



## Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG

2024, 27(2), 69-85

DOI: 10.4467/2543859XPKG.24.013.22478

Otrzymano (Received) 12.01.2025

Otrzymano poprawioną wersję (Received in revised form): 22.09.2025

Zaakceptowano (Accepted): 09.10.2025

Opublikowano (Published): 24.10.2025

# INTEGRACJA KOLEI Z INNYMI ŚRODKAMI TRANSPORTU – STUDIUM PRZYPADKU SZCZECIŃSKIEGO OBSZARU METROPOLITALNEGO

## *Rail integration with other modes of transport – the case study of Szczecin Metropolitan Area*

Mikołaj Paśko (1), Tadeusz Bocheński (2)

Szkoła Doktorska Uniwersytetu Szczecińskiego, Uniwersytet Szczeciński, ul. Mickiewicza 18, 70-384 Szczecin

e-mail: mikolaj.pasko@phd.usz.edu.pl



<https://orcid.org/0000-0003-2851-6116>

Instytut Gospodarki Przestrzennej i Geografii Społeczno-Ekonomicznej, Uniwersytet Szczeciński, ul. Mickiewicza 64, 71-101 Szczecin

e-mail: tadeusz.bochenki@usz.edu.pl



<https://orcid.org/0000-0001-6172-7914>

**Cytacja:** Paśko M., Bocheński T., 2024, Integracja kolei z innymi środkami transportu – studium przypadku Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego, *Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG*, 27(2), s. 69–85.

**Streszczenie:** Celem badań była ocena poziomu integracji kolejowego transportu pasażerskiego z innymi środkami transportu na terenie Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego. Przyjęto założenie, że każda kolejowa stacja pasażerska stanowi potencjalny węzeł przesiadkowy. Obszar badań objął 18 gmin, w tym 13 wchodzących w skład stowarzyszenia Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego (miasta: Szczecin, Świnoujście i Stargard, gminy miejsko-wiejskie: Goleniów, Gryfino, Nowe Warpno, Police i Stepnica oraz gminy wiejskie: Dobra, Kobylanka, Kołbaskowo, Stare Czarnowo, Stargard), a także 5 gmin powiązanych z nim funkcjonalnie (gminy miejsko-wiejskie: Golczewo, Kamień Pomorski, Międzyzdroje i Wolin oraz gmina wiejska Przybiernów). Zbadano stan wyposażenia kolejowych stacji pasażerskich na obszarze badań oraz ich otoczenia, w tym liczbę dostępnych miejsc parkingowych i stojaków rowerowych oraz odległość do najbliższego przystanku autobusowego. W obrębie wszystkich badanych stacji stwierdzono występowanie infrastruktury umożliwiającej zmianę środka transportu, czyli wybór rozwiązania multimodalnego. Integracja kolei z innymi środkami transportu była jednak mocno zróżnicowana. Największe węzły przesiadkowe na badanym obszarze tworzą Szczecin Główny, Szczecin Dąbie, Stargard oraz Świnoujście, a nieco mniejsze stacje w ośrodkach powiatowych, tj.: Goleniów, Gryfino i Kamień Pomorski. Stacje pasażerskie z najbardziej rozbudowaną infrastrukturą i bogatszą ofertą przewozową (zwłaszcza ofertą pociągów dalekobieżnych), stanowiły najczęściej ważne węzły przesiadkowe.

**Słowa kluczowe:** kolej, Szczeciński Obszar Metropolitalny, integracja transportu, transport pasażerski

**Abstract:** The aim of the study was to assess the level of integration of passenger rail transport with other modes of transport in the Szczecin Metropolitan Area. It was assumed that each passenger railway station is a potential interchange. The study area covered 18 municipalities, 13 of which are part of the association of the Szczecin Metropolitan Area (cities: Szczecin, Świnoujście and Stargard, urban-rural municipalities: Goleniów, Gryfino, Nowe Warpno, Police and Stepnica and rural municipalities: Dobra, Kobylanka, Kołbaskowo, Stare Czarnowo, Stargard), as well as 5 communes functionally linked to it (urban-rural communes: Golczewo, Kamień Pomorski, Międzyzdroje and Wolin, and the rural commune of Przybiernów). The condition of the facilities of the railway passenger stations in the study area and their surroundings was investigated, including the number of available parking spaces and bicycle racks and the distance to the nearest bus stop. Within all of the stations surveyed, infrastructure was found to be in place to enable modal shift, i.e. a multimodal choice. However, the integration of rail with other modes of transport was highly variable. The largest interchanges in the study area are formed by Szczecin Główny, Szczecin Dąbie, Stargard and Świnoujście, with slightly smaller stations in the district centres i.e.: Goleniów, Gryfino and Kamień Pomorski. Passenger stations with the most extensive infrastructure and a wider range of services (especially long-distance trains) tended to be important interchanges.

**Keywords:** rail, Szczecin Metropolitan Area, transport integration, passenger transport

## 1. Wstęp

Integracja środków transportu jest niezwykle istotna w kontekście zwiększenia efektywności zarówno transportu publicznego, jak i prywatnego. W czasach postępującej suburbanizacji i rozproszenia miejsc pracy, rosną również potrzeby ludzkie związane z przemieszczaniem się. Wzrasta mobilność mieszkańców, zwłaszcza w obrębie dużych aglomeracji miejskich czy szerzej rozumianych obszarów metropolitalnych. Kluczowa dla sprawnego działania systemu transportowego oraz ograniczenia kosztów zewnętrznych transportu staje się integracja różnych środków transportu. Niezbędnym elementem tej integracji jest tworzenie węzłów przesiadkowych, umożliwiających wygodną przesiadkę z jednego środka transportu na inny. Korzystanie z więcej niż jednego środka transportu w trakcie jednej podróży określane jest jako transport multimodalny. Staje się on coraz bardziej atrakcyjny, zarówno w regularnych dojazdach do pracy, jak i w pojedynczych podróżach (Rodrigue i in., 2006).

Transport kolejowy odgrywa istotną rolę w przewozach multimodalnych, a zwłaszcza w dojazdach do miast rdzeniowych aglomeracji z mniejszych miast, stref podmiejskich lub obszarów wiejskich z dostępem do sieci kolejowej. W tym kontekście kolej powinna pełnić rolę aglomeracyjnego kręgosłupa transportowego, do którego dostosowywane są inne środki transportu. Transport kolejowy charakteryzuje się niskimi kosztami zewnętrznymi, a jednocześnie dużymi możliwościami przewozowymi oraz możliwością uzyskania atrakcyjnego czasu przejazdu<sup>1</sup>. Warto zaznaczyć jednak, że pośrednia emisyjność kolei zależna jest również od źródeł produkcji energii elektrycznej, zatem zelektryfikowany transport kolejowy może implikować różny koszt środowiskowy w różnych krajach (Bonnaïfous, Raux, 2003). Nie powinno stanowić to jednak przeszkody w inwestowaniu w rozwój sieci transportowej, który stymuluje wzrost mobilności ludności i nawet w kilkuletniej perspektywie prowadzi do wzrostu gospodarczego całego regionu. To zaś przekłada się na kolejne inwestycje, co jest zwykle wprost proporcjonalne do dalszego zwiększania się liczby odbywanych przez mieszkańców podróży (Black, 2003). Sprawnie działający transport kolejowy może stymulować rozwój przemysłu, struktury osadniczej, a nawet rolnictwa. Postępująca w dzisiejszych czasach suburbanizacja może być zaś zarówno przyczyną konieczności planowania konkretnych inwestycji w zakresie rozwoju sieci kolejowej, jak i skutkiem takich procesów inwestycyjnych (Tolley, Turton, 1995).

Prężnie rozwijająca się aglomeracja potrzebuje inwestycji w rozbudowę lub modernizację sieci kolejowej i budowę węzłów przesiadkowych w obrębie stacji pasażerskich. Dobrze zaprojektowane węzły przesiadkowe powinny zapewniać podróżnym komfort w zakresie oczekiwania i zmiany środka transportu. Ważnymi elementami takich węzłów powinny być parkingi dla samochodów osobowych i rowerów oraz przystanki komunikacji zbiorowej. Ważnym zagadnieniem w projektowaniu systemu transportowego na obszarach aglomeracji miejskich jest uwzględnienie potrzeby integracji kolei aglomeracyjnej z innymi środkami transportu. Szczególnym wyzwaniem w takich systemach jest przeprowadzenie linii kolejowych przez obszary silnie zurbanizowane (Dimitriou, 1993), dlatego w miarę możliwości wykorzystuje się istniejące korytarze, a linie poddawane są modernizacji i rozbudowie.

### 1.1. Przedmiot i cel badań

Celem badań była ocena poziomu integracji transportu kolejowego z innymi środkami transportu na terenie Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego (dalej: SOM) oraz klasyfikacja poszczególnych stacji pasażerskich pod względem ich wyposażenia i możliwości wykorzystania w transporcie multimodalnym. Przyjęto założenie, że każda kolejowa stacja pasażerska powinna stanowić węzeł przesiadkowy. Na terenie każdego takiego węzła możliwa jest przesiadka pomiędzy pociągiem a innym środkiem transportu. Pasażerowie mają więc możliwość wyboru rozwiązania multimodalnego. Zbadano wszystkie stacje pasażerskie na analizowanym obszarze, na których we wrześniu 2022 r. zatrzymywały się planowo pociągi pasażerskie w celu wymiany podróżnych. Łącznie było 46 takich stacji. Policzone następnie m.in. miejsca parkingowe oraz stojaki rowerowe na wszystkich parkingach pełniących funkcję P+R (ang. *Park&Ride*) oraz B+R (ang. *Bike&Ride*), odległości do najbliższych przystanków autobusowych oraz przystanków lub terminali innych środków transportu. Zbadano również infrastrukturę i wyposażenie poszczególnych stacji, w tym peronów i dworców. Na podstawie zebranych danych sporządzono autorską klasyfikację badanych stacji pasażerskich pod względem ich znaczenia jako węzły przesiadkowe.

### 1.2. Metody badawcze i materiały źródłowe

Podstawową metodą badawczą zastosowaną przez autorów były badania terenowe, przeprowadzone we wrześniu 2022 r. Ich przedmiotem była inwentaryzacja infrastruktury peronowej oraz infrastruktury towarzyszącej, obejmująca wszystkie czynne kolejowe stacje pasażerskie w Szczecińskim Obszarze

<sup>1</sup> Przy odpowiednim stanie infrastruktury i wykorzystaniu nowoczesnego taboru.

Metropolitalnym. Przeprowadzono również kwerendę literatury, obejmującą opracowania naukowe, poruszające tematykę z zakresu integracji transportu w obszarach aglomeracyjnych i metropolitalnych czy też charakterystykę funkcjonowania systemów kolei na tego typu obszarach w Polsce. Szczególną uwagę poświęcono analizom dotyczącym w całości lub w części obszaru badań niniejszego artykułu. Wśród innych wykorzystanych materiałów źródłowych wymienić należy źródła kartograficzne w postaci Open Street Map i Google Maps. Te ogólnodostępne mapy cechują się w ocenie autorów wysokim stopniem aktualności i dbałością o poprawnie zweryfikowane dane. Na ich podstawie wyznaczono odległość do najbliższych przystanków komunikacji zbiorowej, którą stanowił faktyczny dystans, konieczny do pokonania pieszo od wyjścia z peronów stacyjnych.

Procedura badawcza obejmowała:

- a) sformułowanie problemu badawczego;
- b) delimitację obszaru badań;
- c) kwerendę literatury z zakresu prowadzonych badań;
- d) opracowanie schematu klasyfikacji kolejowych stacji pasażerskich;
- e) przeprowadzenie badań terenowych;
- f) dokonanie klasyfikacji porównawczej badanych stacji pasażerskich;
- g) opis i wizualizację pozyskanych danych;
- h) dyskusję uzyskanych wyników badań oraz wyciągnięcie wniosków.

Stacje pasażerskie oceniano pod względem dziewięciu kryteriów, które zostały zaproponowane przez autorów opracowania. Kryteria te dotyczą możliwości obsługi podróżnych, wybierających rozwiązania multimodalne w obrębie poszczególnych stacji pasażerskich, tworzących potencjalne węzły przesiadkowe. W ocenie autorów wybrane kryteria decydują o stopniu integracji infrastrukturalnej oraz wpływają na decyzję podróżnych do wyboru kolei i przesiadek w trakcie podróży. Większą wagę, odzwierciedloną w maksymalnej ilości punktów do zdobycia, nadano kryteriom odnoszącym się do obiektów infrastrukturalnych innych środków transportu, znajdujących się w pobliżu stacji. Mniejszą wagę nadano natomiast kryteriom odnoszącym się ściśle do jakości i komfortu przesiadek. W ocenie autorów niniejsza klasyfikacja może stanowić dobre narzędzie badawcze do podjęcia podobnych analiz porównawczych w innych regionach Polski, a nawet w innych krajach. Należy zaznaczyć, że autorzy nie badali integracji organizacyjnej, czyli rzeczywistych godzin odjazdów pociągów i komunikacji zbiorowej na przystankach w obszarze ciężenia stacji. Przeprowadzone badania dotyczyły jedynie infrastruktury stacji pasażerskich i ich otoczenia jako węzłów przesiadkowych. W tab. 1. omówione zostały wykorzystane kryteria. Łączna maksymalna do zdobycia liczba punktów wynosiła 34.

Pierwsze cztery kryteria (tab. 1) związane są z komfortem pasażerów korzystających z samej stacji pasażerskiej. Wysokość peronów jest istotna ze względu na wygodę wsiadania i wysiadania z pociągu. Zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 10 września 1998 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 151 poz. 987), przewiduje się dwie wysokości peronów – 55 i 76 cm. W przyjętej klasyfikacji stacji są to perony wysokie. Tego typu perony przystosowane są do obsługi nowoczesnego taboru kolejowego. Posiadają ponadto rozwiązania umożliwiające korzystanie z nich osobom niewidomym. Pozostałe perony nie spełniają obowiązujących norm i w przyszłości powinny zostać do nich dostosowane. W przypadku istnienia peronów o różnych wysokościach na jednej stacji, w punktacji brano pod uwagę peron o wyższym standardzie. Obecność ławek oraz wiat lub zadaszenia peronowego znacząco zwiększa komfort oczekiwania na pociąg, zwłaszcza w trudnych warunkach pogodowych. Rodzaj dojścia do peronów stacyjnych ma wpływ na bezpieczeństwo podróżnych. Przejścia dla pieszych w poziomie torów powodują ryzyko poważnych wypadków. Przejścia podziemne lub nadziemne rozwiązują natomiast ten problem, jednak nie zawsze są dostosowane do potrzeb osób z ograniczoną mobilnością. Zgodnie z obowiązującymi standardami przejścia takie powinny być wyposażone w windy lub pochylnie. Występowanie budynku dworca i zakres oferowanych w nim usług wpływa zaś na zadowolenie pasażerów. Większe stacje pasażerskie powinny posiadać dworce kolejowe wyposażone w poczekalnie i umożliwiać zakup biletu czy załatwienie potrzeb fizjologicznych. W najbardziej rozbudowanych obiektach występują także lokale usługowe, takie jak kioski, sklepy, obiekty gastronomiczne czy placówki poczty. Każde z czterech opisanych kryteriów może zdaniem autorów zachęcić podróżnych do skorzystania z transportu multimodalnego z wykorzystaniem kolei. Odpowiednio wyposażona i nowoczesna kolejowa stacja pasażerska stanowi zaś dobry kapitał do budowy w jej sąsiedztwie infrastruktury innych środków transportu i umacnia jej pozycję jako potencjalnego ważnego węzła przesiadkowego. Kryteria te są istotne z punktu widzenia porównania poszczególnych stacji pasażerskich w zakresie ich potencjału integracji z innymi środkami transportu.

Cztery kolejne kryteria (nr 5-8 w tab. 1) dotyczą możliwości przesiadki pomiędzy transportem kolejowym a innymi gałęziami transportu. Kryteria 5 i 6 dotyczą indywidualnych środków transportu, którymi są samochód osobowy i rower. Autorzy podczas inwentaryzacji w terenie policzyli miejsca parkingowe i stojaki rowerowe w bezpośrednim sąsiedztwie wszystkich badanych stacji. Pod uwagę wzięto tylko te parkingi,

Tab. 1. Kryteria klasyfikacji kolejowych stacji pasażerskich jako węzłów przesiadkowych na obszarze badań.

Nr	Kryterium	Opis kryterium oceny kolejowej stacji pasażerskiej	Liczba punktów do zdobycia
1.	Wysokość peronów i rodzaj nawierzchni	wysokie utwardzone	3
		niskie utwardzone	2
		niskie ziemne	1
2.	Wyposażenie w ławki oraz wiaty peronowe lub zadaszenia peronu	ławki i wiaty peronowe lub zadaszenie peronowe	3
		ławki, ale brak wiat peronowych lub zadaszenia peronowego	2
		brak ławek i wiat peronowych	1
3.	Rodzaj dojścia do peronów	podziemne lub nadziemne dojście na perony dostępne dla osób z ograniczoną mobilnością – wyposażone w windę lub pochylnię	3
		podziemne lub nadziemne dojście na perony	2
		dojście na perony w poziomie szyn torów kolejowych	1
4.	Funkcjonowanie i wyposażenie budynku dworca kolejowego	budynek dworca z czynną poczekalnią, toaletą, co najmniej jedną kasą biletową lub biletomatem oraz z co najmniej jednym lokalem usługowym	5
		budynek dworca z czynną poczekalnią, toaletą i co najmniej jedną kasą biletową lub biletomatem	4
		budynek dworca z czynną poczekalnią i co najmniej jedną kasą biletową lub biletomatem	3
		budynek dworca z czynną poczekalnią	2
		brak dworca lub nieczynny budynek dworca	1
5.	Liczba miejsc parkingowych pełniących funkcję parkingu P+R w bezpośrednim sąsiedztwie stacji	powyżej 100 miejsc parkingowych	5
		od 26 do 100 miejsc parkingowych	4
		od 6 do 25 miejsc parkingowych	3
		5 i mniej miejsc parkingowych	2
		brak miejsc parkingowych	1
6.	Liczba stojaków rowerowych pełniących funkcję parkingu B+R w bezpośrednim sąsiedztwie stacji	powyżej 20 stojaków rowerowych	5
		od 11 do 20 stojaków rowerowych	4
		od 6 do 10 stojaków rowerowych	3
		od 1 do 5 stojaków rowerowych	2
		brak stojaków rowerowych	1
7.	Odległość piesza od wyjścia z peronów stacyjnych do najbliższego przystanku komunikacji miejskiej lub podmiejskiej	poniżej 250 metrów	5
		od 250 do 499 metrów	4
		od 500 do 749 metrów	3
		od 750 do 999 metrów	2
		1000 metrów i więcej	1
8.	Integracja z transportem międzynarodowym	integracja z międzynarodowym transportem kolejowym, morskim lub lotniczym	2
		brak integracji z transportem międzynarodowym	1
9.	Obsługiwane kategorie pociągów pasażerskich	pociągi osobowe, pociągi pociągów ekspresowe	3
		pociągi osobowe i pociągi pociągów pociągów	2
		tylko pociągi osobowe	1

Źródło: opracowanie własne na podstawie: badania terenowe (wrzesień 2022).

które w ocenie autorów pełnią rzeczywistą funkcję Park&Ride oraz Bike&Ride. Dla samochodów osobowych policzono zarówno miejsca darmowe, jak i występujące przy nielicznych stacjach miejsca z płatnym postojem. Kryteria 7 i 8 dotyczą publicznego transportu zbiorowego. W kontekście wyboru rozwiązań multimodalnych istotna jest odległość do najbliższych przystanków tego typu transportu. Obliczono więc odległości pomiędzy stacjami pasażerskimi a najbliższymi przystankami autobusowymi, a w przypadku Szczecina również tramwajowymi. W kontekście transportu międzynarodowego uwzględniono położenie stacji pasażerskich w pobliżu terminala promowego lub portu lotniczego, a także stacje wykorzystywane w obsłudze pociągów międzynarodowych. Takie stacje uznano za zintegrowane z transportem międzynarodowym.

Ostatnie kryterium (nr 9 w tab. 1) odnosi się do wykorzystania danej stacji pasażerskiej w planowym ruchu pociągów. Na większości stacji zatrzymują się tylko regionalne pociągi osobowe. Stacje, na których mają miejsce postoje pociągów pospiesznych i ekspresowych mają niewątpliwie większe znaczenie. Kryterium to odnosi się wprawdzie do organizacyjnego aspektu integracji transportu, jednakże stacje obsługujące pociągi wyższych kategorii powinny mieć co do zasady bardziej rozbudowaną infrastrukturę i potencjalnie mają większe znaczenie dla rozwoju przewozów multimodalnych.

### 1.3. Przegląd literatury

Tematyka integracji transportu kolejowego z innymi środkami transportu i badania naukowe w tym zakresie zyskują w ostatnich latach coraz większą popularność. Najczęściej stanowi ona przedmiot badań geografów transportu, ze względu na kluczową rolę czynnika przestrzennego w tego typu analizach. Należy nadmienić, że część przywołanych badań dotyczyła w całości lub w części Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego, a niektóre odnosiły się również do innych obszarów metropolitalnych w Polsce.

Samą ideę dworca kolejowego (a właściwie kolejowej stacji pasażerskiej) jako węzła mobilności przedstawia M. Kruszyna (2012a). Zauważa on, że samo rozwijanie węzłów przesiadkowych w decydujący sposób kształtuje zachowania komunikacyjne podróżnych, stwarzając nowe, atrakcyjne możliwości transportowe. Dzięki kolei szansę na rozwój zyskuje cały system transportu zbiorowego. Węzły przesiadkowe M. Kruszyna nazywa również generatorami podróży lub węzłami mobilności. Autor podkreśla konieczność integracji kolei z innymi środkami transportu poprzez budowę w obrębie węzłów różnego rodzaju obiektów wzbogacających ich atrakcyjność. Autorzy niniejszego

artykułu zgadzają się z wymienionymi wnioskami i podkreślają, że każda kolejowa stacja pasażerska może stanowić węzeł przesiadkowy, niezależnie od zróżnicowanej skali i oddziaływania. Ogólną istotę i znaczenie integracji środków transportu opisywali też M. Michałowska i R. Tomanek (2006). Podkreślili oni znaczącą złożoność zagadnienia i kluczową rolę zintegrowania w konkurencyjności nowoczesnych środków transportu zbiorowego.

Niezwykle cenny materiał w kontekście niniejszego artykułu stanowią analizy K. Kowalczyka (2019), który badał skuteczność rozwiązań w transporcie multimodalnym, czyli angażującym więcej niż jeden środek transportu do przewozu pasażerów w trakcie jednej podróży. Autor prowadził badania w 10 największych obszarach aglomeracyjnych Polski, w tym w aglomeracji szczecińskiej. Głównym środkiem transportu wziętym pod uwagę w jego analizie był pasażerski transport kolejowy i jego integracja z innymi środkami lokomocji. W aglomeracji szczecińskiej badaniami objęte zostały stacje pasażerskie w Stargardzie, Goleniowie, Kliniskach, Łoźnicy, Nowogardzie i Gryfinie. Wszystkie poza Łoźnicą i Kliniskami autor określił jako zintegrowane z infrastrukturą autobusową i pełniące funkcje konektorów międzygminnych. Liczba takich konektorów w aglomeracji szczecińskiej okazała się najmniejsza ze wszystkich badanych aglomeracji, co wynikało w dużym stopniu z relatywnie niewielkiej próby w postaci sześciu stacji. Warto wspomnieć, że K. Kowalczyk wskazuje podróże multimodalne pociąg-autobus jako najczęściej wybieraną alternatywę ze wszystkich rozwiązań multimodalnych. Istotnym wnioskiem autora jest ponadto stwierdzenie znaczącej przewagi konkurencyjności czasowej pociągu nad autobusem w dojazdach do rdzenia aglomeracji – Szczecina ze wszystkich badanych stacji. Co ciekawe, w przypadku indywidualnych przejazdów samochodowych, alternatywa ta była nieznacznie korzystniejsza od kolei, podczas gdy w innych aglomeracjach samochód osobowy dominował pod względem konkurencyjności. Świadczy to niewątpliwie o wysokim potencjale dla kluczowej roli kolei jako kręgosłupa transportowego w aglomeracji szczecińskiej. Warto dodać, że przy każdej z sześciu badanych przez autora stacji funkcjonował wówczas parking P+R, przy czym w Łoźnicy był to parking niezorganizowany. Przy każdej z badanych stacji autor stwierdził natomiast brak zorganizowanych miejsc postojowych dla rowerów, co było najgorszym wynikiem ze wszystkich aglomeracji. Badania terenowe przeprowadzone przez K. Kowalczyka przypadały na lata 2014-2015 i od tego czasu stan infrastruktury B+R uległ znaczącej zmianie. Autor opracowania wskazał również istotną zaletę aglomeracji szczecińskiej w postaci dopasowania lokalizacji stacji pasażerskich względem struktury osadniczej

miejsowości, co wynika również z przebiegu linii kolejowych. Na szczególną uwagę zasługuje też fakt, że spośród miast rdzeniowych w badanych aglomeracjach, Szczecin posiadał drugą najmniejszą liczbę stacji pasażerskich. To spowodowane było głównie brakiem wykorzystania linii kolejowej 406 ze Szczecina do Polic. Najbardziej istotną rekomendacją K. Kowalczyka w kontekście niniejszych badań była potrzeba konkretnych działań w celu zwiększenia stopnia integracji kolei z innymi środkami transportu. Wśród rekomendowanych działań wymienić należy: montaż stojaków rowerowych w obrębie wszystkich stacji, budowa przystanku autobusowego w sąsiedztwie stacji Kliniska oraz rozbudowa parkingu P+R w Stargardzie. Wnioski z przytoczonej publikacji są najbardziej zbliżone z tematyką niniejszego artykułu ze wszystkich cytowanych prac.

K. Kowalczyk (2018) dokonał również typologii linii kolejowych w przewozach multimodalnych w największych aglomeracjach Polski. Tutaj jedną z badanych aglomeracji również była aglomeracja szczecińska, w której autor wybrał cztery linie kolejowe w strefie podmiejskiej. Były to linie kolejowe: 273 na odcinku Szczecin – Gryfino, 401 na odcinku Szczecin – Łoźnica, 402 pomiędzy Goleniowem a Nowogardem oraz 351 pomiędzy Szczecinem a Stargardem. Linie te autor oceniał na podstawie takich kryteriów, jak liczba osób dojeżdżających do pracy, udział terenów zabudowanych do 1 kilometra od krawędzi linii, oferta przewozowa, nakłady inwestycyjne oraz infrastruktura innych środków transportu w obrębie występujących tam stacji pasażerskich. Linie kolejowe 401 i 402 na badanych odcinkach sklasyfikowane zostały jako te o małym znaczeniu dla pasażerskich przewozów multimodalnych. Znaczenie linii kolejowej 351 pomiędzy Stargardem i Szczecinem zostało ocenione przez autora jako umiarkowane, natomiast badany odcinek linii kolejowej 273 został określony mianem nadmiernie rozwijanego względem jego potencjału. Wyniki badań K. Kowalczyka wskazują na brak właściwego wykorzystania pełnego potencjału jakiegokolwiek z badanych linii. Każdy z objętych analizą odcinków był mimo to wykorzystywany w transporcie multimodalnym. Ogólny poziom integracji kolei z innymi środkami transportu w strefie podmiejskiej Szczecina autor ocenił jako przeciętny.

Zagadnienia związane z tematem pracy i obszarem SOM zostały również poruszone przez zespół naukowców z Uniwersytetu Jagiellońskiego w opracowaniu pt. „Analiza relacji funkcjonalno-przestrzennych między ośrodkami miejskimi i ich otoczeniem” na zlecenie samorządu województwa pomorskiego (Guzik i in., 2021). Badania te objęły dostępność oraz infrastrukturę transportową na terenie całego województwa zachodniopomorskiego. Dużą uwagę poświęcono

transportowi kolejowemu. Autorzy tego opracowania podkreślają konieczność stworzenia zintegrowanego systemu komunikacji publicznej, wspominając zarówno o integracji organizacyjnej, jak i infrastrukturalnej. Kolej postrzegają jako kręgosłup całego systemu transportowego, znajdujący się najwyżej w hierarchii transportowej i to właśnie do kolei powinny być według nich dostosowywane inne środki transportu. Autorzy sugerują wprowadzenie pełnej integracji taryfowej i zwiększenie liczby kursujących pociągów, nawet na liniach kolejowych o mniejszym znaczeniu. Kluczowymi działaniami koniecznymi do podjęcia w celu zwiększenia atrakcyjności rozwiązań multimodalnych są według nich: budowa niezbędnej infrastruktury umożliwiającej dogodne przesiadki oraz odpowiednie skomunikowanie ze sobą środków transportu. Warto zaznaczyć, że autorzy określają miasta jako duże węzły systemów komunikacji publicznej, które to dzielą hierarchicznie – od miast o znaczeniu ponadregionalnym, do tych o znaczeniu zaledwie lokalnym. Miastem o znaczeniu ponadregionalnym jest według autorów Szczecin, a o znaczeniu regionalnym m.in. Stargard, Goleniów, Gryfino i Świnoujście. Warto dodać, iż autorzy udowodnili rolę Szczecina jako transportowego rdzenia województwa oraz potwierdzili, że to właśnie między nim a najbliższymi gminami występuje największy dzienny przepływ osób, w szczególności właśnie między Szczecinem a wymienionymi siedzibami gmin (Guzik i in., 2021).

Wśród innych istotnych wniosków poruszających temat kolei w obszarze SOM wymienić należy obserwacje T. Bocheńskiego (2020a) w zakresie integracji taryfowej. Zauważył on, że przewoźnik Polregio honoruje bilety okresowe szczecińskiej komunikacji miejskiej przy przejazdach pomiędzy wszystkimi stacjami pasażerskimi w granicach miasta. Wprowadzenie wspólnego biletu dla transportu kolejowego i komunikacji miejskiej z pewnością poprawia atrakcyjność kolei również w przewozach w granicach administracyjnych samego Szczecina. T. Bocheński (2020b) ocenił również ogólny poziom dostępu Szczecina do transportu kolejowego jako średni, przy bardzo dobrym dostępie do sieci dróg publicznych. Wskazywałoby to na przewagę konkurencyjną transportu autobusowego czy samochodowego względem pociągów, co jest rozbieżne względem wniosków K. Kowalczyka (2019).

W literaturze przedmiotu można znaleźć również opracowania dotyczące dworców kolejowych lub głównych kolejowych stacji pasażerskich w ośrodkach miejskich. W. Jurkowski (2018) badał integrację głównych dworców kolejowych i autobusowych we wszystkich miastach wojewódzkich w Polsce. Jego analiza oparta była na kryterium odległości pomiędzy tymi obiektami. Dworzec kolejowy Szczecin Główny uznany został przez autora jako częściowo zintegro-

ny z dworcem autobusowym, gdyż obiekty te dzieliło mniej niż 200 metrów w linii prostej. W skali kraju był to wynik przeciętny, a stan ten potwierdzają także obserwacje autorów niniejszego artykułu. A. Giedryś (2017) skupiła się na dworcu kolejowym Łódź Fabryczna, który przedstawiła jako przykład inwestycji zaprojektowanej z myślą o pełnieniu funkcji nowoczesnego multimodalnego centrum przesiadkowego. Autorka przytoczyła także prognozę dotyczącą struktury przesiadek na dworcu w roku 2040, kiedy to 61% podróżnych miałyby dojeżdżać na dworzec komunikacją zbiorową, a 30% samochodami osobowymi. D. Załuski (2014) skupił się zaś na dworcach kolejowych w mniejszych miastach Polski, podając przykłady dobrych praktyk oraz barier i ograniczeń inwestycyjnych. Autor podkreślał konieczność wdrażania rozwiązań integracyjnych już na etapie projektowym. Według niego właściwie zrealizowane inwestycje w miastach powiatowych mogą stanowić kluczowe węzły przesiadkowe w skali regionu. Problematykę węzłów przesiadkowych w transporcie zbiorowym poruszał M. Kruszyna (2012b), który sformułował siedem kryteriów ich funkcjonalności. Autor zwracał uwagę na takie aspekty funkcjonowania węzłów jak: dostępność, zawartość, bezpieczeństwo, wygoda, informacyjność, klarowność oraz niezawodność. Nowoczesne węzły przesiadkowe powinny posiadać zatem przejrzysty system informacyjny, dogodną lokalizację, zapewniony dostęp poprzez dojazd innymi środkami transportu czy też odpowiednią jakość infrastruktury służącej obsłudze podróżnych. Autor potwierdził również występowanie węzłów przesiadkowych na obszarze kolejowych stacji pasażerskich i stwierdził występowanie grup takich węzłów o różnym znaczeniu i oddziaływaniu.

Niektórzy autorzy prowadzili również studia przypadków w innych miastach, aglomeracjach i zespołach miejskich w zakresie poszczególnych aspektów integracji transportu. T. Adamkiewicz (2019) badał aspekt organizacyjny integracji kolei z innymi środkami transportu w Łęborku. Przeprowadził on badania ankietowe wśród 150 mieszkańców miasta. Okazało się, że ponad 67% ankietowanych korzystało z kolei w celu dojazdu do szkoły lub pracy i ponad połowa z nich docierała na stację pasażerską w Łęborku różnymi środkami lokomocji. Najczęściej był to samochód osobowy lub autobus miejski. Podróżni ocenili również, że najbardziej istotnymi inwestycjami w rozwój badanej integracji byłyby: dopasowanie godzin kursowania autobusów do pociągów, budowa stojaków rowerowych na stacji oraz budowa podziemnego dojścia do peronów stacyjnych. Odpowiedzi ankietowanych dowodzą jak wiele osób korzysta z rozwiązań multimodalnych oraz jak istotna jest rola odpowiedniej infrastruktury i organizacji transportu. B. Bartosiewicz i S. Wiśniewski (2016) przeanalizowali funkcjonowanie

Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej. Pomimo określenia kolei aglomeracyjnej jako istotnego ogniwa transportu miejskiego w Łodzi, autorzy wskazywali na jej ograniczony potencjał. Głównymi zagrożeniami dla rozwoju ŁKA była według nich dobrze rozwinięta sieć drogowa, stwarzająca znaczącą konkurencję, a także stosunkowo niewielka powierzchnia aglomeracji. Lokalizację niektórych stacji pasażerskich ocenili ponadto jako nietrafioną ze względu na zbyt niski potencjał. W swojej pracy zwrócili także uwagę na istotną rolę zagospodarowywania przestrzeni wokół stacji pasażerskich, w tym inwestycji w miejsca parkingowe czy stojaki rowerowe. Warto jednak zauważyć, że autorzy zbadali zaledwie 12 stacji pasażerskich w tej aglomeracji. Dla porównania planowany szczeciński system kolei aglomeracyjnej ma docelowo obejmować 40 stacji (Szczecińska Kolej Metropolitalna, 2022). System łódzki nie wychodził ponadto tak bardzo poza granice miasta rdzeniowego, jak planowane jest to w przypadku Szczecina. Znacznie więcej stacji pasażerskich przebadał Z. Anioł (2021), którego badania objęły 65 stacji w obszarze metropolitalnym Górnego Śląska. Autor ten wyznaczał liczbę ludności w obszarze ciężenia każdej ze stacji, przedstawiając w ten sposób ich potencjał. Poprzez zastosowanie metod analiz przestrzennych przy pomocy programów GIS pokazał, że stacje o największym potencjale znajdują się w największych miastach. Te o najmniejszym potencjale występują zaś na miejskich obszarach peryferyjnych oraz w mniejszych miejscowościach. Uzyskane dane autor odniósł dodatkowo do wymiany pasażerskiej na poszczególnych stacjach w 2019 r. Okazało się, że znacząca ilość stacji w bardzo niewielkim stopniu wykorzystuje swój potencjał ludnościowy. Przyczynę takiego stanu Z. Anioł upatruje w bardzo dobrze rozwiniętej sieci drogowej Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii, niewystarczającej infrastrukturze służącej do obsługi pasażerów oraz zbyt ubogiej ofercie. W. Jurkowski (2019) badał integrację zabudowy mieszkaniowej z infrastrukturą kolejową w dynamicznie rozwijających się strefach podmiejskich Wrocławia, Poznania, Łodzi oraz Krakowa. Autor stwierdził dużą chaotyczność w rozwoju zabudowy wokół terenów kolejowych i niski poziom dostosowania infrastruktury kolejowej do terenów zabudowanych. Tutaj jako główne przyczyny wymienił nieumiejętne planowanie przestrzenne względem infrastruktury kolejowej, nadpodaż gruntów w strefach podmiejskich i różne indywidualne preferencje mieszkańców. W. Jurkowski podkreśla ponadto wagę inwestycji w integrację kolejowych stacji pasażerskich, zwłaszcza z transportem drogowym i rowerowym. Autor ten zauważył, że mieszkańcy rozproszonych osiedli mieszkaniowych i domów jednorodzinnych najczęściej wybierają takie środki transportu w dojeździe do najbliższych stacji

pasażerskich. Konieczna jest więc budowa parkingów P+R i B+R w pobliżu stacji. M. Łada (2015) przeprowadził analizę SWOT dotyczącą systemu kolei miejskiej w Trójmieście. Ukazał korzyści dla podróżnych płynące ze wspólnych biletów, zwracając tym samym uwagę na aspekt integracji taryfowej, o której wspominali już inni wymienieni naukowcy. M. Łada podkreślił też niezwykle ważną rolę kolei w multimodalnych przewozach miejskich, powołując się na krótki czas przejazdu pomiędzy różnymi lokalizacjami na terenie miasta. Badania przeprowadzone w innych obszarach miejskich jednoznacznie dowodzą, że odpowiednia infrastruktura i organizacja integracji kolei z innymi środkami transportu jest kluczowa do stworzenia silnej konkurencji wobec transportu drogowego.

Wśród innych prac naukowych częściowo zbieżnych z tematyką niniejszego artykułu wspomnieć można także o publikacji K. Kowalczyka i P. Rosika (2016), którzy udowodnili zdecydowaną przewagę konkurencyjności pociągu nad autobusem w dojazdach z mniejszych miast do miast rdzeniowych aglomeracji. Ich badania dotyczyły m.in. aglomeracji szczecińskiej. Takie wnioski pokrywają się z przytoczonymi wcześniej innymi badaniami K. Kowalczyka (2018). Na problem konfliktu transportu pasażerskiego z transportem towarowym uwagę zwrócili S. Wojtkiewicz i T. Bocheński (2019), odnosząc swoje wnioski do znaczącego rozwoju systemu kolei aglomeracyjnej w Szczecinie. Pod uwagę wzięli planowaną modernizację i budowę nowych pasażerskich stacji kolejowych na linii kolejowej 406 Szczecin–Police, w ramach Szczecińskiej Kolei Metropolitalnej. W obliczu znaczącej liczby pociągów osobowych może pojawić się problem z ograniczoną przepustowością tej linii kolejowej dla transportu towarowego. Na koniec warto wspomnieć także o badaniach prowadzonych w IGiPZ PAN w Warszawie. Autorzy monografii dotyczącej transportu multimodalnego w Polsce (Rosik i in., 2017) badali dostępność transportem publicznym we wszystkich gminach kraju. Opracowali oni model, wyliczający dostępność transportową na podstawie wielu kryteriów, m.in. wartość czasu podróży, przesiadek czy dojścia do przystanków. Pod uwagę wzięli głównie transport kolejowy i autobusowy, a w mniejszym stopniu także lotniczy. Aglomeracja szczecińska w tych badaniach okazała się jedną z najgorszych w Polsce pod względem dostępności i potencjału.

Wśród najważniejszych wniosków ze wszystkich przytoczonych publikacji wymienić należy kilka zbieżnych i powtarzających się obserwacji lub istotnych opinii, które stanowią doskonały punkt wyjścia dla niniejszych badań:

a) kolej stanowi kręgosłup transportowy Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego;

- b) stopień integracji kolei z innymi środkami transportu oraz wykorzystania kolei w SOM jest niewystarczający względem potencjału sieci kolejowej;
- c) dla sprawnie działającego systemu transportowego w obszarach metropolitalnych niezbędna jest integracja kolei z innymi środkami transportu w zakresie infrastrukturalnym oraz organizacyjnym;
- d) transport kolejowy zazwyczaj wygrywa konkurencję z transportem autobusowym, a niekiedy może konkurować również z indywidualnym transportem samochodowym – szczególną szansę na to ma na obszarze SOM;
- e) autobus, samochód osobowy oraz rower są najczęściej wybieranymi przez podróżnych środkami transportu w dojazdach do kolejowych stacji pasażerskich – kluczowa jest zatem obecność parkingów P+R, B+R i przystanków autobusowych w obrębie węzłów przesiadkowych;
- f) komfort podróżnych i odpowiednia infrastruktura kolejowych stacji pasażerskich jest istotnym czynnikiem przy wyborze pociągu przez podróżnych, stąd potrzeba troski o właściwe wyposażenie kolejowych stacji pasażerskich;
- g) na obszarze badań potrzeba konkretnych inwestycji w zakresie integracji stacji pasażerskich z transportem samochodowym, rowerowym i autobusowym, czyli budowy i rozbudowy parkingów P+R, B+R i przystanków autobusowych, dopasowując tę infrastrukturę do szkieletu transportowego, który stanowi sieć kolejowa.

## 2. Obszar badań

Obszar badań stanowi 18 gmin, w tym 13 gmin wchodzących w skład Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego oraz pięć gmin spoza tego obszaru (tab. 2). Taki zakres przestrzenny badań przyjęto ze względu na konieczność zachowania spójności infrastrukturalnej. Poza obszarem SOM znajduje się kilka gmin, przez które przebiega linia kolejowa 401, łącząca Szczecin ze Świnoujściem i stanowiąca jedyne kolejowe połączenie Świnoujścia z resztą sieci kolejowej w kraju. Linia ta poza Szczecińskim Obszarem Metropolitalnym prowadzi przez trzy gminy w powiecie kamieńskim (Międzyzdroje, Wolin, Golczewo) oraz gminę Przybiernów w powiecie goleniowskim. W Wysokiej Kamieńskiej (gmina Golczewo) odchodzi zaś linia kolejowa 407 do Kamienia Pomorskiego. Tę linię również wzięto pod uwagę w badaniu, ponieważ jest stosunkowo krótka, a wjazd na nią możliwy jest tylko z linii 401 objętej badaniami. Linia 407 kończy się w mieście Kamień Pomorski, stąd poszerzono obszar badań również o tę jednostkę administracyjną.

Tab. 2. Gminy stanowiące obszar badań.

Nazwa gminy	Rodzaj gminy	Liczna ludności <sup>a</sup>	Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	Gęstość zaludnienia [osób/km <sup>2</sup> ] <sup>a</sup>	Liczba czynnych stacji pasażerskich <sup>b</sup>
Szczecin	miejska	396 472	301	1317	8
Stargard	miejska	67430	48	1405	1
Świnoujście	miejska	40969	197	208	4
Police	miejsko-wiejska	40954	252	163	-
Goleniów	miejsko-wiejska	36173	443	82	6
Gryfino	miejsko-wiejska	31504	254	124	4
Dobra	wiejska	23852	110	217	-
Stargard	wiejska	14270	318	45	5
Kamień Pomorski*	miejsko-wiejska	14143	209	68	4
Kołbaskowo	wiejska	14044	105	134	-
Wolin*	miejsko-wiejska	12024	327	38	7
Międzyzdroje*	miejsko-wiejska	6374	116	55	2
Kobylanka	wiejska	5881	122	48	2
Golczewo*	miejsko-wiejska	5845	175	33	1
Przybiernów*	wiejska	4961	229	22	2
Stepnica	miejsko-wiejska	4834	293	16	-
Stare Czarnowo	wiejska	3802	153	25	-
Nowe Warpno	miejsko-wiejska	1628	198	8	-
obszar badań	-	725 160	3850	188	46

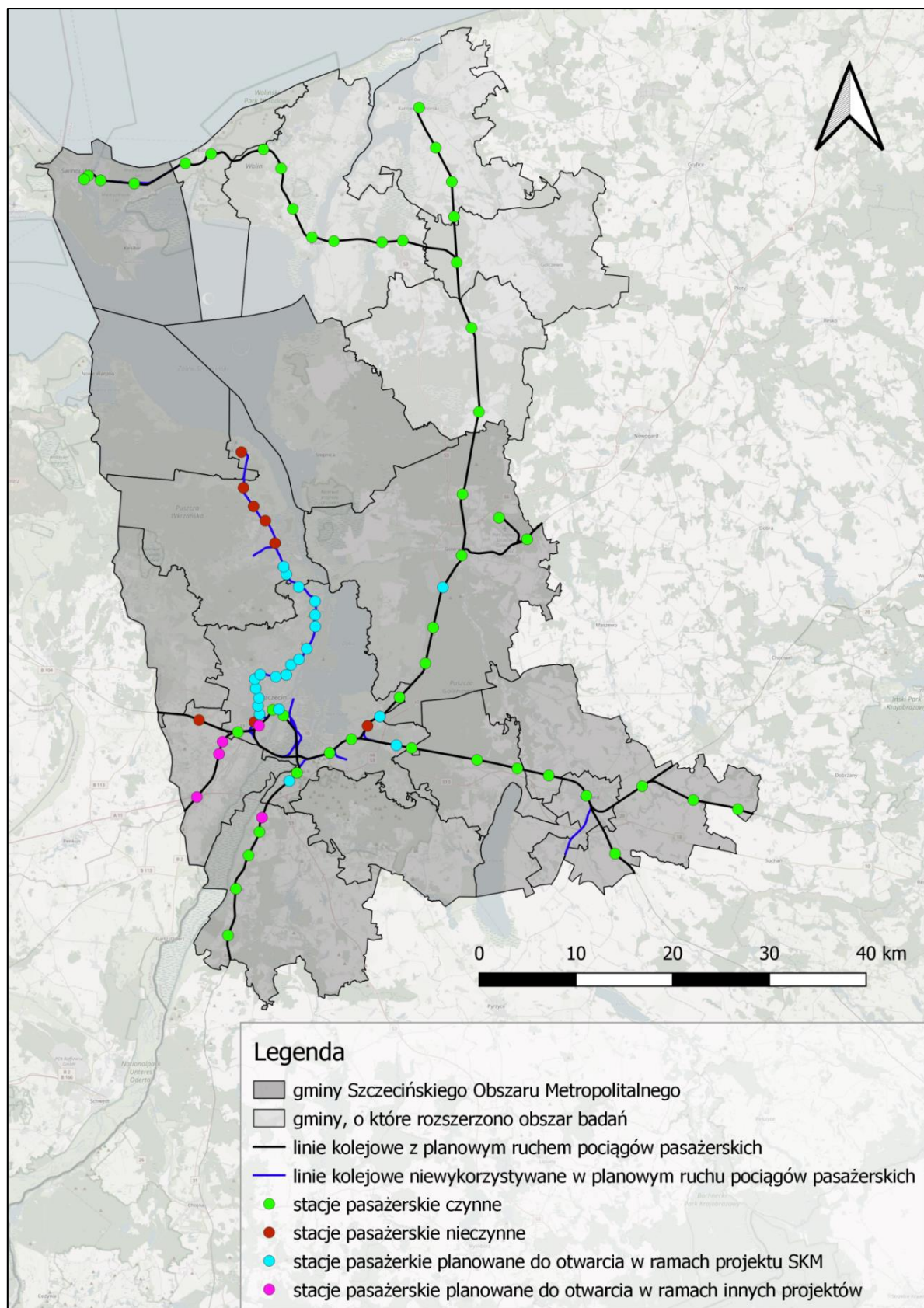
\* gminy nie wchodzące w skład Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego, <sup>a</sup> stan na 30.06.2021, <sup>b</sup> stan 09.2022 r.

Źródło: Stowarzyszenie Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego (2022), Open Street Map (2022), BDL GUS (2022).

Przyjęty obszar badań wyróżnia się znaczącym potencjałem demograficznym na tle województwa zachodniopomorskiego i szerzej północno-zachodniej części Polski. Świadczy o tym stosunek liczby mieszkańców do jego powierzchni. W 2021 r. obszar ten stanowił zaledwie 16,8% powierzchni województwa, a zamieszkiwało go aż 43% ludności tego regionu (tab. 2). Średnia gęstość zaludnienia wynosiła 188 osób/km<sup>2</sup>, przy średniej gęstości zaludnienia województwa 73 osób/km<sup>2</sup>. Obszar badań jest więc silnie zurbanizowany, a jego gęstość zaludnienia jest ponad dwukrotnie większa od średniej gęstości zaludnienia całego województwa. Taki potencjał obszaru badań spowodowany jest przede wszystkim wysokim potencjałem samego Szczecina, czyli stolicy województwa i miasta rdzeniowego aglomeracji. Wokół Szczecina występuje ponadto wiele gęsto zaludnionych gmin, w których wyraźnie widoczne jest zjawisko suburbanizacji. Według Delimitacji Obszarów Wiejskich GUS (2024), gminy Kołbaskowo oraz Dobra należą do aglomeracyjnych gmin wiejskich o dużej gęstości zaludnienia, co spowodowane jest właśnie dynamiczną suburbanizacją. Na obszarze tych gmin we wrześniu 2022 r. nie znajdowały się jednak czynne kolejowe stacje pasażerskie, a sieć kolejowa była słabo rozwinięta. Świadczy to z pewnością o ich

niewykorzystanym potencjale względem możliwości transportu kolejowego. W skali regionalnej obszar badań zdecydowanie wyróżnia się pod względem potencjału demograficznego, jednak w porównaniu do innych polskich aglomeracji – gęstość zaludnienia i urbanizacja są na przeciętnym poziomie. Zaznaczyć należy jednak specyficzne położenie aglomeracji i kilka istotnych barier osadniczych, takich jak położenie przy granicy niemieckiej, Puszcza Bukowa, jezioro Dąbie czy Zalew Szczeciński. Warto zauważyć, że na obszarze badań poza Szczecinem (396,5 tys. mieszkańców) występuje kilka miast średniej wielkości, tj.: Stargard (67,4 tys.), Świnoujście (34,8 tys.), Police (30,5 tys.), Goleniów (22,1 tys.) i Gryfino (20,2 tys.), z których jedynie w Policach nie było czynnej kolejowej stacji pasażerskiej (BDL GUS, 2022; ryc. 1).

We wrześniu 2022 r. na badanym obszarze czynnych było 346,4 km linii kolejowych, z czego 260,3 km (75,1%) wykorzystywano w przewozach pasażerskich. Zdecydowana większość sieci kolejowej na badanym obszarze była zelektryfikowana i dwutorowa. Nie dotyczyło to linii 408 i 409 ze Szczecina w kierunku granicy z Niemcami oraz odcinków linii 402 z Goleniowa w kierunku portu lotniczego i Kołobrzegu, a także linii 403 Piła–Ulikowo. Jednotorowe, ale zelektryfiko-



Ryc. 1. Rozmieszczenie i status stacji pasażerskich na obszarze badań we wrześniu 2022 r.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: badania terenowe (wrzesień 2022), Atlas Kolejowy (2022), Open Street Map (2022), Rozkład Jazdy PKP (2022)

wane były natomiast: linia 407 Wysoka Kamieńska–Kamień Pomorski, odcinek linii 406 Police–Trzebież, a także kilka krótkich odcinków innych linii na terenie Szczecina (Atlas Kolejowy, Open Street Map, 2022).

We wrześniu 2022 r. na badanym obszarze czynnych i wykorzystywanych w planowym ruchu pociągów pasażerskich było 46 kolejowych stacji pasażerskich zlokalizowanych na terenie 12 z 18 badanych gmin (tab. 2, ryc. 1). Niektóre znajdowały się w stanie przebudowy, jednak odbywała się na nich rozkładowa wymiana pasażerów. W wyniku planowanych inwestycji w ramach budowy Szczecińskiej Kolei Metropolitalnej i modernizacji linii kolejowej Szczecin–Berlin na badanym obszarze ma zostać otwartych aż 26 kolejnych stacji pasażerskich, a dostęp do transportu kolejowego mają uzyskać gminy Police i Kołbaskowo. Co więcej, aż 20 z tych stacji znajdować się będzie w granicach administracyjnych samego Szczecina, czyli ponad dwukrotnie więcej niż było czynnych we wrześniu 2022 r. Realizowane inwestycje znacząco wzmocnią kręgosłup transportowy Szczecina i pozycję miasta względem układu sieci kolejowej z ruchem pociągów pasażerskich. Pod tym względem obszar badań znacząco wyróżnia się w skali kraju, a niniejsze badania będą stanowiły doskonały punkt odniesienia dla powtórzenia podobnych badań w przyszłości i obserwacji efektów inwestycji związanych z integracją kolei z innymi środkami transportu. Zrealizowane badania w przybliżonej formie można powtórzyć także w innych obszarach aglomeracyjnych.

### 3. Wyniki badań

Przeprowadzone we wrześniu 2022 r. badania terenowe pozwoliły dokonać klasyfikacji stacji pasażerskich w Szczecińskim Obszarze Metropolitalnym (tab. 3).

W zakresie wysokości peronów wyodrębniono trzy grupy kolejowych stacji pasażerskich:

- a) peron ziemny niski – 1 stacja (Czepino);
- b) perony utwardzone niskie – 17 stacji (Szczecin Zdroje, Szczecin Podjuchy, Kamień Pomorski, Wolin, Dolna Odra, Lubiewo, Ładzin, Szczecin Port Centralny, Warnowo, Górki Pomorskie, Barzkowice, Białuń, Łoźnica, Ulikowo, Jarszewo, Mokrzyca Wielka, Pęczino);
- c) perony utwardzone wysokie spełniające współczesne normy – pozostałe 28 stacji.

W przypadku drugiego kryterium wszystkie stacje poza Kamieniem Pomorskim zdobyły maksymalną liczbę punktów, gdyż wyposażone były w co najmniej jedną ławkę i co najmniej jedną wiatę peronową lub zadaszenie. Na stacji Kamień Pomorski we wrześniu 2022 r. nie było wiat peronowych ani zadaszenia. Warto zaznaczyć, iż ochronę podróżnych przed niesprzyja-

jącymi warunkami atmosferycznymi zapewnić mogła tam otwarta poczekalnia dworca kolejowego.

Na większości badanych stacji pasażerskich występowało niebezpieczne dojście do peronów stacyjnych w poziomie szyn torów kolejowych, często poprowadzone również wzdłuż drogowego przejazdu kolejowego. Przejścia podziemne we wrześniu 2022 r. posiadało siedem stacji: Stargard, Międzyzdroje, Wolin, Reptowo, Szczecin Zdunowo, Szczecin Zdroje i Gryfino. Kładkami nadziemnymi podróżni mogli dotrzeć natomiast do peronów trzech stacji: Szczecin Główny, Szczecin Dąbie, Szczecin Port Centralny. Tylko dwie z wymienionych stacji zdobyły w tym przypadku maksymalną ilość punktów, bowiem posiadały również windy umożliwiające dotarcie na perony osobom o ograniczonej mobilności. Są to największe szczecińskie stacje węzłowe, czyli Szczecin Główny i Szczecin Dąbie.

Dworce kolejowe we wrześniu 2022 r. czynne były tylko przy ośmiu badanych stacjach pasażerskich. Pozostałe stacje w tym kryterium zdobyły 1 punkt. Dworce kolejowe w pełni wyposażone funkcjonowały przy stacjach Szczecin Główny, Szczecin Dąbie, Stargard, Świnoujście, Gryfino i Międzyzdroje, a więc stacje te zdobyły maksymalną liczbę punktów. Jeden punkt mniej zdobyła stacja Goleniów, gdzie w budynku dworca brakowało jeszcze czynnego lokalu usługowego. Było to związane z otwarciem budynku dworca w tym samym miesiącu, a planowany lokal usługowy nie został jeszcze uruchomiony. Ostatnim czynnym dworcem kolejowym na obszarze badań był ten w Kamieniu Pomorskim, jednak znajdowała się tam wyłącznie poczekalnia.

Parkingi dla samochodów osobowych, które pełniły faktyczną funkcję P+R znajdowały się we wrześniu 2022 r. przy 39 z 46 kolejowych stacji pasażerskich na obszarze badań. Wyróżniono tutaj konkretne grupy stacji w zależności od liczby miejsc parkingowych:

- a) brak miejsc parkingowych – 7 stacji (Stawno, Rurka, Mokrzyca Wielka, Jarszewo, Górki Pomorskie, Szczecin Załom, Świnoujście Warszów);
- b) 5 i mniej miejsc parkingowych – 9 stacji (Grzędzice, Szczecin Gumieńce, Daleszewo, Reclaw, Świnoujście Przytór, Lubiewo, Białuń, Troszyn, Pęczino);
- c) od 6 do 25 miejsc parkingowych – 13 stacji (Wysoka Kamieńska, Rokita, Wolin, Czepino, Dolna Odra, Kliniska, Ładzin, Parłówko, Szczecin Port Centralny, Warnowo, Barzkowice, Łoźnica, Ulikowo);
- d) od 26 do 100 miejsc parkingowych – 8 stacji (Szczecin Dąbie, Szczecin Zdroje, Gryfino, Międzyzdroje, Miedwiecko, Kamień Pomorski, Witkowo Pyrzyckie, Mosty);
- e) powyżej 100 miejsc parkingowych – 9 stacji (Szczecin Główny, Stargard, Świnoujście, Goleniów, Reptowo, Szczecin Zdunowo, Szczecin Podju-

chy, Świnoujście Port, Port Lotniczy Szczecin Goleniów).

Warto zwrócić uwagę na fakt, iż największe parkingi P+R znajdowały się przy największych stacjach pasażerskich w Szczecinie i miastach powiatowych. Większość z przebadanych parkingów nie była jednak oficjalnie oznaczona jako P+R, jednak wyraźnie zauważalna była pełniona przez nie funkcja. Wiele parkingów miało charakter nieoficjalny i pozbawionych było nawierzchni utwardzonej, zwłaszcza w przypadku mniejszych stacji pasażerskich, posiadających do 25 miejsc parkingowych w swoim bezpośrednim sąsiedztwie. Tylko sześć parkingów miało oficjalne oznaczenia jako P+R. Były to parkingi przy stacjach: Świnoujście, Goleniów, Gryfino, Reptowo, Szczecin Podjuchy oraz Szczecin Zdroje. W końcowej fazie budowy były również oficjalne parkingi P+R przy stacjach Stargard, Szczecin Zdunowo i Miedwiecko.

Parkingi B+R we wrześniu 2022 r. również były obecne przy większości stacji pasażerskich. Aż 38 z 46 stacji posiadało choćby pojedyncze stojaki dla rowerów. Wyszczególniono następujące grupy stacji ze względu na liczebność stojaków rowerowych:

- a) brak stojaków rowerowych – 8 stacji (Dolna Odra, Szczecin Port Centralny, Witkowo Pyrzyckie, Łoźnica, Białyń, Barzkowice, Pęcino, Mosty);
- b) od 1 do 5 stojaków rowerowych – 18 stacji (Port Lotniczy Szczecin Goleniów, Świnoujście Port, Świnoujście Warszów, Świnoujście Przytór, Lubiewo, Mokrzyca Wielka, Reclaw, Troszyn, Parłówko, Rurka, Szczecin Załom, Szczecin Gumieńce, Daleszewo, Czepino, Ulikowo, Górki Pomorskie, Stawno, Jarszewo);
- c) od 6 do 10 stojaków rowerowych – 10 stacji (Międzyzdroje, Warnowo, Ładzin, Wolin, Kamień Pomorski, Rokita, Szczecin Podjuchy, Miedwiecko, Grzędzice, Kliniska);
- d) od 11 do 20 stojaków rowerowych – 3 stacje (Szczecin Dąbie, Gryfino, Wysoka Kamieńska);
- e) powyżej 20 stojaków rowerowych – 7 stacji (Szczecin Główny, Stargard, Świnoujście, Goleniów, Szczecin Zdroje, Szczecin Zdunowo, Reptowo).

Tutaj ponownie widoczne jest, że najbardziej rozbudowana infrastruktura służąca integracji kolei z innymi środkami transportu występuje na głównych stacjach pasażerskich w Szczecinie oraz w ważnych ośrodkach powiatowych i gminnych. Warto zauważyć, że rowerzyści byli skłonni zostawiać swoje pojazdy na stacjach pasażerskich w miejscach do tego nieprzeznaczonych. Na stacjach Szczecin Port Centralny, Łoźnica czy Białyń zaobserwować można było dużą liczbę rowerów przypiętych do płotów, drzew czy innych elementów infrastruktury. Świadczy to jasno o konieczności budowy infrastruktury do integracji transportu kolejowego z rowerowym.

Przystanki komunikacji publicznej najczęściej znajdowały się w odległości do 250 metrów pieszo od

wyjścia z peronów stacyjnych. Ten warunek w momencie przeprowadzenia badań terenowych spełniały aż 24 z 46 stacji, czyli ponad połowa. W obszarze ciężenia niektórych stacji pasażerskich, tj. w odległości do 1 kilometra pieszo od stacji, w ogóle nie stwierdzono występowania przystanków autobusowych i tramwajowych. W zakresie dostępu do przystanków transportu miejskiego i podmiejskiego wyszczególniono następujące grupy stacji:

- a) 1000 metrów i więcej – 6 stacji (Stawno, Rurka, Ulikowo, Troszyn, Mosty, Miedwiecko);
- b) od 750 do 999 metrów – 7 stacji (Kliniska, Warnowo, Barzkowice, Łoźnica, Jarszewo, Mokrzyca Wielka, Pęcino);
- c) od 500 do 749 metrów – 5 stacji (Świnoujście Port, Ładzin, Parłówko, Białyń, Witkowo Pyrzyckie);
- d) od 250 do 499 metrów – 4 stacje (Szczecin Port Centralny, Szczecin Załom, Świnoujście Warszów, Górki Pomorskie);
- e) poniżej 250 metrów – pozostałe 24 stacje.

W promieniu 50 m, czyli zgodnie z zakładanymi standardami dla SKM (*Standardy oznakowania...*, 2017) znajdowały się przystanki autobusowe przy 13 stacjach, w tym sześć w Szczecinie (Szczecin Dąbie, Szczecin Główny, Szczecin Gumieńce, Szczecin Podjuchy, Szczecin Zdroje, Szczecin Zdunowo) oraz Daleszewo, Goleniów, Gryfino, Międzyzdroje, Reptowo, Świnoujście, Wysoka Kamieńska.

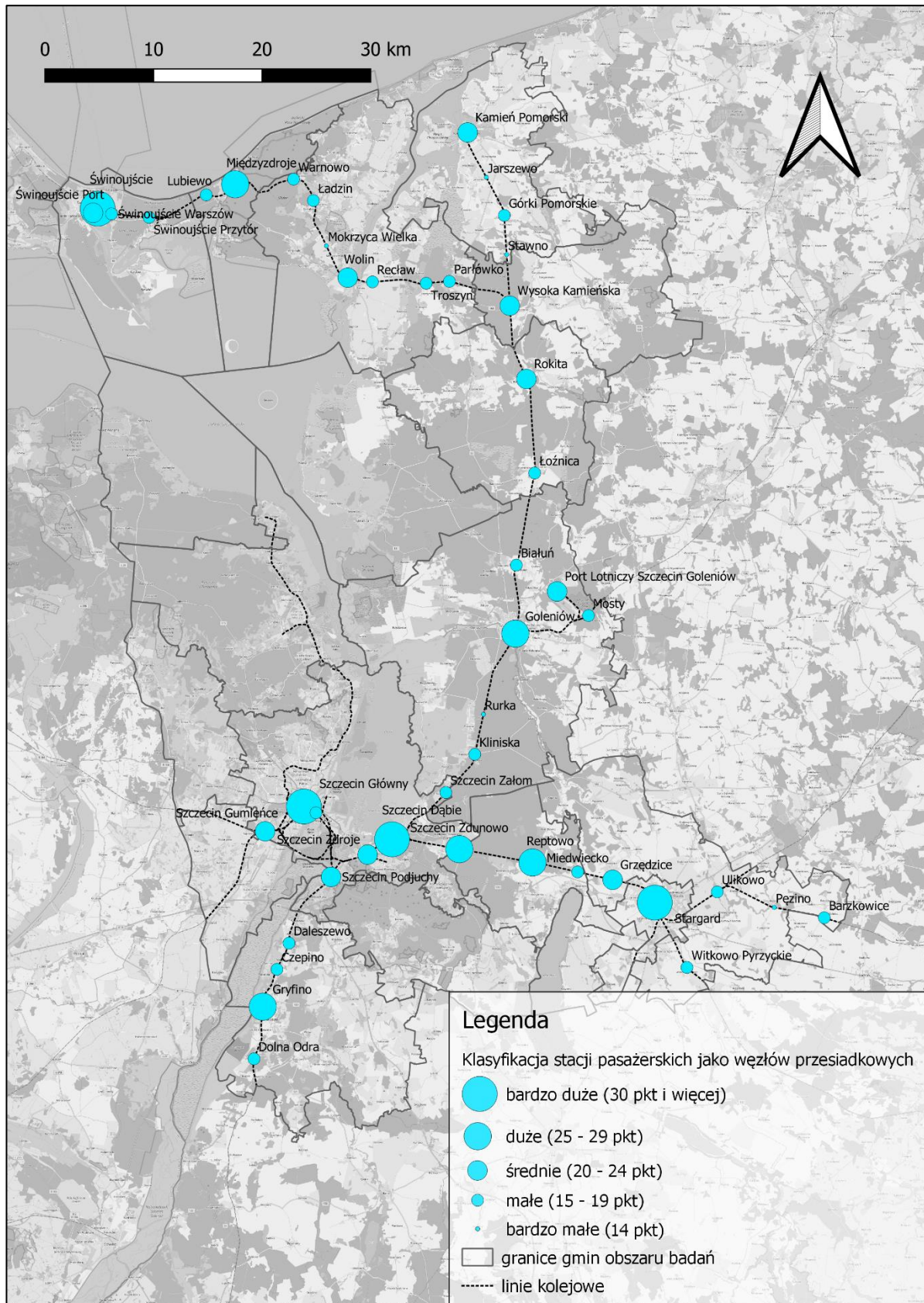
Tylko cztery stacje pasażerskie zintegrowane były z transportem międzynarodowym. Stacja Port Lotniczy Szczecin-Goleniów obsługiwała podróży portu lotniczego o tej samej nazwie, z którego realizowane były wówczas regularne połączenia do Wielkiej Brytanii, Norwegii, Irlandii i czarterowo również do Turcji. Stacja Świnoujście Port znajdowała się w bezpośrednim sąsiedztwie wejścia do terminala promowego w Świnoujściu, a więc zintegrowana była z międzynarodowym transportem morskim. Wspomniany terminal promowy obsługiwał połączenia do Szwecji. Na stacjach Szczecin Główny i Szczecin Gumieńce zatrzymywały się natomiast pociągi osobowe, kursujące do Niemiec.

W ostatnim, dziewiątym kryterium maksymalną liczbą 3 punktów zdobyły stacje Szczecin Główny, Szczecin Dąbie oraz Stargard. Tylko tam zatrzymywały się wszystkie trzy kategorie pociągów, włącznie z ekspresami. Dwa punkty zdobyło pięć stacji, na których zatrzymywały się pociągi pospieszne PKP Intercity: Świnoujście, Międzyzdroje, Wysoka Kamieńska, Goleniów i Gryfino. Reszta stacji obsługiwała tylko regionalne połączenia osobowe. We wrześniu 2022 r. na obszarze badań wszystkie połączenia pospieszne i ekspresowe obsługiwał przewoźnik PKP Intercity, zaś osobowe połączenia regionalne przewoźnik Polregio. Na stacjach Szczecin Gumieńce i Szczecin Główny zatrzymywały się również pociągi osobowe przewoźnika DB Regio (Rozkład Jazdy PKP, 2022).

Tab. 3. Klasyfikacja stacji pasażerskich na obszarze badań.

Nazwa stacji pasażerskiej	Kryterium									Suma punktów
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	
Szczecin Główny	3	3	3	5	5	5	5	2	3	34
Stargard	3	3	2	5	5	5	5	1	3	32
Szczecin Dąbie	3	3	3	5	4	4	5	1	3	31
Świnoujście	3	3	1	5	5	5	5	1	2	30
Goleniów	3	3	1	4	5	5	5	1	2	29
Gryfino	3	3	2	5	4	4	5	1	2	29
Międzyzdroje	3	3	2	5	4	3	5	1	2	28
Reptowo	3	3	2	1	5	5	5	1	1	26
Szczecin Zdunowo	3	3	2	1	5	5	5	1	1	26
Szczecin Zdroje	2	3	2	1	4	5	5	1	1	24
Port Lotniczy Szczecin Goleniów	3	3	1	1	5	2	5	2	1	23
Wysoka Kamieńska	3	3	1	1	3	4	5	1	2	23
Szczecin Podjuchy	2	3	1	1	5	3	5	1	1	22
Kamień Pomorski	2	2	1	2	4	3	5	1	1	21
Rokita	3	3	1	1	3	3	5	1	1	21
Świnoujście Port	3	3	1	1	5	2	3	2	1	21
Wolin	2	3	2	1	3	3	5	1	1	21
Grzędzice	3	3	1	1	2	3	5	1	1	20
Szczecin Gumieńce	3	3	1	1	2	2	5	2	1	20
Daleszewo	3	3	1	1	2	2	5	1	1	19
Reclaw	3	3	1	1	2	2	5	1	1	19
Świnoujście Przytór	3	3	1	1	2	2	5	1	1	19
Czepino	1	3	1	1	3	2	5	1	1	18
Dolna Odra	2	3	1	1	3	1	5	1	1	18
Kliniska	3	3	1	1	3	3	2	1	1	18
Lubiewo	2	3	1	1	2	2	5	1	1	18
Ładzin	2	3	1	1	3	3	3	1	1	18
Miedwiecko	3	3	1	1	4	3	1	1	1	18
Parłówko	3	3	1	1	3	2	3	1	1	18
Szczecin Port Centralny	2	3	2	1	3	1	4	1	1	18
Witkowo Pyrzyckie	3	3	1	1	4	1	3	1	1	18
Szczecin Załom	3	3	1	1	1	2	4	1	1	17
Świnoujście Warszów	3	3	1	1	1	2	4	1	1	17
Warnowo	2	3	1	1	3	3	2	1	1	17
Górki Pomorskie	2	3	1	1	1	2	4	1	1	16
Barzkowice	2	3	1	1	3	1	2	1	1	15
Białuń	2	3	1	1	2	1	3	1	1	15
Łoźnica	2	3	1	1	3	1	2	1	1	15
Mosty	2	3	1	1	4	1	1	1	1	15
Troszyn	3	3	1	1	2	2	1	1	1	15
Ulikowo	2	3	1	1	3	2	1	1	1	15
Jarszewo	2	3	1	1	1	2	2	1	1	14
Mokrzyca Wielka	2	3	1	1	1	2	2	1	1	14
Pężino	2	3	1	1	2	1	2	1	1	14
Rurka	3	3	1	1	1	2	1	1	1	14
Stawno	3	3	1	1	1	2	1	1	1	14

Źródło: opracowanie własne na podstawie: badania terenowe (wrzesień 2022), Open Street Map (2022), Wykaz peronów... (2020), Google Maps (2022), Rozkład jazdy PKP (2022).



Ryc. 2. Klasyfikacja stacji pasażerskich na obszarze badań we wrześniu 2022 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie: badania terenowe (wrzesień 2022), Open Street Map (2022).

W opracowanej przy pomocy przedstawionej punktacji klasyfikacji stacji pasażerskich (tab. 3) najwyższą ocenę uzyskały stacje pełniące kluczową rolę w największych miastach badanego obszaru. Są to stacje: Szczecin Główny, Stargard, Szczecin Dąbie oraz Świnoujście. Poziom integracji kolei z innymi środkami transportu jest w ich przypadku najwyższy. Jedyną stacją, która w przyjętym zestawieniu zdobyła maksymalną liczbę punktów jest Szczecin Główny, będący najważniejszą stacją miasta rdzeniowego SOM. Duże węzły przesiadkowe według przyjętej klasyfikacji tworzą też stacje Goleniów, Gryfino, Międzyzdroje, Reptowo i Szczecin Zdunowo. Dwie pierwsze to główne stacje pasażerskie w miastach liczących powyżej 20 tys. mieszkańców i jednocześnie gminach z populacją powyżej 30 tys. osób. Kolejne dwie stacje również stanowią główne stacje pasażerskie w gminach Międzyzdroje i Kobyłka. Wysoka ocena stacji pasażerskiej Szczecin Zdunowo jest natomiast wynikiem jej rozbudowy w ramach modernizacji linii kolejowej 351. W związku z tą inwestycją przebudowane zostały również stacje Reptowo, Miedwiecko, Grzędzice oraz Stargard. W tym kontekście widoczna jest zależność jakości infrastruktury od okresów modernizacji lub budowy poszczególnych linii kolejowych oraz od ich znaczenia. Stacje objęte modernizacją linii kolejowej 351 lub programem SKM posiadają większy potencjał w zakresie integracji transportu, co jest spowodowane m.in. tym, że ich przebudowa została zaplanowana z myślą o stworzeniu nowoczesnych węzłów przesiadkowych. Na starszych i mniej znaczących liniach – potencjał stacji w tym aspekcie jest odpowiednio mniejszy. W szczególności widoczne jest to na linii kolejowej 401 na północ od Goleniowa, jednotorowej linii 407 czy niezelektryfikowanych liniach jednotorowych 402 i 403. Na obszarach wiejskich najwyższą uplasowała się stacja Reptowo w gminie Kobyłka. Jedenaście stacji (23,9%) uzyskało wynik poniżej 50% możliwych do zdobycia punktów. Najwięcej takich stacji znajdowało się w gminach Kamień Pomorski – 3 z 4 oraz Goleniów – 3 z 6. Ponadto po dwie takie stacje zlokalizowane były w gminach Stargard – Pęczyno i Ulikowo, Wolin – Mokrzyca Wielka i Troszyn, a jedna w gminie Przybiernów – Łoźnica. Stopień integracji kolei z innymi środkami transportu był najniższy na stacjach położonych na terenach wiejskich. Najmniejszą liczbę punktów (14) zdobyły stacje pasażerskie Jarszewo i Stawno na linii 407, Rurka i Mokrzyca Wielka na linii 401 oraz Pęczyno na linii 403.

Na podstawie przeprowadzonej klasyfikacji (tab. 3), stacje pasażerskie podzielono na pięć grup, w zależności od ich potencjału infrastrukturalnego w zakresie integracji z innymi środkami transportu. Należy zaznaczyć, że przyjęty podział jest subiektywny, służy uporządkowaniu wyników analizy i został stworzony

przez autorów w taki sposób, aby w każdej z grup znalazły się stacje o podobnym potencjale w skali obszaru badań. Wyniki podziału zostały przedstawione graficznie (ryc. 2). W ocenie autorów stacje Szczecin Główny, Szczecin Dąbie, Stargard oraz Świnoujście na obszarze badań stanowią bardzo duże węzły komunikacyjne, które w szerszym ujęciu krajowym lub międzynarodowym, można określić jako węzły regionalne lub ponadregionalne. Kolejowe stacje pasażerskie, które określono mianem dużych i średnich węzłów przesiadkowych mają znaczenie regionalne lub co najmniej ponadlokalne. Dwie ostatnie grupy stacji pełnią jedynie mniej znaczące funkcje lokalne, jednak zdaniem autorów nawet takie stacje należy rozwijać w zakresie integracji z innymi środkami transportu, by zwiększać ich potencjał.

#### 4. Podsumowanie i dyskusja wyników badań

Cele pracy w postaci oceny poziomu integracji kolei z innymi środkami transportu na obszarze badań oraz klasyfikacji kolejowych stacji pasażerskich pod względem ich infrastrukturalnego potencjału do pełnienia funkcji węzłów przesiadkowych zostały w ocenie autorów osiągnięte. Poziom integracji kolei z innymi środkami transportu jest na obszarze badań mocno zróżnicowany. Występują tutaj stacje pasażerskie o odmiennym charakterze i roli, różniące się między sobą pod względem potencjału infrastruktury do obsługi rozwiązań multimodalnych, w których główną rolę pełni transport kolejowy. Największe węzły przesiadkowe na badanym obszarze tworzą stacje Szczecin Główny, Szczecin Dąbie, Stargard i Świnoujście. Są to główne stacje pasażerskie w największych miastach obszaru badań, będących siedzibami gmin miejskich. W ocenie autorów stacje te pełnią funkcje węzłów o znaczeniu regionalnym lub ponadregionalnym. Istotne węzły przesiadkowe o znaczeniu co najmniej ponadlokalnym tworzą też stacje pasażerskie znajdujące się w ośrodkach powiatowych, takich jak Goleniów, Gryfino i Kamień Pomorski. Podobne wnioski przedstawili również w swoim opracowaniu Guzik i in. (2021). Największe węzły przesiadkowe posiadają również najbogatszą ofertę przewozową, w tym w zakresie obsługi pociągów dalekobieżnych. Te zaś zatrzymują się tylko na kilku najważniejszych stacjach obszaru badań, które słusznie są najlepiej rozwijane pod względem rozwiązań służących integracji transportowej. Oferta pociągów regionalnych zależy zaś głównie od położenia stacji w układzie sieci kolejowej. Najwięcej pociągów regionalnych zatrzymuje się na stacjach położonych na najbardziej ruchliwych liniach kolejowych, czego najlepszym przykładem jest linia kolejowa 351 i położone na niej stacje pasażerskie.

Każda ze zbadanych kolejowych stacji pasażerskich stanowi w ocenie autorów węzeł przesiadkowy, co potwierdzają przeprowadzone we wrześniu 2022 r. badania terenowe. W bezpośrednim otoczeniu wszystkich badanych stacji, tj. do 300 metrów pieszo od wyjścia z peronów stacyjnych, znajdowały się wówczas elementy infrastruktury umożliwiające przesiadkę pomiędzy pociągiem, a co najmniej jednym innym środkiem transportu. Potwierdza to postawioną tezę – każda kolejowa stacja pasażerska może tworzyć węzeł przesiadkowy. Wiele ze zbadanych stacji jest jednak niewystarczająco zintegrowanych z innymi środkami transportu. Parkingi P+R lub B+R są przy większości stacji zbyt małe, nieoznakowane lub nie ma ich w ogóle. Przystanki autobusowe przy wielu stacjach są zaś wyraźnie od nich oddalone. Wobec tak dużego zróżnicowania stacji na obszarze badań trudno jest wyciągnąć syntetyczne i ogólne wnioski dla całego SOM. W przypadku niektórych stacji pasażerskich we wrześniu 2022 r. możliwe było wybranie rozwiązania multimodalnego tylko z wykorzystaniem pociągu i samochodu osobowego. Na obszarze badań wystąpiły również stacje pozbawione parkingów pełniących funkcję P+R, jednak w ich obrębie znajdowały się małe parkingi B+R. Rola takich węzłów jest zaledwie lokalna, jednak w ocenie autorów nie należy pomijać także tych najmniejszych stacji pasażerskich. Budowa nawet niewielkich parkingów P+R i B+R przy najmniejszych stacjach wraz z odpowiednim dostosowaniem siatki połączeń może kształtować zachowania podróżnych, o których pisał M. Kruszyna (2012a) i w istotny sposób przeciwdziałać wykluczeniu komunikacyjnemu. Według autorów artykułu przy każdej, nawet najmniejszej kolejowej stacji pasażerskiej powinny funkcjonować: przystanek autobusowy, parking P+R i parking B+R, których wielkości powinny być dostosowane do roli i znaczenia danej stacji. Wnioski te są zbieżne z wnioskami wielu cytowanych w artykule autorów.

Stworzone podczas badań narzędzie do porównania stanu infrastruktury poszczególnych kolejowych stacji pasażerskich stanowi dobrą bazę do przeprowadzenia podobnych analiz porównawczych w innych obszarach. Przyjęta punktacja i kryteria klasyfikacji są elastyczne, łatwo modyfikowalne i ukazują możliwy kierunek tego typu porównań w zakresie infrastrukturalnego aspektu integracji kolei z innymi środkami transportu. Aspekt organizacyjny jest znacznie trudniejszy do zweryfikowania, głównie ze względu na znaczącą rolę indywidualnych środków transportu w podróżach multimodalnych i ograniczoną dostępność do rozkładów kursowania autobusów i busów na obszarach wiejskich, a nawet miejskich. Autorzy nie zdecydowali się więc na podjęcie badania organizacyjnego aspektu integracji ze względu na przytoczone ograniczenia.

Istotną obserwacją autorów jest zauważenie zmiany postrzegania kolei na obszarze badań poprzez coraz większe nakłady na budowę infrastruktury samochodowej, rowerowej i autobusowej przy modernizowanych lub nowo powstających stacjach. Widoczne jest to w przypadku stacji na linii kolejowej 351 oraz stacji objętych programem Szczecińskiej Kolei Metropolitalnej. Na pozostałych stacjach kolejowych dostrzegalny jest brak uwzględnienia ich roli w integracji różnych środków transportu. Dzięki realizowanym na obszarze badań inwestycjom, znaczenie kolei jako kręgosłupa transportowego obszaru SOM znacząco wzrosło. SOM ma nawet szansę stać się wzorem dla sprawnie funkcjonującego systemu kolei aglomeracyjnej, zintegrowanego z innymi środkami transportu. Postęp widoczny jest chociażby względem przeprowadzonych kilka lat wcześniej badań K. Kowalczyka (2019), a jego rekomendacje dotyczące rozbudowy parkingów B+R i budowy dużego parkingu P+R znalazły odzwierciedlenie w przeprowadzonych inwestycjach. Wyniki niniejszej pracy mogą zaś posłużyć jako wartościowy punkt odniesienia do przeprowadzenia podobnych badań w przyszłości i obserwacji dynamicznych zmian na podstawie analizy porównawczej.

W kontekście postępującego zjawiska suburbanizacji niezwykle istotna jest również modernizacja linii 408 i 409 na wschód od Szczecina w kierunku Niemiec oraz wybudowanie tam kolejowych stacji pasażerskich, które będą stanowić zintegrowane węzły przesiadkowe. Niezależnie od podjęcia realizacji przez stronę niemiecką podobnych inwestycji, istotne jest aby okoliczne miejscowości zyskały dostęp do transportu kolejowego i bezpośrednie połączenie kolejowe chociażby ze stacją Szczecin Główny. To z pewnością przełożyłoby się na dalszy rozwój gmin i całej aglomeracji.

## Piśmiennictwo

- Adamkiewicz T., 2019, Wdrażanie rozwiązań integracyjnych transportu miejskiego z transportem kolejowym na przykładzie zurbanizowanego obszaru Lęborka, *Technika Transportu Szynowego*, 1-2, 58-64.
- Anioł Z., 2021, Analiza potencjału pasażerskiego dworców, stacji i przystanków kolejowych na terenie Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii, *Transport Miejski i Regionalny*, 5/2021, 15-21.
- Atlas Kolejowy. Pobrano z: <https://www.atlaskolejowy.net/> [dostęp: 06.06.2022].
- Bank Danych Lokalnych GUS. Pobrano z: <https://bdl.stat.gov.pl/> [dostęp: 18.01.2024].
- Bartosiewicz B., Wiśniewski S., 2016, Kolej Aglomeracyjna jako element systemu lokalnego transportu zbiorowego w Łodzi, *Space – Society – Economy*, 18, 49-65.

- Black W., 2003, *Transportation: A Geographical Analysis*, Guilford Press, New York.
- Bocheński T., 2020a, Transport miejski w ośrodkach wojewódzkich w Polsce [w:] T. Bocheński (red.), *Ośrodki wojewódzkie w Polsce – ujęcie alternatywne część I*, Badania Miast, t. I, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin, 38-63.
- Bocheński T., 2020b, Ośrodki wojewódzkie w Polsce jako węzły transportowe [w:] T. Bocheński (red.), *Ośrodki wojewódzkie w Polsce – ujęcie alternatywne część I*, Badania Miast, t. I, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin, 64-87.
- Bonnafous A., Raux C., 2003, Transport Energy and Emissions: Rail, *Handbook of Transport and the Environment*, vol. 4, Elsevier, Amsterdam, 293-307.
- Delimitacja Obszarów Wiejskich GUS, 2024, Pobrano z: <https://stat.gov.pl/statystyka-regionalna/jednostki-terytorialne/delimitacja-obszarow-wiejskich-dow/> [dostęp: 12.09.2025].
- Dimitriou H., 1993, *Urban Transport Planning*, Routledge, New York.
- Giedryś A., 2017, Dworzec Łódź Fabryczna jako multimodalny dworzec centralny, *TTS Technika Transportu Szybnego*, 1-2, 63-77.
- Google Maps. Pobrano z: <https://www.google.pl/maps/@53.4950268,14.6793701,9.92z?hl=pl> [dostęp: 01.09.2022 – 30.09.2022].
- Guzik R., Kołoś A., Fiedeń Ł., Kocaj A., Wiedermann K., 2021, *Dostępność komunikacyjna i relacje przestrzenne w województwie zachodniopomorskim*, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- Jurkowski W., 2018, Integracja głównych dworców autobusowych i kolejowych w miastach wojewódzkich w Polsce, *Przegląd Komunikacyjny*, 5, 22-26.
- Jurkowski W., 2019, *Integracja zabudowy mieszkaniowej z infrastrukturą kolejową w strefach podmiejskich Krakowa, Łodzi, Poznania i Wrocławia*, Wydawnictwo I-BiS, Wrocław.
- Kowalczyk K., 2018, Typologia multimodalnego potencjału linii kolejowych zlokalizowanych w strefach podmiejskich największych polskich aglomeracji, *Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG*, 21(1), 17-31.
- Kowalczyk K., 2019, *Pasażerski transport kolejowy na obszarach aglomeracyjnych w Polsce*, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin.
- Kowalczyk K., Rosik P., 2016, *Train and bus commuting in Polish metropolitan areas: complementary or separate services?*, European Transport Conference 2016, 13-16.
- Kruszyna M., 2012a, Dworzec kolejowy jako węzeł mobilności, *Przegląd Komunikacyjny*, 10, 34-37.
- Kruszyna M., 2012b, Znaczenie węzłów przesiadkowych w miejskim transporcie zbiorowym, *Transport Miejski i Regionalny*, 1, 11-14.
- Łada M., 2015, *Integracja taryfowa w obszarach metropolitalnych jako istotny element kształtowania oferty transportu zbiorowego w miastach*, Konferencja Kół Naukowych Transportu KoKoNaT 2015, Kraków.
- Michałowska M., Tomanek R., 2006, Integracja systemów transportowych jako przedmiot badań naukowych, *Logistyka*, 2, 11-13.
- Open Street Map. Pobrano z: <https://www.openstreetmap.org/> [dostęp: 24.05.2022 – 30.09.2022].
- Rodrigue J.P., Comtois C., Slack B., 2006, *The Geography of Transport Systems*, Routledge, Abingdon.
- Rosik P., Pomianowski W., Goliś S., Stępnia M., Kowalczyk K., Guzik R., Kołoś A., Komornicki T., 2017, Multimodalna dostępność transportem publicznym gmin w Polsce, *Prace Geograficzne* nr 258, IGI PAN, Warszawa.
- Rozkład jazdy PKP. PKP Informatyka. Pobrano z: <http://old.rozklad-pkp.pl/bin/stboard.exe/pn> [dostęp: 07.07.2022, 08.09.2022].
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie, Dz. U. Nr 151 poz. 987 z dnia 10 września 1998 r.
- Standardy oznakowania i wykonania parkingów P&R i B&R oraz wybranych elementów małej architektury przystankowej na terenie Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego, 2017, Stowarzyszenie Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego, Szczecin. Pobrano z: [http://zit-som.szczecin.pl/images/dokumenty/standardy\\_oznakowania\\_parkingow.pdf](http://zit-som.szczecin.pl/images/dokumenty/standardy_oznakowania_parkingow.pdf)
- Stowarzyszenie Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego. Pobrano z: <http://som.szczecin.pl/> [dostęp: 24.05.2022].
- Szczecińska Kolej Metropolitalna. Pobrano z: <http://skm.szczecin.pl/index.php/mapa> [dostęp: 05.06.2022].
- Tolley R., Turton B., 1995, *Transport Systems, Policy and Planning: A Geographical Approach*, Longman, Harlow.
- Wojtkiewicz S., Bocheński T., 2019, Szczecińska Kolej Metropolitalna do Polic – konflikt ruchu towarowego i pasażerskiego, *Problemy Transportu i Logistyki*, 45(1), 19-29.
- Wykaz peronów przy liniach kolejowych zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., Regulamin sieci 2020/2021, PKP Polskie Linie Kolejowe S.A, stan na 13 grudnia 2020.
- Żałuski D., 2014, Zintegrowane węzły przesiadkowe przy małych dworcach kolejowych, *TTS Technika Transportu Szybnego*, 7-8, 62-68.

