



STOWARZYSZENIE
EKONOMIKI TRANSPORTU

PRZYGOTOWANIE HORYZONTALNEGO ROZKŁADU JAZDY W POLSCE

Materiał Stowarzyszenia Ekonomiki Transportu

Pomimo postępującego od kilkunastu lat procesu modernizacyjnego na sieci kolejowej w Polsce, zakupów nowego taboru oraz pojawienia się nowych podmiotów w postaci przewoźników kolejowych – do dnia dzisiejszego oferta przewozowa na wielu liniach komunikacyjnych znacząco odbiega od oczekiwań. W wielu przypadkach oferta przewozowa ogranicza się do kilku połączeń dziennie, a nawet jeśli połączeń jest więcej – jeżdżą one w nieregularnych odstępach czasowych i godzinach niedostosowanych do potrzeb podróżnych, co utrudnia komunikację w sytuacji, gdy zmuszeni jesteśmy skorzystać z innego niż zasadnicze połączenia. Z nieco innym problemem stykają się pasażerowie w aglomeracjach, gdzie połączeń jest dużo, ale ze względu na braki w przepustowości linii kolejowych nie jest możliwe wytrasowanie pociągów w równych odstępach czasowych, zapewniających możliwie najlepszą dostępność transportu kolejowego.

Horyzontalny Rozkład Jazdy (HRJ) ma być odpowiedzią na powyższe problemy. Pod określeniem HRJ ukryte jest narzędzie pozwalające na kompleksowe zarządzanie rozkładem jazdy na obszarze całej Polski w horyzoncie długoterminowym. W prostych słowach, można to rozumieć jako umożliwienie takiego ułożenia rozkładu jazdy, który będzie czytelny, cykliczny i powtarzalny dla podróżnych, a jednocześnie zapewni pogodzenie wykorzystania istniejącej infrastruktury przez wszystkie rodzaje pociągów, w tym pociągi towarowe.

Jak jest dzisiaj?

Zręby cyklicznego rozkładu jazdy w Polsce można dziś uświadczyc w ruchu regionalnym na zaledwie kilku liniach w Polsce, jak np. na linii łączącej krakowskie lotnisko z Wieliczką (KMŁ1). Pociągi kursują na tej linii w szczycie co 30 minut i poza szczytem co 60 minut, mają stałe końcówki minutowe, te same postoje oraz taką samą relację.

Kierunek <i>Direction</i>	Odjazdy <i>Departures</i>						
Kraków Główny	KMŁ-Os 1 5:11	KMŁ-Os 1 5:41 ₁₎	KMŁ-Os 1 6:11	KMŁ-Os 1 6:41 ₁₎	KMŁ-Os 1 7:11	KMŁ-Os 1 7:41 ₁₎	KMŁ-Os 1 8:11
	KMŁ-Os 1 8:41 ₁₎	KMŁ-Os 1 9:11	KMŁ-Os 1 9:41 ₁₎	KMŁ-Os 1 10:11	KMŁ-Os 1 10:41 ₁₎	KMŁ-Os 1 11:11	KMŁ-Os 1 11:41 ₁₎
	KMŁ-Os 1 12:11	KMŁ-Os 1 12:41 ₁₎	KMŁ-Os 1 13:11	KMŁ-Os 1 13:41 ₁₎	KMŁ-Os 1 14:11	KMŁ-Os 1 14:41 ₁₎	KMŁ-Os 1 15:11
	KMŁ-Os 1 15:41 ₁₎	KMŁ-Os 1 16:11	KMŁ-Os 1 16:41 ₁₎	KMŁ-Os 1 17:11	KMŁ-Os 1 17:41 ₁₎	KMŁ-Os 1 18:11	KMŁ-Os 1 18:41 ₁₎
	KMŁ-Os 1 19:11	KMŁ-Os 1 20:11	KMŁ-Os 1 21:11	KMŁ-Os 1 22:11	KMŁ-Os 1 23:11		

Rozkład jazdy dla przystanku Wieliczka Rynek-Kopalnia (źródło: PortalPasażera.pl)

Podobne przykłady znaleźć można w węźle warszawskim (np. linia RL Modlin – Warszawa Lotnisko Chopina) oraz kilku wybranych liniach komunikacyjnych w Polsce. W węźle warszawskim był on nieco powszechniej stosowany do czasu rozpoczęcia modernizacji stacji Warszawa Zachodnia.

Jeszcze gorzej jest w ruchu dalekobieżnym, gdyż pomimo wdrożenia w 2014 roku szybkich połączeń Express Intercity Premium, praktycznie **żadna** z linii komunikacyjnych nie posiada rozkładu cyklicznego. Jednym z niewielu wyjątków jest połączenie BWE z Warszawy do Berlina, kursujące co 2 lub 4 godziny o stałej końcówce minutowej z Warszawy.

Jedną z przyczyn takiej sytuacji jest niewystarczająca przepustowość odcinków linii kolejowych wewnątrz aglomeracji oraz kluczowych stacji węzłowych obsługujących ruch pasażerski. Brak linii kolejowych separujących ruch regionalnych i aglomeracyjny w praktyce uniemożliwia ułożenie cyklicznego rozkładu jazdy. Kongestia ruchu dalekobieżnego i regionalnego wymusza trasowanie pociągów w grupach, co bardzo często przekłada się na istotnie gorszą ofertę przewozową (2 pociągi w odstępie kilku-kilkunastu minut, a następnie kilkudziesięciominutowa przerwa). Niedostosowanie infrastruktury do prowadzenia ruchu mieszane powoduje też konieczność wyprzedzania pociągów wolniejszych przez szybkie, co odbija się na wydłużeniu postojów tych pierwszych, a w konsekwencji spadek konkurencyjności czasu przejazdu.

Jak powinno być?

Każdy z nas potrafi docenić korzystanie z komunikacji zbiorowej w miastach. Autobusy, tramwaje, trolejbusy kursują zasadniczo w stałych odstępach czasowych, zapewniając regularne połączenia w miastach, zapewniając dodatkowo regularne przesiadki w najważniejszych punktach. Zachowanie podobnej częstotliwości kursowania pociągów, poza liniami w centrach aglomeracji, jest oczywiście niemożliwe tak ze względów finansowych (koszty uruchomienia połączeń) jak i techniczno-eksploatacyjnych (czasy następstwa pociągów). Możliwe jest jednak takie zaplanowanie rozkładu jazdy, aby pociągi kursowały możliwie często – odpowiednio do prognoz ruchu, w stałych odstępach czasowych. Podstawowym założeniem HRJ jest właśnie upowszechnienie cyklicznego rozkładu jazdy zarówno pociągów regionalnych, jak i dalekobieżnych. Przyniesie to następujące korzyści:

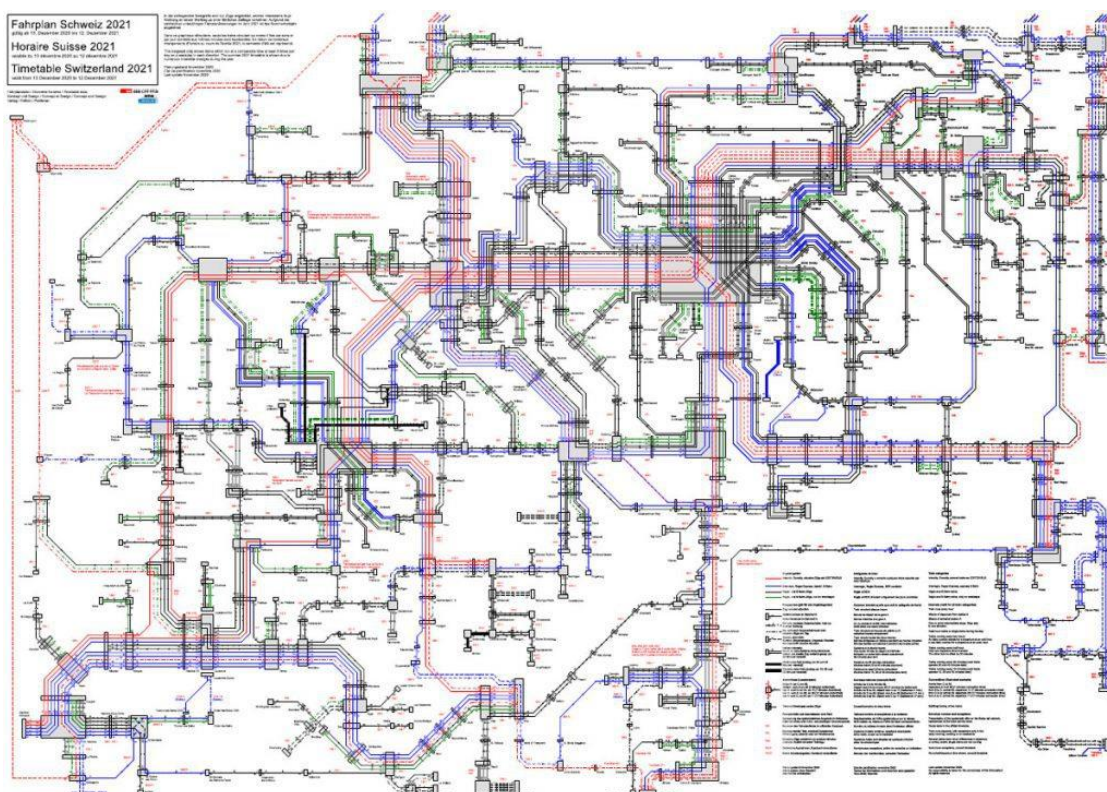
- **cykliczność** – pociągi kursujące w regularnych odstępach czasowych zapewniają możliwość skorzystania z transportu kolejowego w ciągu całego dnia, ich powtarzalność wpływa na regularne planowanie obiegów składów;
- **elastyczność** - pociągi na stacjach węzłowych przyjeżdżają i odjeżdżają o tych samych końcówkach minutowych, co ułatwia planowanie przesiadek; duża częstotliwość połączeń wyklucza też konieczność skomunikowania pociągów – w przypadku opóźnienia podróży jadą kolejnym pociągiem;
- **przepustowość** – cykliczny rozkład jazdy umożliwia zaplanowanie tzw. slotów, czyli wstępnej rezerwacji przepustowości – najpierw dla pociągów pasażerskich, a

następnie w ramach wolnej przepustowości – dla pociągów towarowych. Wpływa to na poprawę prędkości handlowych w ruchu towarowym oraz lepsze wykorzystanie przepustowości;

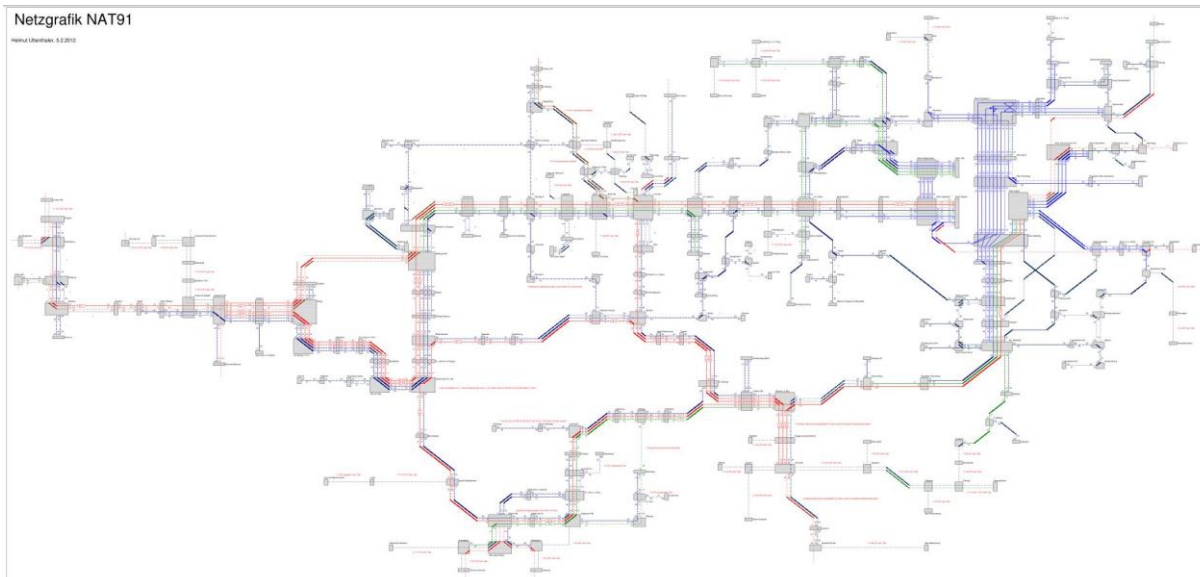
- **planowanie infrastruktury** – szczegółowe zaplanowanie rozkładu jazdy umożliwia lepsze planowanie przedsięwzięć infrastrukturalnych; symulacja rozkładu jazdy pozwala szczegółowo zaplanować np. zakres rozbudowy linii jednotorowej do dwutorowej (zastosowanie mijanki dynamicznej zamiast pełnej rozbudowy), liczbę niezbędnych krawędzi peronowych na stacjach czy rozmieszczenie mijanek;
- **komfort pasażera** – regularność połączeń przywiązuje pasażera do środka transportu oraz zmniejsza uciążliwość związaną z planowaniem podróży.

Doświadczenia innych kolei

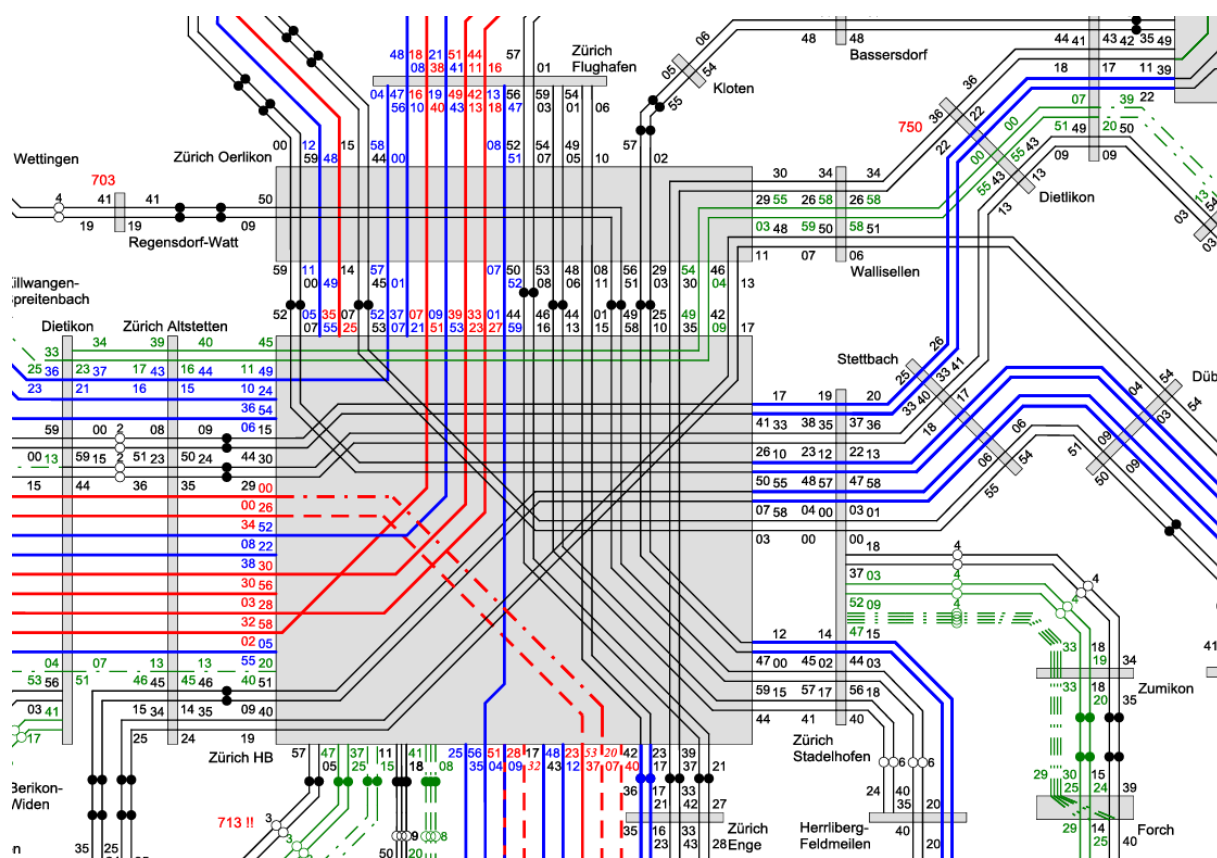
Analizując rozkłady jazdy wdrożone na niektórych kolejach europejskich należy stwierdzić, że model horyzontalnego rozkładu jazdy jest tam wdrożony przynajmniej częściowo. W rozwiązaniach tych przodują koleje szwajcarskie i austriackie. Zwłaszcza te pierwsze mogą pochwalić się utworzeniem tzw. Netzgrafiku, czyli sieci zaprezentowanej w formie grafu z liniami komunikacyjnymi oraz realizowanymi częstotliwościami.



Netzgrafik dla kolei SBB na rok 2021 (źródło: SBB).



Netzgrafik dla kolei ÖBB na rok 2019 (źródło: SBB).



Netzgrafik dla stacji Zurich HB. Widoczne linie komunikacyjne (kolorami wyróżniono kategorie pociągów) oraz przypisane końcówki minutowe (źródło: SBB).

W dalszej kolejności pod względem wdrażania HRJ są Niemcy oraz Czechy, gdzie rozkład cykliczny jest wprowadzony głównie na liniach regionalnych i wybranych liniach głównych. Intensywne prace w tym zakresie prowadzą Niemcy, którzy prowadzą projekt Deutschlandtakt.

Wdrażanie HRJ w Polsce

Budowa Komponentu Kolejowego Centralnego Portu Komunikacyjnego w oparciu o nowe i zmodernizowane linie kolejowe – tzw. „szprychy” jest bardzo dobrą okazją do wdrożenia Horyzontalnego Rozkładu Jazdy. Sprzyja temu istniejąca i planowana do budowy infrastruktura kolejowa Warszawskiego Węzła Kolejowego, w znacznej części oparta o rozwiązania bezkolizyjne. Ułożenie oferty przewozowej w oparciu o HRJ dla szprych CPK pozwoli na kontynuację działań w pozostałych węzłach, m.in. poznańskim, wrocławskim, szczecińskim, katowickim czy krakowskim. W koordynacji ze szprychami określony zostanie rozkład jazdy dla pozostałych linii, poprzecznych dla szprych CPK, jak np. ciągu Przemyśl – Rzeszów – Kraków – Katowice – Opole – Wrocław – Poznań - Szczecin. Uzupełnieniem będzie ustalenie cykliczności rozkładu jazdy dla linii regionalnych.



Wstępny plan sieci (źródło: CPK).

W ramach prac nad HRJ przygotowany zostanie układ linii komunikacyjnych (dalekobieżnych i regionalnych) dla całego kraju, wraz z proponowanym rozkładem jazdy. Nieodłącznym elementem będzie katalog prac infrastrukturalnych niezbędnych do wdrożenia HRJ, z wymaganiami dla parametrów linii kolejowych.

HRJ ma podlegać aktualizacjom, wynikającym ze zmian m.in. w rozwoju infrastruktury kolejowej, polityki organizacji i finansowania połączeń, jak również czynników technicznych, jak dostępność taboru kolejowego.

Projekt HRJ prowadzony jest przez CPK wspólnie z Ministerstwem Infrastruktury, PKP PLK S.A. i CUPT. Aktualnie trwają prace nad przygotowaniem oferty przewozowej oraz projektu rozkładu jazdy pociągów dalekobieżnych na okres docelowy (przyjęto rozkłady jazdy 2039/40 z perspektywą 2049/50).

Wybór roku 2031 jest odpowiedni ze względu na zakończenie realizacji kluczowych inwestycji, takich jak:

- linia KDP Warszawa – CPK – Łódź – Wrocław,
- Centralna Magistrala Kolejowa dostosowana do prędkości 250 km/godz.,
- polskie odcinki Rail Baltica
- inne modernizacje realizowane przez PKP PLK S.A. w ramach perspektywy UE 2021-2027.

Inwestycje te w sposób zasadniczy zmieniają sposób trasowania pociągów na sieci kolejowej i będą stanowić właściwy punkt wyjściowy dla planowania połączeń na sieci kolejowej.

Dodatkowo rozkład jazdy 2030/2031, zgodnie z wymogami IV pakietu kolejowego, otworzy polski rynek przewozów dalekobieżnych. Z kolei perspektywa roku 2050 daje możliwość uchwycenia docelowego kształtu polskiej sieci kolejowej w kontekście prognozowanych zmian demograficznych. Tak odległy horyzont wynika także z wymagań UE, koniecznych do spełnienia w celu uzyskania dofinansowania, jak również przewidywanego na ten rok ukończenia modernizacji sieci kompleksowej TEN-T.