

*Karl-Heinz Dullinger*  
*Vanderlande Industries GmbH*

## DOŚWIADCZENIA W BUDOWIE MIĘDZYNARODOWYCH ŁAŃCUCHÓW LOGISTYCZNYCH

---

### 1. Wprowadzenie

Logistyka podlega ciągłym przemianom. W coraz większym stopniu do logistyki włączane są obszary zadań wykraczające poza granice przedsiębiorstw i zagadnienia wywodzące się z innych dziedzin.

W nowoczesnym ujęciu logistyka jest postrzegana jako koncepcja zarządzania, służąc jako narzędzie do projektowania, sterowania i realizacji efektywnych przepływów obiektów (towarów, informacji, środków finansowych, osób) w systemach logistycznych przedsiębiorstw i sieciach przedsiębiorstw.

Ta ogólna definicja logistyki jest dla niektórych logistyków zbyt „pojemna”. Dla nich logistyka ogranicza się do sfery przepływów fizycznych towarów i związanych z tym koniecznych procesów sterowania. Rysunek 1 przedstawia pole zależności w logistyce.

Z optymalizacją logistyki wiążą się trzy istotne cele:

- obniżka kosztów,
- optymalizacja czasu,
- poprawa jakości.

W przedstawionym na rys. 1 polu zależności w logistyce wszystkie trzy cele są względem siebie przeciwstawne. Nadrzędnym celem (zadaniem) logistyki jest więc **kompleksowa optymalizacja** wszystkich celów częściowych.

Z związku z potrzebą osiągnięcia tych celów, w ostatnich latach w logistyce wykryły się nowe trendy. Katalizatorem dla ich powstania były innowacyjne rozwiązania w sferze technologii informacyjnej, form organizacyjnych, zarządzania i techniki.

Do najważniejszych trendów należą:

- zarządzanie łańcuchem dostaw i kontroling logistyczny (obecnie mówi się już o sieciach dostaw, aby w ten sposób podkreślić architekturę sieciową);
- outsourcing logistyczny (obszar ten obejmuje wszystkie usługi związane z logistyką);

*Karl-Heinz Dullinger*

- e-biznes.



Rys. 1. Pole zależności w logistyce

W referacie zostaną omówione najważniejsze cechy zarządzania łańcuchem dostaw i outsourcingu, wraz z ich konsekwencjami dla logistyki przepływów fizycznych.

Równocześnie nowe trendy przyczyniły się do powstania nowych rozwiązań w takich obszarach, jak:

- projektowanie systemów,
- technologia magazynowa,
- technologia urządzeń transportu wewnętrznego,
- systemy informacyjne,
- elementy obsługi.

Funkcjonowanie łańcucha dostaw w praktyce zostanie przedstawione w dalszej części referatu na przykładzie firmy Arrow Electronics Europe.

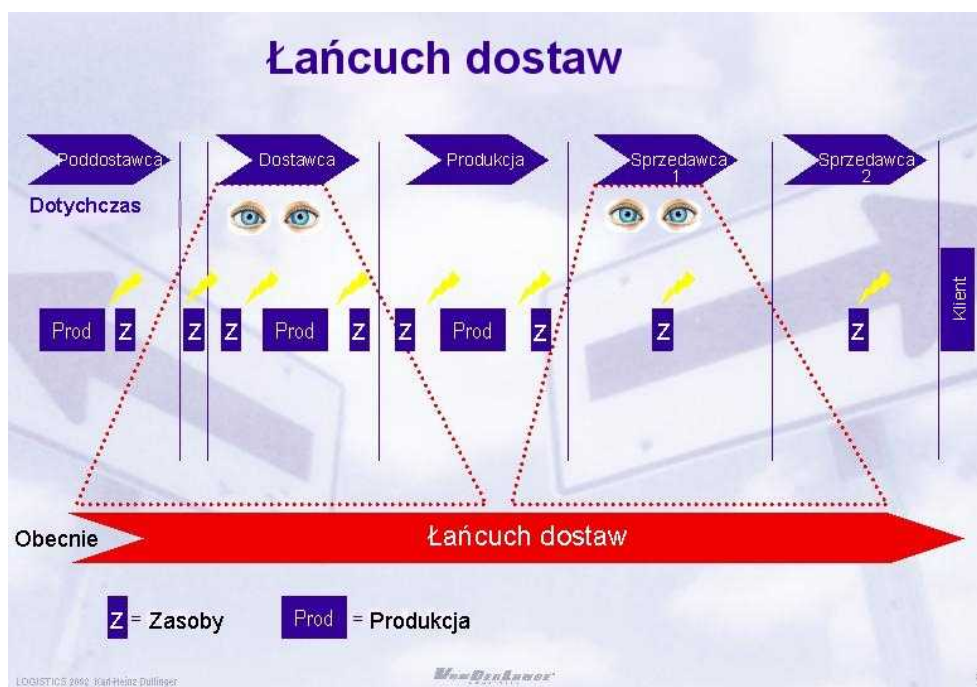
## Doświadczenia w budowie międzynarodowych łańcuchów logistycznych

### 2. Zarządzanie łańcuchem dostaw i kontroling logistyczny

Zarządzanie łańcuchem dostaw można skrótowo zdefiniować jako:

**ponadfunkcjonalne planowanie, sterowanie, realizacja i kontrola wszystkich przepływów (strumieni) materiałowych i informacyjnych.**

Rysunek 2 przedstawia tradycyjne podejście w konfrontacji z nową koncepcją łańcucha dostaw.



Rys. 2. Tradycyjne podejście w konfrontacji z nową koncepcją łańcucha dostaw

Nowa koncepcja polega na tym, że partner w łańcuchu dostaw lub sieci optymalizuje nie tylko własne zasoby i procesy, lecz dostrzega także elementy poprzedzające i następujące po nich w łańcuchu procesów.

Głównymi celami opisanego podejścia są:

- zmniejszenie zapasów,
- szybkie reagowanie na potrzeby konsumentów,
- oszczędność kosztów na wszystkich etapach procesu i związane z tym racjonalne wykorzystanie zasobów,
- poprawa poziomu obsługi,

### *Karl-Heinz Dullinger*

- poprawa jakości.

Zarządzanie łańcuchem dostaw prowadzi zatem do optymalizacji trzech celów logistyki: **kosztów, terminów i jakości**.

Zdaniem ekspertów badających funkcjonowanie łańcuchów dostaw, pełna integracja może spowodować obniżkę kosztów całkowitych do poziomu 30%, redukcję czasu do 60 % i znaczącą poprawę poziomu obsługi.

Stworzenie spójnej i konsekwentnej koncepcji łańcucha dostaw wymaga wielu nakładów. Dla realizacji tego celu konieczne są następujące warunki:

- Zapewnienie w każdym przypadku pewności dostaw. Wymaga to opracowywania najbardziej krytycznych scenariuszy (Worstcase) i przeprowadzenia symulacji całego łańcucha dostaw.
- Uwzględnianie specyficznych rozwiązań branżowych (brak standardów branżowych jest niekiedy źródłem nieporozumień).
- Istotną rolę odgrywają specyficzne różnice (cechy) regionalne i kulturowe. Zagadnienie to nabiera tym większej wagi, im większa jest „globalizacja” łańcucha dostaw. Stworzenie klimatu uwzględniającego uwarunkowania wielokulturowe w przedsiębiorstwie ułatwia proces komunikacji.
- Kolejną przesłanką jest otwartość partnerów wobec ujawniania danych i wewnętrznych procesów. Otwartość tę osiągnie się tylko w sytuacji, kiedy przedsiębiorstwa będą dążyły do wytworzenia sytuacji „Win – Win”.
- Sprawnie funkcjonujący system śledzenia przesyłek pozwala na uzyskanie niezbędnej „przejrzystości” procesów i przepływu informacji.

Podstawową przeszkodą jest brak standardów dla miejsc styku i narzędzi kontrolingu. W tym zakresie w ramach inicjatywy Supply Chain Council (SCC) powstał referencyjny model procesów logistycznych – Supply Chain Operations Reference (SCOR).

#### **Supply Chain Council (SCC)**

Rok założenia: koniec roku 1996

Członkowie: ok. 700 przedsiębiorstw i organizacji

Cele: m.in. opracowanie i optymalizacja modelu referencyjnego.

Model referencyjny Supply-Chain Operations Reference-Model (SCOR), służący do „analizy, opisu i projektowania łańcucha dostaw” jest stale rozwijany. Przedsiębiorstwo wykorzystujące model referencyjny jest w stanie stworzyć standard, pozwalający na funkcjonowanie w sieci przedsiębiorstw.

#### **Perspektywy rozwoju koncepcji zarządzania łańcuchem dostaw**

Koncepcja zarządzania łańcuchem dostaw znajduje się w ciągłej fazie ewolucji i obecnie jest ukierunkowana jest na duże koncerny.

### *Doświadczenia w budowie międzynarodowych łańcuchów logistycznych*

Supply-Networking jako standard dla wszystkich przedsiębiorstw (zarówno koncerny, jak i MSP) oraz jako rozwiązanie zintegrowane, jest celem perspektywnym, i w takiej formie będzie funkcjonował w odległej przyszłości. Można się spodziewać, że z czasem powstaną również warianty specyficzne dla określonych branż.

- **Zarządzanie łańcuchem dostaw jest motorem napędowym dla procesów integracji standaryzacji.**
- **Standaryzacja procesów, miejsc styku i systemów dyspozytywnych umożliwia „standaryzację” procesów automatyzacji.**

### **3. Outsourcing**

Trend do outsourcingu utrzymuje się nadal, a zalety tego rozwiązania są wyjątkowo istotne dla przedsiębiorstw. Należą do nich:

- Skupienie się przedsiębiorstwa na kluczowych kompetencjach,
- Efekty koncentracji,
- Wykorzystanie synergii.

Wymierną korzyścią związaną z outsourcingiem jest znacząca oszczędność kosztów oraz podniesienie jakości obsługi.

### **4. Rozwiązania w sferze automatyzacji dla operatorów logistycznych**

Od jakiegoś czasu daje się zaobserwować odwrót od wcześniej reprezentowanej opinii, że *usługodawcy logistyczni stawiają na rozwiązania manualne i mają problemy z implementacją rozwiązań w sferze automatyzacji*. Istotną rolę odgrywa obecnie wyższa produktywność rozwiązań w tym obszarze, powiązana z rosnącą elastycznością w sferze automatyzacji.

Wybór rozwiązania dla danego operatora logistycznego zależy od horyzontu planowania i dokładności prognozy:

- W przypadku długoterminowego horyzontu planowania i względnej równowagi w strukturze artykułów, a także zamówień, największą produktywność wykazują specjalne – przystosowane do potrzeb klienta rozwiązania migrujące w kierunku pełnej automatyzacji procesów.
- Im krótszy jest horyzont planowania, a przyszłość trudniejsza do przewidzenia, tym mniejsza jest tendencja do wdrażania elastycznych systemów półautomatycznych, gdzie najważniejszą rolę odgrywa człowiek.

*Karl-Heinz Dullinger*

## **5. Wymagania wobec logistyki w obszarze przepływów fizycznych**

Dalszy rozwój logistyki stawia przed nią nowe wymagania nie tylko w obszarze techniki, ale również w sferze przepływów fizycznych. Logistyka przepływów fizycznych obejmuje wszystkie usługi związane z przepływem, a zatem wszystkie bezpośrednie elementy składające się na fizyczny przepływ towarów.

Wobec logistyki w obszarze przepływów fizycznych formułowane są następujące wymagania:

- duża niezawodność procesów (dostępność, wysoka jakość),
- krótki czas przebiegu procesów/czas realizacji projektu),
- skalowalność/ wysoka elastyczność systemów,
- optymalizacja kosztów (wysoka wydajność systemów).

Największym wyzwaniem jest projektowanie systemu. Często zdarza się, że takie elementy jak: struktura artykułów, ich cykl życia, pokupność, a także sposób ich zamawiania stają się „ruchomym celem”. Określenie tych istotnych parametrów i danych jest często nieprzewidywalne.

## **6. Łańcuch dostaw w praktyce. Przykład projektu „Arrow”**

Firma Arrow jest największym na świecie dystrybutorem podzespołów elektronicznych. Obroty przedsiębiorstwa w roku 2000 wyniosły 11,8 mld USD, natomiast roczny wzrost obrotów w ostatnich 15 latach kształtował się na poziomie ok. 28%. Europa jest ważnym rynkiem dla koncernu Arrow, a klienci znajdują się we wszystkich regionach przemysłowych tego kontynentu. Jako strategiczne miejsce zaopatrzenia klientów wybrano lokalizację w Venlo / Holandia, w pobliżu granicy z Niemcami.

Rysunek 3 ilustruje, w jaki sposób Arrow Venlo jest zintegrowane z międzynarodową siecią logistyczną. Dostawy pochodzą ze wszystkich regionów świata. 90% towarów jest dostarczanych do Europy transportem lotniczym. Miejscem przeładunku są dwa duże centra obsługi przesyłek lotniczych firm UPS w Kolonii i TNT w Lucernie. Wielkość przewozów towarów drogą morską, wykonywanych przez firmę Schenker jako operatora logistycznego, wynosi ok. 10%. Dostawcy z Europy wybierają na ogół operatorów regionalnych (np. w Szwajcarii firma NET).

Klienci w Europie zaopatrywani są również przez operatora logistycznego. Przy jego wyborze brane są pod uwagę następujące czynniki:

- Który operator jest w stanie, w jak najszybszym czasie dostarczyć towar z centrum logistycznego w Venlo do klientów w Europie? W tym zakresie należy przeprowadzić analizę struktury sieci (sieć scentralizowana w przypadku UPS, a sieć zdecentralizowana firmy Transoflex).

### Doświadczenia w budowie międzynarodowych łańcuchów logistycznych

- Który z operatorów logistycznych w danym regionie dostaw posiada wysokie kompetencje w sferze dystrybucji?
- Jakiej wielkości są przedmiotem dostaw (paczki czy palety)?



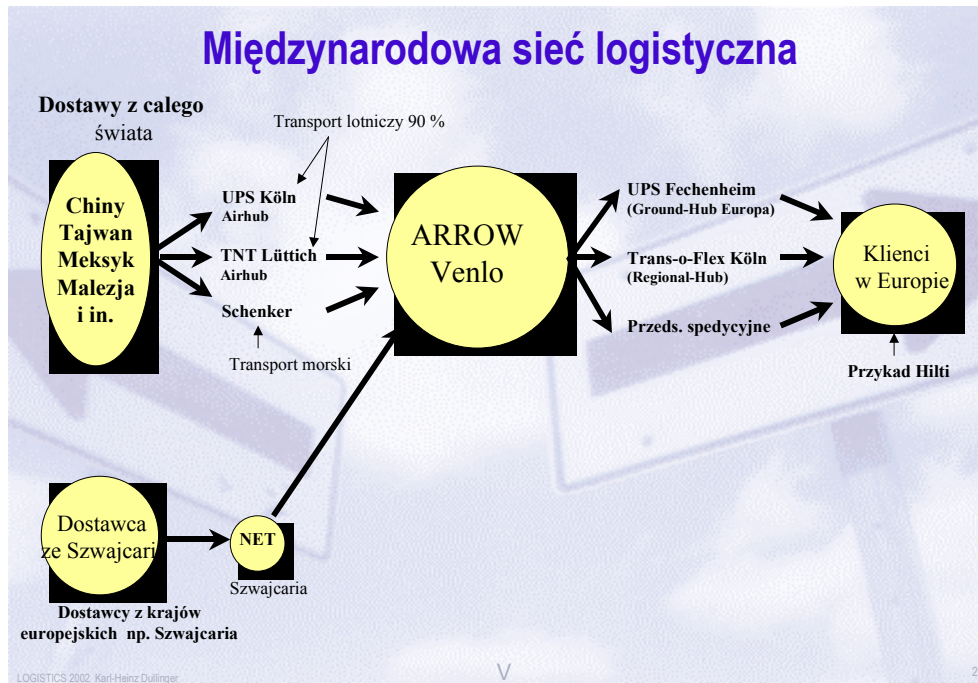
Rys. 3. Integracja Arrow Venlo z międzynarodową siecią logistyczną

Moduły logistyczne centrum dystrybucji Arrow:

- Strefa przyjęć palet
- Automatyczny magazyn wysokiego składowania palet
- Regały półkowe kondygnacyjne do składowania materiałów o małych wymiarach gabarytowych
- Konsolidacja zleceń dzięki zastosowaniu wysokowydajnych układnic
- Miejsca do składowania materiałów w pakietach
- Miejsca do składowania materiałów w opakowaniach specjalnych
- Strefa buforowa zleceń dla dostaw tygodniowych
- Sortownia materiałów w strefie wydań.

Rysunek 4 przedstawia szczegóły modułu logistycznego, wraz z danymi dotyczącymi regałów półkowych kondygnacyjnych.

Karl-Heinz Dullinger



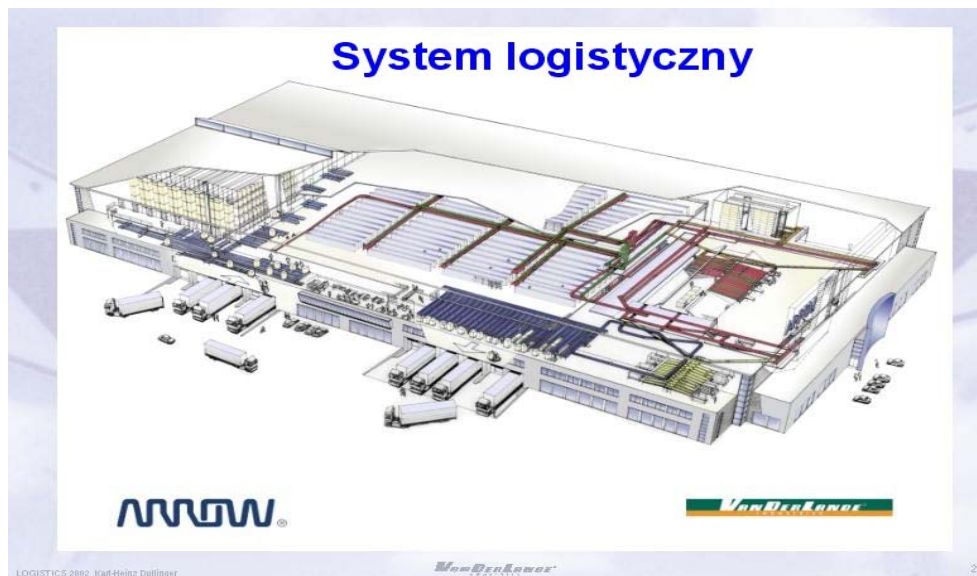
Rys. 4. Szczegóły modułu logistycznego

Centrum dystrybucji jest najistotniejszym elementem całego procesu zaopatrzenia klienta. Błędy w planowaniu nie tylko implikują wysokie koszty, ale również stanowią zagrożenie dla firmy. Z tego powodu przeprowadzono staranną analizę danych i symulację wszystkich procesów. Obiekt działa od 3 lat, ku pełnemu zadowoleniu firmy Arrow.

Jak już wspomniano na wstępie, firma Arrow odnotowała w ostatnich latach znaczący wzrost i mimo osłabienia koniunktury będzie rozbudowywała własną sieć sprzedaży w Europie. W związku z tym firma uruchomiła realizację drugiej fazy inwestycji, zlokalizowanej na porównywalnej pod względem wielkości powierzchni. Instalacja wszystkich urządzeń techniki magazynowej nastąpi w sierpniu 2002 r., uruchomienie drugiego etapu planowane jest na grudzień 2002 r., przy czym jego realizacja w żadnym stopniu nie spowoduje zakłóceń w funkcjonowaniu obiektu.



### *Doświadczenia w budowie międzynarodowych łańcuchów logistycznych*



## **7. Podsumowanie**

Na przykładzie projektu Arrow można było przedstawić proces współdziałania pomiędzy działającym globalnie dystrybutorem a operatorem logistycznym. Firma Vanderlande Industries była w tym przypadku dostawcą systemów zarówno dla Arrow, jak i dla poszczególnych usługodawców.