

Leszek Mindur¹

Międzynarodowa Wyższa Szkoła Logistyki i Transportu we Wrocławiu

Transport kolejowy w Niemczech²

Wstęp

Gospodarka Niemiec, mimo niewielkiego spowolnienia w ostatnich latach, należy do najbardziej dynamicznie rozwijających się gospodarek świata, a w Europie zajmuje pod tym względem pierwsze miejsce [5]. Głównym czynnikiem utrzymującej się koniunktury gospodarczej i niskiej inflacji jest eksport. Największymi partnerami handlowymi Niemiec w eksporcie są: Francja, Stany Zjednoczone i Wielka Brytania (Polska jest na 9. miejscu). W 2013 roku Niemcy osiągnęły najwyższy na świecie wzrost eksportu towarów o równowartości około 260 mld dolarów (ok. 200 mld euro) na rachunku obrotów bieżących (Chiny, będące drugim co do wielkości eksporterem na świecie, osiągnęły nadwyżkę wynoszącą około 195 mld dolarów). Najważniejszymi towarami eksportowymi Niemiec są samochody i części zamienne do samochodów, maszyny oraz wyroby przemysłu chemicznego. Proeksportowa polityka niemieckiego rządu jest krytykowana przez Unię Europejską, która uważa, że państwo to powinno dążyć do zwiększenia inwestowania i popytu wewnątrz kraju, a nadwyżki eksportowe mogą mieć negatywne skutki dla równowagi gospodarczej UE [7].

Funkcjonowanie gospodarki niemieckiej nie byłoby możliwe bez dobrze rozwiniętego systemu transportowego, pozwalającego na szybkie przemieszczanie towarów i ludzi.

Infrastruktura transportowa

Infrastruktura transportowa Niemiec jest bardzo dobrze rozwinięta. Najwyższy udział w ogólnej sieci transportowej mają drogi kołowe, których długość wynosi 230,7 tys. km (bez dróg gminnych). Niemcy posiadają jedną z najdłuższych sieci autostrad w Europie, stanowiących 12,8 tys. km.

Długość linii kolejowych wynosi 37,8 tys. km, w tym 20 589 km stanowią linie zelektryfikowane i 17 287 km niezelektryfikowane [8]. Pod względem długości sieci kolejowej Niemcy zajmują pierwsze miejsce w Europie.

Najważniejszymi portami morskimi w Niemczech są Hamburg, Wilhelmshaven, Brema, Rostock i Lubeka. Niemiecka flota liczy 4760 statków o pojemności ponad 1000 ton brutto i łącznej nośności 8 014 132 DWT.

¹ prof. zw. dr hab. inż., L. Mindur, Międzynarodowa Wyższa Szkoła Logistyki i Transportu we Wrocławiu, 51-168 Wrocław, ul. Sołtysowicka 19 b, tel: + 48 71 325 15 14, lmindur@vp.pl

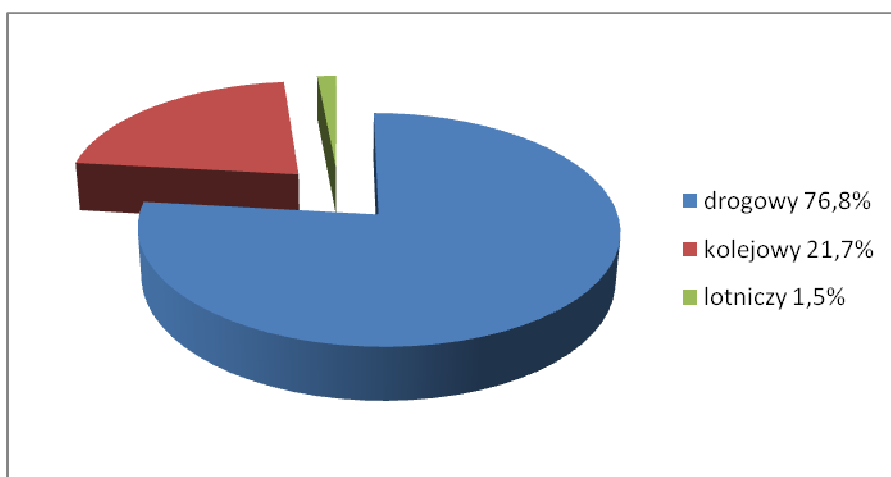
² Artykuł recenzowany

Długość śródlądowych dróg wodnych wynosi 7,7 tys. km. Żegluga odbywa się przede wszystkim na głównych rzekach Niemiec – Renie i Łabie. Bardzo ważną rolę w transporcie towarów śródlądowymi drogami wodnymi pełni Kanał Kiloński, który stanowi połączenie między Morzem Bałtyckim a Morzem Północnym, oraz Kanał Ren–Men–Dunaj łączący Rotterdam z Morzem Czarnym. Głównymi portami śródlądowymi są Duisburg i Magdeburg.

Wykorzystanie transportu lotniczego jest niewielkie ze względu na krótkie odległości, a także na rozbudowaną sieć drogową i kolejową. W Niemczech funkcjonują 164 lotniska, w tym 14 międzynarodowych. Największym portem lotniczym oraz ważnym węzłem komunikacyjnym w Europie jest Frankfurt International Airport.

Na terytorium Niemiec znajduje się 2,4 tys. km rurociągów, którymi tłoczone są ropa naftowa i gaz [10].

W 2012 roku transportem drogowym po terytorium Niemiec przewiezionych zostało 9105 mln osób, kolejami podróżowało 2571 mln osób, a samolotami 180 mln osób. Udział procentowy poszczególnych rodzajów transportu w przewozach pasażerskich przedstawiono na rys. 1.



Rys. 1. Procentowy udział poszczególnych rodzajów transportu w przewozach pasażerskich w 2012 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Verkehr In Deutschland Statistisches Bundesamt, www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/TransportVerkehr/TransportVerkehr.html (14.02.2014)

Transport ładunków również jest zdominowany przez przewozy drogowe. W 2012 roku samochodami przewieziono 3311 mln ton towarów, o 2,7% mniej niż w 2011 roku. W tym samym okresie nieznacznie zmniejszyły się przewozy kolejowe (o 2,3%). Niewielkie różnice występują w transporcie towarów drogami wodnymi śródlądowymi, gdzie w 2012 roku w stosunku do 2011 roku nastąpił wzrost o 0,5%. Rurociągami przetransportowano o 1% więcej ropy i gazu, w portach morskich przeładowano o 1% towarów więcej, a w transporcie lotniczym o 1% mniej (tab. 1).

Tab. 1. Transport towarów w latach 2009–2012, w tys. ton

Rodzaj transportu	2009	2010	2011	2012
Kolejowy	312 087	355 715	374 737	366 140
Wodny śródlądowy	203 868	229 607	221 966	223 170
Morski	259 445	272 868	292 788	295 103
Rurociągowy	88 405	88 842	86 572	87 898
Lotniczy	3398	4164	4436	4317
Drogowy*	3 113 700	3 125 800	3 402 500	3 311 100

*Ruch krajowy i zagraniczny.

Źródło: Verkehr In Deutschland Statistisches Bundesamt, www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/TransportVerkehr/TransportVerkehr.html (14.02.2014)

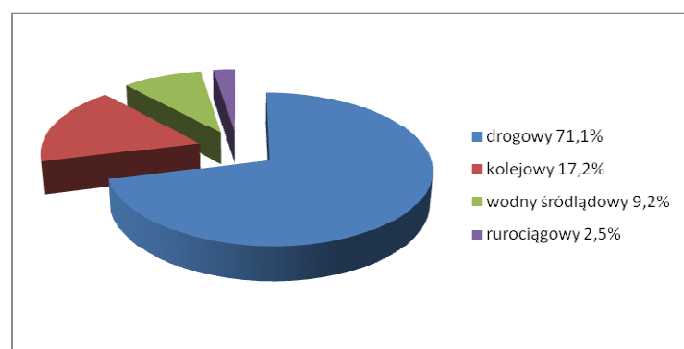
W realizacji ogólnej pracy przewozowej największe znaczenie miał transport drogowy, a następnie przewozy kolejowe. Znacznie niższy poziom osiągały przewozy mierzone wielkością wykonanej pracy przewozowej zrealizowane transportem wodnym śródlądowym i rurociągami. Natomiast transport lotniczy w przewozach ładunków odgrywał marginalną rolę. Kształtowanie się wielkości wykonanej pracy przewozowej w latach 2009–2012 przez poszczególne rodzaje transportu przedstawiono w tab. 2, a procentową strukturę przewozów ładunków w 2012 roku na rys. 2.

Tab. 2. Transport towarów w latach 2009–2012, w mln tonokm

Rodzaj transportu	2009	2010	2011	2012
Kolejowy	95 834	107 317	113 317	110 065
Wodny śródlądowy	55 49	62 278	55 027	58 488
Rurociągowy	15 950	16 259	15 623	16 207
Drogowy*	415 605	441 900	465 600	453 900

*Ruch krajowy i zagraniczny.

Źródło: Verkehr In Deutschland Statistisches Bundesamt, www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/TransportVerkehr/TransportVerkehr.html (14.02.2014)



Rys. 2. Struktura przewozowa ładunków według gałęzi transportu w Niemczech w 2012 r. (bez przewozów środkami transportu morskiego i lotniczego)

Źródło: opracowanie własne na podstawie Verkehr In Deutschland Statistisches Bundesamt, www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/TransportVerkehr/TransportVerkehr.html (14.02.2014)

Rozwój kolei w Niemczech

System kolei niemieckich jest jednym z najstarszych na świecie. Pierwsza, otwarta w 1831 roku, linia kolejowa miała 7532 metrów i przebiegała między Hinsbeck koło Essen a Nierenhof. Była to wąskotorowa kolej konna przewożąca węgiel, a od 1833 roku również pasażerów [2]. Linia ta została zamknięta w 1844 roku. Pierwszy pociąg posiadający lokomotywę parową został uruchomiony w 1835 roku na linii Norymberga–Fürth. Natomiast pierwszą linią długodystansową, która miała również pierwszy tunel w Niemczech, była otwarta w 1939 roku linia Lipsk–Drezno o długości 120 km [1]. Kolejne lata cechował dynamiczny rozwój kolei. W 1845 roku w Niemczech było ponad 2 tys. km linii, a w 1855 roku ponad 8 tys. km.

Po zjednoczeniu Niemiec w 1871 roku i utworzeniu Cesarstwa Niemieckiego koleje zostały znacjonalizowane. W ich posiadaniu było wówczas 9400 lokomotyw, a przewozy wynosiły 43 tys. pasażerów i 30 tys. ton ładunków [6]. Ponadto, w celu wsparcia uprzemysłowienia kraju, zaczęły powstawać połączenia między Zagłębiem Ruhry i innymi ośrodkami przemysłowymi a portami w Hamburgu i Bremie. Jednak proces tworzenia państwowej sieci kolejowej postępował w różnym tempie. W Prusach zyski z przewozów kolejowych stały się głównym źródłem dochodów państwa, a nacjonalizacja kolei spowodowała w konsekwencji spowolnienie gospodarcze. Niektóre księstwa utworzyły własne zarządy kolejowe. Budową i eksploatacją linii kolejowych zajmowały się również prywatne stowarzyszenia.

W 1920 roku koleje poszczególnych księstw zostały skonsolidowane w jednym zarządzie – Deutsche Reichsbahn (istniejącym do podziału Niemiec po II wojnie światowej). Od 1925 roku nastąpiła standaryzacja budowy taboru kolejowego, co pozwalało na szybką produkcję, naprawę i modernizację lokomotyw i wagonów.

Po II wojnie światowej koleje zostały podzielone na Deutsche Bundesbahn (DB) w Niemczech Zachodnich i Deutsche Reichsbahn (DR) w Niemczech Wschodnich. Obie koleje stały się instytucjami państwowymi, bezpośrednio kontrolowanymi przez ministerstwa transportu. Po upadku Muru Berlińskiego w 1989 roku, ze względu na różnice administracyjne i organizacyjne obu kolei, podjęto decyzję o przeprowadzeniu reformy kolejowej, polegającej na całkowitej reorganizacji i ponownym połączeniu obu kolei. W 1994 roku została utworzona Deutsche Bahn.

Zasadniczy wpływ na kształtowanie się kolejnictwa niemieckiego po 1990 roku miała dyrektywa Parlamentu Europejskiego 440/91 UE z 29 lipca 1991 roku, której celem była liberalizacja rynków kolejowych w Unii, a tym samym stworzenie konkurencji w tym segmencie transportu. Była to tzw. dyrektywa wstępna, na podstawie której opracowano kolejne dyrektywy: 12/2001/WE, 13/2001/WE i 14/2001/WE, zwane jako pierwszy pakiet kolejowy. Dyrektywa 440/91 UE zakładała:

- zagwarantowanie autonomii kolei,

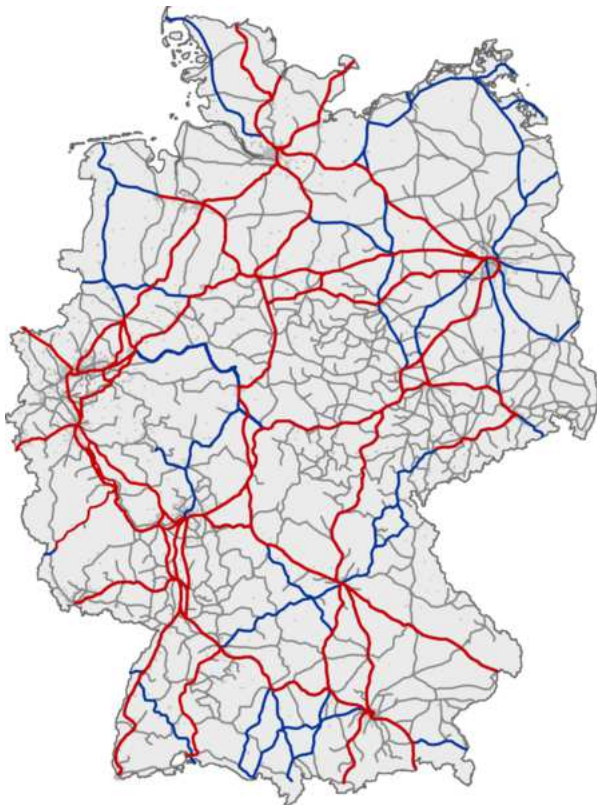
- dostęp do infrastruktury kolejowej międzynarodowych przewoźników,
- uzdrawianie struktury ekonomiczno-finansowej kolei,
- oddzielenie działalności przewozowej od zarządzania infrastrukturą.

Efektom wdrożenia przepisów unijnych w Niemczech było wydzielenie ze struktur kolei zarządcy infrastruktury.

Infrastruktura kolejowa

Infrastrukturą kolejową w Niemczech zarządza DB Netz AG. Natomiast za przyznawanie koncesji przewoźnikom kolejowym i za bezpieczeństwo na kolei jest odpowiedzialny Federalny Urząd Kolejnictwa (Eisenbahn-Bundesamt – EBA). Pod nadzorem EBA znajduje się ponad dwie trzecie firm kolejowych w Niemczech (niektóre pociągi regionalne są nadzorowane przez kraje związkowe). Głównym operatorem infrastruktury kolejowej jest państwowy przewoźnik Deutsche Bahn AG.

Po niemieckich torach kursuje około 32 tys. pociągów dziennie [11]. Strukturę sieci kolejowej pokazano na rys. 3.



Kolorem czerwonym oznaczono linie w ruchu ICE, niebieskim – InterCity/EuroCity, szarym – pozostały ruch pasażerski

Rys. 4. Sieć kolejowa w Niemczech

Źródło: Bahn-Streckenkarte_Deutschland.png (3.03.2014)

Obecny stan infrastruktury kolejowej w Niemczech wymaga bardzo dużych, wieloletnich nakładów finansowych. Średni wiek torów i rozjazdów ma około 20 lat, a obiektów inżynierskich 55 lat [4]. Ponadto jedna trzecia z prawie 3400 nastawni funkcjonujących na sieci DB pochodzi z czasów Cesarstwa Niemieckiego.

W ostatnich latach miały również miejsce znaczne opóźnienia w produkcji i homologacji pojazdów kolejowych, ponieważ zakres odpowiedzialności i obowiązki uczestników ruchu nie były precyzyjnie określone. Obecnie wszystkich producentów i operatorów obowiązują wytyczne, które zostały uregulowane w ustawie – Prawo kolejowe (Allgemeines Eisenbahngesetz – AEG). Producenci odpowiadają również w większym stopniu za jakość i bezpieczeństwo pojazdów szynowych, natomiast wyłączną odpowiedzialność w tym zakresie nadal ponoszą operatorzy.

W 2013 roku niemieckie ministerstwo transportu wprowadziło system opłat za dostęp do infrastruktury kolejowej uzależniony od emisji hałasu generowanego przez pociągi towarowe. Składy wytwarzające mniej hałasu korzystają z niższej opłaty za dostęp do sieci. Takie rozwiązanie ma stanowić dla przewoźników zachętę finansową do modernizacji wagonów towarowych z zastosowaniem technik wyciszonego hamowania, jak np. kompozytowe wstawki hamulcowe. Podejmowane są również działania zmierzające do redukcji hałasu wzdłuż linii kolejowych DB AG. Na ten cel rząd federalny zapewnił w budżecie na 2014 rok środki finansowe w wysokości 120 mln euro.

Na 2014 rok DB Netz przeznaczył na modernizację infrastruktury kolejowej ponad 4,5 mld euro. Prace obejmą 3000 km sieci i będą prowadzone m.in. na liniach Hamburg–Hanower, Frankfurt–Fulda, Mannheim–Karlsruhe, a także na linii Monachium–Ingolstadt, która ma zostać przystosowana do prędkości 200 km/h [15].

Sieć kolejową Niemiec można podzielić na następujące podsieci:

- transportu pasażerskiego (pociągi regionalne, sieć tramwajowa, metro),
- dalekobieżne (w tym szybkie koleje),
- transportu towarowego.

Transport pasażerów

W Niemczech funkcjonuje 54 krajowych oraz 20 zewnętrznych przewoźników posiadających licencję na prowadzenie działalności kolejowej na obszarze kraju w zakresie przewozu pasażerów.

Wielkość przewożonych osób w kolejowym ruchu pasażerskim w latach 2000–2006 systematycznie wzrastała. Nieco gorsze pod tym względem były lata 2002 i 2007, kiedy przewóz pasażerów nieznacznie spadł – w 2002 roku do poziomu 1973 mln (o 1,5% w stosunku do 2001 roku), a w 2007 roku – do 2238 mln osób (o 0,2% w stosunku do 2006 roku). W pozostałych latach na rynku transportu pasażerskiego notowany

był wzrost przewozów (tab. 3).

Tab. 3. Wielkość przewozów pasażerskich w latach 2000–2011, w mln

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Liczba pasażerów	2000	2003	1973	2024	2091	2159	2243	2238	2348	2381	2431	2474

Zródło: opracowanie własne na podstawie Statistischen Jahrbuch Deutschland 2013, s. 581

Przewozy regionalne

Linie przewoźników regionalnych są oddzielone od sieci przewozów dalekobieżnych. Transport regionalny najczęściej odbywa się na krótkich trasach, a pociągi zatrzymują się na każdej stacji. Połączenia są wykonywane między miastami znajdującymi się w jednym kraju związkowym. Na tych liniach kursują również regionalne pociągi ekspresowe (RE), które zatrzymują się tylko na większych stacjach.

S-Bahn tworzą systemy szybkiej kolei miejskiej obsługującej obszary metropolitalne. Najczęściej kursują w regularnych i stałych odstępach czasu. Trasy tych pociągów przebiegają po wyznaczonych oddzielnych torach, często w tunelach pod centrami miast, np. w Berlinie i Monachium. oraz po liniach przeznaczonych do ruchu regionalnego i towarowego. Linie te posiadają zwykle różne odgałęzienia.

Rozróżniane są trzy podstawowe rodzaje S-bahn na podstawie sposobu organizacji ruchu, zdolności przewozowej i taboru:

- klasyczne, charakteryzujące się oddzielną siecią, wysokimi peronami na stacjach kolejowych i samobieżnymi składami zasilanymi z trzeciej szyny – występują w Berlinie i Hamburgu, są obsługiwane przez spółki-córki Deutsche Bahn,
- tak zwane drugiej generacji, posiadające oddzielną sieć, a także operujące na wspólnych torach z innymi kolejami niemieckimi, co jest możliwe dzięki zasilaniu prądem przemiennym – występują w Monachium, Stuttgarcie, Frankfurt nad Menem, Darmstadt, Moguncji, Offenbach AM Main, Wiesbaden, Kolonii i Bonn, są obsługiwane przez Deutsche Bahn,
- zbliżone do S-Bahn i korzystające z tej nazwy krótkie pociągi regionalne, charakteryzujące się dużą częstotliwością kursów – występują w 14 miastach, takich jak np. Drezno, Hanower, Magdeburg, są obsługiwane przez Deutsche Bahn.

Pociągi dalekobieżne (w tym szybkie koleje)

Sieć szybkich połączeń międzymiastowych w Niemczech została utworzona w 1971 roku. Pociągi dalekobieżne zatrzymują się tylko na głównych stacjach dużych miast. Do tej kategorii należą pociągi obsługujące wyłącznie ruch krajowy InterCity (IC) oraz będące ich odpowiednikiem w ruchu transgranicznym pociągi EuroCity (EC). Przewozy na duże odległości są obsługiwane przez Deutsche Bahn AG.

W 2002 roku rozpoczęto odnowę taboru za łączną kwotę 200 mln euro. Od 2012 roku realizowany jest

kolejny etap modernizacji, polegający na podnoszeniu komfortu wyposażenia wagonów.

Analizując sytuację na rynku przewozów pasażerskich pociągami dalekobieżnymi w latach 2005–2012 należy stwierdzić, że najlepszy pod tym względem był 2010 rok, kiedy przewiezionych zostało 126,1 mln osób. Również wykonana praca przewozowa była najwyższa – wyniosła wówczas 36 109,9 mln paskm, a średnia długość podróży 286,3 km (tab. 4).

Tab. 4. Przewozy pociągami dalekobieżnymi w latach 2005–2012

Rok	Liczba pasażerów	Praca przewozowa	Średnia długość podróży
	mln	mln paskm	km
2005	118,9	33 695,4	283,4
2006	120,0	34 486,7	287,5
2007	119,0	34 195,0	287,4
2008	123,7	35 567,9	287,4
2009	123,2	34 810,6	282,5
2010	126,1	36 109,9	286,3
2011	125,3	35 526,1	283,6
2012	125,3	37 347,3	284,2

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Deutschebahn

Niemcy posiadają jedną z najlepiej rozwiniętych na świecie sieć kolei dużych prędkości, po której kursuje coraz więcej ciągle unowocześnianych szybkich pociągów (rys. 5). Planowana jest dalsza rozbudowa i modernizacja linii dla pociągów dużych prędkości, tak aby w 2020 roku ich długość wynosiła 20 000 km.

Pierwsza linia dużych prędkości InterCity Express (ICE) została otwarta w 1991 r. na odcinkach Hanower–Würzburg i Mannheim–Stuttgart. W późniejszych latach ICE połączył Niemcy z krajami sąsiadującymi. ICE stanowi system pociągów łączących największe miasta w Niemczech.



Rys. 5. Linie kolei dużych prędkości w Niemczech

Źródło: www.ice.de (18.04.2013)

Obecnie użytkowane są następujące wersje niemieckich pociągów ICE:

- ICE 1 – pierwsza generacja pociągów przystosowanych do dużych prędkości, budowanych w latach 1989–1993. Ich długość wynosi 410,7 m, szerokość 3020 m, wysokość 3840 mm, napięcie zasilania 15 kV 16,7 Hz AC, moc ciągła 9600 kW, prędkość konstrukcyjna 280 km/h,
- ICE 2 – druga generacja pociągów dużych prędkości, były budowane w latach 1995-1997, długość tych pociągów wynosi 205,6 m, szerokość 3070 m, wysokość 3840 mm, napięcie zasilania 15 kV 16,7 Hz AC, moc ciągła 4800 kW, prędkość konstrukcyjna 280 km/h,
- ICE 3 – trzecia generacja, zespoły trakcyjne z rozdzielonym napędem (na 8 wagonów 4 są napędne), budowane od 1997 roku, długość wynosi 200,84 m, szerokość 2950 m, wysokość 3890 mm, prędkość konstrukcyjna 330 km/h. Kursują na trasach Frankfurt–Amsterdam, Frankfurt–Bruksela i Frankfurt–Paryż (na tej linii kursują również francuskie pociągi TGV),
- ICE T – zespoły trakcyjne z hydraulicznym przechyłem pudła (w porównaniu z pociągiem konwencjonalnym mechanizm ten pozwala na zwiększenie prędkości do 30% podczas jazdy na łukach), budowane od 1996 roku, długość 184,4 m, szerokość 2850 m, wysokość 3910 mm, prędkość konstrukcyjna 230 km/h. Kursują na liniach kolei niemieckich i austriackich, m.in. na trasach Berlin–Kolonja, Brema–Drezno, Dortmund–Wiedeń,
- ICE TD – zespoły trakcyjne z elektromechanicznym przechyłem pudła, budowane od 1999 roku, długość 106,7 m, szerokość 2850 m, wysokość 2600 mm, prędkość konstrukcyjna 200 km/h. Kursują np. na trasach Berlin–Kopenhaga, Hamburg–Arhus [14].



Rys. 6. Pociąg ICE trzeciej generacji

Źródło: www.deutschebahn.com (12.04.2013)

W Niemczech były również prowadzone prace nad wykorzystaniem do przewozów pasażerskich kolei magnetycznej Maglev. Superszybki pociąg magnetyczny Transrapid, rozwijający prędkość do 500 km/h, był testowany na torze doświadczalnym w Emsland (rys. 7). Za projekt odpowiedzialne było konsorcjum ThyssenKrupp, Siemens i Adtranz. W 2012 roku rząd postanowił zaprzestać dalszych badań i zamknąć tor w Emsland. W związku z tym odwołana została budowa planowanych tras Berlin–Hamburg i Monachium–lotnisko. Przy podejmowaniu tej decyzji przeważały względy ekonomiczne. Projekt okazał się za drogi do realizacji.

Należy wspomnieć, że Transrapid zakupiły Chiny, gdzie superszybki pociąg łączy Szanghaj z lotniskiem Pudong. Zainteresowana zakupem tej technologii jest również Hiszpania, która otrzymała akceptację Unii Europejskiej dla realizacji tej inwestycji i zamierza uruchomić Transrapid na Teneryfie.



Rys. 7. Supernowoczesny pociąg magnetyczny Transrapid

Źródło: www.transrapid.de (17.04.2013)

Transport towarów

Przewozami towarów w Niemczech zajmuje się 344 przewoźników krajowych oraz 17 zagranicznych, wśród których znajduje się PKP CARGO S.A. Wszyscy przewoźnicy muszą spełniać warunki dotyczące bezpieczeństwa i posiadać odpowiednie certyfikaty pozwalające na prowadzenie działalności kolejowej. Do największych przewoźników należą: DB Schenker Rail AG, CFL Cargo Deutschland GmbH, CTL Logistics GmbH, DB Fernverkehr AG, RCA Rail Cargo Austria AG i SNCF FRET.

Wielkość ładunków przewiezionych przez kolej w latach 2000–2011 wzrosła o ponad 17%. W 2012 r. przetransportowano o 2,3% mniej towarów niż w poprzednim roku (tab. 5).

Tab. 5. Transport towarów kolejami w latach 2000–2011, w mld ton

2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
309,4	300,9	300,2	316,0	322,0	317,3	346,1	361,1	371,3	312,1	355,7	374,7	366,1

Zródło: opracowanie własne na podstawie Statistischen Jahrbuch Deutschland 2013, s. 585

Wielkość wykonanej przez kolej pracy przewozowej w latach 2000–2011 wzrosła o ponad 17%. Praca przewozowa w 2012 roku była niższa od zrealizowanej w poprzednim roku o 2,9% (tab. 6). Największy spadek w 2012 roku w stosunku do 2011 roku nastąpił w pracy przewozowej wykonanej w transporcie krajowym – o 4,5%.

Tab. 6. Praca przewozowa w transporcie towarów kolejami w latach 2000-2011, w mln tonokm

Rok	Przewozy ogółem	Transport wewnętrzny	Transport transgraniczny			Tranzyt
			ogółem	do Niemiec	z Niemiec	
2000	77 500	36 507	32 875	17 023	15 852	8117
2001	76 165	36 462	32 016	16 400	15 616	7688
2002	76 283	36 818	31 726	16 532	15 194	7739
2003	79 841	37 596	33 780	16 881	16 899	8465
2004	86 409	39 932	37 631	19 245	18 387	8845
2005	95 421	44 412	40 089	20 865	19 223	10 920
2006	107 008	50 524	45 033	23 832	21 202	11 451
2007	114 615	53 784	47 917	24 983	22 934	12 914
2008	115 652	55 928	46 889	24 315	22 575	12 835
2009	95 834	48 667	36 860	18 832	18 028	10 307
2010	107 317	54 529	41 644	20 694	20 951	11 143
2011	113 317	58 996	43 987	20 971	23 016	10 335
2012	110 065	56 325	43 470	20 310	23 159	10 269

Zródło: opracowanie własne na podstawie danych Eisenbahn-Bundesamt, www.destatis.de/ (7.03.2014)

W 2012 roku kolejowym transportem towarowym najczęściej przewieziono metali i wyrobów z metali, rud, koksu, produktów naftowych, węgla, ropy naftowej i gazu. Wielkość wykonanej pracy przewozowej dla tych grup towarów wyniosła w sumie 42 674 mln tonokm (tab. 7).

Tab. 7. Grupy towarów najczęściej przewożonych kolejami w 2012 roku

Rodzaj towaru	Tys. ton	Mln tonokm
Metale i wyroby z metali	64 238	13 081
Rudy i inne materiały wydobywcze	52 603	12 302
Koks i produkty naftowe	43 223	10 442
Węgiel, ropa naftowa i gaz ziemny	40 956	6849
Produkty chemiczne	32 041	9985
Surowce wtórne, odpady	15 518	2663
Tabor	12 687	5298
Inne produkty mineralne (szkło, cement, gips)	10 768	2447
Wyroby z drewna (papier, tektury)	10 198	5206
Żywność i napoje	2438	1261

Zródło: opracowanie własne na podstawie danych Statistischen Jahrbuch Deutschland 2013, www.destatis.de/ (7.03.2014)

Wnioski

Koleje niemieckie należą do najlepiej rozwiniętych i najnowocześniejszych na świecie. Na większości niemieckich linii kolejowych stosowane są nowe technologie, co przekłada się na zwiększanie efektywności transportu kolejowego.

Jednym z celów polityki transportowej państwa jest zapewnienie dobrej jakości infrastruktury kolejowej i wyeliminowanie wąskich gardeł, dlatego rząd każdego roku przeznaczają na modernizację kolei środki finansowe pochodzące z budżetu państwa, a także z dotacji unijnych. Ważnym elementem reformy kolejowej była regionalizacja transportu kolejowego, w wyniku której również kraje związkowe mają prawo do finansowania kolejowych przewozów pasażerskich z dochodów uzyskanych z podatków federalnych.

Równie ważna dla niemieckiego rządu jest energooszczędność oraz ochrona środowiska naturalnego i klimatu, w tym redukcja emisji gazów cieplarnianych do atmosfery, dlatego zamierza on kontynuować politykę zwiększania konkurencyjności transportu kolejowego poprzez odciążanie dróg z części ruchu ciężarowego. Zwiększa się również bezpieczeństwo przewozów.

Infrastruktura kolejowa jest jednak poddawana dużym obciążeniom i wymaga niezbędnych nakładów finansowych na utrzymanie, modernizację i rozbudowę, zwłaszcza że przewidywany jest dalszy wzrost ruchu towarowego.

Streszczenie

Rozwój niemieckiego kolejnictwa począwszy od budowy pierwszej linii aż do czasów współczesnych. Próba analizy kształtowania się infrastruktury transportowej oraz transportu kolejowego w układzie przewozów pasażerskich i ładunków na podstawie sytuacji gospodarczej Niemiec. Potrzeba poniesienia nakładów finansowych na utrzymanie, modernizację i rozbudowę starzejącej się infrastruktury kolejowej.

Rail transport in Germany

Abstract

The development of German rail, starting from the first railways up to the present days. An attempt to analyse the process of shaping transport infrastructure and rail transport for passenger and cargo carriages, on the basis of the economic situation in Germany. The need to bear costs of maintenance, modernization and development of the ageing rail infrastructure.

Literatura

- [1] Borchert F.: *Die Leipzig-Dresdner Eisenbahn, Anfänge und Gegenwart einer 150 jährigen*, VEB Verlag für Transpress Verkehrswesen, Berlin 1989.

- [2] Busch J., Rainer, Deilmann H.G.: *Prinz-Wilhelm-Eisenbahn-Die Erste Eisenbahn-Aktiengesellschaft auf deutschem Boden*, Essen 1992.
- [3] Eisenbahn-Bundesamt, www.destatis.de/ (7.03.2014).
- [4] http://logistyka.wnp.pl/jakie-problemy-maja-niemcy-z-infrastruktura,215637_1_0_0.html (12.01.2014).
- [5] Ministerstwo Gospodarki; www.mg.gov.pl.
- [6] Mitchell A.: *Great Train Race: Railways and the Franco-German Rivalry, 1815-1914*, Wyd. 2000.
- [7] *Rekordowa nadwyżka handlowa Niemiec: prawie 200 mld euro*. Forbes, www.forbes.pl (7.2.2014).
- [8] Statistischen Bundesamt, www.destatis.de/ - stan na 2010 rok – dane dotyczące infrastruktury kolejowej w Niemczech są zbierane raz na 5 lat, zatem najnowsze dane będą dostępne za 2015 rok.
- [9] Statistichen Jahrbuch Deutschland 2013.
- [10] Verkehr In Deutschland Statistisches Bundesamt, www.destatis.de/DE/Zahlen_Fakten/Wirtschaftsbereiche/TransportVerkehr.html (14.02.2014).
- [11] www.dbnetze.com (16.02.2014).
- [12] www.deutschebahn.com (12.04.2013).
- [13] www.ice.de (18.04.2013).
- [14] www.railfaneurope.net/ice/ice3.html (8.03.2014).
- [15] www.rynek-kolejowy.pl.
- [16] www.transrapid.de (17.04.2013).