



**ITF DE/PL**  
**Zintegrowane taktowe przewozy dla regionu  
przygranicznego Niemcy/Polska**

*Dokument impulsowy*

Dr Lukas Iffländer, Timm Kretschmar, Anja Schmotz

23.11.2023

opracowany we współpracy i na zlecenie  
Celowego Związku Komunikacyjnego Górnych Łużyc-Dolnego Śląska



finansowany w ramach Modelowego przedsięwzięcia ładu przestrzennego (MORO)  
„Zintegrowane planowanie w polsko-niemieckim obszarze powiązań”



*Tłumaczenie: npkg Heike Uhe, Wrocław*

## Podsumowanie

W ramach projektu „Zintegrowane taktowe przewozy dla regionu przygranicznego Niemcy/Polska” opracowano koncepcję zintegrowanego taktowego transportu dla polsko-niemieckiego regionu przygranicznego. Skupiono się na obszarach Celowego Związku Komunikacyjnego Górnych Łużyc-Dolnego Śląska (ZVON), województwa lubuskiego oraz województwa dolnośląskiego.

W ramach badania przeanalizowano plany i priorytety tych trzech jednostek administracji terytorialnej i włączono je do zintegrowanej koncepcji kursowania w takcie. Podstawę stanowi „Deutschlandtakt” (koncepcja zintegrowanego interwałowego rozkładu jazdy skoordynowanego na terenie całych Niemiec) w wersji z czerwca 2020 r. Zostały do niego włączone dodatkowe działania o różnych horyzontach czasowych (np. zmodernizowana linia Drezno – Klotzsche – Bischofswerda w 2031 r., zmodernizowana linia Cottbus – Görlitz w 2038 r., zmodernizowana linia Bischofswerda – Görlitz bez wyznaczonego terminu) wynikające z ustawy o inwestycjach w regiony węglowe (InvKG). Na tej podstawie opracowano dodatkowe działania uzupełniające zarówno w Niemczech, jak i w Polsce.

Działania w ramach ustawy o inwestycjach w regiony węglowe bardzo dobrze współgrają ze zintegrowanymi taktowymi rozkładami jazdy i nie wymagają żadnych lub tylko niewielkich dopasowań w zakresie szczegółów. W przypadku zmodernizowanej linii Cottbus – Görlitz należy zauważyć, że modernizacja do prędkości 200 km/h nie jest konieczna, a prędkość 160 km/h jest wystarczająca. Nowa linia Seiffhennersdorf – Rumburk, której oczekuje organizator ZVON oraz sąsiednie regiony w Czechach (Kraj ustecki i Kraj liberecki) może być stosunkowo łatwo zintegrowana z koncepcją. Poza wymienionymi projektami, w Niemczech konieczna jest mała inwestycja modernizacyjna.

W Polsce duża liczba reaktywowanych linii transportu regionalnego została zarejestrowana przez lokalnych organizatorów i włączona do rozkładu jazdy. Z reguły projekty te można rozsądnie realizować już w przypadku mniej zakrojonych planów modernizacyjnych (80 km/h lub 100 km/h). Integracja przebiegła w dużej mierze bezproblemowo. Poza niewielką liczbą dodatkowych modernizacji lub bez odcinków przewidzianych do modernizacji wymagany jest niewielki zakres projektów modernizacyjnych, z których większość ma na celu zwiększenie prędkości i dodatkowe przystanki łączące. Potrzebne są tylko dwa krótsze odcinki dwutorowe. Polska sieć nadaje się zatem do bardzo szybkiego wdrożenia taktowych przewozów. Zalecana jest stopniowa realizacja przedsięwzięcia.

Wskazany jest regularny przegląd i dalsze prace nad wynikami analizy, ponieważ czynniki (np. technologie napędowe i finansowanie) mogą ulegać szybkim zmianom. Szczególnie po stronie niemieckiej, a zwłaszcza saksońskiej, istnieje obecnie silna niechęć ze względu na niepewne możliwości finansowania. Analiza zawiera również zalecenia dotyczące wniosków o testowanie podwariantów, które należy rozważyć w przyszłości.

Zespół autorów stwierdza, że transgraniczne taktowe rozkłady jazdy stanowią niewielkie wyzwanie i zaleca, aby zaangażowane jednostki administracji terytorialnej kontynuowały prace nad tym zagadnieniem.

## Treść

Podsumowanie .....	2
1. Wprowadzenie .....	5
1.1. Sytuacja wyjściowa .....	5
1.2. Motywacja do opracowania zintegrowanego taktowego rozkładu jazdy .....	5
1.3. Cel projektu .....	6
1.3.1. PR 1: Sporządzenie wykazu potrzeb i deficytów po stronie organizatorów niemieckich i polskich .....	6
1.3.2. PR 2: Tworzenie docelowego rozkładu jazdy i dokumentu zawierającego wytyczne .....	6
1.3.3. PR 3: Przygotowanie i prezentacja podczas warsztatów dla interesariuszy .....	6
1.3.4. PR 4: Przygotowanie i prezentacja podczas konferencji końcowej .....	6
2. Przygotowanie wykazu potrzeb i deficytów .....	7
2.1. Kwestionariusz i odpowiedzi .....	7
2.1.1. Tożsamość i dane kontaktowe osoby udzielającej odpowiedzi .....	7
2.1.2. Działania skuteczne w krótkim okresie .....	7
2.1.3. Działania skuteczne w perspektywie średnio- i długoterminowej .....	10
2.1.4. Wizja: Podwojenie liczby pasażerów i niezbędne finansowanie .....	12
2.1.5. Infrastruktura .....	13
2.2. Ocena .....	15
3. Przypadek referencyjny .....	15
3.1. Obszar podlegający obserwacji .....	15
3.2. Podstawa .....	16
3.3. Infrastruktura i oferta Niemcy .....	16
3.4. Infrastruktura w Polsce .....	20
4. Scenariusz dot. planowania .....	22
4.1. Założenia dotyczące planowania .....	22
4.2. Integracja ustawy o inwestycjach w regiony węglowe .....	22
4.2.1. Zmodernizowana linia Cottbus – Görlitz .....	22
4.2.2. Kamenz – Hoyerswerda .....	23
4.2.3. Knappenrode – Spremberg .....	23
4.2.4. Elektryfikacja i modernizacja linii Drezno – Görlitz .....	23
4.3. Opcje reaktywacji transportu regionalnego po stronie niemieckiej .....	23
4.4. Nowa linia kolejowa Rumburk – Seiffhennersdorf .....	24
4.5. Dalsze działania infrastrukturalne po stronie niemieckiej .....	24
4.5.1. Stacja węzłowa Schmölln .....	24
4.5.2. Stacja węzłowa Neusalza-Spremberg .....	24
4.5.3. Stacja węzłowa Oberoderwitz Oberdorf .....	24

4.5.4.	Zmiana systemu podróżowania na stacji Oderbrücke .....	24
4.6.	Działania infrastrukturalne po stronie polskiej .....	24
4.6.1.	Zwiększenie prędkości .....	24
4.6.2.	Nowe miejsca skrzyżowania .....	25
4.6.3.	Dwutorowość .....	25
4.6.4.	Dodatkowe krawędzie peronu .....	25
5.	Podsumowanie, ustalenia i perspektywy .....	25
Załącznik 1: Przypadek referencyjny – schemat sieci.....		27
Załącznik 2: Scenariusz dot. planowania – schemat sieci.....		29

## 1. Wprowadzenie

W ramach tego projektu ma zostać opracowana koncepcja zintegrowanych taktowych przewozów dla regionu przygranicznego między Niemcami a Polską. W tym akapicie krótko opisano sytuację wyjściową, motywację do wprowadzenia taktowych rozkładów jazdy oraz zadania do wykonania.

### 1.1. Sytuacja wyjściowa

Obecna sytuacja rozkładowa w regionie przygranicznym między Niemcami a Polską charakteryzuje się odrębnymi rozkładami jazdy i różnymi koncepcjami operacyjnymi po obu stronach granicy. Połączenia kolejowe między tymi krajami nie są jeszcze optymalnie skoordynowane, co skutkuje wyzwaniem w zakresie mobilności transgranicznej.

Po stronie niemieckiej istnieją różne regionalne i krajowe połączenia kolejowe, przebiegające aż do granicy. Rozkłady jazdy są opracowywane przez różnych przewoźników i związki transportowe, co może skutkować różnymi częstotliwościami i czasami przejazdów. Chociaż przejścia graniczne są otwarte dla ruchu kolejowego, rozkłady jazdy nie są ze sobą skoordynowane.

Po polskiej stronie istnieją również regionalne i krajowe połączenia kolejowe, które kursują do granicy. Jednak rozkłady jazdy i godziny kursowania często nie są zsynchronizowane z niemieckimi rozkładami jazdy. Może to prowadzić do wydłużenia czasu oczekiwania na stacjach granicznych, ponieważ pociągi muszą na siebie czekać, aby przekroczyć granicę.

Obecny rozkład jazdy utrudnia mobilność transgraniczną i może prowadzić do wydłużenia czasu podróży i oczekiwania. Istnieje potrzeba lepszej koordynacji i integracji rozkładów jazdy po obu stronach granicy w celu poprawy komfortu podróżowania i wydajności transportu kolejowego.

Zintegrowany taktowy rozkład jazdy umożliwiłby lepsze pogodzenie rozkładów jazdy po stronie niemieckiej i polskiej. Pozwoliłoby to na zapewnienie bardziej płynnych połączeń kolejowych, skrócenie czasu oczekiwania na stacjach granicznych oraz skrócenie czasu podróży. Ulepszony rozkład jazdy ułatwiłby mobilność transgraniczną, wspierałby współpracę gospodarczą oraz poprawiłby wzajemną wymianę i poziom zrozumienia.

### 1.2. Motywacja do opracowania zintegrowanego taktowego rozkładu jazdy

Po pierwsze, taki taktowy rozkład jazdy doprowadziłby do znacznego uproszczenia i optymalizacji transportu kolejowego między Niemcami a Polską. Dzięki koordynacji rozkładów jazdy obu krajów, połączenia kolejowe mogłyby się płynnie zająć co pozwoliłoby uniknąć dłuższego czasu oczekiwania na przejściach granicznych. Pozwoliłoby to nie tylko skrócić czas podróży, ale także zwiększyć komfort osób dojeżdżających codziennie do pracy, podróżnych i biznesmenów.

Po drugie, zintegrowany taktowy rozkład jazdy wspierałby rozwój gospodarczy i współpracę między Niemcami a Polską. Lepsza dostępność regionów transgranicznych otworzyłaby nowe możliwości wymiany towarów, usług i siły roboczej. Firmy mogłyby łatwiej nawiązywać relacje biznesowe, co intensyfikowałoby regionalną integrację gospodarczą. Wzmocniłoby to konkurencyjność obu krajów i przyczyniło do integracji europejskiej.

Po trzecie, zintegrowany taktowy rozkład jazdy miałby pozytywny wpływ na środowisko. Dzięki optymalizacji połączeń kolejowych i skróceniu czasu oczekiwania na granicach, w użytku byłoby mniej samochodów, co zredukowałoby ruch drogowy i zanieczyszczenie środowiska. Zwiększone wykorzystanie regionalnego transportu publicznego, zwłaszcza kolei, również przyczyniłoby się do zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> i ochrony klimatu.

Po czwarte, zintegrowany taktowy rozkład jazdy wspierałby współpracę kulturalną i ruch turystyczny między Niemcami a Polską. Ulepszone połączenia kolejowe pozwoliłyby większej liczbie osób odkrywać

wielką różnorodność kulturalną obu krajów. Atrakcje turystyczne wzdłuż granicy stałyby się łatwiej dostępne, a tym samym bardziej atrakcyjne dla odwiedzających z obu krajów. Doprowadziłoby to do zwiększenia wymiany kulturalnej i promocji sektora turystycznego.

Ogólnie rzecz biorąc, wprowadzenie zintegrowanego taktowego rozkładu jazdy dla polsko-niemieckiego regionu przygranicznego niesłoby ze sobą wiele pozytywnych skutków. Od poprawy mobilności i dostępności po promowanie współpracy gospodarczej, ochronę środowiska i wzmocnienie wymiany kulturalnej – korzyści są wielorakie i mogą pomóc w dalszym pogłębianiu stosunków między Niemcami a Polską.

Aby osiągnąć ten cel, trzeba pokonać kilka przeszkód. Obejmuje to różne priorytety węzłów w obrębie kursowania w takcie, które potencjalnie nawet wzajemnie się wykluczają, oraz różne filozofie dotyczące tego, czy powinna być oferowana usługa równoważna lub całodzienna, czy też w godzinach szczytu przede wszystkim powinny być organizowane częstsze przewozy, a poza godzinami szczytu ich częstotliwość powinna być zmniejszona. Rozwiązanie to wymaga lepszej wzajemnej komunikacji przy wspólnej koordynacji rozkładów jazdy. Aby koncepcja rozkładu jazdy odniosła sukces, koordynacja ofert powinna zostać uzupełniona o element taryfowy.

### 1.3. Cel projektu

Projekt jest podzielony na cztery pakiety robocze.

#### 1.3.1. PR 1: Sporządzenie wykazu potrzeb i deficytów po stronie organizatorów niemieckich i polskich

Po pierwsze, w celu stworzenia realistycznej podstawy planowania uzyskano informacje dotyczące parametrów planowania (np. pociągokilometry) od ważnych regionalnych organizacji zarządzających regionalnym transportem kolejowym na obszarze planowania. W tym celu, w porozumieniu ze strony ZVON-u, opracowano katalog pytań i rozesłano go do interesariuszy. Skupiono się tutaj na obszarze pilotażowym obszarze ZVON-u i województwa dolnośląskiego.

- PR 1.1: Przygotowanie katalogu pytań w porozumieniu ze strony ZVON-u
- PR 1.2: Przygotowanie do wysyłki, analiza i ocena odpowiedzi

#### 1.3.2. PR 2: Tworzenie docelowego rozkładu jazdy i dokumentu zawierającego wytyczne

W pakiecie roboczym nr 2 należy opracować docelowy rozkład jazdy oraz niniejszy dokument zawierający wytyczne.

- PR 2.1 Opracowanie przypadku referencyjnego na podstawie koncepcji „Deutschlandtakt” (schemat sieci)
- PR 2.2 Dalszy rozwój po niemieckiej stronie w zakresie scenariusza dot. planowania (schemat sieci)
- PR 2.3 Opracowanie scenariusza dot. planowania po stronie polskiej (schemat sieci)
- PR 2.4 Uwzględnienie informacji zwrotnych od ZVON-u w scenariuszu dot. planowania
- PR 2.5 Projekt dokumentu impulsowego
- PR 2.6 Dokumentacja informacji zwrotnych z warsztatów dla interesariuszy
- PR 2.7 Ukończenie dokumentu impulsowego
- PR 2.8 Sporządzenie publikacji specjalistycznej

#### 1.3.3. PR 3: Przygotowanie i prezentacja podczas warsztatów dla interesariuszy

#### 1.3.4. PR 4: Przygotowanie i prezentacja podczas konferencji końcowej

## 2. Przygotowanie wykazu potrzeb i deficytów

Kwestionariusz został uzgodniony ze ZVON-em i wysłany za jego zgodą. Składał się on z następujących pytań. Odpowiedzi są udzielane bezpośrednio przy odpowiednich pytaniach. Dane osobowe zostały usunięte.

### 2.1. Kwestionariusz i odpowiedzi

#### 2.1.1. Tożsamość i dane kontaktowe osoby udzielającej odpowiedzi

Zapisało tutaj imię i nazwisko, adres e-mail a także nazwę instytucji, aby móc jasno przypisać odpowiedzi do zapytań. Odpowiedzi napłynęły od:

- ZVON-u
- Województwa lubuskiego
- Województwa dolnośląskiego

Niestety inni organizatorzy nie odpowiedzieli na zapytania mimo wielokrotnych kontaktów ze strony ZVON-u i zespołu autorów.

#### 2.1.2. Działania skuteczne w krótkim okresie

W tym akapicie zawarte są pytania dotyczące jasno zdefiniowanych i zaplanowanych działań. Kluczowe pytanie brzmi: „Jakie działania ofertowe, które wejdą w życie w przyszłości (czerwiec 2023 r. lub później), są obecnie w procesie udzielania zamówień lub zostały już zlecone?”

Pytania dodatkowe brzmią następująco:

1. Jakie (dodatkowe) usługi są zlecane i w jakim zakresie?
  - a. ZVON: Żadne dodatkowe usługi nie znajdują się obecnie w procesie udzielania zamówień.
  - b. Województwo lubuskie: Województwo lubuskie, jako organizator publicznego regionalnego transportu zbiorowego na swoim terytorium i w regionie przygranicznym, zawarło już umowę przewozową na okres obowiązywania rozkładów jazdy 2020/21 – 2029/30. Umowa obejmuje obsługę przez przewoźnika kolejowego od 3,7 mln pociągokilometrów w 2021 roku do 6,8 mln pociągokilometrów w 2030 roku.

W ramach długoterminowej umowy z przewoźnikiem kolejowym planowane jest wznowienie usług na odcinkach, na których obecnie nie kursują pociągi pasażerskie, w tym

    - Zielona Góra – Guben
    - Lubsko – Żagań
    - Rzepin – Międzyrzecz
  - c. Województwo dolnośląskie: Obecne umowy o świadczenie usług publicznych zostały zawarte w formie bezpośredniego udzielenia zlecenia, co zapewnia organizatorowi większą elastyczność w tworzeniu oferty przewozowej na dotychczas obsługiwanych liniach oraz przy wznowieniu przewozów na liniach, które są obecnie zamknięte. Rozwój oferty przewozowej i sieci połączeń będzie zależał od zmienionego popytu na usługi publicznego transportu kolejowego oraz działań operatorów infrastruktury w celu przywrócenia wykorzystania nieużywanych obecnie tras kolejowych.

Biorąc pod uwagę okres obowiązywania umowy, w obszarze objętym kwestionariuszem możliwe jest potencjalne wznowienie kolejowych przewozów pasażerskich na następujących odcinkach:

- Zgorzelec – Bogatynia (min. 4 par połączeń kolejowych)
- Gryfów Śląski – Mirsk – Świeradów – Zdrój (min. 8 par połączeń kolejowych)
- Legnica – Złotoryja – Lwówek Śląski (min. 16 par połączeń kolejowych) – Jelenia Góra (min. 8 par połączeń kolejowych)
- Jelenia Góra – Mysłakowice – Karpacz (min. 8 par połączeń kolejowych)
- Jelenia Góra – Mysłakowice – Kowary (min. 8 par połączeń kolejowych)

2. Jak te zmiany wpłyną na istniejące połączenia z przesiadką i czy powstaną nowe połączenia z przesiadką? Prosimy również o nadanie priorytetu odpowiednim relacjom (np. „Jest niezbędny do funkcjonowania obu linii” lub „Powstaje tak czy inaczej, ale ma niewielkie znaczenie”).

a. ZVON: nie dotyczy

b. Województwo lubuskie: Wzrost ustalonej umownie wydajności operacyjnej prawdopodobnie zwiększy liczbę dogodnych połączeń z przesiadką. Istniejące opcje przesiadkowe są bezpośrednio zależne od liczby pociągów spotykających się na stacjach węzłowych. W przypadku połączeń wojewódzkich nacisk kładziony jest przede wszystkim na zapewnienie podróży do i z miejsc pracy oraz szkół.

c. Województwo dolnośląskie: Planowany zakres oferty przewozowej (w obszarze badania objętym kwestionariuszem) wzmacnia rolę obecnych węzłów przesiadkowych (Zgorzelec, Węgliniec, Legnica, Lubań Śląski, Jelenia Góra) oraz powoduje powstanie nowych węzłów przesiadkowych (Gryfów Śląski, Mysłakowice, Lwówek Śląski). Ruch we wszystkich kierunkach powinien mieć pierwszeństwo na następujących węzłach: Zgorzelec, Węgliniec, Legnica, Lubań Śląski, Jelenia Góra, Gryfów Śląski i Lwówek Śląski. Połączenia w węźle Mysłakowice mają niższy priorytet.

W perspektywie roku 2030 województwo dolnośląskie dąży do ograniczenia roli stacji Zgorzelec jako węzła przesiadkowego w ruchu transgranicznym na rzecz połączeń realizowanych na stacji Görlitz, co byłoby możliwe dzięki elektryfikacji części stacji za pomocą polskiego zasilania sieci trakcyjnej (wjazd polskich elektrycznych zespołów trakcyjnych do Görlitz). Stacja Görlitz stałaby się w ten sposób naturalnym węzłem kolejowym i punktem przesiadkowym nie tylko dla przewozów regionalnych, ale także transgranicznych.

3. Która koncepcja napędu jest preferowana?

a. ZVON: Elektryczne zespoły trakcyjne będą w przyszłości wykorzystywane na liniach Drezno – Görlitz, Cottbus – Görlitz i Görlitz – Hoyerswerda, gdy linie kolejowe zostaną w pełni zelektryfikowane. Na liniach wokół Zittau (Görlitz – Zittau, Seifhennersdorf – Zittau, Bischofswerda – Zittau – Liberec), jako następcy obecnych spalinowych zespołów trakcyjnych, w zależności od decyzji w kwestii napędu, mają być stosowane albo wagony bateryjne (BEMU), albo wodorowe zespoły trakcyjne (HEMU).







ogłoszenie informacyjne dotyczące umowy o świadczenie usług publicznych na lata 2030-2045 w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej w dniu 11 marca 2022 roku.

Przedmiotem zamówienia jest świadczenie publicznych usług na obszarze województwa oraz w ramach transgranicznego regionalnego transportu kolejowego w sieci komunikacyjnej planowanej, organizowanej i zarządzanej przez województwo dolnośląskie, określonej w „Planie zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Województwa Dolnośląskiego”. Zamówienie/usługa świadczona będzie w sieci komunikacyjnej regionalnego transportu kolejowego w województwie dolnośląskim oraz w transgranicznym regionalnym transporcie kolejowym.

Na obszarze objętym ankietą planowane jest włączenie dodatkowych usług operacyjnych na następujących trasach, które obecnie nie są obsługiwane:

- Zgorzelec – Bogatynia (min. 4 par połączeń kolejowych)
- Gryfów Śląski – Mirsk – Świeradów – Zdrój (min. 8 par połączeń kolejowych)
- Legnica – Złotoryja – Lwówek Śląski (min. 16 par połączeń kolejowych) – Jelenia Góra, (min. 8 par połączeń kolejowych)
- Jelenia Góra – Mysłakowice – Karpacz (min. 8 par połączeń kolejowych)
- Jelenia Góra – Mysłakowice – Kowary (min. 8 par połączeń kolejowych).

2. Jak te zmiany wpłyną na istniejące połączenia z przesiadką i czy powstaną nowe połączenia z przesiadką? Prosimy również o nadanie priorytetu odpowiednim relacjom (np. „Jest niezbędny do funkcjonowania obu linii” lub „Powstaje tak czy inaczej, ale ma niewielkie znaczenie”).

- a. ZVON: Istniejący węzeł zerowy (*uwaga tłumacza: węzeł, do którego przed każdą pełną godziną zegarową przyjeżdżają pociągi, a następnie z niego odjeżdżają*) w Zittau ma zostać zachowany. Ogólnie rzecz biorąc, rozwój sieci i zagęszczenie usług powinny również zmienić i poprawić połączenia na węzłach Görlitz i Bischofswerda.
- b. Lubuskie: nie dotyczy
- c. Województwo dolnośląskie: Planowany zakres oferty przewozowej (w obszarze badania objętym kwestionariuszem) wzmacnia rolę obecnych węzłów przesiadkowych (Zgorzelec, Węgliniec, Legnica, Lubań Śląski, Jelenia Góra) oraz powoduje powstanie nowych węzłów przesiadkowych (Gryfów Śląski, Mysłakowice, Lwówek Śląski). Ruch we wszystkich kierunkach powinien mieć pierwszeństwo na następujących węzłach: Zgorzelec, Węgliniec, Legnica, Lubań Śląski, Jelenia Góra, Gryfów Śląski i Lwówek Śląski. Połączenia w węźle Mysłakowice mają niższy priorytet.

3. Która koncepcja napędu jest preferowana?

- a. ZVON: Elektryczne zespoły trakcyjne będą w przyszłości wykorzystywane na liniach Drezno – Görlitz, Cottbus – Görlitz i Görlitz – Hoyerswerda, gdy linie kolejowe zostaną w pełni zelektryfikowane. Na liniach wokół Zittau (Görlitz – Zittau, Seiffhennersdorf – Zittau, Bischofswerda – Zittau – Liberec), jako następcy obecnych spalinowych zespołów trakcyjnych, w zależności od decyzji w kwestii napędu, mają być stosowane albo wagony bateryjne (BEMU), albo wodorowe zespoły trakcyjne (HEMU).

- b. Lubuskie: nie dotyczy
  - c. Województwo dolnośląskie: W zależności od standardu technicznego na danym odcinku i bezpośrednich połączeń kolejowych, do obsługi tras planowane są pociągi elektryczne, spalinowe i hybrydowe (spalinowo-elektryczne). Ze względu na niski poziom rozwoju wyżej wymienionych napędów i związaną z tym kwestię niezawodności, obecnie nie przewiduje się wykorzystania taboru z napędami alternatywnymi (wodór, bateria elektryczna).
4. Jakie wymagania związane z rozkładem jazdy są planowane dla pojazdów? Bądź też jaki rozkład jazdy jest planowany?
- a. ZVON: Po elektryfikacji linii i wprowadzeniu elektrycznych zespołów trakcyjnych, czas podróży między Görlitz, Dreznem i Cottbus zostanie znacznie skrócony. Na trasie do Hoyerswerdy czasy przejazdu są tylko minimalnie skrócone. Oczekuje się, że w okolicach Zittau korzystanie z innych typów pojazdów spowoduje jedynie minimalne skrócenie czasu podróży.
  - b. Lubuskie: nie dotyczy
  - c. Województwo dolnośląskie: Planowany zakres oferty przewozowej (liczba połączeń, trasy, modelowe czasy pracy) będzie przedmiotem prac przygotowawczych do ogłoszenia postępowania przetargowego – za ok. 3 lata. Oczekuje się, że ewentualne zmiany w planowanym rozkładzie jazdy nie będą miały wpływu na konkretne wymagania techniczne dla pojazdów.

#### 2.1.4. Wizja: Podwojenie liczby pasażerów i niezbędne finansowanie

Ten akapit dotyczy następującego pytania: „Proszę sobie wyobrazić, że nadzorująca Państwa instytucja wyznacza Państwu konkretne zadanie w postaci podwojenia liczby pasażerów i zapewnia niezbędne fundusze. W jakim stopniu zmieniłyby się Pańskie odpowiedzi na powyższe pytania?”. Pytanie ma na celu ustalenie scenariusza wzrostu.

Pytania dodatkowe (pytania 1 i 2 analogiczne do pytań 1 i 2 z akapitu 2.1.2):

1. Jakie (dodatkowe) usługi są zlecane i w jakim zakresie?
  - a. ZVON: Na wszystkich trasach w obszarze ZVON-u ma zostać zamówione kursowanie pociągów w takcie (także w ramach przewozów transgranicznych). Osie Drezno – Görlitz, Drezno – Zittau i Cottbus – Görlitz będą obsługiwane dwa razy na godzinę przez nakładające się na siebie cogodzinne pociągi regionalne i cogodzinne regionalne pociągi ekspresowe.
  - b. Województwo lubuskie: Zakres zleconych usług operacyjnych zostałby następnie zwiększony do poziomu, który umożliwiłby wprowadzenie taktowego rozkładu jazdy i wprowadzenie połączeń kolejowych w takcie co 1-2 godziny.
  - c. Województwo dolnośląskie: W opisanym powyżej hipotetycznym przypadku podjęte zostałyby działania mające na celu dalszy rozwój istniejącej oferty transportowej (zwiększenie liczby połączeń na funkcjonujących i uruchomionych trasach). Nie spodziewamy się reaktywacji połączeń na innych liniach kolejowych ze względu na brak uzasadnienia komercyjnego (niewystarczające potoki pasażerskie w stosunku do liczby miejsc dostępnych w regionalnym transporcie kolejowym) – nie jest to uwzględnione w podstawowych założeniach rozwoju.

2. Jak te zmiany wpłyną na istniejące połączenia z przesiadką i czy powstaną nowe połączenia z przesiadką? Prosimy również o nadanie priorytetu odpowiednim relacjom (np. „Jest niezbędny do funkcjonowania obu linii” lub „Powstaje tak czy inaczej, ale ma niewielkie znaczenie”).
  - a. ZVON: Uwzględnienie węzłów DH [Dresden Hbf], BC [Cottbus] i DZ [Zittau], które są ważne dla ZVON-u.
  - b. Województwo lubuskie: Taktowy rozkład jazdy i duże wykorzystanie przepustowości trasy mają kluczowe znaczenie dla zapewnienia dogodnych przesiadek.
  - c. Województwo dolnośląskie: Opisana hipotetyczna sytuacja nie miałaby wpływu na ten obszar.
3. Które trasy transgraniczne są niedostatecznie uwzględnione obecnie i w dotychczasowych planach i powinny zostać przyłączone?
  - a. ZVON: Drezno – Karkonosze
  - b. Województwo lubuskie: Zielona Góra – Guben (– Cottbus)
  - c. Województwo dolnośląskie: Opisana hipotetyczna sytuacja nie miałaby wpływu na ten obszar. Celem podjętych działań byłoby zwiększenie liczby połączeń na już obsługiwanych trasach.

#### 2.1.5. Infrastruktura

Poniższy akapit jest poświęcony działaniom infrastrukturalnym w regionie. W każdym przypadku należało podać nazwę działania, krótki opis działań (w szczególności docelowe prędkości lub czasy podróży, wielotorowość) oraz (jeśli to możliwe) przewidywaną datę zakończenia. Poproszono o ograniczenie się do działań istotnych dla regularnego rozkładu jazdy (np. można zrezygnować z przejść dyspozytorskich, które są wymagane tylko w przypadku zakłóceń lub prac budowlanych).

Pytania dodatkowe brzmią następująco:

1. Które działania infrastrukturalne są obecnie realizowane (planowanie wdrożenia, udzielenie zamówienia lub budowa)?
  - a. ZVON: brak
  - b. Województwo lubuskie: *Zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa polskiego samorząd województwa realizuje zadania wojewódzkie uregulowane ustawowo, w tym w zakresie transportu publicznego i dróg publicznych. Transport publiczny obejmuje przede wszystkim organizację transportu kolejowego, który pochłania znaczną część budżetu województwa. Budowa i utrzymanie linii kolejowych, po których kursują pociągi zamówione przez marszałka, nie należy do zadań samorządu terytorialnego, lecz państwa. Linie kolejowe są zarządzane przez państwową spółkę PKP Polskie Linie Kolejowe SA, która otrzymuje środki na utrzymanie linii kolejowych, a także jest beneficjentem funduszy unijnych przeznaczonych na modernizację infrastruktury. Dotyczy to również Regionalnego Programu Operacyjnego (RPO), w ramach którego PKP PLK SA otrzymała ponad 100 mln zł dofinansowania w obecnej edycji programu. Lubuski RPO współfinansował modernizację linii nr 358 na odcinku Zbąszynek – Czerwieńsk oraz przygotowanie dokumentów planistycznych dla linii nr 203 na odcinku Krzyż – Gorzów Wlkp. W żadnym z przypadków nie chodziło o środki z budżetu województwa lecz o środki unijne przeznaczone na rozwój naszego regionu.*

*W związku z wprowadzoną linią demarkacyjną pomiędzy projektami krajowymi i regionalnymi, za przyszłe projekty infrastrukturalne odpowiadać będzie wyłącznie rząd oraz PKP PLK SA.*

*Wyjątkiem jest rządowy program Kolej+, w ramach którego samorzady mogły ubiegać się o inwestycje na wybranych przez siebie trasach pod warunkiem wniesienia 15 % wkładu własnego. W ten sposób finansowanie analiz i dokumentacji projektowej dla budowy i modernizacji linii kolejowych, a nawet część faktycznych prac została przeniesiona na barki samorządów. Przygotowanie tych dokumentów nie gwarantuje jednak dalszej realizacji projektów. Należy zauważyć, że ten 15-procentowy wkład własny w przypadku bardzo wielu projektów kolejowych generuje kwoty rzędu kilkudziesięciu milionów złotych, co jest niemożliwe do udźwignięcia przez samorzady dysponujące ograniczonymi budżetami. Niemniej jednak w ramach tego programu zamierzamy wdrożyć dwa projekty:*

- i. Rewitalizacja linii nr 275 na odcinku Bieniów – Lubsko wraz z budową stacji*
- ii. Remont linii nr 363 obejmuje odcinek Skwierzyna – Międzychód.*

*Dokument [https://www.plk-sa.pl/files/public/user\\_upload/pdf/Zamierzenia\\_inwestycyjne/2021-06-30\\_-\\_ZAMIERZENIA\\_INWESTYCYJNE.pdf](https://www.plk-sa.pl/files/public/user_upload/pdf/Zamierzenia_inwestycyjne/2021-06-30_-_ZAMIERZENIA_INWESTYCYJNE.pdf) zawiera wszystkie planowane inwestycje zaproponowane przez Zarząd Lubuskiego Oddziału PKP PLK SA w trakcie poprzednich uzgodnień. Prowadzona jest korespondencja w sprawie propozycji projektów, które mają zostać wdrożone w kolejnym okresie finansowania UE 2021-2027.*

- c. Województwo dolnośląskie: Odniesienie do PKP PLK
2. Jakie działania infrastrukturalne są obecnie na etapie planowania (wstępnego, projektowego i zatwierdzania) i w jakim stopniu działania te zostały już w pełni sfinansowane?
- a. ZVON:
    - i. Elektryfikacja trasy Drezno – Bischofswerda
    - ii. Rozbudowa i elektryfikacja linii dwutorowej Görlitz – Cottbus
    - iii. Elektryfikacja trasy Arnsdorf – Hosena
  - b. Lubuskie: nie dotyczy lub podsumowano w odpowiedzi udzielonej w pkt 1
  - c. Województwo dolnośląskie: Odniesienie do PKP PLK
3. Które działania nie są jeszcze w procesie planowania, ale mają duże szanse na realizację i otrzymanie finansowania?
- a. ZVON: Elektryfikacja trasy Bischofswerda – Görlitz
  - b. Lubuskie: Nie dotyczy lub podsumowano w odpowiedzi udzielonej w pkt 1
  - c. Województwo dolnośląskie: Odniesienie do PKP PLK

4. Załóżmy, że oczekiwane przeprojektowanie znormalizowanej oceny zostało wdrożone i że przejście na kolej jest uważane za około jedną trzecią bardziej korzystne. Które projekty mają szansę na realizację?
  - a. ZVON: Elektryfikacja trasy Bischofswerda – Zittau (– Liberec)
  - b. Lubuskie: Nie dotyczy lub podsumowano w odpowiedzi udzielonej w pkt 1
  - c. Województwo dolnośląskie: Odniesienie do PKP PLK
5. Które projekty nie mają obecnie przewidywalnych szans na realizację, ale byłyby niezbędne dla niektórych działań ofertowych?
  - a. ZVON: Elektryfikacja trasy Bischofswerda – Zittau, Görlitz – Zittau
  - b. Lubuskie: Nie dotyczy lub podsumowano w odpowiedzi udzielonej w pkt 1
  - c. Województwo dolnośląskie: Odniesienie do PKP PLK

## 2.2. Ocena

Pomimo niskiego wskaźnika odpowiedzi, na ich podstawie można wyciągnąć wstępne wnioski, przy czym ZVON jest postrzegany jako przykład dla niemieckich organizatorów, a oba województwa jako przykład dla polskich organizatorów.

Po stronie niemieckiej często brakuje oferty wykraczającej poza horyzont 2030 roku. Podczas rozmów z ZVON-em i innymi organizatorami stwierdzono, że wynika to również z niepewności co do trendów cenowych i wysokości funduszy udostępnionych na działania regionalne. Przy wystarczającym finansowaniu istnieje duże zainteresowanie rozszerzeniem zakresu usług. Wykorzystanie lokalnie bezemisyjnych pojazdów w przyszłych przetargach jest w dużej mierze kwestią oczywistą po stronie niemieckiej. Horyzont planowania rozwoju infrastruktury jest w dużej mierze długoterminowy; daty zakończenia projektów nie zostały jeszcze ustalone.

Po polskiej stronie planowane są reaktywacje i znaczne rozszerzenie oferty (niemal podwojenie liczby pociągokilometrów). Życzenie wprowadzenia taktowego rozkładu jazdy jest wyraźnie komunikowane (wprost lub poprzez odpowiednie liczby pociągów) i potwierdza motywację do przeprowadzenia tej analizy. Przyszłe wykorzystanie pojazdów jest nadal w fazie obserwacji rynku, a obecna kombinacja linii elektrycznych i spalinowych zostanie na razie utrzymana.

Dla zespołu autorów tej analizy oznacza to stosunkowo wysoki stopień swobody.

## 3. Przypadek referencyjny

Przypadek referencyjny opisuje punkt wyjściowy dla badania. Działania i infrastruktura z tego tytułu są uważane za aktualne.

### 3.1. Obszar podlegający obserwacji

W Niemczech analizie został poddany obszar na wschód od linii Drezno – Berlin – Rostock, przy czym między Dreznem a Elsterwerdą uwzględniono także trasę przebiegającą przez Großenhain Cottb. Bahnhof a także przez Großenhain Berliner Bahnhof i odgałęzienie przez Elsterwerda-Biela.

Nie ustalono potencjału do zmian na zachód od następujących węzłów:

- Szczecin
- Eberswalde
- Müncheberg

- Frankfurt nad Odrą – tutaj nastąpiła tylko przemiana trasy okazjonalnej na dwugodzinną trasę w takcie; jest to możliwe bez ograniczeń, ponieważ trasy okazjonalne są trasowane co dwie godziny w ramach „Deutschlandtakt”.
- Lübbenau (Spreewald)
- Doberlug-Kirchhain
- Elsterwerda-Biela
- Priestewitz
- Coswig
- Dresden Hauptbahnhof

Objaśnienie obecnej infrastruktury nie obejmuje zatem listy tras na zachód od tych węzłów, ponieważ nie zostają wprowadzone zmiany, a zatwierdzone istniejące planowanie taktowych przewozów w Niemczech może posłużyć jako podstawa.

### 3.2. Podstawa

Przypadek referencyjny jest traktowany jako podstawa dla planowanych ulepszeń. W Niemczech wykorzystywany jest istniejący scenariusz dot. planowania zawarty w koncepcji „Deutschlandtakt”. Zawiera on już dużą liczbę odpowiednich działań. Wciąż jednak brakuje integracji projektów dotyczących rezygnacji z węgla zgodnie z par. 21 ustawy o inwestycjach w regiony węglowe. Integracja projektów istotnych dla analizowanego obszaru powinna zatem zostać przeprowadzona w ramach scenariusza dot. planowania.

W Polsce przypadkiem referencyjnym jest istniejąca infrastruktura. Tam, gdzie znane są konkretne projekty (np. z Kolej+), zakłada się, że zostaną one zrealizowane. Ponieważ w Polsce nie zostały wprowadzone taktowe przewozy, nie można tutaj przedstawić przypadku referencyjnego dotyczącego takich przewozów. Rzeczywiste czasy podróży są jednak wykorzystywane do walidacji modeli czasu podróży opracowanych przez zespół projektowy.

### 3.3. Infrastruktura i oferta Niemcy

Numer trasy	Trasa	dwutorowy	zelektryfikowany	Prędkość maksymalna	Oferta
6758	Eberswalde – Werbig oben	nie	-	80	- Cogodzinny pociąg regionalny Eberswalde – Werbing – Frankfurt nad Odrą – Königs Wusterhausen
6156	Werbigo oben – Frankfurt nad Odrą Pbf	nie	-	100	- Cogodzinny pociąg regionalny Eberswalde – Werbing – Frankfurt nad Odrą – Königs Wusterhausen
6078	(Berlin Ostkreuz (Ostbahn) –) Müncheberg – granica Küstrin-Kietz	nie	-	120	- Cogodzinny pociąg regionalny Berlin Ostkreuz – Müncheberg – Kostrzyn
6155	Frankfurt nad Odrą Pbf – Frankfurt nad Odrą granica	tak	15 kV 3 kV	100	- Dwugodzinny takt przy dodatkowym zagęszczeniu do częstotliwości cogodzinnej pociągi dalekobieżne Berlin – Frankfurt nad Odrą – Warszawa



Numer trasy	Trasa	dwutorowy	zelektryfikowany	Prędkość maksymalna	Oferta
6153	(Berlin Ostbahnhof –) Frankfurt nad Odrą Pbf – Guben	tak	15 kV	120	- Cogodzinny regionalny pociąg ekspresowy Berlin – Frankfurt nad Odrą – Eisenhüttenstadt - Cogodzinny regionalny pociąg ekspresowy Lipsk – Cottbus – Frankfurt nad Odrą
6206	Guben – Guben granica	nie	-	80	-
6220, 6345	(Halle (Saale) Hbf –) Doberlug-Kirchhain – Cottbus – Guben	tak	15 kV	140	- Cogodzinny regionalny pociąg ekspresowy Lipsk – Cottbus – Frankfurt nad Odrą - Regionalny pociąg ekspresowy co dwie godziny Berlin – Baruth – Finsterwalde
6205	Cottbus – Forst granica	nie	-	120	- Cogodzinny pociąg regionalny Cottbus – Forst
6193	Lübbenau (Spreewald) – Senftenberg	częściowo	15 kV	100	- Cogodzinny regionalny pociąg ekspresowy Berlin – Lübbenau (Spreewald) – Senftenberg
6142	(Berlin-Treptow –) Cottbus – Görlitz	częściowo	częściowo 15 kV	160	- Cogodzinny pociąg regionalny Cottbus – Görlitz – Zittau
6225	Lindthal – Altdöbern Süd	nie	15 kV	100	-
6253	Großenhain Cottbuser Bahnhof – Ruhland – Senftenberg – Cottbus	częściowo	15 kV	120	- Cogodzinny regionalny pociąg ekspresowy Drezno – Großenhain Cottbuser Bahnhof – Ruhland, naprzemiennie do Hoyerswerdy i Cottbus - Cogodzinny regionalny pociąg ekspresowy Falkenberg – Elsterwerda-Biehla – Ruhland, naprzemiennie do Hoyerswerdy i Cottbus - Cogodzinny regionalny pociąg ekspresowy Cottbus – Senftenberg, co dwie godziny dalej do Elsterwerdy przez Elsterwerda-Biehla
6198	Brieske – Hosena	nie	15 kV	100	-
6222	Graustein – Spreewitz Süd	nie	-	100	-
6218	Spreewitz Süd – Knappenrode	nie	15 kV	100	-

Numer trasy	Trasa	dwutorowy	zelektryfikowany	Prędkość maksymalna	Oferta
6207	Dessau-Roßlau – Falkenberg – Elsterwerda-Biehla – Ruhland – Hosena – Knappenrode – Horka – Horka granica	tak	15 kV	160	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cogodzinny regionalny pociąg ekspresowy Drezno – Großenhain Cottbuser Bahnhof – Ruhland, naprzemiennie do Hoyerswerdy i Cottbus</li> <li>- Cogodzinny regionalny pociąg ekspresowy Falkenberg – Elsterwerda-Biehla – Ruhland, naprzemiennie do Hoyerswerdy i Cottbus</li> <li>- Cogodzinny regionalny pociąg ekspresowy Cottbus – Senftenberg, co dwie godziny dalej do Elsterwerdy przez Elsterwerda-Biehla</li> <li>- Pociąg regionalny co dwie godziny Hoyerswerda – Görlitz</li> </ul>
6135, 6248	Elsterwerda – Großenhain Cottbuser Bahnhof (– Dresden Friedrichstadt)	częściowo	15 kV	160	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cogodzinny pociąg regionalny Dresden Hbf – Elsterwerda-Biehla</li> </ul>
6192	Elsterwerda – Elsterwerda-Biehla	nie	15 kV	40	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cogodzinny regionalny pociąg ekspresowy Cottbus – Senftenberg, co dwie godziny dalej do Elsterwerdy przez Elsterwerda-Biehla</li> <li>- Cogodzinny pociąg regionalny Chemnitz – Elsterwerda – Elsterwerda-Biehla</li> </ul>
6198, 6194	Hosena – Kamenz	nie	-	100	-
6200	Kamenz – Arnsdorf	nie	-	120	- Pociąg regionalny kursujący co pół godziny Dresden Hbf – Kamenz
6228	Arnsdorf Nord – Arnsdorf West	nie	-	120	- Pociąg regionalny kursujący co pół godziny Dresden Hbf – Kamenz
6239	Pirna – Dresden Hbf – Dresden Neustadt – Coswig	tak	15 kV	120	<ul style="list-style-type: none"> <li>- S-Bahn kursujący co kwadrans Meißen – Triebischtal – Dresden Hbf (– Pirna – Bad Schandau – Schöna)</li> <li>- S-Bahn kursujący co pół godziny Dresden Flughafen – Dresden Hbf – Pirna</li> </ul>

Numer trasy	Trasa	dwutorowy	zelektryfikowany	Prędkość maksymalna	Oferta
6240, 6241	Dresden Hbf – Dresden Neustadt	tak	15 kV	80	- Przewozy ogółem z wyjątkiem S-Bahn
6212	Dresden Hbf – Görlitz	tak	część wo 15 kV	140	- S-Bahn kursujący co pół godziny Dresden Flughafen – Dresden Hbf – Pirna - Pociąg regionalny co pół godziny Dresden Hbf – Ottendorf-Okrilla (– Königsbrück) - Pociąg regionalny kursujący co pół godziny Dresden Hbf – Kamenz - Cogodzinny regionalny pociąg ekspresowy Dresden Hbf – Bischofswerda – Görlitz – Wrocław Główny z rozdzieleniem pociągu co dwie godziny do Zittau - Pociąg regionalny co dwie godziny Drezno – Bischofswerda – Görlitz - Pociąg regionalny co dwie godziny Drezno – Bischofswerda – Görlitz z rozdzieleniem pociągu do Zittau
6211	Görlitz – Görlitz granica	tak	-	80	- Cogodzinny regionalny pociąg ekspresowy Dresden Hbf – Bischofswerda – Görlitz – Wrocław Główny z rozdzieleniem pociągu co dwie godziny do Zittau - Pociąg regionalny co dwie godziny Drezno – Bischofswerda – Görlitz
6217	Bischofswerda – Neukirch (Lausitz) West	nie	-	120	- Pociąg regionalny co dwie godziny Drezno – Bischofswerda – Görlitz - Pociąg regionalny co dwie godziny Drezno – Bischofswerda – Görlitz z rozdzieleniem pociągu do Zittau
6216	Neukirch (Lausitz) West – Wilthen	nie	-	120	- Pociąg regionalny co dwie godziny Drezno – Bischofswerda – Görlitz - Pociąg regionalny co dwie godziny Drezno – Bischofswerda – Görlitz z rozdzieleniem pociągu do Zittau
6215	Wilthen – Ebersbach – Oberoderwitz	nie	-	100	- Pociąg regionalny co dwie godziny Drezno – Bischofswerda – Görlitz - Pociąg regionalny co dwie godziny Drezno – Bischofswerda – Görlitz z rozdzieleniem pociągu do Zittau

Numer trasy	Trasa	dwutorowy	zelektryfikowany	Prędkość maksymalna	Oferta
6214	Oberoderwitz – Zittau – Zittau granica	tak	-	100	- Pociąg regionalny co dwie godziny Drezno – Bischofswerda – Görlitz - Pociąg regionalny co dwie godziny Drezno – Bischofswerda – Görlitz z rozdzieleniem pociągu do Zittau - Cogodzinny pociąg regionalny (Seifhennersdorf –) Varnsdorf Zittau – Liberec
6590	Görlitz – Hagenwerder	nie	-	100	- Cogodzinny pociąg regionalny Cottbus – Görlitz – Zittau
6589	Zittau – Hagenwerder	nie	-	80	- Cogodzinny pociąg regionalny Cottbus – Görlitz – Zittau
6588	Mittelherwigsdorf – Seifhennersdorf	nie	-	50	- Cogodzinny pociąg regionalny (Seifhennersdorf –) Varnsdorf Zittau – Liberec
6586	Ebersbach – Ebersbach granica	nie	-	60	-
6587	Ebersbach – Löbau	nie	-	60	-

W analizowanym obszarze nie ma znaczących projektów w zakresie koncepcji „Deutschlandtakt”.

### 3.4. Infrastruktura w Polsce

Ze względu na różnorodność poszczególnych połączeń, zrezygnowano po stronie polskiej z opisu istniejącej oferty.

Na północ od linii Rzepin – Zbąszynek – Poznań badanie ogranicza się do linii istotnych dla węzłów w Szczecinie i Poznaniu.

Numer trasy	Trasa	dwutorowy	zelektryfikowany	Prędkość maksymalna
273	Wrocław Główny – Głogów – Zielona Góra – Rzepin (Reppen) – Kostrzyn nad Odrą – Szczecin Główny	tak	3 kV	120
351	Poznań Główny – Krzyż – Szczecin Główny	tak	3 kV	150
203	Linia kolejowa (Tczew –) Krzyż – Gorzów Wielkopolski – granica Küstrin-Kietz	tak	-	120
367	Zbąszynek – Gorzów Wielkopolski	nie	-	80
3	Warszawa Zachodnia – Kunowice – Frankfurt Oderbrücke	tak	3 kV	160

Numer trasy	Trasa	dwutorowy	zelektryfikowany	Prędkość maksymalna
358	Zbąszynek – Czerwieńsk – Gubin	nie	częściowo 3 kV	100
359	Leszno – Wolsztyn – Zbąszyń	nie	-	80
357	Wolsztyn – Luboń	nie	-	110
271	Wrocław Główny – Poznań Główny	tak	3 kV	160
14	(Łódź Kaliska –) Leszno – Forst (Lausitz) Grenze	częściowo	-	120
370	Zielona Góra Główna – Żary	nie	-	80
282	Miłkowice – Węglińiec – Żary	częściowo	częściowo 3 kV	160
275	Żagań – Miłkowice – Legnica – Wrocław Muchobór	częściowo	częściowo 3 kV	160
273	Wrocław Muchobór – Wrocław Główny	tak	3 kV	100
295	Horka granica – Węglińiec	tak	3 kV	120
289	Legnica – Rudna Gwizdanów	nie	3 kV	120
316	Złotoryja – Rokitki	nie	-	80
278	Węglińiec – Zgorzelec	tak	3 kV	160
274	Wrocław Świebodzki – Zgorzelec	częściowo	częściowo 3 kV	140
778	Zgorzelec R1 – Zgorzelec R11	tak	-	60
779	Studniska – Las	nie	-	60
290	Mikułowa – Bogatynia	nie	-	80
344	Wilka – Zawidów	nie	-	80
279	Lubań Śląski – Węglińiec	nie	3 kV	90
317	Gryfów Śląski – Mirsk	nie	-	50
284	Mirsk – Świeradów Zdrój	nie	-	50
284	Lwówek Śląski – Złotoryja – Legnica	nie	-	50
311	Jelenia Góra – Jakuszyce	nie	częściowo 3 kV	70

Numer trasy	Trasa	dwutorowy	zelektryfikowany	Prędkość maksymalna
137	(Katowice –) Świdnica Miasto – Legnica	częściowo	-	100
285	Wrocław Główny – Jedlina-Zdrój	nie	-	120
308	Kamienna Góra – Jelenia Góra	nie	-	80
283	Jelenia Góra – Lwówek Śląski	nie	-	0

## 4. Scenariusz dot. planowania

Procedura planowania:

Trzeci projekt ekspercki w ramach „Deutschlandtakt” służy jako przypadek referencyjny. Po stronie niemieckiej zostanie to dalej rozwinięte w ramach scenariusza dot. planowania w oparciu o dodatkową infrastrukturę i zoptymalizowane węzły dla ruchu transgranicznego. Posłuży to następnie jako podstawa planowania w Polsce, które opiera się głównie na niemieckich czasach węzłowych. Ponieważ w Polsce nie ma porównywalnej koncepcji, eksperci uważają to podejście za rozsądne.

### 4.1. Założenia dotyczące planowania

Koncepcja rozkładu jazdy zakłada minimalne odstępy między pociągami  $\geq 3$  minuty, co jest szczególnie istotne na stacjach węzłowych. Ponadto w perspektywie długoterminowej zakłada się rozbudowę ETCS, tak aby wszędzie można było założyć czas przejazdu pociągu wynoszący trzy minuty.

Minimalne czasy przesiadek (czas potrzebny na zmianę pociągu) są oparte na danych pochodzących z Deutsche Bahn. Na niektórych węzłach ograniczenia infrastrukturalne mogą oznaczać, że w rozkładzie jazdy uwzględniono również rozbudowę stacji w celu przyspieszenia przesiadki.

Czasy przejazdu pociągów opierają się na warunkach infrastrukturalnych (udostępnionych specjalistom lub publicznie dostępnych) i charakterystyce dynamiki jazdy zespołów trakcyjnych. Zakłada się wykorzystanie nowoczesnych wagonów kolejowych z odpowiednią trakcją. W przypadku połączeń dalekobieżnych wykorzystywane są również pociągi pasażerskie prowadzone przez lokomotywy.

Pod koniec projektu rozkład jazdy zostanie przedstawiony w postaci finalnego schematu sieciowego.

W scenariuszu dot. planowania wykonano kilka kroków. Po stronie niemieckiej i polskiej zostały włączone ważne i prawdopodobne działania wynikające z ustawy o inwestycjach w regiony węglowe, potencjalne reaktywacje oraz dodatkowe działania.

### 4.2. Integracja ustawy o inwestycjach w regiony węglowe

#### 4.2.1. Zmodernizowana linia Cottbus – Görlitz

Ustawa o inwestycjach w regiony węglowe przewiduje w tym miejscu linię dwutorową umożliwiającą jazdę z prędkością 160 lub 200 km/h.

Możliwe jest połączenie przelotowe linii dalekobieżnej z Berlina do Görlitz. Oznacza to krótką przesiadkę do i z Wrocławia. Dla tego działania wystarczająca jest maksymalna prędkość 160 km/h.

Dalsze przyspieszanie nie zagwarantuje żadnych dodatkowych połączeń. Zwiększenie prędkości do 200 km/h nie wydaje się zatem opłacalne.

Alternatywnie lub dodatkowo do połączenia przelotowego dla trasy dalekobieżnej można opcjonalnie połączyć regionalne pociągi ekspresowe z Berlina. Oznacza to, że możliwa jest również oferta cogodzinna.

#### 4.2.2. Kamenz – Hoyerswerda

Odcinek, który ma zostać ponownie zamówiony, świetnie pasuje. Czas podróży nie wymaga żadnych dodatkowych przejść dla transportu publicznego. Dwutorowy odcinek Kamenz – Cunnersdorf zaproponowany w badaniu VVO, a także dodatkowe przejścia na południe od Kamenz, należy uznać za rozsądne pod względem stabilności rozkładu jazdy i możliwości transportu towarowego.

Na prośbę ZVON-u wybrano połączenie przelotowe w takcie, które znajduje się w węźle zerowym w Kamenz, a w konsekwencji w węźle 30 w Hoyerswerdzie. Umożliwia to bezpośrednią przesiadkę w kierunku Horki lub Görlitz, ale nie w kierunku Spremberg i dalej do Cottbus. Zespół projektowy zaleca bardziej dogłębną analizę potencjału w celu oceny korzyści dla pasażerów obu wariantów węzłowych.

#### 4.2.3. Knappenrode – Spremberg

Ta reaktywacja trasy również dobrze się komponuje. W Hoyerswerdzie zostanie wprowadzone połączenie z kierunku Ruhland. Opcjonalnie możliwe jest połączenie przelotowe (linia zelektryfikowana zgodnie z ustawą o inwestycjach w regiony węglowe). Jeśli chodzi o połączenie do Kamenz, należy zapoznać się z zaleceniami testowymi zawartymi w poprzednim akapicie.

W Spremberg znajduje się krótkie połączenie koleją regionalną do Cottbus i Görlitz. Rozdzielenie pociągu w celu uzyskania bezpośredniego połączenia między Hoyerswerdą a Cottbus jest zasadniczo możliwe.

#### 4.2.4. Elektryfikacja i modernizacja linii Drezno – Görlitz

Założono, że maksymalna prędkość na tej linii wynosi 160 km/h. Możliwa jest integracja w węzłach Bischofswerda i Görlitz. Czas podróży do celu dla pociągów pospiesznych wynosi 1:15 h. W Görlitz przepustowość trasy pociągu nie jest blokowana w celu zapewnienia możliwości wyprzedzania przez szybszy pociąg dalekobieżny Drezno – Wrocław lub Berlin – Wrocław, jeśli połączenie to nie jest odwzorowane przez Horkę – Węgliniec.

### 4.3. Opcje reaktywacji transportu regionalnego po stronie niemieckiej

Przeanalizowano odcinki między Rumburk i Ebersbach oraz między Ebersbach i Löbau. Jeśli linia zostanie zmodernizowana do 80 km/h między Ebersbach i Löbau, możliwe będzie bezpośrednie połączenie z Jedlovej przez Rumburk i Ebersbach do Löbau. Aby zapewnić dobre połączenie, zaleca się reaktywację połączeń zwrotnicowych na stacji Löbau, aby umożliwić wjazd z Rumburk na tor 2 lub nawet tor 3.

Należy zatem przeanalizować wznowienie użytkowania linii. Ze względu na dobrą przydatność do zintegrowanych taktowych przewozów, utrzymanie tras powinno być zdecydowanie zapewnione niezależnie od zamówienia przewozów.

Potencjalnie możliwe są dalsze reaktywacje. Wilthen – Bautzen, Eibau – Seiffhennersdorf i Oberoderwitz – Löbau można było po wstępnej analizie zintegrować z koncepcją kursowania w takcie przy rozsądnym nakładzie pracy. Obecnie organizatorzy nie przewidzieli żadnej koncepcji trasy dla tych odcinków. W związku z tym w ramach tego projektu nie przeprowadzono dalszych analiz.

#### 4.4. Nowa linia kolejowa Rumburk – Seifhennersdorf

Zgodnie z sugestią ZVON-u zintegrowano nowy szlak kolejowy z Rumburk do Seifhennersdorf. Połączenie przelotowe pociągów z Liberca zapewnia dobre połączenie w kierunku Jedlovej. Koncepcja opracowana dotychczas przez DB Engineering & Consulting spełnia te wymagania. Przedstawiona tutaj koncepcja docelowa jest wystarczająca również na wstępnym etapie bez modernizacji odcinka Varnsdorf – Seifhennersdorf, jednakże jest to konieczne do uzyskania połączenia w kierunku Sebnitz. Seifhennersdorf musi zostać zmodernizowany pod kątem przejazdu pociągów pasażerskich.

#### 4.5. Dalsze działania infrastrukturalne po stronie niemieckiej

##### 4.5.1. Stacja węzłowa Schmölln

Stacja Schmölln ma zostać przekształcona w stację węzłową z co najmniej dwiema krawędziami peronowymi. Posłuży ona do samodzielnego przekraczania linii kolei regionalnej Drezno – Bischofswerda – Zittau.

##### 4.5.2. Stacja węzłowa Neusalza-Spremberg

Przystanek Neusalza-Spremberg ma zostać zmodernizowany do stacji węzłowej z co najmniej dwiema krawędziami peronowymi. Posłuży ona do samodzielnego przekraczania linii pociągu regionalnego Drezno – Bischofswerda – Zittau.

##### 4.5.3. Stacja węzłowa Oberoderwitz Oberdorf

Przystanek Oberoderwitz Oberdorf ma zostać zmodernizowany do stacji węzłowej z co najmniej jedną krawędzią peronową. Służy do krzyżowania linii pociągu regionalnego Drezno – Bischofswerda – Zittau z przeciwległymi ekspresowymi pociągami regionalnymi o samym biegu pociągu, które się tam nie zatrzymują. Alternatywnie, na tym odcinku możliwa jest regulacja trasy z przyspieszeniem. Nowy odcinek mógłby być dwutorowy i umożliwić stworzenie skrzyżowania.

##### 4.5.4. Zmiana systemu podróżowania na stacji Oderbrücke

Aby osiągnąć docelowy czas podróży między Frankfurt nad Odrą a Rzepinem, konieczne jest wyeliminowanie postoju na stacji Oderbrücke. Należy ustalić warunki techniczne dla zmiany systemu podróżowania pod kątem co najmniej dwóch torów.

#### 4.6. Działania infrastrukturalne po stronie polskiej

Podsumowując, należy stwierdzić, że polskie trasy są w dużej mierze gotowe na wprowadzenie zintegrowanych taktowych przewozów. Niezbędne są następujące działania:

##### 4.6.1. Zwiększenie prędkości

Następujące trasy muszą zostać zmodernizowane pod kątem maksymalnej prędkości:

- Horka granica – Węglińiec do 160 km/h (trasa już istnieje)
- Kostrzyn nad Odrą – Szczecin do 160 km/h
- Poznań – Wrocław do 160 km/h
- Opcjonalnie: Zbąszynek – Sulechów do 140 km/h (planowana modernizacja do 120 km/h). Dodatkowy przystanek regionalnych pociągów ekspresowych w Babimoście jest możliwy bez utraty połączenia w Zbąszynku.
- Głogów – Żagań do 100 km/h
- Zgorzelec – Lubiąż do 70 km/h
- Lubiąż – Jelenia Góra do 80 km/h
- Legnica – Złotoryja do 80 km/h
- Złotoryja – Lwówek do 100 km/h
- Lwówek – Jelenia Góra do 80 km/h



#### 4.6.2. Nowe miejsca skrzyżowania

- Dąbrówka
- Kotowo
- Błotnica
- Między Buchałowem a Zieloną Górą
- Szprotawa
- Modła

#### 4.6.3. Dwutorowość

- Wolsztyn – Nowy Widzim
- Studniska – Sulików – Wilka

#### 4.6.4. Dodatkowe krawędzie peronu

- Rozbudowa Świdnickiego Przedmieścia do trzech krawędzi peronu

## 5. Podsumowanie, ustalenia i perspektywy

Jak dotąd koordynacja połączeń kolejowych w polsko-niemieckim regionie przygranicznym wymaga znacznej poprawy. Oprócz deficytów infrastrukturalnych widoczny jest brak koordynacji między rozkładami jazdy obu krajów. W celu poprawy sytuacji zaleca się wprowadzenie wspólnego zintegrowanego taktowego rozkładu jazdy. W ramach niniejszej analizy opracowano docelowy rozkład jazdy dla takich zintegrowanych taktowych przewozów. Oprócz środków, które są już zaplanowane lub wyraźnie wymagane przez organizatorów (np. ustawa o inwestycjach w regiony węglowe), konieczne jest przeprowadzenie tylko kilku modernizacji, a ich zakres jest ograniczony. Zintegrowany taktowy rozkład jazdy może być zatem realizowany w polsko-niemieckim regionie przygranicznym po kosztach możliwych do zaakceptowania. Na pierwszym etapie proponowana koncepcja mogłaby zostać wdrożona na liniach bez dodatkowych działań modernizacyjnych w połączeniu z istniejącymi rozwiązaniami tymczasowymi (np. przesiadka w Zgorzelcu).

Analiza koncentrowała się na obszarach ZVON-u, województwa lubuskiego oraz województwa dolnośląskiego. Poza tymi obszarami uwzględniono tylko trasy istotne dla połączeń na dużą skalę. Dlatego nie zostały uwzględnione wszystkie trasy drugorzędne (zwłaszcza tory boczne). W kolejnej analizie wskazane jest zatem skupienie na tych obszarach i rozszerzenie koncepcji rozkładu jazdy na inne regiony lub całą Polskę.

Jednym z wymogów było utrzymanie struktury ilościowej w dużej mierze na tym samym poziomie, chyba że zleceniodawca zażyczył sobie większego wolumenu. W szczególności po stronie niemieckiej organizatorzy są bardzo ostrożni ze względu na obecną trudną sytuację finansową a także ostrożni w odniesieniu do struktur ilościowych i oczekiwanej infrastruktury. W przypadku jakichkolwiek zmian w tym zakresie, niezbędne są dalsze prace nad przedstawionym tutaj rozkładem jazdy. Przykładem może być włączenie zmodernizowanej linii Bischofswerda – Zittau lub zmodernizowanej linii Zittau – Görlitz do finansowania z ustawy o inwestycjach w regiony węglowe, które tworzą dodatkową infrastrukturę i nowe usługi. W wielu miejscach dwugodzinne cykle można już łatwo zagęścić do cykli cogodzinnych, bądź też cogodzinne do cykli co pół godziny. Tam, gdzie nie jest to możliwe, często wystarczają niewielkie działania infrastrukturalne, takie jak stacje węzłowe lub krótkie modele dwutorowości.

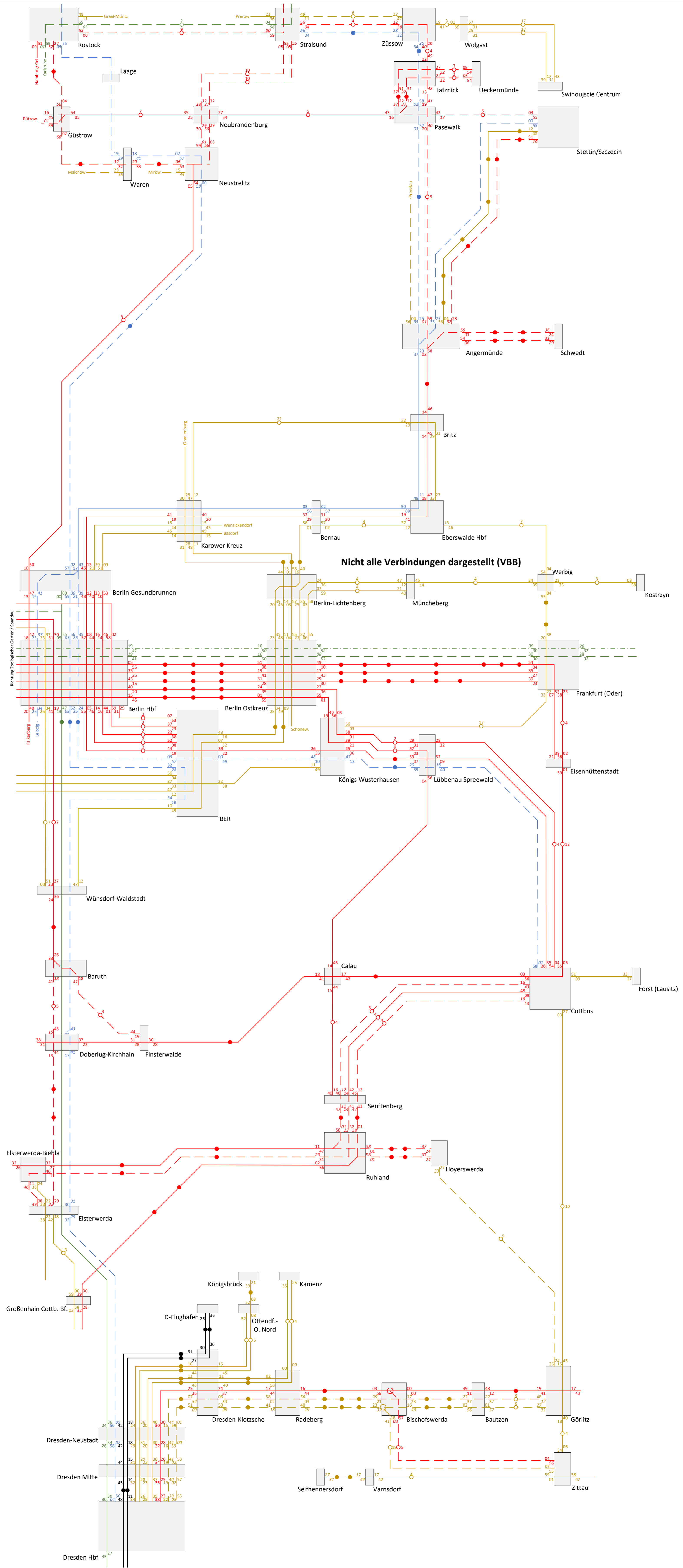
W analizie nie zostało uwzględnione szczegółowe planowanie przewozów dalekobieżnych. Właśnie dlatego opracowano przede wszystkim opcje połączeń przelotowych. Dwugodzinna trasa Drezno – Wrocław nie jest pokazana, ale została uwzględniona pod względem technicznym wyznaczania tras. Na potrzeby zagęszczenia cogodzinnego potrzebne byłyby niewielkie modernizacje.

Jeśli przewoźnik poważnie zainteresuje się tą trasą lub rząd federalny zdecyduje się złożyć zamówienie, konieczne będzie zaplanowanie linii dalekobieżnych.

Przygotowanie analiz rentowności i potencjału nie jest częścią zleconego badania. W przypadku niektórych decyzji wskazane jest jednak ich opracowanie. Nie zlecono również opracowania koncepcji etapowania. Taktowe rozkłady jazdy są już dziś możliwe na wielu liniach bez przeprowadzania modernizacji. W niektórych przypadkach jednak tylko z połową cyklu, ponieważ brakuje stacji węzłowych. Etapowanie jest stosunkowo proste i powinno być realizowane wspólnie przez zainteresowane jednostki administracji terytorialnej.

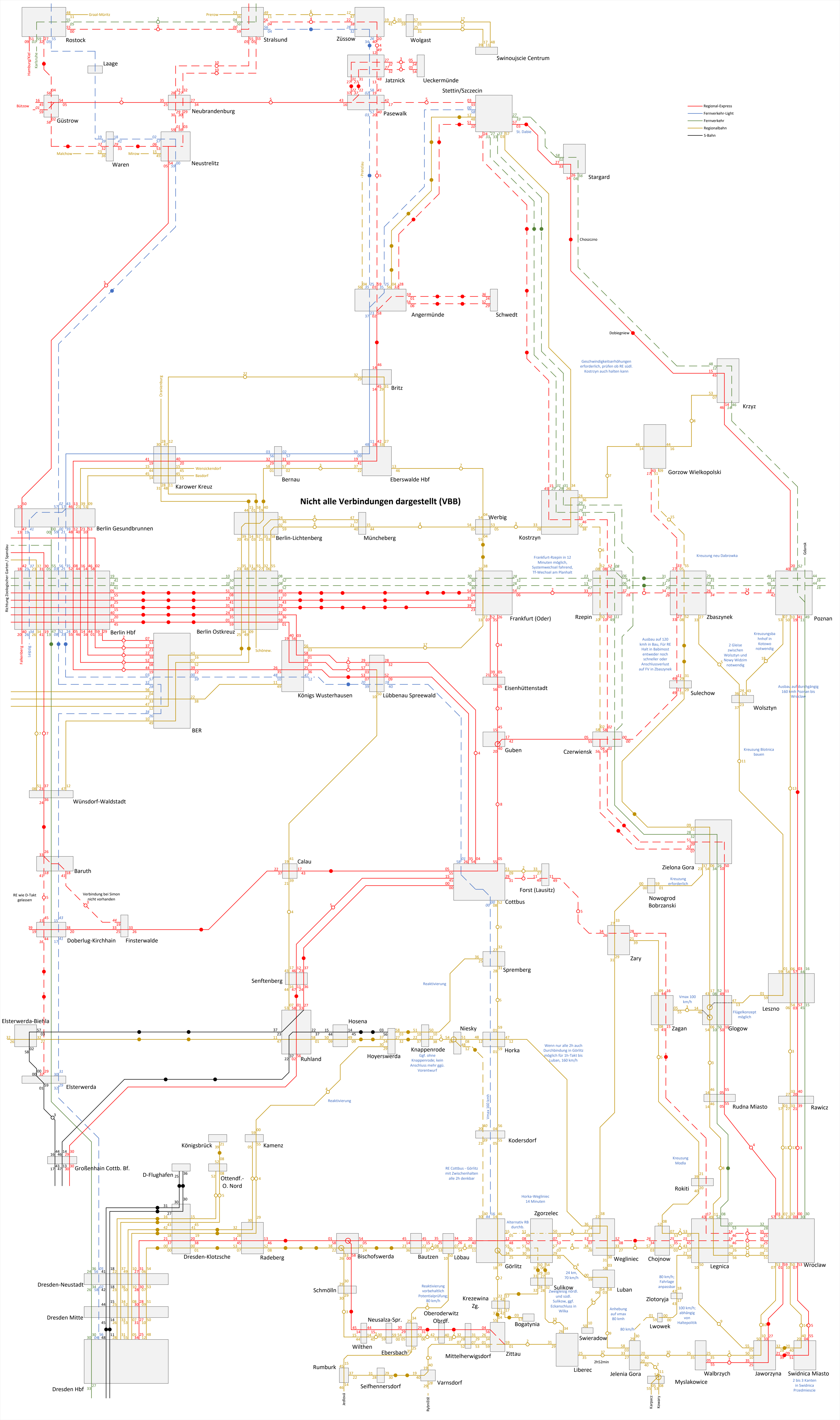
## Załącznik 1: Przypadek referencyjny – schemat sieci

- Regional-Express
- Fernverkehr-Light
- Fernverkehr
- Regionalbahn



Nicht alle Verbindungen dargestellt (VBB)

## Załącznik 2: Scenariusz dot. planowania – schemat sieci



- Regional-Express
- Fernverkehr-Light
- Fernverkehr
- Regionalbahn
- S-Bahn

Nicht alle Verbindungen dargestellt (VBB)

Frankfurt-Regin in 12 Minuten möglich, Systemwechsel fahrend, Tf-Wechsel am Planhalt

Ausbau auf 120 km/h in Bau, Für RE Halt in Babimost entweder noch schneller oder Anschlussverlust auf FV in Zbaszynek

Wenn nur alle 2h auch Durchbindung in Görlitz möglich für 1h-Takt bis Luban, 160 km/h

80 km/h; Fabriklage angasbar

100 km/h; abhängig von Haltepunkt

2 bis 3 Kantenn in Swidnica Przedmieście