

Vysoká škola logistiky o.p.s.

**Zlepšení interní logistiky vybrané
společnosti**

(Diplomová práce)



**Vysoká škola
logistiky
o.p.s.**

Zadání diplomové práce

studentka

Bc. Aneta Tomková

studijní program

Logistika

obor

Logistika

Vedoucí Katedry magisterského studia Vám ve smyslu čl. 22 Studijního a zkušebního řádu Vysoké školy logistiky o.p.s. pro studium v navazujícím magisterském studijním programu určuje tuto diplomovou práci:

Název tématu: Zlepšení interní logistiky vybrané společnosti

Cíl práce:

Analyzovat současnou úroveň interní logistiky vybrané výrobní společnosti, navrhnout a vyhodnotit opatření pro její zlepšení.

Zásady pro vypracování:

Využijte teoretických východisek oboru logistika. Čerpejte z literatury doporučené vedoucím práce a při zpracování práce postupujte v souladu s pokyny VŠLG a doporučeními vedoucího práce. Části práce využívající neveřejné informace uveďte v samostatné příloze.

Diplomovou práci zpracujte v těchto bodech:

Úvod

1. Teoretické aspekty interní logistiky
2. Analýza současné úrovně interní logistiky
3. Návrh opatření pro zlepšení interní logistiky
4. Zhodnocení navrhovaných opatření

Závěr

Rozsah práce: 55 – 70 normostran textu

Seznam odborné literatury:

GROS, Ivan a kol. Velká kniha logistiky. Praha: VŠCHT Praha, 2016. ISBN 978-80-7080-952-5.

JUROVÁ, Marie. Výrobní procesy řízené logistikou. Brno: ALBATROS Media Brno, 2012. ISBN 978-80-265-0059-9.

TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. Integrované řízení výroby: od operativního řízení výroby k doadvatelskému řízení. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4486-5.

Vedoucí diplomové práce:

doc. Ing. Pavel Šaradín, CSc.

Datum zadání diplomové práce:

31. 10. 2019

Datum odevzdání diplomové práce:

14. 5. 2020

Přerov 31. 10. 2019

doc. Ing. Zdeněk Čujan, CSc.
vedoucí katedry

doc. Ing. Ivan Hlavoň, CSc.
rektor

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a že jsem ji vypracovala samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná a že jsem v práci neporušila autorská práva ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o autorském právu, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Prohlašuji, že jsem byla také seznámena s tím, že se na mou diplomovou práci plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 60 – školní dílo. Beru na vědomí, že Vysoká škola logistiky o.p.s. nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro pedagogické, vědecké a prezentační účely školy. Užiji-li svou diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti Vysokou školu logistiky o.p.s.

Prohlašuji, že jsem byla poučena o tom, že diplomová práce je veřejná ve smyslu zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 47b. Taktéž dávám souhlas Vysoké škole logistiky o.p.s. ke zpřístupnění mnou zpracované diplomové práce v její tištěné i elektronické verzi. Tímto prohlášením souhlasím s případným použitím této práce Vysokou školou logistiky o.p.s. pro pedagogické, vědecké a prezentační účely.

V Přerově, dne 14. 05. 2020

.....

podpis

Poděkování

Ráda bych touto formou poděkovala vedoucímu diplomové práce panu doc. Ing. Pavlu Šaradínovi, CSc. za rady, nápady, připomínky a věnovaný čas mé práci. Také bych ráda poděkovala vedoucímu interní logistiky společnosti Meopta – optika s. r. o., za jeho ochotu a čas, který mi věnoval. A v neposlední řadě své rodině a příteli za podporu a pevné nervy.

Anotace

Diplomová práce se zabývá analýzou současné úrovně interní logistiky společnosti Meopta – optika, s. r. o., také návrhy a následné vyhodnocení opatření pro její zlepšení. Cílem práce je pochopení problematiky, se kterou se podnik v této oblasti potýká. Na základě toho navrhnout možnosti zlepšení, které budou pro společnost správným řešením.

Řešení se zaměřuje přímo na společnost Meopta a její logistiku v areálu nacházející se v Přerově. Interní logistika je analyzovaná dle jednotlivých divizí a jejich přepravních okruhů, kde je uplatňován princip Milk run. V návaznosti na analýzu současného stavu jsou navržena opatření na rozšíření interní logistiky a zlepšení procesu při dohledávání položek ve výrobě.

Klíčová slova

logistika, podnik, efektivita, trasa, přeprava

Annotation

Thesis analyses current situation of internal logistics system of the company Meopta – optika. s.r.o. and it comes up with suggestions and subsequent evaluation of improvement measures. The main objective is understanding of issues that the company is facing in this area. Based on the outcome, it introduces improvement possibilities that would be correct choice for the company.

The solution focuses directly on the company Meopta and its logistics within business premises located in Přerov. Internal logistics system is analyzed within individual divisions and their internal transport circuits, where the “Milk run” principle is applied. Following the analysis of the current situation, specific measures are suggested to expand internal logistics system and improve the process of tracing items during production.

Keywords

logistics, business, efficiency, route, transportation

Obsah

Úvod.....	10
1 Teoretické aspekty interní logistiky.....	12
1.1 Dodavatelský řetězec	12
1.1.1 Dodavatelské systémy a jejich hodnotové řetězce.....	13
1.1.2 Management vnitropodnikového hodnototvorného řetězce	16
1.1.3 Odbyt, výroba a nákup ve vnitropodnikovém řízení	17
1.1.4 Synchronizace interního a externího hodnototvorného řetězce	19
1.2 Podniková strategie	20
1.2.1 Cíle podnikové logistiky.....	24
1.3 Intralogistika	26
1.3.1 Intralogistika jako trend	26
1.3.2 Materiální potřeby v intralogistice.....	28
1.3.3 Zpětné toky a jejich řízení	34
1.4 Efektivní a štíhlá logistika.....	42
1.4.1 Identifikace plýtvání	43
1.4.2 Identifikace neefektivity	43
1.4.3 Zlepšování logistických procesů.....	44
1.4.4 Princip tahu	45
1.4.5 Metody principu tahu.....	45
2 Analýza současné úrovně interní logistiky společnosti Meopta-optika, s. r. o.....	49
2.1 Kdo je Meopta-optika, s. r. o.....	49
2.1.1 Organizační schéma Meopta Group	49
2.2 Historie společnosti.....	50
2.2.1 Vznik Optikotechny.....	51
2.2.2 Poválečné období.....	51
2.2.3 Meopta v druhé polovině 20. století	52

2.2.4	Paul Rausnitz	52
2.3	Meopta dnes	53
2.4	Průmyslové aplikace	54
2.4.1	Výzkum a vývoj.....	55
2.4.2	Výroba	55
2.4.3	Testování a měření.....	56
2.4.4	Montáž	56
2.5	Sportovní optika	56
2.6	Vojenské aplikace	57
2.6.1	Systemy vojáka	57
2.6.2	Optické systémy pro obrněná vozidla a tanky	58
2.6.3	Optické systémy pro aplikace v ozbrojených složkách	58
2.7	Areál společnosti Meopta – optika, s. r. o. a jeho logistika	59
2.7.1	MHD	60
2.7.2	Uzly.....	61
2.7.3	MP – manipulované položky	62
2.7.4	Manipulanti	63
2.8	Trasy okruhů MHD a jejich uzly	64
2.8.1	Divize Optika.....	64
2.8.2	Divize Montáž.....	70
3	Návrh na opatření pro zlepšení interní logistiky.....	75
3.1	Výhody MHD a jeho rozšíření mezi ostatní divize.....	75
3.1.1	Neobsazenost rozvozu	75
3.1.2	Zbytečné prodlevy	76
3.1.3	Rozšíření MHD do divize Mechanika	77
3.1.4	Zavedení Radiofrekvenční identifikace – RFID.....	78
4	Zhodnocení navrhovaných opatření.....	80

4.1	Zhodnocení MHD v divizi mechanika.....	80
4.1.1	Přijetí návrhu MHD v divizi Mechanika	81
4.2	Zhodnocení RFID.....	81
4.2.1	Přijetí návrhu RFID	83
	Závěr	84
	Seznam grafických objektů.....	89
	Seznam příloh	91

Úvod

Tématem diplomové práce je analýza současné úrovně interní logistiky a to vybrané výrobní společnosti v návaznosti na návrh jejího zlepšení. Interní logistika je důležitou součástí každého podniku a má mnohdy větší váhu než si může vedení uvědomit. I když se v posledních letech dostala do většího podvědomí, i tak je velice často a zbytečně považována za činnost navíc, která na první pohled negeneruje zisk. Svůj největší podíl na rozšíření povědomí o její důležitosti mají logistici. Ti mají za úkol správně vysvětlit danou problematiku a dokázat, že jde o nezanedbatelnou část aktivit, které se v podniku odehrávají. Interní logistika má ve výrobních podnicích za úkol postarat se zejména o plynulý a efektivní tok materiálů, nedokončené výroby či finálních hotových výrobků. Faktem je, že se podílí a významně ovlivňuje nákladovou, ale i výnosovou oblast podnikové ekonomiky.

Teoretická část diplomové práce se zaměřuje především na teoretické aspekty interní logistiky a okruh činností s tímto tématem spojený. Autorka se zaměřuje na dodavatelský řetězec, který zahrnuje všechny důležité kroky a články podílející se na logistickém procesu, věnuje se jejich specifikaci a důležitosti. Dále navazuje podnikovou strategií a cíli, které je pro podnik důležité stanovit, aby docházelo k jeho správnému vývoji. Ve značné míře se autorka v teoretické části věnuje intralogistice jako novému trendu, její podstatě a aspektům, které ji ovlivňují a které naopak ovlivňuje ona. Není zde opomíjena ani podstata zpětné logistiky. Nezapomíná také téma efektivní a štíhlé logistiky, její velký vliv a postavení v oblasti interní logistiky.

Praktická část se věnuje analýze konkrétní výrobní společnosti, kterou si autorka vybrala. Jde o nadnárodní společnost Meopta – optika, s. r. o. se sídlem v Přerově. Tato společnost je velice zajímavá nejen svou historií, ale také vývojem výrobků, kterému se věnuje na špičkové úrovni. Těmto aspektům se také v této části práce věnuje. Vzhledem k velikosti areálu společnosti je interní logistika tématem, které se aktivně řeší. Autorka za pomoci konzultací provádí analýzu současného stavu společnosti, její interní logistiky a možným návrhům na zlepšení této oblasti.

Cílem práce je tedy vyhodnotit současný stav interní logistiky společnosti. Zde se autorka věnuje metodám, které jsou nyní zavedeny a používány, jejich analýze a případným možnostem rozvoje. Poslední část diplomové práce je zaměřena na návrh

opatření pro zlepšení nynější interní logistiky. Na základě analýzy a konzultací autorka přichází s nápady na usnadnění logistiky v rámci areálu a jejích divizí. Pro vyhodnocení návrhů porovnává silné, slabé stránky, příležitosti a hrozby svých návrhů, které následně předloží vedení interní logistiky společnosti. Na závěr se věnuje přijetí těchto návrhů ze strany společnosti a jejich názoru na zavedení.

1 Teoretické aspekty interní logistiky

Co je logistika, to všichni v dnešní době dobře víme. Logistika je široký pojem, který se dělí do několika odvětví a má různé funkce. Stala se nedílnou součástí téměř každé společnosti, která poskytuje svým zákazníkům produkty i služby. Jedná se o část dodavatelského řetězce, která má na starosti integrované formování, plánování, kontrolování a provádění hmotných, ale i informačních toků od dodavatele do podniku. Také uvnitř podniku a pak následně zase k dodavateli, zákazníkovi. Toky výrobků, služeb a příslušných informací jsou řízeny logistikou od místa původu do místa spotřeby a skladování zboží. Především jde o splnění požadavků konečných zákazníků a veškerý proces je tedy tomuto cíli přizpůsoben. Logistika efektivně realizuje i řídí všechny tyto dopředné toky, ale i ty zpětné. Těmito zpětnými toky máme na mysli všechny aktivity použitých nebo vrácených výrobků, dále také likvidaci odpadů. Výsledkem jsou druhotné suroviny, jejichž význam je v poslední době čím dál významnější. [1]

1.1 Dodavatelský řetězec

Jak už bylo zmíněno, všechny kroky mají vést k uspokojení potřeb konečného zákazníka, ať už se jedná o přímé nebo nepřímé kroky. Při představě dodavatelského řetězce nás jako první napadne dodavatel a výrobce, je toho ovšem mnohem více, co do něj patří. Není možné opomenout sklady, přepravce, prodejce a zákazníky. [1]

Oproti logistickému řetězci, dodavatelský řetězec roste ve vertikálním směru po i proti směru materiálového toku. Do takového toku mohou být v budoucnu zahrnuty komplexní aktivity od těžby prvotních přírodních zdrojů až po přepravu výsledných výrobků a zboží ke konečnému zákazníkovi. Podmínkou je přínos přidané hodnoty pro všechny strany. Jsou zde zahrnuty již zmíněné zpětné toky. [1]

Dodatelské řetězce se postupně přeměňují v dodavatelské sítě. Zde pak dochází k propojení všemi směry, jak vertikálními, tak horizontálními. [1, 2]

Opomenout není možné významnou úlohu integrace manažerských funkcí, mezi které patří plánování, nákup, marketing, financování i předvídaní vývoje poptávky. Zde se dostáváme i k dodavatelskému systému, který si můžeme představit jako množinu

organizací a vazeb mezi nimi, která se podílí na plánování a výkonu posloupnosti činností v dodavatelském řetězci. Bezproblémové fungování takového dodavatelského systému není možné bez vzájemné důvěry, která zahrnuje vzájemnou spolupráci a ta je prospěšná pro všechny zúčastněné, tedy partnery, kteří činnosti v řetězci realizují. Své místo má zde také maximální otevřenost při sdílení potřebných informací. [1, 2]

Logistický řetězec si tedy můžeme představit jako součást či podmnožinu dodavatelského řetězce. Pak můžeme do jednoho dodavatelského řetězce přiřadit množinu dodavatelských systémů. [1, 2]

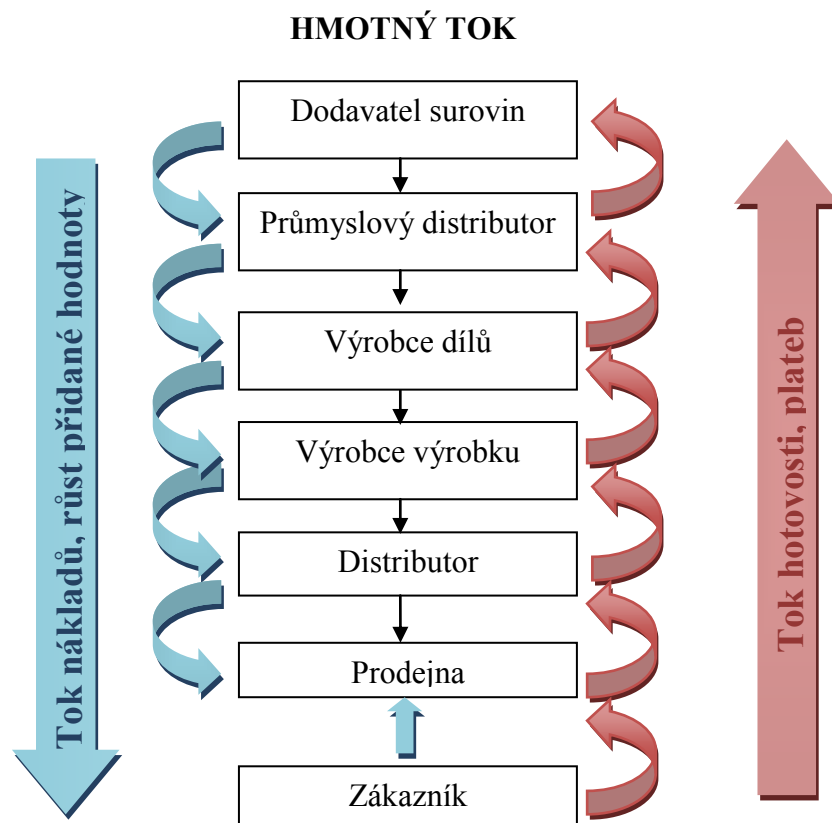
Díky této úloze se dostáváme přímo do vnitřního prostředí podniku a setkáváme se s pojmy jako je podniková logistika a intralogistika. [1, 2]

1.1.1 Dodavatelské systémy a jejich hodnotové řetězce

Důležitým aspektem, od kterého se odvíjí veškeré dění a strategie uvnitř podniku jsou ekonomické cíle. Jsou startovním můstkem pro celkové řízení logistických i dodavatelských systémů. Tyto ekonomické cíle nejsou omezeny jen na podnik samotný, jsou i spolupracujících partnerů, jejich majitelů, akcionářů, managementu, zaměstnanců, ale i všech ostatních stakeholderů, regionálních organizací či orgánů státní správy. Díky neustále vzrůstající konkurenci, nabývají finanční aspekty v oblasti řízení hmotných toků uvnitř dodavatelského systému, čím dál větší důležitosti. Rozhodujícím kritériem pro volbu strategie řízení celého dodavatelského systému se stávají ukazatele efektivnosti. V podstatě už na začátku, kdy se teprve rozhodujeme, jak uchopíme celou úlohu dodavatelského systému, musíme myslet na to, že potřebujeme dosáhnout určitých ekonomických cílů. Máme na mysli dosažení synergických ekonomických, ale i mimoekonomických efektů při poskytování služeb konečnému zákazníkovi. [1]

Proto je důležité se věnovat nejen hmotným tokům, které míří ke konečnému zákazníkovi, ale je třeba i řídit a dohlížet na toky finančních prostředků. Významným rysem stávajícího století se pro logistiku stalo propojení logistických aktivit a finančního řízení v dodavatelských systémech. Už když se nad tím zamyslíme, tak na zaplacení nákladů, které jsou vynaloženy na uspokojování potřeb zákazníků, jsou využity platby za jim poskytnuté služby. Jednotlivé prvky dodavatelského systému platí svému dodavateli. Je to jeden velký koloběh, kdy konečný zákazník platí za objednané zboží, jeho peníze použije dál prodejce na úhradu faktur za nákup tohoto zboží buď u výrobce, nebo u distributora. Výrobce může zase využít určitý podíl ze získaných tržeb

na pořízení dílů u svého partnera. Tok hotovosti jde v protisměru materiálového toku a je podmínkou pro udržení jejich kontinuity v čase. Všechny získané finance pak jednotlivé články dodavatelského systému mohou použít na zaplacení vynaložených nákladů, které vznikly v souvislosti s realizací logistických činností. Postupný tok nákladů a hotovostí má společný časový posuv, který je určený splatností faktur a také časem potřebným pro uskutečnění logistických činností v systému. [1]



Graf 1. 1. Toky nákladů a hotovostí v dodavatelském systému

Zdroj: vlastní zpracování dle [1, s. 73].

Hodnoty v dodavatelském systému

Dodavatelský řetězec si můžeme představit jako jednotlivé činnosti, které na sebe navazují a tvoří určitou posloupnost a ta je hodnototvorná. Řetězec, který je hodnototvorný se skládá z hodnototvorných činností a marže, ukazuje celkovou hodnotu pro zákazníka. Tyto činnosti jsou základními stavebními kameny, které podnik vykonává a pomocí nich vytváří výrobek, který má hodnotu pro kupce. Marže je brána jako široký pojem, který si zjednodušeně můžeme představit jako rozdíl mezi všemi náklady, které jsou vynaložené na tvorbu jednotlivých hodnototvorných činností a celkovou hodnotou, která postupně v řetězci vzniká. Hodnototvorný řetězec podniku je i

konkurenční výhodou, při správném uchopení managementem firmy, může přinést poměrně vysokou přidanou hodnotu. Je využíván nejen jako výhoda, ale i prvek pro srovnání možných konkurenčních strategií, dále strategie výběru konkurentů, strategie nízkých nákladů, strategie diferenciacce nebo technologické strategie. Důležité je si uvědomit, jaké jsou cíle logistického systému, tedy vytvoření hodnoty pro konečného zákazníka. Cílem všech členů dodavatelského systému podniku je tedy zájem o udržení konkurenceschopnosti a vytvoření hodnoty pro zákazníka. [1,3] „Znamená to, že je třeba při jeho řízení zajistit, aby hodnota vytvářená jedním z prvků systému pro navazující prvek systému byla kompatibilní s hodnotou pro konečného zákazníka“. [1, s. 74] Svůj určitý standart a hodnotu potřebují i stakeholdeři, jejichž zájem by to působení v prostředí podniku klesl, nebo úplně zmizel. [1, 3]

Zákazník a jeho hodnota je ve většině ohledů firmy a celkového logistického systému středem pozornosti, sleduje se tedy vztah mezi dodavatelem a zákazníkem. To co považuje zákazník za hodnotné pro něj, nemusí být ovšem vždy v zájmu podniku. Zákazník hodnotí zboží, které nakupuje podle jeho hodnoty, kterou srovnává s cenou, užitečností nebo ziskem, který by díky nákupu získal. Jednoduše řečeno užitek, který zákazník z koupeného zboží získá, pro něj musí mít větší hodnotu než cena, kterou zaplatí. Roli tu hraje nejen cena, tedy finanční prostředky, ale i úsilí, které pro nákup musí vynaložit. Důležitá je například cesta, kterou zákazník musí urazit, aby se ke zboží či službě dostal, s tím je spojený i čas, který nákupu obětuje. [1, 3]

Pro to, aby bylo řízení dodavatelského systému úspěšné, je nutné uvědomit si jaký je hodnotový řetězec kupujícího. Díky tomu je možné utvářet články, které spojují právě hodnotový řetězec kupujícího s hodnotovým řetězcem prodávajícího. Na místě je tedy otevřenost mezi všemi partnery. [1, 3]

Mnohem komplikovanější je pak pohled na hodnotu, která je vytvářena pro další prvky dodavatelského systému. Zde máme na mysli zejména podnikatelské subjekty, pro které je sice přidaná hodnota pro konečného zákazníka důležitá, ovšem mají na starosti tuto přidanou hodnotu zajistit navíc pro sebe i pro své majitele. V časovém horizontu, který je poměrně krátký potřebují tyto subjekty získat kladný cash flow. Tedy dosáhnout přiměřeného zisku a hlavně udržení pozitivního rozdílu mezi příjmy a výdaji. [1, 3] „Během delšího časového horizontu usilují o dlouhodobou rentabilitu vlastního kapitálu - ROE (Return on Equity). Zde je podíl čistého zisku určeného akcionářům a podniku k vlastnímu kapitálu.“ [1, s. 75]

1.1.2 Management vnitropodnikového hodnototvorného řetězce

Odbyt, výroba a nákup jsou rozhodující části vnitropodnikového hodnototvorného řetězce. Musí být náležitě řízeny managementem, který zahrnuje vlastní řízení výrobního procesu. Všeobecně můžeme řízení výrobního procesu chápat jako řízení jednotlivých oblastí, také funkcí, které souvisejí se změnami a transformací ve výrobním procesu a jejím zajištěním. Když se na to podíváme konkrétně, jde o řízení fyzického toku, který v rámci zmíněné transformace probíhá. Aby byly zásady managementu správně uplatněné, je na místě využít všech známých odpovídajících metod a principů. Stěžejním úkolem, který je nutné splnit, jsou všechny stanované cíle, které jsou základem pro realizaci podnikových cílů. Důležité je se na ně zaměřit z pohledu strategie, taktiky i operativní úrovně. Funkci takzvaného koordinátora i iniciátora zde plní právě management. Odpovídá za plnění všech zadaných úkolů a to jak krátkodobých, tak i dlouhodobých. Plní také funkci rozhodovatele, který má na starosti vyřešit případné odchylky, které by mohly vzniknout. Dohlíží na vlastní fyzický pohyb lidí, pracovních prostředků, materiálů a mnoho dalších zdrojů, sleduje uskutečnění krátkodobých úkolů, také jejich evidenci a postupné změny. Vše jde za podporou sledovaných cílů. [4]

Strategicko-taktické analýzy je třeba důkladně promyslet a prosazovat, což je součástí manažerského procesu. Při tvorbě záměru, je v popředí zejména plánovací činnost, jako například analýza, hodnocení a rozhodnutí. Fáze realizace, kontroly a zajištění dalšího vývoje jsou vlastní metody řízení, které mají na starosti prosazování záměru. [4]

Tab. 1. 1. Charakteristika řídicího procesu

Tvorba záměru - plán	analýza	cíl, rozsah výkonů, alternativy, omezující podmínky
	hodnocení	ekonomické propočty alternativ, stupeň plnění cíle
	rozhodnutí	výběr alternativy a upřesnění z hlediska provozu
Prosazení záměru - řízení	realizace	rozpracování postupu, prosazování úkolů
	Kontrola	odchylky od cílů
	Zajištění	opatření ke snížení odchylek či revizi cílů

Zdroj: vlastní zpracování dle [4, s. 37].

Od celkového managementu firmy nebo podniku není možné oddělit management jednotlivých hodnototvorných činností podnikového řetězce. Díky tomuto spojení nastává jednota ve strategickém myšlení. Tato jednota je určena pravidly, přesněji řečeno rozsahem dosažení určené tržní kompetence podniku a požadavky na zajištění její konkurenční výhody. Ve výrobě se pak od toho odvíjí, jak budou nebo mohou být využity příslušný potenciál a schopnost za doprovodu požadavků na zeštíhlení výroby, upevnění dalších kooperačních vztahů, celková organizace výrobního systému, možnosti jak řídit jakost atd. Obdobně je tomu tak například v oblasti odbytu, tedy v prostředí marketingu a nákupu. [4]

1.1.3 Odbyt, výroba a nákup ve vnitropodnikovém řízení

Vztah logistiky k odbytu, výrobě a nákupu nelze popřít, bez její přítomnosti by nebylo možné uplatnit dynamiku, která je zapotřebí ve vnitropodnikovém řetězci k tvorbě hodnot. Také by nebylo možné uplatnit vztah k okolí, tedy k dodavatelům a odběratelům. V této oblasti na logistiku pohlížíme jako na funkci, která má na starosti provádění a kontrolu nejen hmotných, ale všemi s tím spojených informačních toků od dodavatele směrem dovnitř podniku, uvnitř něj a následně zase ven směrem k odběratelům. Problematika v prostředí rozhodování a utváření výkonů je široká, ač se tak může zdát, nejde jen o podstatu řízení spotřeby materiálů a výrobků, ale také řešení samotného toku materiálů a výrobků. Tyto toky je nutné efektivně směřovat na jednotlivé pracoviště, zajistit jejich pohyb mezi pracovišti a následně je nasměrovat k zákazníkovi. Management výroby, který je pojatý takto široce a komplexně je v těsném spojení s logistikou. [4]

Management výroby má za úkol její přímé řízení a tvorbu hodnoty pro zákazníka. Důležitým aspektem tohoto řízení je zajistit určitou pružnost a flexibilitu v závislosti na aktuálních požadavcích trhu. Aby vše fungovalo, musí být management obeznámen s věcnými, prostorovými i časovými vztahy, které jsou nutné pro plánování a řízení (normativní základna). Musí také analyzovat a velice dobře znát vše co obnáší výroba (typologie výroby), dále sjednotit plánování a řízení odbytu (normativní základna). Případné problémy, které vzniknou při tvorbě hodnot řešit zároveň také z pohledu vyšších celků (supply chain). [4]

Můžeme říct, že **marketing** je takovou podnikovou filozofií, pro kterou je základ tržní orientace. Je nejen filozofií, ale také podnikovou funkcí, která má za úkol zjišťovat a

sbírat informace z okolí firmy, konkurence. Musí zajistit, aby veškeré signály přicházející ze strany trhu, byly v podniku zavčas a správně vnímány, přijímány a pracovalo se s nimi. Cílem je udržení, nejlépe zvýšení konkurenční schopnosti podniku na základě vytváření hodnoty pro zákazníka. Z toho důvodu se marketing zabývá celkovým průzkumem odbytového trhu a chováním zákazníků při nákupu. Také rozdělení trhu i tvorbou samotné marketingové strategie a následně její realizací ve výrobové, distribuční, komunikační servisní a kontrakční politice.

Cílem **logistiky** je zajistit bezproblémový a efektivní hmotný tok a to včetně potřebných informací, její podstata vychází z úkolů zadaných managementem. Jestliže má vše správně fungovat musí být průběh materiálů či výrobků spjatých s výrobou a nákupem v podniku organizačně uspořádaný. Pohyb materiálu ve výrobě musí být organizovaný. K dispozici musí být vhodné manipulační, dopravní systémy a logistická zařízení. Musí tu být možnost předávání výměna dat a informací během předávání všech materiálů, výrobků v rámci podniku i jeho okolí. [4]

Marketing, management výroby i logistika jsou manažerské činnosti, jejichž zásadami je plánování, organizace, vedení, stanovení cílů a kontrola. Tyto segmenty jsou zodpovědné za splnění úkolů, které jsou stanovené na základě poznatků marketingového výzkumu a strategií. Při vykonávání těchto činností se je třeba ohlížet na trh a uspokojení zákazníka. [4]

Od vnitřního jádra vnitropodnikového hodnototvorného řetězce podniku je nutné oddělit systém vnitropodnikového řízení. Máme na mysli implementovat hodnotové tržní vztahy do činností, které vznikají a probíhají mezi jednotlivými vnitropodnikovými organizačními jednotkami. Stěžejním úkolem, je upevnění a posílení realizace hlavního podnikového cíle, který je zaměřený na snižování nákladů a růst rentability i zisku. Aby takové řízení mohlo fungovat, je třeba:

- přiřadit úkoly jednotlivým organizačním složkám tak, aby byly zpětně kontrolovatelné,
- bedlivě dohlížet na plnění těchto úkolů a sledovat i náklady, které na jejich splnění byly vynaloženy,
- určit jednotné vnitropodnikové ceny, na základě kterých, je následně možno zjistit samotné vnitropodnikové náklady a výnosy,

- stanovení sankcí, kterými mohou být organizační složky postiženy při neplnění úkolů,
- nesmí chybět stanovení odměn, jako motivace pro plnění úkolů nad rámec očekávání. [4, 5]

Vzhledem k tomu, že není možné u všech interních organizačních jednotek určit uvedené řídicí veličiny v plném rozsahu, jsou pro účely vnitropodnikového řízení jednotlivé útvary rozděleny na různé typy vnitropodnikových středisek. Jako taková střediska si můžeme představit **servisní střediska**, která mají na starosti dopravu a skladování (servis center) a **zisková střediska** (profit center). **Nákladová střediska**, která zajišťují prodej a marketing, vedení firmy, finance a kontrolu, informatiku i personalistiku. **Pomocná nákladová střediska**, která obstarávají budovy vlastní i pronajaté (auxiliary cost center). [4, 5]

Podstata managementu jádra hodnototvorného řetězce je daná tím, že na jeho základě vznikají nároky a požadavky na plánované úkoly a také informace potřebné k jejich splnění. Základem jsou vstupní faktory výrobního procesu. Ty pak mohou být následně brány jako závazné úkoly pro hodnocení uvnitř vnitropodnikového řízení. [4, 5]

1.1.4 Synchronizace interního a externího hodnototvorného řetězce

To jakým způsobem oba dva řetězce fungují, je důsledkem toho, že jsou soběstačné. V izolovaném pojetí jednotlivých partnerů jsou schopny samy fungovat. Mají k dispozici vybavení komplexních technických i technologických předpokladů k splnění zadaných úkolů. V rámci celé sítě se dají určit jednotlivé výhody, jako jsou nástroje, investice a prostředky každého partnera, kdy jejich spojení zkušeností a kapacity přináší vyšší efektivnost zadaných úkonů. Díky tomu, že si jednotlivé podniky uvědomí důležitost spolupráce s nejlepšími dodavateli, dochází k výraznému posunu. Spolupráce si váží a vytváří s nimi silné strategické aliance. Díky tomu je zabezpečená koordinace všech procesů počínající vývojem, zajištěním zdrojů, plánování až po prodej v rámci podniku a na mezipodnikové úrovni. Úspěšné řízení spočívá v překročení hranic podniků. Důležité je, aby na proměnlivost poptávky reagovali všichni účastníci hodnototvorného řetězce a řídili její pokrytí jednotně, jako jeden subjekt. Také se na řetězec dívá i z pohledu marketingu, jehož cíle je uspokojování potřeb zákazníka. Ve chvíli, kdy se do řetězce zapojí řešení, které nejde ruku v ruce s logistickými procesy a jednotlivými články supply chain, dostává se podnik do nepříjemné situace, kdy není

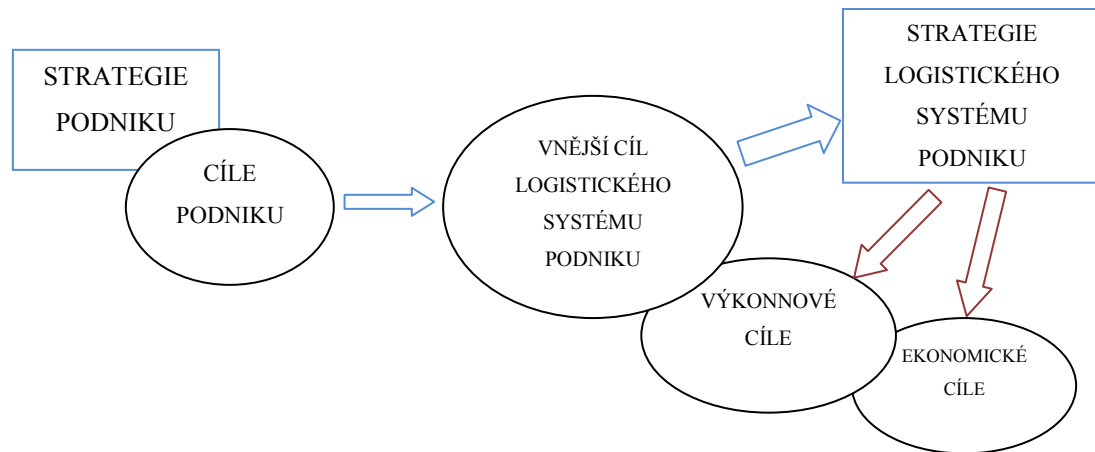
schopen splnit příslib, který dal zákazníkovi. Což může mít nepříjemné následky pro celou firmu, protože poškodí její dobré jméno. V té chvíli je třeba zapracovat ještě více na marketingu, ovšem škody mohou být nenávratné. [4]

System podniku se neustále mění, proto je řízení zakázek velice náročné. Aby všechny úkony probíhali efektivně a dynamicky, musí si všechny články hodnototvorných řetězců naprosto rozumět a musí pracovat ve vzájemné souhře. Jedině pak je možné, aby na sebe vývoj, plánování, nákup, prodej i servis hladce navazovali. Řetězce si mohou rozumět, pokud se jim dostává potřebných informací, které jsou nejen přesné, ale i rychlé a aktuální. Bavíme se o datech produktů, komponentů, dodavatelů a výsledných aktivit. Je tedy jasné, že je nutné mít elektronickou síť, která zajišťuje potřebné propojení všech částí podniku. Pro podnik je důležité, aby měl informace včas a mohl se tak přizpůsobit poptávce, která se může zvyšovat, ale i snižovat. Jestliže podniky nespolupracují v logistickém řetězci, začnou v důsledku poklesu poptávky narůstat zásoby všeho druhu. Proto dobré vědět, jaké faktory je potřeba sledovat. Mezi tyto faktory můžeme zařadit jakousi průhlednost mezi články, spolupráci, inteligentní podporu rozhodování, realizační schopnosti a také spolupráci zaměřenou na strategické a operativní řízení jednotlivých procesů. Hodnotitelská kritéria pro soulad obou řetězců jsou Zejmá požadavky zákazníků a možnosti jednotlivých partnerů. [4]

1.2 Podniková strategie

Je nedílnou součástí každého podniku, kde mají schopní manažeři stanovený svůj cíl a ví, jaké kroky je potřeba k jeho dosažení uskutečnit. Na vypracování dobré podnikové strategie pracuje vrcholový management spolu se strategickým týmem. Vše začíná důkladným zpracováním analýz. Důležitá je analýza nejen vnitřního prostředí podniku, ale i analýza jeho okolí. Při analýze vnějšího okolí podniku se je třeba zaměřit na rozhodující prvky, kterými jsou zákazníci, konkurence, dodavatelé, externí partneři, zdroje pracovních sil, finance, legislativa a tak dále. Ve vnitřním prostředí, tedy v analýze podniku samého, se je třeba zaměřit především na distribuci a prodej, výrobu, výrobky a služby, nákup a zásobování, výzkum a vývoj, podnikovou kulturu, samotné pracovníky, řízení a organizaci, také techniku a technologii, ekologii a v neposlední řadě na ekonomiku a cash flow. Na základě výsledků obou analýz, je možné vypracovat podnikovou strategii a to zahrnující formulaci poslání podniku a jeho základních cílů.

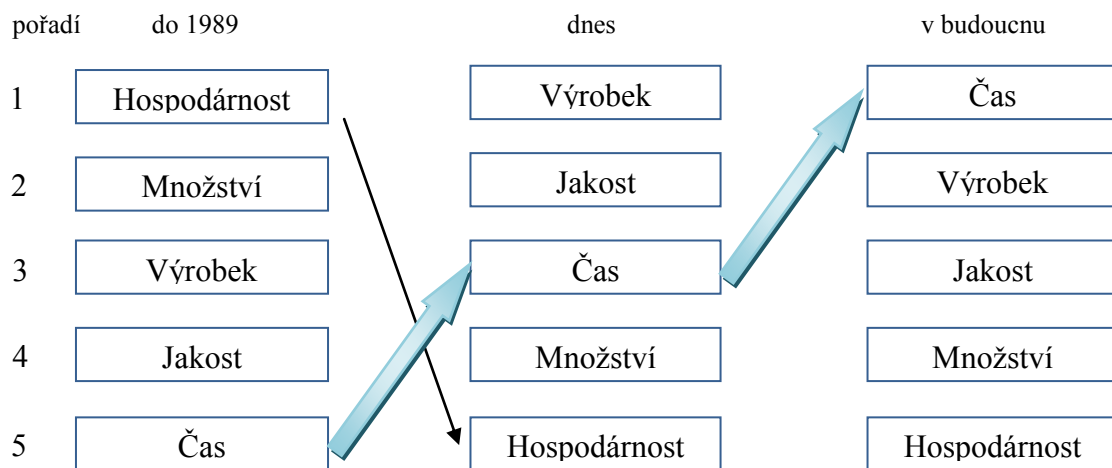
Strategii můžeme vnímat jako návrh a zdůvodnění možných cest a podmínek k dosažení základních cílů podniku s návrhem na řešení největších problémů se kterými se podnik potýká. [2]



Graf 1. 2. Vztah mezi strategií podniku a logistickými cíli

Zdroj: vlastní zpracování dle [2, s. 35].

Předchozí analýzy provedené v minulosti je nutné pojmout a rozřadit dle z pohledu silných a slabých stránek. Výsledek, pak slouží jako podklad pro přípravu nové podnikové strategie. Pokud bychom se dívali na podnik jako na systém, pak si pod podnikovou strategií představíme nějaký soubor alternativních rozhodnutí pro fungování podniku v mnoha různých situacích. Účelem je vždy dosažení žádoucích cílů podniku. Vyspělé tržní ekonomiky pojmají zhotovení kvalitní strategie velice vážně. Používají řadu ověřených metod a technik. Výslednou strategii, kterou vypracují, následně přemění do dílčích prováděcích projektů. V jednotlivých projektech se určí organizační struktura, lidé a systémy, dále se naplánují zdroje. Strategie se implementuje do podniku. Období, na které je vhodné podnikovou strategii vypracovat, je přibližně 3 až 5 let dopředu. Během této doby, je samozřejmě nutné provádět kontrolu a to aspoň jednou ročně, ideálně dvakrát ročně. Projekty realizace se pak zpracovávají na jeden, maximálně na dva roky s možností přepracování ve chvíli, kdy to bude potřeba. Cíle strategie každého podniku je využití nových příležitostí, které se nabízejí. Vypracováním správné podnikové strategie je třeba vždy přehodnotit pořadí priorit pro hodnocení podniků v čase. [2]



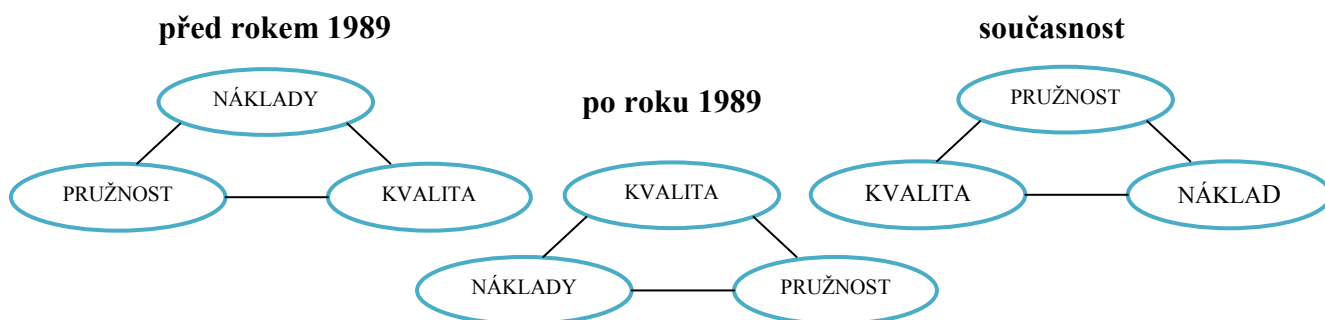
Graf 1. 3. Změna pořadí priorit hodnotících kritérií podniků v České republice

Zdroj: vlastní zpracování dle [2, s. 36].

Ze strategického hlediska si musí vrcholový management každého podniku s maximální zodpovědností a pečlivostí promyslet, v jakém oboru bude podnik, který řídí podnikat. Ač se to nemusí zdát, není nutné vždy podnikat stále ve stejném oboru. Mnohdy to může být až nevýhodné. Důležité je umět využít všech možností, které se nabízí a na jejich základě pak získat nové zákazníky a především si udržet stálé místo na trhu. Je na vrcholovém managementu, aby si promyslel, co si je zákazník ochoten koupit a zda je to ochoten zaplatit. Zde se dostáváme zpět k přednostem a nedostatkům podniku, které hrají roli ve všech aspektech podnikové strategie. Důležité je si uvědomit přednosti, které jsou specifické a je možné je maximálně využít jako konkurenční výhodu. V mnoha podnicích dospěje vrcholový management k rozhodnutí, že je nejméně riskantní a hlavně nejpohodlnější být průměrný. Což je škoda, protože v globálním trhu je možní prosperovat pouze pokud:

- podnik vyčnívá mezi ostatními a udává krok trhu,
- nebo jako podnik, který je specializovaný a nabízí úzký sortiment produktu či služeb a nemá prakticky žádnou konkurenci díky náskoku v oblasti znalostí, servisu a individuálním přizpůsobení specifickým potřebám.

Dalším aspektem, který správná podniková strategie sleduje je **úspora času**. Sem se řadí především vysoká pružnost v reakcích na poptávku. Důležitým aspektem je také **snížování nákladů a růst kvality**. Taková strategie pak vede k růstu produktivity a k zajištění existence podniku v budoucnosti. [2]



Graf 1. 4. Změna priorit na nejdůležitějším vrcholu magického logistického trojúhelníka v podnicích České republiky

Zdroj: vlastní zpracování dle [2, s. 39].

Do podnikové strategie musí zapadnout strategie logistického systému podniku a logistické cíle s ní musí být v souladu a hlavně musí podporovat hlavní cíl, či soustavu cílů podniku. Pokud je strategie logistického systému zaměřená na zvýšení vnitřní výkonnosti a dosáhne-li zrychlení průtoku zboží (máme na mysli od surovin až po kompletní výrobky) systémem až ke konečným zákazníkům, potom se dostaví efekt snížení zásob a uvolnění kapitálu, který je v nich vázaný s tím poklesnou náklady v celém systému. Správná strategie logistického systému podniku vede k účinnému postavení v podniku. Účinným postavením je myšleno určité zvýšení vážnosti logistiky.

Můžeme rozlišit dvě alternativy:

- pokud je jeden z cílů podniku konkurovat cenou, stačí podnikovému systému splnit jen úkoly zadané marketingem. Tím máme na mysli schopnost dodat zboží na trh v předem stanovaném množství, kvalitě, v časovém intervalu a dohlédnout na to, aby vše proběhlo s co nejnižšími náklady,
- jestliže si podnik klade jako jeden z cílů konkurovat na úrovních dodavatelských, tedy logistických služeb – služeb zákazníkům, pak se musí logistický systém stát součástí aktivního řízení. Stane se tedy aktivním spolutvůrcem strategie a přebírá úlohu řídicího prvku. A to je rozdíl oproti první alternativě, kde se samotným řízením logistický systém nezabýval, plnil pouze zadané úkoly. Díky tomuto postavení hlídá, koordinuje, optimalizuje a synchronizuje úkoly tak, aby se dodání zboží mohlo uskutečnit za současných zdrojů, kapacit, pracovníků i informací. Logistický systém, se tak stává jedním z nejdůležitějších systémů, v řízení materiálových toků – a to vše od výzkumu, vývoje nového výrobku, přes zásobování, řízení a přípravu výroby až po řízení skladů a dopravy. Lze říci, že se

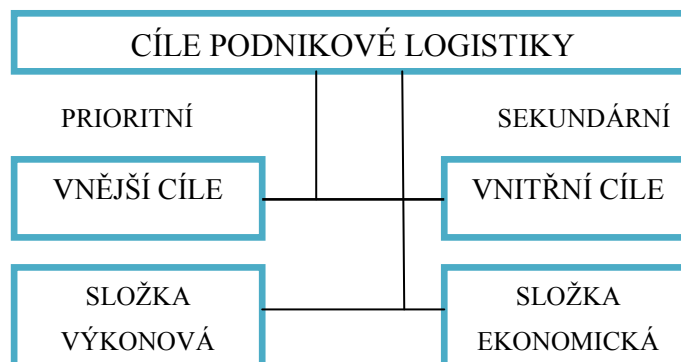
kvalita logistických služeb dostává na stejnou úroveň, jako je výrobek. Z této alternativy vyplývá, že pokud má být právě **kvalita služeb** jedním z hlavních nástrojů konkurenceschopnosti podniku, nemůže vše proběhnout při minimálních nákladech. Vzniklé náklady pak označujeme za **optimální náklady**. [2]

1.2.1 Cíle podnikové logistiky

Před začátkem rozboru cílů podnikové logistiky je třeba brát v potaz dvě velmi důležitá fakta:

- důležité je si uvědomit, že cíle musí být odvozeny a tím pádem vycházet z podnikové – globální strategie. A tím napomáhají splňovat celopodnikové cíle,
- ovšem také musíme myslet na to, že musíme zabezpečit přání zákazníků na služby a zboží. Tyto služby a zboží mají určitá kritéria jako je požadovaná úroveň, které je třeba dosáhnout při minimalizaci celkových nákladů. [2]

Hlavními kritérii, dle kterých můžeme dělit cíle logistiky, je oblast jejich působení, tedy buď uvnitř, nebo vně podniku. Také způsobem měření jejich výsledků, tedy výkonem, či ekonomickým vyjádřením. [2]



Graf 1. 5. Dělení a priorita cílů logistiky

Zdroj: vlastní zpracování dle [2, s. 42].

Proto, aby podnik prosperoval, si je třeba uvědomit, že vše je možné uskutečnit díky zisku a zisku podnik dosáhne díky zákazníkům, kteří jsou ochotní své peníze za produkty či služby utratit. Můžeme tedy říci, že základním cílem logistiky je optimální uspokojování potřeb zákazníků. Zákazník je nejdůležitějším článkem celého řetězce. Je počátkem všech informací a požadavků na dodávky zboží a všech souvisejících služeb.

Zákazník je také poslední článek, kde končí logistický řetězec zabezpečující pohyb materiálu a zboží. [2]

Mezi **prioritní cíle logistiky** patří **vnější a výkonové**, mezi **sekundární** pak **vnitřní a ekonomické**. [2]

Díky snaze o optimální uspokojování služeb zákazníků se následně posiluje pozice na trhu v oblasti tržního hospodářství. V takovém prostředí může nabízet několik různých výrobců podobné až stejné výrobky za stejné ceny. Ovšem v tomto prostředí vyhraje ten, kdo má vyšší úroveň ostatních služeb. Například ten, kdo bude schopen za nabízenou cenu výrobky dodávat pravidelně, v požadovaném množství, vhodném balení, s využitím optimálních přepravních pomůcek, které přispějí ke snížení nákladů na manipulaci se zbožím u zákazníka. [2]

Vnější logistické cíle - tyto cíle se zaměřují na potřeby zákazníků, kteří je uplatňují na trhu. To přispívá k udržení, případně i dalšímu rozšíření rozsahu realizovaných služeb. Mezi tyto logistické cíle můžeme řadit zkracování dodacích lhůt, zvyšování objemu prodeje, zlepšování spolehlivosti a úplnosti dodávek a také zlepšování pružnosti logistických služeb neboli flexibility. Jedním z nejdůležitějších logistických požadavků je zajištění spolehlivosti a úplnosti dodávek. Zároveň je jedním z nejdůležitějších ukazatelů faktor času. Nutností je, aby jednotlivé části logistického řetězce na sebe přesně navazovali. Díky přesnému dodržování časových návazností je přispíváno ke snižování nároku na skladování, případně jeho úplné odstranění. Zabezpečení úplnosti dodávky je nutným logistickým požadavkem, který je možné zajistit tvorbou co nejvhodnějších manipulačních jednotek a také přepravních pomůcek. [2]

Vnitřní logistické cíle - ty se především zaměřují na co největší snížení nákladů, které je samozřejmě doprovázeno dodržáním vnějších cílů podniku. Jde především o náklady na zásoby, na dopravu, na manipulaci a skladování, na výrobu a také na řízení. [2]

Výkonové logistické cíle – zajišťují požadovanou, tedy optimální úroveň služeb tak, aby požadované množství materiálu a zboží bylo ve správném množství, na správném místě, ve správném čase, v neposlední řadě také ve správném druhu a jakosti. [2]

Ekonomické logistické cíle – tyto cíle mají za úkol zabezpečení služeb s přiměřenými náklady. Zkrátka dosáhnout toho, aby náklady byly při udržení úrovně minimální. Právě vyšší úroveň služeb může zajistit větší zájem zákazníků, kteří za ni jsou ochotni zaplatit.

Zároveň ovšem úměrně zvyšuje také nákladovost, tím roste cena. Ne každý zákazník je ochoten za zboží zaplatit více, ač má o něco vyšší kvalitu. Proto je třeba zajistit logistické služby s optimálními náklady. Není nutné vždy dosahovat maximální úrovně služeb pro konkrétního zákazníka. Takové náklady pak mohou odpovídat ceně, která je pro zákazníka akceptovatelná. Za určitou kvalitu je ochoten své peníze utratit. [2]

1.3 Intralogistika

Intralogistika je poměrně nový pojem v oblasti logistiky, který se v poslední době dostává do popředí ve vnímání této oblasti. Tento pojem ač se nemusí zdát, tak je velmi rozsáhlý, můžeme ho vnímat jako veškerou logistiku, která se odehrává v rámci podniku. Je spjatá s optimalizací informačních a materiálových toků, také s jejich správou, monitorováním či prováděním. Spočívá v ní potenciál inovace a snížení nákladů podniku. Jde o to, co nejefektivněji dostat produkt či materiál z místa příjmu na místo další expedice v prostředí výrobního závodu, distribučního centra nebo skladu. Ať už si to vedení podniku připustí nebo ne, intralogistika je jeho nedílnou součástí. Velice často se stává, že je opomíjena a její podstata uniká. Podnik se raději soustředí na zisk a činnost, díky kterým ho mají. [6]

1.3.1 Intralogistika jako trend

Osvojení si intralogistických procesů může pro společnost, která chápe význam intralogistiky znamenat velké výhody. Ty jim pak v budoucnu mohou hrát do karet v oblastech růstu a vývoje. Tento fakt si uvědomují manažeři, kteří se řídí podnikovou strategií, znají své cíle a cestu k nim. Tito lidé vnímají vývoj interních logistických procesů jako součást hodnotového řetězce a nepovažují je v první řadě za náklady. Intralogistika se tak stala základním kamenem globální ekonomiky. Je využívána jako konkurenční výhoda, ulehčuje přizpůsobení služeb i produktů přáním zákazníků. A o to přeci každé společnosti jde. Maximální přizpůsobení potřeb zejména v oblasti rychlého doručení zboží, je velkou konkurenční výhodou. Při výběru dodavatele, ať už zboží či materiál objednává jednotlivec (konzument) nebo firma (průmyslný odběratel), záleží na rychlosti a spolehlivosti doručení. V dnešní době digi, kdy si bez problému objednáme během chvíle zboží přes internet, je konkurence v této oblasti vysoká a nároky neustále rostou. Zákazníka primárně zajímá doba doručení a už nebere v potaz, co všechno tomuto dodání předchází. Jedná se o trend, který je úzce spjatý

s automatizací objednávek. Proto musí být dodavatelské řetězce propojeny od zdroje surovin až po práh domu samotného konečného zákazníka. Ve většině případů u zákazníka vyhrává právě takový dodavatel, který k němu zboží či materiál dokáže dostat co nejrychleji. Důležitý je i zpětný proces, kdy může zákazník opět velice efektivně nevhodný produkt vrátit dodavateli zpět, případně na něj rovnou navazuje i proces recyklace. [7]

Důležitou hnací silou jsou tedy nároky a očekávání konzumentů a průmyslových odběratelů. Konzumenti se zajímají o individuální přizpůsobení produktů a služeb a na jejich přínos. Průmysloví dodavatelé přemýšlejí trochu jinak. Pro ně je nejdůležitější efektivní výrobní proces, bez kterého se neobejde logistika, která je spolehlivá a také cenově výhodná. Tady je nutné zmínit, že se právě velký důraz na přizpůsobení a individualitu stal příčinou vysoké latky. Může se tedy stát, že stroje používané ve skladech začnou být nedostatečné. Dalším důležitým aspektem se tedy stává například řízení softwarem. [7]

Tato globalizace postupem času vnáší stále změny nejen do naší ekonomiky. Firmám, ač už jsou malé nebo velké, nezbyvá nic jiného než se přizpůsobit a držet krok s tímto trendem. Jinak by mohli o své postavení na trhu přijít. Musí se přizpůsobit v oblastech prodeje, produkce i nákupu, tento proces vede k výrazným změnám v dodavatelském řetězci. Veškeré tyto změny vyžadují maximální flexibilitu a naprosto efektivní logistiku. [7]

Automatizace

Největším trendem současnosti a zároveň i budoucnosti je zavádění principů vycházející z konceptu Průmysl 4. 0., jedná se o technologickou evoluci. Vychází ze zmiňovaného tlaku na flexibilitu a také z tlaku na cenu. V této evoluci je výroba a intralogistika řízena do určité míry sama. Předpokládá se, že opakující se logistické procesy budou výrazně zautomatizovány. Toto zautomatizování se týká jak počátečního zajišťování materiálu, pro potřeby podniku s ohledem na plánovanou nebo neplánovanou výrobu, tak při výrobě a postupu skrze podnik. [8]

Pro správné zavedení automatické logistických procesů je důležité mít již na počátku zajištěný přístup všem prvkům systému k spolehlivým a kvalitním datům. Tato data musí být dostupná, je důležité stanovit k jakým datům a informacím mohou mít lidé či stroje přístup z důvodu splnění svého pracovního úkolu. Zkrátka je zbytečné, aby byli

někteří pracovníci, nebo některé stroje přehlceny údaji a jiným naopak scházely. Musí být jasně stanoveny činnosti, také jejich návaznost a podmínky, za jakých je možné je vykonávat. Pokud tomu tak není, tak se úroveň potřebná pro efektivní řízení značně snižuje. [8, 9]

V návaznosti na přístupná data a informace, je důležité je umět správně využít. O to se starají systémy, které mají zodpovědnost v přidělené oblasti. Pro efektivní a účelné fungování je vhodné, aby byl informační systém v rámci jedné firmy jednotný. Jedná se zejména o oblasti, jako jsou například sklady a jejich dostupnost, výroba a její plánování, finance a obchod. [8, 9]

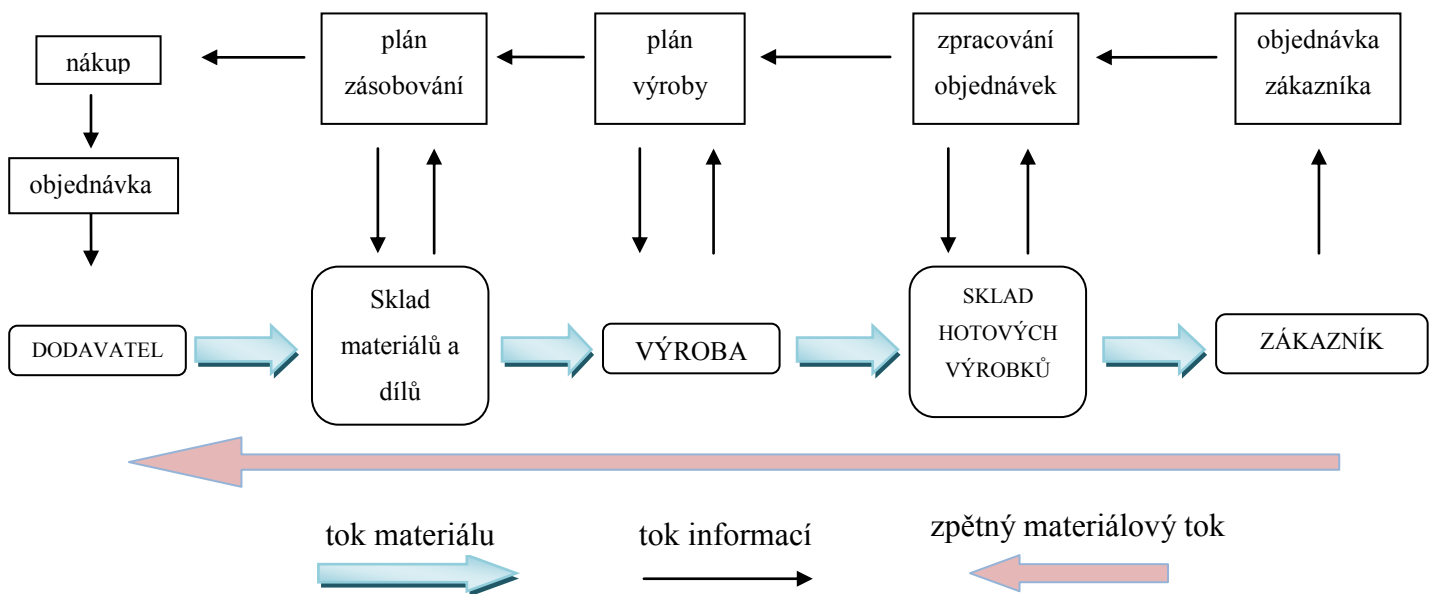
V současnosti je výrobek vytvářen na základě informací a procesů, které získá stroj od lidí. Tato forma výměny informací funguje už velice dlouho a má být do budoucna změněna. Člověk bude od výroby oddělen. V budoucnu to pak může vypadat tak, že si samotný výrobek potřebná data a informace k výrobě ponese sám přímo v sobě ve formě čipu. Ten bude komunikovat s okolním světem bez potřeby přítomnosti člověka. Na základě informací uložených v čipu sdělí stroji, o jaký typ výrobku se jedná a co vše má za sebou. Dále bude mít možnost stroj zjistit, co je třeba v danou chvíli na výrobku provést a kam s ním dál. Výrobní postup si pak stroj automaticky vyhledat sám v systému. Díky tomuto systému je možné dále zvyšovat individualizaci a také produkci. [8, 9]

1.3.2 Materiální potřeby v intralogistice

Zajištění materiálových potřeb je s interní logistikou úzce spjato. Intralogistika ve velké míře ovlivňuje ekonomickou úroveň podniku. Jestliže je podnik úspěšný, tak se nemá důvod vrcholový management o logistiku zajímat. Ovšem ve chvíli, kdy se potýká s potížemi, tak na základě bádání a hledání příčiny zjišťuje, jak je ve skutečnosti logistika důležitá. S důsledky takové špatné interní logistiky se potýká každý z nás a nemusíme si to ani uvědomovat. Naopak logistik v takových situacích lehce odhadne problém špatně fungujícího logistického systému. Stačí si jen vzpomenout na nepříjemnou situaci, kdy se nám zalíbí v televizní reklamě krásné tenisky za skvělou cenu a pak v obchodě zjistíme, že zatím nejsou k dispozici. Zkrátka se dodávka zboží zdržela. V takové chvíli nás napadne, že je něco špatně s dopravou, případně zásobováním daného obchodu. Stejně zklamání zákazník prožívá, když dané zboží

v obchodě sice najde ovšem ne ve své velikosti, logistický systém nebyl schopen zařídit dostatečně široký sortiment zboží. [2]

Na následujícím grafu můžeme vidět jednoduchý náčrt schématu toku informací a materiálu v podniku. Na první pohled je zřejmé, že tok informací je mnohem více rozvětvený než tok materiálu. Informace, které jsou získávány a předávány dál, slouží ke kontrole aktuálního stavu. Na jejich základě je pak možné uskutečnit rozhodnutí, jak pokračovat, jak řídit materiálový tok. [2]



Graf 1. 6. Jednoduché schéma toků informací i materiálu

Zdroj: vlastní zpracování dle [2, s. 51].

Řízení v oblasti materiálu zahrnuje správu nejen zásob ve výrobě, ale i správu surovin, součástek, balících materiálů a výrobních dílů. Všechny tyto činnosti vyžadují dohled manažera, který má na starosti organizování, plánování, kontrolu, ale i motivaci v této oblasti. V první řadě se musí zabývat tokem materiálu do organizace. Právě řízení materiálového toku je pro celkový logistický proces životně důležité. I když se s touto oblastí zákazník přímo nepotýká, nepříznivé důsledky by pocítil. Rozhodnutí, která se provádí v této části logistického procesu, zcela jednoznačně ovlivňují úroveň poskytovaných služeb, tedy zákaznického servisu. Od toho se následně odvíjí také schopnost konkurovat jiným podnikům, dále je ovlivňována hladina prodeje a zisku, které je schopen podnik na trhu dosáhnout. [2]

Za nejdůležitější je považováno v této oblasti intralogistiky zabezpečit účinné a efektivní řízení toku vstupních materiálů. Pokud tomu tak není, výrobní proces není schopen vyrábět produkty za požadovanou cenu právě v době, kdy tyto produkty zákazník požaduje a je nutná jejich distribuce. Z toho vyplývá, jak je důležité, aby úlohu řízení materiálů v této oblasti interní logistiky, řídicí pracovníci chápali. Důležité je si uvědomit jaké následky může nesprávné řízení materiálních toků mít dál i v oblasti nákladů. V prostředí výroby může nedostatek materiálů, nutné podotknout, že se bavíme o správných materiálech, vést ke zpomalení výroby nebo až k výpadku výroby. Pak nevyhnutelně následuje i vyčerpání zásob, tedy již hotových výrobků. [2]

Logistika má vliv na jednotlivé činnosti ve výrobním podniku. Chybou, které se dopouští mnoho takových výrobních podniků, je že neoddělují oblast **nákupu** a oblast **zásobování**. Takový postoj není správný, je důležité si uvědomit, že mají tyto oblasti jiné úkoly. Oblast **nákupu** má za úkol výběr a prověření dodavatele, vypracování dodavatelsko-odběratelské smlouvy, zkoumání trhu dodavatelů – hledat neustále výhodnějšího dodavatele, případně mít o nich přehled, také má na starosti sbírat informace a novinky v oblasti nákupu a předávat je vývojovému oddělení. Co se týká oblasti **zásobování**, tak ta musí zajistit dodávku potřebných komponent pro výrobu s ohledem na minimalizaci nákladů, také operativní řízení materiálového toku na vstupu do podniku. [2]

Řízení výroby je činnost, která standardně spadá do úseku výroby. Najde se jen málo podniků, které ji zahrnou do kompetencí logistiky. Přitom výroba ovlivňuje logistický proces. Plán distribuce prostřednictvím výrobní činnosti určuje množství i typ hotových výrobků. Tento fakt zase ovlivňuje čas a způsob distribuce výrobků k zákazníkům podniku. Výroba také bez debat určuje, kolik je třeba dílů, surovin, součástek a také, kde jsou ve výrobním procesu potřeba. Z toho je jasné, že veškerá rozhodnutí v oblasti řízení výroby jsou úzce spjata s výrobou i logistikou. Musí být tedy mezi nimi i sdílená.

Distribuce má za úkol zajistit vysokou úroveň služeb, nějaké vybudování sítě fyzické distribuce, tím máme na mysli mezičlánky, sklady a jejich kapacity. Dále vhodný podíl zásob skladovaných v jednotlivých skladech a možnosti přímého prodeje, kdy se vlastním prodejem mění pouze majitel daného zboží. [2]

Postavení **vývoje** z pohledu logistiky je velice zajímavé a v poslední době jeho důležitost roste. Určitý vliv, který má logistika na vývoj nového výrobku může přinést

řadu výhod. Vývoj musí brát ohledu na požadavky zákazníka, ale ovšem také na náklady v celém logistickém řetězci. Tím jsou myšleny požadavky na možné problémy s dodavateli, dopravu a skladování. [2]

Marketing se zabývá oblastí přidělování zdrojů a to vše provádí na základě marketingového mixu. Cílem je, aby byla maximalizovaná dlouhodobá rentabilita podniku. Jestliže chce být podnik úspěšný, tak vychází z marketingového mixu, který zaměřuje veškeré své úsilí na to, aby byl správný produkt za správnou cenu, podpořený správnou propagací, k dispozici na správném místě. Klíčová role logistiky se ukrývá v zajištění správného místa. [2]

Při zamyšlení nad tím, jaký má vliv logistika na celý tok materiálu ve výrobním podniku, je možné určit její základní obsah. Obsahem je tedy integrální řízení veškerého materiálového toku podnikem jako celku a příslušného informačního toku. Zahrnout nesmíme zapomenout také tok od dodavatelů a toku k odběratelům. Pod pojmem **integrace** si můžeme představit spojování podsystému a dílčích procesů do celkového systému výrobního podniku a to včetně dodavatelů a odběratelů. Pod pojmem řízení rozumíme rozšířené řízení, které odpovídá pojmu management. Pod tento pojem patří analýza, utvoření systému včetně návrhu a následné realizace, plánování, řízení v užším slova smyslu i kontrola procesů. [2]

Postupem času, jak se podniky mění, dospívají a rozvíjejí se, tak se i úloha v oblasti **řízení materiálu** rozšiřuje. Rozšíření této oblasti je reakcí na nové podmínky ekonomiky, kde už není určující faktor strana nabídky, ale poptávky. Při charakteristice současných podmínek v oblasti řízení materiálů pozorujeme nové trendy. Ovšem i přes to si mnohé věci zachovávají svoji důležitost i podle nového pojetí a trendů. Mezi nové trendy můžeme zahrnout zkracování životního cyklu výrobků, globální orientaci, nižší stavy zásob, zaměření na trh i elektronické zpracování dat. Mezi základní oblasti řízení materiálů patří nejčastěji čtyři základní činnosti a to předvídaní materiálových požadavků, zjišťování zdrojů a získávání materiálů, dopravení a uložení materiálů do podniku a monitorování stavu materiálu jakožto běžného aktiva. [2]

Logistikové neboli **materiáloví manažeři** mají dané funkce, do kterých můžeme zahrnout přejímku a uskladnění materiálu, kontrolu stavu zásob surovin a hotových výrobků, nákup, výrobní plánování a dopravu a to jak v oblasti vstupu, tak výstupu z podniku. Řízení oblasti materiálu pohlíží na tuto oblast jako na aktivitu, která se

specializuje na určitý organizační systém s různými funkcemi. Aby vše fungovalo jak má, musí tyto funkce tvořit vzájemně propojené a na sebe působící subsystémy. [2]

Úkolem oblasti řízení materiálů je postarat se o materiálové problémy z celopodnikového hlediska, tedy optimalizovat je. To je základním cílem. Splnění tohoto cíle je možné dosáhnout koordinací výkonu různých materiálových funkcí, řízení toku materiálu a poskytování dostatečné komunikační sítě, která je neopomenutelnou součástí každého řízení. Konkrétní cíle logistiky v oblasti řízení materiálů jsou úzce spojeny se základními cíli podniku. Ty spočívají v dosažení přijatelné úrovně rentability nebo návratnosti investic a v udržení pozice ve stále náročnějším konkurenčním prostředí. [2]

Každá logistická funkce, která je v podniku používána potřebuje spravovat a řídit, stejně tak je tomu i u aktivit spojených s řízením oblasti materiálů. Díky zavedení specifických metod je možno posuzovat úroveň výkonu daného podniku. Důležité je, aby podnik dokázal úroveň měřit, také vykazovat a tím pádem zlepšovat. Při měření výkonu v oblasti řízení toku materiálu se musí podnik zaměřit na zkoumání řady různých prvků. Mezi tyto prvky můžeme zahrnout například úroveň kvality, úroveň servisu poskytovaných dodavateli, ceny placené za materiální, zásoby, také provozní náklady a mnoho dalších. [2]

K této oblasti patří pojem **bod rozpojení**. Jedná se o bod v toku materiálu, kde vstupuje objednávka zákazníka. [2]

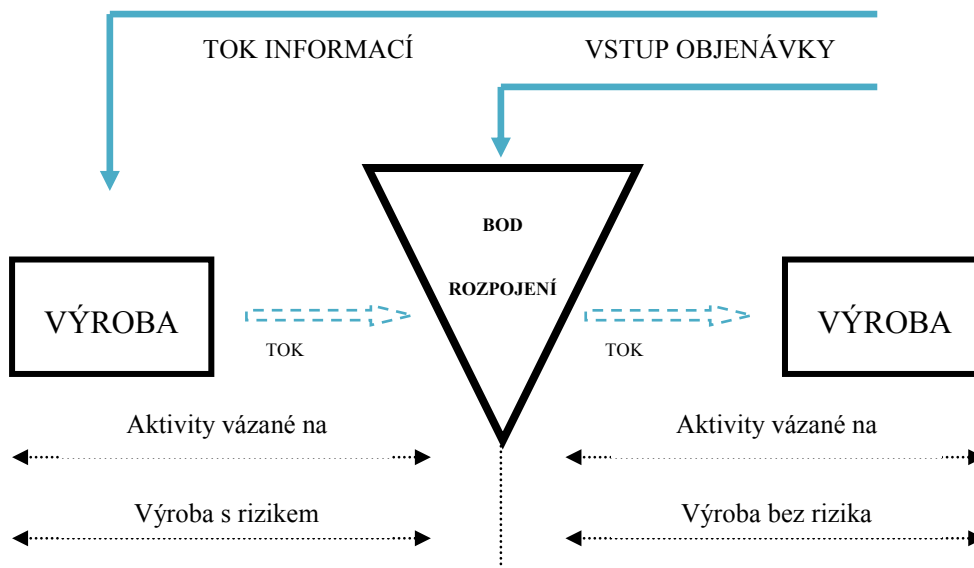
„Bod rozpojení je místo v logistickém řetězci:

- *kde se dotýkají dva okruhy a způsoby řízení procesů, a to okruh řízený objednávkou a okruh řízený predikcí,*
- *kde se mohou nacházet zásoby,*
- *které je klíčové z hlediska pružnosti a individualizace při uspokojování zákazníka,*
- *s jehož umístěním souvisí určitá podnikatelská rizika.*

Proč je bod rozpojení tak důležitý:

- *od tohoto bodu až k zákazníkovi by již neměly být žádné zásoby,*
- *v místě bodu jsou umístěny hlavní pojistné zásoby.“ [2, s. 61]*

Mezi průkopníky firem, které tento způsob řízení materiálového toku použily, se řadí společnost Philips, ta také určila pět základních poloh bodů rozpojení v toku materiálu výrobního podniku. [2]



Graf 1. 7. Bod rozpojení

Zdroj: vlastní zpracování dle [2, s. 61].

Bod rozpojení je třeba posunout co možno nejdál proti směru hmotného toku, tedy co nejbližší k dodavatelům tak, aby hlavní část řetězce, která rozhoduje, byla řízena podle objednávek. Důležitá je ovšem podmínka dodržení času reakce na přání zákazníka.

Dalším důležitým pojmem je v oblasti řízení toku materiálů **úzké místo**. V mnoha literaturách je tento bod brán jako místo v logistickém řetězci, kde je jeho výkon omezen. [2]

Úzké místo charakterizujeme jako:

- „místo, které musí být maximálně (plně) využito,
- místo, které rozhodujícím způsobem ovlivňuje úroveň služeb zákazníků,
- místo, kterému je potřeba podřídít řízení celého systému,
- místo před kterým by měla být vytvořena zásoba nedokončené výroby pro zajištění nepřetržité činnosti tohoto místa.“ [2, s. 62]

Úzké místo, které určí rozpis plánu, je možné určit podle srovnání. Srovnáváme požadavky zákazníků, které získáváme z marketingových průzkumů a skutečné možnosti výrobních kapacit. Jestliže kapacit úzkého místa vyhovuje požadavkům, stává

se úzké místo bodem, které určuje průběh všech operací ležících před ním. Proto je důležité vytvořit před úzkým místem zásobu nedokončené výroby. Tohle se dá jednoduše vyřešit pomocí tažného systému řízení výroby před úzkým místem. Naopak od úzkého místa je třeba aplikovat tlačný systém řízení, tzv. Push system. [2]

Úzké místo a bod rozpojení mají své společné charakteristiky:

- oddělují části logistického řetězce odlišnými způsoby řízení materiálového toku,
- jsou považovány za články logistického řetězce, které významným způsobem ovlivňují úroveň služeb zákazníkům,
- v obou místech, spíše těsně před nimi, se tvoří zásoby rozpracované výroby.

Pro podnik je důležité neustále pátrat po možnostech na nové zlepšování na základě porovnání plánovaného a skutečného výkonu. Důležité je také neustálé vyhledávání možností pro reengineering. [2]

1.3.3 Zpětné toky a jejich řízení

Neodmyslitelnou součástí řízení dodavatelského systému jsou zpětné toky. Pojem zpětných toků není zdaleka nový, je součástí každého rozvoje či zavádění nových technologií, při jejichž používání vznikají různé odpady a vedlejší výrobky. Skvělým příkladem jsou například chemické výroby, kde vedle primárního výrobku vznikají i vedlejší výrobky a tyto musí projít procesem dalšího zpracování. Strojírenská výroba se potýká ve většině případů s kovovým odpadem, který je možné vrátit do procesu výroby kovů. Jako příklad také poslouží potravinářský proces, tady je pak vedlejší výrobek vrácen také zpět do výrobního procesu. Dále se zpětným tokem setkáme i ve sklářském průmyslu, kde vzniká odpad v podobě střepů, které se také dají znovu použít ve výrobním procesu skla. Příkladů bychom mohli vymyslet mnoho. Může být ovšem překvapivé, že nejvyšší procento podílu na zpětných tocích nemají vedlejší výrobky vzniklé při samotném procesu výroby, ale jsou to už hotové výrobky, které zákazníci vracejí. Důvody proč je vracejí, jsou různé. Právě kvůli tomuto faktu, je postavení řízení zpětných toků velice důležité. Právě důraz, který je kladem na jeho efektivnost, je neopomenutelnou podmínkou úspěšnosti poskytování služeb zákazníkovi. [1]

Důležité je se zamyslet nad tím, kde a jak vlastně zpětné hmotné toky vznikají. Tedy na jaké činnosti či místa se v dodavatelském systému zaměřit. Zpět hmotné toky jsou velice široký pojem a tvoří je mnoho typů výrobků. [1]

Jak už bylo zmíněno, největší podíl na těchto hmotných zpětných tocích mají **výrobky vrácené zákazníkem**. Důvody jsou nejrůznější, například to, že očekávání kvality zákazníka byla jiná, nebo že výrobek pro něj už není tak atraktivní. [1]

Výrobky vrácené distributory jsou nejčastěji z důvodů nízkého prodeje, kdy očekávání byla jiná, pro distributora pak výrobek ztrácí význam. [1]

Neprodané výrobky vrácené prodejny se vrací z důvodu nedostatečných kapacit skladů prodejen, jsou dočasně zaslány do distribučních skladů. [1]

Dalším příkladem jsou **neprodané výrobky konkurentů odkoupené výrobci** od obchodních řetězců a jejich následná náhrada výrobky vlastními. Výrobci také často přijímají výrobky vrácené distributory, které se neprodaly, protože jsou sezónní, nebo kvůli nedostatečné kapacitě. [1]

Výrobky mohou výrobci také stahovat z prodejních sítí klamání spotřebitele, také pro špatnou kvalitu, ohrožení životního prostředí i zdraví zákazníků. [1]

Odlíšným druhem zpětného hmotného toku jsou **již použité výrobky**, které se mohou použít znovu po určitých úpravách. Těmito úpravami máme na mysli například přepracování, opravy či rekonstrukce a jejich následný zpětný prodej, který může být zprostředkovaný původními, nebo speciálními distribučními systémy. [1]

Jiné je to u **použitých výrobků, obalů určených pro likvidaci nebo pro zpracování na druhotné suroviny**. Recyklace je důležitější než se může na první pohled zdát. Je především neocenitelným zdrojem velice cenných a nedostatkových surovin. Mezi tyto suroviny můžeme zařadit barevné kovy, samotný kovový šrot, plasty, papír nebo sklo. Bez takových druhotných surovinových zdrojů není možné uskutečnit mnoho moderních technologií. Takovou surovinou je například použité sklo nebo kovový šrot, opětovná výroba ať už skla nebo kovu by nebyla uskutečnitelná. [1]

Nesmíme zapomenout i na **komunální odpad**, díky jeho dalšímu zpracování, nebo likvidaci vznikají důležité druhotné suroviny, jako jsou hnojiva, bioplyny. [1]

Ostatní hmotné zpětné toky jsou i **různá zařízení**. Pod tímto pojmem si můžeme představit kontejnery, regály, palety, nebo pronajatá zařízení jako mrazírenské regály po použití u partnera či vrtné soupravy. [1]

Samotné řízení zpětných toků v dodavatelských systémech a jeho problematika je spjata s pojmem **reverzní logistika**. V poslední době se stalo populárním řídit dodavatelské

systemy jako integrovaný celek a na to také poukazuje spousta autorů. Reverzní logistiku bereme tedy jako jednu z významných složek systému řízení zpětných toků v rámci dodavatelského systému a ne jako samostatnou manažerskou disciplínu. Jedná se o veškeré řízení zpětných toků materiálu nebo zboží dodavatelským systémem, ovšem v protisměru. [1]

- Celkové řízení zahrnuje reverzní logistiku ve smyslu procesu plánování, kontroly a implementace efektivního toku surovin, zásob vzniklých nedokončené výrobou, hotových výrobků a v neposlední řadě potřebných informací z místa spotřeby do počátečního místa původu, kde budou zhodnoceny nebo správně zlikvidovány. [1]
- Vše co je spjaté s vrácením, nebo přijímáním vrácených výrobků je bráno jako součást služeb, které jsou zákazníkům poskytovány v souvislosti s dodávkou. Na důvodu vrácení nezáleží. [1]
- V poslední době se klade také čím dál větší důraz na pravidelnou kontrolu toho, aby se k zákazníkům nedostávaly vadné, nekvalitní nebo jakkoliv nevyhovující výrobky. Můžeme to označit jako prevenci. Tato prevence má za úkol předejít vrácení výrobků právě z těchto důvodů. Také omezit neoprávněné vrácení výrobků a to vše bez negativního dopadu na služby zákazníkům. Důležitou součástí celého dodavatelského systému je právě spokojenost zákazníka a tento prvek ve zpětném toku tuto spokojenost podporuje. [1]
- K tomu, aby mohly tyto zpětné toky fungovat, a vůbec existovat je třeba myslet na finanční toky spojené s jejich realizací. Důležité je správně analyzovat tok a jeho vliv na přidanou hodnotu a rentabilitu kapitálu. SCM (supply chain management) dostává ve finanční oblasti významné postavení. Doba se mění a žádá si také změny, zatímco dnes hledáme způsoby jak využít zpětné toky pro tvorbu přidané hodnoty, dříve převládala snaha náklady spojené s realizací zpětných toků minimalizovat. [1]

Nedílnou součástí dodavatelských systémů je řízení zpětných toků, které se skládá z obvyklé reverzní logistiky, a také systémové integrace zpětných toků v rámci SCM, kde zpětné toky vytvářejí zpětnou vazbu. Celé řízení zpětných toků je doprovázeno kontrolou a hodnocením různých kritérií, zejména efektivnosti všech aktivit souvisejících s jejich realizací včetně jejich využití jako dalšího zdroje přidané hodnoty. Stanovujeme si cíle, kterých je možné díky zpětným tokům dosáhnout. Tyto cíle se týkají oblastí zákazníků, image, zisku i nákladů. [1]

Reverzní logistika je poměrně mladý pojem, se kterým se svět začíná setkávat začátkem devadesátých let minulého století. Tehdy byl tento druh logistiky vnímán velice úzce, její spojení bylo pouze s podnikovými zájmy. Její význam byl omezen pouze na reklamace a vše s ní spojené. Zaměření se upínalo zejména k nízké nákladovosti reklamací a jejich následné využití k prospěchu. Postupem času a vývoje byla oblast reverzní logistiky obsáhlejší a komplexnější, k reklamacím se začala přikládat důležitost i životnímu prostředí, jehož důležitost se dostávala do podvědomí celého světa. Oblasti zpětné logistiky se rozčlenily do několika odvětví, které jsou provázané a svým působením se překrývají. Neustále se zvyšující spotřeba a nehospodárné využívání zdrojů, se staly hlavními faktory, které začaly významně ovlivňovat zájem o výzkum v této oblasti toků materiálů. Legislativy vyspělých států stanovily jako zodpovědné právě výrobce za celý cyklus života daného výrobku. Tedy od jeho cestu putující z výrobního závodu až po konečného zákazníka, zpět k výrobcovi až po likvidaci výrobku. Z toho vyplývá, že v konečné fázi života výrobku se pohybuje protisměru. Celková důležitost reverzní logistiky tkví zejména v co největším snížení vlivu člověka na životní prostředí. Zajišťuje efektivní využití zdrojů, tím zvýšení spolehlivosti a díky tomu je i životnost samotného výrobku delší. Navíc s využitím recyklace se krásně uzavře materiálový tok. [8]

Využitím zpětné logistiky a ekologické výroby a navíc také spotřeby v makroprostředí je ovlivňováno dvěma nástroji. Díky těmto nástrojům jsou producenti nuceni k ekologickému chování. Těmito nástroji jsou **Push a Pull nástroje**. [8]

Push nástroje, neboli tlačné nástroje můžeme označit jako prvotní zásahy státu, které v podstatě nutí firmy a podniky se nad ekologickou stránkou věci zamyslet a věnovat jí pozornost. Podniky jsou pak nuceni ekologickou zátěž zahrnout do svých nákladů. Díky tomu jsou skutečné náklady pro společnost zohledňovány i v prostředí trhu. Logistika se zde stává nástrojem pro optimalizaci všech jednotlivých kroků a procesů výroby řídicí se nařízeními a pravidly, které stanoví stát. Jako takové push vlivy si můžeme představit například směrnice pro poskytování úvěrů a grantů, směrnice odvětvových svazků, protesty občanských iniciativ, nebo také ekologické chování konkurence či ekologickou uvědomělost zaměstnanců. [8,10]

Naopak **pull nástroje**, kde tlak směřován od spotřebitele na výrobce. Tento mechanismus velice závisí na tom, jaké má daný podnik spotřebitele a zda se řadí ochrana životního prostředí mezi jejich preference. Kromě přání spotřebitelů se řadí

mezi další prvky pull strategie například přání obchodu, přání odběratelů, programy subvencí pro ekologické aktivity nebo i udělování ekologických cen a ecolabeling. V této oblasti se setkává s novým pojmem ekomarketing, pro jeho potřeby dělíme spotřebitele na aktivní, aktivovatelné a pasivní vzhledem k jejich preferencím ohledně životního prostředí. Každou skupinu je třeba oslovit jiným způsobem pro to, aby jejich odezva byla pozitivní. [8,10]

Následkem toho, že bychom nevěnovali pozornost opotřeбенému, znehodnocenému nebo reklamovanému zboží, jsou zbytečné náklady nejen pro společnost, ale i pro samotné podniky. Mezi hlavní důvody, proč by měly podniky věnovat reverzní logistice pozornost, patří zejména další využití funkčních částí znehodnocených výrobků, snížení poplatků za případné skládkování, reklamace, která odhaluje nedostatky, také očekávání zákazníků a vstřícné vyřizování reklamací jako konkurenční výhoda. [8,10]

Řízení dodavatelských systémů

Tato oblast je zatím posledním stádiem vývoje řízení hmotných toků. Z jedné strany je přirozenou reakcí teorie a praxe na individualizaci potřeb zákazníků, z pohledu druhé strany je to tvrdý tlak na efektivnost celkového podnikání. Důležité je, aby v prostředí dodavatelského systému byla důvěra a spolupráce, také otevřenost, kterou nabízejí partneři. Díky otevřenosti je možné odstranit efekt biče a jeho negativní dopady na efektivnost. Pak je reálné také splnění cíle a požadavky kladené na udržitelnost dalšího rozvoje společnosti. Neodmyslitelnou součástí řízení dodavatelských systémů je řízení zpětných toků, jehož záběr v současné době překračuje klasickou zpětnou logistiku. [1]

Cíle zpětných toků

Při zaměření na zákazníka se je třeba soustředit na jeho loajalitu, konkrétně její zvýšení nebo minimálně udržení. **Dosáhnout loajality zákazníka** je možné díky omezení rizik spojených s nákupem. Zákazníci mají zájem o nové výrobky, které jsou jiné, než u ostatních obchodníků. To že, takový výrobek najdou, podporuje jejich loajalitu. Právě tento obchodník pro ně bude příště tou první volbou, kde se po zboží či výrobku poohlédnou. Z pohledu obchodníka je třeba myslet na to, co mít takový nový výrobek obnáší. Všeobecně vzato se nové výrobky snáze uvedou na trh, pokud má obchodník jistotu, že je možné neprodané zboží vrátit. K této variantě se obchodník uchýlí v momentu, kdy je nový produkt moc drahý, je až příliš jiný a zákazníci si ho raději nekoupí, nebo o po něm zkrátka přestane být poptávka. Zejména pro malé obchodníky

je velice cenné, když mají možnost vrátit výrobku i dočasně. Nejčastějším důvodem je v danou chvíli jejich vysoká zásoba. Může se například stát, že se obchodníkovi na skladě objeví v jednu chvíli mnoho výrobků stejné barvy nebo velikosti a on nemá kapacity na to je uskladnit. Případně nemá dostatečné finanční prostředky na placení vyšších úroků z úvěrů nákupu dalších výrobků od stejného dodavatele. Pro zákazníka je také důležitá možnost vrácení výrobku. Zákazníci si v dnešní době možnost vrácení zjišťují již dopředu, zajímají je samozřejmě i podmínky, za jakých je vrácení možné. Logickým se stává to, že si konečný zákazník vybere zboží u takového obchodníka, kde při vrácení nebude mít výčitky svědomí, což se může stát právě u malých obchodníků. I z tohoto důvodu se v poslední době, stává hřištěm pro obchod prostřední internetu a e-shopů. Dříve způsob nakupování přes internet zastával katalogový prodej, ke kterému se zákazníci přikláněli z důvodu pohodlí a klidu při výběru. Dnes je už téměř zcela zastoupen právě e-shopy. Není nic pohodlnějšího než si díky pár klikům najít vhodné zboží, mít možnost porovnat více obchodníků a také mít na to klid a čas zatímco sedíte na sedačce v pohodlí domova. Právě v této oblasti je dokonalé řízení zpětných toků v podobě vráceného zboží další důležitou prioritou hned po době dodání zboží zákazníkovi. Zpětné toky musí být perfektně naplánovány a musí mít vytvořenou vhodnou strukturu materiálového toku. [1]

Další oblastí, které se dá díky zpětným tokům docílit je **snížení nákladů a zvýšení zisků**. Toho se dá dosáhnout například ve chvíli, kdy dochází k vrácení výrobků od zákazníků nebo obchodníků předělání, úpravám nebo přímo likvidaci, kdy by mohl jejich prodej časem poškodit jméno značky. Tyto situace nastávají nejčastěji v oblastech automobilové výroby nebo elektroniky, kdy může dojít například k výrobě vadných výrobků v určité sérii. Setkat se s tím můžeme například u telefonů či jiné elektroniky. Stažení z trhu se může týkat i výrobků s nedeklarovaným složením jako je kosmetika nebo potraviny. Stává se i to že by mohl být výrobek zdraví škodlivý, takové výrobky můžeme zaznamenat nejčastěji v oblasti dětských hraček nebo různých plastů. Do této kategorie cílů se řasí i přemísťování výrobků v distribučním systému. Příkladem poslouží segmenty s vyšší marží a poptávkou, které je třeba přesunout tak, aby byly z dlouhodobého hlediska k dispozici na těch správných trzích a neunikaly zbytečně na trhy, kde budou zbytečné a nesplní svůj cíl. Snížení nákladů je reálné docílit i opětovným použitím materiálu nebo výrobou nových výrobků z odpadů, případně i rekonstrukcí použitého majetku. Ke zvýšení zisku je možné dojít díky znalosti

psychologie zákazníka. Stačí se do role zákazníka vcítit a přemýšlet jako on. Psychologický prodej působí na většinu lidí a jeho správné použití vede ke splnění cílů obchodníka. Stačí zboží na prodejně pravidelně přemísťovat a třídit. Zákazník nabude dojmu, že je toho na prodejně více nebo je zboží nové, i když tomu tak nemusí být. Ve skutečnosti si ho jen předtím nemusel všimnout. Přidání štítku „výprodej“ se stane i neprodejné zboží senzací. Otázkou je, co s produkty výrobky a zbožím, které je už opravdu neprodejné, ve skladu prodejny leží už několik líců nebo i let a jeho atraktivita díky výrobě stále nových výrobků klesla. Navíc by jeho recyklace stála akorát finance a znovupoužití je nemožné. Mohlo by se zdát, že tudy už cesta nevede a musíme se smířit s určitou ztrátou. Nemusí tomu tak být. Stačí jeden dobrý nápad a firma si zvýší popularitu a navíc nebude trátit. Výborným prostředkem jak řešit tyto situace je charita. Díky systematickému řízení a sběru použitých nebo neprodejných výrobků je možné firmě zvýšit image a darovat výrobky na dobročinné účely, obecně prospěšné projekty či různé sbírky. Krásným příkladem je společnost Nike, která začala používat systém, díky kterému shromáždila vlastní použitou sportovní obuv, kterou stačilo jen upravit, a mohla putovat dál k dalším spotřebitelům. Předávala je charitativním organizacím a zbytek obuvi recyklovala, vznikl tak vedlejší materiál, který bylo možné použít na povrchovou úpravu hřišť. [1]

Strategie, jak dosáhnout cílů

Jednou z cest, kterou se můžeme vydat pro dosažení cílů, je strategie toho, **jak zpětné toky omezit**. Firma se může rozhodnout prodávat jen takové výrobky, které mají nízký počet požadavků na jejich vrácení. Toho je možné dosáhnout tím, že obchodník zákazníkům sdělí přesné informace, které mohou být i názorné. Tyto informace by měly obsahovat i to jak s výrobky využívat a jak s nimi celkově nakládat. Prostě takové, aby si zákazník dokázal představit všechny aspekty zboží, nic by ho pak nepřekvapilo. Možností by bylo dodávat i výrobků správných rozměrů, tedy velikostí. Jedná se například o čísla bot a oblečení. Na to navazuje nutnost zajistit jejich dostupnost. U této strategie by musely být velikostní stupnice synchronizované. Nedochovalo by pak k vrácení zboží, zakoupeném zejména přes katalogový ne internetový obchod. Tyto stupnice a tabulky jsou rozdílné nejen pro výrobce, ale i pro regiony či státy. Evropský zákazník, který si je zvyklý kupovat vždy číslo 42, pak může právě na internetovém obchodě nabízejícím italské zboží narazit. Výborným řešením by pak bylo prodávat pouze výrobky, které by byly vhodné přímo pro konkrétního zákazníka. Jak se říká šité

na míru. K tomuto směru prodeje se ovšem váže určitá finanční náročnost, zpětné toky bychom tedy omezili, ale finanční prostředky by nebyly ušetřeny. [10]

Důležitou součástí efektivního zpětného toku je poradenství, které by obchodník měl v souvislosti s prodejem zboží nabízet. Poradenství v podobě infolinky, online chatu nebo i obyčejné e-mailové komunikace se tak pro klienta stává nadstandardem a důležitým prvkem, který může zabránit zbytečnému vrácení zboží. Zkrátka můžeme říci, že se jedná o efektivní realizaci zpětných, která napomáhá **včasně identifikaci výrobku**. A právě na výrobky, u kterých víme, že by mohly být zákazníkem vráceny, musíme klást zřetel. Na místě je tedy rychlé a efektivní poradenství. Protože ve skutečnosti zboží nemusí být vráceno kvůli skutečné vadě, ale například jen kvůli neznalosti klienta. Některé zboží přímo poradenství vyžaduje, špatná instalace může poškodit nejen výrobek, ale může mít dopad i na zdraví zákazníka. Díky odborné pomoci je spokojený zákazník a obchodník ušetří náklady na případnou realizaci zpětných toků. Ty jsou pak k dispozici pro zboží, jehož vrácení je oprávněné. Jedná se o odstranění takzvaných třecích míst mezi partnery. [1, 10]

Jestliže není možné, nebo se zkrátka nepodaří zpětné toky omezit, nastává prostor pro **design a vlastní řízení efektivních zpětných cest**. Standardní distribuční systém se příliš neliší od tohoto postupu. Je ovšem důležité brát v potaz určitá fakta. Důležité je rozhodnutí, jak se s vráceným výrobkem naloží. Alternativy jsou různé. Výrobek je možné prodat jinde, je ho možné recyklovat, přepracovat, jen lehce upravit, skládkovat nebo úplně zlikvidovat. Další důležité rozhodnutí je určit, kdo bude za vrácený výrobek dále zodpovídat a kdo rozhodně o jeho dalším osudu. Může to být distributor, samotný výrobce, nebo tu je i prostor pro využití externí specializované organizace. V nabídce jsou k využití dosavadní distribuční cesty, nebo tvorba nového vlastního distribučního systému, který bude obsahovat tento zpětný tok. Pak se nabízí otázka, zda jsou prodejní distribuční centra vhodná pro sběr vráceného zboží. Na tuto otázku neexistuje správná odpověď, můžeme říct, že jsou dva názory. Dle jednoho nejsou distribuční centra schopná zajistit efektivně toky dopředné a zároveň zpětné. Odlišné to ovšem je například u vratných obalů, případně zapůjčených zařízení či strojů. Sběr vratných obalů není krokem navíc ve zpětném toku, ale je jeho nedílnou součástí. Dále v systému rozvozu potravin, například nápojů v láhvi je zahrnut i svoz použitých obalů, ty se pak vracejí přímo do výrobních závodů, pronajaté stroje zpět k firmám zabývajícím se pronájmem. [1, 10]

Zajímavou oblastí je pronajímání palet, kde existují firmy, které nabízejí služby přímo šité na míru zákazníkovi. Zabezpečují jejich pronájem, distribuci, sběr, případnou údržbu, opravy nebo potřebnou likvidaci. [1, 10]

Důležité je klást důraz na umístění prodejen. Na mysli jsou zejména prodejny, ve kterých probíhá další prodej vrácených výrobků nyní za nižší ceny. Je vhodné zajistit, aby nekonkurovaly svou nabídkou klasickým prodejnám. Máme na mysli takzvané outlety, ty je dobré umisťovat například na okraj velkých měst, mimo centrum, aby nedocházelo ke konkurenci, která by nebyla zdravá a užitkem pro tržní prostředí. [1, 10]

1.4 Efektivní a štíhlá logistika

Štíhlá logistika se zaměřuje na logistiku z pohledu efektivního průběhu řízení výroby, zásob a materiálu. Současně se věnuje všem podpůrným činnostem, které tyto procesy doprovází. V podniku a jeho zásobovacím řetězci je velice důležité zamezit plýtvání a tím zajistit, že náklady nebudou zbytečně vysoké. Právě štíhlá logistika vyhledává možnosti, jak toto plýtvání omezit a to zejména v zásobovacím řetězci. Efektivní logistika je taková, která zajistí, aby bylo správné zboží, ve správném čase, kvalitě, množství na správném místě a to vše za správné náklady. Spojením efektivity a štíhlosti vzniká nástroj logistiky, který je pro podnik velice cenný a přínosný, ovšem za předpokladu, že správně funguje. [10]

Většina hlavních úskalí podniku tkví v nevhodném a tím pádem nesprávném využívání zdrojů. Takové plýtvání způsobuje vzrůst nákladů, které vznikají při pohybu zboží v řetězci. Stejně tak se prodlužuje doba, kterou v něm zboží stráví. Zde platí, že čas, jsou peníze. Vzhledem k tomu, že se v řetězci působí současně mnoho subjektů, není vůbec jednoduché synchronizovat činnosti tak, aby se zamezilo plýtvání. Právě tento faktor bývá při snaze zeštíhlování logistiky podniku kamenem úrazu. Je mnohem snazší zavést principy štíhlé logistiky v rámci jednoho logistického podniku. Ať už se jedná o složitou strukturu podniku či ne, je důležité se vždy zamyslet nad tím, jak sladit jednotlivé části systému a využívat různé techniky pro optimalizaci procesu a zaručení hladkého průběhu logistických operací. [10]

Každý podnik implementuje štíhlou logistiku podle jeho zaměření, tedy podle zboží, které se v jeho logistickém podniku pohybuje. Přínosy štíhlé logistiky jsou nezpochybnitelné. Její zavedení může kromě zamezení plýtvání a celkového

zefektivnění, eliminovat rizika spojená se skladovými zásobami. Také zrychluje dodávku a díky ní je možné upřesnit termíny doručení zboží. Díky snížení nákladů, může poskytnout zákazníkovi nebo odběrateli kvalitnější službu, což se velice líbí oblasti marketingu. Zavádění štíhlé logistiky značně ulehčují simulační modely, které tento proces zeštíhlení dokážou také urychlit. [10]

I přes nesporné přínosy štíhlé logistiky, nemusí být proces zeštíhlení pro každý podnik jednou z důležitých priorit. I tak, pokud je vše provedeno správně, je přínosem pro poskytování služeb zákazníkům. Tento fakt je pro většinu podniků a firem velice důležitý a díky tomu se štíhlá logistika dostává do stále širšího podvědomí okolí. Mnoho firem proto o zavedení jejích principů uvažuje, nebo již na nich přímo pracuje.[10]

1.4.1 Identifikace plýtvání

Aby byl systém nastaven efektivně a fungoval v rámci štíhlých procesů, je nezbytné zamezit plýtvání. Na plýtvání můžeme pohlédnout jako na činnost, která zákazníkovi neposkytuje žádnou přidanou hodnotu, navyšuje náklady a nemáme z ní užitek. Jde tedy o proces naprosto zbytečný a nežádoucí. V logistických procesech rozlišujeme následující druhy plýtvání:

- zbytečná manipulace – přesuny materiálu, přeprava či přeskladňování,
- nadbytečný materiál a komponenty, zásoba – dodává se zbytečně mnoho materiálu, zde je ve většině případů potíž v dokumentaci, která je nepřesná, chyba může být také u dodavatele nebo v plánovacím systému,
- zbytečné prodlevy v čekání na chybějící materiál, součástky, informace nebo dopravní prostředky,
- opravování poruch v logistickém systému jako jsou například dopravní a manipulační prostředky nebo informační šum,
- komplikace při vychystávání materiálu a komponentů, které jsou v nesprávném množství nebo se vše děje v nesprávném čase,
- špatně využitá nebo nevyužitá přepravní kapacity či pracovníci. [10, 11]

1.4.2 Identifikace neefektivity

Pro odhalení neefektivity se musíme soustředit na všechny činnosti, které jsou spojené s náklady. Vezmeme-li pohled na identifikaci efektivity ze široka je možné k odhalení

potenciálu využít mnoho metod z oblasti řízení materiálu a zásob. Těmito metodami jsou například obrátkovost zásob, plnění dodávky, doba dodání a spousta dalších. Dále se dají použít i metody z oblasti výrobního managementu a průmyslového inženýrství, které sledují průběžnou dobu výroby, podíl logistických ploch, efektivní využití manipulačních prostředků. Samozřejmě se pro stanovení a celkovému zhodnocení efektivity dají využít i základní metody jako mapy toky a materiálu, snímky pracovního dne nebo benchmarking. Využít se dají i simulace a elektronické sledování materiálu či techniky za pomoci RFID či GPS. Během hodnocení logistických činností je nutné věnovat značnou pozornost organizaci logistiky, materiálovému toku, řízení zásob, úzkým místům, řízení plánování a výroby, systému dopravy či nákupu, samotnému skladování, manipulaci a distribuci, nákladům, také se nesmí zapomínat na IT v oblasti logistiky. [10]

Problémem se kterým se potýká mnoho podniků a firem spočívá v uspořádání dílen podle strojů. V praxi to vypadá tak, že v jedné hale jsou lisy, v druhé jiné vrtačky a ve třetí jsou soustruhy. V podnicích, které fungují už řady let, byly dílny standardně stavěny podle volného místa, to způsobuje, že se celý proces prodlužuje. Prodloužení je o přepravu polotovarů z jednoho pracoviště na druhé, kdy může toto prodloužení být v rámci komplexu jedné firmy až několik kilometrů. Štíhlý management se snaží právě tomu to vyhnout a chce, aby materiál cestoval, co nejkratší možnou dobu. Díky zavedení štíhlého myšlení jsou nové firmy a podniky navrhovány právě tímto způsobem. Stroje jsou tedy řazeny tak, aby na sebe jednotlivé operace logicky a plynule navazovaly. [10]

1.4.3 Zlepšování logistických procesů

Pro dosažení co nejvyšší efektivity interních logistických činností je třeba uplatňovat následující principy:

- *„využít tahový systém,*
- *eliminovat plýtvání v celém logistickém toku,*
- *zohlednit požadavky na různou strukturu výroby,*
- *kombinovat IS ve vizuálním managementu,*
- *zajistit pohyb materiálu jen tehdy, když interní zákazník signalizuje svůj požadavek,*
- *pohyb materiálu v malých dávkách s krátkým, předem definovaným průběžným časem,*

- *plánovat a rozvrhovat výrobu vyžaduj sekvenční plánování a tahové systémy.*“ [11]

1.4.4 Princip tahu

Díky tržnímu prostředí dnešní doby jsou potřeby zákazníka v popředí, jeho potřebám vychází vstříc zejména výroba. Na řadu přichází uplatnění principu tahu. Princip tahu má za cíl limitování a případné redukování nákladů spojených s celkovou potřebou zboží a materiálového toku podniku. Celkový systém směřuje k dosažení určitých malých cílů. Zapotřebí je mít malou nebo omezenou zásobu surovin a komponentů, pohlídat si, aby dodavatel dodával v dohodnutém časovém intervalu a vše v přesném množství a také 100% kvalitě – omezit zmetkovost. Také je důležité se zaměřit na co nejkratší lead time při výrobě, omezit zmetky během výroby, každá operace musí probíhat na 100%, aby zaručila dalšímu stupni tu nejvyšší kvalitu. Hotové výrobky je nutné dodávat do skladu dle potřeby, nedodávat tedy zboží, které nemá poptávku. A na závěr je třeba udržovat velice malou, anebo žádnou zásobu již hotových výrobků. Systém tahu je opakem systému tlaku. Systém tlaku nastává ve chvíli, kdy fungují zároveň stroje, které mají různou kapacitu a tím pádem dochází k hromadění zásob před některými pracovišti. Kapacita předchozího pracoviště byla tedy větší než kapacita toho následujícího. Dochází k tlaku na úzké místo, které se před ním nachází. [12, 13]

Díky tahovým systémům je možné se naprosto přizpůsobit přání zákazníka a to ve velice krátkém časovém intervalu, přizpůsobení je možné v podstatě okamžitě. Díky němu je také minimalizovaná vázanost financí v zásobách, zlepšuje se mimo jiné i kvalita. Uplatňování principu tahu má samozřejmě také i jisté nevýhody, mezi které je možné zařadit například nutnost změny myšlení, také určité náklady na potřebnou analýzu či uskutečnění změn řízeného systému. Také je nutné udržování a nepřetržité zlepšování použitých metod. [12, 13]

1.4.5 Metody principu tahu

Hlavní myšlenka principu tahu je pracovat s informací, které získá z ostatních pracovišť. Až v momentě, kdy přijde informace o tom, že je na následujícím pracovišti volná kapacita pro výrobu, je možné začít výrobu na zařízení. Principem je rozdělit jednotlivé pracovní operace tak, aby tok ve výrobním procesu rovnoměrný a plynulý. Nepochází tedy pak ke hromadění rozpracovaných kusů ve větší míře, než je dáno optimální dávkou. Systém pak dostává v praxi podobu tzv. KANBAN. Tento pojem je

možné volně přeložit z japonštiny jako kartičku. Převedené na výrobu to pak znamená, že od následujících pracovních stanovišť a operací přicházejí kartičky. Slouží jako pokyn, na základě kterého je spuštěná výroba na přidělené operaci. Můžeme si ho představit jako označené přepravky, právě tak ve většině případů v praxi KANBAN vypadá. Přepravky jsou označené a slouží na zpracované díly. Mezi pracovišti obíhá opravdu jen takové množství přepravek, které je možné zvládnout při plynulé výrobě. Jakmile odebere pracovník z označené přepravky materiál či díly, přemístí přepravku do regálu na místo, kde si ji zase vezme pracovník nebo dělník z přecházející operace. Přepravka je tak nachystaná pro nové naplnění. Logistika i výroba jsou tedy takzvané taženy od poslední operace a nevznikají tak žádné mezisklady mezi jednotlivými pracovišti. [12,13]

Milk run

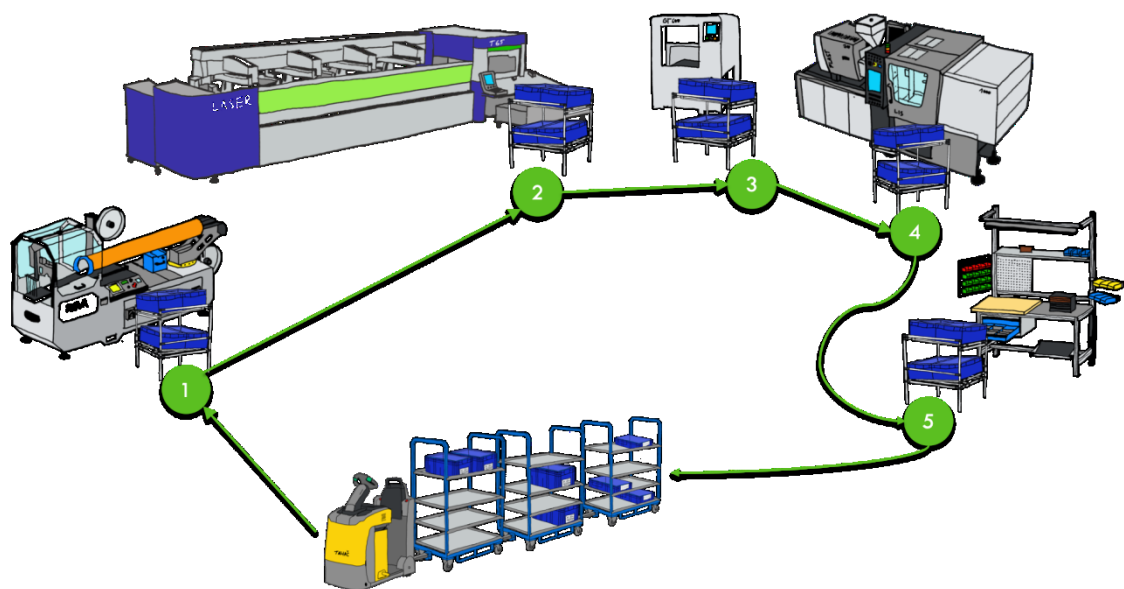
Ve chvíli, kdy KANBAN generuje při objednávce koncového výrobku je jasné, že vzniká potřeba doplnit výrobní materiál. V tomto okamžiku se setkáváme se systémem Milk run. Pokud má podnik dobře nastavený informační systém má výroba i dodavatel perfektní přehled o tom kolik výrobního materiálu je v oběhu a kolik ho bude ještě třeba. Doplnění zásob je tedy naplánováno velice přesně ve chvíli, kdy je to opravdu třeba a zásoba prostě fyzicky není. Výrobce tedy nemá zbytečné náklady a dodavatel má díky KANBAN systému výborný přehled o potřebách výroby, které přijdou. Výroba je tedy plánovaná velice efektivně. Je jasné, že systémy KANBAN a Milk run spolupracují. [12, 13]

Milk run je systém, který vznikl ve staré Anglii, jak už je z názvu zřejmé jednalo se o svoz čerstvého mléka. Svoz probíhal pravidelně od jednotlivých sedláků do mlékáren. V praxi to vypadalo tak, že mlékař v určitý čas naložil dvě nádoby čerstvého mléka a zároveň tam dvě prázdné nechal na další den. Díky tomu nevznikaly zbytečné zásoby mléka a nehromadily se prázdné nádoby. [12, 13]

Funkce Milk run je zabezpečit řízený provoz materiálu ze skladu po předem definovaných logistických cestách. Nadefinovaný je tu i s přesností harmonogram jednotlivých dodávek. Potřebné zboží je tedy v přesně určený čas vyloženo na přesně určeném místě. Přitom jsou naloženy a odvezeny prázdné přepravky určené pro transport, které zbyly po spotřebovaném materiálu. Využívají ho především dodavatelé nebo firmy, které pojí spolupráce k dodávání malých častých dodávek zákazníkovi.

Velice často jsou v tomto systému používány manipulační prostředky, jakou jsou tažené moduly s transportními jednotkami nebo vláčky. Milk run je možné přirovnat k metru, kdy má přesně dané zastávky, lidé vysedají a nasedají, téměř nikdy není úplně prázdné. Milk run je možné použít uvnitř podniku, ale i mimo něj. Můžete tedy rozlišit tzv. Externí a Interní Milk run. [12, 13, 14]

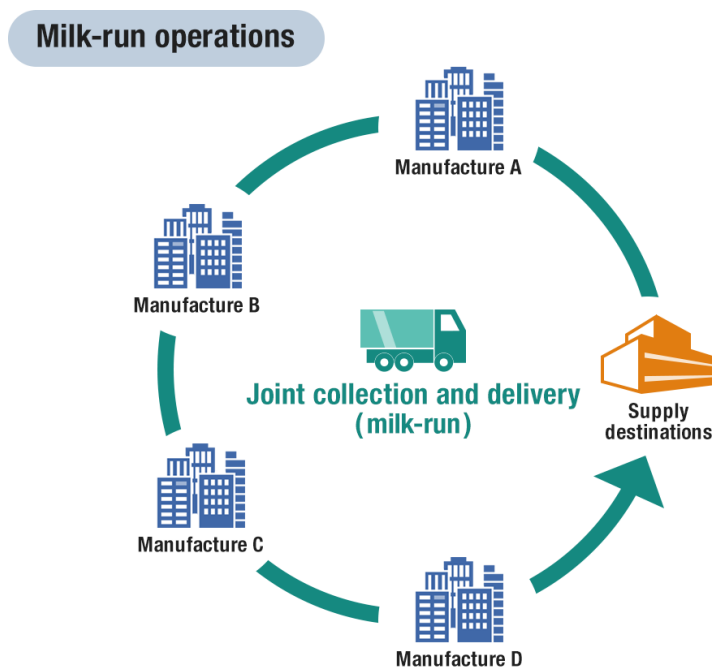
Interní Milk run jak už naznačuje název, se odehrává v rámci jedné firmy či výrobního podniku. Přesun materiálu, zásobování probíhá mezi jednotlivými pracovišti, zároveň zajišťuje sběr informací a odvoz prázdných obalů. [12, 13, 14]



Obr. 1. 1. Interní systém Milk run

Zdroj: [15].

Externí Milk run se odehrává ve vnějším prostředí a to mezi podnikem a zákazníkem, případně mezi podnikem a dodavatelem. Aby systém Milk run byl schopný efektivně fungovat, je důležité uvážit vzdálenost dodavatelů a odběratelů, ta musí být přiměřená. Pokud podnik využívá Milk run s dodavatelem v praxi to vypadá tak, že podnik vyšle svůj nákladní automobil, který rozváří materiál mezi dodavateli, případně potřebný materiál dopraví do podniku. Stejně tak systém funguje mezi podnikem a zákazníkem, kdy není dovážený materiál, ale hotové výrobky. Důležité je mít také určená pravidla, kterými se jednotlivé strany bez výjimky řídí. [12, 13, 14]



Obr. 1. 2 Externí systém Milk run

Zdroj: [16].

Velkým přínosem Milk run je především ve vyšším využití nákladních automobilů a snížení nákladů na dopravu, skladování, přínosem je také snížení zásob u dodavatele i zákazníka. Dále nižšímu zpoždění, které by mohlo vzniknout na nákladových rampách díky tomu, že jsou dodavatelé konsolidováni, bezpečnost plánování nebo recyklace opakovaně použitelných nádob. Konsolidace dodavatelů má pozitivní vliv na životní prostředí, kdy je použito méně nákladních automobilů, klesají tedy emise i náklady. [12, 13, 14]

2 Analýza současné úrovně interní logistiky společnosti Meopta-optika, s. r. o.

V této kapitole bude představena společnost Meopta-optika, s. r. o. působící v Přerově. Kapitola bude zaměřena na oblast působení společnosti, její historii a způsob pohybu materiálu uvnitř komplexu, tedy její interní logistiku. [17]

2.1 Kdo je Meopta-optika, s. r. o.

Při zmínění společnosti Meopta se každému může vybavit něco jiného. Zejména starší generace si vybaví legendární fotoaparáty značky Flexaret, zvětšovací přístroje Opemus a Magnifax nebo klasické promítací přístroje filmů. Někomu se vybaví dalekohledy, optické přístroje, vojenská technika, průmyslové aplikace či lékařství. Všechny tyto pojmy Meoptu vystihují. Meopta působí na našem i zahraničním trhu již mnoho let, má bohatou historii a tradici. Díky jejímu stálému postavení na trhu, které si drží, se stala nadnárodní společností, která se zabývá oblastí výzkumu a vývoje. Specializuje se na vše od konstrukční činnosti ve výrobě optických i mechanických součástí až po jejich montáž. Nejen, že se Meopta na tuto oblast specializuje, ona je světovým výrobcem, který nabízí zákazníkům po celém světě kompletní a inovativní řešení v oblasti spotřebních, průmyslových a vojenských aplikací. Společnost Meopta-optika, s. r. o. je největší a neznámější optickou firmou v České republice. [17, 18]

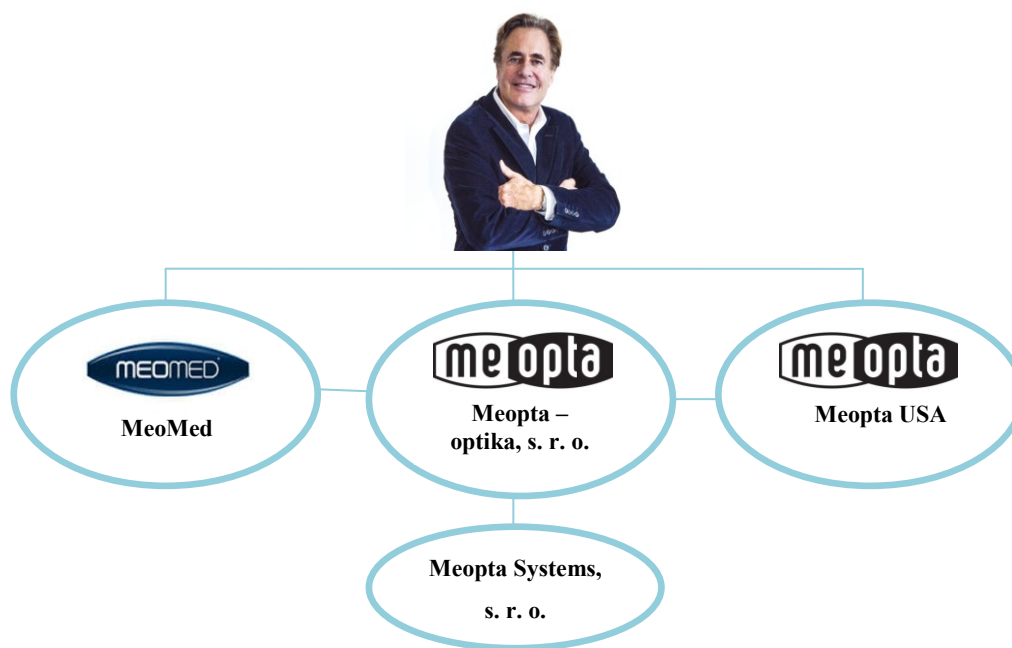
Optika je v dnešní době jeden z nejdynamičtější se rozvíjejících oborů. Optický průmysl zastává své místo v mnoha oborech, zaměřuje se a přizpůsobuje se potřebám trhu a ostatních průmyslových, medicínských nebo společenských odvětví. S tímto vývojem je třeba držet krok a to Meopta skvěle zvládá. [17, 18]

Organizační struktura společnosti Meopta viz příloha A.

2.1.1 Organizační schéma Meopta Group

Do společenství Meopta Group patří Meopta – optika, s. r. o., která se zaměřuje na výrobu klasické a sportovní optiky. Dále Meopta USA, Inc., ta vyrábí sportovní optiku pro americký trh, také MeoMed s. r. o., kde je zaměření soustředěno na výrobu systémů

pro zdravotnická zařízení. Nakonec Meopta Systems s. r. o. zajišťuje kompletní vojenskou optiku. [18]



Graf 2. 1. Organizační schéma Meopta Group

Zdroj: vlastní zpracování.

2.2 Historie společnosti

Meopta se pyšní téměř devadesátiletou tradicí u nás v České republice. Základy společnosti se začaly rýsovat již v roce 1927 ve chvíli, kdy se učitel elektřiny na Průmyslové škole pan Doc. Alois Mazourek vrátil ze studijních cest, které absolvoval po evropských firmách zabývajících se výrobou optiky a jemné mechaniky. Cesta v něm podnítila nápad nejen vybavit školní laboratoře, ale s pomocí studentů uskutečnit výsledky svých tehdejších propočtů. Již delší dobu pracoval na sestavení objektivů a okulárů, právě ty chtěl s pomocí studentů zrealizovat. Sestavil objektivy, první okuláry dvou a tříočkové lupy pro dvanácti násobné zvětšení a také úplně první anastigmat v republice – čtyřčočkový nesymetrický objektiv. Díky výstavám se staly výrobky studentů známými a objednávky narůstaly. Školní díly nebyly na takové množství přizpůsobeny, nastal tedy čas zřídit tovární výrobu. [18, 19]

2.2.1 Vznik Optikotechny

Překážkou bylo, že v roce 1933 probíhala rozsáhlá hospodářská krize, na kterou doplatila nejedna přerovská firma. Majitel přerovské stavení firmy pan Ing. Alois Beneš řešil také problémy s jeho podnikáním, vložil část svého kapitálu do koupě bývalého cukrovaru. K seznámení docenta Mazurka a stavitele Beneš byla naprostou náhodou, můžeme říci, že šťastnou náhodou, která měla pro oba dva při pohledu zpět cenu zlata. Benešovy haly bývalého cukrovaru byly ideální pro výrobu optického skla, docent Mazurek nenechal se sebe s touto nabídkou dlouho čekat. Oba pánové se velice rychle dohodli a tak v roce 1933 společně založili továrnu, která se měla zabývat optikou a jemnou mechanikou, spojením vznikl název Optikotechna. V té době se stal Adolf Hitler říšským kancléřem. Optikotechna se tedy zaměřovala především na zvětšovací přístroje a objektivy. Závod měl původně pouze 7 zaměstnanců vyjma učňů a počtářů. Inženýr Beneš se ukázal jako tvrdý podnikatel, který své zaměstnance platil velmi málo. Právě to bylo důvodem jeho hádek s docentem Mazurkem, který se za ně marně přimlouval. Optikotechna musela dodávat vojenské optické přístroje pro německou armádu. [19]

V roce 1934 se republika atmosféra a houstla a příchod války byl nevyhnutelný. Docent Mazurek věděl, že musí najít nového výrobce optického skla, tím nynějším byl totiž Schott z Německa. Vypočetl tak nový objektiv Benar pro vojenské letecké komory, který nabídl ministerstvu vojenství, ti ho přijali s nadšením. [18, 19]

2.2.2 Poválečné období

Díky tomu, že továrna nebyla válkou postižená, získala Optikotechna výborné postavení na poválečném evropském trhu i přes to znamenal konec války pád do problémů. Mnoho dělníků, kteří ve firmě pracovali, byli nuceně nasazení, z počtu téměř 3 tis. dělníků se během měsíce stala necelá tisícovka. Bylo načase výrobu přeorientovat na jiný typ výrobků, tzv. mírové výrobky. Na tuto situace už byla Optikotechna připravená a to zejména kvůli již navrhnutým konstrukcím na kterých tajně pracovali během okupace. Byli to **fotoaparáty** - Flexarety, noční periskopy, **zvětšováky** – Axomat, Magnifax, Opemus, **promítačky** – Meoclub, **snímacích kamer** – Admira apod. Roku 1945 byly soukromé podniky znárodněny, podle vyhlášky ministerstva průmyslu vznikl národní podnik se sídlem v Přerově Meopta, název vznikl spojením ME – mechanická,

OPTA – optická výroba. Meopta získala pobočné závody v Hynčicích, Brně nebo Praze, právě tam byly některé výrobní skupiny přesouvány. [18, 19, 20]

2.2.3 Meopta v druhé polovině 20. století

Během 70. - 80. let se v hlavním závodě v Přerově převládala vojenská výroba, ta zaujímala více než 75% výrobních kapacit závodu. Zejména 90. léta byla pro Meoptu zlomovým obdobím, kdy si nikdo nebyl jistý, zda to firma přežije. Přejít z praktického socialismu do tržního hospodářství byl pro všechny velice těžký. Firma kvůli velice rychlé konverzi zbrojní výroby ztratila až 80% výroby. Bylo to velice špatné období, kdy se rozhodovalo, zda se zaplatí zaměstnancům nebo dodavatelům. Společnost se začala zaměřovat na pozorovací přístroje, byly to například puškové zaměřovače pro myslivce a lovce, nebo dalekohledy. V průmyslové oblasti se soustředili na výrobu speciálních technologických celků na přání zákazníka. V té době byl Meopta rozdělena na samostatné dceřiné společnosti. V případě, že by některá z dcer měla potíže, tak se zavřela a zbylé fungovaly dál. O firmu se v tehdejší době začala zajímat rodina Rausnitzova. [18, 19, 20]

2.2.4 Paul Rausnitz

Je velkým jménem v osudu společnosti Meopta. Narodil se 9. 3. 1928 v Jablonci nad Nisou, kde jeho otec pracoval jako lékař a matka měla obchod s bižuterií. Chodil do německé školy, kde ho rodiče přihlásili na češtinu, přes to, že se u nich doma mluvilo německy. Jeho otec byl velký československý vlastenec a chtěl, aby všichni jeho tři synové uměli dobře česky. Před válkou chtěla celá rodina utéct do USA, v době, kdy čekali v Praze na vízum, přišla ovšem okupace. Mnoho úteků se rodině Rausnitzových nepovedlo, nakonec se jim povedlo dostat na Ukrajinu. Po skončení války se Paul a jeho rodina vrátili zpět do Jablonce nad Nisou, kde moc dlouho nepobyli, protože přece jen emigrovali do Spojených států. [18, 20]

Rodinný podnik Rausnitzových začal na americkém trhu skromně. Navázali na podnikání paní Rausnitzové v Jablonci, otevřeli se obchod s bižuterií. Nesnadné začátky jim usnadnili kontakty, které měl otec díky lékařské praxi. Jeden z jeho pacientů byl pan Swarowsky, zakladatel stejnojmenné klenotnické a bižuterní firmy. Do podnikání se zapojila celá rodina, otec už v USA svoji praxi neprovozoval. Neměli žádné zaměstnance, všechnu práci obstarali pouze oni. Firmu nazvali WEPRÁ, což bylo

spojení jmen všech tří synů – Walter, Egon a Paul. Bižuterní firma fungovala až do roku 2000, kdy bratři odešli do důchodu a prodali ji právě Swarovským. Po prvních úspěších dostala Rausnitzova firma od Swarovských nabídku na obchodní zastoupení dalších produktů. Jednalo se o obroušené kameny pro průmyslové využití, o kterých mnoho nevěděli. Právě tohle se ovšem stalo osudným lístkem do prostředí optiky. V 60. letech měla armáda kvůli válce ve Vietnamu nedostatek letadel, které měli v kabinách speciální zrcadlové hranoly. Ty umožňovaly pilotům mít přehled, co se děje okolo. Nejprve ve spolupráci s rodinou Swarovských a později i sami začali hranoly vyrábět. Firma Rausnitze vystupovala podle jménem Tyrolit později TCI. [18, 20]

V devadesátých letech cestoval se svými syny po východní Evropě a hledal investiční příležitosti. Navštívil i Meoptu Přerově. V době byla na tom Meopta špatně, měla existenční potíže a byla před krachem. Se svým synovcem Geraldem Rausnitzem se rozhodl, že Meoptu postaví na nohy. Nedělal to z důvodu zisku, ale toho, že si chtěl dokázat, že zvládne bez pomoci svých bratrů dát firmu dohromady. Odkoupil tedy dceřinou společnost Meopta – optika od mateřské firmy Meopta Přerov. Rok 1992 byl tedy pro Meoptu i Paula významný. Začal ihned modernizovat a přetvářet. Jeho první investice šly do nových technologií pro výrobu a nabírání nových zaměstnanců. Počet zaměstnanců během dvou let ztrojnásobil. Opět zde sehrálo důležitou roli přátelství s rodinou Swarovských. Oddíl optiky v Meoptě jen vzkvétal, ovšem ostatní části, kde nebyl Paul většinovým akcionářem, bojoval o přežití. Rausnitz postupně navyšoval svůj podíl v mateřské firmě až na 100%. Vítězstvím bylo, když v roce 2000 splatil poslední zbytky celého dluhu Meopty. Následně v roce 2004 vznikla jedna akciová společnost, která nese nám dnes známý název Meopta-optika, později byla přetvořena na společnost s ručením omezeným. [18, 20]

2.3 Meopta dnes

Ve chvíli, kdy Paul Rausnitz vstoupil do Meopty, vypadala úplně jinak než dnes. Bylo to ve chvíli, kdy Meoptě odpadl největší zdroj zakázek, který měla a to dodávky vojenské technologie pro armády zemí z Varšavské smlouvy. Meopta se musela vrátit k původní výrobě. [17]

Klíčem k úspěchu se stala výroba kinoprojektorů a sportovní optiky. Během let přibýly i zakázky pro průmysl. Zejména pak zakázky pro higt-tech produkci, jako je například

americká korporace Applied Materials. Tato firma se stala největším odběratelem v oblasti systémů na kontroly a detekci závad čipů při jejich výrobě. V roce 2013 ocenila Meoptu jako nejlepšího dodavatele. Meopta tak zvítězila mezi pěti set dalšími dodavateli jako ta nejlepší. [17, 20]

Meopta v dnešní době působí ve dvou technologických centrech a to v České republice Meopta – optika, s. r. o. a také ve Spojených státech amerických Meopta U. S. A., Inc. Díky tomu jsou schopni velice rychle reagovat na požadavky různých zákazníků. Zejména pokročilým technologiím může Meopta vyrábět a vyvíjet mnoho z technologicky nejpokročilejších a nevykonnějších produktů světa. Zkušenosti, které v dnešní době Meopta má může hodně firem závidět. Znalosti mají z oblastí vývoje, předvýrobní i výrobní fáze či konstrukce. Zabývá se i oblastí přesného měření a odborných expertíz, velkou předností je řemeslná zkušenost s prací s optickými elementy. Do jejich specializace spadají přesné vědecké a zdravotnické přístroje, digitální filmové projekce, spotřební sportovní optika, vojenský zbraňový systém i průzkum vesmíru. [17, 20]

Produkty a služby Meopty se řadí do tří velkých kategorií, kterými jsou Průmyslové aplikace, Sportovní optika a Vojenské aplikace. [17, 20]

2.4 Průmyslové aplikace

Meopta má své působení široce rozvětvené a to zejména díky tradici, kterou mají na našem i zahraničním trhu a to téměř 90 let. Pyšní se výrobou kvalitní, přesné optiky a mechaniky pro komponenty. Také optoelektronické a optomechanické subsystemy a systémy. Výrobky jsou vyráběny tak, aby mohly být použity v celé řadě průmyslových odvětví, dle přesných specifikací. Meopta dokáže zvládnout vše od vývoje prvního prototypu až po sériovou výrobu. Na základě individuálních požadavků zákazníků vytváří optimální řešení jejich potřeb. Díky velkým vývojovým a výrobním kapacitám je zaručená nejvyšší úroveň kvality výroby. Na druhé straně vynikající tým designérů a inženýrů zaručuje možnost inovativních řešení. [21, 22]

Mezi průmyslová odvětví Meopty patří:

- polovodičový průmysl
- lékařská technika

- letecký průmysl
- mikroskopie
- digitální projekce
- chemická analýza
- obranný průmysl
- rentgenové technologie
- průmyslová metrologie
- vesmírné technologie
- biometrické skenování a další. [22]

2.4.1 Výzkum a vývoj

Výzkumné a vývojové centrum je ideálním spojením, kde je prostor jak pro výrobní podnik, tak pro vývojovou základnu. Je tu dostatečná kapacita od vývojových myšlenek, přes realizaci až po sériovou výrobu. V R&D centru Meopty se provádí vývojové a konstrukční práce, také měření a analýza optických parametrů. Centrum poskytuje také konzultace a stará se o výrobu funkčních vzorků a prototypů, které mohou být poskytnuty jak zákazníkům, tak pro interní potřeby. Technickou a technologickou vyspělost zajišťuje spolupráci s odbornými pracovišti i univerzitami, také nejmodernějším vybavením a dlouholetým know-how. [22, 23]

V oblasti vývoje a výzkumu se Meopta zabývá odvětvími, jako jsou simulace řízení, mechanický design, montáž a justáž, návrh optické sestavy, strukturální výpočty, vývoj měřících metod a zařízení. [22, 23]

2.4.2 Výroba

Hlavní výroba je rozdělená na mechaniku a optiku. Díky značným investicím do nejnovějších technologií pro výrobu optiky nabízí Meopta pro své zákazníky služby v nadstandardně vybaveném provozu pro výrobu optických součástí. Ve výrobě je používána klasická i CNC technologie. Použitím ultrazvukových mycích zařízení je ve výrobě zaručena čistota optických součástí, k dispozici mají kvalifikovaní pracovníci i vakuové napařovací komory. [22, 24]

Ve výrobě jsou hlavními tématy Mechanika, která se zaměřuje na přesné strojní obrábění a tepelné pracování a Optika. Meopta se zabývá optikou sférickou, asférickou, rovinnou, dále pak vakuovaným napařováním a fotolitografií. [22, 24]

2.4.3 Testování a měření

Testování a měření probíhá zejména na optických, optomechanických a optoelektrických produktech. V Meoptě pracovníci provádějí nejen měření a testování, ale i vývoj vlastních přístrojů a měřících metod. Opět je celý proces zaměřený a individuálně přizpůsobený požadavkům zákazníků. [22, 25]

Do oblasti testování a měření patří dimenzionální měření, měření optických komponent, měření optických systémů, měřící metody a vývoj zařízení, environmentální zkoušky, metrologie Meopta a testování produktů. [22, 25]

2.4.4 Montáž

Jedná se o oblast, kterou si Meopta považuje za velkou výsadu. Přesnou montáží optomechanických soustav se může Meopta chlubit téměř 80 let. Montážní plocha, kterou mohou pracovníci využívat je tvořena standardními montážními linkami i specializovanými čistými prostory. Díky vybavenosti a kvalifikovaným montážním pracovníkům je možné uskutečnit ty nejnáročnější montážní operace. Kvalitu výsledného produktu zajišťuje důmyslné začlenění kontroly přímo do procesu montáže. V oblasti montáže se Meopta zaměřuje na čistou montáž a standardní montáž. [22, 26]

2.5 Sportovní optika

Meopta zaujímá významné postavení i v oblasti sportu, kde se soustředí na tři hlavní kategorie, kterými jsou myslivost a lov, pozorování přírody a taktické využití. Díky těmto výrobkům může zákazníkům poskytnout zážitek v podobě pozorování přírody zblízka a velice zřetelně v živých barvách. [27]

Myslivost a lov je kategorií, která si našla své příznivce mezi zákazníky pro které, je lov doslova vášní. Nabízí kompletní vybavení pro lov, které je třeba pro dosažení cíle. Optika určená pro myslivost a lov může být využita prakticky po celý den od úsvitu až do soumraku. Meopta nabízí v této kategorii speciální výrobky šité na míru myslivosti i lovu. Patří sem 5 druhů dalekohledů, 7 druhů puškohledů a řadu příslušenství. [27]

Pozorování přírody je kategorie oslovující širší oblast zákazníků, kteří podnikají rádi výlety do přírody a nadšeněji objevují. Díky výrobkům Meopty mohou přírodu zkoumat opravdu zblízka a to včetně úžasných detailů. Vybrat si zákazníci mohou z mnoha druhů dalekohledů, spektivů a jejich příslušenství. Dalekohledy mají špičkové čočky, které obsahují pokročilou technologii nanášení vrstev. Možné je si vybrat mezi špičkovými spektivy, které používají trenéři nejlepších biatlonistů a kompromisem mezi cenou a kvalitou v podobě střídmějších řad. [27]

Taktická střelba zahrnuje sportovní střelbu, střelecký trénink i střelecké soutěže. Pro všechny tyto oblasti Meopta nabízí řešení. V nabídce má jak puškohledy pro zkušené střelce, tak postole pro sportovní střelce, pro které je střelba koníčkem. [27]

2.6 Vojenské aplikace

V oblasti taktiky není Meopta žádný nováček. V této oblasti se pohybují již od roku 1937 a má svůj vlastní program taktické optiky. Meopta je uznávaným a respektovaným výrobcem optiky v celém světě, je OEM dodavatelem produktů velkých předních firem na světovém trhu. Výrobky Meopty jsou prověřeni těmi nejnáročnějšími zákazníky. Oblast vojenských aplikací klade důraz na kategorie systémy vojáka, optické systémy pro obrněná vozidla a tanky, optické systémy pro aplikace v ozbrojených složkách. [28]

2.6.1 Systémy vojáka

Zahrnují ruční optické přístroje, které jsou jednoduše přenositelné a tím pádem jsou kdykoliv nachystané k použití. Optické přístroje jsou v této kategorii rozděleny na noktovizní přístroje, zvětšovací moduly, kolimátory a puškohledy. [28]

Označení DF znamená, že přístroje jsou určeny k používání v ozbrojených složkách. Označení je součástí názvu, který je laserován na optickém přístroji. Tyto optické přístroje jsou testovány a podstupují zkoušky vlivu pracovních a skladovacích teplot, také rázové a vibrační zkoušky, či mechanické a klimatické testy. [28]

Optické přístroje s příznakem DF podstupují také testy těsnosti, to se ověřuje vnitřní přetlakovou zkouškou a poté vnější přetlakovou zkouškou. Jsou na nich také 100% kontrolovány optické parametry před i po zkouškách vlivu prostředí, díky tomu je zajištěna stálost. Na všechny tyto výrobky je také poskytovaná záruka, její délka se odvíjí od požadavků zákazníka, na mysli je náročnost prostředí, ve kterém budou

produkty používány. Výjimkou jsou civilní produkty, které se používají v ozbrojených složkách, se záruka nevztahuje. [28]

2.6.2 Optické systémy pro obrněná vozidla a tanky

I v této oblasti se stala Meopta elitním světovým výrobcem, specializující se na optické systémy pro obrněná vozidla a tanky. Výrobky té nejvyšší kvality dodává do více jako 55 zemí. Výrobní kvalita Meopty je certifikována podle standardů ISO 9001, ISO 14001 a ČOS 051622, dále vlastní zákaznické certifikáty osvědčující její kvalitu. Patří sem dvě kategorie a to kombinované denní/noční přístroje a noktovizní přístroje. [28]

Kombinované denní/noční přístroje musí zajistit posádce obrněných vozidel perfektní viditelnost, aby viděli terén a okolní cíle. Díky tomu je možné spolehlivě řídit vozidla, pozorovat i vyhodnocovat bojové situace. Také s přesností mířit a řídit palby z palubních zbraní. Pro tyto účely je třeba mít optické přístroje, které jsou schopné fungovat jak ve dne, tak v noci. Takové přístroje Meopta vyrábí už mnoho let, právě výroba kombinovaných specializovaných přístrojů udělalo Meoptě její know-how. Kombinované přístroje jsou sestaveny ze dvou systémů, které jsou konstrukčně spojené do jednoho tak, aby bylo možné přepnout režim pozorování, aniž by bylo třeba fyzicky měnit komponenty. V této kategorii se můžeme setkat s přístroji s označením BPK-3, CDND-1, DND-5F nebo TKN-3BP. [28]

Noktovizní přístroje využívají speciální technologie zesilovače jasu zbytkového světla, díky kterému je možné pozorování a míření i během tmavé noci. Jedním z přístrojů, které Meopta vyrábí je NV-3P, což je stereoskopický noční přístroj řidiče, který má mikrokanálové zesilovače jasu obrazu druhé nebo třetí generace. [28]

2.6.3 Optické systémy pro aplikace v ozbrojených složkách

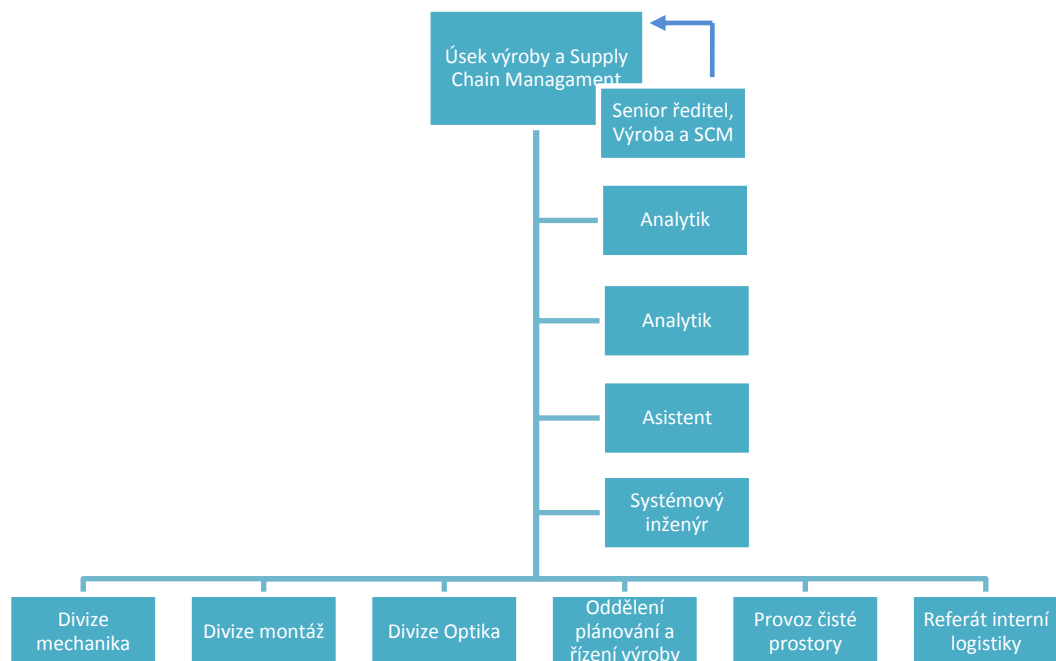
V této oblasti se řadí **námořní a letecké systémy a komponenty**, které představují zejména pozorovací a další optické systémy. Užití je pro pozemní složky, jako jsou vozidla a pevnosti, ale také pro letecké a námořní složky. Meopta nevyhledávaným dodavatelem díky nadprůměrné odolnosti a optické kvalitě. Dále sem patří **systémy pro výcvik a simulaci**. Jedná se o tréninkové simulační systémy. Tyto systémy simulují dráhu střely, zásahy, které se vyhodnocují čidly. Simulace je provedená pomocí laserového paprsku. Meopta už v tomhle ohledu má své zkušenosti, nabízí systémy pro výcvik vojáků k boji, také pro výcvik protiteroristických a jiných bezpečnostních složek

i policie. **Optické a optoelektrické sestavy a komponenty** jsou nedílnou součástí mnoha systémů. Jedná se zejména o systémy, které pracují se světlem, obrazem, s optickými signály či laserem. Tyto systémy využívají například astronomické a kosmické přístroje, lékařské a laboratorní přístroje, či průmyslové stroje. [28]

2.7 Areál společnosti Meopta – optika, s. r. o. a jeho logistika

Celé dění interní logistiky se odehrává v areálu společnosti, který se nachází v Přerově. Areál je opravdu rozsáhlý, obsahuje mnoho budov a vlastní logistiku. Nachází se zde sklady, které jsou rozmístěné po celém areálu, ve většině případů jsou přímo součástí budov divize pro okamžitou potřebu. Dále je zde administrativní budova, ve které je i jídelna pro zaměstnance. Budovy divizí se dělí na Optiku, Montáž a Mechaniku. Kdy má divize optika 2 budovy, divize Montáž také dvě budovy a Mechanika jednu budovu. Při prvním dojmu člověku přijde, že se ocitl součástí města ve městě. Areál má rozlohu celkem 139 392 m² a čítá přes 50 budov. Prostory areálu Meopta – optika, s. r. o. v Přerově jsou totiž v podstatě takovým menším městem. V Areálu zaměstnanci najdou vše, co k práci potřebují. Jsou tam jídelny, silnice, parkoviště a rozčleněné sekce budov viz Obr 2. 1. nebo Obr. 2. 6. Funguje zde interní logistika mezi jednotlivými budovami. Interní logistika probíhá v rámci budov pomocí manipulačních vozíků a mezi jednotlivými divizemi pak prostřednictvím rozvozu a převozu ve speciálně upravených automobilech s prostorem pro naložení položek.

Mapa areálu společnosti Meopta viz příloha B.



Graf 2. 2. Organizační struktura úseku výroby a SCM

Zdroj: vlastní zpracování.

Interní logistiku Meopty ovládají tři hlavní divize, jsou to Výroba, Montáž a největší z nich Optika. Právě na Optiku, která je největší a nejrozšířenější je kladem největší důraz i při interní logistice, kde je nejvíce okruhů. Interní logistika je v rámci areálu provozována na základě systému Milk run pomocí kterého jsou v rámci jednotlivých okruhů rozváženy polotovary, hotové výrobky a materiál. Interní logistiku v Meoptě označují MHD. Zahrnuje i zpětnou – reverzní logistiku, kdy jsou do MHD doplňovány zmetky, vratné obaly nebo materiál.

Právě v oblasti zavedení MHD mezi jednotlivými okruhy je prostor pro zlepšení, ale i rozšíření a optimalizaci pro efektivnější provoz. Zejména by bylo vhodné a rozhodně přínosné zavést MHD i na divizi Mechaniky, kde doposud nefunguje.

2.7.1 MHD

Logistický systém v rámci areálu pracovníci nazvali „Meoptácké MHD“. Hlavní díky přirovnání, kdy jak manipulační vozík v Meoptě, tak MHD má své zastávky na kterých vykládá a nakládá. Toto MHD funguje na principu Milk run, kdy objíždí své okruhy, které zásobuje potřebnými položkami a obaly. Objíždí tedy své zásobovací trasy. Funguje v rámci okruhů divize čisté Montáže a divize Optiky. Jednotlivé zastávky, které ve svém okruhu MHD absolvují, se označují jako **uzly**.

2.7.2 Uzly

Jako uzel si můžeme představit pracovní středisko, jehož účelem je v rámci pracovního prostoru přijímat a odesílat položky a obaly prostřednictvím MHD – manipulačních vozíků.

Každý takový uzel má označení příslušnou kartou, na které se pracovník dozví potřebné informace. Karty mohou mít označení vstupu položek do uzlu, nebo výstupu položek z uzlu. Pak také vstup obalů do uzlu a výstup obalů z uzlu. Pro zjednodušení jsou místa pro vstup a výstup položek i pro vstup a výstup obalů označené společně na jedné kartě. Karty mohou být i oddělené případně označení barvou pro přehlednost. Místa pro vstup a výstup položek či obalů ze střediska bývají rozdělena i podle jednotlivých okruhů. Vyobrazení konkrétních karet viz Obr. 2. 1. a Obr. 2. 2.

Tab. 2. 1. Funkce jednotlivých vstupů a výstupů uzlů

	Vstup do uzlu	Výstup z uzlu
Položky	místo, kde položky vstupují na sklad/středisko, zároveň slouží k vyložení příchozích položek z jiných uzlů	místo, kde položky vystupují ze skladu/střediska, zároveň slouží pro naložení položek připravených k přepravě do dalších uzlů
Obaly	místo, kde jsou aktuálně přepravované obaly z jiných uzlů vykládány	místo, kde se obaly nakládají a přepravují do dalších uzlů

Zdroj: vlastní zpracování.

	<h2>MHD OPTIKA</h2> <p>Malý okruh – rovinná optika</p>
<p>Trasa / Route:</p> <ol style="list-style-type: none"> ➔ 1. M5 Op – Hrubárna 2. M5 2p – Sklad surové práce - rovinná optika 3. M5 2p – OTK rovinná 4. M4 2p – Mytí NAICOTEC 5. M4 2p – Mytí DÜRR 6. M4 2p – Ruční mytí 7. M4 2p – OTK vrstvy 8. M4 2p – Vrstvy manipulace 9. M4 2p – Překladiště 10. M4 2p – OTK sférická ➔ 11. M5 Op – Hrubárna 	<h3>Hrubárna</h3> <p>Výstup položek ze střediska Vstup položek na středisko</p>
	<p>Manipulace: 3x denně, 7:30, 9:30, 13:00 Odpovídá: Mistr střediska 7100</p>

Obr 2. 1. Příklad karty uzlu okruhu

Zdroj: poskytnuto po konzultaci.

2.7.3 MP – manipulované položky

Jedná se o všechny položky, které jsou v rámci logistického systému MHD přemísťovány. Konkrétně tedy o optické položky, mechanické položky a ostatní. Stejně jako mají uzly pro vstupy a výstupy označení na speciálních kartách, tak je tomu obdobně i u manipulovaných položek. Na jejich kartách jsou uvedené orientační informace. Je to název uzlu naložení položky, požadovaný uzel vyložení položky, číslo skladu, na který se položky na výstupním uzlu naskladní a také počet přepravek, ve kterých se položka manipuluje. V situaci, kdy by nebylo možné na určitém uzlu naložit všechny položky zároveň, je tu možnost nechat některé z položek označit jako prioritní. Budou pak při nakládání upřednostněny. Označují se speciální kartou, viz Obr. 2. 3.

<p>Z UZLU:</p> <p style="text-align: center;">SKLAD NAKUPOVANÉHO MATERIÁLU M1b</p>	
<p>DO UZLU:</p> <p style="text-align: center;">SKLAD ČISTÁ MONTÁŽ M1c</p> <p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> S3043 <input type="checkbox"/> S4086 </p>	
<p>POČET PŘEPAVEK S POLOŽKOU:</p>	<input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>

Obr. 2. 2. Příklad karty Manipulované položky

Zdroj: poskytnuto po konzultaci.

PRIORITA

Obr. 2. 3. Karta priorit

Zdroj: poskytnuté po konzultaci.



Obr. 2. 4. Areál společnost Meopta - optika, s. r. o

Zdroj: poskytnuto po konzultaci.

2.7.4 Manipulanti

Manipulanti jsou pracovníci, kteří mají za úkol obstarat manipulaci s rozpracovanou výrobou. V praxi to vypadá tak, že prostřednictvím manipulačních vozíků provádí transport rozpracované výroby mezi specializované pracoviště, tedy mezi již zmíněné uzly. Každý uzel má k dispozici terminál pro načtení čárových kódů. Manipulant využije čtečku s počítačem a zaznamená všechny kusy rozpracované výroby. Kvůli nedostatku proškolených manipulantů využívají čtečky i jiní pracovníci, což není úplně žádoucí, jelikož pak vzniká chybovost. Pro představu je množství manipulantů 53% a ostatních pracovníků 47%. Je zde tedy prostor pro vylepšení i v rámci MHD. Pro tyto záznamy je v Meoptě využívám systém **Microsoft Dynamics Axapta** a to již od roku 2012. Díky tomuto systému se podařilo výrobu patřičně optimalizovat.

Položky se sice zaznamenávají do systému Axapa, ale na pracovišti kolují i fyzické **výrobní příkazy**, nebo celé **výrobní deníky**. A to z toho důvodu, že pro potřeby monitorování toku výroby na divizi není tak důležitý počet jednotlivých položek, ale celých výrobních příkazů. Výrobní příkazy jsou takovou výrobní dávkou určité

položky, zároveň však v sobě zahrnují i větší počet těchto položek. Při manipulaci se tak stávají základní manipulovanou jednotkou. Výrobní deníky obsahují větší množství výrobních příkazů, některé uzly si je pro lepší orientaci vytvořily, seskupili tedy výrobní příkazy do jednoho celku.

2.8 Trasy okruhů MHD a jejich uzly

Meoptácké MHD má dohromady šest okruhů, které se dělí na oblasti divize Optiky a Montáže. V každé oblasti absolvují MHD jednotlivé okruhy, na kterých navštěvují jednotlivé pracoviště, tedy uzly. Některé okruhy jsou malé, obsahují například jen šest uzlů a některé velké a mají až čtrnáct uzlů. V rámci interní logistiky jsou určena pravidla pro to, aby vše fungovalo hladce a bez zbytečných průtahů. Za jednotlivé okruhy má zodpovědnost mistr příslušného střediska.

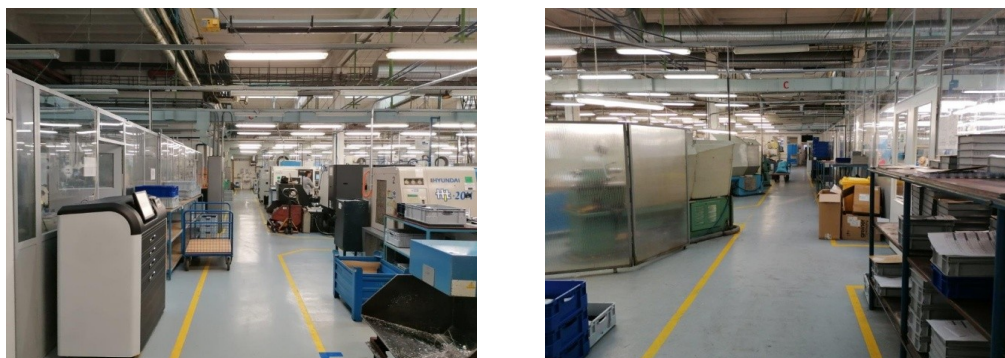
Důležité je předání **zodpovědnosti** za jednotlivé okruhy, ty přijímají mistři příslušných středisek, kde okruhy začínají. MHD obsluhují převedším manipulační dělníci, nebo dílenský plánovač. Pokud nejsou přítomni mohou být stanoveni zástupci neboli náhradníci, kterými jsou nejčastěji seřizovači či optici.

2.8.1 Divize Optika

Obsahuje celkem čtyři okruhy – velký, dva malé a špinavý okruh. Velký okruh probíhá mezi budovami M3 a M2, což jsou budovy přímo divize Optiky. Dále se pak oblast dělí na dva malé okruhy, na sférickou a rovinnou optiku. Nachází se zde ještě tzv. špinavý okruh, který se označuje tímto způsobem ne kvůli tomu, že by pracoviště nemělo čisté prostředí, ale protože se zde nemusí pracovat v bílých ochranných oblecích. Právě bílé ochranné obleky je nutné mít v prostorách čisté Montáže, kde každé malé smítko hraje důležitou roli pro konečný výrobek. Velký okruh probíhá v rámci dvou divizí, proto jeho označení jako velký, MHD je rozšířené celkem mezi 4 budovy. Malé okruhy se odehrávají vždy v rámci jedné divize a jsou rozšířené mezi maximálně dvě budovy.

Pravidla říkají, že velký okruh je manipulován neustále bez přestávky, naopak malé okruhy jsou manipulovány v určitých intervalech. Nakládací a vykládací prostory musí být označeny kartami tak, aby bylo na první pohled zřejmé, o jaký prostor se jedná. Veškerá manipulace mezi pracovišti/uzly probíhá prostřednictvím MHD. Pokud má položka přednost pro přepravu je označena kartičkou PRIORITA. Jednotlivá

pracoviště/uzly musí označit materiál štítky s cílovým uzlem. Mezi velkým a malými okruhy je tzv. překladiště pro položky, je to uzel 7 – vrstvy a manipulace.



Obr. 2. 5., obr. 2. 6. Prostředí divize Optika

Zdroj: poskytnuto po konzultaci.

Uzly divize Optika

Celkový počet jednotlivých hlavních pracovišť tedy uzlů je 17. Uzly jsou rozloženy mezi čtyři hlavní budovy. Jsou to dvě budovy divize Optika M4, M5 a Montáž M2, M3. Veškerá manipulace probíhá mezi jednotlivými uzly/pracovišti prostřednictvím MHD.

Tab. 2. 2. Seznam uzlů a jejich umístění v divizi Optika

Číslo uzlu/pracoviště	Název uzlu/pracoviště	Budova a patro, kde se uzel/pracoviště nachází
1	Centrování	M4 - přízemí
2	Klasika	M4 - přízemí
3	Synchrospeed	M4 – první patro
4	Překladiště	M4 – druhé patro
5	Optika vrstvy	M4 – druhé patro
6	Vrstvy manipulace	M4 – druhé patro
7	Optika sférická	M4 – druhé patro
8	Ruční mytí	M4 – druhé patro
9	Mytí DÜRR	M4 – druhé patro
10	Mytí NAICOTEC	M4 – druhé patro
11	Tmelení	M4 – třetí patro
12	Hrubárna	M5 - přízemí
13	Sklad surové práce – OR	M5 – druhé patro
14	Optika rovinná	M5 – druhé patro
15	Sklad Montáže	M3 – první patro
16	Sklad Barco	M3 – druhé patro
17	Expedice	M2 - přízemí

Zdroj: vlastní zpracování.



Obr. 2. 7. Manipulační vozíky s výrobními příkazy i deníky

Zdroj: poskytnuto po konzultaci.



Obr. 2. 8. Modrá bedna s víkem a polstrováním

Zdroj: poskytnuto po konzultaci.

Velký okruh divize Optika

Probíhá mezi budovami M4, M5 budovy Optiky a M3, M2 tedy v rámci budov Montáže. Tento okruh je značen **červenou barvou** a probíhá mezi 11 uzly/pracovišti, kde dochází k vykládání a nakládání materiálu a nedokončené výroby. Okruh funguje během ranní směny od 6 do 14 hodin nepřetržitě. Délka okruhu je zhruba 1 000 metrů a trvá cca 30 minut.

Tab. 2. 3. Velký okruh divize Optika

Číslo uzlu/pracoviště	Název uzlu/pracoviště	Budova a patro, kde se uzel/pracoviště nachází
6	Vrstvy manipulace	M4 druhé patro
11	Tmelení	M4 třetí patro
4	Překladiště	M4 druhé patro
5	Optika vrstvy	M4 druhé patro
6	Vrstvy manipulace	M4 druhé patro
14	Optika rovinná	M5 druhé patro
15	Sklad montáže	M3 první patro
16	Sklad Barco	M3 druhé patro
17	Expedice	M2 přízemí
14	Optika rovinná	M5 druhé patro
6	Vrstvy manipulace	M4 druhé patro

Zdroj: vlastní zpracování.

V tabulce jsou zapsané na sebe navazující uzly/pracoviště a směr MHD, jak jimi projíždí a absolvuje zastávky. Také názvy budov, kde zastávky jsou, patra kde MHD zastavuje. MHD při velkém okruhu v divizi optika projede všechny čtyři budovy. Za Velký okruh má zodpovědnost mistr střediska 7400, tedy střediska vrstev. Do tohoto okruhu jsou zapojeni tři manipulanti, které stanoví mistr. Manipulanti se střídají vždy po jedné třetině směny, tedy po cca 2,5 hodinách práce. Střídají se z toho důvodu, že obsluha manipulačního vozíku je poměrně fyzicky náročná. Stejně jako u ostatních okruhů je výchozí bod i tím konečným. U velkého okruhu tedy vše začíná na pracovišti Vrstvy manipulace a také tam končí.

Malý okruh – sférická optika

Probíhá v rámci jedné budovy Optiky M4 a to na třech patrech ze čtyř včetně přízemí. Okruh je značený **fialovou barvou**. Do jiných divizí tento okruh nezasahuje, probíhá v rámci budovy M4 – sférická optika. MHD objíždí celkem 14 uzlů.

Tab. 2. 4. Malý okruh divize Optika - sférická optika

Číslo uzlu/pracoviště	Název uzlu/pracoviště	Budova a patro, kde se uzel/pracoviště nachází
3	Synchrospeed	M4 první patro
1	Centrování	M4 přízemí
2	Klasika	M4 první patro
6	Vrstvy manipulace	M4 druhé patro
10	Mytí NAICOTEC	M4 druhé patro
9	Mytí DÜRR	M4 druhé patro
8	Ruční mytí	M4 druhé patro
7	Sférická optika	M4 druhé patro
6	Vrstvy manipulace	M4 druhé patro
4	Překladiště	M4 druhé patro
11	Tmelení	M4 třetí patro
1	Centrování	M4 přízemí
2	Klasika	M4 první patro
3	Synchrospeed	M4 první patro

Zdroj: vlastní zpracování.

Okruh je dlouhý cca 374 metrů a MHD zabere zhruba 15 až 20 minut. Manipulace v tomto okruhu probíhá až 6x denně a to v časech 6:10, 7:30, 8:30, 9:30, 12:00 a 13:00 hodin. Za malý okruh sférické optiky zodpovídá primárně mistr střediska 7300, což je dílna sférické optiky Synchrospeed. Do tohoto okruhu je zapojen pouze jeden zaměstnanec – manipulátor, obstarává tedy manipulaci MHD ve všech stanovených časech. Při zaměření na jednotlivá pracoviště, které MHD objíždí je zřejmé, že začátek i konec je v uzlu Synchrospeed, tedy dílny sférické optiky. Veškeré nakládky a vykládky tedy směřují z a do tohoto uzlu.

Malý okruh – rovinná optika

Okruh rovinné optiky je o malý kus delší, avšak sestává z méně uzlů. Probíhá v rámci jedné divize a to Optiky mezi jejími budovami M4 a M5. Okruh je malý, není tedy rozšířený i do divize Montáže. Značený je **modrou barvou**. Manipulanti obsluhují MHD mezi celkem jedenácti pracovišti, kde vykonávají své zastávky. MHD projíždí svoji trasu tohoto okruhu 3x denně a to v 7:30, 9:30 a 13:00 hodin.

Tab. 2. 5. Malý okruh – rovinná optika

Číslo uzlu/pracoviště	Název uzlu/pracoviště	Budova a patro, kde se uzel/pracoviště nachází
12	Hrubárna	M5 přízemí
13	Sklad surové práce - OR	M5 druhé patro
14	Optika rovinná	M5 druhé patro
10	Mytí NAICOTEC	M4 druhé patro
9	Mytí DÜRR	M4 druhé patro
8	Ruční mytí	M4 druhé patro
5	Optika vrstvy	M4 druhé patro
6	Vrstvy manipulace	M4 druhé patro
4	Překladiště	M4 druhé patro
7	Optika sférická	M4 druhé patro
12	Hrubárna	M5 přízemí

Zdroj: vlastní zpracování.

Jak již bylo řečeno, okruh je delší než u sférické optiky, měří cca 440 metrů a manipulant ho s manipulačním vozíkem objede přibližně za 15 minut. Za tento okruh zodpovídá mistr střediska 7100, je to dílna hrubárny rovinné optiky. Zde jsou zapojeni do okruhu dva manipulanté, dle potřeby se manipulace ujme jeden, nebo druhý. Záleží na jejich vzájemné domluvě. Když si to situace vyžaduje, mohou se zapojit oba dva.

Divize Optika – špinavý okruh

Tento okruh probíhá také v rámci budovy M4 na několika patrech, jedná se o budovu Optiky, do montáže tento malý okruh nezasahuje. Značen je **žlutou barvou**. Cesta MHD vede pouze šesti uzly/pracovišti. Manipulace v tomto okruhu probíhá opět v rámci ranní směny a to v různých časech dle konkrétního dne. V pondělky je to 5x denně a MHD trasu absolvuje v čase 6:00, 8:00, 10:00, 12 a 13:30 hodin. V úterý až pátek jede MHD 4x denně v časech 6:00, 9:00, 12:00 a 13:30 hodin.

Tab. 2. 6. Malý okruh – sférická optika

Číslo uzlu/pracoviště	Název uzlu/pracoviště	Budova a patro, kde se uzel/pracoviště nachází
1	Centrování	M4 přízemí
8	Ruční mytí	M4 druhé patro
9	Mytí DÜRR	M4 druhé patro
10	Mytí NAICOTEC	M4 druhé patro
4	Překladiště	M4 druhé patro
1	Centrování	M4 přízemí

Zdroj: vlastní zpracování.

Přibližný čas, za jak dlouho je schopný manipulát tento okruh s vozíkem objet je cca 7 až 10 minut s tím, že délka okruhu je zhruba 180 metrů. Z tabulky vyplývá, že položky jsou pomocí MHD přepravovány z uzlu Centrování a zase do uzlu Centrování. Díky tomu je možné přizpůsobit časy manipulace tak, aby byly vzhledem k objemu odváděných položek optimální. Některé časy rozvozu tedy mohou být vynechány.

Za špinavý okruh odpovídá mistr střediska 7500 což je dílna centrování. Do manipulace jsou zapojeni dva manipulanti určení mistrem, kteří se na trase střídají. Na trase MHD je tedy vždy pouze jeden manipulát.

Souhrn okruhů divize Optika viz příloha C.

2.8.2 Divize Montáž

Tato divize je poněkud méně rozsáhlá než Optika. Položky a obaly jsou v rámci těchto okruhů přemísťovány z optické do mechanické divize konkrétně do prostor M1c tedy do čisté Montáže. Zde nejsou za chod MHD zodpovědní jednotliví skladoví koordinátoři. Provoz MHD v divizi Montáž má obdobná pravidla jako v předchozí divizi Optika. Okruhy jsou tu pouze dva a nejsou tak dlouhé jako v předchozí divizi. Čistá montáž funguje pouze během všedních dnů od 6 do 14 hodin. MHD tu putuje mezi budovou M3 Montáž a M1c, což je sklad Čistá montáž. Hlavní roli zde hrají optické a mechanické položky.

Optické položky

Rozlišovány jsou vyráběné optické položky a nakupované optické položky.

Vyráběné optické položky, které jsou výhradně určeny pro čisté prostory, se balí speciálním způsobem. Balení probíhá v čisté buňce výstupní kontroly do jednotkového dvojitého obalu. Tyto položky jsou po důkladném zabalení přepravovány v rámci logistického systému MHD v divizi Optika do skladu skla na sběrné místo, kde budou nachystané pro MHD Čistá montáž. Na tomto místě se provádí další balení těchto položek, aby byly připraveny na přepravu do skladu Čisté montáže. Tento sklad je označován jako sklad na M1c. Balení položek pro přepravu do skladů na M1c provádí pracovník skladu skla. Položky pečlivě balí do modrých beden, které mají zevnitř měkkou pěnovou výplň a jsou uzavíratelné víkem. Pracovník musí zkontrolovat, zda nejsou položky v bedně pohyblivé, mohlo by tak dojít k jejich poškození. Pokud dochází v krabicích k pohybu, je důležité je vyplnit například mirelonem, nebo bublinkovou fólií. Tyto modré polstrované bedny jsou skladovány v příslušných regálech skladu mechaniky Čistá montáž s označením S3043.

Prolisy, sáčky, bublinky či kapsy, tedy obalový materiál pro vyráběné optické položky je skladován ve skladu S4086, který patří také do Čisté montáže. Materiál je rozdělený podle druhu. Jednotlivé druhy obalů se v tomto skladu balí do sáčků a hromadně se v igelitovém pytli převáží zároveň s modrými bednami zpět do skladu skla. Tam jsou uskladněné v určitém regále, nebo pro ně určeném místě. Důležité je zabezpečit, aby ve skladu skla byl dostatečný počet modrých beden s polstrováním. Při jejich nedostatku by mohla při transportu položek do čistých prostor nastat zbytečná prodleva. Každí dva týdny skladních odváží ostatní obalový materiál ze skladu skla na speciální středisko výstupní kontroly označené 7840, tam se obaly čistí, aby je bylo možné použít znovu.

Nakupované optické položky, které jsou také určené pro čisté prostory, jsou na rozdíl od vyráběných optických položek ponechávány v původním obalu i po vstupní kontrole. Navíc nemusí být pro přepravu do skladů na M1c více baleny. Důležité je pohlídat, aby balení nebylo pro přepravu nijak narušené. Pokud by tomu tak bylo, je ho třeba zalepit. Ve chvíli, kdy by pracovník zjistil, že je obal jen zlehka poškozený, musí podniknout patřičné kroky. Takové položky by pracovník následně zabalil do modrých polstrovaných beden a uzavřel je víkem. Hrozí tu totiž poškození uložených optických položek dodatečným transportem do skladů na M1c.

Mechanické a ostatní položky

U těchto položek je rozdělení stejné jako u optických položek. Rozlišují se vyráběné mechanické položky, nakupované mechanické a ostatní položky. Postup je velice obdobný.

Vyráběné mechanické položky určené pro čisté prostory se po výstupní kontrole mechaniky balí dle speciálních instrukcí a jsou uskladněny do modrých polstrovaných beden s víkem. Dále proces pokračuje přepravou do skladu na M1c. Pokud by byly položky příliš velké, mají pracovníci k dispozici i větší bedny označované jako big box, nebo mohou využít kovových beden či klasických palet. Ostatní obalový materiál vyráběných mechanických položek je uskladněn s třízen podle druhu ve skladě S3043. Skladování modrých beden s víkem je stejné jako u vyráběných optických položek. Obalový materiál je v pravidelných intervalech svážen ze skladů na M1c do míst výstupní kontroly mechaniky. Tam je hlídáno jeho množství pro další využití během transportu.

Nakupované mechanické a ostatní položky určené pro čisté prostory prochází vstupní kontrolou neoptických dílů, pak jsou následně zabaleny do původního obalu a čekají připravené na sběrném místě k přemístění do skladů na M1c.

Uzly MHD

Tab. 2. 7. Seznam uzlů a jejich umístění v divizi Montáž

Číslo uzlu/pracoviště	Název uzlu/pracoviště	Budova a patro, kde se uzel/pracoviště nachází
1	Sklad Čistá montáž	M1c
2	Sklad skla	M3 přízemí
3	Výstupní kontroly mechaniky	M1
4	Sklad nakupovaného materiálu	M1b

Zdroj: vlastní zpracování.

Na první pohled je vidět, že uzlů je mnohem méně než v divizi Optika, která jich měla 17. Zde jsou pouze 4 pracoviště, mezi kterými MHD přemísťuje položky a obaly. Již

z názvů uzlu je jasné, jaké činnosti jsou v daném uzlu prováděny. Okruhy jsou zde pouze dva a to okruh Optika a okruh Mechanika.

Okruh Optika

V tomto okruhu projíždí manipulační pracovník svým vozíkem pouze třemi pracovišti. Manipulace probíhá dvakrát denně nejprve v 7:00 hodin a pak v 12:00 hodin. Okruh je sice krátký, co se týká navštívených uzlů, ovšem probíhá v rámci dvou budov.

Tab. 2. 8. Okruh Optika na divizi Montáž

Číslo uzlu/pracoviště	Název uzlu/pracoviště	Budova a patro, kde se uzel/pracoviště nachází
2	Sklad skla	M3 přízemí
1	Sklad Čistá montáž	M1c
2	Sklad skla	M3 přízemí

Zdroj: vlastní zpracování.

Zodpovědným skladem je sklad skla s označením S3037 a jeho skladový koordinátor. V praxi je určen jeden skladník, který má veškerou manipulaci v tomto okruhu na starosti. Pro přemístění mezi budovami jsou pro optické položky používány modré polstrované krabice s víkem, ty se pro převoz naloží do malé dodávky. Křehké položky jsou tak zajištěny proti poškození při pádu, nebo otřesu. Tento hlavní skladník se stará také o odnos ostatního obalového materiálu na výstupní kontrolu optiky. Obaly odnáší dle potřeby jednou, nebo dvakrát týdně.

Okruh Mechanika

V rámci tohoto okruhu MHD projíždí třemi uzly v rámci jedné budovy a to budovy Čisté Montáže M1. Výjezdy MHD nejsou určeny konkrétním časem, probíhají během celé pracovní směny dle aktuálních potřeb.

Tab. 2. 9. Okruh Mechanika na divizi Montáž

Číslo uzlu/pracoviště	Název uzlu/pracoviště	Budova a patro, kde se uzel/pracoviště nachází
1	Sklad Čistá montáž	M1c
3	Výstupní kontrola mechaniky	M1
4	Sklad nakupovaného materiálu	M1b
1	Sklad Čistá montáž	M1c

Zdroj: vlastní zpracování.

Zde je zodpovědný skladový koordinátor skladu S3043. V tomto může být takových manipulantů určeno více, dle potřeby. Manipulaci zajišťují po celou dobu ranní směny. Platí zde pravidlo, že v jednu chvíli je na trase pouze jeden manipulant. V tomto okruhu je využíváno nejen dodávky, ale i vysokozdvizných vozíků podle nutnosti a velikosti mechanických položek. Ty se přepravují do Skladu Čisté montáže v M1c.

Plán okruhů divize čistá montáž viz příloha D.

3 Návrh na opatření pro zlepšení interní logistiky

Po analýze a nahlédnutí do prostřední interní logistiky areálu Meopty v Přerově se ukázalo, že zavedení MHD na principu Milk run byl velice dobrým nápadem i přes počáteční komplikace. Výhodou tohoto systému je, že se jedná o jednoduchý proces, který si i přes počáteční nedůvěru pracovníci osvojili a berou ho jako výhodu. Dalším pozitivním aspektem je, že náklady na jeho provoz jsou opravdu nízké, nejedná se o finančně náročnou záležitost. Zprovoznění bylo tedy možné bez větších investic ze strany vedení. Jako další krok se bez pochyby nabízí jeho rozšíření do posud nezahrnutých divizí, jedná se o poslední z hlavních divizí a tou je Mechanika.

Další oblastí, ve které je prostor ke zlepšení, je systém identifikace jednotlivých položek. Nyní jsou výrobní příkazy zaznamenávány čtečkou do počítače, kde jsou dohledatelné. Ovšem systém se neukázal jako přesný kvůli nedostatku čteček a rychlému dění ve výrobě. Velice často se stává, že než manipulát označí výrobní příkaz s položkou čárovým kódem, už je třeba položky přemístit jinam. Nemá tedy cenu tyto úkony provádět a kvůli tomu se pak některé položky nedaří ani dohledat. Řešením by bylo používat systém radiofrekvenční identifikace zkráceně RFID. V takovém případě by byly položky kdykoliv a hned pohodlně dohledatelné.

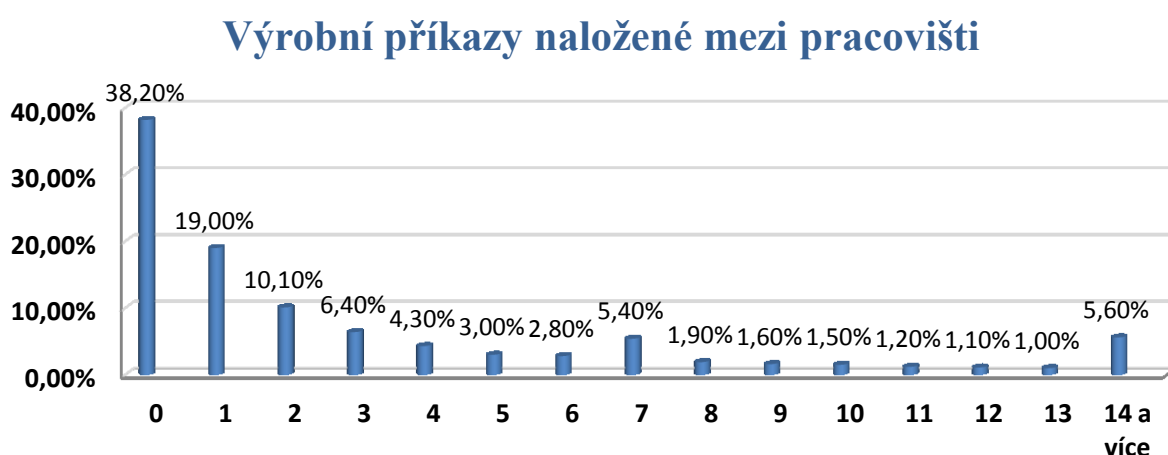
3.1 Výhody MHD a jeho rozšíření mezi ostatní divize

Díky zavedení nynějšího systému interní logistiky bylo ušetřeno spousta času, který by manipulanti strávili manipulací a také nachozenými kilometry. Stejně tak je důležité se soustředit na zbytečné prázdné cesty z hlediska času i vzdálenosti. Efektivita rozvozu je důležitá a je třeba se na ni zaměřit. V ideálním případě by vypadala obsluha pracovišť tak, že by jeden rozvoz dokázal obstarat co nejvíce uzlů a následně se vrátil do místa výjezdu. V takovém případě by bylo možné optimalizovat obsazenost vozíku, docházelo by k nakládání a vykládání na různých místech a počet neobsazených rozvozů by se snížil. Tento fakt se logistům Meopty podařilo zlepšit.

3.1.1 Neobsazenost rozvozu

Neobsazenost rozvozu byl jeden z hlavních problémů při zavedení MHD, na tomto bylo třeba zapracovat a věnovat zvýšenou pozornost. Důležité je rozvržení jednotlivých

rozvozů a jejich trasa. Rozvoz bylo třeba optimalizovat tak, aby nedocházelo k situacím znázorněných na grafu 3. 1. V něm jasně vidíme, že většina rozvozů byla zcela prázdná, počet manipulovaných výrobních příkazů či výrobních deníků je nízký a ve většině případů dokonce nulový. Tuto situaci se podařilo pracovníkům logistiky stabilizovat a výrobní příkazy s položkami rozvážet tak, aby vozíky nejezdily poloprázdné či úplně nenaložené. Z grafu 3. 1. je jasné, že nejvíce bylo rozváženo prázdných manipulačních vozíků a to 38%, což je škoda. Vozík obsazený 1 položkou byl v zastoupení na 19%, dále jsou to 2 položky 10,1%, 3 položky 6,4%. 14 a více položek je naložených v 5,6%. Je to tedy fakt, na kterém bylo důležité zapracovat.

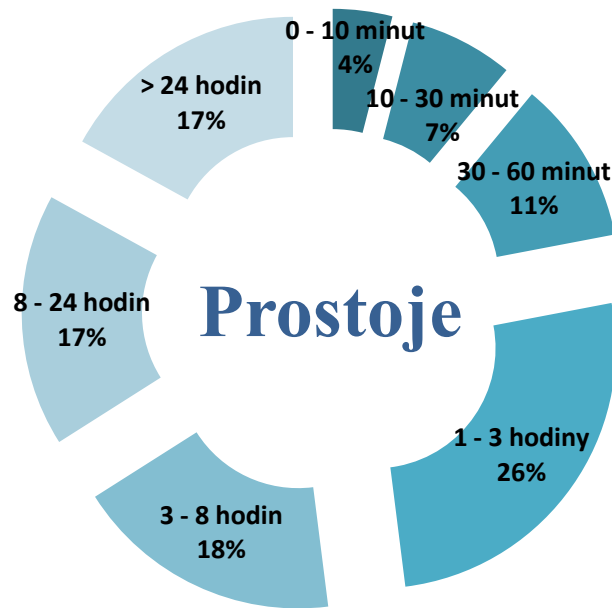


Graf 3. 1. Množství naložených výrobních příkazů mezi jednotlivými uzly dřívě

Zdroj: vlastní zpracování.

3.1.2 Zbytečné prodlevy

Zbytečné prodlevy jsou nežádoucí v mnoha odvětvích a ve výrobě dvojnásob. Právě kvůli prodlevám je manipulace a ve výsledku i výroba zbytečně pomalá. Díky jejímu zrychlení a zefektivnění bylo možné dosáhnout mnohem lepších výsledků. Nejde o urychlení procesů, které by měly vliv na kvalitu, ale o stanovení těchto úzkých míst v interní logistice a zaměření na ně. V následujícím grafu jsou znázorněny prodlevy v časových intervalech, které byly opravdu zbytečné. Pro tuto analýzu bylo sledováno 55% výrobních příkazů. Pro představu je to 13 595 z 24 715 výrobních příkazů.



Graf 3. 2. Prostoje a jejich intervaly

Zdroj: vlastní zpracování.

Z grafu vyplývá, že v 26% je interval prodlevy od 1 do 3 hodin, následuje interval 18%, to je 3 až 8 hodin a v závěsu jsou intervaly 8 až 24 hodin a více jako 24 hodin, kde je zastoupení u obou 17%. Prostoje byly tedy docela velké, to se díky správnému zorganizování MHD zlepšilo. V současné době jsou prostoje zredukovány tak, aby nebyly provozu a výrobě přítěží. Výrobní příkazy i manipulovatelné položky jsou k dispozici právě tam, kde je jich třeba.

3.1.3 Rozšíření MHD do divize Mechanika

MHD se osvědčilo v ostatních divizích a právě další krok jeho zavedení do poslední divize Mechanika se krásně nabízí. Díky tomu by došlo k jednotnému a logickému propojení všech divizí tak, aby mohly být položky a obaly rozváženy podle aktuálních potřeb. Divize Mechanika představuje jednu z největších výrobních hal, která zahrnuje spoustu dílen. Tato výrobní hala se označuje M1 a v rámci okruhu Čisté montáže sem MHD zasahuje. Bylo ovšem vhodné se zaměřit na přemísťování položek a obalů mezi dílnami Mechaniky tak, aby bylo dosaženo požadované provázanosti. Celkový počet dílen je 7 s tím, že odpovídající počet zastávek/uzlů by byl vyšší. Podle způsobu fungování jednotlivých dílen by bylo dobré vytvořit minimálně 10 uzlů, kde by se MHD zastavovalo. Pro dostatečnou obslužnost by MHD bylo v provozu během ranní směny od 6 do 14 hodin. MHD by bylo obsluhováno opět manipulačními

pracovníky/dělníky, kteří by byli v ten den určeni vedením. V případě některých dílen je možné manipulanty určit po vzájemné individuální dohodě. Pro obsluhu vozíku by byli určeni až dva manipulanti/dělníci a to kvůli fyzické náročnosti okruhů. MHD by jezdilo třikrát až čtyřikrát denně s tím, že pokud by nebylo třeba, MHD by nemuselo vyjet. Dělníci by nebyli zbytečně vytíženi na trase MHD a mohli by pracovat na svých pracovištích v dílnách. Ušetřila by se tak pracovní i časová kapacita. Zaměstnávat přímo specializované manipulanty určené pouze k této práci, tedy obsluze MHD nemá zatím význam a to kvůli tomu, že se jedná o zavedení nových okruhů, které ještě nebyly vyzkoušeny. Po stanovení konkrétních uzlů a vyzkoušení na ostro přímo ve výrobě by bylo možné na základě pozitivních výsledků o tom kroku uvažovat.

3.1.4 Zavedení Radiofrekvenční identifikace – RFID

Díky zavedení RFID by bylo možné mít neustálý přehled o počtu položek a jejich přesné poloze. Jedná se o bezkontaktní výměnu dat, kde figuruje transpondér RFID tzv. tag a RFID zapisovačka/čtečka. Výměna dat probíhá mezi těmito komponenty. Tag je připevněný na položce a čtečku mají k dispozici pracovníci. [29]

RFID tag si můžeme představit jako takovou nálepkou, kterou se označí položka. Tato nálepka má v sobě RFID čip a anténu pro rádiovou komunikaci. Tag je patřičně zapouzdrěný, aby nedošlo k jeho poškození při manipulaci. Velkou výhodou oproti klasickým čárovým kódům je to, že se dají na tagu online kdykoliv měnit data. Funguje to velice jednoduše, čtečka zachytí signál z tagu a informace, které jsou na něm uloženy se přeposílají zpět do čtečky. Čtečka je schopna informace vyhodnotit a přeposlat je například dál na server, nebo cloud. Pracovník logistiky či vedení oddílu tak velice rychle a efektivně zjistí veškeré informace, které tag určité položky, nebo výrobního příkazu obsahuje. Mohou tam být uvedena data, jako například o jaké položce se jedná, jejich pohyb a popis. Díky tomu je možné mít v reálném čase přehled o položkách v logistickém systému. [29]

RFID se používá zejména v obchodech s oblečením, kde mají šaty na sobě čip, který při průchodu bránou začne pípat. Je to nejčastější chvíle, kdy se v běžném životě s RFID setkáme. V poslední době se stalo oblíbenou součástí právě výrobních závodů a logistických center. [29]

Díky RFID je možné procesy automatizovat a právě to by mělo pro logistický systém velký přínos. Je totiž možné sesbírat všechna data ze čteček, které jsou v provozu a

vyslat je například na mobilní zařízení pracovníků. Při tomto procesu dostane pracovník informace na své zařízení o položkách, které nejsou na jednom místě. Díky informacím o jejich poloze a poloze zaměstnance je systém schopný vypočítat nejefektivnější cestu, jak všechny položky posbírat a přemístit. Každou položku pak zaměstnanec načte čtečkou a pokračuje podle určené trasy. [29]



Obr. 3. 1. RFID tag neboli transponder

Zdroj: [30].



Obr. 3. 2. Jedna z možných variant čteček RFID

Zdroj: [31].

4 Zhodnocení navrhovaných opatření

Po seznámení se společností Meopta – optika, s. r. o. a její logistikou vychází jako možné návrhy na zlepšení hned dvě myšlenky. Jedná se o rozšíření dosavadního způsobu interní logistiky Milk run v podobě MHD, které se dle zkušeností ukázalo jako přínosné. Jelikož jeho působení je pouze v divizích Optika a Montáž nabízí se možnost rozšíření do poslední divize, kterou je Mechanika.

Další oblastí pro prostor ke zlepšení je monitorování položek, které se nacházejí ve výrobě a kdekoliv v logistickém systému. Nová opatření by byla vhodná zejména kvůli tomu, že ta dosavadní nejsou efektivní.

4.1 Zhodnocení MHD v divizi mechanika

Navržení tohoto opatření se setkalo s kladnými ohlasy ze strany vedení interní logistiky společnosti i jejich zaměstnanců. Jedná se o systém pro ně již známý, nemusí se tedy obávat kroku do neznáma, což by mohlo být pro mnohé překážkou.

Tab. 4. 1. SWOT analýza zavedení MHD do divize Mechanika

Silné stránky	Příležitosti
Zkušenosti z předchozího zavedení	Urychlení transportu v divizi Mechanika
Nízké náklady	Rychlé zavedení díky zkušenostem
Znalost jednotlivých manipulantů systému	Možnost provést zlepšení vozíků díky zkušenostem
Nenáročnost na manipulaci	Propojení jednotlivých divizí až k tomuto článku
Systém se osvědčil jako dobré řešení	Rychlejší tok informací
Zájem vedení interní logistiky o rozšíření	Rychlé propojení jednotlivých dílen
Slabé stránky	Hrozby
Nutnost dokoupení manipulačních vozíků	Absence potřebných pracovníků v dílnách kvůli vytíženosti na MHD
Četnost zaměstnanců, kteří obsluhují MHD	Nakonec se ukáže, že MHD se nedá načasovat dle potřeby
Špatné komunikační kanály mezi výrobou a logistickým vedením	Zbytečně rozvoz poloprázdných manipulačních vozíků
Některé prostory neumožňují průjezd MHD	Prostoje kvůli špatné organizaci
Nezkušenost některých pracovníků	Ukáže se nutnost navýšení personálních kapacit

Zdroj: vlastní zpracování.

Pro zhodnocení zavedení tohoto opatření byla zvolena SWOT analýza ve které je možnost rozšíření MHD do další divize zhodnocena z pohledu silných, slabých stránek, příležitostí a hrozeb. Jednou z hlavních silných stránek je finanční nenáročnost, bylo by sice třeba přikoupit manipulační vozíky, ovšem jedná se o malé investice.

Silnou stránkou jsou také zkušenosti, které logistici mají z předchozího zavedení v divizích Optika a Montáž, manipulační pracovníci mají tuto činnost osvojenou a zkušenosti mohou předávat dál mezi dělníky dílen Mechaniky.

Naopak **slabou stránkou** je například četnost zaměstnanců, kteří MHD obsluhují. Jejich počet je vysoký a nejedná se jen o proškolené manipulanty, ale v podstatě o zaměstnance, kteří jsou v tu chvíli volní.

Příležitosti MHD jsou zejména v rychlosti transportu, která se díky zavedení zvýší, zvýší se i rychlost toku informací, kdy manipulační pracovníci projíždí MHD. Nabízí se i možnost zlepšování a přizpůsobení manipulačních vozíků na základě předchozích zkušeností.

Hrozby se ukrývají především v počtech zaměstnanců, kteří jsou pro obsluhu potřeba. Zaměstnanci jsou určeni z řad dělníků, kteří mohou následně chybět na svých pozicích. Také je třeba vše nejprve vyzkoušet ve zkušebním provozu, kde se ukáže, zda bude mít zavedení ten správný efekt a také je třeba určit vhodné okruhy mezi uzly.

4.1.1 Přijetí návrhu MHD v divizi Mechanika

Vedení interní logistiky je tomuto nápadu příznivě nakloněno a realizace by byla možná v průběhu následujícího roku. Návrh musí být předložen a schválen ředitelem úseku výroby a SCM. Pozitivní ohlasy má nápad zejména kvůli ne příliš vysoké náročnosti zavedení a to z pohledu časového i finančního.

4.2 Zhodnocení RFID

RFID je jednou z možných variant, která by velice usnadnila dohledávání položek v logistickém systému Meopty. Jak už bylo v úvodu řečeno, dohledávání v podobě lepení čárových kódů a načítání do systému v pevném počítači se ukázalo jako zdoluhavé a neefektivní zejména z důvodu rychlých změn poloh výrobních výkazů s jednotlivými položkami. Automatizace by tedy byla výborným řešením, jak vše

usnadnit a zaručit, že bude ve výrobě vše opravdu dohledatelné. Nyní systém bohužel tak dobře nefunguje. Ne všechny položky jsou označeny čárovým kódem a načteny do systému Axapa, který je pro tuto evidenci používán.

Tab. 4. 2. SWOT analýza zavedení RFID

Silné stránky	Příležitosti
Moderní způsob dálkové identifikace	Inovace
Efektivnost a pohodlí	Osvojení si nových technologií
Usnadnění plánování a manipulace	Nové zkušenosti
Rychlá dohledatelnost položek	Rozšíření ve společnosti
Automatizace	Oslovení nových klientů, nových zaměstnanců
Úspora času	Konkurenční výhoda
Slabé stránky	Hrozby
Finanční náročnost	Nepřijetí zaměstnanci
Neznalost, nezkušenost se systémem	Špatné používání kvůli neznalosti
Nutnost proškolení zaměstnanců i vedení	Nemožnost dalších investic kvůli finanční náročnosti
Náročnost zavedení	Neuplatnitelnost ve všech divizích
Nutnost najmout firmu pro pomoc při zavedení a analýzu situace	Ukáže se nutnost navýšení personálních kapacit

Zdroj: vlastní zpracování.

RFID má spoustu **silných stránek**, které jednoznačně říkají, že jeho zavedení by bylo tím správným krokem. Jednou z největších silných stránek je automatizace, díky které by bylo možné ušetřit spoustu času, který byl doposud vynaložen na plánování tras. Práce by pak byla efektivní a rychlejší, dohledávání polohy položek by bylo jak pro zaměstnance, tak pro vedení jednodušší. Jedná se o moderní způsob vedení interní logistiky, který by pozvedl nynější systém o úroveň výše.

Zmínit je třeba také **slabé stránky** zavedení takového systému a tou největší jsou vynaložené finanční prostředky na nakoupení celého systému RFID, čteček, tagů a propojení do přístupných úložišť. Také je důležité myslet na význam analýzy, kterou je třeba nechat provést specializovanou firmou. Ta pomůže na základě představy určit jaký typ čteček a systému bude vhodné v dané interní logistice zavést. V potaz je také třeba vzít neznalost vedení i zaměstnanců v této oblasti, nutné je tedy všechny proškolit.

Příležitostí přináší zavedení poměrně mnoho. Zejména jde o nabytí nových zkušeností a otevření se inovacím, které mohou být do budoucna ještě zavedeny. Zaměstnanci i vedení získají pojem o této oblasti identifikace a naučí se ji správně používat. Díky zavedení je možné oslovit nové zákazníky, nebo i zaměstnance, kteří mají zájem pracovat v inovativním prostředí. Tím pádem se může zavedení tohoto systému projevit jako konkurenční výhoda.

Zavedení přináší samozřejmě i určité **hrozby**, které se urývají především v tom, že všichni nemusí být nakloněni tomuto novému systému a u zaměstnanců dojde k nepřijetí. Pokud by nebylo možné pracovníky řádně proškolit, došlo by k tomu, že by systém používali špatně, nebo by zbytečně nevyužívali všechny výhody, které přináší. Vzhledem k vysokým finančním nákladům, které by zavedení představovalo, by nebylo zřejmě možné v oblasti interní logistiky v nejbližší době investovat.

4.2.1 Přijetí návrhu RFID

Nápad na zavedení automatizace pomocí RFID byl velice kladně přijat ze strany vedoucího interní logistiky, který tento návrh považuje za výborný krok kupředu inovaci v oblasti interní logistiky areálu Meopty – optiky, s. r. o. Zavedení by bylo přínosem a řešilo by problém s dohledáním položek a nefungující stávající systém. Vzhledem k otevřenosti pracovníků k novým věcem a modernizaci v rámci divizí by nebyl problém, aby byli proškoleni a předávali si zkušenosti a informace mezi sebou.

Překážkou k zavedení je ovšem značná finanční náročnost, která je bohužel příliš vysoká. Zavedení takového systému se pohybuje v řádech stovek tisíc. Každá čtečka stojí zhruba 10 až 40 tis. Kč. Takových čteček je v divizích potřeba opravdu mnoho. Výsledná částka by se dle odhadů pohybovala až okolo 2 mil. Kč. Vedení společnosti bohužel zatím nechápe důležitost postavení interní logistiky a její důležitost. Takové investice se zdají být příliš vysoké a zbytečné. Vrcholové vedení společnosti není dostatečně zainteresováno do problematiky, která se v systému interní logistiky odehrává. Bylo by tedy vhodné vedení seznámit s celkovým návrhem a přínosem, který interní logistika přináší a možnosti, které by díky inovacím měla.

Zavedení RFID systému není vyloučeno a na jeho prosazení bude oddělení interní logistiky pracovat.

Závěr

Společnost Meopta – optika, s. r. o. má vynikající postavení v tržním prostředí optiky, na kterém působí téměř devadesát let. Má svoji tradici a jméno známé po celém světě. V povědomí České republiky, ale i v zahraničí je známá jako špičkový podnik v oblasti výroby a vývoje optických komponentů, jejich mechanických součástí a montáže. Zejména díky pomoci ze strany rodiny Rausnitzových, která podnik v těžkém období 90. let postavila na nohy, si drží své místo na předních pozicích v tomto oboru. Výzkum a vývoj je oblastí neustále rostoucí vzhůru a Meopta udává směr tohoto zaměření. Společnost je součástí společenství Meopta Group, její zaměření je výhradně na výrobu klasické a sportovní optiky a vojenské optiky.

Cílem diplomové práce bylo vyhodnotit současný stav interní logistiky areálu společnosti s návazností na návrh a vyhodnocení opatření pro její zlepšení. V práci byla společnost úvodem představena, popsána její zajímavá historie, autorka se také zaměřila na popis oblastí výroby, výzkumu a vývoje. Právě tyto oblasti jsou důležitými aspekty při tvoření interní logistiky podniku. Dále popisuje areál a určuje části, ve kterých se odehrává největší dění interní logistiky. Těmito částmi jsou divize Optika a Montáž, kde v současné době funguje interní logistika na principu Milk run. Tento způsob přepravy v rámci divizí se osvědčil jako dobrá volba. Systém zaměstnanci nazývají jako MHD, při zamyšlení tu podobnost obou systémů opravdu je.

K vypracování diplomové práce bylo třeba získat mnoho potřebných informací o společnosti a také objektivní názory přímo logistiků zabývajících se problematikou uvnitř areálu. Autorka na základě vyslechnutých názorů zaměstnanců a rozhovorů s vedením interní logistiky mohla vytvořit analýzu a popis současného stavu areálu společnosti. Na základě toho došla k dvěma nápadům, které by byly pro interní logistiku Meopty přínosem a usnadněním každodenního dění.

Milk run, neboli MHD se v divizích osvědčilo jako správná volba pro řešení interní logistiky. Zatím bylo zavedeno do dvou ze tří divizí. Optika a Montáž má své okruhy a trasy, které byly stanoveny a fungují. Autorka tedy přišla s návrhem na rozšíření do divize Mechanika, kde by byl systém vítaný. Divize Mechanika čítá mnoho jednotlivých dílen, kam je třeba položky efektivně přemístit tak, aby nedocházelo ke zbytečným krokům a vše šlo rychle a hladce. Zavedení MHD by bylo jistě přínosem.

Další návrh, který autorka uvedla, bylo zavedení RFID, tedy o radiofrekvenční identifikaci, která by vyřešil potíže s dohledáváním a lokací položek. Systém, který je nyní používaný, se ukázal jako nedostatečný. Manipulanti jednotlivé položky označují čárovými kód a na určitých pracovištích je pomocí čtečky zaznamenávají do systému Axapa v počítači. Bohužel vzhledem k rychlosti výroby a neustálé manipulaci s položkami nejsou zaznamenané informace aktuální. Dochází i k situacím, kdy je označování čárovým kódem zbytečné, protože se položka okamžitě přemísťuje jinam. Problém identifikace položek by vyřešilo zavedení RFID, pomocí automatizace by mohlo vedení interní logistiky i zaměstnanci nejen jednoduše a rychle dohledat položky, ale také by o nich mohli na dálku zjistit potřebné informace a také je případně doplňovat či měnit.

Oba dva návrhy byly přijaty kladně přijaty ze strany vedení interní logistiky. Zavedení MHD do další divize je reálnou volbou zlepšení současného stavu interní logistiky areálu. Jeho realizace by mohla být uskutečněna ve výhledu následujícího roku. Zavedení RFID je výborným nápadem, který ovšem vyžaduje značné finanční investice, návrh tedy bude představen vedení společnosti a bude se o něm diskutovat.

- [1] GROS, Ivan a kol. Velká kniha logistiky. Vyd. 1 VŠCHT Praha, 2016. 512 s. ISBN 978-80-7080-952-5
- [2] SIXTA, Josef a Václav MAČÁK. *Logistika - teorie a praxe*. Brno: Computer Press, a.s., 2005. ISBN 80-251-0573-3.
- [3] KOTLER, Philip a Martin CHRISTOPHER. *Marketing podle Kotlera: Jak vytvářet a ovládnout nové trhy*. Praha: Management Press, 2000. ISBN 8072610104.
- [4] TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. *Integrované řízení výroby: Od operativního řízení výroby k dodavatelskému řetězci*. Praha: Grada Publishing, 2014. ISBN 978-80-247-4486-5.
- [5] CHRISTOPHER, Martin. *Logistika v marketingu*. Praha: Management Press, 2000. ISBN 80-7261-007-4.
- [6] Intralogistika je základním kamenem globální ekonomiky. *Systémy logistiky* [online]. Praha: ATOZ Marketing Services, spol. s r.o., 2016 [cit. 2020-02-10]. Dostupné z: <https://www.systemylogistiky.cz/2016/06/09/rozhovor-intralogistika-je-zakladnim-kamenem-globalni-ekonomiky/>
- [7] Intralogistika a specifika moderních skladových procesů. *ELogistika.info* [online]. Bystřany: Logistika on-line, 2015 [cit. 2020-01-21]. Dostupné z: <https://www.elogistika.info/intralogistika-a-specifika-modernich-skladovych-procesu/>
- [8] Intralogistika v období čtvrté průmyslové revoluce. *System Online* [online]. Praha: © 2001 - 2020 CCB spol. s r.o., 2018 [cit. 2020-02-10]. Dostupné z: <https://www.systemonline.cz/rizeni-vyroby/intralogistika-v-obdobi-ctvrte-prumyslove-revoluce-z.htm>
- [9] Jak zlepšovat interní logistiku výrobního podniku. *IT Systems* [online], 2014, **2014**(10) [cit. 2020-01-21]. Dostupné z: <https://www.systemonline.cz/rizeni-vyroby/jak-zlepsovat-interni-logistiku-vyrobniho-podniku.htm>
- [10] Doprava a logistika. *Doprava a logistika: Charakteristika reverzní logistiky* [online]. Praha: Copyright © 1997 - 2020 by Dashöfer Holding, 2019 [cit. 2020-03-01]. Dostupné z: <https://www.dlprofi.cz/33/charakteristika-reverzni-logistiky-uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4Eluk3A1jA9RsZUJqi5kAPU8/>
- [11] Efektivní a štihlá logistika. *MM* [online], 2014, **2**(4), 96 - 99 [cit. 2020-03-26]. Dostupné z: <https://www.mmspektrum.com/clanek/efektivni-a-stihla-logistika.html>

- [12] Lean management ve výrobě. *Businessinfo.cz* [online]. Modřany: © 1997-2020 CzechTrade, 2019 [cit. 2020-03-20]. Dostupné z: <https://www.businessinfo.cz/navody/lean-management-ve-vyrobe>
- [13] Jednotlivé metody a nástroje. *Academy of Productivity and Innovation* [online]. Slaný: Copyright © 2005-2020 API - Akademie produktivity a inovací, 2015 [cit. 2020-03-20]. Dostupné z: https://www.e-api.cz/24888-jednotlive-metody-a-nastroje-q-z#Tahove_systemy_rizeni
- [14] Implementace metod efektivní logistiky s Tomášem Průžkem. Topvision [online]. Praha: Tomáš Průžek, 2020 [cit. 2020-03-20]. Dostupné z: <https://www.topvision.cz/blog/implementace-metod-efektivni-logistiky-s-tomasem-pruzkem>
- [15] Escare: MILK - RUN [online]. Slaný: ESCARE, 2015 [cit. 2020-03-10]. Dostupné z: <https://www.escare.cz/metodika/milk-run/>
- [16] BusinessKorea [online]. Korea: Businesskorea, 2020 [cit. 2020-03-10]. Dostupné z: <http://www.businesskorea.co.kr/news/articleView.html?idxno=42990>
- [17] *O nás* [online]. Přerov: Meopta, 2020 [cit. 2020-04-5]. Dostupné z: <https://www.meopta.com/cz/o-nas/>
- [18] Paul Rausnitz přetvořil Meoptu na firmu světového formátu. *Hospodářské noviny* [online]. *Economia*, 2013, 30. 12. 2013 [cit. 2020-03-20]. Dostupné z: <https://archiv.ihned.cz/c1-61494760-paul-rausnitz-pretvoril-meoptu-na-firmu-svetoveho-formatu>
- [19] Meopta, životopis jedné firmy. *Le Cigare & Vin Style*, 2011, (1), 4. ISSN 1801-0954.
- [20] *Historie* [online]. Přerov: Meopta, 2020 [cit. 2020-04-5]. Dostupné z: <https://www.meopta.com/cz/historie/>
- [21] *Ke stažení* [online]. Přerov: Meopta, 2020 [cit. 2020-04-5]. Dostupné z: <https://www.meopta.com/cz/ke-stazeni/>
- [22] *Průmyslové aplikace* [online], Přerov: Meopta, 2020 [cit. 2020-04-5]. Dostupné z: <https://www.meopta.com/cz/prumyslove-aplikace/>

- [23] *Výzkum a vývoj* [online]. Přerov: Meopta, 2020 [cit. 2020-04-7]. Dostupné z: <https://www.meopta.com/cz/vyzkum-a-vyvoj/>
- [24] *Výroba* [online]. Přerov: Meopta, 2020 [cit. 2020-04-7]. Dostupné z: <https://www.meopta.com/cz/vyroba/>
- [25] *Testování a měření* [online]. Přerov: Meopta, 2020 [cit. 2020-04-7]. Dostupné z: <https://www.meopta.com/cz/testovani-a-mereni/>
- [26] *Montáž* [online]. Přerov: Meopta, 2020 [cit. 2020-04-7]. Dostupné z: <https://www.meopta.com/cz/montaz/>
- [27] *Sportovní optika* [online]. Přerov: Meopta, 2020 [cit. 2020-04-5]. Dostupné z: <https://www.meopta.com/cz/sportovni-optika/>
- [28] *Vojenské aplikace* [online]. Přerov: Meopta, 2020 [cit. 2020-04-5]. Dostupné z: <https://www.meopta.com/cz/vojenske-aplikace/>
- [29] *Systémy logistiky: Mobilní RFID čtečky zvyšují efektivitu* [online]. Praha: ATOZ Logistics, 2015 [cit. 2020-04-15]. Dostupné z: <https://www.systemylogistiky.cz/2015/08/20/mobilni-rfid-ctecky-zvysuji-efektivitu/>
- [30] *123RF: Stock Photo - RFID tag isolated on white background* [online]. Praha: 123RF, 2020 [cit. 2020-04-15]. Dostupné z: https://www.123rf.com/photo_52542304_rfid-tag-isolated-on-white-background.html
- [31] *Systémy logistiky: Mobilní RFID čtečky zvyšují efektivitu* [online]. Praha: ATOZ Logistics, 2015 [cit. 2020-04-15]. Dostupné z: <https://www.systemylogistiky.cz/2015/08/20/mobilni-rfid-ctecky-zvysuji-efektivitu/>

Seznam grafických objektů

Obr. 1. 1. Interní systém Milk run	47
Obr. 1. 2 Externí systém Milk run	48
Obr. 2. 1. Příklad karty uzlu okruhu	62
Obr. 2. 2. Příklad karty Manipulované položky	62
Obr. 2. 3. Karta priorit.....	63
Obr. 2. 4. Areál společnost Meopta - optika, s. r. o	63
Obr. 2. 5., obr. 2. 6. Prostředí divize Optika.....	65
Obr. 2. 7. Manipulační vozíky s výrobními příkazy i deníky	66
Obr. 2. 8. Modrá bedna s víkem a polstrováním.....	66
Obr. 3. 1. RFID tag neboli transponder	79
Obr. 3. 2. Jedna z možných variant čteček RFID	79
Graf 1. 1. Toky nákladů a hotovostí v dodavatelském systému	14
Graf 1. 2. Vztah mezi strategií podniku a logistickými cíli	21
Graf 1. 3. Změna pořadí priorit hodnotících kritérií podniků v České republice	22
Graf 1. 4. Změna priorit na nejdůležitějším vrcholu magického logistického trojúhelníka v podnicích České republiky.....	23
Graf 1. 5. Dělení a priorit cílů logistiky	24
Graf 1. 6. Jednoduché schéma toků informací i materiálu	29
Graf 1. 7. Bod rozpojení	33
Graf 2. 1. Organizační schéma Meopta Group	50
Graf 2. 2. Organizační struktura úseku výroby a SCM	60
Graf 3. 1. Množství naložených výrobních příkazů mezi jednotlivými uzly dříve	76
Graf 3. 2. Prostoje a jejich intervaly	77

Tab. 1.1. Charakteristika řídicího procesu	16
Tab. 2. 1. Funkce jednotlivých vstupů a výstupů uzlů	61
Tab. 2. 2. Seznam uzlů a jejich umístění v divizi Optika	65
Tab. 2. 3. Velký okruh divize Optika	67
Tab. 2. 4. Malý okruh divize Optika - sférická optika.....	68
Tab. 2. 5. Malý okruh – rovinná optika	69
Tab. 2. 6. Malý okruh – sférická optika.....	70
Tab. 2. 7. Seznam uzlů a jejich umístění v divizi Montáž.....	72
Tab. 2. 8. Okruh Optika na divizi Montáž	73
Tab. 2. 9. Okruh Mechanika na divizi Montáž	74
Tab. 4. 1. SWOT analýza zavedení MHD do divize Mechanika.....	80
Tab. 4. 2. SWOT analýza zavedení RFID	82

Seznam příloh

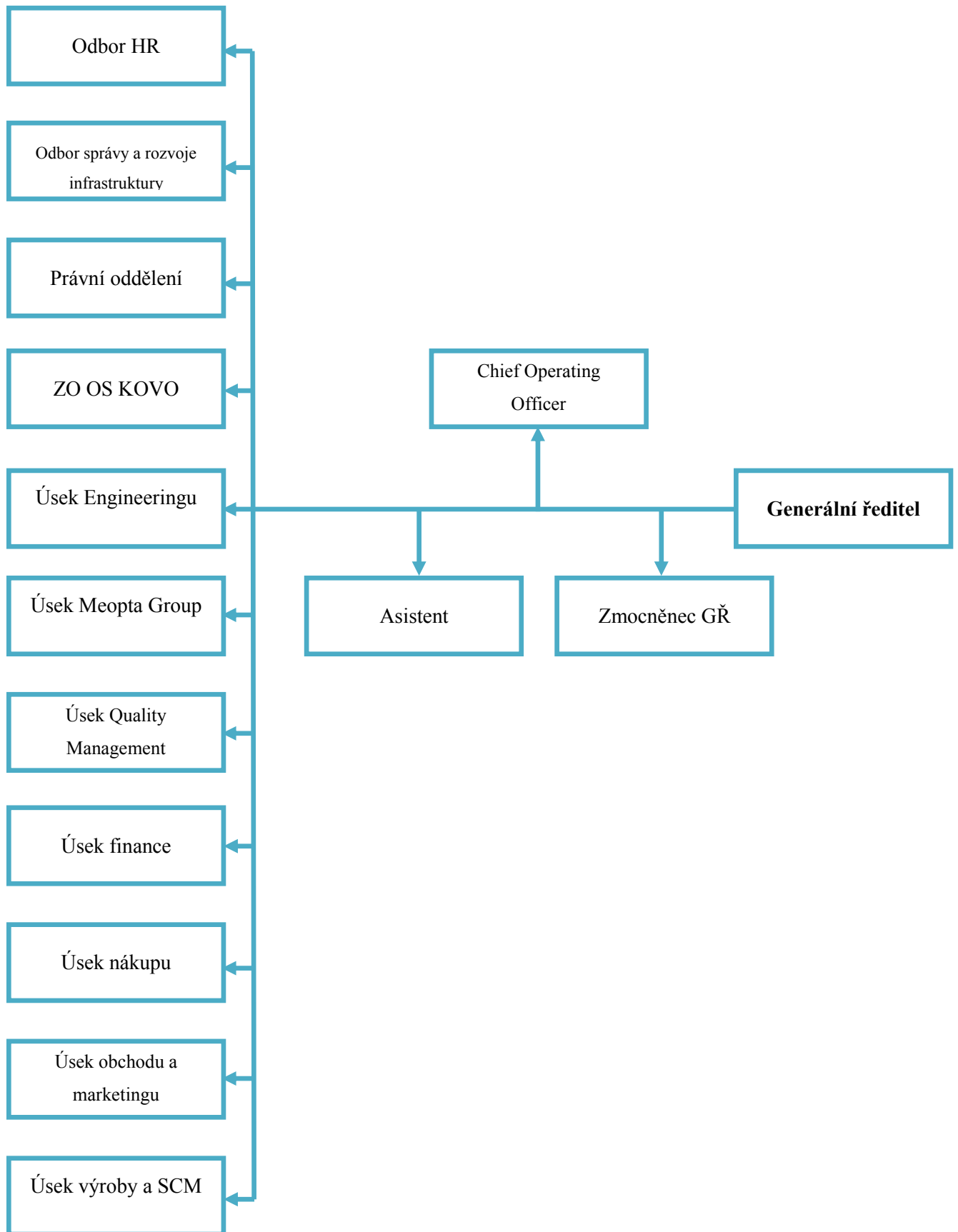
Příloha A Organizační struktura Meopta – optika, s. r. o

Příloha B Mapa areálu společnosti Meopta – optika, s. r. o. v Přerově včetně označení budov

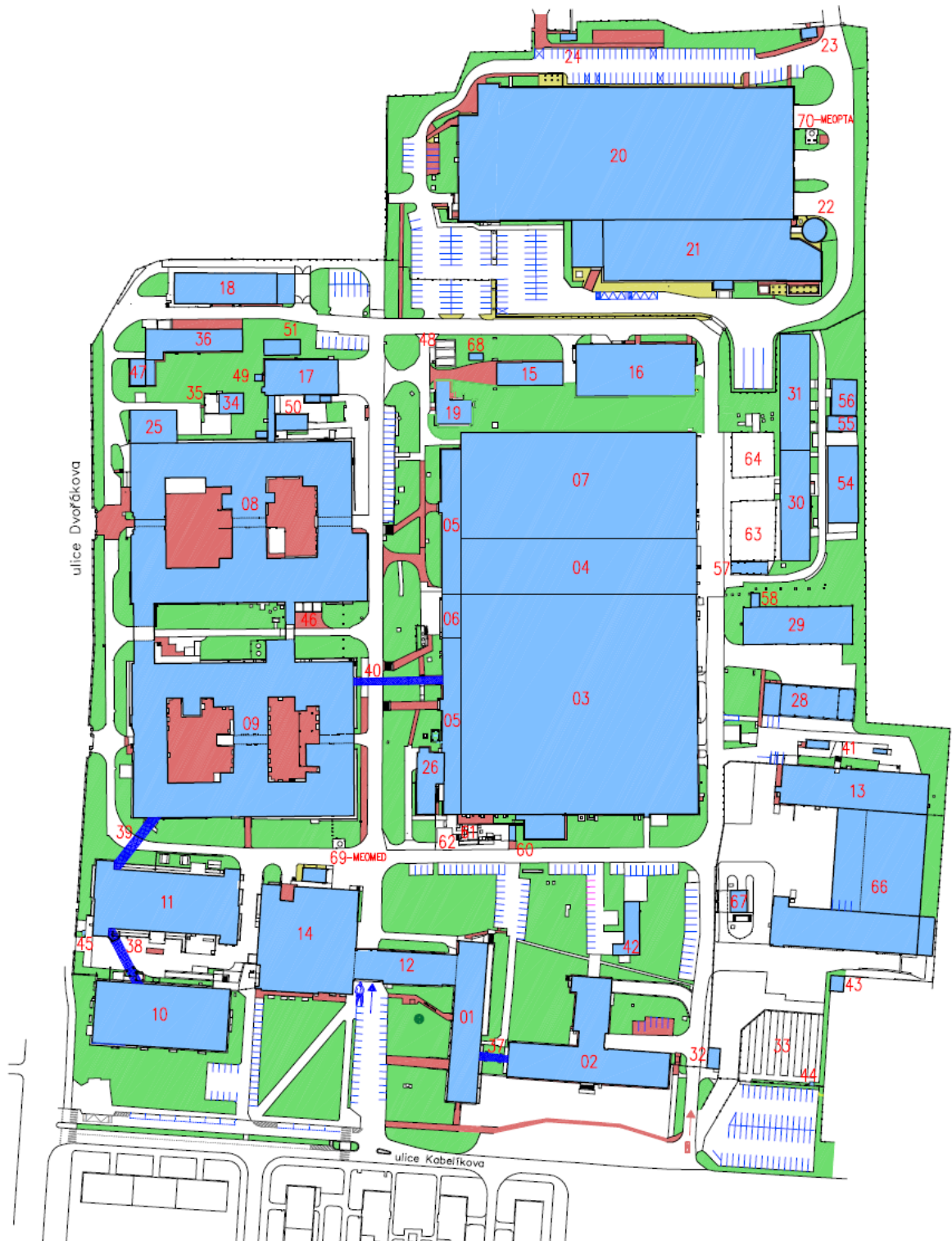
Příloha C Souhrn okruhů divize Optika

Příloha D Plán okruhů v divizi Čistá montáž

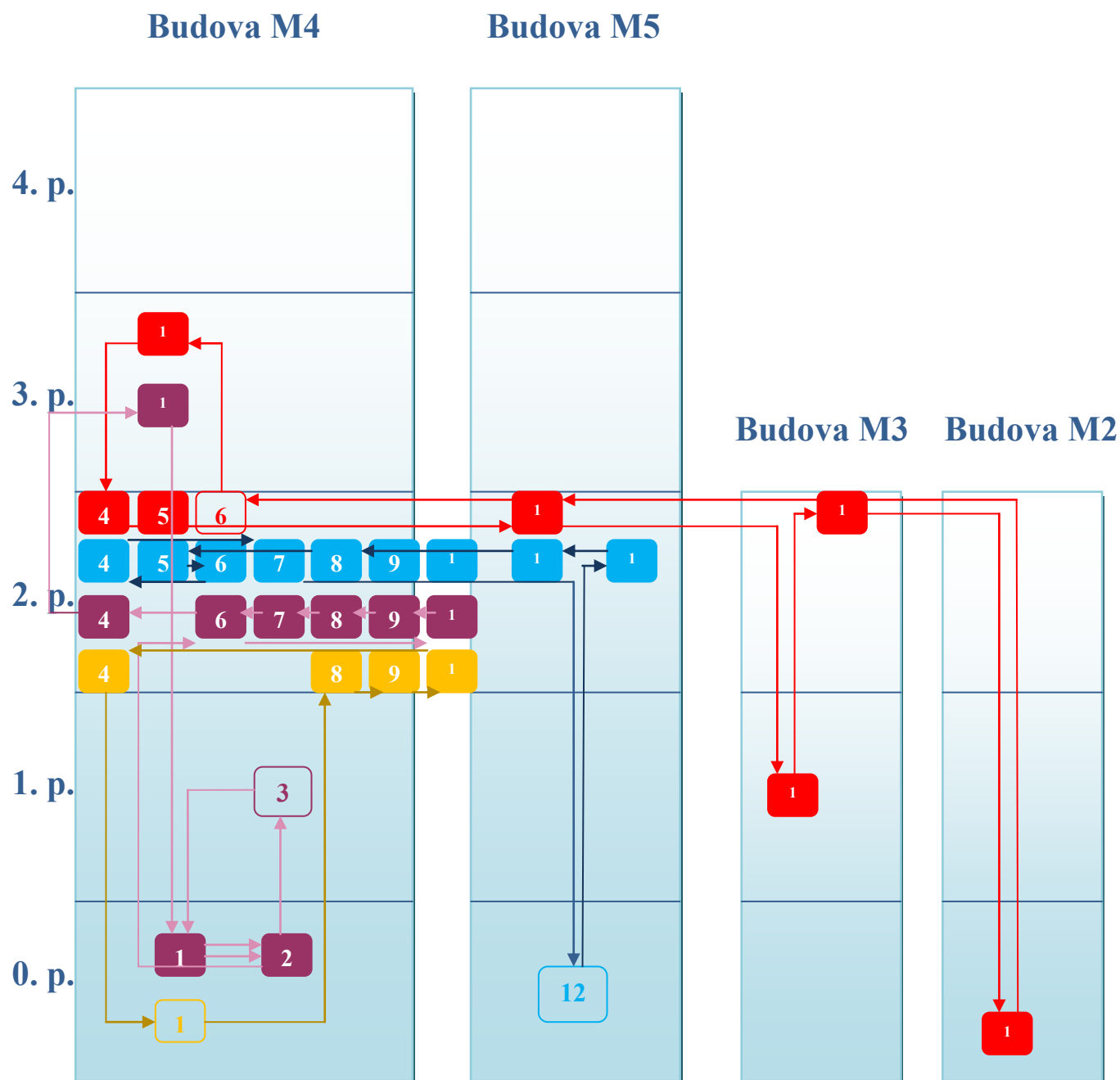
Organizační struktura Meopta – optika, s. r. o



Mapa areálu společnosti Meopta – optika, s. r. o. v Přerově včetně označení budov



Souhrn okruhů divize Optika, budovy zahrnující divizi Optika včetně jednotlivých uzlů a jejich rozmístění



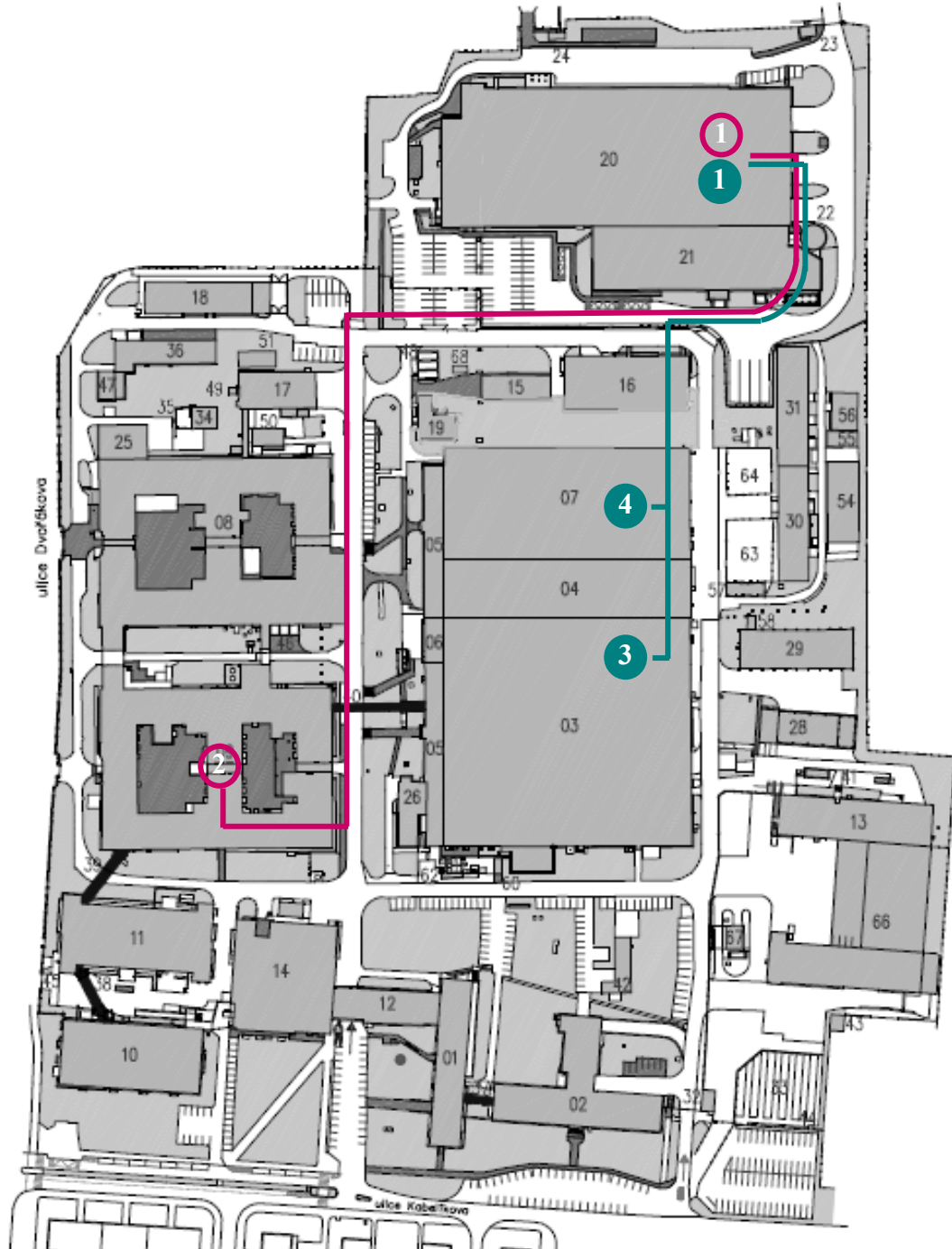
Velký okruh má výchozí bod 6

Malý okruh – rovinná optika má výchozí bod 12

Malý okruh – sférická optika má výchozí bod 3

Špinavý okruh má výchozí bod 1

Plán okruhů v divizi Čistá montáž



OKRUH OPTIKA

- Sklad skla
- Sklad Čistá montáž
- Sklad skla

OKRUH MECHANIKA

- ① Sklad Čistá montáž
- ③ Výstupní kontrola mechaniky
- ④ Sklad nakupovaného materiálu
- ① Sklad Čistá montáž

Autorka	Bc. Aneta Tomková
Název DP	Zlepšení interní logistiky vybrané společnosti
Studijní obor	Logistika
Rok obhajoby DP	2020
Počet stran	76
Počet příloh	4
Vedoucí DP	doc. Ing. Pavel Šaradín, CSc.
Oponent DP	
Anotace	<p>Diplomová práce se zabývá analýzou současné úrovně interní logistiky společnosti Meopta – optika, s. r. o., také návrhy a následné vyhodnocení opatření pro její zlepšení. Cílem práce je pochopení problematiky, se kterou se podnik v této oblasti potýká. Na základě toho navrhnout možnosti zlepšení, které budou pro společnost správným řešením.</p> <p>Řešení se zaměřuje přímo na společnost Meopta a její logistiku v areálu nacházející se v Přerově. Interní logistika je analyzovaná dle jednotlivých divizí a jejich přepravních okruhů, kde je uplatňován princip Milk run. V návaznosti na analýzu současného stavu jsou navržena opatření na rozšíření interní logistiky a zlepšení procesu při dohledávání položek ve výrobě.</p>
Klíčová slova	logistika, podnik, efektivita, trasa, přeprava
Místo uložení	ITC (knihovna) Vysoké školy logistiky v Přerově
Signatura	