

Sabina Kauf

Uniwersytet Opolski
e-mail: skauf@uni.opole.pl

**KONCEPCJE LOGISTYCZNE I MODELE BIZNESOWE
NA RZECZ ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MIASTA**

**LOGISTICS CONCEPTS AND BUSINESS MODELS
IN FAVOUR OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT
OF THE CITY**

DOI: 10.15611/pn.2018.505.35

JEL Classification: R41

Streszczenie: Dokonujące się przemiany społeczno-gospodarcze powodują, że konwencjonalne struktury logistyczne obszarów zurbanizowanych w przyszłości nie będą w stanie obsłużyć rosnących potrzeb miast w zakresie ich zaopatrzenia i zagospodarowania odpadów. Istniejąca infrastruktura już dziś sięgnęła granic przepustowości, a zapotrzebowanie na przestrzeń przeznaczoną na realizację zadań transportowych i logistycznych stale rośnie. Możliwości jej rozbudowy są ograniczone. Dla zapewnienia zrównoważonego i niskoemisyjnego rozwoju miast konieczne jest poszukiwanie nowych koncepcji i modeli biznesowych dotyczących projektowania oraz wykorzystania infrastruktury logistycznej. Powinny one opierać się na konsolidacji przepływów, pozwalających na generowanie efektów synergicznych w miejskich łańcuchach dostaw. Obserwowane tendencje skłaniają do podjęcia problematyki zarządzania przepływami w mieście oraz wskazania rozwiązań pozwalających na niezakłócone i zgodne z wymaganiami ochrony środowiska zaopatrzenie miast

Słowa kluczowe: zrównoważony rozwój, logistyka miasta, koncepcje logistyki miasta.

Summary: Social and economic changes cause that the conventional structure of the logistics of urban areas in the future will not be able to handle the growing needs of cities in terms of their supply and waste management. Current infrastructure endowment has reached its limits of capacity, but the demand for space dedicated to the tasks of transport and logistics is constantly increasing. The possibilities of its expansion, however, are limited. Therefore, in order to ensure the sustainable and low-carbon urban development, it is necessary to search for new concepts and business models for the design and use of logistics infrastructure. They should be based on the consolidation of flows, allowing to generate synergy effects in the urban supply chains. The observed trends tend to take up the issues of managing flows in the city and to identify the solutions for smooth supply of the retail stores in city centers, in accordance with the requirements of environmental protection.

Keywords: sustainable development, city logistics, concepts of city logistics.

1. Wstęp

Codziennie jesteśmy świadkami rosnącego zatłoczenia miast, tych mniejszych i ogromnych aglomeracji – nie tylko w godzinach szczytu. Obszary zurbanizowane „duszą się” pod nawalem zatorów drogowych, co obniża ich atrakcyjność. Przyczyną jest postępująca urbanizacja i koncentracja obszarów miejskich, a także wzrost mobilności indywidualnej. Nie bez znaczenia jest również stale nasilający się ruch towarowy, będący m.in. konsekwencją wzrostu liczby ludności miast oraz zmian zachowań zakupowych nabywców. Zasygnalizowane jedynie nieliczne przemiany sprawiają, że konwencjonalne struktury logistyczne nie są w stanie zaspokoić rosnących potrzeb miast, a istniejąca infrastruktura sięgnęła granic przepustowości. Dlatego pokonywanie problemów logistycznych wiąże się z koniecznością poszukiwania nowych koncepcji i modeli biznesowych pozwalających na zrównoważony oraz niskoemisyjny rozwój miast. Stąd celem rozważań w niniejszym artykule jest wskazanie nowych, możliwych rozwiązań logistycznych, które pozwolą nie tylko na sprawne funkcjonowanie miast, ale także „odzyskiwanie” przestrzeni w mieście, dotychczas zagospodarowanej przez ruch kołowy.

2. Zrównoważony rozwój miast a logistyka

Pojęcie „zrównoważony rozwój” – *sustainable development* po raz pierwszy wprowadzone zostało do dyskursu naukowego w roku 1987 w Raporcie Brundtland. Wówczas zdefiniowane jako rozwój zaspokajający potrzeby współczesnych pokoleń bez narażenia na straty przyszłych generacji. Zgodnie z raportem rozwój zrównoważony opiera się na potrzebach ludzkich i konieczności ich zaspokojenia; sprawiedliwości społecznej oraz ograniczeniach narzucanych gospodarce przez środowisko naturalne. Powinien polegać na zamierzonym kształtowaniu relacji między wzrostem gospodarczym, dbałością o środowisko i zaspokojeniem potrzeb społeczeństw znajdującym odzwierciedlenie w jakości życia [Petrișor, Petrișor 2013]. Jej podnoszenie jest immanentnym zadaniem miast, które zaspokajają nie tylko potrzeby społeczności lokalnej (całych obszarów zurbanizowanych), lecz także zlokalizowanych w ich obrębie podmiotów gospodarczych. Zrównoważone zarządzanie miastem powinno uczynić z niego miejsce przyjazne dla mieszkańców i środowiska oraz uwzględniające potrzeby przyszłych pokoleń. Równowaga społeczna, ekologiczna i ekonomiczna jest warunkiem koniecznym realizacji przyszłych potrzeb na poziomie zbliżonym do dzisiejszego, m.in. w zakresie dostępu do niezanieczyszczonego powietrza, czystej wody czy akceptowalnego poziomu hałasu. W tym sensie jakość życia wszystkich mieszkańców stanowi wartość nadrzędną rozwoju miast, który dotyczy zrównoważonego [Demińska-Cyran 2007]:

- zarządzania terenami miejskimi,
- transportu publicznego,

- budownictwa miejskiego,
- projektowania terenów miejskich, w tym przestrzeni publicznych.

Wskazane obszary zrównoważonego rozwoju miast w sensie *sustainable development* stanowią ogromne wyzwanie dla sfery logistyki, a w szczególności kształtowania systemów komunikacyjnych i ich powiązań ze strukturą urbanizacyjną. Dotychczas obserwowane tendencje wskazują na stan nierównowagi i coraz większe obciążenie środowiska naturalnego, wywoływane przez logistykę, której przedmiotem jest przestrzenna konfiguracja sieci transportowych i magazynowych umożliwiająca niezakłócone funkcjonowanie miasta jako przestrzeni ekonomicznej, społecznej oraz kulturowej. Współczesny, zglobalizowany świat sprawia, że znaczenie logistyki stale rośnie. Wzrastają także negatywne skutki jej oddziaływania na otoczenie i środowisko. Z jednej strony działania logistyczne absorbują zasoby naturalne, w postaci energii, materiałów oraz powierzchni, z drugiej – generują zanieczyszczenia, odpady i hałas. Dlatego poszukiwanie nowych rozwiązań, które pozwolą na realizację zadań logistycznych z poszanowaniem dla środowiska i społeczeństwa, staje się nieodzowne. W tym kontekście zasadne jest wdrażanie koncepcji logistyki miasta, w ramach której sterowanie przepływami w mieście i realizacja zadań w obszarze transportu, magazynowania oraz gospodarki opakowaniami będą zgodne z celami zrównoważonego rozwoju i dostosowane do oczekiwań użytkowników miast [Szołtysek 2009; Szołtysek 2016a]. Cele zrównoważonej logistyki miasta sprowadzają się do dostarczenia właściwych towarów, na właściwe miejsce, we właściwym czasie, ilości i jakości, po właściwym koszcie, przy możliwie najmniejszym zaangażowaniu zasobów naturalnych oraz najniższej emisji zanieczyszczeń. Osiągnięcie tych celów możliwe jest jedynie wówczas, jeżeli ograniczony zostanie negatywny wpływ transportu na środowisko naturalne. Oznacza to konieczność odciążenia infrastruktury linowej, m.in. poprzez konsolidację dostaw i optymalizację tras. Ważne jest także ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, co możliwe jest nie tylko poprzez wzrost wydajności transportu, ale także wykorzystanie bardziej energooszczędnych pojazdów czy zlecenie transportu „ekologicznym” przewoźnikom. W zakresie zrównoważonego transportu niezmiernie ważny jest rozwój komunikacji miejskiej. Problematyce tej po raz pierwszy wiele miejsca poświęcono w Karcie Lipskiej¹, w której za czynnik szczególnie istotny dla wzrostu konkurencyjności miast uznano infrastrukturę i transport, pisząc: „do poprawy jakości życia, warunków lokalnych i środowiska może przyczynić się zrównoważony, dostępny i niezbyt kosztowny transport miejski, posiadający skoordynowane połączenia z sieciami transportu regionalnego. Szczególną uwagę należy zwrócić na zarządzanie ruchem oraz łączenie różnego rodzaju transportu, z uwzględnieniem infrastruktury dla pieszych i rowerzystów” [Karta Lipska 2007]. Priorytety Unii Europejskiej w tym zakresie obejmują m.in.:

¹ O kluczowym znaczeniu dla zarządzania obszarami zurbanizowanymi w oparciu o strategię spójnego i zrównoważonego rozwoju mówią także Deklaracja z Marsylii (2008 r.) i najnowsza Deklaracja z Toledo (2010 r.).

- uatrakcyjnienie transportu zbiorowego,
- racjonalizację transportu indywidualnego,
- wykorzystanie technologii smart w środkach transportu,
- modernizację infrastruktury.

W sferze zrównoważonej gospodarki magazynowej w mieście chodzi głównie o wzrost efektywności energetycznej i racjonalne gospodarowanie przestrzenią w mieście. Istotną rolę w tym zakresie odgrywają miejskie terminale/centra logistyczne, które pozwalają na ograniczenie i likwidację konieczności korzystania przez współdziałające w nim podmioty gospodarcze z własnej energii, środków transportu oraz narzędzi. Przyczyniają się także do zmniejszenia obciążenia miasta pracą transportową, dzięki czemu możliwa jest redukcja kongestii.

3. Koncepcje logistyczne dla zrównoważonego rozwoju miasta

W obliczu dokonujących się przemian społeczno-gospodarczych konwencjonalne struktury logistyczne obszarów zurbanizowanych będą musiały zostać zastąpione nowymi koncepcjami i modelami biznesowymi, rozumianymi jako sposób realizacji zadań logistycznych w obrębie miasta, ukierunkowany na potrzeby jego użytkowników. Jedynie wówczas możliwe będzie zaspokojenie rosnących potrzeb miast w zakresie ich zaopatrzenia i zagospodarowania odpadów, a także mobilności mieszkańców. Nowe koncepcje nie mogą jednak bazować na rozbudowie infrastruktury, gdyż ta coraz częściej zagospodarowywana jest przez inne funkcje, tworzone są nowe przestrzenie publiczne, kosztem ograniczeń w zakresie infrastruktury logistycznej.

Koncepcje logistyki uwzględniające aspekty zrównoważonego rozwoju miast powinny opierać się na konsolidacji przepływów, pozwalających na generowanie efektów synergicznych w miejskich łańcuchach dostaw. Choć istnieje już wiele sprawdzonych kooperacji wertykalnych wspomaganych strategiami CPFR czy VMI, to ciągle jeszcze nie wypracowano mechanizmów współpracy w układzie horyzontalnym. A kooperacje między uczestnikami tego samego poziomu tworzenia wartości posiadają ogromne potencjały konsolidacji dostaw i redukcji przepływów. Oznacza to, że dotychczasowe, zindywidualizowane struktury logistyczne powinny zostać zastąpione koncepcjami *multikanałowymi* czy *sharingowymi*, które mają znaczny potencjał wzrostu efektywności w realizacji czynności logistycznych na obszarach zurbanizowanych. Warunkiem podstawowym wspólnego wykorzystania zasobów logistycznych jest zidentyfikowanie zbieżnych procesów, standardów obsługi, rodzaju przekazywanych danych, a także opracowanie modułowych jednostek transportowych. Pozwoli to na konsolidację dostaw oraz usieciwienie przepływów informacyjnych.

Wśród innowacyjnych koncepcji logistyki, pozwalających na zrównoważony rozwój obszarów zurbanizowanych, wymienić należy m.in. koncepcję:

- kooperacji na ostatniej mili,
- logistyki multikanałowej,

- miejskich przestrzeni logistycznych (*urban logistics spaces*),
- przestrzeni współdzielonej (*shared space*).

Konceptcja kooperacji na ostatniej mili zyskuje coraz większą popularność, gdyż zmiana zachowań nabywczych spowodowała gwałtowny wzrost zakupów dokonywanych za pośrednictwem platform internetowych. W konsekwencji nastąpił znaczny wzrost przepływów i wzmożony ruch transportowy na obszarach zurbanizowanych. Duży stopień fragmentaryzacji dostaw spowodował także obniżenie racjonalnego funkcjonowania systemu transportowego oraz niski stopień wykorzystania przestrzeni ładunkowej pojazdów. Redukcja niekorzystnych zjawisk wywołanych zmianą zachowań zakupowych możliwa jest m.in. dzięki konsolidacji przesyłek dostarczanych przez różnych operatorów. W tym celu muszą być współdzielone zasoby logistyczne, a przesyłki wchodzące i wychodzące – łączone w sposób elastyczny. Dlatego celem koncepcji kooperacji na ostatniej mili jest łączenie dostawców zaopatrujących różnych odbiorców (instytucjonalnych i indywidualnych) oraz zajmujących się obsługą przepływów zwrotnych (m.in. reklamacji, odpadów). Innowacyjne rozwiązania na ostatniej mili, takie jak np. trasa mleczarza czy punktów odbioru i wysyłki (*Drop-off*, *Pick-up*), pozwalają na asynchroniczne czasowo przekazywanie przesyłek, a tym samym uniezależnienie czasu dostawy od czasu odbioru przez odbiorcę. Punkty *Drop-off* i *Pick-up* mogą być bezobsługowe (paczkomaty) i obsługowe, najczęściej lokalizowane na stacjach benzynowych oraz w punktach sprzedaży detalicznej. Bezobsługowe punkty odbioru ustanawiają nowy standard w dostawach indywidualnych – gwarantują wygodę odbioru przesyłki oraz dostępność przez całą dobę.

Nowe rozwiązania w zakresie rozdziału czasu dostawy i odbioru pozwalają także na wzrost sprawności dostaw do punktów sprzedaży detalicznej, zlokalizowanych w centrum [Iwan 2013]. Przejawem takich rozwiązań są np. dostawy nocne, których odbiór następuje w godzinach rannych, przed rozpoczęciem pracy sklepu. Rozwiązanie pozwala na realizację przepływów w okresie zmniejszonego ruchu kołowego, a zarazem redukcję zatłoczenia i wzrost jakości życia w mieście. Dostawy nocne wymagają adaptacji dotychczasowych i wykorzystania nowoczesnych środków transportowych oraz wyładowczych niepowodujących nadmiernego obciążenia hałasem. Mamy tu na myśli m.in. stosowanie cichych systemów pneumatycznych podnoszenia (rampa, wózek widłowy), kół niskoszumowych do wózków dowożących towar, wyłożenie ramp przeladunkowych i powierzchni załadunkowych matami wyciszającymi. Próby nocnej organizacji dostaw w wielu miastach europejskich pozwoliły na odnotowanie pozytywnych efektów, m.in. w postaci redukcji liczby pojazdów niezbędnych do realizacji dostaw, a także czasu ich przebywania w obrębie miasta. W efekcie zmniejsza się zużycie paliwa, a także emisja hałasu i zanieczyszczeń. Potwierdzają to wyniki badań przeprowadzonych w Barcelonie, które wykazały, że dostawy nocne powodują hałas zbliżony do tego mierzonego w normalnych warunkach otoczenia, tzn. bez dostaw nocnych [Eltis 2016].

Nowe technologie spowodowały upowszechnianie się handlu elektronicznego. Brak barier miejsca i czasu w dostępie do oferty dla masowego klienta oznacza, że

będzie on dokonywał zakupów w wielu kanałach i oczekiwał szybkiej i elastycznej ich dostawy. Stwarza to konieczność modyfikacji systemów dostaw przesyłek drobnych oraz wdrażania i optymalizacji powiązań multimodalnych między dostawcami zajmującymi się ich lokalną dystrybucją. Gwałtowny wzrost detalicznego handlu elektronicznego skutkuje koniecznością konsolidacji małych, zindywidualizowanych przesyłek adresowanych do drobnych odbiorców. Sprawna realizacja logistyki ostatniej mili przy zachowaniu zasad zrównoważonego rozwoju będzie skutkowałą powstawaniem nowych centrów/terminali logistycznych lokalizowanych na obrzeżach miast, ale także (a może przede wszystkim) wykorzystaniem mniejszych obiektów magazynowych położonych na terenach miejskich. Celem jest zarówno konsolidacja małych przesyłek, jak i skrócenie tras dostaw oraz szybsze dostarczenie towarów do klientów dokonujących zakupów w internecie.

Warunkiem powodzenia koncepcji wydaje się usieciowienie podmiotów oraz efektywne sterowanie przepływem towarów przy wykorzystaniu istniejącej infrastruktury punktowej i liniowej [Kauf 2016]. Wspomniane usieciowienie jest podstawą wdrożenia koncepcji logistyki opartej na multikanałowości, polegającej nie tylko na realizacji dostaw z wykorzystaniem różnych kanałów dystrybucji, ale także opartej na wzajemnych powiązaniach techniczno-informacyjnych. Multikanałowość oznacza synergię sprzedaży internetowej i stacjonarnej.

W dążeniu do zrównoważonego rozwoju miasta logistyka multikanałowa pozwala na wzrost jego atrakcyjności (głównie centrum) dzięki optymalizacji oferty *online* i *offline*. Przejawem koncepcji jest wiązanie dostaw B2B i B2C. Multikanałowość jest konsekwencją zmian tradycyjnego modelu zakupów z dostawą do domu konsumentów indywidualnych na model zakupów bazujący na odbiorze zamówionych drogą internetową towarów w sklepie stacjonarnym. Model ten doprowadził do uzupełnienia dotychczasowych rozwiązań cząstkowych serwisem *Click and Collect*, polegającym na kompletowaniu zamówienia klienta w sklepie tradycyjnym, które później jest dostarczane nabywcy lub ten sam je odbiera we wskazanym sklepie. Główną ideą *Click and Collect* jest skrócenie czasu zakupów do godziny od momentu złożenia zamówienia oraz jego odbiór bez oczekiwania w kolejce. Istotną zaletą rozwiązania jest redukcja kosztów dostawy, bezpośredni kontakt klienta ze sprzedawcą. Ponadto taka forma dostaw pozwala na kontrolę jakości przez nabywcę oraz na uzupełnienie zakupów przy odbiorze zamówienia w sklepie, co uniemożliwia dostawa do domu. W takim modelu zakupów już od kilku lat funkcjonują liderzy europejskiego rynku FMCG, tacy jak Tesco, Carrefour czy E. Leclerc. Na polskim rynku liderem w tym obszarze jest Tesco, którego klienci mogą odebrać zakupy w 23 lokalizacjach. Niektóre punkty odbioru są zintegrowane z punktem sprzedaży, inne funkcjonują m.in. w punktach obsługi klienta. W perspektywie kilku lat punkty odbioru mają być dostępne w każdym sklepie należącym do sieci² [Retailnet 2017].

² W Polsce jest ich obecnie 450.

Wśród projektów logistyki wspierających zrównoważony rozwój miast na uwagę zasługuje koncepcja *urban logistics spaces*, która opisuje tereny zlokalizowane w pobliżu ścisłego centrum miasta. Specyfika obszarów sprowadza się do zróżnicowanego ich wykorzystania, np. w różnych porach dnia, przez różne podmioty. Celem jest łączenie dostaw adresowanych do różnych odbiorców [Schneider 2013]. Przykładem wdrożenia koncepcji *urban logistics spaces* jest paryski parking podziemny zlokalizowany w pobliżu Luwru [szerzej: Metrans 2016]. W parkingu tym dwa poziomy przebudowano i przeznaczono do konsolidacji oraz dystrybucji przesyłek ekspresowych o wadze do 30 kg. Projekt, technicznie skomplikowany, powstał dzięki dwóm firmom deweloperskim, przychylności władz miasta, które przedsięwzięcie współfinansowały, oraz kreatywności architekta miejskiego. Przekształcenie parkingu dla pojazdów osobowych na centrum przeładunkowe, do którego będą mogły wjeżdżać samochody ciężarowe, wymagało częściowych odwiertów w płytach parkingowych. Po trzyletnim okresie realizacji uruchomiono, w roku 2013, centrum dystrybucyjne, które pozwoliło na optymalizację dostaw do drobnych odbiorców zlokalizowanych w centrum. W realizacji dostaw wykorzystywanych jest 10 pojazdów elektrycznych oraz innych środków transportu, napędzanych energią alternatywną (m.in. rowery dostawcze). Wykorzystanie ekologicznych środków transportu pozwoliło na redukcję emisji dwutlenku węgla, a centralna lokalizacja centrum przeładunkowego pozwoliła na zmniejszenie liczby przejechanych kilometrów. Choć wspomniane rozwiązanie wpisuje się w ideę zrównoważonego rozwoju i pozwala na generowanie korzyści w postaci mniejszego zanieczyszczenia i zatłoczenia miasta, to jego realizacja w fazie koncepcyjnej i konsultacji społecznych wywołała wiele kontrowersji. To niekonwencjonalne rozwiązanie nie tylko usprawniło system dostaw do odbiorców, lecz także stało się elementem rewitalizacji dzielnicy i „uwolnienia” jej od negatywnych skutków czynności logistycznych ([zob. też: Szoltysek, Brdulak, Kauf 2016]).

Coraz większą popularnością cieszy się koncepcja określana mianem *shared space*, która zakłada współdzielenie przestrzeni, a jej głównym celem jest spowolnienie ruchu w mieście, szczególnie w centrum. Koncepcje oparte na ekonomii współdzielenia mają duży ładunek innowacyjności i charakteryzują się unikalnymi modelami biznesowymi [Szoltysek 2016b]. Koncepcja *shared space* opiera się na uporządkowaniu komunikacyjnym i dostosowaniu sposobu obsługi miasta do podstawowych jego funkcji oraz charakteru [Bieda i in. 1984]. *Shared space* pozwala na jednoczesne poruszanie się w przestrzeni miasta różnych użytkowników ruchu (pieszych, rowerzystów, pojazdów indywidualnych i komunikacji zbiorowej). Jest ukierunkowana na redukcję dominacji ruchu samochodowego w mieście, ograniczenie prędkości oraz bezpieczeństwa dla wszystkich użytkowników. Wdrożenie koncepcji jest równoznaczne z odejściem od segregacji użytkowników miasta poprzez ograniczenie rozdziału między ruchem pieszym a zmotoryzowanym. Efekt taki można osiągnąć m.in. dzięki likwidacji krawężników, minimalizacji oznakowania pionowego i poziomego (znaki drogowe,

oznaczenia na jezdni), nakładaniu ograniczeń prędkości³ czy odstąpieniu od pełnej swobody korzystania z przestrzeni miasta (opłaty za wjazd do centrum) [Hamilton-Baillie 2008]. Funkcje elementów przestrzeni są sugerowane jedynie przez dyskretne elementy projektowe.

Pojęcie *shared space* zostało wprowadzone w Holandii przez inżyniera ruchu drogowego H. Mondermana. Twierdził on, że większy stopień niepewności co do zachowań pozostałych użytkowników ruchu redukuje skłonność do działań ryzykownych, tzn. wszyscy stają się bardziej ostrożni⁴. Idea *shared space* bazuje na odpowiedzialności władz samorządowych i partycypacji interesariuszy, gdyż jej wdrożenie wymaga zarówno zaplanowania, jak i późniejszego współdziałania użytkowników ruchu.

Współdzielenie przestrzeni w miejsce uregulowań techniczno-prawnych organizacji ruchu wprowadza zachowania społeczne, skłaniające do wzajemnego respektowania się oraz przejmowania odpowiedzialności za sposób poruszania się w obrębie miasta. Kreacja przestrzeni odwołuje się do zasady bezkolizyjnego ruchu drogowego, opartego na kontakcie wzrokowym użytkowników. Ponadto zastosowanie znajduje zasada „prawej strony wolnej” i preferowania ruchu niezmotoryzowanego.



Rys. 1. Winda zaopatrzeniowa w centrum Poczdamu

Fot. M. Śliwa

Wspomniana koncepcja może znaleźć zastosowanie nie tylko w odniesieniu do przepływów osób w mieście, lecz także towarów. Atrakcyjność koncepcji jest pochodną m.in. renesansu lokalizacji centrów handlowych w śródmieściach, co skutkuje

³ Np. strefy ruchu o dozwolonej prędkości 30 km/h.

⁴ Założenie takie znajduje uzasadnienie w tzw. teorii Peltzman, zgodnie z którą wzrost regulacji prawnych w zakresie bezpieczeństwa ruchu zwiększa skłonność jego użytkowników do podejmowania działań ryzykownych.

problemami dostosowawczymi procesów logistycznych do ograniczeń przestrzennych. Zabytkowa zabudowa i wąskie ulice utrudniają ruch dostawczy, ograniczają możliwości parkowania pojazdów oraz pozostawianie kontenerów. W konsekwencji konieczny jest natychmiastowy załadunek i rozładunek. W tym kontekście koncepcja *shared space* może stanowić rozwiązanie, które pozwoli na wielofunkcyjne wykorzystanie tych samych przestrzeni. Przykładem może być wbudowana w deptak winda, wykorzystywana jedynie w trakcie realizacji czynności logistycznych (rys. 1).

Wspomniane koncepcje w obszarze logistyki miasta pociągają za sobą konieczność opracowania nowych modeli biznesowych, które pozwolą na generowanie korzyści nie tylko dla miasta i środowiska, ale także dla sfery biznesu. Wdrożenie koncepcji opartych na współdziałaniu jest obecnie trudne. Wynika to m.in. z ich nieopłacalności i oportunistycznych zachowań zaangażowanych podmiotów. Ekonomiczne urzeczywistnienie nowych struktur logistycznych i przestrzennych (np. *shared space*) wymaga wypracowania rozwiązań kompleksowych, szczególnie w obszarze:

- integracji interesariuszy – gwarantującej wczesne i kompleksowe współdziałanie wszystkich podmiotów w procesach optymalizacji łańcuchów dostaw,
- innowacyjnych metod finansowania przedsięwzięć i form partycypacji przedsiębiorstw, organów samorządowych i mieszkańców, np. partnerstwo publiczno-prywatne, *crowdfunding*⁵,
- budowania kooperacji w oparciu o prawo ochrony konkurencji, z uwzględnieniem polityki antymonopolowej,
- opłacalnych modeli biznesowych pozwalających na właściwą alokację kosztów i korzyści między zaangażowane podmioty (np. *gain sharing*⁶), a także internacjonalizację kosztów zewnętrznych.

4. Podsumowanie

Zrównoważony rozwój jest warunkiem koniecznym niezakłóconego funkcjonowania współczesnych miast. Jego urzeczywistnienie wymaga zmiany sposobu myślenia i realizacji zadań logistycznych. Konwencjonalne struktury logistyczne wymagają rekonstrukcji bądź zastąpienia nowymi. Te nie mogą bazować na rozbudowie ani intensywniejszym wykorzystaniu istniejącej infrastruktury. Muszą opierać się na nowych rozwiązaniach, pozwalające na redukcję negatywnego wpływu czynności transportowo-magazynowych na środowisko naturalne i otoczenie. Rozwiązaniem wydają się być koncepcje oparte na współdzieleniu czy kooperacji interesariuszy.

⁵ Można ją określić również jako subskrypcję, czyli formę finansowania projektu przez społeczność wokół niego zorganizowaną. W ten sposób uzyskuje się wiele jednorazowych, ale drobnych wpłat, dokonywanych przez zwolenników projektu.

⁶ Jest to koncepcja partycypacyjnego podziału korzyści, w oparciu o uzyskiwane wyniki, tzn. bonusy wypłacane interesariuszom wpływają na wzrost efektywności przedsięwzięcia. *Gain sharing* integruje dwa aspekty motywacji – finansową i pozafinansową.

Ich wdrożenie wymaga jednak opracowania nowych modeli biznesowych, które koncepcje te uczynią opłacalnymi.

Literatura

- Bieda K., Rudnicki A., Trząski M., Kopta T., Zalewski A., 1984, *Kształtowanie stref ruchu pieszego i rowerowego*, MR.I.6. – VI/A/3, Instytut Urbanistyki i Planowania Przestrzennego Politechniki Krakowskiej, Kraków.
- Dembińska-Cyran I., 2007, *Sposoby rozwiązywania problemów transportu w zgodzie z zasadami zrównoważonego rozwoju miast*, (cz. 2), *Logistyka*, nr 1, s. 25–28.
- Eltis, *Silent inner-city overnight deliveries in Barcelona*, www.eltis.org/discover/case-studies (22.02.2016).
- Hamilton-Baillie B., 2008, *Towards shared space*, *Urban Design International*, no. 13(2), s. 130.
- Iwan S., 2013, *Wdrażanie dobrych praktyk w obszarze transportu dostawczego w miastach*, Szczecin, s. 43 i n.
- Kauf S., 2016, *City logistics – a strategic element of sustainable urban development*, *Transportation Research Procedia*, no. 16, s. 158–164.
- Karta Lipska (oficjalne tłumaczenie), Lipsk 2007, s. 4.
- Metrans, www.metrans.org/sites/default/files/MF%2015-2%201c_Paris%20Urban%20Laboratory%20Final%20Report_12232015.pdf (7.07.2016).
- Petrișor A.I., Petrișor L.E., 2013, *The shifting relationship between urban and spatial planning and the protection of the environment: Romania as a case study*, *Present Environment and Sustainable Development*, vol. 7(1), s. 268–276.
- Retailnet, <https://retailnet.pl/2014/10/02/9441-sieci-spozywcze-inwestuja-w-usluge-click-collect>; (22.02.2017).
- Schneider A., 2013, *City-Logistik: Boomender Online-Handel erfordert neue Konzepte*, *Wirtschafts Wissenschaften*, Nr 7, Genios Verlag, München.
- Szołtysek J., 2009, *Podstawy logistyki miejskiej*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice.
- Szołtysek J., 2016a, *Logistyka miasta*, PWE, Warszawa.
- Szołtysek J., 2016b, *Ekonomia współdzielenia a logistyka miasta – rozważania o związkach*, *Gospodarka Materiałowa i Logistyka*, nr 11, s. 6 i n.
- Szołtysek J., Brdulak H., Kauf S., 2016, *Miasto dla pieszych. Idea czy rzeczywistość*, Texter, Warszawa.