sztucznych ogni. Cały oddawany do użytku budynek stał się na 50 min jedynym w swoim rodzaju dziełem sztuki, co chwilę zmieniającym wygląd. Uzbrojono go nie tylko w ładunki pirotechniczne, ale i w rzędy diod świecących, lasery i reflektory. Tworzonych obrazów dopeł-

Tabela 1

Ważniejsze dane dotyczące dworca

Powierzchnia	stacji	180 000 m ²
	biuro	42 000 m ²
	perony i miejsca dla podróżnych	70 000 m ²
	powierzchnie handlowe	15 000 m ²
Wymiary części nadziemnej budynku	długość	321 m
	szerokość	160 m
	wysokość	46 m
Długość peronów	nadziemnych	430 m
	podziemnych	450 m
Sklepienia nadziemne	wysokość	16 m
	szerokość	59–68 m
Zakres robót ziemnych		1,5 mln m ³
Ilość użytych materiałów	beton	0,5 mln m ³
	stal	85 tys. t
	liny stalowe (wzmocn. sklepienia hal)	85 km
	elementy sklepienia szklanego	9117
	moduły baterii słonecznej (pow. 2700 m ² , 160 MWh/rok)	1250
	rozjazdy w linii średnicowej	52
	semafony	74
	zestawy ruchomych schodów	54
	windy	49
	(w tym 6 panoramicznych)	
Dane z imprezy otwierającej	600 zsynchronizowanych, sterowanych komputerowo reflektorów	
	5000 świetlnych ładunków pirotechnicznych	
	144 m diod świecących	
	4 projektorów laserowych	
	200 tys. – szacunkowa liczba uczestników otwarcia	
	42 prezentowane składy pociągów zabytkowych i współczesnych (27 i 28 maja 2006 r.)	
Ruch pasażerski (wyłącznie)	dzienna liczba podróżnych	300 tys.
	dzienna liczba pociągów	1100
	maksymalna przepustowość stacji	1600 pociągów
Zatrudnienie	około 800 osób, w tym 150 pracowników DB (oprócz stacji Berlin Hbf.)	
	dyspozytura ruchu w dzielnicy Pankow	70 dyspozytorów
	dyżurni ruchu peronowi na linii północ – południe	170 osób
Liczba miejsc parkingowych		około 900

Na podstawie [8, 12]



Fot. 15. Plakat reklamujący imprezę otwarcia Dworca Górnego

niały dwa pociągi z rzędami reflektorów na wagonach-platformach, poruszające się na osi wschód – zachód i skrajnie różnorodna muzyka. Wyjazd VIP-ów z dworca po pokazie świateł był początkiem jego zwiedzania w godzinach nocnych, jeszcze bez prowadzenia ruchu na dolnym poziomie.

Otwarcie Berlina Hbf. i reorganizacja ruchu w węźle berlińskim była okazją do trzydniowego cyklu imprez i pokazów związanych z koleją – wystaw i jazd promocyjnych pociągami historycznymi (ponad setka przejazdów), jak i najnowszymi, darmowe przejazdy nowo otwartym tunelem taborem serii ET 425, wprowadzonym do ruchu, także promocyjne przejazdy ICE na trasie do Lipska za 19 euro.

Organizacja ruchu na węźle

Zmiany, które nastąpiły po otwarciu, dotyczą ruchu w skali całego kraju. Jeszcze do niedawna pociągi dużych prędkości wyjeżdżały z Berlina tylko najkrótszą drogą w kierunku dawnych Niemiec Zachodnich. Miasta północy kraju z południowymi były łączone najszybszymi połączeniami: z Hamburga przez Hanower i Frankfurt, a z Bremy – trasą przez Dortmund i Kolonię. Teraz trasa ICE biegnie z Hamburga do Berlina i dalej przez Lipsk, Norymbergę do Monachium. Pociągi ICE na odcinku Hamburg – Lipsk kursują w takcie godzinnym. Ponieważ podróż nimi uległa znacznemu skróceniu, pomocnym uproszczeniem w podróżowaniu i dodatkową zaletą kolei stało się też skrócenie i uproszczenie formalności podróży – zniesienie obowiązku rezerwacji miejsc i związanych z tym dopłat. Dla osób i firm korzystających z różnego rodzaju biletów abonamentowych i sieciowych korzystanie z bardzo szybkich połączeń kolejami niemieckimi nie różni się niczym oprócz ceny od podróży komunikacją miejską i regionalną. Takie maksymalnie uproszczone procedury odprawy podróżnych stosowały do tej pory głównie koleje najmniejszych krajów Europy, jak Belgia, Holandia i Szwajcaria, gdzie średni czas podróży pociągami typu InterCity również nie przekracza 100 min. Wyjątkiem wśród większych sieci były koleje brytyjskie i są nadal ich spadkobiercy – spółki prywatne działające w ramach franszyzy pod szyldem „National Rail”. To wynika z tradycji unikania zbędnych dokumentów w tym kraju. Koleje DB szacują, że dzięki opisywanym zmianom, do 2010 r. kolejowy ruch dalekobieżny z i do Berlina zwiększy się o około 50% – z 13 do 19 mln rocznie.



Fot. 16. Rzędy reflektorów na wagonach gotowe do udziału w iluminacji otwieranego dworca



Fot. 17. Iluminacja dworca



Fot. 18. Przeszło godzinę w padającym deszczu trwało opuszczenie miejsca widowiska przez około 200 tys. osób

Przykładowe efekty skrócenia czasów jazdy na trasach do i z Berlina przedstawiono na rysunku 2 [8].

Tabela 2

Efekty skrócenia czasów jazdy na trasach do i z Berlina

Relacja	Czas jazdy przed 28.05.2006	Obecny czas jazdy	Skrócenie [%]
Lipsk	1 godz. 50 min	1 godz. 10 min	36
Drezno	2 godz. 20 min	2 godz. 10 min	8
Stralsund	3 godz. 20 min	2 godz. 40 min	20
Trasa Hamburg – Berlin – Lipsk	3 godz. 20 min	2 godz. 40 min	20
<i>Trasy regionalne</i>			
Luckenwalde – Berlin Potsdamer Platz	66 min	39 min	41
Eberswalde – Berlin Potsdamer Platz	61 min	38 min	38
Fürstenberg (Havel) – Berlin Potsdamer Platz	92 min	39 min	28

Ponieważ w porównaniach z kierunku zachodniego, w tym Hamburga, zestawia się ruch do stacji ZOO i obecnie Berlin Hbf., efekt skrócenia czasu jazdy zwykle nie występuje.

Skrócenie czasu jazdy do centrum Berlina po 28 maja dotyczy między innymi połączeń ze Szczecina, gdzie pociągi regionalne zamiast dotychczasowej jazdy przez Bernau, wjeżdżają od północy na nową linię. Wyjątkiem w tym przypadku jest pociąg IC uruchamiany przez DB na trasie Szczecin – Berlin – Amsterdam. Z powodu zmiany kierunku w Berlinie z północy na zachód, co na nowym dworcu byłoby kłopotliwe (zmiana kierunku pociągu z objeżdżaniem składu, wymiana lokomotyw – trakcja spalinowa do Szczecina, dodatkowa zajętość torów), jedzie starą trasą, bez skrócenia czasu. Znaczne skrócenie czasów dla podróży regionalnych z północy i południa wynika też z faktu, że część pociągów kończyła dotąd bieg poza centrum i podróż wymagała przesiadki na połączenia S-bahn. Ruch w tunelu średnicowym jest prowa-

dzony wyłącznie taborem regionalnym zasilanym napięciem 15 kV. Trwają jeszcze prace przy najkrótszym odcinku berlińskiego metra noszącym oznaczenie U55, który będzie łączył Dworzec Główny ze stacją Unter den Linden, z jednym tylko, ale ważnym przystankiem pośrednim „Bundestag”. Oprócz dworca Berlin Hbf. gruntownej przebudowie poddano stacje położone na nowej średnicy:

- Potsdamer Platz – zyskał peron dla ruchu regionalnego i przejeździe z linii S-bahn;
- Südkreuz – miejsce skrzyżowania było dotąd tylko przystankiem na Ringu S-bahn pod nazwą Papestr., teraz zatrzymują się też pociągi regionalne i dalekobieżne, między innymi klasy IC; identyczna sytuacja dotyczy skrzyżowania na północ od centrum – Gesundbrunnen.

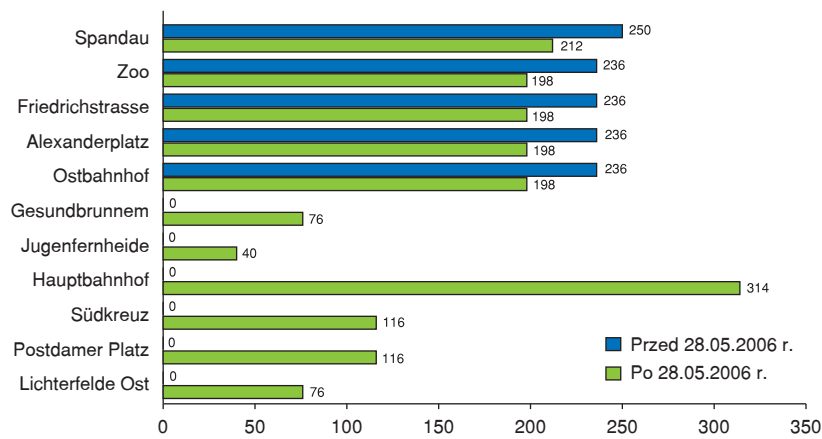
Zmiany organizacji ruchu spowodowały utratę znaczenia w ruchu dalekobieżnym dla wymienionych wcześniej dworców peryferyjnych, które były intensywnie wykorzystywane podczas podziału miasta, a ostatnio – w czasie większych prac modernizacyjnych: Schönefeld, a zwłaszcza słynny dworzec ZOO w centrum Berlina Zachodniego, gdzie do maja zatrzymywało się 146 pociągów klas EC, IC i ICE, obecnie – żaden. Szczegóły zmian przedstawiono na rysunkach 2 i 3.

Mniejszy zakres modernizacji dotknął też 5 stacji podmiejskich oraz skrzyżowania z linią „Ringu”. Spowodowało to skrócenie czasu objazdu pełnego koła Ringu (60 min). Zwiększyła się rola odwozu na skróty „Ringiem”, z ominięciem centrum – pociągi linii S41 (kierunek zgodny z ruchem wskazówek zegara) i S42 (przeciwny) kursują na tej linii z częstotliwością zwiększoną do 5 min w godzinach szczytu.

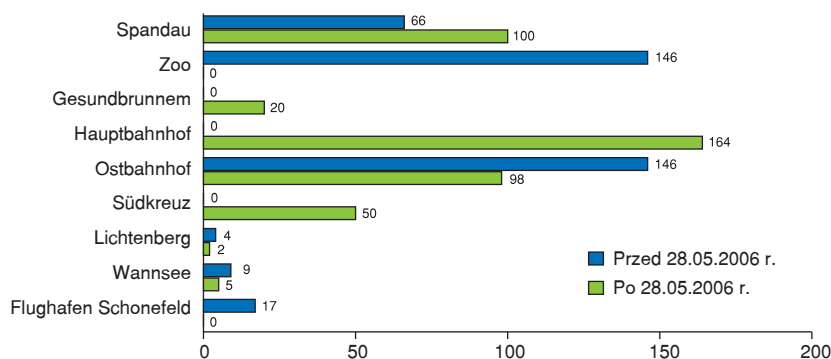
Podsumowanie

Tuż za granicami naszego kraju możemy obserwować doskonały przykład spełnionych planów i efektów długofalowej polityki transportowej prowadzonej na wszystkich szczeblach władzy. Po ponad 60 latach przywrócono czytelny układ jednego z największych węzłów kolejowych Europy. Zastosowano w nim jednak nowe rozwiązania prowadzenia ruchu, dostosowane do obecnych możliwości technicznych i priorytetu ruchu pociągów dużej prędkości. Zmiany powodują przywrócenie konkurencyjności kolei wobec innych środków transportu, a działania na polu rozwiązań technicznych zostały wsparte maksymalnym uproszczeniem kwestii natury handlowej.

Ogromna koncentracja robót inżynierskich i budowlanych dotyczyła w tym przypadku stolicy kraju – czyli największych możliwych zmian w potokach podróży, efektów ekonomicznych i wpływu na środowisko naturalne. Do tej pory w Polsce normą była sytuacja odwrotna – największe roboty kolejowe uzależnione były od ściśle przypisanych środków przedakcesyjnych UE, przez co np. ich efekt na magistrali E20 od Poznania do granicy państwa dotyczył tylko kilku par pociągów kategorii EC. Niedoinwestowanie infrastruktury kolejowej powodowało



Rys. 2. Liczba zatrzymań pociągów w ruchu regionalnym



Rys. 3. Liczba zatrzymań pociągów w ruchu dalekobieżnym

efekt wysysania przez te inwestycje znacznej części z ogółu środków w dyspozycji PKP na wkład własny. Efekt jest najlepiej widoczny i dotkliwy codziennie dla znacznie większej liczby pasażerów w prawobrzeżnej części Warszawy, gdzie na wyjazdach w kierunku Lublina i Gdańska do dzisiaj liczne są ograniczenia prędkości do 20–40 km/h.

Termin końca prac był skoordynowany z wielkim świętem fanów futbolu w kilku odległych od siebie miastach Niemiec, których transportem zajęły się głównie koleje wszystkich kategorii. Inwestycja w węzle została natychmiast wypróbowana w maksymalny sposób. Jest to znaczący przykład dla ubiegającej się o prawo organizacji Mundialu'2012 Polski razem z Ukrainą. Bez znaczącego rozwoju kolei jako środka transportu o dużym potencjale tak w przewozach dalekobieżnych, jak i aglomeracyjnych będzie skazana na niepowodzenie. Planowanie przewozów głównie w oparciu o transport lotniczy, a zwłaszcza motoryzację, może spowodować wielodniowy paraliż miast i kosztowną organizację tysięcy miejsc parkingowych tylko na tę okazję.



Fot. 19. Nowy węzeł przesiadkowy Südkreuz

Literatura

- [1] *Die grünste Welle durch Berlin*. Magazyn S-bahn Berlin 12/2005.
- [2] Kuhlmann B.: *Bahnknoten Berlin*. Verlag GVE, Berlin 2006.
- [3] Jerczyński M.: *Berliński trójkąt*. Świat kolei 9/2002
- [4] Kuhlmann B.: *Eisenbahn-Grössenwahn in Berlin. Die Planungen von 1933 bis 1945 und deren Realisierung*. Verlag GVE, Berlin 2005.
- [5] *Repas Bleu – The magazine of the Wagon Lits Society*. Issue 22 Spring 1999.

- [6] Adamski W.: *Transrapid – kolej XXI wieku*. Nowe Sygnały 42/1997.
- [7] *Die grünste Welle durch Berlin S-bahn*. Berlin 5/2006.
- [8] Materiały DB na konferencję prasową z okazji otwarcia Dworca Gł. 26.06.2006.
- [9] Materiały prezentacji Jurgen Murach Senat Miasta – Landu Berlin. 22.09.2006.
- [10] Meinghard von Gerkan: *Architecture 1997-1999 von Gerkan, Marg & Partner*.
- [11] *The architectural review*. July 2006.
- [12] Punkt 3 S-Bahn Berlin 10/2006.

Konferencja Naukowo-Techniczna

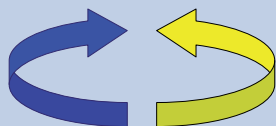
PKP w Unii – problemy integracji

Jelenia Góra, 6–8 grudnia 2006 r.

Konferencja Naukowo-Techniczna *PKP w Unii – problemy integracji* będzie kontynuacją wcześniejszych spotkań z lat 2002–2006, poświęconych początkowo problemom dostosowania kolei polskich do wymogów Unii Europejskiej, a następnie sprecyzowaniu roli PKP w systemie transportowym Europy.

Przystąpienie Polski do Unii Europejskiej otworzyło szerokie możliwości i perspektywy rozwoju gospodarczego. Wiele z tych możliwości już wykorzystano, wiele jest w trakcie realizacji, lub w fazie projektu. Niestety w procesie integracji Polski z UE występują również trudności, w tym problemy z wkomponowaniem polskich kolei w transportowy rynek Europy.

Konferencja poświęcona będzie zagadnieniom rozwiązywania problemów integracji – omawiane będą tematy związane z systemami zarządzania transportem kolejowym, nowymi technologiami informatycznymi, bezpieczeństwem stosowanych rozwiązań, a także interoperacyjnością



Organizatorzy
 PKP INFORMATYKA Sp. z o.o.
 Ośrodek Informatyki we Wrocławiu
 50-525 Wrocław, ul. Joannitów 13
 tel. PKP 971 717 59 02, fax 971 717 53 13
 tel. 071 717 59 02, fax 071 717 53 13
 e-mail: konferencja@pkp.wroc.pl
 www.pkp.wroc.pl