

Beata Andrzejczak

Uniwersytet Łódzki
Instytut Turystyki i Rozwoju Gospodarczego
e-mail: beata.andrzejczak@wp.pl

Logistyka sieci dostaw w niemieckim przemyśle samochodowym

Kody JEL: L62, F23, L14

Słowa kluczowe: przemysł samochodowy, korporacje transnarodowe, zarządzanie łańcuchem dostaw

Streszczenie. Celem artykułu jest zaprezentowanie problematyki zarządzania sieciami dostaw na przykładzie niemieckiego przemysłu samochodowego. W pierwszej części artykułu zaprezentowano rozwój przemysłu samochodowego na podstawie rankingu (World Investment Report) największych korporacji transnarodowych przemysłu samochodowego w gospodarce światowej, ze szczególnym uwzględnieniem niemieckiego przemysłu samochodowego. W drugiej części artykułu przedstawiono logistykę sieci dostaw na przykładzie struktury sieci dostaw produkcji dachów dla Mercedesa klasy SLK oraz charakterystyki firm świadczących usługi logistyczne dla niemieckiego przemysłu samochodowego na podstawie raportu BVL (Bundesvereinigung Logistik e.V.).

Wprowadzenie

Początki przemysłu samochodowego datowane są na przełom XIX i XX wieku. W tym czasie skonstruowano pierwsze samochody osobowe, głównie przez niemieckich wynalazców, do których zalicza się: Nikolausa' a Otto oraz Gottlieba Daimlera (Łasiak, 2013, s. 7, 39). Przez ponad 100 lat, przemysł samochodowy przeszedł różne etapy rozwoju, a jednym z nich było przejście od produkcji masowej do zamówień dla klienta indywidualnego. Rozpoczęcie produkcji masowej samochodów osobowych przyczyniło się do powstania pierwszych rozwiązań z logistyki w przemyśle samochodowym. Sytuację tę odzwierciedla utworzenie w 1913 roku linii montażowej

w fabryce H. Forda do produkcji samochodu Ford T. Ze względu na ciągłą pracę linii montażowej, istniała konieczność dostarczania komponentów do tworzenia samochodu, dlatego produkcja tych komponentów odbywała się na terenie przedsiębiorstwa, gdzie znajdowały się m.in. huta szkła, walcownia blach i fabryka opon. W ten sposób logistyka była planowana na terenie przedsiębiorstwa i polegała na łączeniu dostaw pomiędzy fabrykami na terenie jednej firmy (Golińska, Fertach, 2012, s. 7–8).

1. Korporacje transnarodowe branży samochodowej w gospodarce światowej

Na rozwój przemysłu samochodowego po II wojnie światowej zdecydowanie wpłynęło umiędzynarodowienie działalności największych korporacji transnarodowych na świecie. Proces umiędzynarodowienia transportu samochodowego odbywał się głównie za pośrednictwem eksportu oraz w ramach tworzenia bezpośrednich inwestycji zagranicznych w krajach wysoko rozwiniętych¹.

W tabeli 1 przedstawiono ranking największych korporacji transnarodowych branży samochodowej z punktu widzenia wielkości aktywów zagranicznych w 2015 roku. Na pierwszym miejscu listy największych korporacji transnarodowych na świecie znalazła się firma Toyota Motor Corporation z Japonii oraz twórca jednej z najczęściej opisywanej w literaturze przedmiotu, koncepcji *just in time*, odnoszącej się do zarządzania zapasami². Drugie miejsce zajmuje niemiecka firma Volkswagen Group. Na trzecim miejscu znalazła się firma Honda Motor Co. Ltd. z Japonii. Tzw. pierwsza trójka największych firm samochodowych na świecie znalazła się na liście największych korporacji transnarodowych w latach 2012–2013³.

¹ Według definicji OECD: „Przedsiębiorstwo powstałe w wyniku bezpośrednich inwestycji jest definiowane jako takie, w którym pojedynczy inwestor zagraniczny kontroluje 10% lub więcej zwykłych udziałów lub kapitału uprawniającego do głosowania, albo ma efektywny wpływ na zarządzanie przedsiębiorstwem. Dopuszcza się elastyczne traktowanie limitu 10% w niektórych sytuacjach, kiedy mogą być wzięte pod uwagę inne czynniki determinujące wystąpienie stosunków typowych dla bezpośrednich inwestycji (np. reprezentacja w radzie dyrektorów, udział w procesie podejmowania decyzji, materialne transakcje wewnątrzfirmowe)” (Witkowska, 1996, s. 13).

² „Głównym celem tej metody jest ograniczenie zapasów do niezbędnego minimum poprzez zapewnienie małych, ale częstych dostaw właśnie dokładnie na czas” (Gołębska, 2006, s. 198–199). Zastosowanie koncepcji *just in time* może przyczynić się do: skrócenia cykli dostaw, pełnego wykorzystania zasobów, wyższej kultury jakości, wyeliminowania defektów, zwiększenia motywacji pracowników, lepszej relacji z dostawcami (Gołębska, 2006, s. 198–199; Coyle, Bardi, Langley, 2007, s. 123–124).

³ www.unctad.org/Sections/dite.../WIR2014/WIR14_tab28 (23.12.2016); www.unctad.org/Sections/dite_dir.../WIR13_webtab28 (23.12.2016).

Tabela 1. Wykaz największych korporacji transnarodowych branży samochodowej na świecie sklasyfikowanych według wartości aktywów zagranicznych w 2015 roku

Lp.	Nazwa firmy	Państwo	Aktywa w (mln euro)*		Personel		Sprzedaż (w mln euro)*		Ranking wg wielkości aktywów zagranicznych firm na tle wszystkich branż
			zagraniczne	ogółem (krajowe+ zagraniczne)	zagraniczne	ogółem (krajowe+ zagraniczne)	zagraniczne	ogółem (krajowe+ zagraniczne)	
1.	Toyota Motor Corporation	Japonia	248 685	384 180	165 195	236 797	135 536	317 478	2
2	Volkswagen Group	Niemcy	165 462	379 102	189 817	236 702	304 009	555 169	8
3	Honda Motor Co Ltd	Japonia	113 996	147 664	102 204	121 730	126 437	186 304	13
4	Daimler AG	Niemcy	112 732	215 555	141 456	165 872	103 382	258 454	15
5	Nissan Motor Co Ltd	Japonia	99 622	140 732	83 272	101 624	76 046	135 898	21
6	BMW AG	Niemcy	89 037	170 897	87 428	102 292	32 038	111 242	26
7	Fiat Chrysler Automobiles	Wielka Brytania	82 150	104 261	114 782	122 733	133 191	216 727	31
8	Fiat Chrysler Automobiles	Stany Zjednoczone A.P.	62 213	204 682	56 416	149 558	87 360	181 090	40
9	General Motors Co	Stany Zjednoczone A.P.	47 766	177 013	47 991	152 356	108 017	195 650	57
10	Robert Bosch GmbH	Niemcy	45 780	76 693	62 621	78 356	221 130	341 048	61

*Dane statystyczne zostały przeliczone z USD na euro na podstawie danych statystycznych GUS.

Źródło: <http://unctad.org/en>; <http://stat.gov.pl> (23.12.2016).

Należy również zwrócić uwagę, że na liście największych korporacji transnarodowych:

- z punktu widzenia struktury geograficznej najwięcej firm przemysłu samochodowego pochodzi z Niemiec i zalicza się do nich: Volkswagen Group, Daimler AG, BMW AG oraz Robert Bosch GmbH,
- Firma Volkswagen Group znalazła się na pierwszym miejscu na świecie z punktu widzenia sprzedaży samochodów (ogółem) z wielkością 555 mld euro oraz liczby osób zatrudnionych w firmie (w krajach lokaty kapitału) z wielkością 190 tys. osób.

Duża liczba filii zagranicznych korporacji transnarodowych oraz wzrost znaczenia rozproszenia produkcji, czyli przenoszenia produkcji poza kraj inwestora, w celu np. obniżenia kosztów oraz dostępu do taniej siły roboczej⁴ w gospodarce światowej, wpływa na kształtowanie się rozbudowanej struktury łańcuchów dostaw (tworzenia sieci dostaw) w przemyśle samochodowym.

⁴ Produkcja samochodów coraz częściej przenoszona jest do wybranych krajów Ameryki Południowej (Meksyku, Brazylii), Europy Środkowo-Wschodniej (Polski, Czech, Słowacji, Węgier, Rumunii) oraz Azji (Indii, Chin).

2. Struktura oraz logistyka sieci dostaw w niemieckim przemyśle samochodowym

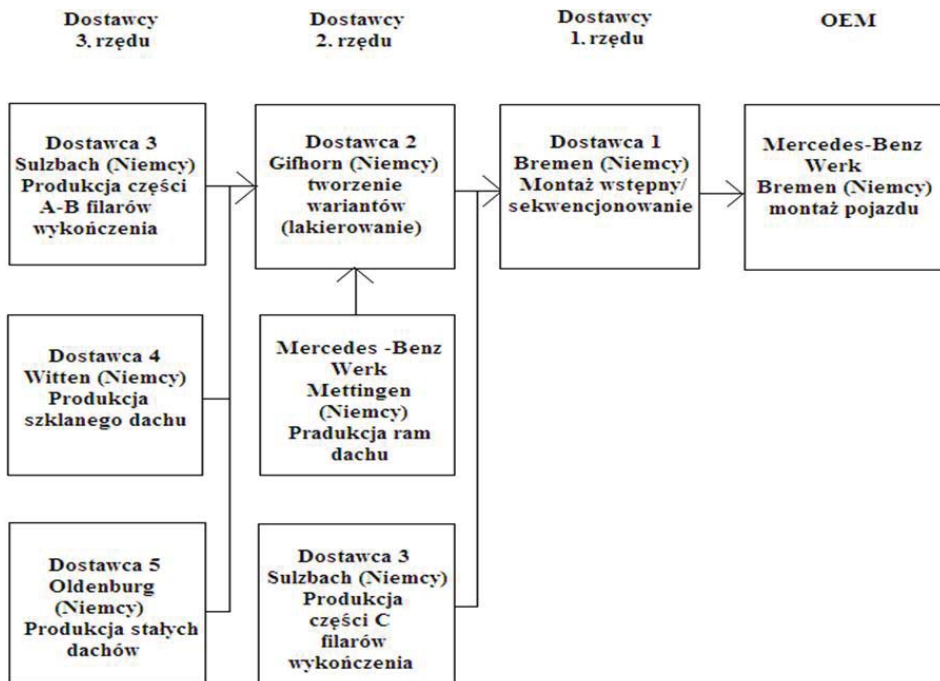
Łańcuch dostaw przemysłu samochodowego składa się z licznych dostawców, którzy znajdują się w górnej części łańcucha dostaw oraz z punktów serwisowych i dilerów samochodowych znajdujących się w dolnej części łańcucha dostaw (Golińska, Fertach, 2012, s. 58). Dostawcy dla przemysłu samochodowego często tworzą tzw. piramidy dostawców. Na wierzchołku piramidy dostawców znajduje się producent towaru (OEM – Original Equipment Manufacturer), który otrzymuje dostawy od dostawców pierwszego rzędu, czyli firm świadczących produkty bezpośrednio danej firmie. Z kolei dostawcy pierwszego rzędu otrzymują dostawy od dostawców drugiego rzędu. W ten sposób łańcuch dostaw odpowiednio wydłuża się i rozszerza, tworząc sieci dostaw, „czyli sieci przedsiębiorstw powiązanych w relacji dostawca–odbiorca” (Ciesielski, 2006, s. 10). Z kolei liczba dostawców znajdujących się coraz bliżej producenta, charakteryzuje się najczęściej coraz mniejszą liczbą dostawców dla producenta towaru (Golińska, Fertach, 2012, s. 58).

Takie hierarchiczne uporządkowanie łańcucha dostaw można zaobserwować na przykładzie firmy Daimler AG dla produkcji dachów do jednego z modeli samochodu Mercedesa klasy SLK. Proces tworzenia wartości dodanej przy produkcji dachów dla Mercedesa klasy SLK, składa się z trzech etapów dostaw, a końcowym klientem dostaw jest Mercedes-Benz-Werk w Bremie, który znajduje się w grupie zintegrowanych dostawców firmy Daimler AG. Etapy tworzenia dachów dla Daimler AG charakteryzują się następująco:

1. Dostawca pierwszego rzędu znajduje się na terenie firmy Mercedes-Benz Werk w Bremie (OEM). Celem firmy jest wykonanie wstępnego montażu dachów oraz sekwencjonowaniem gotowych modułów dachowych dla samochodów.
2. W dalszej części łańcucha dostaw produkcji dachów Mercedesa klasy SLK, dostawca pierwszego rzędu współpracuje z trzema dostawcami drugiego rzędu, do których zaliczają się następujące firmy: Mercedes-Benz w Mettingen, dostawca (2) w Gifhorn oraz dostawca (3) z Sulzbach. Dostawca (3) w Sulzbach, zajmujący się produkcją części C – filarów wykończenia dachów dostarcza swoje produkty bezpośrednio do dostawcy pierwszego rzędu. Z kolei firma Mercedes-Benz Werk w Mettingen zajmuje się produkcją ram dachów, które składają się dwóch komponentów, czyli przednich ram dachów oraz ram szyb dachów. Ramy szyb dachów dostarczane są do dostawcy pierwszego rzędu, natomiast przednie ramy dachów dostarczane są do dostawcy (2) w Gifhorn, gdzie są tworzone różne warianty dachów do samochodów.
3. Ostatni etap składa się z produkcji następujących części dachów do Mercedesa: produkcji filarów A-B wykończenia dachów w Sulzbach (dostawca 3), produkcji szklanych dachów typu MSC (Magik-Sky-Dach) w Wittem (dostawca 4) oraz stałych dachów samochodów w Oldenburgu (dostawca 5). Na tym eta-

pie produkcji istotne jest, aby dostawy części A-B filarów wykończenia dachów odbywały się w tym samym czasie, co dostawa części C filarów wykończenia. Terminowość tych dostaw jest ważna ze względu na brak przynależności firm do tej samej grupy dostawców (czyli do dostawców 2. lub 3. rzędu) (Trier, Wellbrock, Karnowski, 2013, s. 54–55).

Logistyka stanowi istotne uzupełnienie tzw. piramidy dostawców. Stwierdzenie to wynika z definicji łańcucha dostaw, przez który należy rozumieć np. „sieć powiązanych i współzależnych organizacji, które działając na zasadzie wzajemnej współpracy, wspólnie kontrolują, kierują i usprawniają przepływy rzeczowe i informacji od dostawców do ostatecznych użytkowników” (Christopher, 2000, za Ciesielski, 2009, s. 13–14). BVL (Bundesvereinigung Logistik e.V.) w swoim raporcie zaprezentował listę firm świadczonych usługi logistyczne dla niemieckiego przemysłu samochodowego. W tabeli 2 firmy logistyczne podzielono na trzy grupy w zależności od rodzaju świadczonych usług, do których zostały zaliczone: logistyka samochodów, obsługa zamówień logistycznych i logistyka dostaw oraz logistyka firm przemysłu samochodowego. W ramach logistyki samochodów oraz obsługi zamówień logistycznych i logistyki dostaw, na liście można odnaleźć największych operatorów logistycznych w Europie.



Rysunek 1. Struktura sieci dostaw produkcji dachu Mercedesa klasy SLK

Źródło: Trier, Wellbrock, Karnowski (2013), s. 54.

Tabela 2. Lista największych firm świadczących usługi logistyczne w Niemczech dla przemysłu samochodowego

Nazwa firmy (ranking alfabetyczny)	Sprzedaż usług logisty- cznych w mln euro (ogółem)	Personel w Niemczech	Światowa sprzedaż usług logistycznych w mln. euro (ogółem)	Personel zagraniczny	Usługi logistyczne
Logistyka samochodów					
ARS Altmann Automobillogistik	225	850	225	850	terminal, transport samochodów
BLG Logistics Group	1 125	b.d.	1 180	7 786	terminal, transport samochodów
DB Schenker Rail Automotive	200	130	200	130	transport samochodów, transport kolejowy
Horst Mosolf	200	b.d.	260	b.d.	terminal, transport samochodów
Werner Egerland Automobillog.	75	935	75	935	transport samochodów
Obsługa zamówień logistycznych, logistyka dostaw					
BLG Logistics Group	1 125	b.d.	1 180	7 786	obsługa zamówień logistycznych, VAD
DB Schenker Logistics	3 674	b.d.	14 857	64 051	obsługa zamówień logistycznych, VAD
Duvenbeck	370	280	370	280	transport, logistyka kontraktowa
Imperial Logistics (Panopa)	1 268	b.d.	2 953	b.d.	obsługa zamówień logistycznych, VAD
Rhenus	2 200	b.d.	4 115	24 000	obsługa zamówień logistycznych, VAD
Rudolph Logistik Gruppe	230	b.d.	268	3 400	obsługa zamówień logistycznych, logistyka kontraktowa
Scherm Holding	115	1 420	115	1 420	obsługa zamówień logistycznych
Schnellecke Group	425	b.d.	748	18 374	obsługa zamówień logistycznych, logistyka kontraktowa
Logistyka firm					
Volkswagen Logistics	1 750	b.d.	2 750	b.d.	koordynacja, logistyka kontraktowa
Volkswagen Orginal Teile Log.	365	b.d.	372	2 498	logistyka kontraktowa

Źródło: Kille, Schwemmer (2015), s. 158.

Z punktu widzenia sprzedaży usług logistycznych (ogółem), firmami, które świadczą najczęściej usług w ramach logistyki dostaw są BLG Logistics Group (1,1 mld euro) oraz ARS Altmann Automobillogistik (225 mln euro). W przypadku obsługi zamówień logistycznych oraz logistyki dostaw najczęściej usług logistycznych zostało zaś zrealizowanych przez firmy DB Schenker Logistics (3,6 mld euro) oraz Rhenus (2,2 mld euro). Wyjątkową rolę w logistyce niemieckiego przemysłu samochodowego odgrywają filie korporacji firm

samochodowych, które zajmują się logistyką samochodów oraz części samochodowych. Przykładem takich firm na niemieckim rynku są tzw. firmy – córki Volkswagena Group, czyli: Volkswagen Logistics oraz Volkswagen Orginal Teile Log⁵ (Kille, Schwemmer, 2015, s. 158).

Podsumowanie

Niemiecki rynek samochodowy charakteryzuje się tendencją wzrostową, a jego dynamiczny rozwój rozpoczął się po II wojnie światowej. Z raportu World Investment Report z 2015 roku wynika, że niemiecki przemysł samochodowy przoduje w rankingach światowych z punktu widzenia liczby firm na liście 10 największych korporacji transnarodowych przemysłu samochodowego. Z kolei firma Volkswagen Group jest największą firmą samochodową na świecie ze względu na liczbę osób zatrudnionych w koncernie (w kraju lokaty kapitału) i wielkości sprzedaży samochodów.

Przedsiębiorstwa niemieckiego przemysłu samochodowego charakteryzują się rozbudowaną sieciowością dostaw. Sytuację tę można zaobserwować na przykładzie produkcji jednej z części samochodu, czyli dachu do Mercedesa klasy SLK, w której uczestniczy aż dziewięć firm, w tym pięciu dostawców zewnętrznych. Z kolei ciągły wzrost popytu na samochody w gospodarce światowej i internalizacja firm przemysłu samochodowego wpływa na konieczność ciągłego doskonalenia planowania logistyki w przemyśle samochodowym na świecie, ze względu na coraz większe odległości związane z transportem samochodów do klientów. Realizacja tego zadania jest wykonywana zarówno przez największych operatorów logistycznych w Europie, jak i przez filie niemieckich firm samochodowych zajmujących się logistyką samochodów oraz prowadzeniem działalności typu After Sales (czyli obsługi posprzedażnej).

Bibliografia

- Ciesielski, M. (2009). *Instrumenty zarządzania łańcuchami dostaw*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Ciesielski, M. (2006). *Logistyka w biznesie*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Coyle, J.J., Bardi, E.J., Langley, Jr.E.J. (2007). *Zarządzanie logistyczne*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Gołomska, E. (2006). *Kompedium wiedzy o logistyce*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

⁵ Firma Volkswagen Orginal Teile Log, kontroluje sieć dostaw pochodzących z siedmiu centrów dystrybucyjnych i jest dostawcą części samochodowych nie tylko dla firmy Volkswagen Group, ale również dostarcza części samochodowe dla takich marek samochodów jak: Audi, Skoda czy Seat (Kille, Schwemmer, 2015, s. 158; <https://www.volkswagen-otlg.de>).

- Golińska, P., Fertach, M. (2012). *Organizacja produkcji i logistyki w przemyśle samochodowym*. Poznań: Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej.
- <http://stat.gov.pl/statystyka-miedzynarodowa/porownania-miedzynarodowe/tablice-o-krajach-wedlug-tematow/finanse> (23.12.2016).
- Kille, Ch., Schwemmer, M. (2015). *Top 100 in European transport and logistics services: market, sizes, market segments leaders in the European logistics industry 2014/2015*. Hamburg: DVV Media Group.
- Łasiak, P. (2013). *Procesy umiędzynarodowienia przemysłu samochodowego. Rola rynków wschodzących*. Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego.
- Trier, D., Wellbrock, W., Kamowski, K.-D. (2013). *Managemnt-Innovatives Supply Chain Management bei der Daimler AG*. W: I. Göpfert, D. Brawn, M. Schulz, *Automobillogistik Stand du Zukunftstrends*. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Witkowska, J. (1996). *Bezpośrednie inwestycje zagraniczne w Europie Środkowoschodniej*. Łódź: WUŁ.
- www.unctad.org/en/Pages/DIAE/World%20Investment%20Report.
- www.unctad.org/Sections/dite.../WIR2014/WIR14_tab28.
- www.unctad.org/Sections/dite_dir.../WIR13_webtab28.
- www.volkswagen-otlg.de/.

LOGISTICS SUPPLY CHAIN ON THE EXAMPLE OF THE GERMAN AUTOMOTIVE INDUSTRY

Keywords: automobile industry, transnational corporations, supply chain management

Summary. The aim of this article is to present the problems of managing supply chains on the example of the German automobile industry. In the first part of the article is presented the development of the automotive industry based on the ranking (World Investment Report), the largest transnational corporations automotive industry in the world economy, with particular emphasis on the German automobile industry. In the second part of the article presents the logistics supply chain for example: the structure of supply chains producing roofs for the Mercedes class SLK and the characteristics of companies providing logistics services for the German automotive industry on the basis of a report BVL e.V. (Bundesvereinigung Logistik e.V.)

Translated by Beata Andrzejczak

Cytowanie

Andrzejczak, B. (2017). Logistyka sieci dostaw w niemieckim przemyśle samochodowym. *Ekonomiczne Problemy Usług*, 1 (126/1), 19–26. DOI: 10.18276/epu.2017.126/1-02.