

Nové možnosti rozvoje vzdělávání na Technické univerzitě v Liberci

Specifický cíl A3: Tvorba nových profesně zaměřených studijních programů

NPO_TUL_MSMT-16598/2022

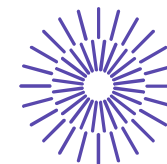
Předmět: Podnikové procesy

Téma přednášky: Dodavatelský řetězec



Ing. Eva Štichhauerová, Ph.D.

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI



Nové možnosti rozvoje vzdělávání na Technické univerzitě v Liberci

Specifický cíl A3:Tvorba nových profesně zaměřených studijních programů

NPO_TUL_MSMT-16598/2022



Dodavatelský řetězec

Ing. Eva Štichhauerová, Ph.D.





Dodavatelský řetězec

Vybraná témata z oblasti
řízení dodavatelského
řetězce

Osnova přednášky

- ▶ Dodavatel. Odběratel. Dodavatelsko-odběratelské vztahy.
- ▶ Logistika. Pasivní a aktivní logistické prvky.
- ▶ Článek logistického řetězce.
- ▶ Materiálový vs informační tok.
- ▶ **Dodavatelský řetězec (SC - Supply Chain).**
- ▶ PUSH x PULL princip
- ▶ JIT, JIS.
 - ▶ Video: Automotive Value Chain or How is Your Car Designed, Built and Sold to You?
- ▶ Integrovaný dodavatelský řetězec.
 - ▶ Tři typy dodavatelských řetězců.
- ▶ Konsignační sklad.
- ▶ Konsolidace přeprav.
- ▶ Certifikace dodavatelů.

Dodavatel, odběratel, dodavatelsko-odběratelské vztahy

- ▶ **Dodavatel**
- ▶ FO/PO dodávající zboží/služby odběrateli.
- ▶ **Odběratel**
- ▶ FO/PO odebírající zboží/služby od dodavatele.
- ▶ **Dodavatelsko-odběratelské vztahy v důsledku uzavření obchodu:**
 - ▶ Odběratel - závazkový vztah,
 - ▶ Dodavatel - pohledávka.

Logistika

- ▶ „...organizace, plánování, řízení a uskutečňování toku zboží, vývojem a nákupem počínaje, výrobou a distribucí podle objednávky finálního zákazníka konče tak, aby byly splněny požadavky trhu při minimálních nákladech a minimálních kapitálových výdajích.“ (Pernica 2005, s. 35, def. dle Evropské logistické asociace)
- ▶ **Poslání logistiky 7 S:**
 1. správné zboží nebo služba,
 2. ve správné kvalitě,
 3. u správného zákazníka,
 4. ve správném množství,
 5. na správném místě,
 6. ve správném okamžiku,
 7. a za správnou cenu.

Pasivní a aktivní logistické prvky

- ▶ **Pasivní prvky** = věci probíhající dodavatelským řetězcem.
- ▶ Je s nimi manipulováno, jsou přemísťovány či uchovávány.
 1. Suroviny, pomocný materiál, díly, nedokončenou výrobu nebo hotové výrobky, vedlejší produkty výroby;
 2. obaly nebo přepravní prostředky při samostatném přemísťování;
 3. odpady;
 4. informace.

Pasivní a aktivní logistické prvky

- ▶ Aktivní prvky = prostředky, díky kterým probíhají pasivní prvky dodavatelským řetězcem a jejichž prostřednictvím jsou realizovány logistické funkce.
 1. Např. technické prostředky a zařízení sloužící k manipulaci, přepravě, skladování a balení materiálu;
 2. technické prostředky a zařízení k práci s informacemi.
 3. Lidská složka k obsluze/řízení je nedílnou součástí příslušného aktivního prvku!

Článek dodavatelského řetězce

- ▶ “...uskupení určitého počtu logistických aktivních a pasivních prvků, které slouží k vykonávání podobných funkcí.” (Váchal, Vochozka a kol. 2013, s. 478)

Např.

- ▶ ve výrobě - továrny, výrobní a montážní linky, sklady a mezisklady aj.;
- ▶ v dopravě - železniční stanice, přístavy, distribuční centra;
- ▶ v obchodě - MO/VO prodejny, MO/VO sklady...
- ▶ Logistický areál, překladiště...

Materiálový vs informační tok

Materiálový tok

- ▶ = tok surovin, výrobních zásob, hotových výrobků z místa vzniku do místa jejich spotřeby. (Sixta a Mačát 2005, s. 54)
- ▶ + tok produktů k opravě, recyklaci...
- ▶ + toky obalů k znovunaplnění, recyklaci...

Informační tok

- ▶ = tok informací/dat potřebných pro činnost procesů. (Řepa 2007, s. 104)

Dodavatelský řetězec (SC - Supply Chain)

- ▶ „...soubor vzájemně propojených článků (podniků, zařízení), které se podílejí na materiálovém a informačním toku a jeho nezbytných transformacích ve výsledný výrobek s cílem maximálně uspokojit konečného zákazníka.” (Váchal, Vochozka a kol. 2013, s. 478)
- ▶ „...systém tvořený podnikovými procesy všech organizací, které jsou přímo či nepřímo zapojeny do uspokojování požadavků zákazníka.“ (Hejduk a Koptík 2010, s. 296)

Dodavatelský řetězec (SC - Supply Chain)

- ▶ Procesy v SC by měly mít hodnototvorný charakter.
- ▶ Celková hodnota vytvářená SC = rozdíl mezi příjmem generovaný od zákazníka (náklady vynaložené zákazníkem za požadované zboží) minus náklady na vyřízení objednávky vynaložené v celém SC.
- ▶ Oboustranné proudění hmotných, finančních a informačních toků.
- ▶ Častý paralelní průběh procesů a větvení toků.
- ▶ **Víceúrovňová struktura (sít')**:
 1. zákazníci
 2. maloobchodníci
 3. velkoobchodníci
 4. distributoři a dopravci
 5. producenti (výrobci)
 6. subdodavatelé surovin a komponent.

Schéma jednoduchého SC

(Váchal, Vochozka a kol. 2013, s. 479)

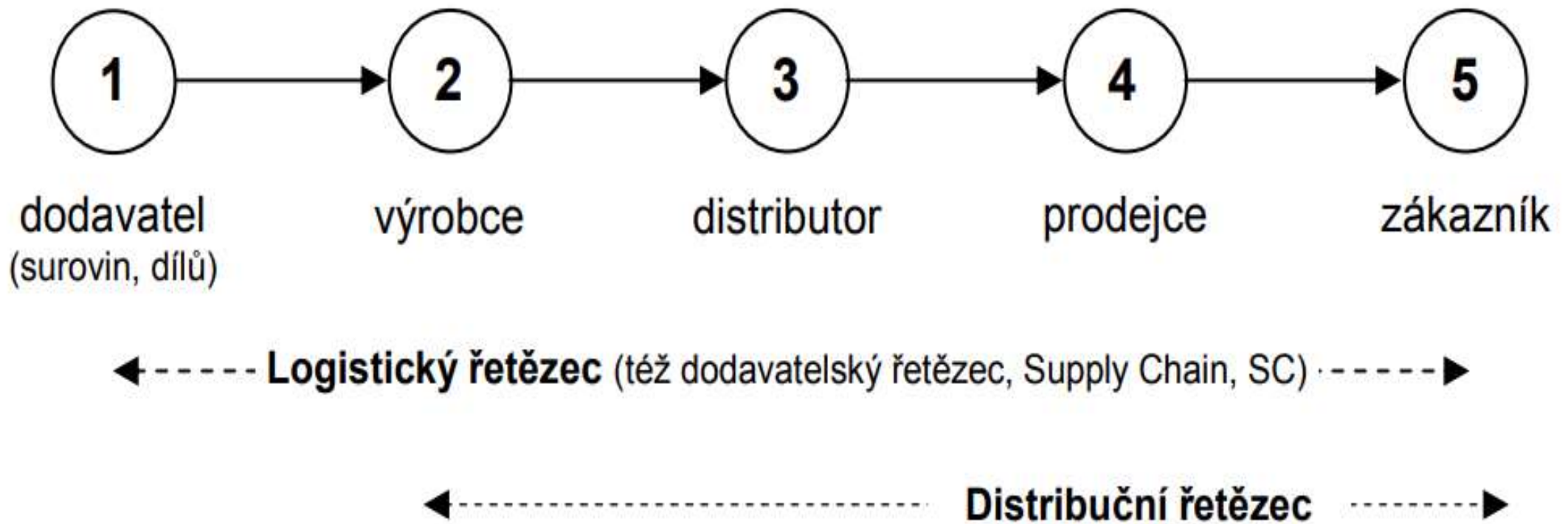
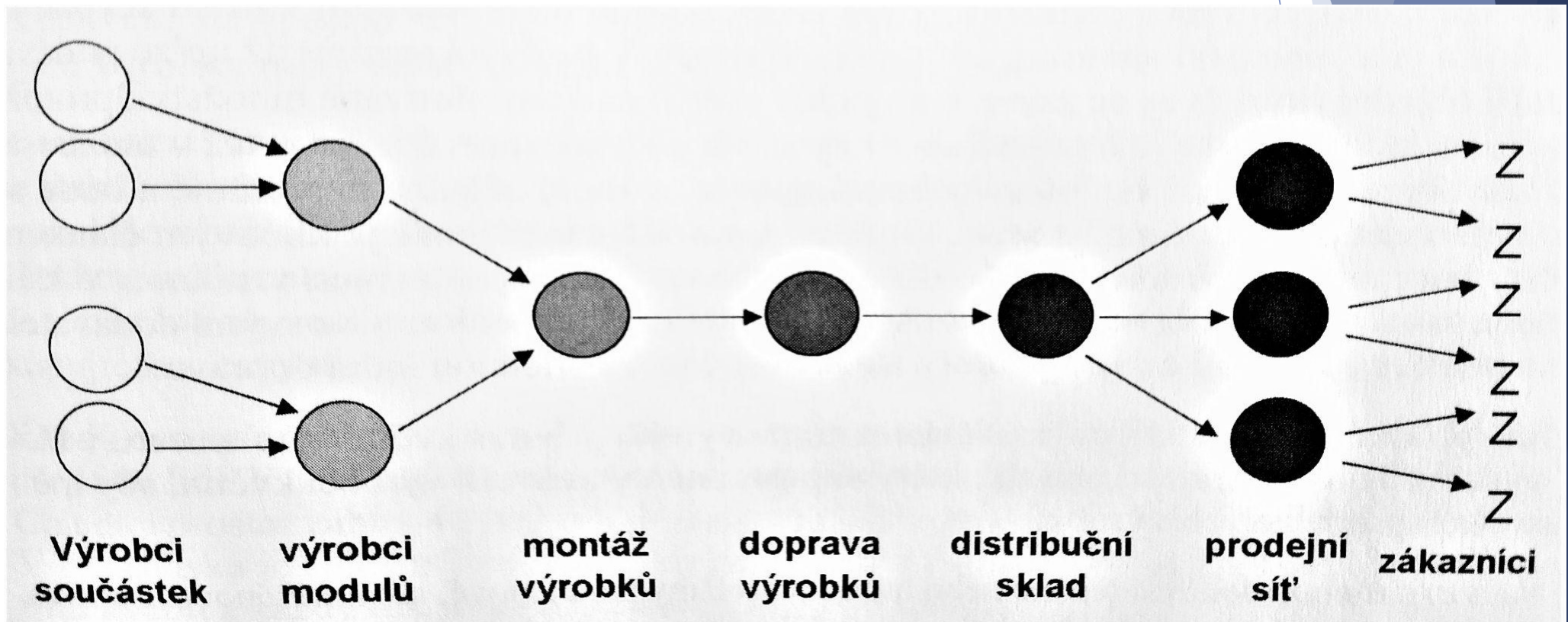
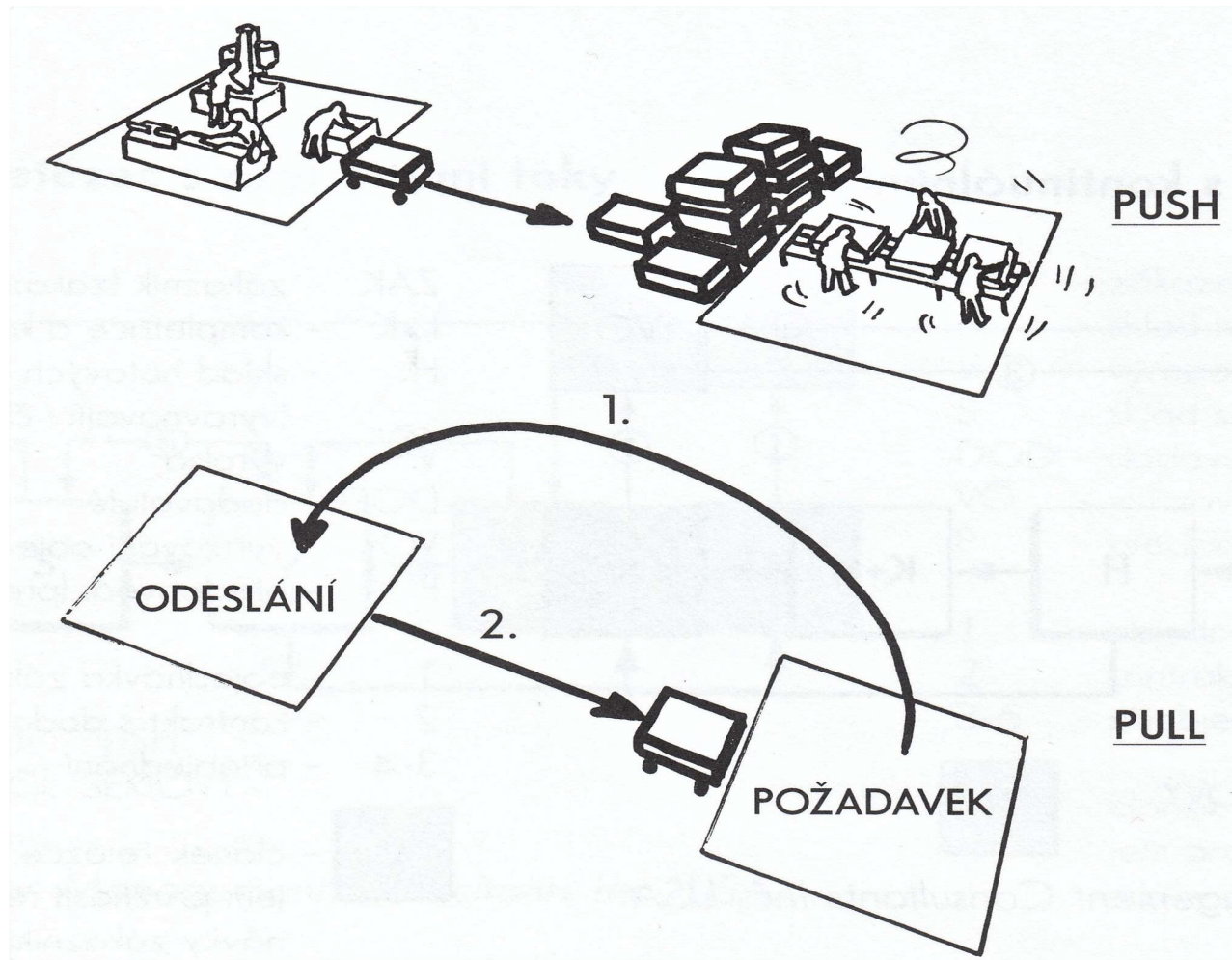


Schéma rozvinuté SC (dodavatelské sítě) v automobilovém průmyslu

(Váchal, Vochozka a kol. 2013, s. 479)



Princip push (tlaku) vs pull (tahu)



JIT, JIS

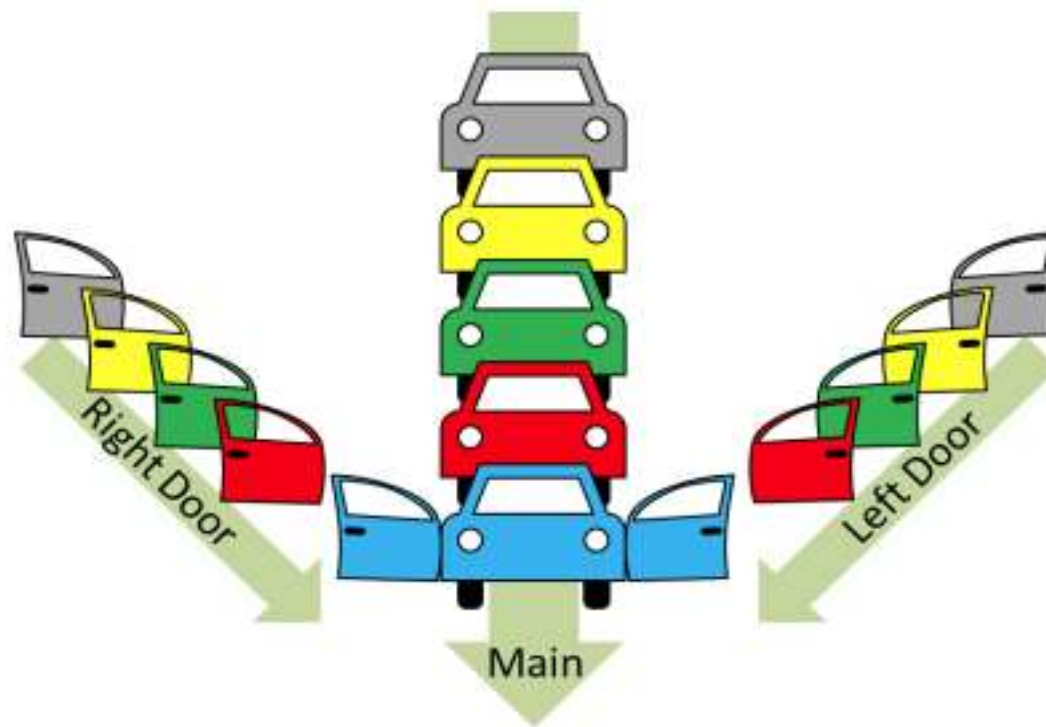
▶ JIT (Just in Time)

- ▶ = přístup k výrobě, který umožňuje podniku vyrábět výrobky v určeném množství a určeném čase dle požadavků zákazníka.
 - ▶ Filozofie, jejíž hlavním principem je eliminace všech druhů ztrát v průběhu celého výrobního procesu od nákupu materiálu a surovin až po distribuci hotových výrobků.

▶ JIS (Just in Sequence)

- ▶ = logistický proces, v rámci něhož dodavatel zásobuje odběratele svými produkty přímo k montážní lince v přesně stanoveném pořadí, čase a množství, které je v danou chvíli potřeba.
 - ▶ Nejvyšší forma JIT řízená pokročilými IS.

JIS (Just in Sequence)



Příklad JIS při montáži dveří auta. (By Christoph Roser at AllAboutLean.com under the free CC-BY-SA 4.0 license.)

VIDEO: Automotive Value Chain or How is Your Car Designed, Built and Sold to You?

Hodnotový řetězec v odvětví automotive aneb jak je Vám navrženo, vyrobeno a prodáno Vaše auto?

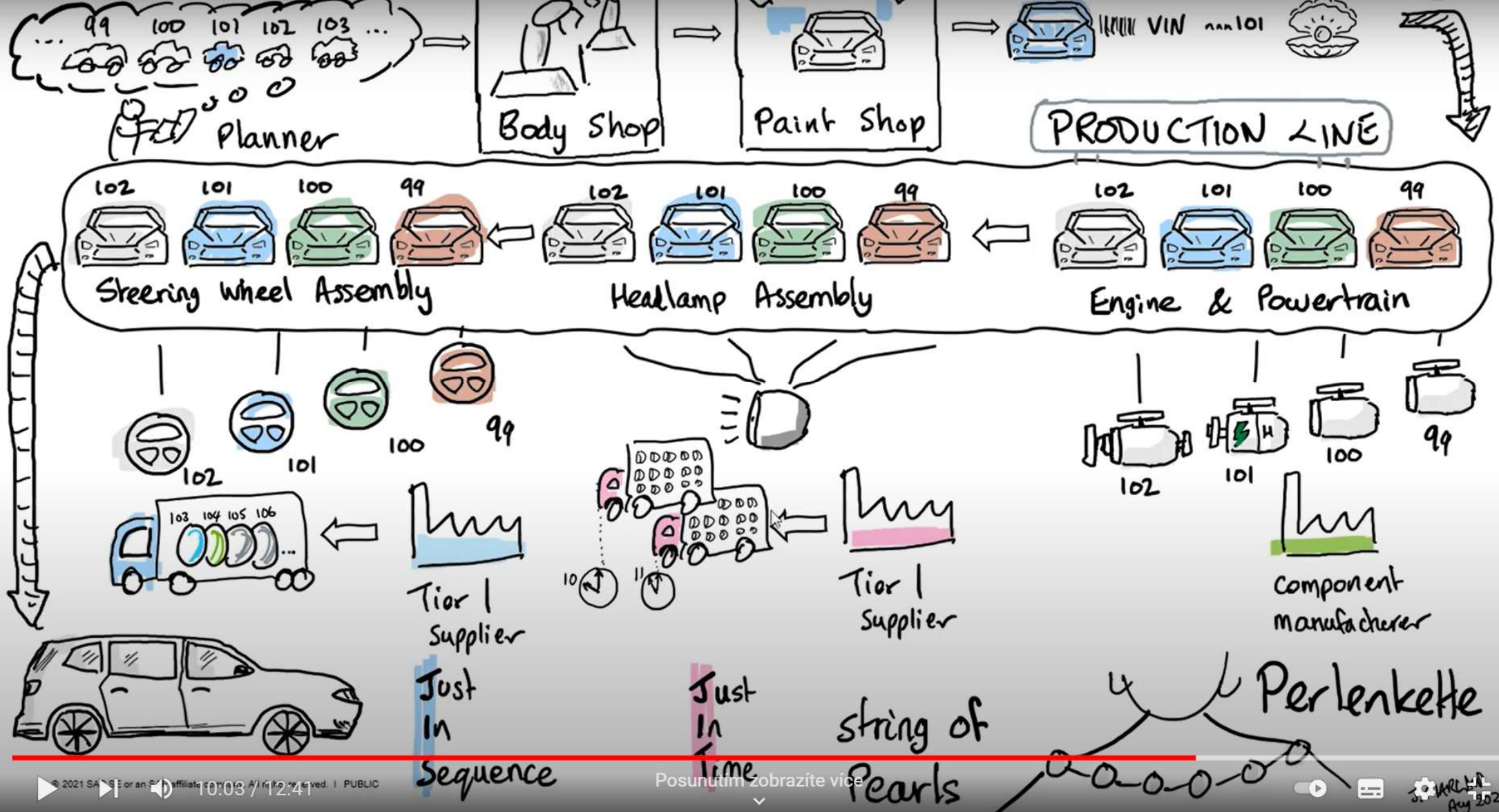
Délka 12:41

Úkoly:

- ▶ Vysvětlete využití JIT a JIS na daném příkladu.
- ▶ Vysvětlete pojem "*tier suppliers*".
- ▶ V daném kontextu vysvětlete pojem „*Perlenkette*“ či „*string of pearls*“ (česky perlový náhrdelník/ šňůra perel).

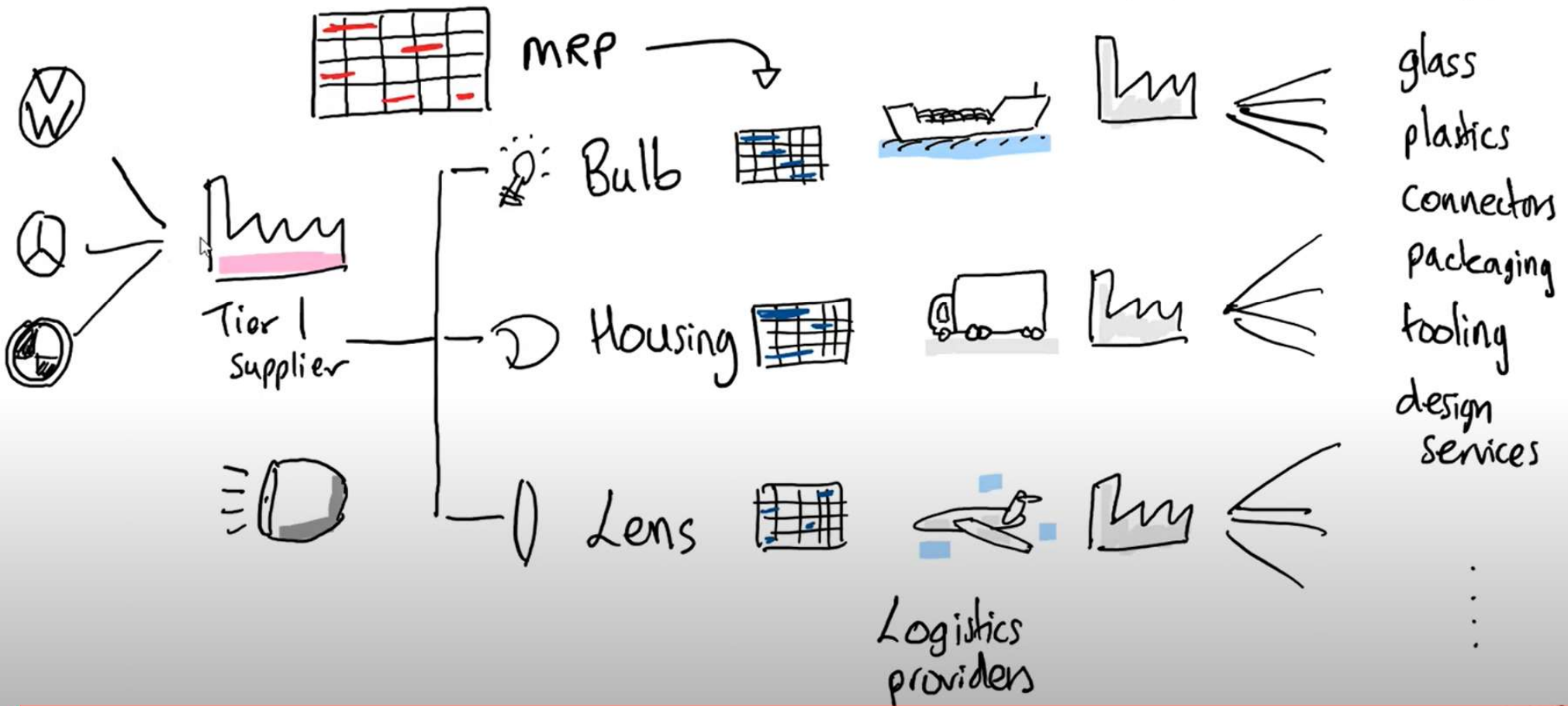
- ▶ Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=-eiyj7Hgt-s>

Automotive Value Chain or How is Your Car Designed, Built and Sold to You?



Automotive Value Chain or How is Your Car Designed, Built and Sold to You?

Multi-Tier Supply Chain



Odpovědi:

- ▶ **Tier 1, 2, 3** = specifické rozdělení dodavatelů používané v automobilovém průmyslu. Značí, do které fáze dodavatelského řetězce daná firma dodává své komponenty.
- ▶ **„Perlenkette“ či „string of pearls“** = Koncept řetězce perel je rozšířením konceptu JIS, je určen k synchronizaci toku materiálů a poskytování materiálů v delším SC a/nebo v několika výrobních oblastech. Určuje pořadí výrobních zakázek dle JIS.

Integrovaný dodavatelský řetězec



Integrovaný dodavatelský řetězec

- ▶ **Integrace** = sjednocení, ucelení, splynutí, proces spojování ve vyšší celek, začlenění.
- ▶ **Integrované pojetí logistiky** = systémové pojetí, které překonává konfliktní cíle podnikových útvarů.
- ▶ **Integrovaný SC** = ...v rámci něhož jsou integrovány všechny logistické činnosti.
- ▶ **Cílem SC: maximalizovat celkovou hodnotu**
 - ▶ tj. rozdíl mezi náklady, které vynaloží zákazník na požadované zboží (výnos pro SC), a úsilím vynaloženým řetězcem na vyřízení objednávky (náklady SC).

Fáze integrace článku integrovaného dodavatelského řetězce

1. **Vnitřní horizontální integrace** = v rámci podniku propojení procesů nákupu a zásobování s výrobou a odbytem.
2. **Vnější horizontální integrace** (*supply chain management*) = propojení s dodavateli, distribučními/obchodními články až po konečné zákazníky.
3. **Vertikální dimenze integrace** = propojení výroby s vývojem a s tvorbou strategií (propojení podnikových funkcí od úrovně operativní až po úroveň strategickou).

Tři typy dodavatelských řetězců

1. Tradiční typ řetězce s přetržitými toky.
2. Řetězec s kontinuálními toky.
3. Řetězec se synchronním tokem.

1. Tradiční typ řetězce s přetržitými toky

- ▶ Smlouvy s dodavateli na základě vyhodnocení a předpovědí prodeje.
- ▶ Dodávky surovin ve velkých dávkách. Skladování surovin.
- ▶ Sériová výroba, skladování hotových výrobků (HV).
- ▶ Článek zajišťující pružnost: sklad HV.
- ▶ Materiálové toky: princip push (princip tlaku). Nadměrné zásoby, přerušovaný tok.
- ▶ Informační toky: sériový charakter. Přerušovaný tok (zadržování informací).
- ▶ 95 % průběžné doby v řetězci promarněno...

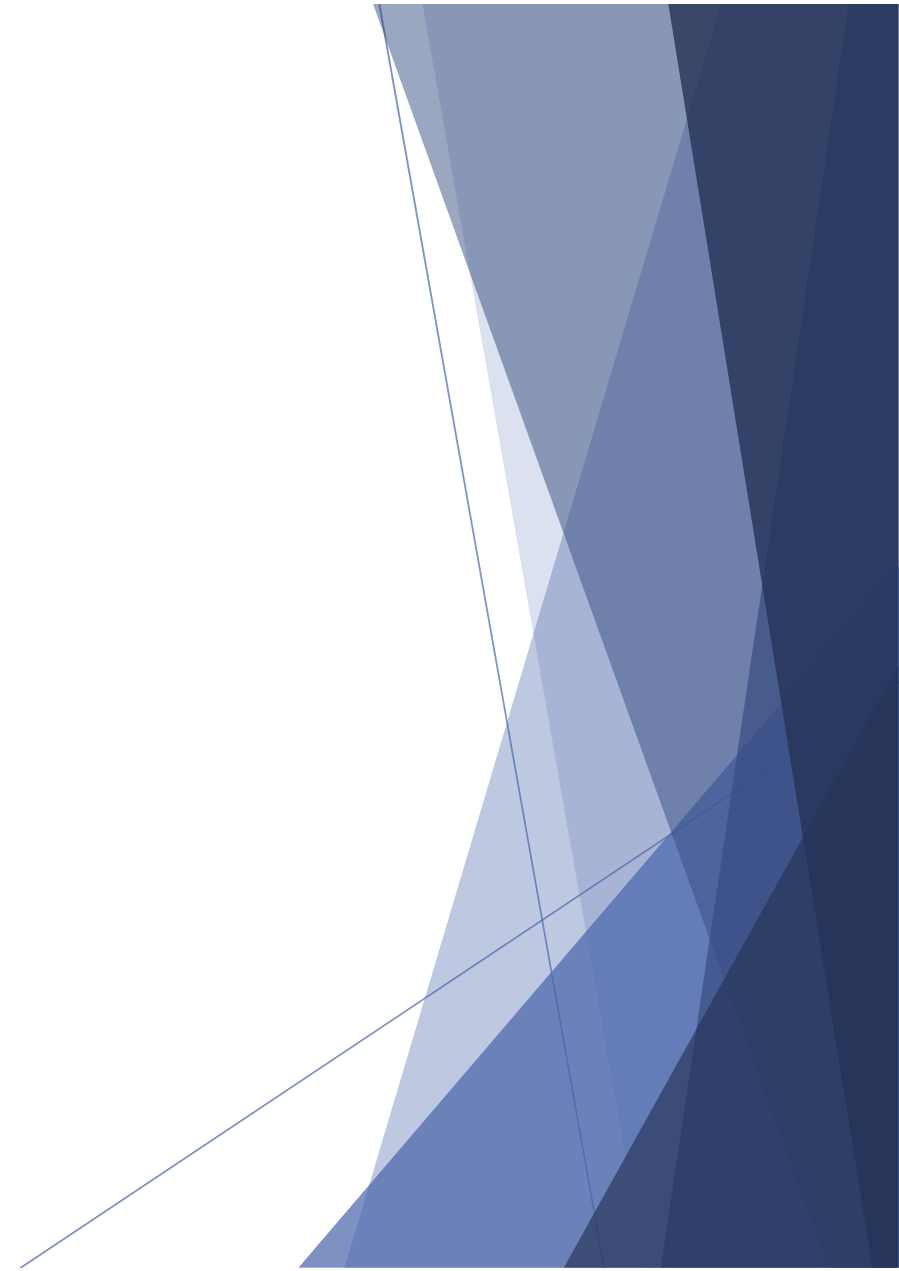
2. Řetězec s kontinuálními toky

- ▶ Zrušen sklad surovin mezi dodavateli a výrobou. Sklad HV redukován.
- ▶ Materiálový tok založený principu pull - tahu.
- ▶ Termínované dodávky surovin (JIT), zpružnění výroby i distribuce.
- ▶ Častější a menší dávky materiálu, plynulý tok (tj. kontinuální).
- ▶ Nutný nový článek SC: konsolidace zásilek.
- ▶ Článek zajišťující pružnost: výroba.
- ▶ Informační toky: sériový charakter.

3. Řetězec se synchronním tokem

- ▶ **Ideální cílový typ** schopný pružně reagovat na jakékoliv změny v poptávce.
- ▶ Jen výroba s kompletací a konsolidací + dodavatelé + zákazníci.
- ▶ **Materiálový tok: plynulý + vyvážený** (koncept pipeline, tj. kdekoliv v ŠC se nachází takové množství HV/surovin, které je v daném okamžiku požadováno).
- ▶ **Paralelní tok informací: řídicí článek** potřebuje
 - ▶ informace ze všech ostatních článků v reálném čase (HW/SW pro automatickou identifikaci a elektronickou výměnu dat),
 - ▶ simulační HW/SW pro hodnocení předpokládaných důsledků možných rozhodnutí a výběr nejlepší varianty rozhodnutí.

**Konsignační sklad.
Konsolidace.**



Konsignační sklad

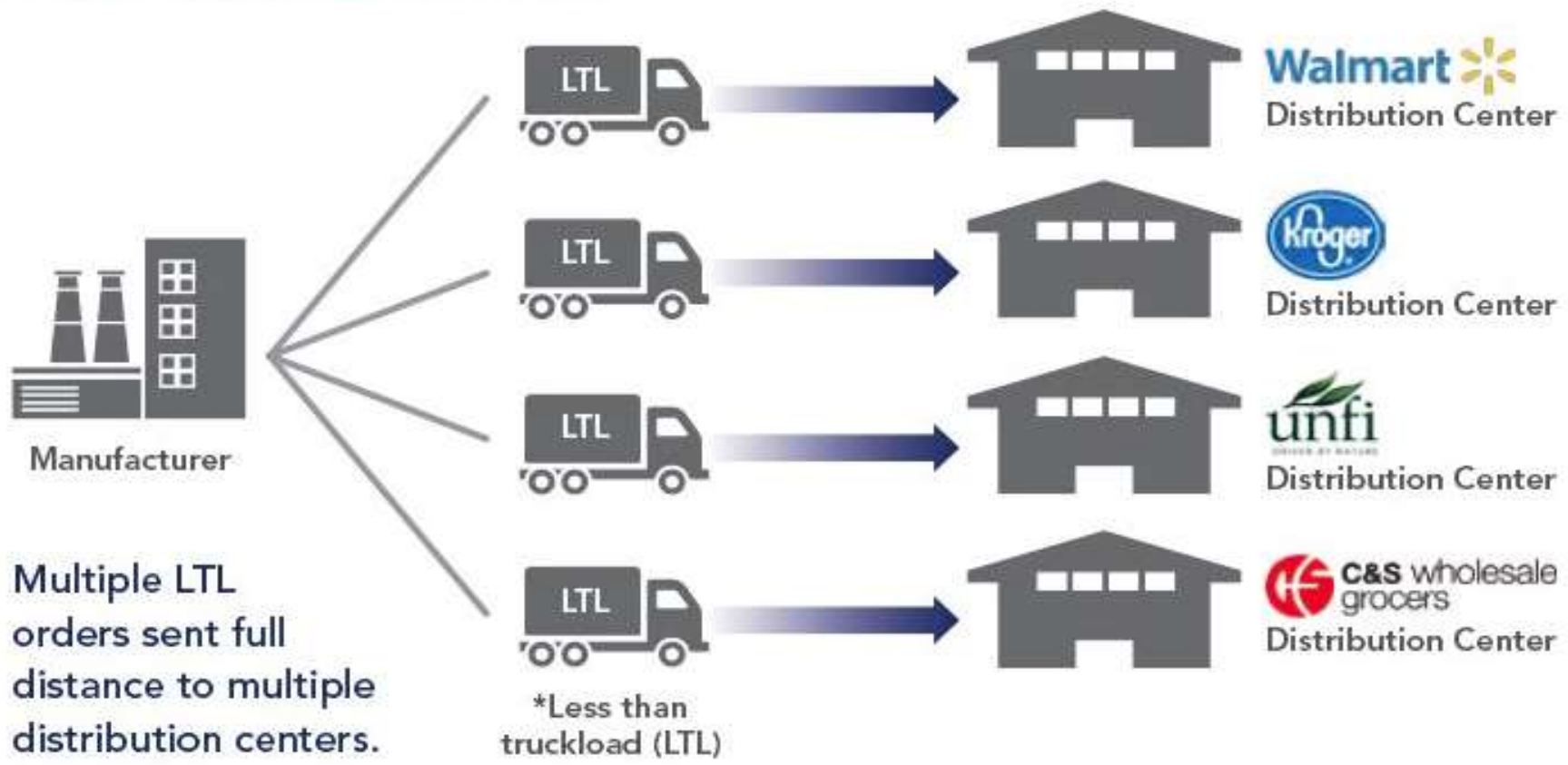
- ▶ **Sklad zásob materiálu/surovin/zboží zřízený u nevlastníka skladovaných zásob.**
- ▶ **Vedený konsignatářem.**
- ▶ **Úkolem je zajistit, aby nedocházelo ke zpoždění výroby z důvodu nedostatku zásob základních materiálů nebo surovin.**
- ▶ **Smlouva o zřízení a provozu konsignačního skladu:** pravidla přejímek, vyskladnění do spotřeby odběratele, podmínky BOZP, podmínky pro skladování zboží, mechanismus zpětného odběru zboží.
- ▶ **Fakturace odběrateli na základě vyskladnění. Konsignace** (seznam odebraného zboží).
- ▶ **Výhoda pro odběratele:** zajištění plynulosti výroby.
- ▶ **Výhody pro dodavatele:** řešení absence vlastních skladovacích prostor, zahraniční dodavatel se přiblíží tuzemskému zákazníkovi, konkurenční výhoda.
- ▶ Např. ŠA vs Magna Bohemia.

Konsolidace přeprav

- ▶ Spojení různých zásilek.
- ▶ Každodenní práce spediční firmy, ale běžná praxe stále více i pro výrobní podniky.
- ▶ **Důvody pro konsolidaci přeprav?**
 - ▶ Vyšší objem menších zásilek. Nevytíženost kamionů. Jízdy naprázdno - výdaje, negativní důsledky pro životní prostředí.
- ▶ **S rostoucím objemem klesají náklady na jednotku přepravy. Výhodné kombinovat zásilky a tím snížit celkové náklady na přepravu.**
- ▶ Vyžaduje čas a pečlivé plánování.
- ▶ Zapotřebí mezistanice, kde se náklady překládají (článek SC - konsolidace).

SC bez konsolidace

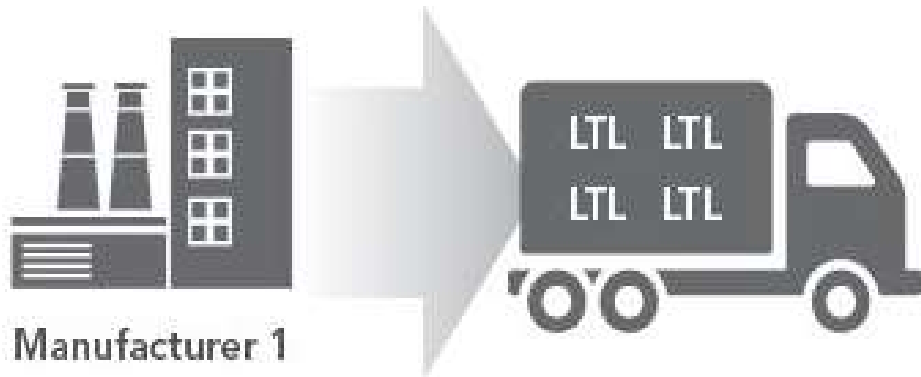
NON CONSOLIDATED



Multiple LTL orders sent full distance to multiple distribution centers.

SC s konsolidací na místě

ON-SITE CONSOLIDATED



Multiple LTL orders consolidated onto one full truckload and delivered at reduced pricing to all retailer distribution centers.



Walmart
Distribution Center



Kroger
Distribution Center



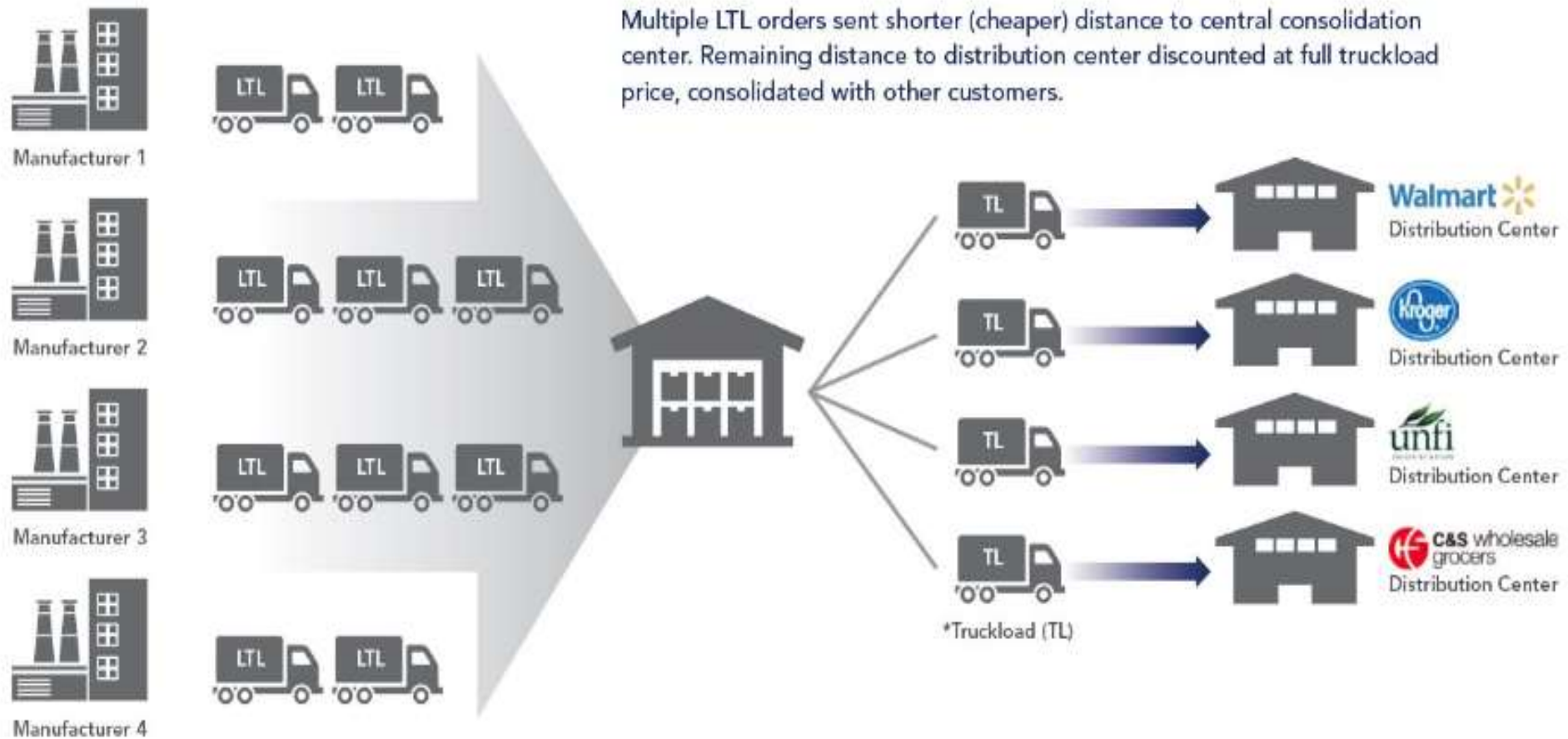
unfi
Distribution Center



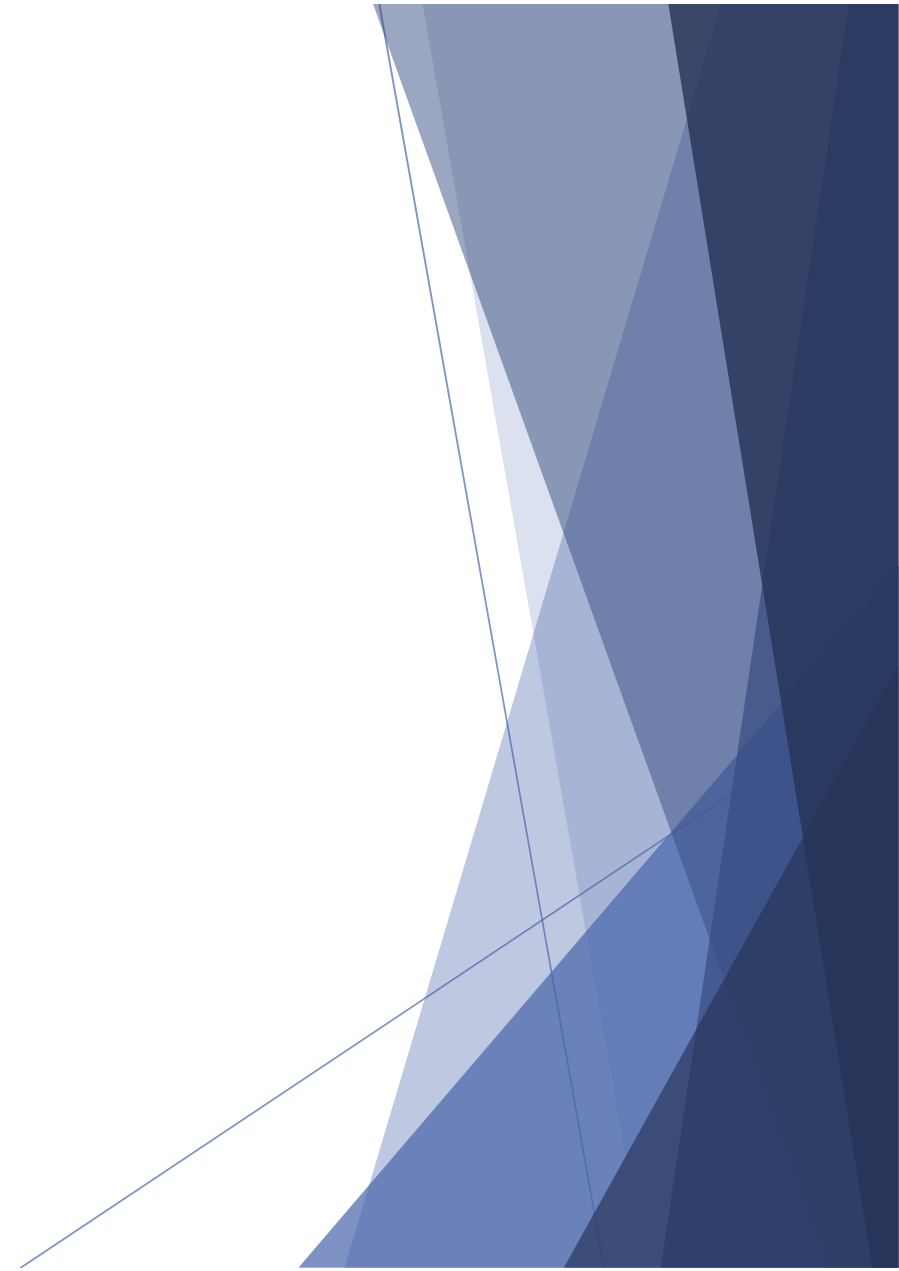
C&S wholesale grocers
Distribution Center

Konsolidace mimo místo (výroby, původu)

OFF-SITE CONSOLIDATED



Certifikace dodavatelů



Certifikace dodavatelů

- ▶ Co je to? A proč?
- ▶ Oblasti auditování systémů managementu u dodavatelů:
 - ▶ procesy managementu jakosti (řada norem ISO 900X),
 - ▶ environmentální systém managementu (ISO 1400X),
 - ▶ systém managementu BOZP aj.

Norma ISO 9001

- ▶ Celosvětově respektovaný standard pro systém řízení kvality.
- ▶ Poskytuje podniku oporu pro řízení jakosti, aby byla zajištěna stálá kvalita produktů/služeb.
- ▶ Napomáhá minimalizovat plýtvání a chyby, zvyšovat produktivitu
- ▶ Certifikace vyžadována podnikovými nákupčími (např. ŠKODA AUTO) a maloobchodníky kvůli minimalizaci rizika nákupu špatného produktu/služby. Zajištění důvěry zákazníků.
- ▶ Platnost certifikace 3 roky.
- ▶ Certifikace “třetí stranou” (tj. nezávislým certifikačním orgánem, který má akreditaci od národního akreditačního orgánu); např. **společnost TÜV SÜD**.



Postup certifikačního procesu

0. (Před zahájením certifikačního procesu) Implementace systému řízení jakosti podle požadavků normy ISO 9001 a řádná dokumentace.

1. Audit přehledu dokumentace.
2. Audit na místě.
3. Vyřešení problémů.
4. Vydání certifikátu.
5. Kontrolní audity.

Certifikace VDA 6.X (popř. IATF 16949)

- ▶ Požadavky systému managementu kvality pro automobilovou výrobu.
- ▶ VDA 6.X požadované výrobci automobilů v Německu (např. i ŠA jako součást VW).
- ▶ VDA 6.1 povinná pro výrobce automobilů, VDA 6.2 vyžadována pro poskytovatele automobilových služeb a VDA 6.4 pro výrobce automobilových nástrojů a strojů.

Norma ISO 14001

- ▶ Mezinárodně uznávaný standard pro systémy řízení ochrany životního prostředí.
- ▶ Návod pro účinné řízení v podniku, které umožňuje snižovat environmentální dopady spojené s fungováním organizací.

Certifikace ŠKODA AUTO a.s.

Příklad - [www: https://www.skoda-auto.cz/o-spolecnosti/politika-certifikace](https://www.skoda-auto.cz/o-spolecnosti/politika-certifikace)



CERTIFIKÁT

pro systém managementu dle
EN ISO 9001 : 2015

Certifikační orgán TÜV NORD CERT GmbH tímto potvrzuje jako výsledek auditu, hodnocení a rozhodnutí o certifikaci podle normy ISO/IEC 17021-1:2015, že organizace

ŠKODA AUTO a.s.
tř. Václava Klementa 869
Mladá Boleslav II
CZ - 293 01 Mladá Boleslav



s místy uvedenými v příloze

provazuje systém managementu ve shodě s požadavky normy ISO 9001 : 2015, a že po dobu platnosti certifikátu, která je 3 roky, bude jeho shoda s normou monitorována.

Obor platnosti

**Vývoj, výroba, prodej a servis motorových vozidel a vozidel s alternativním pohonem, včetně digitálních služeb, komponentů a nářadí.
Výroba a expedice rozložených vozů - CKD/SKD.
Prodej originálních náhradních dílů a příslušenství.**

Registrační číslo certifikátu 44 100 960806
Audit, zpráva číslo 06 99/2022

Platný od 02.01.2023
Platný do 01.01.2026
Počáteční certifikace 1996

Certifikační místo
TÜV NORD CERT GmbH

Praha, 13.12.2022

Nedílnou součástí tohoto certifikátu je příloha (1 strana).
Platnost certifikátu lze ověřit na <https://www.tuev-nord.de/de/unternehmen/zertifizierung/zertifikatsdatenbank>.

TÜV NORD CERT GmbH

Am TÜV 1

45307 Essen

www.tuev-nord-cert.com



PŘEČTĚTE SI SAMI: JIS ve společnosti *SAS Autosystemtechnik s.r.o.* Případová studie

Zdroj: SZABÓOVÁ, S., 2018. Díky systému Just in Sequence dokáže společnost SAS zajistit dodávku kokpitu do 110 minut od zadání objednávky. In: *API – Academy of Productivity and Innovations* [online]. 2018-07-31 [cit. 2022-04-06]. Dostupné z: <https://www.e-api.cz/25900n-diky-systemu-just-in-sequence-dokaze-spolecnost-sas-zajistit-dodavku-kokpitu-do-110-minut-od-zadani-objednavky?fbclid=IwAR3j-CQCqyyS-allMbSDuismSXX5iWQ2CNYtz-hYnRPcmsKIXkTBv3quYfl>

JIS ve společnosti SAS Autosystemtechnik

(1/2) (Szabóová 2018)

- ▶ **Hlavní činnost:** montování kokpitů pro ŠkodaAuto (ŠA) v Mladé Boleslavi.
- ▶ ŠA pošle: 0,5 roku předem dlouhodobé odvolávky na jednotlivé materiály. Rok, měsíc, týden a den předem plánované počty vozů k výrobě.
- ▶ SAS týdně aktualizuje svoje dlouhodobé odvolávky u svých dodavatelů.
- ▶ **ŠA pošle finální objednávku - za 110 minut je hotový kokpit na místě spotřeby v montáži ve ŠA!**
- ▶ Linky v SAS montují JIS v přesném pořadí výroby aut na lince ve ŠA (kopírují i rychlost taktu).
- ▶ Díly v několika variantách - nutnost 3denní zásoby.
- ▶ Příjem materiálu podle vykládacích oken. Kontrola dle dodacího listu, evidence do IS - kam uskladnit?
- ▶ Sklady: blokový a regálový sklad, sklad airbagů a supermarket.
- ▶ V blokovém a regálovém skladu materiály nemají pevné místo a jejich pozice se optimalizují dle dané situace.
- ▶ Supermarket funguje na systému Kanban (menší spotřební materiál na lince doplňován v pravidelných intervalech na základě Kanban karet).

JIS ve společnosti SAS Autosystemtechnik (2/2)

- ▶ **1. sekvenční pracoviště:** pracovník dané sekvence musí vychystat jednotlivé díly v předem stanoveném pořadí (JIS), které je určeno sekvenčním výlepem.
- ▶ **2. sekvenční pracoviště: kitovací zóna.** Vychystání sady menších dílů do boxu. Uložení plného boxu JIS do spádového regálu.
- ▶ Odběr boxu ze spádového regálu pracovníkem linky a uložení na příslušný montážní rám s daným kokpitem.
- ▶ Montáž svazků do kokpitů: plně automatizovaný sklad, 3denní zásoba. Vyskladňování JIS. Box se svazkem přepravován dopravníkem nad linkou, pak výtahem do místa spotřeby.
- ▶ Na začátku montážní linky vytisknut sekvenční výlep (info o kokpitu). Montáž na tzv. montážním rámu. Na konci linky přesun do transportního rámu.
- ▶ Naložení do kamionu JIS, převoz 7 km do ŠA, uložení na dopravník JIS - cesta na místo spotřeby. Předání kokpitu zákazníkovi.
- ▶ Úskalí: dopravní zácpy - objízdné trasy.
- ▶ Silné stránky SAS: neustálé zlepšování procesů. Přebalancování linek, změna pracovního postupu, layoutu. Důkladný archivační systém.

Shrnutí...

...a děkuji Vám za pozornost.

Nyní je čas na vaše dotazy. 😊