

Ryszard Rusak

Rollende Landstraße – przewozy samochodów ciężarowych na wagonach

Pod koniec lat 60. w krajach Europy Zachodniej pojawiła się koncepcja przewozu samochodów ciężarowych na specjalnych platformach niskopodłogowych. Celem jej była eliminacja ciężkiego transportu samochodowego z coraz bardziej zatłoczonych tranzytowych tras międzynarodowych. System ten znany jest pod nazwą „Rollende Landstraße”, czyli toczącej się ulicy. Przewidując dynamiczny rozwój transportu drogowego prace nad jego realizacją rozpoczęto jeszcze w latach 50. XX w.

System „Rollende Landstraße” (RoLa) umożliwia przewozy ciężkich zestawów samochodowych (ciągnik siodłowy + naczepa, lub samochód ciężarowy z przyczepą) na specjalnych platformach niskopodłogowych. Wdrożenie kompatybilnego systemu do przewozu kontenerów i naczep samochodowych niejako z politycznego nakazu łączyło się ze sporymi kosztami, które musiała ponieść kolej. Pierwsze niskopodłogowe platformy na kołach o małej średnicy pojawiły się przed ponad 35 laty w Austrii. Promotorem tej idei był długoletni dyrektor (Bundesdirektor) okręgu Innsbruck dr Dultinger. Budowy nowych wagonów podjęły się zakłady Simmering-Graz-Pauker AG (SGP).

Jako priorytet przyjęto wdrożenie tych przewozów przez tunele alpejskie. Jednakże pierwsze regularne pociągi z samochodami wyruszyły w Niemczech na trasę Köln – Eifelort – Ludwigs-



Rys. 1. Główne kierunki przewozu samochodów przez terminal Eurohub Basel
Źr. SBB Cargo

burg. W 1971 r. koleje ÖBB podjęły również takie przewozy przez tunel Arlberg na trasie Schönweis – Bludenz. Obok kolei państwowych, komercyjnymi przewoźnikami zaczęły zajmować się nowo powołane spółki przewozowe: Kombiverkehr Frankfurt/Main, Hupac Chiasso, ÖKOMBI Wien. Pierwsze wyniki eksploatacyjne były bardzo zadawalające. 8 par pociągów relacji Ingolstadt – Brennersee przewoziło w dni robocze około 200 samochodów (przy subwencji taryfowej 500 DM, to jest poniżej kosztów przejazdu takiego samochodu po tradycyjnej drodze). Jednakże w dalszym ciągu około 3500 pojazdów dziennie poruszało się po płatnej autostradzie Brenner-Autobahn. Planowano jej rozbudowę o trzeci pas, lecz sprzeciw okolicznych mieszkańców doprowadził do tego, że część transportu skierowano na tory, ale w dalszym ciągu stanowi to tylko około 25% udziału. Według ostatnich danych przez przełęcz Brenner kursuje obecnie 15 pociągów RoLA, każdy po 18 wagonów z samochodami. Dziennie jest to 540 ciężarówek. Obecnie prowadzi się próby z pociągami o zwiększonej masie brutto z 18 do 30 ciężarówek, co daje 900 samochodów na dobę. Jako ciekawostkę można podać iż około 17% przewożonych tędy w kierunku południa Włoch ciężarówek stanowią pojazdy polskich przewoźników.

Technika małych kół

Zasadniczym problemem przy przewozach samochodów na platformach są ich gabaryty. Dzisiejsze tiry mają nawet 4000 mm wysokości i 2500 mm szerokości. Skrajnie DB i ÖBB umożliwiają przewozy samochodów o szerokości 2500 mm i wysokości 3850 mm. Nie bez znaczenia jest tutaj wysokość podłogi takiego wagonu, która wynosi 410 mm ponad główkę szyny. Wagon przy tym powinien posiadać możliwie koła o średnicy nie większej niż 840 mm, które powinny zapewniać bezpieczny przejazd i prowadzenie koła przez krzyżownice rozjazdów zgodnie z UIC 505-1.

W wagonach niskopodłogowych systemu RoLa zastosowano wózki 4 osiowe o specjalnej konstrukcji. Są one bardziej narażone na zużycie, dlatego też ich rewizje i kontrole przeprowadza się co 120 tys. km. Skrajnia taboru ma to do siebie, że w górnym obrysie nieznacznie się zwęża. W tym przypadku musiano ją odpowiednio korygować szczególnie w tunelach, przez które miały przejeżdżać pociągi. Obecnie na trasie Freiburg – Novara przez tunel Simplon można już przewozić ciężarówki o wysokości 4 m.

Wagony używane w systemie RoLa

Prace konstrukcyjne nad wagonami dla tych przewozów rozpoczęto od 1959 r. Zbudowano wtedy pięcioczołowy wagon prototypowy 5Btfs57 (DB194), który miał nietypowy układ osi: 4 środkowe pojedyncze osie o średnicy 900 i 700 mm, jeden wózek 2-osiowy i jeden wózek 3-osiowy, oba skrajne z kołami o średnicy 600 mm. Celowo zastosowano koła o różnej średnicy, aby doświadczać i wybrać najbardziej optymalne rozwiązanie. Rozwinięciem tej konstrukcji były dalsze wagony prototypowe Laas-z⁶¹¹ zbudowane w 1960 r. Była to czteroczołowa platforma



Rys. 2. Europejskie trasy pociągów towarowych w relacjach bezpośrednich – są to przede wszystkim składy przewożące kontenery. Źr. HUPAC



Rys. 3. Trasy pociągów RoLa przez Szwajcarię, kolorem zielonym zaznaczono trasę, na której można przewozić samochody o wysokości 4 m przez Tunel Lötschberg i Simplon, a kolorem czerwonym trasę dla samochodów o wysokości 3,80 m przez tunel Gotthard. Źr. SBB Cargo



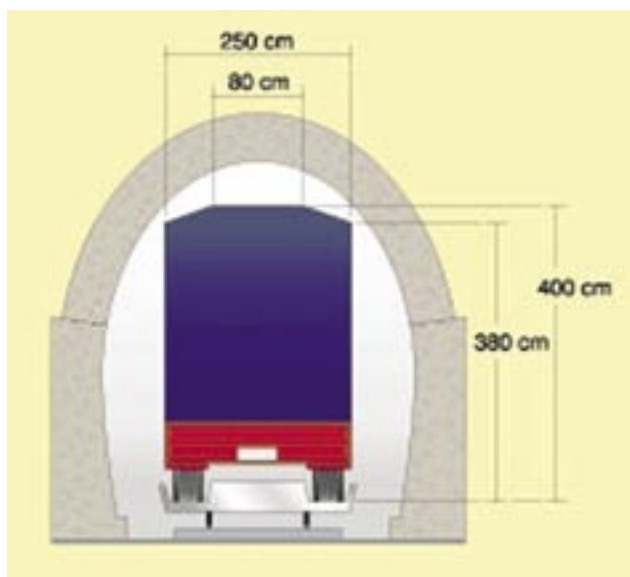
Rys. 4. Trasy pociągów łączących północ i południe Europy w nowo wdrażanym systemie transportowym Gateway – Koncept. Źr. HUPAC

o wysokości podłogi 650 mm nad główką szyny oparta przemiennie na dwu i trzyosiowych wózkach. Później zbudowano kolejno wagony Laas-z⁶¹² (typ „Aachen” w 1961 r.) i Sas-z⁶¹³ (typ „Siegen” w 1963 r.). Zebrane doświadczenia pozwoliły na zbudowanie



Rys. 5. Główne kierunki przewozu samochodów w relacjach północ – południe przez szwajcarskie terminale HUB Basel i Chiasso

Źr. SBB Cargo



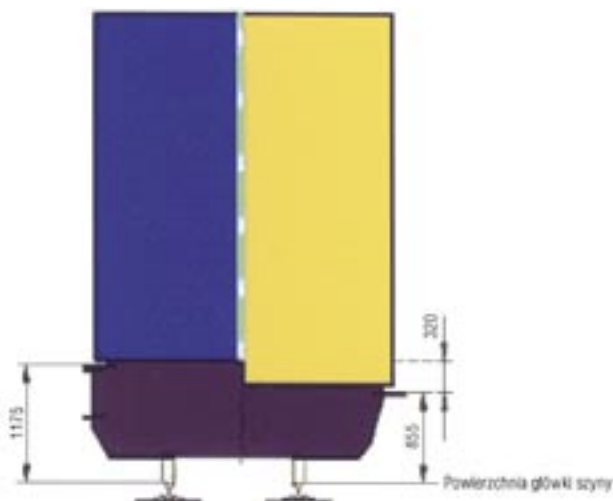
Rys. 6. Porównanie skrajni taboru przy przewozie samochodów przez tunele

Źr. HUPAC

wanie w 1969 r. wagonu platformy Saadkmsms⁷⁰² o wysokości podłogi 400 mm ponad główkę szyny opartej na czteroosiowych wózkach z kołami o średnicy 355 mm.

Rozwinięciem tej konstrukcji był wagon Saadkmsms⁶⁹⁰ z kołami o średnicy 360 mm, które koleje DB eksploatują wyłącznie w ruchu wewnątrz krajowym. Przewożone są na nich całe zestawy samochodowe. Skrajne wagony posiadają otwierane czołownice, na których umieszczone są urządzenia ciągniwo-zderzakowe. Wagony wewnętrzne łączone są za pomocą specjalnych urządzeń ciągniowych umieszczonych nisko pod podłogą. Umożliwia to włączanie dowolnej ilości wagonów środkowych zgodnie z zapotrzebowaniem. Samochody po otwarciu ściany czołowej swobodnie wjeżdżają przez rampę załadunkową na wagony i ustawiają się według poleceń obsługi. Następnie są unieruchamiane za pomocą klinów pod kołami. Po zakończonym załadunku czołownica jest zamykana, a kierowcy udają się do wagonu kuszetki dołączonego do tego składu. Tam wypoczywając odbędą dalszą podróż, a tachometry ich ciężarówek pokażą postój. Jest to bardzo ważne ze względu na przepisy o czasie pracy kierowców obowiązujące w Unii Europejskiej, za których nieprzestrzeganie grozi dość wysoki mandat. Po przestawieniu go na tory odjazdowe i połączeniu z lokomotywą elektryczną pociąg może wyruszyć w dalszą trasę.

Ponieważ nie zawsze istnieje potrzeba, aby przewozić naczepę wraz z ciągnikiem siodłowym opracowano później nową konstrukcję wagonu kieszeniowego tzw. „Kangura” typu: Sdkms⁷⁰⁴, Sdgmms⁷⁴³, Sdgmms⁸³³, Sdggkms. Specjalna konstrukcja podłogi umożliwia załadunek naczepy (jej koła umieszczone są w zagłębionej niskiej części podłogi), oraz zamiennie załadunek dwóch kontenerów 20', lub dwóch specjalnych skrzyń samochodowych z plandeką. Jest to bardzo uniwersalny wagon i w zależności od potrzeb można go wykorzystywać według aktualnych potrzeb. Kolejną innowacją było wprowadzenie dwuczłonowych ośmioosiowych wagonów z zagłębioną podłogą w środkowej czę-



Rys 7. Porównanie skrajni wagonów Sdkms i Saadkmsms – widoczne różnice w możliwościach załadunku naczep samochodowych o różnych wysokościach

Źr. HUPAC

ści wagonu. Były to wagony typu Saads ⁷⁰⁴. Zestaw ten umożliwił przewóz samochodu z przyczepą (każdy pojazd na jednej części wagonu), lub dwóch naczep. Jego zaletą jest możliwość przepinania na stacjach rozrządowych do innych składów pociągów i kierowanie go poza tradycyjne trasy kursowania zestawów całopociągowych. Wagony te również są uniwersalne i można na nie załadować 4 kontenery 20'.

Kolejną nowością było wprowadzenie sześciosiowych wagonów dwuczłonowych opartych na wspólnym wózku środkowym. Załadować na niego można 4 kontenery 20' lub skrzynie samochodowe z plandekami. Jest to tzw. „System Kombiverkehr”, umożliwiający przewozy w ruchu kombinowanym, gdzie do terminali dowozi się samochodami kontenery, lub skrzynie ładunkowe, które dalszą drogę odbywają koleją by ponownie po przeładunku transportem drogowym dotrzeć do odbiorcy. Obecnie testuje się system przewozu drobnicy w małych kontenerach specjalnej konstrukcji, które można załadować również na te wagony.

Wzorując się na doświadczeniach amerykańskich koleje DB rozpoczęły testy systemu RoadRailer®. Polega on na przewozie całopociągowych zestawów pojedynczych naczep samochodowych na specjalnych dwuosiowych wózkach. Wózki skrajne wyposażone są w urządzenia ciągnowo-zderzakowe, oraz kieszeń siodła umożliwiającą zaczepienie i unieruchomienie podwozia naczepy. Wózki środkowe posiadają jedynie siodła do zaczepiania naczep. Wszystkie naczepy muszą być wyposażone w przewody powietrzne, aby umożliwić połączenie poszczególnych wózków z urządzeniami hamulcowymi. Jedynym problemem jest tu załadunek i rozładunek naczep, który wymaga dość sporej precyzji, oraz specjalistycznych urządzeń ładunkowych (suwnice, ciągniki do przetaczania wózków).

Najnowsze tendencje

Już od wielu lat w krajach Europy Zachodniej kursują pociągi przewożące na specjalnych niskopodłogowych platformach samochody ciężarowe w komunikacji międzynarodowej (TIR). Prym w tych przewozach wiodą oczywiście koleje szwajcarskie, austriackie i niemieckie. Poprzez odpowiednie ustawy wyeliminowano część ciężkiego transportu samochodowego kierując go właśnie na tzw. Rollende LandsträÙe. W Szwajcarii istnieją dwa bardzo duże terminale (HUB Basel i Chiasso), które obsługują ruch tranzytowy przez ten kraj. Przewoźnik SBB Cargo zapewnia przewóz samochodów na trasie Firenze (Mediolan, Genua, Turyn) – Hamburg (Kolonja, Berlin, Stuttgart) w ciągu 96 godz., co nie jest możliwe do osiągnięcia dla jadącego autostradami tira.

Od 15.12.2002 r. SBB Cargo poszło jeszcze dalej w kierunku zwiększenia przewozów krajowych i obok istniejącej oferty przewozów „Nachtexpress” wdrożyło kolejną innowację „Tagesexpressnetz”(sieć ekspresów dziennych). Ładunki w systemie Nachtexpress nadaje się na 50 wyznaczonych stacjach SBB w godzinach 18–22. 50 nocnych ekspresów przewozi je do poszczególnych terminali i już następnego dnia w godzinach 4–6 rano można je odbierać. Na podobnych zasadach kursują pociągi Tagesexpress, z tym że do ich obsługi wyznaczono na razie 25 stacji. Przewozy te stanowią już dziś 60% przewozów drobnicowych i 30% całej masy przewożonej przez SBB Cargo. Z kolei Koleje Austriackie ÖBB obok przewozów tranzytowych samochodów przez przełęcz Brenner i Arlberg rozpoczęły budowę nowych terminali. Są one budowane na podstawie nowych wytycznych Unii Europejskiej popierającą rozwój i wzrost sprawności przewozów kontenerowych i tak zwanego ruchu kombinowanego (Kombiverkehr).

Pierwszy z systemów będzie znany pod nazwą IMT (Innovation Umschlag Terminal) – Innowacyjny Terminal Przeładunkowy, gdzie będzie można dokonywać przeładunku kontenerów i naczep samochodowych o ładowności do 45 ton. Drugi system pod nazwą Conteneir und Wechselaufbauten (WABs) umożliwi przeładunek kontenerów systemie reglowym (sortowanie drobnicy, jej przeładunki i załadunki do kontenerów), oraz przeładunek towarów również o ciężarze do 45 ton. System jest już w trakcie prób na zmodernizowanym terminalu Wien-Nordwest. Pierwsze korzyści to przede wszystkim zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych,



Fot. 1. Wagon kuszetka pociągów RoLa w nowych barwach kolei ÖBB oczekuje na dołączenie do składu (Innsbruck, 18.08.2002)

Fot. R. Rusak

Tablica 1

Rozkład jazdy i taryfa przewozowa na niektórych liniach obsługiwanych przez Hupac

Trasa	Dni tygodnia	Koniec załadunku	Godzina odjazdu	Godzina przyjazdu	Maks. wysokość pojazdu [m]	Cena przewozu [euro]	Maks. masa ciężarówki
Lugano Veduggio – Freiburg im Breisgau	1, 2, 3, 4, 5	17.00	17.10	23.50	3, 80	405,00	44t
Freiburg im Breisgau – Lugano Veduggio	1, 2, 3, 4, 5	22.45	23.00	06.30	3, 80	405,00	44t
Milano Greco – Singen neu	1, 2, 3, 4, 5	10.30	10.45	20.10	3, 80	320,00	44t
	1, 2, 3, 4, 5	21.00	21.15	06.00	3, 80	445,00	44t
Singen neu – Milano Greco Pirelli	1, 2, 3, 4, 5	8.30	08.45	17.45	3.80	320,00	44t
	1, 2, 3, 4	20.45	21.00	05.45	3.80	445,00	44t
	7	19.00	19.15	05.45	3.80	445,00	44t
Lugano Veduggio – Basel Kleinhünigen	1, 2, 3, 4, 5	22.15	22.30	04.30	3, 80	355,00	44t
Basel Kleinhünigen – Lugano Veduggio	1, 2, 3, 4, 5	20.45	21.00	04.30	3, 80	355,00	44t
Przewóz pustego samochodu na dowolnej trasie						120,00	

Źródło: Hupac

oraz poprawa wskaźnika wykorzystania taboru. Już dzisiaj myśli się o rozwoju tych systemów na kraje sąsiednie: Słowenię, Węgry, Czechy z udziałem siostrzanych przewoźników Express/Interfracht, ProRail i Raabersped, specjalizujących się obecnie w przewozach drewna z Syberyjskiej Tajgi do Maddaloni Marcianise na międzynarodowy jarmark drzewny. Koleje ÖBB chcą zaliczać się dalej do najlepszych przedsiębiorstw kolejowych Europy i w dalszym ciągu podejmują nowe wyzwania rosnącego transportu i rynków logistyki na Wschodzie uwzględniając również rozszerzającą się

Unię Europejską o nowe kraje. Od 2 lat trwają prace nad wdrożeniem „Korytarza X”, który połączy te kraje z terminalem w Villach i umożliwi formowanie bezpośrednich pociągów do Grecji i Turcji. Tu również zrobiono pierwszy krok i w kooperacji z Kolejami Słoweńskimi SŽ od 2001 r. uruchomiono „Austrian Slovenian Ekspres” jako ekspresowe połączenie pomiędzy Villach a Ljubljana (z odgałęzieniem na Bośnię Hercegowinę). Podejmowane są różne akwizycje służące umiędzynarodowieniu tego ruchu towarowego. Nie bez znaczenia jest tu klient, dla którego uruchomiono elektroniczne e-listy przewozowe @. Na stronie internetowej można podać swoje dane, rodzaj towaru i gdzie chcemy go przewieźć, a natychmiast dostaniemy informację o kosztach transportu i możliwości zamówienia wagonu.

Również Koleje Czeskie ČD poprzez firmę Bohemiakombi uruchomiły przewozy tirów na platformach samochodowych w relacji Lovosice – Drezno i Czeskie Budziejowice – Linz.



Fot. 2. Najkorzystniejsze dla kolei są przewozy całopociągowe w relacjach bezpośrednich – skład pociągu przewożącego wyłącznie kontenery i skrzynie samochodowe firmy transportowej LKW WALTER prowadzone lokomotywami 1044; na końcu 30-wagonowego składu znajduje się również lokomotywa serii 1044 jako popychacz (St. Jodok 19.08.2002) Fot. R. Rusak



Fot. 3. Najnowszej konstrukcji wagon Bombardiera dla przewoźnika HUPAC



Rys. 9 Przewozy tirów na platformach samochodowych w relacji Lovosice – Drezno i Czeskie Budziejowice – Linz

Tablica 2

Przewozy samochodów na trasie Czeskie Budziejowice – Villach w latach 1994–1999

Rok	Liczba samochodów
1994	6394
1995	7125
1996	7255
1997	6593
1998	5796
1999	2662

(Źródło: Bohemiakombi, s. r. o.)

Tablica 3

Przewozy samochodów na trasie Lovosice – Drezno w latach 1994–2002

Rok	Liczba samochodów
1994	17547
1995	78091
1996	88329
1997	82485
1998	93593
1999	93684
2000	103433
2001	84040
2002	71803

(Źródło: Bohemiakombi s. r. o.)

Polska na tle innych krajów

Niestety nic takiego nie dzieje się w Polsce, która leżąc na osi wschód – zachód nie wykorzystuje szansy jaką stwarzają przewozy samochodów. Uruchomiony na początku kwietnia przewóz samochodów po linii szerokotorowej do Stawkowa pokazał wszystkie niedociągnięcia. Sam transport nie stanowi tu problemu. Problemem jest natomiast brak odpowiedniej infrastruktury do realizacji całego projektu. Samochody po rozładunku z wagonów nie mają odpowiednich dróg dojazdowych. Aby gdziekolwiek ruszyć muszą

przejechać (częściowo po betonowych płytach) przez wąskie uliczki Dębowej Góry – dzielnicy Sławkowa, aby dojechać przynajmniej do drogi „szybkiego ruchu” nr 4. Dalej do wyboru jest karkołomny przejazd przez Bytom lub Katowice, gdzie prowadzi się zakrojone na szeroką skalę prace przy budowie trasy średnicowej i autostrady A4. Wszędzie korki i objazdy. Aby cała idea przewozów samochodów na platformach miała szansę realizacji należałoby najpierw przy niewielkich nakładach wybudować przynajmniej po dwa terminale na obu granicach (wschodniej i zachodniej) wraz z infrastrukturą. Można by się zastanowić również nad połączeniem jednego z nich z wspomnianym powyżej terminalem w Dreźnie. Umożliwiłoby to uruchomienie pociągów na osi wschód zachód i chociaż częściową eliminację uciążliwych tirów na dwóch najbardziej obciążonych drogach krajowych nr 2 i 4.

Nie bez znaczenia jest oczywiście i granica południowa. Tu również powinny być terminale w Cieszynie lub w Chyżnym, które przez terminale Wien-Nordwest i Villach stanowiłyby dogodne połączenie na południe Europy. W pobliżu Chyżnego znajdowała się kiedyś linia kolejowa Nowy Targ – Podczerwone i strona słowacka chciała ją połączyć po swojej stronie z linią Dolny Kubin – Trstena. Zanim jednak podjęto jakieś działania po polskiej stronie odcinek ten zamknięto ze względu na „nierentowność linii”. Niestety nie jest to odosobniony przypadek.

Nie należy zapominać również o osi północ – południe. Dogodnym miejscem na umieszczenie terminalu przeladunkowego byłoby na pewno Świnoujście ze swoją przeprawą promową w kierunku Skandynawii. Na pewno i tu odezwałyby się głosy sprzeciwu mieszkańców i obrońców środowiska, gdyż transport przebiegałby przez tereny Wolińskiego Parku Narodowego. Dlatego należałoby się zastanowić, czy nie warto reaktywować portu przeladunkowego w Stepnicy. Port położony jest nad Zalewem Szczecińskim w Roztoce Odrzańskiej w niezbyt dalekiej odległości od drogi krajowej nr 3 i linii kolejowej Szczecin – Świnoujście. Kiedyś przeladowywano tu ogromne ilości drewna na eksport, które dowożono Pomorskimi Kolejami Wąskotorowymi których sieć linii w latach świetności liczyła około 350 km¹⁾. Kto wie, czy poprzez budowę terminalu właśnie w Stepnicy nie byłoby możliwości jej reaktywowania i czy nie odegrałaby ona dość istotnej roli w systemie transportowym północno – zachodniej Polski. Budowa drogi i linii kolejowej do tego portu mogłaby całkowicie wyeliminować ciężki ruch tranzytowy z Pomorza Zachodniego, do którego w okresie letnim przybywają również niezliczone rzesze turystów spragnionych kąpiele w Bałtyku i chcących oddychać czystym powietrzem.



Literatura

- [1] Salinger W.: *Technische Perspektiven des kombinierten Verkehrs aus heutiger Sicht*. ÖBB-Journal 3/1987.
- [2] Runge W. R.: *Die Rollende Landsraße als Transportalternative im Bereich stark belasteter Autobahnabschnitte*. Internationale Verkehrswesen 40/1988 (Heft 2).
- [3] Petrovitsch H.: *RoLa – Die Rollende Landsraße*. Märklin Magazin 2/1991.
- [4] Tandetzki H.: *Die entwicklung der Niederflurwagen „Rollende Landstraße”*. Verkehrspolitik 4/1989.



Fot. 4. Przewozy tirów na platformach samochodowych w relacji Lovosice – Dreżno i Czeskie Budziejowice – Linz Fot. M. Stancl

- [5] Rusak R.: *Tiry na tory... ale nie w Polsce*. Świat Kolei 2/2003.
- [6] Materiały prasowe zarządów kolei ÖBB, SBB i DB.

¹⁾ Do 1945 r. na obszarze tym funkcjonowało 660 km linii wąskotorowych o szerokości toru 1000 mm i 750 mm. Po przebudowie kilku tych ostatnich na szerokość 1000 mm sieć w 1947 r. powiększyła się do 558 km.