

MICHAŁ BEIM

Uniwersytet Przyrodniczy, Poznań, Polska
Poznań University of Life Sciences, Polska

BARTOSZ MAZUR

Urząd Miasta Rybnik, Polska
Rybnik City Hall, Poland

ANDRZEJ SOCZÓWKA

Uniwersytet Śląski, Sosnowiec, Polska
University of Silesia, Sosnowiec, Polska

ROBERT ZAJDLER

Politechnika Warszawska, Polska
Warsaw University of Technology, Poland

Modele funkcjonowania i rozwój terminali intermodalnych na przykładzie województwa wielkopolskiego

Models of Operation and Development of Intermodal Terminals Based on the Example of the Greater Poland Voivodeship

Streszczenie: Artykuł przedstawia wyniki badań z lat 2013–2016 dotyczących transportu intermodalnego w Wielkopolsce, kładąc szczególny nacisk na modele rozwoju i funkcjonowania terminali intermodalnych. Ponadto zwrócono uwagę na bariery rozwoju terminali, jakie napotkają ich operatorzy lub potencjalni inwestorzy. W Wielkopolsce można zaobserwować koegzystencję czterech modeli funkcjonowania transportu intermodalnego. W pierwszym z nich terminal stanowi ekspozyturę kluczowych portów morskich. Rolą terminala jest zapewnienie przedłużenia łańcucha logistycznego portu w regionach śródlądowych. W drugim modelu transport intermodalny staje się poszerzeniem portfolio usług przewoźników towarowych. Trzeci model działalności to uzupełnienie oferty parku przemysłowego czy specjalnej strefy ekonomicznej. Ostatni model to terminale lokowane w pobliżu transportochłonnych zakładów przemysłowych. Badania dowiodły, że wszystkie cztery modele znajdują miejsce na rynku usług logistycznych. Koniecznością jest wypracowanie modelu wsparcia terminali intermodalnych ze środków unijnych: czy inwestować w tworzenie jednego, dwóch dużych terminali w regionie czy w sieć kilku lub kilkunastu mniejszych. Oprócz działań inwestycyjnych ważny jest też wzrost świadomości przedsiębiorców oraz przedstawicieli administracji publicznej.

Abstract: The article presents the results of research conducted between 2013 and 2016 on intermodal transport in the Greater Poland Voivodeship, with particular emphasis on intermodal terminals operational models. In addition, the authors highlighted the barriers to the development of terminals encountered by terminal operators or potential investors. One can observe the coexistence of four models the functioning of intermodal transport in Wielkopolska. In the first one, intermodal terminal is a kind of a gate of the maritime ports. The role of the terminal is the extension of the port logistics chain in the inland regions. In the second model, intermodal transport offers additional services offered by logistics firms. In the third model, terminals offer additional services to the industrial parks or special economic zones. In the last model the terminals are

located near the industrial plants with high requirements for transport services. Our study indicated that all four models are operational on the regional market. It also indicated the need for model financial support for terminals from the UE funds, which indicate whether to invest in one or two big terminals in the region or a net of several smaller ones. In addition to the necessity of investment it is to increase of awareness among entrepreneurs and public administration.

Słowa kluczowe: kolej; rozwój; terminale intermodalne; transport intermodalny; Wielkopolska

Keywords: development; intermodal terminals; intermodal transport; rail; Wielkopolska

Otrzymano: 11 stycznia 2017

Received: 11 January 2017

Zaakceptowano: 10 lipca 2017

Accepted: 10 July 2017

Sugerowana cytacja / Suggested citation:

Beim, M., Mazur, B., Soczówka, A., Zajdler, R. (2017). Modele funkcjonowania i rozwój terminali intermodalnych na przykładzie województwa wielkopolskiego. *Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego*, 31(3), 95–113. <https://doi.org/10.24917/20801653.313.7>

WSTĘP

Współczesny rozwój gospodarczy jest nierozzerwalnie powiązany z wymianą różnej postaci dóbr. Dlatego też wszelkie zagadnienia związane z transportem mają szczególne znaczenie podczas dyskusji na temat potencjałów rozwojowych regionów. Współczesne podejście do transportu ewoluuje. Coraz częściej zwraca się uwagę na kwestie bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Rosnące koszty transportu kolejowego (wynikające m.in. z zaostrzania przepisów bezpieczeństwa ruchu kolejowego) zachęcają do wyboru transportu drogowego w przewozie towarów. Równocześnie skutki społeczne i ekologiczne determinują politykę państwa i Unii Europejskiej do zwiększania roli kolei kosztem transportu drogowego. W konsekwencji w zmieniającej się rzeczywistości gospodarczej intermodalny transport towarów staje się zagadnieniem w pełni wpływającym na rozwój regionalny. Obecność terminali oraz szybkich połączeń z kluczowymi portami morskim i obszarami przemysłowymi znacząco zwiększa atrakcyjność regionu dla lokalizacji działalności gospodarczej.

Transport intermodalny jest w polskiej rzeczywistości transportowo-logistycznej zjawiskiem stosunkowo nowym, a jego rozwój wiąże się z konteneryzacją systemu przesyłek, zwłaszcza w spedycji międzynarodowej. Dodatkowym impulsem do jego rozwoju są fundusze unijne, z których korzystają zarówno operatorzy terminali, jak i przewoźnicy.

W polskiej literaturze brakuje publikacji poruszających wpływ transportu intermodalnego na rozwój regionalny. Większość prac w tym obszarze tematycznym stanowią artykuły: dotyczące funkcjonujących lub proponowanych rozwiązań technicznych w transporcie intermodalnym (np. Markusik, 2009; 2010; 2013; Stokłosa, 2010; Niezgodą, Krasoń, Barnat, Stankiewicz, 2012; Korzeb, Kostrzewski, 2012; Stokłosa, Liščák, 2014), omawiające przepisy, dokumenty strategiczne lub komentujące powszechnie dostępne dane statystyczne na poziomie krajowym lub europejskim (np. Skolasiński, 2006; Jeleń, Foltyński, Guszczak, 2011; Lipińska-Słota, 2012; Engelhardt, 2013; Merkisz-Guranowska, Czerwiński, 2014), traktujące transport intermodalny w kontekście systemów logistycznych (Nowakowski, Kwaśniowski, Zajac, 2010; Guszczak, Foltyński, 2013; Krawczyk, 2013), wskazujące różnego rodzaju bariery jego funkcjonowania

i rozwoju (Jakubowski, 2006; Zielaskiewicz, 2010; Szepietowska, Baran, 2012; Czarnecka, Merkisz-Guranowska, 2013; Zamkowska, 2013; Rosa, 2013; Grzelakowski, 2014; Wojdygowski, 2014), czy też akcentujące potencjalne korzyści w rozwoju tego rodzaju transportu. Część z prac o tej tematyce powstała kilka lub nawet kilkanaście lat temu, przez co nie zawsze prezentuje aktualną sytuację w branży. W literaturze zagranicznej, znacznie obszerniejszej, na szczególną uwagę zasługuje przeglądowe opracowanie T.A. Mathisena i T.-E. S. Hanssena (2014).

Przeprowadzone w latach 2013–2015 badania na zlecenie Wielkopolskiego Regionalnego Obserwatorium Terytorialnego, dotyczące transportu intermodalnego, miały na celu m.in.: diagnozę funkcjonowania transportu intermodalnego, identyfikację stanu obecnego i przemian w transporcie towarów w województwie, określenie roli i znaczenia transportu intermodalnego w kontekście rozwoju ruchu towarowego, badanie czynników wpływających na wzrost znaczenia i udziału transportu intermodalnego w ogólnym bilansie przewozu towarów. Wnioski z badań mają na celu wsparcie polityki rozwoju regionalnego. Z wynikami tych badań można zapoznać się w publikacji M. Beim, B. Mazur, A. Soczówka, R. Zajdler (2015). Niniejszy artykuł przedstawia zarówno wyniki badań dotyczących transportu intermodalnego w Wielkopolsce, ze szczególnym uwzględnieniem modeli rozwoju i funkcjonowania terminali intermodalnych, które nie były ujęte we wcześniejszych publikacjach, jak i późniejsze (w latach 2015–2016) obserwacje rynku transportu intermodalnego w Wielkopolsce.

Podstawową metodą badawczą były pogłębione wywiady z wybranymi interesariuszami – podmiotami zaangażowanymi w obsługę transportową oraz dużymi podmiotami gospodarczymi, które z racji skali prowadzonej działalności generują duże przewozy ładunków (załadawcy lub odbiorcy). Dobór respondentów miał charakter celowy; w oparciu o doświadczenie zespołu badawczego wyspecyfikowano podmioty, a w wybranych przypadkach także konkretne osoby, aby uzyskać możliwie pełen obraz diagnozy i perspektyw rozwojowych poszczególnych gałęzi transportu, służącego kompleksowej obsłudze województwa wielkopolskiego. Oprócz pogłębionych wywiadów wykorzystano także: studia literaturowe, analizę dokumentów strategicznych, obserwacje terenowe, bazy danych statystycznych i specjalistycznych (np. dane gromadzone przez zarządców infrastruktury).

W literaturze przedmiotu znajdziemy wiele definicji transportu intermodalnego lub pojęć pokrewnych: transportu intermodalnego, kombinowanego i multimodalnego. Wspólną ich cechą jest współistnienie różnych środków transportu w ramach jednej usługi. Różnice dotyczą dodatkowych elementów, jak: odległość pokonywana drogą, wykorzystywane środki transportu, przeładunek. Zgodnie z rozporządzeniem z dnia 4 września 2006 roku w sprawie trybu, sposobu i warunków współfinansowania inwestycji kolejowych w transporcie intermodalnym, transport intermodalny oznacza przewóz towarów: przez co najmniej dwie (lub więcej) gałęzie transportu, w jednej i tej samej jednostce ładunkowej lub pojeździe drogowym przez dwie (lub więcej) gałęzie transportu bez przeładunku samych towarów, w którym główna część przewozów wykonywana jest przez kolej, żeglugę śródlądową lub transport morski, a część początkowa lub końcowa przewozu przez transport drogowy. Dyrektywa 92/106/EWG wskazuje na dodatkowe elementy, takie jak: (1) transport kolejną lub wodami śródlądowymi i morskimi nie może być krótszy niż 100 km, (2) transport drogowy nie może być dłuższy niż w promieniu 150 km od stacji załadunkowej lub wyładunkowej.

TRANSPORT INTERMODALNY JAKO NARZĘDZIE KREOWANIA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU TRANSPORTU

Rosnące znaczenie aspektów środowiskowych działalności człowieka pozostaje w pełni aktualne także w sektorze transportu. Chęć ograniczania zanieczyszczenia środowiska przez transport przyczynia się do wzrostu zainteresowania tymi formami transportu, które pozwalają na ograniczenie ruchu samochodowego, w tym pojazdów ciężkich. Jednym z potencjalnych kierunków ograniczania szkodliwego wpływu transportu na środowisko jest wykorzystanie transportu intermodalnego. Tym bardziej, że charakterystyczną cechą struktury gałęziowej przewozu ładunków w Polsce jest właśnie dominacja transportu drogowego w stosunku do innych gałęzi transportu (por. ryc. 1).

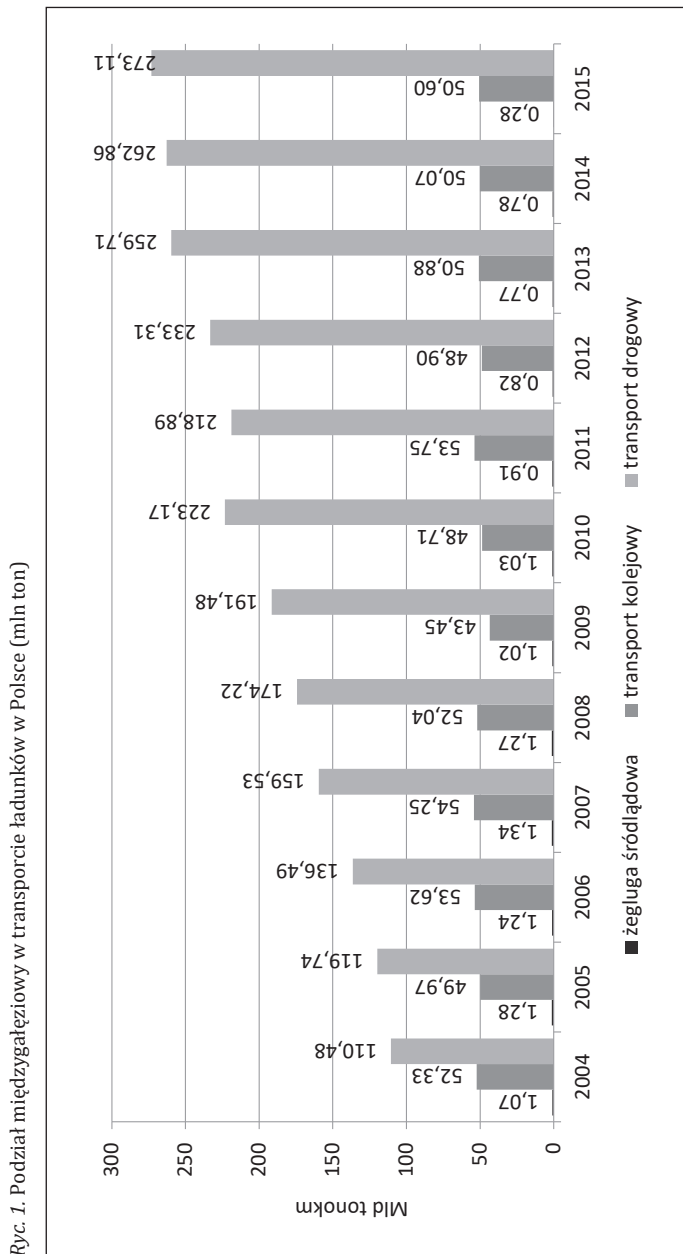
Zgodnie z definicją ekspertów OECD, transport zrównoważony środowiskowo to taki, który nie zagraża ludzkiemu zdrowiu lub ekosystemom i spełnia potrzeby przemieszczania osób i towarów zgodnie z zasadami: wykorzystywania odnawialnych zasobów poniżej ich możliwości regeneracji oraz wykorzystywania nieodnawialnych zasobów poniżej możliwości rozwoju ich odnawialnych substytutów. Istotą tych założeń jest oparcie zrównoważonego rozwoju transportu na oszczędności energii (Paradowska, 2011: 75).

Wprawdzie samo założenie, że transport w ogóle może być zrównoważony, wywołuje pewne kontrowersje (por. Banister, 2005). Wynika to z faktu, że zrównoważony rozwój oznacza uwzględnianie w prowadzonej działalności trzech równie istotnych elementów, jakimi są względy ekonomiczne, ekologiczne i społeczne. Równowaga pomiędzy tymi dziedzinami pozwala na takie sterowanie procesami rozwoju, które umożliwiać będzie korzystanie z zasobów środowiska także przyszłym pokoleniom, przy czym za zasób środowiska w tym miejscu uznać też należy naturalną zdolność środowiska do absorpcji określonego poziomu zanieczyszczeń. Niemniej transport intermodalny można rozpatrywać w kategoriach narzędzia ograniczania negatywnego wpływu transportu na środowisko (por. Janic, 2007; Winebrake, Corbett, Falzarano, Hawker, Korfmacher, Ketha, Zilora, 2008). Negatywne aspekty zmniejszają swoją intensywność wraz z postępowaniem w zastępowaniu samochodów transportem alternatywnym: przede wszystkim kolejowym, ale także różnymi formami żeglugi.

Transport kolejowy pozostaje przede wszystkim znacznie bardziej skomasowany w stosunku do transportu samochodowego. Koncentracja dotyczy szerokości potrzebnej przestrzeni, ale także jednorazowego ładunku możliwego do przewiezienia. Wraz ze wzrostem stopnia koncentracji procesów transportowych następuje poprawa w zakresie możliwości kontrolowania ich wpływu na środowisko społeczne i przyrodnicze.

Równocześnie jednak idea zrównoważonego transportu nie oznacza zaniechania stosowania rachunku ekonomicznego w prowadzonej działalności. Każda gałąź transportu cechuje się określonymi przewagami konkurencyjnymi, przekładającymi się na rolę, jaką powinna ona odgrywać w zintegrowanym łańcuchu transportowo-logistycznym. Odnosząc to do dwóch wzajemnie najbardziej substytucyjnych gałęzi transportu, czyli transportu samochodowego i kolei, powiedzieć należy, że:

- domeną transportu samochodowego jest znaczny stopień liberalizacji; wykształcony rynek implikuje presję na koszty i redukcję marż,
- transport kolejowy jest przede wszystkim znacznie bardziej podatny na automatyzację procesów technologicznych, co przekłada się na bezpieczeństwo dla otoczenia.



Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Transport - wyniki działalności (2004-2015) (2005-2016)*

Racjonalna polityka rozwoju transportu powinna być ogniskowana na wspieraniu tych walorów poszczególnych gałęzi, które są w ich przypadku najbardziej naturalnymi czynnikami pozycji konkurencyjnej.

CZYNNIKI LOKALIZACJI TERMINALI INTERMODALNYCH, ICH ZADANIA I FUNKCJE

Istotną rolę w rozwoju transportu intermodalnego spełnia specjalistyczna infrastruktura punktowa, jaką są terminale intermodalne. Specyfika transportu intermodalnego sprawia, że opiera się on na wykorzystaniu infrastruktury liniowej innych gałęzi transportu (drogi kołowe, linie kolejowe, porty żeglugowe oraz powietrzne) oraz tworzeniu węzłów, spajających poszczególne gałęzie tak, aby możliwe było wykorzystanie każdej gałęzi transportu w sposób najbardziej odpowiedni, zoptymalizowany pod względem relacji efektów i kosztów. Techniczne uwarunkowania organizacji przestrzeni terminali intermodalnych opisują m.in. S. Markusik (2010), M. Nader, A. Kostrzewski (2014), M. Jacyna i D. Pyza (2015).

Realizacja funkcji spajającej poszczególne gałęzie transportu przez terminale intermodalne przekłada się na szereg konkretnych zadań, jakie są realizowane w danych lokalizacjach. Obok czynności stricte transportowych, przede wszystkim w postaci przeładunku kontenerów z wagonów na samochody, na terenie terminali intermodalnych można spotkać: usługi spedytorskie, usługi ubezpieczeniowe, agencje celne, usługi noclegowe i gastronomiczne dla kierowców, usługi utrzymania kontenerów, możliwość składu kontenerów próżnych oraz ładunków i szereg innych. Zadania wykonywane przez poszczególne terminale uzależnione są w dużej mierze od profilu klientów i ich oczekiwań. Niemniej jednak standardem staje się europejska skala zasięgu, co przekłada się na określony minimalny zakres świadczonych w terminalu usług.

Interesującym zagadnieniem pozostaje lokalizacja terminali intermodalnych. W skali kraju wyraźnie widać, że terminale intermodalne powstają w bardzo zróżnicowanych lokalizacjach, zarówno w pobliżu dużych aglomeracji (Warszawa, Poznań, konurbacja górnośląska), jak i w mniejszych miejscowościach, w oddaleniu nawet od miast wojewódzkich (Radomsko, Kutno). Zjawisko to można także zaobserwować w Wielkopolsce, gdzie obok terminali zlokalizowanych w Poznaniu lub w jego bezpośredniej bliskości (Poznań-Franowo, Poznań-Junikowo, Gądko) występują także obiekty w mniejszych ośrodkach (Kalisz, Szamotuły, Koło). Skrajne części regionu są też często obsługiwane przez terminale w nieodległych lokalizacjach, np. we Frankfurcie nad Odrą czy Kutnie.

Lokalizacja terminala jest wynikiem uwzględniania w procesie decyzyjnym dwóch głównych grup czynników, czyli czynników zewnętrznych oraz czynników wewnętrznych. W grupie czynników zewnętrznych wyróżnić można:

- wielkość rynku – potencjalni klienci, nadający przesyłki, w promieniu racjonalnego dostępu transportem samochodowym decydują o możliwości podjęcia inwestycji w konkretnej lokalizacji,
- politykę lokalną – konkretyzacja lokalizacji inwestycji terminalowych nie odbywa się w oderwaniu od aspektów polityki na najniższym w zasadzie szczeblu; swoistym wabikiem mogą być ulgi dla inwestorów w podatkach lokalnych, znaczenie ma też standard sieci dróg lokalnych,

– uwarunkowania środowiskowe – w pewnych lokalizacjach inwestycje są niemożliwe lub związane z bardzo wysokim kosztem restytucji walorów przyrodniczych. Dla odmiany wśród czynników wewnętrzząęziowych, zogniskowanych na transporcie, wskazać należy:

- bliskość węzłów transportowych – duże stacje rozrządowe czy skrzyżowania autostrad umożliwiają sprawne rozprowadzanie ładunków w transporcie intermodalnym w różnych kierunkach,
- jakość infrastruktury liniowej – zwłaszcza stan utrzymania linii kolejowych (prędkości handlowe, naciski na oś, przepustowości) w znacznym stopniu determinuje lokalizację terminali, decyduje bowiem o sprawności dostępu danej lokalizacji do skoncentrowanego potoku ładunków,
- sposób powiązania terminala z poszczególnymi systemami transportowymi – immanentną cechą transportu intermodalnego jest optymalizacja wykorzystania poszczególnych gałęzi transportu, co przekłada się na konieczność odpowiedniego „podłączenia się” terminala do sieci transportowych,
- dostępność obiektów już istniejących i skalę koniecznych inwestycji – terminale intermodalne mogą wykorzystywać już istniejące obiekty, np. bocznice zlikwidowanych zakładów, aby ograniczyć zakres koniecznych inwestycji wstępnych.

W odniesieniu do podlegających badaniu terminali w Wielkopolsce można mówić o kombinacji wielu czynników decydujących o lokalizacji, przy czym najważniejszym jest bliskość rynków nadawców lub odbiorców. W przypadku terminala Poznań-Franowo bardzo dużą rolę odegrały uwarunkowania historyczne, wzmocnione dodatkowo bezpośrednią bliskością dużej aglomeracji. Stacja kolejowa Poznań-Franowo należy do najważniejszych stacji rozrządowych w kraju, a to oznacza np. dostępność fachowego zasobu siły roboczej, natomiast lokalizacja w granicach Poznania minimalizuje drogę pokonywaną przez samochody dowożące i rozwożące kontenery. Terminal w Szamotułach powstał przy wykorzystaniu ogólnodostępnego placu ładunkowego w ramach stacji kolejowej, istotne znaczenie miała natomiast bliskość kilku zakładów przemysłowych, pozwalających na dwukierunkowy przepływ ładunków. Takie podejście akcentuje korzyści związane z minimalizacją funkcjonowania w obrotach próżnych kontenerów. W przypadku terminala w Kaliszu istotnym czynnikiem lokalizacji była nie tylko obsługa aglomeracji kalisko-ostrowskiej, ale również względna bliskość trzech dużych ośrodków zurbanizowanych – Poznania, Wrocławia i Łodzi. Lokalizacja taka z jednej strony implikuje konieczność pokonania większej drogi transportem dowożącym, ale z drugiej pozwala na dywersyfikację obsługiwane go rynku i obszaru. Inwestycja zlokalizowana w Swarzędzu jest dla odmiany doskonałym przykładem koegzystencji rozwoju parku przemysłowego ze stworzeniem narzędzi jego obsługi transportowej. Mając świadomość transportochłonności określonych dziedzin produkcji, zaproponowano inwestorom lokalizację łączącą cechy parku przemysłowego z zapewnieniem sprawnej obsługi transportowej.

Można zauważyć, że operatorzy terminali wywodzący się ze środowiska kolejowego w nieco większym stopniu bazują na uwarunkowaniach leżących po stronie infrastruktury kolejowej. Niezależnie od rozwoju klasycznych terminali intermodalnych w niektórych miejscowościach Wielkopolski (np. w Rokietnicy) można zaobserwować renesans znaczenia punktów ekspedycyjnych, w których mniejsze ilości towarów, nieprzewożonych w kontenerach, są przeładowywane na transport drogowy i dowożone do okolicznych przedsiębiorstw.

BARIERY ROZWOJU TERMINALI INTERMODALNYCH W POLSCE

Rozwój transportu intermodalnego może być stymulowany bądź destymulowany określonymi zjawiskami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz przestrzennego. Terminale intermodalne, będące podstawowym ogniwem łańcucha logistycznego w transporcie intermodalnym, pozostają pod wpływem zarówno oddziaływania ogólnego, związanego np. z fazami cyklu koniunkturalnego, jak i specyficznych czynników, właściwych wyłącznie dla działalności transportowej.

Ogólny podział barier rozwoju terminali intermodalnych pozwala wyodrębnić bariery o charakterze uniwersalnym, odnoszące się do całokształtu działalności gospodarczej, oraz bariery specyficzne, odnoszące się stricte do funkcjonowania terminali intermodalnych. Rozpatrując zagadnienie bardziej szczegółowo, wyróżnić można:

- czynniki ogólne:
 - tło ogólnogospodarcze – w fazie recesji następuje stagnacja rozwoju i walka o przetrwanie na rynku, podczas gdy w fazie rozkwitu pojawiają się inwestycje oraz rosną marże z działalności,
 - obostrzenia prawne – prowadzenie terminala intermodalnego, a także inwestycje w tym zakresie, podlega określonym regulacjom prawnym, np. z zakresu prawa budowlanego, ochrony środowiska, emisji hałasu czy gospodarki wodno-ściekowej,
- czynniki ogólnotransportowe:
 - politykę transportową – preferencje inwestycyjne i pozainwestycyjne w odniesieniu do poszczególnych gałęzi transportu wpływają na poziom opłacalności transportu intermodalnego w różnym zakresie odległościowym,
 - preferencje transportowe przedsiębiorców wynikające z dotychczasowych doświadczeń, dopasowania ofert z powodu konkurencji międzygałęziowej itp.,
- czynniki wewnętrzne:
 - usprawnianie procesów logistycznych – granice możliwości zmniejszania czasu potrzebnego na wykonanie poszczególnych operacji oraz obniżania ich kosztu limitują możliwości rozwojowe transportu intermodalnego, a tym samym – terminali intermodalnych,
 - specyficzne regulacje prawne – związane np. z zakresem koniecznych uprawnień osób prowadzących pojazdy kolejowe na bocznicę terminalowej czy prowadzących dokumentację.

Należy w tym miejscu wyraźnie zaznaczyć, że specyfika funkcjonowania terminali intermodalnych w portach morskich jest zupełnie inna niż terminali zlokalizowanych w głębi kraju, poza morską linią brzegową. W pierwszym przypadku mamy do czynienia z przeładunkiem koniecznym, immanentnie wpisanym w proces transportowy do miejsca docelowego, położonego poza wybrzeżem. Wówczas co najwyżej można mówić o usprawnianiu procesów logistycznych, o decyzjach zarządczych w zakresie lokalizacji poszczególnych operacji (na terenie terminala w porcie morskim *versus* w miejscu docelowego przeznaczenia ładunku). Dla odmiany terminale wewnątrz kraju cechują się większą swobodą lokalizacyjną, jednak z drugiej strony w większym stopniu narażone są na wzajemną konkurencję oraz substytucję usługową ze strony otoczenia (w tym terminali „morskich”). Najważniejsze, zidentyfikowane w badaniu, bariery rozwoju terminali intermodalnych wskazano w tab. 1.

Tab. 1. Bariery rozwoju terminali intermodalnych na przykładzie Wielkopolski

Bariery rozwoju	Możliwości mitygacji
Skala działalności – konieczne do poniesienia nakłady stałe, związane z niezbędnym wyposażeniem terminala, muszą rozkładać się na możliwie dużą liczbę operacji przeładunkowych.	Lokomotywy z dodatkowym zasilaniem spalinowym – zastosowanie lokomotyw elektrycznych, które mają możliwość jazdy na krótkich odcinkach pozbawionych sieci trakcyjnej, może przyczynić się do wyeliminowania lokomotywy manewrowej na terminalu.
Wyposażenie infrastrukturalne – wobec kosztocłonności inwestycji w pewne dziedziny, jak np. podniesienie nośności podłoża na placu składowym, ograniczeniu podlega możliwość spiętrzania kontenerów, limitem jest ponadto dostępność torów bocznic terminalowej.	Ograniczenie skali działalności terminala, ekstensyfikacja rozwoju – skupienie się na kluczowych klientach w momencie wystąpienia ograniczeń, wykorzystywanie do składowania kontenerów (zwłaszcza próżnych) terenów zastępczych, o niższej nośności.
Procesy modernizacyjne sieci kolejowej – trwające nieustannie zamknięcia torowe na poszczególnych odcinkach sieci sprawiają, że możliwości operacyjne terminala w zakresie transportu kolejowego podlegają znacznym wahaniom w krótkich odstępach czasowych.	Gwarancja tras objazdowych – pożądaną zmianą ze strony PKP PLK S.A. w zakresie prowadzenia robót byłoby przyjęcie reguły dostępności tras objazdowych, co przynajmniej w pewnym stopniu zmniejszyłoby uciążliwość prac dla przewoźników kolejowych.
Podnoszenie prędkości dla pociągów pasażerskich – różnice w prędkościach pomiędzy pociągami pasażerskimi a towarowymi utrudniające trasowanie pociągów towarowych.	Podniesienie priorytetu trasowania pociągów towarowych – wprowadzenie elastycznych rozwiązań (dopasowanych do charakteru linii i przewozów), ułatwiających trasowanie pociągów towarowych, bez konieczności istotnego ograniczania pociągów pasażerskich.

Źródło: opracowanie własne

Bardzo istotna bariera rozwojowa terminali intermodalnych, jaką jest szeroko rozumiana dostępność sieci kolejowej, pozostaje poza gestią operatorów terminali. To zarządca infrastruktury kolejowej, sterując procesami utrzymaniowymi i inwestycyjnymi, stanowi o możliwości nie tylko rozwoju, ale często także o bieżącym funkcjonowaniu poszczególnych terminali. Niestety, realizacja programu modernizacyjnego, przewidującego duże ograniczenia ruchu na poszczególnych odcinkach, w szczególnie silny sposób uderza właśnie w ruch towarowy. Wynika to z priorytetowania ruchu pasażerskiego podczas tworzenia rozkładu jazdy pociągów, opisanego w art. 30 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 28 marca 2003 roku o transporcie kolejowym i przeniesionego na tej podstawie do corocznych regulaminów dostępów do infrastruktury Polskich Linii Kolejowych.

Wiele terminali intermodalnych stanowią obiekty o charakterze bocznicowym, funkcjonujące w perspektywie kilkunasto-, kilkudziesięcioletniej, o zastanych układach torowych. Niska elastyczność ich funkcjonowania, związana z:

- ściśle określoną lokalizacją, zatem przywiązaniem do sieci kolejowej (a także drogowej, choć jest to w mniejszym stopniu barierą rozwoju) w ściśle określonym miejscu, determinującym możliwość sprawnego transportu koleją do i z terminala,
- zastanym układem torowym terminala, nierzadko z ograniczonymi możliwościami rozbudowy, np. z racji dostępności gruntu, determinującym m.in. długość możliwych do przyjęcia pociągów,

ogranicza w istocie skłonność operatorów terminali do intensyfikacji ich rozwoju. Terminale intermodalne pozostają w dużej mierze punktami przeładunku kontenerów z transportu kolejowego na transport samochodowy, w niskim stopniu włączając się w rozwój usług okołologicznych, np. konfekcjonowanie towarów.

Ten stan rzeczy ma swoje źródło w jeszcze jednym zjawisku obecnym w otoczeniu gospodarczym. Otóż rosący stopień nasycenia infrastrukturą magazynową, obserwowany szczególnie w dużych ośrodkach miejskich (*Rynek powierzchni magazynowych...*, 2016), podważa finansową racjonalność inwestycji w kompleksowe rozwiązania logistyczne, bazujące na lokalizacjach bocznicowych. Dla odmiany, genezy dynamicznego rozwoju magazynów dopatrywać można także w łatwości lokalizacyjnej, związanej z bardzo liberalnym podejściem do zagadnień zagospodarowania przestrzennego w obowiązującym prawie¹.

TERMINALE INTERMODALNE W WOJEWÓDZTWIE WIELKOPOLSKIM

Na terenie województwa wielkopolskiego w okresie prowadzenia badań funkcjonowały następujące terminale, obsługujące transport intermodalny: Gądky, Kalisz, Poznań-Franowo, Poznań-Rudnicze, Swarzędz i Szamotuły. Równocześnie niezbędna infrastruktura terminalowa znajduje się także w trzech innych lokalizacjach na terenie aglomeracji poznańskiej, czyli w terminalach obecnie nieeksploatowanych: Gądky, Kobylnica i Poznań-Garbary. Od 2016 roku funkcjonuje też dziesiąty terminal intermodalny w Kole. Szczegółową lokalizację terminali przedstawia ryc. 2, a charakterystykę – tab. 2. Co charakterystyczne, większość terminali zlokalizowanych jest w aglomeracji poznańskiej; wyjątkiem są terminale w Kaliszu i w Kole.

Tab. 2. Charakterystyka terminali intermodalnych w województwie wielkopolskim

Terminal	Operator	Roczna zdolność przeładunkowa (TEU)	Główne kierunki obsługi ruchu towarowego i inne uwagi
Terminal kontenerowy Poznań Rudnicze (Junikowo)	Loconi	40 000	Trójmiasto
Terminal kontenerowy Poznań Garbary	Spedcont	b.d.	terminal obecnie nieeksploatowany
Terminal kontenerowy Gądky (POZUG)	POLZUG	385 400	porty Hamburg, Bremerhaven, Rotterdam, Trójmiasto, terminale POLZUG w Polsce, Kąty Wrocławskie, Dąbrowa Górnicza, Pruszków oraz Wspólnota Niepodległych Państw
Terminal kontenerowy Gądky (Cargosped)	PKP Cargo Connect	30 000	terminal obecnie nieeksploatowany
Terminal kontenerowy Swarzędz	CLIP	75 000	Krefeld, Rotterdam
Terminal kontenerowy Kobylnica	PKP Cargo Connect	20 000	terminal obecnie nieeksploatowany
Terminal kontenerowy Szamotuły	Ost-Sped	b.d.	Trójmiasto
Terminal kontenerowy Kalisz	Ost-Sped	b.d.	w charakterze terminala może być wykorzystywana infrastruktura placu ładunkowego
Terminal kontenerowy Poznań Franowo	PKP Cargo Connect	117 000	Trójmiasto
Terminal kontenerowy Koło	Laude Smart Intermodal	b.d.	Terminal Laude.pl w Zamościu (przy LHS)

Źródło: opracowanie własne, z wykorzystaniem danych Urzędu Transportu Kolejowego

¹ Zmiany w tym zakresie sygnalizowane są przez podjęcie prac nad nowym kodeksem urbanistyczno-budowlanym, zob. komunikat w sprawie konsultacji społecznych projektu ustawy wraz z jego tekstem, zamieszczony 30 września 2016 roku (2016, 22 grudnia).

Ryc. 2. Lokalizacja terminali intermodalnych w województwie wielkopolskim



Źródło: opracowanie własne

Bardzo zróżnicowana jest też skala operacji. Od największego terminala w Gądkach, mogącego obsługiwać wolumen towarów w wysokości 385 400 TEU rocznie, do terminali z szacowanym maksymalnym wolumenem wynoszącym kilkanaście tysięcy TEU rocznie. Zróżnicowanie skali maksymalnej operacji jest wynikiem zarówno modelu biznesowego, jak i pozyskanych funduszy unijnych na rozwój działalności oraz uwarunkowań konkurencyjnych. Dominująca pozycja spółki POLZUG w Gądkach wynika z faktu, iż terminal ten jest hubem dla wszystkich innych terminali spółki na terenie Polski.

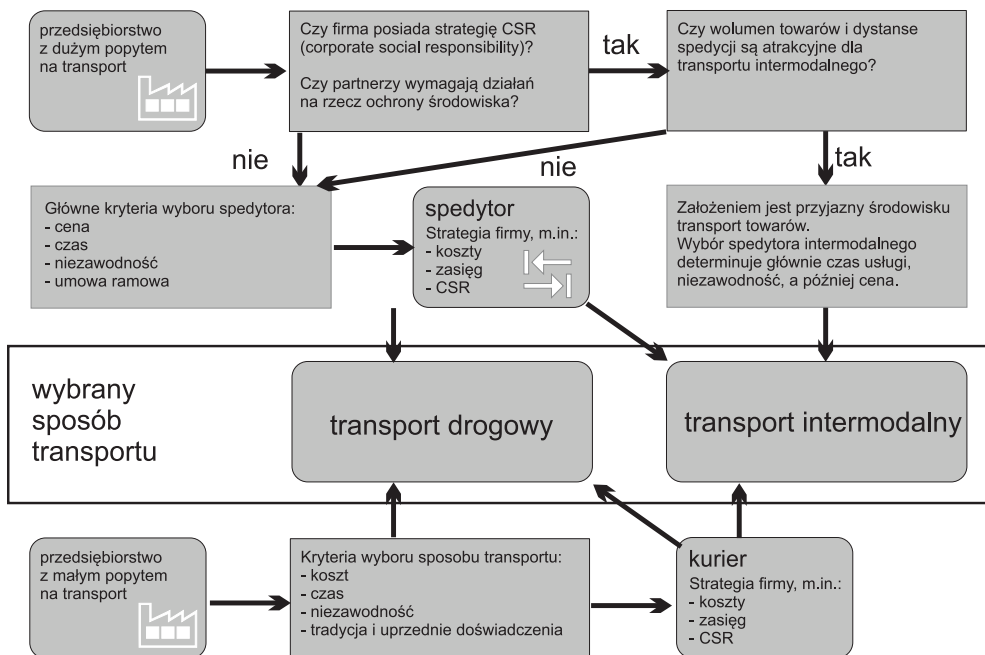
Znamienną cechą wielkopolskich terminali jest fakt, że żaden z nich nie jest wyposażony w suwnice kolejowe, a cały przeładunek odbywa się wyłącznie za pomocą pojazdów podnośnikowo-przeładunkowych typu reach stacker. Brak inwestycji w suwnice kolejowe można interpretować jako poczucie braku stabilności rynku przewozów intermodalnych. Do wyjątków – poza Wielkopolską – należą inwestycje wyposażone w suwnice kolejowe (np. Kutno, dwie suwnice przy maksymalnym wolumenie terminala wynoszącym 250 000 TEU rocznie).

MODELE BIZNESOWE ROZWOJU TERMINALI INTERMODALNYCH W WOJEWÓDZTWIE WIELKOPOLSKIM

Przeprowadzone badania pokazują, że województwo wielkopolskie posiada duży potencjał dla rozwoju transportu intermodalnego. Z jednej strony wpływa na to dynamicznie rozwijająca się gospodarka, funkcjonująca w powiązaniach międzynarodowych, z drugiej strony zaletą jest położenie regionu na tle sieci transportowej. Rola transportu intermodalnego jest ograniczona, a przedsiębiorcy nie zawsze doceniają jego korzyści. Występuje dość duża dychotomia w zakresie wyboru środka transportu. Stosunkowo nieliczne, ale jednocześnie duże podmioty są skłonne korzystać nie tyle z transportu intermodalnego, co wręcz z przewozów całopociągowych bezpośrednio na bocznicę zakładu.

Na drugim biegunie znajdują się podmioty mniejsze, wśród których dominuje korzystanie z przewozów drogowych. Czynnikiem, który może skłaniać konkretne przedsiębiorstwa do powierzania obsługi transportowej operatorom transportu intermodalnego, jest realizacja strategii biznesu odpowiedzialnego społecznie. Zgodnie z jej zasadami wybór kontrahentów odbywa się nie tylko przez pryzmat kosztów, ale także podejmowania działań na rzecz ochrony środowiska. Tego rodzaju strategia może być domeną samego przedsiębiorstwa, ale także spedytora lub kontrahenta. Schemat ideowy wyboru rodzaju transportu przedstawiono poniżej (ryc. 3).

Ryc. 3. Model decyzji wyboru rodzaju transportu (nie dotyczy sytuacji, gdy przedsiębiorstwo korzysta z bocznic kolejowej)



Można wyróżnić cztery zasadnicze modele działania terminali. W pierwszym z nich terminal stanowi ekspozyturę kluczowych portów morskich. Rolą terminala jest zapewnienie przedłużenia łańcucha logistycznego portu w regionach śródlądowych. Zdecydowana większość połączeń odbywa się pomiędzy portem a regionem. Takimi przykładami są terminale POLZUG w Gądkach i Locini na poznańskim Junikowie. Ten model biznesowy funkcjonuje zarówno w powiązaniach kapitałowych z portami (POLZUG jest własnością Hamburger Hafen und Logistik), jak i bez powiązań kapitałowych (Loconi, powiązana kapitałowo z ATC Cargo, należącym do osób prywatnych i funduszy inwestycyjnych), jednak wykorzystując rentę lokalizacyjną (hub Loconi zlokalizowany jest w pobliżu portu i dwóch morskich terminali kontenerowych).

W drugim modelu transport intermodalny staje się poszerzeniem portfolio usług przewoźników towarowych. Terminal pozostaje wprawdzie neutralny – jako kolejowa infrastruktura usługowa, w myśl pakietów kolejowych UE – jednak w rzeczywistości traktowany jest jako element przewagi konkurencyjnej spółki kolejowej. Na terenie Wielkopolski w całości segment ten kontrolowany jest przez spółki z Grupy PKP Cargo (PKP Cargo Connect oraz Cargosped, do której w 2016 roku przekazano część terminali).

Z punktu widzenia stymulacji wzrostu gospodarczego najciekawszy jest trzeci model działalności – uzupełnienie oferty parku przemysłowego czy specjalnej strefy ekonomicznej. Potencjalni inwestorzy zyskują kompleksowe wsparcie, w tym również w segmencie transportu intermodalnego. Jedynym przykładem z Wielkopolski jest zlokalizowane w Swarzędzu Centrum Logistyczno-Inwestycyjne Poznań, którego operatorem jest spółka CLIP Logistics. Należy nadmienić, iż swarzędzkie centrum stanowi najbardziej zaawansowany tego typu obiekt w Polsce. Terminal intermodalny, będący immanentnym elementem strefy inwestycyjnej, traktowany jest jako element przewagi konkurencyjnej nad innymi strefami przemysłowymi. Istnienie szerokiej gamy powierzchni magazynowych (w tym chłodni, sejfów, parkingów na nowe samochody) stanowi usługę komplementarną do przeładunku na terminalu oraz dla zakładów przemysłowych.

Ostatni model to terminale lokowane w pobliżu transportochłonnych zakładów przemysłowych. W ostatnich dwóch dekadach powstało wiele przedsiębiorstw nieposiadających własnych bocznic. To na ich potrzeby tworzone są proste terminale intermodalne, często niskim nakładem, przy wykorzystaniu dawnych placów rozładunkowych. W Wielkopolsce są to przede wszystkim terminale w Szamotułach (spółka Ost-Sped działająca na rzecz fabryki Samsunga we Wronkach) i w Kole (spółka Laude Smart Intermodal obsługująca zakłady porcelanowe Geberit, d. Koło). Istnienie takich małych terminali często owocuje wzrostem zainteresowania przewozami intermodalnymi innych okolicznych przedsiębiorców, co w konsekwencji skutkuje dalszym rozwojem terminala.

W Wielkopolsce można zaobserwować koegzystencję wszystkich czterech modeli transportu intermodalnego (tab. 3, ryc. 4). Wyzwaniem pozostaje natomiast mądre wsparcie środkami publicznymi. Zasadniczym pytaniem odnośnie do polityki transportowej oraz polityki rozwoju regionalnego staje się więc: czy należy wspierać wszystkie inicjatywy, czy stworzyć strategię regionalną preferującą jeden z modeli?

Tab. 3. Modele biznesowe terminali intermodalnych w Polsce

Rodzaj terminala	Stanowiący ekspozyturę portów morskich	Poszerzający ofertę kolejowych przewoźników towarowych	Uzupełniający strefy przemysłowe	Obsługujący transportochłonne przedsiębiorstwa
Najczęstsza forma oddziaływania	ponadregionalny zasięg	regionalny zasięg	lokalny lub ponadlokalny zasięg	lokalny zasięg
Charakterystyka	suchy port, hub, kilka torów na bocznicę, plac przeładunkowy i magazynowy	kilka torów na bocznicę, plac przeładunkowy i magazynowy	bocznicą z kilkoma torami, plac przeładunkowy i magazynowy, oferta magazynowa rozszerzona o składowanie w halach, sejfach, chłodniach itp.	bocznicą z placem przeładunkowym
Dystrybucja ładunków	dowóz do odbiorców w regionie, przeładunek pomiędzy pociągami	dowóz do odbiorców w regionie	dowóz do zlokalizowanych w strefie i okolicy przedsiębiorców	dowóz do jednego, dwóch lokalnych przedsiębiorców
Połączenia	regularne kursy do portów i innych centrów intermodalnych, wiele kierunków obsługi, węzeł przeładunkowy	regularne kursy do portów i innych centrów intermodalnych, kilka kierunków	regularne kursy do innych stref przemysłowych oraz nieregularne kursy według potrzeb zamawiających	kursy według potrzeb zamawiających
Lokalizacja	węzły transportowe w obszarze lub w pobliżu aglomeracji miejskich	aglomeracje miejskie z koncentracją przemysłu	aglomeracje miejskie z koncentracją przemysłu	zakłady przemysłowe poza największymi aglomeracjami miejskimi
Przykłady z Wielkopolski	– POLZUG Gądko (port w Hamburgu)	– Cargosped Franowo (Grupa PKP Cargo)	– CLIP Swarzędz	– Ost-Sped Szamotuły (dla Samsung Polska) – Laude Smart Intermodal Koło (dla Geberit)
Przykłady z pozostałego obszaru kraju	– PCC Kutno (porty trójmiejskie) – Loconi Radomsko (porty trójmiejskie)	– Warszawa--Praga Cargosped	– magazyny Śląskiego Centrum Logistyki w Gliwicach i PCC	– Laude Smart Intermodal Radymno, gmina Orły (dla Tarnobrzeskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej)

Źródło: opracowanie własne

DOCELOWY KSZTAŁT SYSTEMU TRANSPORTU INTERMODALNEGO

W opiniach respondentów ścierają się dwie wizje organizacji transportu intermodalnego w Wielkopolsce: scentralizowanego systemu, w którym funkcjonują jeden–dwa duże terminale, oraz rozproszonego systemu, w którym funkcjonuje sześć–dziewięć terminali intermodalnych różnej wielkości. W koncepcji dużych terminali intermodalnych dzięki skali obrotów można zapewnić nie tylko stabilną pozycję ekonomiczną,

PODSUMOWANIE

Dla polskiej gospodarki rozwój transportu intermodalnego jest jednym z kluczowych wyzwań determinujących jej konkurencyjność. Oprócz działań inwestycyjnych konieczne jest zwiększanie świadomości przedsiębiorców oraz przedstawicieli administracji publicznej. Potwierdzają to badania zrealizowane na terenie Wielkopolski – w regionie o dobrych parametrach sieci transportowej i korzystnej lokalizacji względem transeuropejskich łańcuchów dostaw.

W sytuacji niskiej przewagi kosztowej nad transportem drogowym najważniejszym impulsem dla rozwoju transportu intermodalnego są fundusze unijne na budowę terminali oraz zakup wyposażenia, a także preferencyjne stawki w dostępie do torów. Niskie marże wymuszają modele biznesowe, które zapewniają dodatkowe źródło przychodów poprzez synergię z transportem intermodalnym. W Wielkopolsce wyróżniono cztery typy działalności biznesowej: terminale jako przedłużenie oferty portów morskich, terminale jako uzupełnienie portfolio usług przewoźników kolejowych, terminale jako jądro strefy przemysłowej oraz terminale jako alternatywy dla braku bocznicy kolejowych. Wszystkie cztery modele znajdują swoje miejsce na rynku. Konieczne staje się wypracowanie modelu wsparcia terminali intermodalnych środkami unijnymi: czy inwestować w tworzenie jednego, dwóch dużych terminali w regionie czy w sieć kilku lub kilkunastu mniejszych. Odpowiedź na to pytanie będzie kluczowa dla przyszłego kształtu systemu transportu intermodalnego w Wielkopolsce i w Polsce.

Doświadczenia zagraniczne wskazują, że ważnym warunkiem rozwoju transportu intermodalnego jest stworzenie wieloletniej strategii rządowej dotyczącej rozwoju kolejowego transportu towarowego, w tym transportu intermodalnego, bardzo mocno umiejscowionej w realiach ekonomicznych danego państwa, konsekwentnie realizowanej przez kolejne rządy. Rozwiązanie to musi mieć charakter systemowy, na który powinny się składać m.in.: przestrzenna koncepcja rozmieszczenia terminali intermodalnych, definicja najważniejszych tras kolejowych służących obsłudze terminali wraz z określeniem ich parametrów jakościowych, długotrwały charakter ekonomicznych rozwiązań wspierających transport intermodalny, stworzenie trwałych platform transferu wiedzy pomiędzy zainteresowanymi podmiotami, współpraca z krajowym przemysłem oraz władzami publicznymi oraz promocja znaczenia transportu intermodalnego dla zrównoważonego rozwoju kraju. Bardzo trudno jest jednoznacznie wybrać najwłaściwszą ścieżkę rozwoju transportu intermodalnego – poszczególne państwa europejskie stawiają na bardzo różne modele. Istotne jest dopasowanie zastosowanych rozwiązań do warunków lokalnych i konsekwentne wspieranie transportu intermodalnego na poziomie rządowym i samorządowym.

Bibliografia

References

- Banister, D. (2005). *Unsustainable transport: city transport in the new century*. Abingdon: Routledge – Taylor & Francis.
- Beim, M., Mazur, B., Soczówka, A., Zajdler, R. (2015). *Transport intermodalny w województwie wielkopolskim w latach 2004–2014. Przemiany, stan obecny i perspektywy rozwoju*. Poznań: Wielkopolskie Regionalne Obserwatorium Terytorialne.
- Czarnecka, J., Merkisz-Guranowska, A. (2013). Ocena infrastruktury transportu intermodalnego w Polsce. *Pojazdy Szynowe*, 3, 27–34

- Dyrektiva Rady nr 92/106/EWG z dnia 7 grudnia 1992 r. w sprawie stworzenia wspólnych zasad dla pewnych rodzajów kombinowanych przewozów towarów pomiędzy państwami członkowskimi.
- Engelhardt, J. (2013). Polityka państwa w zakresie transportu intermodalnego w Polsce. *Problemy Transportu i Logistyki*, 22, 57–80.
- Grzelakowski, A.S. (2014). Rozwój rynku przewozów intermodalnych w Polsce i jego wpływ na portowy rynek kontenerowy. *Logistyka*, 2, 13–22.
- Guszczak, B., Foltyński, M. (2013). Transport intermodalny jako ogniwo łańcucha dostaw. *Problemy Transportu i Logistyki*, 21, 47–58.
- Jakubowski, L. (2006). Miejsce systemów intermodalnych w systemie transportowym. *Problemy Kolejnictwa*, 142, 28–36.
- Jacyna, M., Pyza, D. (2015). Rola intermodalnych terminali przeładunkowych w przewozach kolejowo-drogowych. *Problemy Kolejnictwa*, 169, 15–27.
- Janic, M. (2007). Modelling the full costs of an intermodal and road freight transport network. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 12, 33–44.
- Jeleń, I., Foltyński, M., Guszczak, B. (2011). Intermodalność w łańcuchach dostaw – jak przezwyciężyć bariery rynku. *Logistyka*, 6.
- Komunikat w sprawie konsultacji społecznych projektu ustawy wraz z jego tekstem, zamieszczony 30 września 2016 roku (2016, 22 grudnia). Witryna internetowa Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa. Pozyskano z http://mib.gov.pl/2-514324a4ec938-1797355-p_1.htm
- Korzeb, J., Kostrzewski, A. (2012). Ocena i rola technologicznych aspektów przeładunku samobieżnych zestawów drogowych w transporcie intermodalnym. *Logistyka*, 4.
- Krawczyk, T. (2013). Zarządzanie łańcuchami dostaw w transporcie intermodalnym. *Logistyka*, 5, 117–120.
- Lipińska-Słota, A. (2012). Transport intermodalny na rynku przewozów ładunków w Polsce. *Logistyka*, 4, 507–514.
- Markusik, S. (2009). *Infrastruktura logistyczna w transporcie, t. 1 – Środki transportu*. Gliwice: Politechnika Śląska.
- Markusik, S. (2010). *Infrastruktura logistyczna w transporcie, t. 2 – Infrastruktura punktowa – magazyny, centra logistyczne i dystrybucji, terminale kontenerowe*. Gliwice: Politechnika Śląska.
- Markusik, S. (red.) (2013). *Infrastruktura logistyczna w transporcie, t. 3, cz. 1 – Infrastruktura liniowa: wodna, transport lotniczego oraz telematyka transportu*. Gliwice: Politechnika Śląska.
- Mathisen, T.A., Hanssen, T.-E.S. (2014). The academic literature on intermodal freight transport. *Transportation Research Procedia*, 3, 611–619.
- Merkisz-Guranowska, A., Czerwiński, J. (2014). Stan rozwoju transportu intermodalnego w przewozach kolejowych kombinowanych w Polsce. *Pojazdy Szynowe* 2, 16–22.
- Nader, M., Kostrzewski, A. (2014). Podstawowe założenia struktury procedury projektowania centrum przeładunkowego dla transportu intermodalnego. *TTS Technika Transportu Szynowego*, 10, 21–26.
- Niezgoda, T., Krasoń, W., Barnat, W., Stankiewicz, M. (2012). Symulacje kinematyczno-dynamiczne działania wagonu z obrotową platformą do przewozów intermodalnych. *Modelowanie Inżynierskie*, 13(44), 223–228.
- Nowakowski, T., Kwaśniewski, S., Zając, M. (2010). Transport intermodalny w aspekcie realizacji modelu Systemu Logistycznego Polski. *Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej. Transport*, 76, 103–111.
- Paradowska, M. (2011). *Rozwój zrównoważonych systemów transportowych polskich miast i aglomeracji w procesie integracji z Unią Europejską – przykład aglomeracji wrocławskiej*. Opole: Uniwersytet Opolski.
- Rosa, G. (2013). Uwarunkowania rozwoju transportu intermodalnego w Polsce. *Problemy Transportu i Logistyki*, 22, 281–294.
- Rozporządzenie z dnia 4 września 2006 r. w sprawie trybu, sposobu i warunków współfinansowania inwestycji kolejowych w transporcie intermodalnym.
- Rynek powierzchni magazynowych w Polsce, I kwartał 2016* (2016, 22 grudnia). Cushman & Wakefield. Pozyskano z <http://www.qbusiness.pl/uploads/Raporty/cwmag12016.pdf>
- Skolasiński, L. (2006). Transport intermodalny w Europie oraz w Polsce. *Przegląd Komunikacyjny*, 4, 3–15.

- Stokłosa, J. (2010). Systemy przewozu pojazdów transportem intermodalnym z poziomym przeładunkiem – porównanie. *Logistyka*, 2.
- Stokłosa, J., Liščák, Š. (2014). Ewolucje technologii przeładunkowych jako narzędzie zwiększające efektywność przewozów intermodalnych. *Logistyka*, 2, 57–61.
- Szepietowska, E., Baran, J. (2012). Perspektywy rozwoju transportu intermodalnego w Polsce. *Logistyka*, 6.
- Ustawa z dnia 28 marca 2003 roku o transporcie kolejowym (Dz.U. z 2016 r. poz. 1727, z późn. zm.).
- Transport – wyniki działalności (2004–2015) (2005–2016)*. Warszawa: GUS.
- Winebrake, J.J., Corbett, J.J., Falzarano, A., Hawker, J.S., Korfmacher, K., Ketha, S., Zilora, S. (2008). Assessing energy, environmental, and economic tradeoffs in intermodal freight transportation. *Journal of the Air & Waste Management Association*, 58(8), 1004–1013.
- Wojdygowski, Z. (2014). Bariery rozwoju transportu intermodalnego w Polsce – dylematy i oczekiwania. *Infrastruktura Transportu*, 5, 58–61.
- Zamkowska, S. (2013). Transport intermodalny – szansą na zwiększenie udziału kolei w rynku. *Autobusy – TEST*, 3, 97–106.
- Zielaskiewicz, H. (2010). *Transport intermodalny na rynku usług przewozowych*. Radom: Instytut Technologii Eksploatacyjnych PIB.

Michał Beim, dr, Wydział Inżynierii Środowiska i Gospodarki Przestrzennej, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu. Zajmuje się naukowo problematyką transportu miejskiego i regionalnego oraz związkami z planowaniem przestrzennym. Absolwent gospodarki przestrzennej na Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. W 2007 roku obronił także rozprawę doktorską nt. procesów suburbanizacji. W latach 2009–2011 stypendysta Fundacji Alexandra Humbolta w Instytucie Transportu i Mobilności Politechniki w Kaiserslautern (Niemcy). Od 2012 roku adiunkt w Instytucie Melioracji, Kształtowania Środowiska i Geodezji Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Autor lub współautor ponad 70 publikacji naukowych (w tym 5 książek) oraz ponad 20 artykułów opinii w prasie codziennej. Od 2009 roku ekspert Instytutu Sobieskiego w Warszawie. W latach 2016–2017 członek Głównej Komisji Urbanistyczno-Architektonicznej. W latach 2016–2017 członek zarządu PKP SA.

Michał Beim, Ph.D., Faculty of Environmental Engineering and Spatial Planning, University of Life Sciences. His academic interests focus on urban and regional transport and trade and their relations with spatial planning. He has graduated from the Faculty of Spatial Planning at the Adam Mickiewicz University in Poznań. In 2007, he defended his doctoral dissertation on suburbanization processes. Between 2009 and 2011, he was a fellow of Alexander Humboldt Foundation at the Institute for Transport and Mobility at the University of Kaiserslautern (Germany). Since 2012 he is an assistant professor at the Institute for Land Reclamation, Environmental Engineering and Geodesy at the University of Life Sciences in Poznań. He is the author or a co-author of over 70 publications (including 5 books) and over 20 articles in the daily press reviews. Since 2009, he is an expert at the Sobieski Institute in Warsaw. Between 2014 and 2016, he was a member of the Central Committee on Architecture and Urban Planning. Between 2016–2017 he was a member of the board of PKP SA.

Adres/address:

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
Wydział Inżynierii Środowiska i Gospodarki Przestrzennej
ul. Wojska Polskiego 28, 60-637 Poznań, Polska
e-mail: michal.beim@up.poznan.pl

Bartosz Mazur, dr, Urząd Miasta Rybnik. Ekonomista transportu, absolwent Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, specjalizuje się w zagadnieniach związanych z systemami transportowymi, posiada wieloletnie doświadczenie w sektorze publicznym i w praktyce gospodarczej. Pracował m.in. w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Śląskiego, w Przewozach Regionalnych i w Urzędzie Transportu Kolejowego. Autor i współautor kilkudziesięciu prac ogłoszonych drukiem, a także wielu dokumentów wdrożeniowych dla ministerstw i jednostek samorządowych. Obecnie jest doradcą prezydenta miasta Rybnik ds. transportu zintegrowanego.

Bartosz Mazur, Ph.D., Rybnik City Hall. Transport economist, graduated from the University of Economics in Katowice, specialises in the area of transportation systems. He has experience in working for public authorities, as well as for business entities. He has worked for the Marshal's Office of the Silesian Voivodeship,

Przewozy Regionalne and Office of Rail Transport. He is the author and a co-author of several dozen of articles, as well as many applicable elaborations for ministries and local governments. Currently, he is an advisor of the president of the city Rybnik for integrated transport matters.

Adres/address:

Urząd Miasta Rybnik
ul. Bolesława Chrobrego 2, 44-200 Rybnik, Polska
e-mail: mazur185@poczta.onet.pl

Andrzej Soczówka, dr, Uniwersytet Śląski, Wydział Nauk o Ziemi. Absolwent Wydziału Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego, specjalista z zakresu geografii transportu, od 2013 roku adiunkt w Katedrze Geografii Ekonomicznej na macierzystym wydziale. W swoim dorobku naukowym ma 4 monografie, w tym 2 poświęcone problematyce publicznego transportu zbiorowego na obszarze województwa śląskiego, kilka rozdziałów w monografiach oraz 30 artykułów w czasopismach specjalistycznych. Współautor ekspertyz dla administracji rządowej i samorządowej. Posiada kilkuletnie doświadczenie kartograficzne w zakresie redakcji map transportowych. Aktywnie udziela się we władzach Polskiego Towarzystwa Geograficznego.

Andrzej Soczówka, Ph.D., University of Silesia, Faculty of Earth Sciences. Graduated from the Faculty of Earth Sciences, University of Silesia, a specialist in the field of transport geography. Since 2013 an assistant professor in the Department of Economic Geography at this faculty. He has written 4 monographs, 2 of them devoted to the problem of public transport in the province of Silesia, several chapters in books and 30 articles in professional journals. He has co-authored several expertise for central and local governments. He has several years of experience in the field of cartographic maps editorial transport. Active member of the Polish Geographical Society.

Adres/address:

Uniwersytet Śląski
Wydział Nauk o Ziemi
ul. Będzińska 60, 41-200 Sosnowiec, Polska
e-mail: andrzej.soczowka@us.edu.pl

Robert Zajdler, dr, Politechnika Warszawska, Wydział Administracji i Nauk Społecznych. Radca prawny, założyciel kancelarii prawnej świadczącej usługi dla sektora energetycznego (Zajdler Energy Lawyers), adiunkt na Politechnice Warszawskiej, ekspert ds. energetycznych w Instytucie Sobieskiego. Wcześniej, pracując dla Prokuratury Generalnej Skarbu Państwa, był m.in. pełnomocnikiem Polski w postępowaniach arbitrażowych, w tym opartych na Traktacie Karty Energetycznej oraz regułach FIDIC. Pracując dla Urzędu Komitetu Integracji Europejskiej, zajmował się negocjacjami akcesyjnymi Polski do Unii Europejskiej oraz dostosowaniem prawa polskiego do wymogów prawa Unii Europejskiej. Pracował również dla Komisji Europejskiej. Wykładowca i autor licznych publikacji w dziedzinie energetyki.

Robert Zajdler, Ph.D., Legal Adviser, Warsaw University of Technology, Faculty of Administration and Social Sciences. He is an associate professor at the Warsaw University of Technology, where he is also the Dean Plenipotentiary for International Cooperation and the Head of Election Committee at the Faculty. He also practices as a legal advisor and runs his own firm which provides services for the energy sector (Zajdler Energy Lawyers & Consultants). He is an expert in energy issues at the Sobieski Institute. While working for the State Treasury Solicitors' Office he represented Poland as a co-counsel in arbitration proceedings, including those carried on under the Energy Charter Treaty (Mercuria Energy Group Ltd. vs. The Republic of Poland) and FIDIC. While working for the Office of the Committee for European Integration he was involved in the negotiations on Poland's accession to the European Union and approximation of the Polish law with the UE requirements. He has also worked for the European Commission He is an influential speaker. He has authored many scientific publications on energy issues.

Adres/address:

Politechnika Warszawska
Wydział Administracji i Nauk Społecznych
Plac Politechniki 1, 00-661 Warszawa, Polska
e-mail: info@zajdler.eu