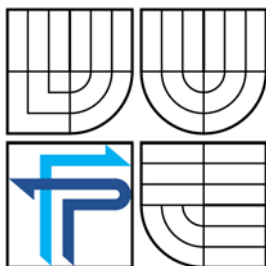


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ

ÚSTAV INFORMATIKY (UI)

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

INSTITUT OF INFORMATICS

# PODPORA KANBAN ŘÍZENÍ V PODNIKOVÉM INFORMAČNÍM SYSTÉMU

KANBAN SYSTÉM SUPPORT IN ERP SYSTEMS

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**FRANTIŠEK MILICHOVSKÝ, DiS.**

**VEDOUcí PRÁCE**

SUPERVISOR

**Ing. ZDEŇKA VIDECKÁ, Ph.D.**

*BRNO 2007*

Vysoká škola: Vysoké učení technické v Brně

Akademický rok: 2006/2007

Fakulta: podnikatelská

Ústav: informatiky

# ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

**František Milichovský**

---

6209R021 - Manažerská informatika

Ředitel ústavu v souladu se zákonem č. 111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů Vám zadává bakalářskou práci s názvem:

**Podpora KANBAN řízení v podnikovém informačním systému**

**KANBAN System Support in ERP System**

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Cíle bakalářské práce

Analýza současného stavu procesu řízení výroby ve společnosti Eissmann Automotive ČR, s.r.o.

Teoretická východiska

Návrh podpory KANBAN řízení v podnikovém informačním systému

Zhodnocení návrhu

Závěr

---

Podle § 60 zákona č. 121/2000 Sb. (autorský zákon) v platném znění, je tato práce "Školním dílem". Využití této práce se řídí právním režimem autorského zákona. Citace povoluje Fakulta podnikatelská Vysokého učení technického v Brně. Podmínkou externího využití této práce je uzavření "Licenční smlouvy" dle autorského zákona.

Rozsah grafických prací: dle potřeby

Rozsah původní zprávy: cca 40 stran

Seznam odborné literatury:

PERNICA, Petr. Logistický management : Teorie a podniková praxe. Praha : Radix, 1998. ISBN 80-86031-13-6. Logistické technologie  
MILICHOVSKÝ, František. Písemná zpráva z praxe ve firmě Eissmann Automotive ČR. [s.l.], 2006. 13 s. Vysoké Učení Technické v Brně. Semestrální práce.  
Interní materiály firmy Eissmann Automotive Česká republika

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Zdeňka Videcká, Ph.D.

Datum zahájení bakalářské práce: 31. října 2006

Datum odevzdání bakalářské práce: 31. května 2007



Ing. Jiří Kříž, Ph.D.  
Ředitel ústavu

Doc. Ing. Miloš Koch, CSc.  
Děkan

V Brně dne: 16. února 2007

## **Abstrakt**

Úkolem této práce je nalézt a navrhnout informační podporu procesu plánování a procesu řízení výroby. Hledané řešení respektuje stávající metody řízení výroby Kanban a Just-in-Time.

## **Klíčová slova**

ERP, JIT, KANBAN, MRP, PPS, SEIBAN

## **Abstract**

The target of this thesis is to find and suggest information process support of planning and production process management. Searched solution respects current quality methods of production management as Kanban and Just-in-Time.

## **Keywords**

ERP, JIT, KANBAN, MRP, PPS, SEIBAN

## **Bibliografická citace**

MILICHOVSKÝ, F. *Podpora KANBAN řízení v podnikovém informačním systému*.  
Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2007. 63 s. Vedoucí  
bakalářské práce Ing. Zdeňka Videcká, Ph.D.

## **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že tato bakalářská práce na téma *Podpora Kanban řízení v podnikovém informačním systému* jsem vypracoval samostatně. Použitou literaturu a podkladové materiály uvádím v příloženém seznamu literatury.

V Brně, dne 25.5.2007

.....  
František Milichovský, DiS.

## **Poděkování**

Tímto bych chtěl poděkovat Ing. Zdeňce Videcké, Ph.D. za odborné vedení a poskytnuté rady, které mě nasměrovali k vypracování této práce. Dále bych chtěl poděkovat jednateři firmy Eissmann Group Automotive Česká republika, s.r.o. Walteru Wilhelmovi, Ing. Jiřímu Prouzovi, Ing. Jitce Michalčíkové a všem ostatním za poskytnutí potřebných informací.

# Obsah

ÚVOD .....	10
<b>1 VYMEZENÍ CÍLŮ.....</b>	<b>11</b>
<b>2 ÚVOD DO ŘÍZENÍ VÝROBY .....</b>	<b>12</b>
2.1 SYSTÉMY PPS.....	12
2.2 SYSTÉMY V RÁMCI PPS .....	13
<b>3 CHARAKTERISTIKA FIRMY EISSMANN AUTOMOTIVE ČR, S.R.O. ....</b>	<b>15</b>
3.1 ALOKACE EGA CZ.....	15
3.2 PŘEDMĚT PODNIKÁNÍ.....	15
3.3 HISTORIE EGA CZ .....	15
3.4 KONCERNOVÁ STRUKTURA.....	16
<b>4 ANALÝZA VNITŘNÍHO PROSTŘEDÍ .....</b>	<b>17</b>
4.1 DEFINICE PŘÍLEŽITOSTÍ A ODHAD RIZIK .....	17
4.2 SWOT ANALÝZA EGA CZ .....	18
4.2.1 <i>Silné stránky ( Strengths )</i> .....	18
4.2.2 <i>Slabé stránky ( Weaknesses )</i> .....	18
4.2.3 <i>Příležitosti ( Opportunities )</i> .....	19
4.2.4 <i>Hrozby ( Threats )</i> .....	19
<b>5 ANALÝZA AKTUÁLNÍHO SYSTÉMU V EGA CZ.....</b>	<b>20</b>
5.1 HLAVNÍ PROCES ŘÍZENÍ VÝROBY .....	20
5.2 PROCES PRŮBĚHU VÝROBY NA DÍLNĚ BMW .....	21
5.2.1 <i>Analýza z pohledu pracovníka IT</i> .....	22
5.2.2 <i>Analýza z pohledu pracovníka dispozice</i> .....	23
5.3 PODPŮRNÉ ČTECÍ ZAŘÍZENÍ.....	24
5.4 AKTUÁLNÍ STAV IS.....	25
5.4.1 <i>Jednotlivé moduly systému PPS v EGA CZ</i> .....	27
5.5 SWOT ANALÝZA IS.....	28
5.5.1 <i>Silné stránky IS</i> .....	28
5.5.2 <i>Slabé stránky IS</i> .....	29
5.5.3 <i>Příležitosti IS</i> .....	29
5.5.4 <i>Hrozby IS</i> .....	29
<b>6 SYSTÉMY ŘÍZENÍ VÝROBY .....</b>	<b>30</b>
6.1 ENTEPRISE RESSOURCE PLANNING ( ERP ) .....	30
6.2 JUST-IN-TIME ( JIT ) .....	31

6.3	MATERIALS REQUIREMENTS PLANNING / MANUFACTURING RESOURCE PLANNING ( MRP I / MRP II ) .....	33
6.4	KANBAN .....	35
<b>7</b>	<b>NÁVRHY NA ZAVEDENÍ PODPŮRNÉHO SYSTÉMU SEIBAN .....</b>	<b>38</b>
7.1	NÁVRH ZLEPŠENÍ VÝROBNÍHO PROCESU PROSTŘEDNICTVÍM IS .....	38
7.2	NÁVRH DOPLŇKOVÝCH MODULŮ V IS .....	39
7.3	SEIBAN – PRINCIP IDENTIFIKACE A DOHLEDATELNOSTI .....	41
7.4	ORIENTACE NA ZÁKAZNÍKA .....	42
7.5	MOŽNÉ PŘÍNOSY A UPLATNĚNÍ METODY SEIBAN .....	42
7.6	UPLATNĚNÍ METODY SEIBAN V IFS APLIKACÍCH .....	43
7.6.1	<i>Popis aplikací IFS</i> .....	45
7.6.2	<i>Možnosti dynamického zpracování</i> .....	46
<b>8</b>	<b>ZHODNOCENÍ ZAVEDENÍ SYSTÉMU SEIBAN .....</b>	<b>49</b>
<b>9</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>50</b>
<b>10</b>	<b>POUŽITÁ LITERATURA .....</b>	<b>51</b>
	<b>POUŽITÉ ZKRATKY .....</b>	<b>52</b>
	<b>REJSTŘÍK .....</b>	<b>53</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>54</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH .....</b>	<b>55</b>
	PŘÍLOHA Č. 1 – ORGANIGRAM EISSMANN GROUP AUTOMOTIVE .....	56
	PŘÍLOHA Č. 2 – ORGANIGRAM EGA CZ .....	57
	PŘÍLOHA Č. 3 – ALOKACE JEDNOTLIVÝCH PODNIKŮ KONCERNU EGA .....	58
	PŘÍLOHA Č. 4 – ALOKACE EGA CZ .....	59
	PŘÍLOHA Č. 5-A – ANALÝZA SYSTÉMU VÝROBY Z POHLEDU PRACOVNÍKA IT .....	60
	PŘÍLOHA Č. 5-B – ANALÝZA SYSTÉMU VÝROBY Z POHLEDU PRACOVNÍKA IT .....	61
	PŘÍLOHA Č. 6 – ANALÝZA SYSTÉMU VÝROBY Z POHLEDU PRACOVNÍKA DISPOZICE .....	62
	PŘÍLOHA Č. 7 – NÁKRES DÍLNY BMW .....	63

## Úvod

V současnosti je mnoho způsobů, jak dosáhnout významného postavení na trhu výrobků. Zabezpečení tohoto postavení je možné mnoha postupy, z nichž některé jsou více či méně důležité. Z možných postupů k tomuto dosažení lze uvést např. vstup na trh novým nebo inovovaným produktem, zlepšení poskytovaného servisu nebo efektivnější řízení výroby.

Tímto řízením výroby lze popsat téměř většinu procesů, které probíhají ve firmě. Zaujímá v podstatě oblast skladových zásob ( může se jednat o sklad materiálu a sklad hotových výrobků připravených pro expedici ), z části oblast personální a účetní a mimo tyto oblasti také přímo řízení výroby.

Výroba jako taková potřebuje správně nadefinovat jednotlivé procesy a správné rozložení jednotlivých operací v rámci celého postupu výroby. K jejímu správnému naplánování je ale velmi důležité znát jednotlivé operace a také vlastnosti používaných materiálů.

Pro řízení výroby existuje v praxi mnoho systémů, které jsou vhodné či méně vhodné, vždy závislé na konkrétním výrobcí. Nejběžnější metody jsou např. JIT, Kanban a další. Tyto metody jsou obvykle součástí systému ERP, kterýžto může obsahovat mimo jiné již zmíněnou metodu Kanban.

Jako další podpůrná metoda, která se může jevit jako velmi významná a prospěšná v kombinaci se zmíněnou metodou Kanban je metoda Seiban. Pomocí této metody lze v konečném důsledku uspořit výrazné finanční prostředky a současně i čas, potřebný pro vyhledávání dílčích položek sledovaného materiálu, který je ve výrobě zpracováván a předáván na další zpracování.

# 1 Vymezení cílů

Cílem bakalářské práce je zanalyzovat a navrhnout informační podporu systému pro řízení výroby v podniku.

V rámci analytické části se zaměřím na popis řízení výroby a jeho podporu ve stávajícím informačním systému.

V návrhové části se zaměřím na podporu Kanbanu pokusím se nalézt možná řešení implementace potřebných modulů ve firmě.

## 2 Úvod do řízení výroby

Současné způsoby řízení výroby lze definovat z pohledu řízení materiálových toků a informačních toků. Veškeré zadávání úkolů na jednotlivá pracoviště, jejich sledování a zajišťování časové návaznosti jsou zadávány a prováděny pomocí informačních technologií ( platí pro většinu velkých podniků ).

### 2.1 Systémy PPS<sup>1</sup>

Na trhu existuje mnoho počítačových systémů, které přesvědčují zákazníky ve svém určení pro plánování a řízení celého procesu výroby. Tyto systémy jsou velmi rychlé, pružné a otevřené pro řízení výroby. Tento software je označován jako PPS ( *Produktions-planung und – steuerung* ) či PPC ( *Production Planning and control* ).

Velká část těchto systémů skrývá ve svých „útrobách“ moduly obsahující např. podnikové databáze, podnikové účetnictví či materiálové plánování.

Pro zavedení tohoto systému je potřeba velmi vysoké investice do pořízení potřebného počtu licencí a následně i do investice na proškolení potřebných zaměstnanců.

Současné systémy PPS obsahují velmi rozsáhlé modulově vytvářené programové produkty, které obsahují veškeré hlavní podnikové činnosti. Jednotlivé systémy se velmi podobají, odlišují se však různým počtem integrovaných modulů a jejich následným uspořádáním. Součástí je obvykle i zpracování kalkulace výrobků. Pro efektivní posuzování a lepší orientace v systému je potřeba, aby jednotliví uživatelé znali standardní vybavenost systémů PPS.

Programová řešení standardních systémů PPS zpracovávají různým počtem modulů níže uvedené úlohy ( počet kolísává mezi 7 a 45 ):

- správa kmenových dat ( kusovníky, technologické postupy, skladových míst, dodavatelů, odběratelů, apod. ),
- přijetí obchodního případu,
- vytvoření výrobní zakázky a její termínování,
- plánování potřebných požadavků na materiál ( včetně návrhů

---

<sup>1</sup> JUROVÁ, Marie. *Řízení výroby I – Část 2*. Brno : CERM, 2006. ISBN 80-214-3134-2. Techniky plánování a řízení výroby podporou IT, s. 111-124

nákupu a kooperace ),

- nákup,
- skladové hospodářství,
- plánování výrobních a předvýrobních kapacit,
- řízení realizace výrobní zakázky ( sběr zpětnovazebních dat z výroby ),
- expedice již dokončených výrobků,
- kalkulace zakázek a výrobků,
- archivace zakázek a dalších dat,
- výjimečně je zakomponována i oblast zpracování účetnictví.

Vývoj systémů PPS se projevuje v postupném začleňování dalších podnikových oblastí, jež již dnes tvoří nedílnou součást daných systémů. V českých podmínkách odpovídají systémům PPS funkce obsažené v rámci:

Z nejdůležitějších vazeb PPS a podniku v současnosti lze poukázat na oblast technické přípravy výroby. Tato oblast obsahuje základní údaje o položkách, kusovnících a technologických postupech.

V rámci softwarové podpory systémů PPS je využívána velká řada metod. K nejvýznamnějším a nejvíce diskutovaným metodám lze řadit MRP II, JIT a OPT. Pro oblast řízení výroby na dílně existuje velké množství systémů jako je např. Kanban, MRP, OPT apod.

## **2.2 Systémy v rámci PPS**

V současné době v rámci systémů PPC ( resp. PPS ) byly ve světě vyvinuty nebo jsou vyvíjeny, resp. v různém rozsahu se v praxi uplatňují:

- Manufacturing Resource Planning ( MRP II )
- Just in Time ( JIT )
- Kanban
- Optimized Production Technology ( OPT )
- Drum Buffer Rope ( DBR )
- Belastungsorientierte Auftragesfreigabe ( BOA )
- I/O Control, Fortschrittzahlen
- Total capacity Management ( TCM )

- Integrated Manufacturing Planning and Kontrol System (IMPACS)
- Factory of the Fututre ( FOF )

### **3 Charakteristika firmy Eissmann Automotive ČR, s.r.o.**

Firma Eissmann Automotive Česká republika, s.r.o. ( dále EGA CZ ) je součástí významného nadnárodního výrobního koncernu, který vyrábí a dodává do automobilového průmyslu kožené doplňky do interiérů osobních vozidel mnoha výrobců osobních vozidel. Klienty tohoto koncernu je většina světových výrobců osobních automobilů. Jedná se například o Volkswagen, Audi, Porsche a Jeep.

#### **3.1 Alokace EGA CZ**

Firma EGA CZ má své sídlo v Industriální zóně Bor ( dále jen IZB ). IZB se nachází v Plzeňském kraji 15 km od města Tachov. Alokace firmy je ze strategického hlediska výborná, jelikož leží 2 km od dálnice D5 ve směru Plzeň – Rozvadov a pouhých 15 km od hraničního přechodu s Německem ( viz příloha č.3 ).

Další poziční výhodou je blízkost stávajících či potencionálních zákazníků, která se často promítne při přidělování nových zakázek.

#### **3.2 Předmět podnikání**

EGA CZ je jednou z mnoha společností, která působí v automobilovém odvětví v ČR. Předmětem podnikání je výroba krytů řadicích pák a potahů ručních brzd z kůže a koženky. Tyto výrobky jsou produkovány v nejrůznějších variantách z různých typů kůže a koženky a také v různých barevných provedeních.

Vzhledem k vysokým objednávkám krytů manuálního řazení pro vozy firmy ŠKODA Auto a.s. je po kvantitativní stránce výroba krytů manuálního a automatického řazení vyrovnána. Pokud by se firma zaměřila na samostatné projekty všech zákazníků, dominuje řazení automatické

#### **3.3 Historie EGA CZ**

Firma EGA CZ původně ZIBORA s.r.o. (dále jen Zibora) byla založena v roce 1991 v Boru u Tachova německými podnikateli, rodinou Zielke. Zibora plnila od počátku své existence zakázky pro firmu Grammer, která se zabývala potahováním sedadlových opěrek pro automobilový průmysl.

Dne 1.1.1998 se stala Zibora součástí koncernu Eissmann GmbH ( dále jen Eissmann ) a převzala tím i logo koncernu. Tím, že se Zibora stala jednou z dceřinných

společností koncernu Eissmann, se následně zcela změnil i její výrobní program.

Z potahování opěrek se Zibora přeorientovala na výrobu krytů řadicích pák a potahů ručních brzd z kůže a koženky do automobilů. Rozšíření výroby si vyžádalo větší výrobní prostory. Zibora byla v tomto roce přestěhována do nových prostor na předměstí města Boru.

Díky know-how a dobré práci managementu koncernu Eissmann počet zakázek rostl a firma Zibora byla v prosinci 2001 nucena, vzhledem k nedostačujícím výrobním prostorům, opustit stávající prostory a přemístit své působíště do areálu IZB. Zde si pronajala dvoupatrovou budovu ve tvaru písmena U o výměře cca. 7.000 m<sup>2</sup>.

V roce 2002 otevřela Zibora své vlastní vývojové oddělení, které je zaměřeno na vývoj produktů určených výhradně pro společnost ŠKODA Auto a.s.

V lednu 2003 firma Zibora odkoupila od IZB pozemky včetně pronajaté budovy, kde byly počátkem roku 2005 dokončeny kompletní stavební rekonstrukce.

Dne 30.6.2004 došlo v koncernu Eissmann k radikálním změnám. Názvy všech dceřiných společností koncernu Eissmann byly sjednoceny pod název EISSMANN GROUP AUTOMOTIVE.

Pro rozlišení jednotlivých společností byla k názvu připojena země, ve které daná společnost sídlí. V tento den byla firma ZIBORA s.r.o. přejmenována v obchodním rejstříku na Eissmann Automotive Česká republika s.r.o. K tomuto datu opustila svou funkci i dosavadní jednatelka společnosti Jenny Bettina Zielke. Do funkce jednatele EGA CZ byl dosazen český občan s německým původem Walter Wilhelm.

### **3.4 Koncernová struktura**

Mateřskou společností je firma Eissmann Automotive Deutschland ( dále jen EGA DE ), která sídlí v německém lázeňském městě Bad Urach poblíž města Stuttgart. Zakladatelem a zároveň majitelem celého koncernu je p. Jürgen Eissmann.

Koncernová základna byla postupem času rozšiřována. Poslední rozšíření zaznamenal koncern Eissmann otevřením závodu v USA, ve státu Alabama.

Dosažení strategie podniku EGA CZ je hluboce závislé na řízení informačních toků ( softwarové vybavení ), řízení personálních zdrojů, péči o zákazníky a maximální eliminaci ohrožení ze strany možné konkurence. ( viz. příloha č.1 )

## 4 Analýza vnitřního prostředí

### 4.1 Definice příležitostí a odhad rizik

Největší příležitostí lze nazvat možnost nastítnit firmy Eissmann Group Automotive CZ ( dále jen EGA CZ ) stát se v tomto oboru monopolem. Jak již bylo nastíněno, nechce Škoda Auto MB tuto variantu připustit a proto stále udržuje firmu Haas jako umělého konkurenta. Největší možnost, jak firmu Haas dostat úplně ze hry, vidí management EGA CZ v obdržení všech zakázek pro výrobu nového typu Škody Fabie A05.

Ve výběrovém řízení uspělo vývojové středisko EGA CZ již v celkové nabídce výroby manuálních řadicích pák všech variant a krytů ručních brzd v kožené verzi. V současné době je vypsáno výběrové řízení na automat. Firma EGA CZ je o krok blíže k obdržení zakázky, jelikož cenové kalkulace firmy Haas jsou zcela nereálné a vývojové středisko Škoda Auto MB si je této skutečnosti vědomé.

Tato situace ovšem s sebou nese veliké riziko, které vývoj vidí v blízkosti termínu předvedení prototypu komponenty. V současné době totiž Škoda Auto MB slaví sté výročí svého působení a hodlá předvést zvláštní edice vozů, což zaměstná vývojové středisko EGA CZ natolik, že nezbude dostatek času pro zhotovení zmiňovaného prototypu automatu Fabia A05. Management firmy si je ovšem vědom, že ztráta zakázky nepřipadá v úvahu, takže přijme potřebná opatření.

Zatím jsou známé pouze 2 varianty:

1. Okamžité vypsání výběrového řízení na 2 konstruktéry do vývojového střediska.
2. Jelikož je tato situace pouze dočasná, zažádá EGA CZ mateřskou firmu o zapůjčení 2 konstruktérů z některé z dceřiných společností.

Zakázka na kryty ručních brzd z umělé hmoty byla opět přidělena německému Kendriónu.

Další příležitost vidí firma EGA CZ v oprostění se ze závislosti jejího největšího dodavatele, kterým je firma Tanex s.r.o. ( dále jen Tanex ). Tanex dodává do firmy EGA CZ plastové koule, které jsou dále potahovány kůží nebo pouze kompletovány s manžetou. Tyto koule jsou používány jak pro manuální řazení, tak pro automatické řazení. EGA CZ chce vybudovat svoji vlastní pěnovnu a tyto komponenty si produkovat

sám. Tím by samozřejmě došlo k dodavatelské nezávislosti a zvýšení nejen obrátu firmy, ale následně i jejího zisku.

## **4.2 SWOT analýza EGA CZ**

SWOT analýza firmy Eissmann Group Automotive ČR lze určit ne moc ideálním způsobem. Vliv mají hlavně úhly pohledu na celou činnost, nejen firmy, ale následně celého koncernu EGA.

### **4.2.1 Silné stránky ( Strengths )**

Velkou výhodou je, že EGA CZ sídlí v oblasti bez velké možnosti pracovních příležitostí. Jednou z velkých výhod je situování podniku v oblasti ve vzdálenosti 400 km od téměř všech odběratelů. Další výhodou je certifikace podle několika českých a mezinárodních norem – především norem systému ISO.

Mezi další silné stránky lze zařadit centrálně řízené zdroje v místě výroby, velké zkušenosti ve zpracování projektů, náklady optimalizovaná výroba ( náklady jsou nižší oproti zahraničí ), celkový proces KNOW HOW ( dvouleté zkušenosti v daném odvětví ) a použitý materiál. Velký význam má mimo jiné i management dodavatelů.

Jako další silné stránky můžeme uvést je stav, kdy má výrazný podíl na kapitálu zahraniční jednotka, dále také existence vlastního vývojového střediska ( primárně vývoj produktů pro Škoda MB ), dostatek kvalifikovaných pracovníků.

### **4.2.2 Slabé stránky ( Weaknesses )**

Slabou stránkou může být velmi malá podpora mateřské firmy, která sídlí v Německu. Výraznou slabou stránkou je nízká kapacita vývojového střediska – bylo by potřeba rozšířit prostory a zaměstnat nové pracovníky s odpovídající kvalifikací.

Někteří dodavatelé se vyznačují velice nízkou flexibilitou, což může mít za následek pracovní prostoje z důvodu nedostatku výrobního materiálu.

Velmi významnou slabou stránkou je špatná komunikace mezi jednotlivými dceřinými společnostmi v koncernu EGA. Při členství v jakémkoliv koncernu by se dalo předpokládat vzájemná podpora a komunikace, což se jeví jako velmi nebezpečné oproti konkurenci ( pohled pouze z určitého úhlu – velmi pomalé reakce na požadavky trhu ).

Do budoucna by bylo potřeba snížit celkem vysoké procento nemocnosti zaměstnanců.

### **4.2.3 Příležitosti ( Opportunities )**

Velkou příležitostí představují, zatím minimálně obsazené, trhy na východě Evropy a také eventuální trhy na africkém kontinentu ( jedná se o horizont několika desetiletí ). V uvedených oblastech se využívají převážně vozidla staršího typu, novější typy jsou velmi drahé. Část dodávek má možnost splnit čínská pobočka a zbytek další podniky v daném odvětví.

Hodně výraznou příležitostí jsou velcí systémoví dodavatelé ( např. *CADENCE INNOVATION* ), jejichž prostřednictvím by chtěla EGA CZ dodávat na trh dveřní výplně. Mimo jiné EGA CZ jedná i o dodávkách pro automobilky *KIA*, *HYUNDAI*.

EGA CZ se snaží o rozšíření výroby o výrobu plastů ( pěnování ). Toto rozšíření by pak zajišťovalo dodávky do jednotlivých výrobních středisek ve firmě.

Možností pro nové i stávající pracovníky se může jevit pracovní stáže v mateřské firmě v Německu. Těmito stážemi se mohou částečně eliminovat chyby lidského faktoru.

Nové výrobní zakázky a technologický rozvoj podniku by mohli posunout EGA CZ na velmi silnou pozici na trhu s koženými doplňky do interiérů v osobních automobilech.

### **4.2.4 Hrozby ( Threats )**

Za předpokladu investice prostředků do zavedení „pěnovny“ by se EGA CZ mohla dostat do velmi vážné situace z důvodu nezkušenosti v oboru plastů. Následně se vyobrazuje hrozba, spočívající v celkovém růstu náročnosti výroby.

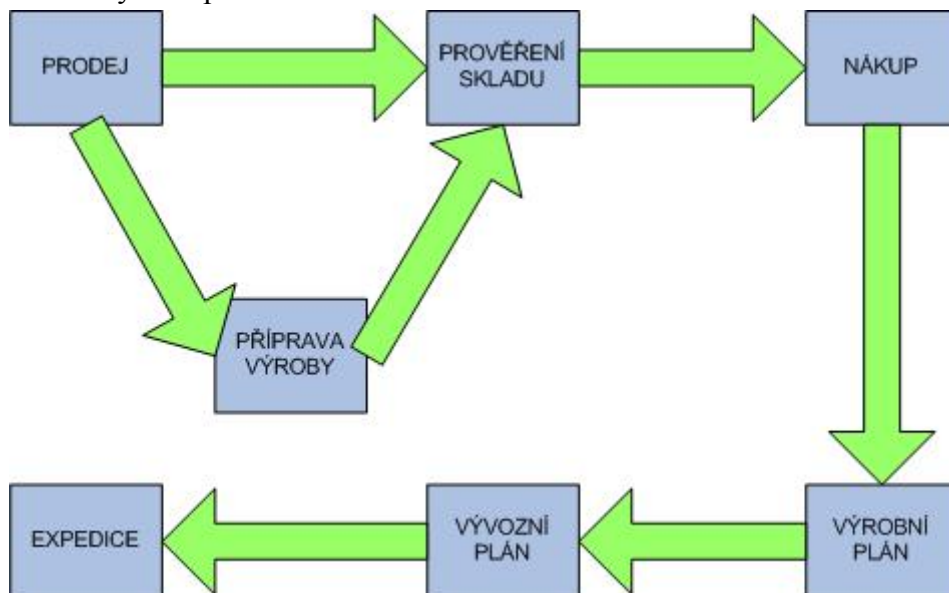
Jelikož je dané odvětví na českém území relativně neobsazené, může se předpokládat větší tlak konkurence a její vznik v daném odvětví. Mimo konkurence lze považovat za velmi vážné riziko výrazná vazba na zahraniční dodavatele.

Jako další a neméně významná hrozba je celkově špatná jazyková vybavenost, převážně starších manažerů. Tuto hrozbu lze částečně eliminovat zajištěním příslušných jazykových kurzů.

## 5 Analýza aktuálního systému v EGA CZ

### 5.1 Hlavní proces řízení výroby

Hlavní proces řízení výroby lze popsat jako průběh od objednávky po prodej výrobku a následný nákup nového materiálu.



Obrázek 1: Schéma procesu výroby

Tento proces započne v okamžiku, kdy je pracovníkem dispozice zachycen požadavek od zákazníka ( tzv. odvolávky ). Aby byl tento požadavek splněn, je potřeba ověřit, zda-li je požadovaný artikl připraven na skladě, nebo je potřeba ho teprve vyrobit.

Jelikož je interním předpisem stanovena zásoba hotových výrobků, neměla by tato situace ( výroba artiklu po přijetí odvolávky ) vůbec nastat. Předpokladem je, že jednotlivé přichozí odvolávky nebudou mít žádné výrazné výkyvy v požadovaném množství.

Prodejem objednaného artiklu se uvolní místo ve skladě hotových výrobků, díky kterému se vyše impuls pro nákup potřebného materiálu. Pro nákup materiálu je výchozím zdrojem výrobní postup společně výrobním plánem. Podle tohoto plánu se následně rozdělí výroba do průběžných etap.

V krátkodobém horizontu se na výrobu aplikuje vývozní plán, jenž aktualizuje momentální potřeby zákazníka.

Tento vývozní plán se sestavuje pravidelně k začátku nového pracovního týdne, přičemž se doplňuje pravidelně každý den k půlnoci pomocí systému dálkového přenosu dat. Po splnění požadavků, jež jsou popsány ve vývozním plánu a předáním hotových výrobků na sklad expedice.

Tímto procesem musí projít každý vyráběný artikl, o nějž je na trhu zájem.

Nákup materiálu je dimenzován pro všechny výrobní střediska z důvodu úspory finančních prostředků. Mimo tuto úsporu také z toho důvodu, že se pro všechny vyráběné artikly na všech střediscích využívají stejné typy kůží a jejich barevného provedení.

## **5.2 Proces průběhu výroby na dílně BMW**

Na skladě hotových výrobků je ustanovená skladová zásoba těchto výrobků. Při expedici se vyskladní určité množství výrobků a vyše požadavek na výrobu vyvezeného artiklu v uvedeném množství – vystaví se na kanbanové tabuli příslušné kanbanové karty (podle počtu). Počty na těchto kanbanových kartách jsou nadefinovány systémem PPS. Systém PPS je prováděn pomocí softwaru *eNetwork Personal Communications AS/400*.

Podle vystavených karet se vyše požadavek na pracoviště „opěnování“ pro potřebné plasty a současně na oddělení výseků pro příslušný počet jednotlivých dílců (opěnovaných plastů a kožených výseků). Na oddělení výseků se zadají pro příslušné druhy potřebné kanbanové karty.

Potřebné plasty se musí nejprve opěnovat na příslušných strojích, po čemž se musí tyto opěnované plasty předat na další operaci, kde se musí plasty oškrábat. Vysekané kožené dílce se předají na operaci sešití, při které se provádí vizuální kontrola na správnost provedení výseku a přirozené vady kůže.

Sešité kožené dílce a oškrábané plasty společně přecházejí na operaci ke kašírování (tj. nalepení kůže na příslušný plast). Při kašírování se opět provádí vizuální kontrola a to jak na oškrábání plastu, tak i na správné sešití kožených dílů.

Po nakašírování se dané opěrky předávají na umbukování, tj. zatažení kůže (resp. okrajů kůže na plastu). Při umbuku probíhá mimo jiné nahřívání kůže horkovzdušnou pistolí, pomocí kterého se používaná kůže vytáhne.

Po umbuku se produkt předává na kontrolu, kde se překontroluje vypracování celé operace. Pokud se zjistí jakékoliv závady (převážně obsažené na kůži), předá se daný výrobek na opravu zpět na umbuk.

Na poslední operaci, kde probíhá lakování, se nalakuje celý kožený díl na opěrci. V okamžiku, kdy je dokončeno nalakování ( opět ošetřeno vizuální kontrolou ), se celá dokončená výroba ( resp. zakázka ) přesune na sklad hotových výrobků. Z tohoto skladu je pak následně jednotlivé artikly přesouvány do exportního skladu pro vývoz jednotlivým zákazníkům.

Celý tento proces se automaticky opakuje okamžikem, ve kterém poklesne stanovená zásoba na skladě hotových výrobků v důsledku provedeného vývozu k zákazníkovi.

### **5.2.1 Analýza z pohledu pracovníka IT<sup>2</sup>**

V okamžiku, kdy zákazník zadá své požadavky na určitý výrobek, se musí prověřit několik stavů.

V prvé řadě se musí ověřit, zda-li prošel daný výrobek vývojem. V dalších krocích ověřování je potřeba prověřit zpracování dat v kusovníku, vypracování kalkulací, technologického postupu. Neméně důležitou podmínkou je i založení kontraktu.

Po ověření předchozích podmínek se potřebná data uloží do systému pro *dálkový přenos dat*. V tomto systému následně proběhne potvrzení objednávky. Tato potvrzená objednávka se uloží do schránky disponenta. Musí se také provést kontrola přenosu dat, po které se zasláná data převezmou.

Jakmile se převezme objednávka od zákazníka, je potřeba zajistit včasné splnění dané objednávky. Požadavky každého zákazníka je nutno velmi pečlivě naplánovat. Disponent má povinnost ověřit skladovou zásobu žádaného artiklu, ověřit podle kusovníku potřebné množství materiálu, zhodnotit technologický postup z časového hlediska ( potřeba vyrobit, vyvézt k zákazníkovi, apod. ). Pokud zjistí nedostatky v množství materiálu k výrobě objednaného artiklu v požadovaném množství, musí disponent zadat požadavek na nákup oddělení logistiky.

Veškerá tato činnost se musí zohlednit termínem vývozu, požadovaným zákazníkem.

Při zadání požadavku na výrobu mohou nastat 2 situace :

1) zadání standardním způsobem

- vyhotovení dílenské zakázky s termínem vyhotovení, množstvím a typem,

---

<sup>2</sup> Viz. příloha č.5 – Analýza systému výroby z pohledu pracovníka IT oddělení

- odhlašování materiálu a výrobků probíhá manuálně,
- manuální přeskládňování prostřednictvím příslušného skladníka.

## 2) zadání systémem KANBAN

- veškeré procesy jsou automatické,
- jakékoliv požadavky na materiál jdou přesně podle potřeby,
- odhlašování probíhá pomocí čárových kódů.

Po vyrobení, eventuálně vyskladnění požadovaného artiklu je dán požadavek na přeskládění obalů ( systémem KANBAN jsou obaly přeskládňovány přesně podle potřeb a automaticky ).

Okamžikem, kdy jsou výrobky zabaleny a převedeny do exportního skladu, vystaví příslušný disponent potřebnou dokumentaci ( dodací list, spediční list, štítky na jednotlivé obaly ). Po provedení fyzického vývozu je ještě potřeba potvrdit vývoz v systému dálkového přenosu dat.

### **5.2.2 Analýza z pohledu pracovníka dispozice<sup>3</sup>**

Zákazník zadá odvolávky s určitými požadavky na určité datum. Disponent provede operativní naplánování k zavedení daných požadavků do systému manuálně nebo se provede automaticky každý den k 00:00.

Systém následně vygeneruje požadované počty jednotlivých materiálů, které jsou určeny k výrobě daného artiklu a objednaného k určitému datu. Při tomto vygenerování je potřeba zohlednit několik skladů:

- sklad materiálu,
- sklad polotovarů,
- sklad výrobků

Po vygenerování potřebných informací musí disponent vystavit výrobní plán, ve kterém musí být uvedeno co se má vyrobit, kolik se tohoto artiklu má vyrobit, jakým způsobem mají být výrobky zabaleny a ve kterém termínu se mají výrobky expedovat.

Podle těchto vývozních plánů pak odpovědní pracovníci musí naplnit kanbanové tabule kartami. Zákazník má možnost zadávat aktualizace vývozního plánu jednou

---

<sup>3</sup> viz příloha č.6 – Analýza systému výroby z pohledu disponenta

týdně nebo podle potřeby.

Cílem celé této činnosti je snaha o minimalizaci skladových zásob a tím i finanční úsporu za skladovací prostory.

### **5.3 Podpůrné čtecí zařízení**

Ve firmě EGA CZ jsou využívány pro načítání potřebných dat z kanbanových karet a následně i pro odhlašování dokončené výroby čtečky čárových kódů, které vyrobila firma Datalogic.

Pro ohromnou většinu malých obchodů a malých maloobchodních operací kompletní kit Wizard reprezentuje nejjednodušší a nejvíce výhodné řešení do vstupu světa sběru dat pomocí čárového kódu ze všech směrů pohledu.

Terminál Formula 732, který je součástí sady, byl vyvinut s 25 tlačítkovou klávesnicí, která umožňuje snadný vstup alfanumerických dat a použití mnohonásobných funkcí díky rozšířené operativní ergonomii. Grafický displej zobrazuje kontrolní a stavové ikony (datum/čas a nabití baterie).

Všechny operace zobrazuje přesně a okamžitě. Přenos dat do PC je prováděn jednoduše založením terminálu do převaděče Formula F 952, který je dodáván se sériovým portem. Převaděč zároveň pracuje jako dobíječ akumulátorů. Pro snadnou výměnu dat mezi terminálem a PC obsahuje kit Wizard software Systools Advanced Edition.



**Obrázek 2: Čtečka Datalogic - Formula Wizard**

Možnosti terminálu Wizard mohou být snadno programovány a personifikovány pomocí PowerGen 2000, což je výkonný multifunkční vývojový software. Tento je

dodáván za příplatek a umožňuje snadné a rychlé programování pod Win95, 98 nebo NT bez potřeby hlubších znalostí programování.

Pro jednoduchou integraci, vývoj a management Wizard aplikací nabízí společnost Datalogic jako doplněk OLE pro Formula ActiveX object-oriented software.

## 5.4 Aktuální stav IS

EGA CZ využívá pro odhlašování zakázek čtečky čárových kódů, které jsou vyráběny firmou DATALOGIC ( viz. kap.3. *Podpůrné a čtecí zařízení* ).

Tyto čtečky, přenášející data pomocí speciálního softwaru do systému PPS, kde jsou zaevidovány do databáze všech dílenských zakázek. Při detailnějším pohledu je pak možno vidět, zda-li byla sledovaná zakázka vyrobena ve standardním procesu ( papírové dílenské zakázky ) nebo pomocí systému KANBAN.



Obrázek 3: Hlavní stránka systému PPS

Software, který přenáší získaná data, vytváří v podstatě určitý „můstek“, přes který se vytvoří soubor zakázek. Z tohoto souboru se automaticky přenesou data do příslušných databází v systému PPS.

Tento informační systém, cílený převážně na segment výroby, je vytvořen přesně na míru celému koncernu Eissmann Group Automotive a to vlastními pracovníky IT, kteří vytváří i příslušný software pro přenos dat do systému.

Na hlavní stránce systému PPS je možnost přejít do několika oblastí evidence, které jsou určitým způsobem podstatné pro celkovou evidenci průběhu výroby a souvisejících procesů.

V jednotlivých položkách je pak evidence pro jednotlivá oddělení, která jsou podstatná pro celkovou evidenci. Jedná se například o položky *kusovníky*, jednotlivé *technologické postupy*, příslušná data pro *logistiku* a další podstatné údaje.



Obrázek 4: Kmeny dílu

V kategorii *Kmen dílu* se vyskytují podklady, které slouží ke správnému vedení nákupu, dispozice, pro efektivní řízení výroby a její přípravy, skladovou evidenci. Mimo tyto výrobní „atributy“ obsahuje další údaje a data, která jsou potřebná pro oddělení účetnictví a prodeje ( viz. obr. č.6 ).

Kromě jiného obsahuje velmi důležité podklady, jež slouží k rozhodování pracovníků v oddělení řízení kvality. Na požadovanou kvalitu je v EGA CZ dávám velmi velký důraz – koncern EGA je certifikována podle norem VDA a EGA CZ je

certifikována podle norem ISO.

V základní nabídce ( viz. obr.5 ) je možnost výběru dílenské zakázky. V této nabídce je následně rozdělena pro potřeby vypracování kusovníku. Jedná se například o kódové tabulky ( obsahují kódy jednotlivých interních operací ), evidence veškerých dílenských zakázek ( je zde uvedeno mimo jiné, jakým způsobem byla daná zakázka vyrobena – kanban, standardní průběh ), odběr ze skladu přes kusovník a několik dalších položek.

```
XBAS: Výběr menu pro: XPPS           Tschechien ECHT  EGSDE01  19.02.07 13:48:33
-----
  Správa dílenských zakázek           I   Anzeigen
01 Kapacitní kalendář                 I 16 Dílenské zakázky
02 Kmen dílu      ŘÍZENÍ VÝROBY       I 17 Historie skladových pohybů
03 Kódové tabulky                     I 18 Přehled dispozic
04 Schránka uvolnění  XVAS           I
05 Dílenské zakázky - Evidence         I 20 Kusovníky
                                     I 21 Technologické postupy
                                     I 22 Výsledky operativního plánování
08 Přijem / Odběr přes kusovník       I 23 Kmen dílu - XOSS - VYHLEDÁVÁNÍ
09 Vysklad. požadavky přes kusovník   I
                                     I   Tisky
11 Odběr ze skl. přes kusovník        I 26 Seznam přehledu kapacit
13 Zpětná hlášení prac. operací       I 27 Přehled dílenských zakázek
                                     I 28 Dílenské zakázky - Tisk
                                     I
15 Retrogradní odběr kusovníku        I 90 KONEC práce
                                     I
-----
Výběr/Příkaz.:   Skupina 08  Agilisys Automotive GmbH 1996 30.04.04 XPPS 2.20
-----
F2: Vybrat menu  F3: Opustit   F9: Vyhledání   F14: WRKSBMJOB
```

Obrázek 5: Rozepsání dílenských zakázek

Velmi důležitými se mohou jevit položky *Zpětná hlášení pracovních operací* a *Historie skladových pohybů*. V těchto položkách lze vysledovat, jak která položka probíhala výrobou, kdo a kdy odhlašoval jakou část v průběhu výroby.

#### 5.4.1 Jednotlivé moduly systému PPS v EGA CZ

Oproti standardním systémům, které využívají moduly většiny podnikových informačních systémů. Ve výše uvedeném systému PPS se využívají pouze některé moduly oproti standardním modulům, obsažených v podobném typu těchto systémů.

Tento systém PPS obsahuje tyto moduly:

- kmen dílu,
- kusovníky,
- technologické postupy,
- skladová evidence,
- nákup a kontrola faktur,
- logistika,
- nástroje,
- řízení výroby a zakázek.

Ostatní potřebné činnosti (např. dispozice) jsou obsaženy jako podmoduly v některých výše uvedených modulech.

V těchto jednotlivých modulech následně probíhá sledování veškerého průběhu operací, které jsou potřeba nejen pro přímou výrobu požadovaného artiklu, ale i pro podružné činnosti. Těmito podružnými činnostmi jsou myšleny oblasti účetnictví, řízení jakosti a kvality, příprava výroby a další.

## **5.5 SWOT analýza IS**

SWOT analýza systému, který je používán v rámci EGA, je podstatná hlavně z důvodu možnosti přechodu na jiný systém, který by obsáhl větší část podnikových procesů. Z běžně dostupných systému lze uvést např. systém SAP.

Tento systém obsahuje téměř veškeré moduly, jež jsou potřeba v současnosti v rámci veškeré evidence ve výrobním podniku.

### **5.5.1 Silné stránky IS**

Systém, který je používán v rámci koncernu EGA má několik významných silných stránek. Tyto stránky jsou velmi silnou součástí konkurenceschopnosti celého koncernu.

- nízká pořizovací cena,
- jednoduché ovládání,
- provázanost celým procesem výroby,
- nenáročný hardware pro provoz klientů,
- celkem nízká cena licencí,
- výborný program pro řízení výroby,

- archivace veškerých dat,
- komplexnost systému,
- kompatibilita směrem k zákazníkům a dodavatelům.

### **5.5.2 Slabé stránky IS**

Používaný systém má i několik významných slabostí.

- nutnost dokupování modulů s grafickým prostředím, převody pro komunikaci s ostatními programy,
- není příliš vhodný pro oblast účetnictví – velmi problematické oceňování zásob,
- je využíván spíše v Evropě, mimo Evropu již výjimečně,
- špatný komfort výstupů,
- velmi špatné uživatelské rozhraní.
- benevolence k uživatelům v zadávání údajů ( není kontrola v kvalitě údajů ),
- systém nevaruje při zadání extrémních hodnot,
- obtížné zadávání nových typů dokladů ( např. proformafaktura ),
- velmi problematické oceňování zásob,
- nemožnost vedení skladu, jež se vztahuje k dopravě materiálu a při následné spotřebě jeho spotřebování.

### **5.5.3 Příležitosti IS**

Jelikož se jedná o starší systém, neposkytuje příliš mnoho možností pro jakékoliv příležitosti.

### **5.5.4 Hrozby IS**

Jedna z nejvýraznějších hrozeb je zastaralost celého systému. Na trhu ERP systémů je velké množství kvalitní a novější „konkurence“, která by byla silnější v dané oblasti. Náklady, které by se na tyto systémy musely vynaložit, by však velmi silně zasáhl podnikovou konkurenceschopnost. Z tohoto důvodu je velmi na pováženu, zda je již čas na změnu systému či nikoliv.

## 6 Systémy řízení výroby

Existuje několik velmi významných systémů, které jsou využívány pro řízení výroby ve výrobní firmě. Jedná se hlavně o MRP I, MRP II, Just-in-time a Kanban.

### 6.1 Enterprise Resource Planning<sup>4</sup> ( ERP )

Jedná se o manažerský informační systém, který v sobě integruje a plně automatizuje velké množství procesů, které souvisejí s produkčními činnostmi uvnitř podniku. Jedná se např. o oblasti:

- řízení výroby,
- logistiky a distribuce,
- správa majetku,
- prodej,
- fakturace,
- účetnictví.

Nejdůležitější částí při systému ERP je jeho implementace. Má za úkol popsat dosavadní ekonomické procesy a následně je nadefinovat do ERP systému takovým způsobem, aby provádění těchto procesů bylo rychlé, efektivní, jednoduché a provázané s procesy na nichž závisí.

Celá implementace má danou strukturu:

- 1) definice procesu na ekonomické úrovni,
- 2) naprogramování či úprava stávajícího kódu,
- 3) testování,
- 4) přenos do produkčního prostředí.

V praxi následně bývají nainstalovány tři téměř totožné systémy:

- 1) *vývojový* – práce programátorů

Jakmile je kód dokončen, přenáší se do dalšího systému.

- 2) *testovací / konsolidační* – obsahuje kopii produktivních dat

Testuje se zde kód, vytvořený ve vývojovém systému. V pravidelných časových intervalech se provádí obnovení produktivního systému do testovacího. Jednotliví pracovníci ( konzultanti ) pak zjišťují, zad-li kód vykonává svou činnost správně a v souladu s ekonomickými procesy.

- 3) *produkční* – obsahuje ostrá produkční data

Naprogramované změny se na tato data aplikují pouze po jejich

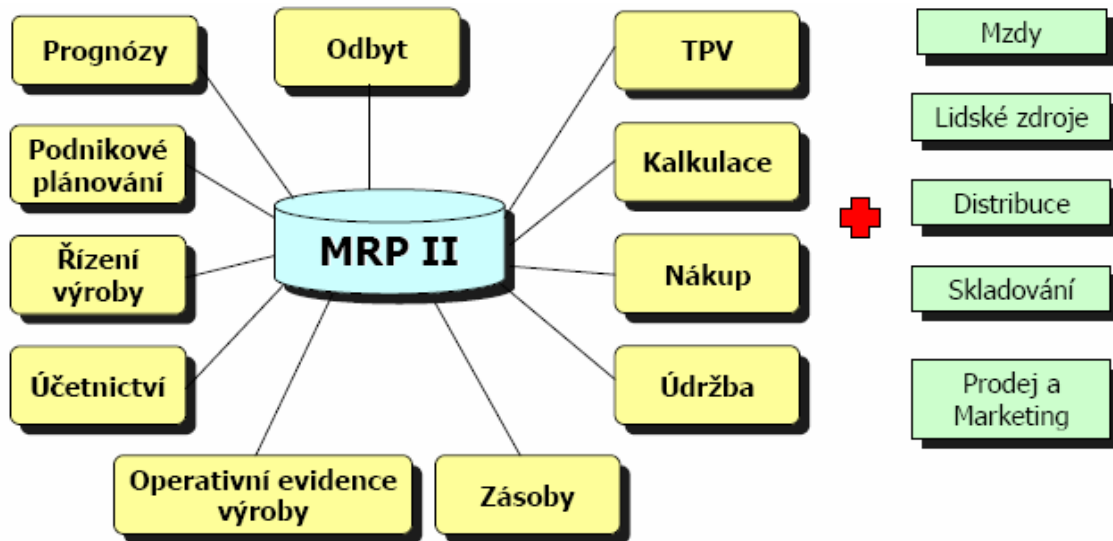
---

<sup>4</sup> Enterprise resource planning [online]. 2000- , 11.5.2007 [cit. 2007-05-23]. Dostupný z WWW: <[http://cs.wikipedia.org/wiki/Enterprise\\_resource\\_planning](http://cs.wikipedia.org/wiki/Enterprise_resource_planning)>.

důkladném otestování. Na tomto systému pak pracují běžní uživatelé ( účetní, fakturanti, skladníci, manažeři, apod. )

Za předpokladu, že je daný systém optimálně implementován, přináší mnoho výhod. Jedná se hlavně o:

- zefektivnění a následné zrychlení ekonomických procesů,
- centralizace dat,
- dlouhodobé úspory v investicích do informačních systémů a hardwaru



Obrázek 6: Složení systému ERP

## 6.2 *Just-in-time*<sup>5</sup> (JIT)

Metoda *Just in Time* je nejznámější logistickou technologií využívanou materiálové plánování počátku 80. let v USA a Japonsku a posléze přenesenou do Evropy. Nyní s ní pracuje na celém světě několik desítek tisíc podniků, převážně průmyslových, a to jak v oblasti zásobování a výroby, tak v oblasti distribuce.

Spočívá v uspokojování potřeby po určitém materiálu ( dílu, komponentu ) ve výrobě nebo po určitém hotovém výrobku ( zboží ) v distribučním článku jeho dodáváním „**právě včas**“, tj. v přesně dohodnutých a dodržovaných termínech podle potřeby odebírajícího článku.

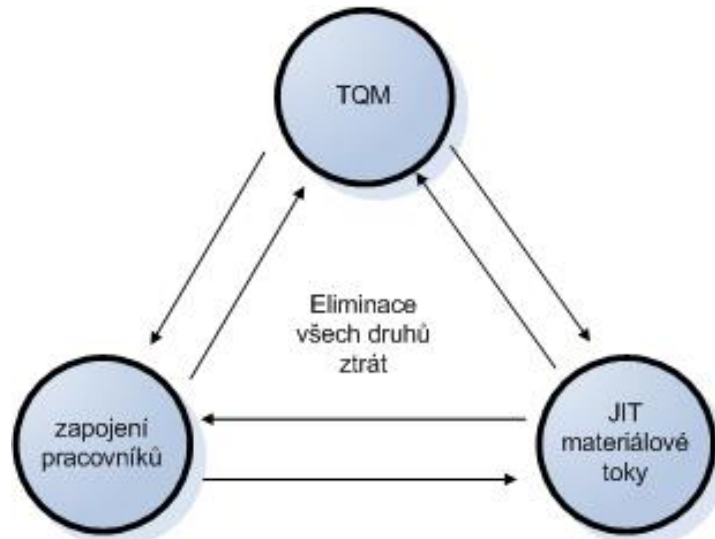
Tyto mají za úkol minimalizovat zásoby jako jednu z hlavních priorit. Při minimalizaci zásob a zkrácování průběžné doby výroby není možné zajistit maximální využití strojů.

<sup>5</sup> NENADÁL, Jaroslav. *Moderní systémy řízení jakosti – Duality management*. Praha : Management Press, 2002. ISBN 80-7261-071-6. Jakost ve výrobě, s. 107-109.

Dodávají se malá množství, v co možná nejpozdějším okamžiku, dodávky jsou velmi časté, třeba i desetkrát v průběhu dne. Díky tomu mohou na sebe články v logistickém řetězci ( například dodavatelé komponentů, doprava a montáž ) navazovat jen s minimální pojistnou zásobou; zásoby se udržují na dobu i jen několika hodin a jsou známy případy, kdy pojistná zásoba překleneje pouhých 20–30 minut. Ideální prostředí pro technologii JIT je tam, kde jsou minimální náklady na změny výstupů, kde je relativně stabilní charakter poptávky a kde odběratel má vždy významné či přímo dominantní postavení na trhu ve srovnání s dodavateli.

Systém JIT se aplikuje v převážné míře v hromadné a velkosériové výrobě – je možno aplikovat i ve výrobních procesech s nižším stupněm opakovatelnosti. Nejvýraznější, avšak ne jedinou charakteristikou metody JIT právě tlak na velmi nízké zásoby materiálu , nedokončené výroby a hotových výrobků. Hlavním cílem JIT je vyrábět správné věci ve správné jakosti a ve správném množství těsně před tím, než jsou použity na následujícím pracovišti či u odběratele, při minimálním plýtvání zdroji.

Základnu pro dosahování cíle JIT tvoří široké zapojení pracovníků do procesu řešení problémů a neustálého zlepšování, požadavek vysoké, stabilně dosahované jakosti v celém podniku a JIT – materiálové toky.



**Obrázek 6: Vazba mezi základními "kameny" JIT**

V uvedených oblastech jsou velmi silné vzájemné vazby a jejich společné uplatňování povede k minimalizaci zásob, zkrácení průběžné doby výroby, pružné reakci na změny, odhalení většiny problémů s jakostí, zajištění dlouhodobě stabilní požadované úrovně jakosti.

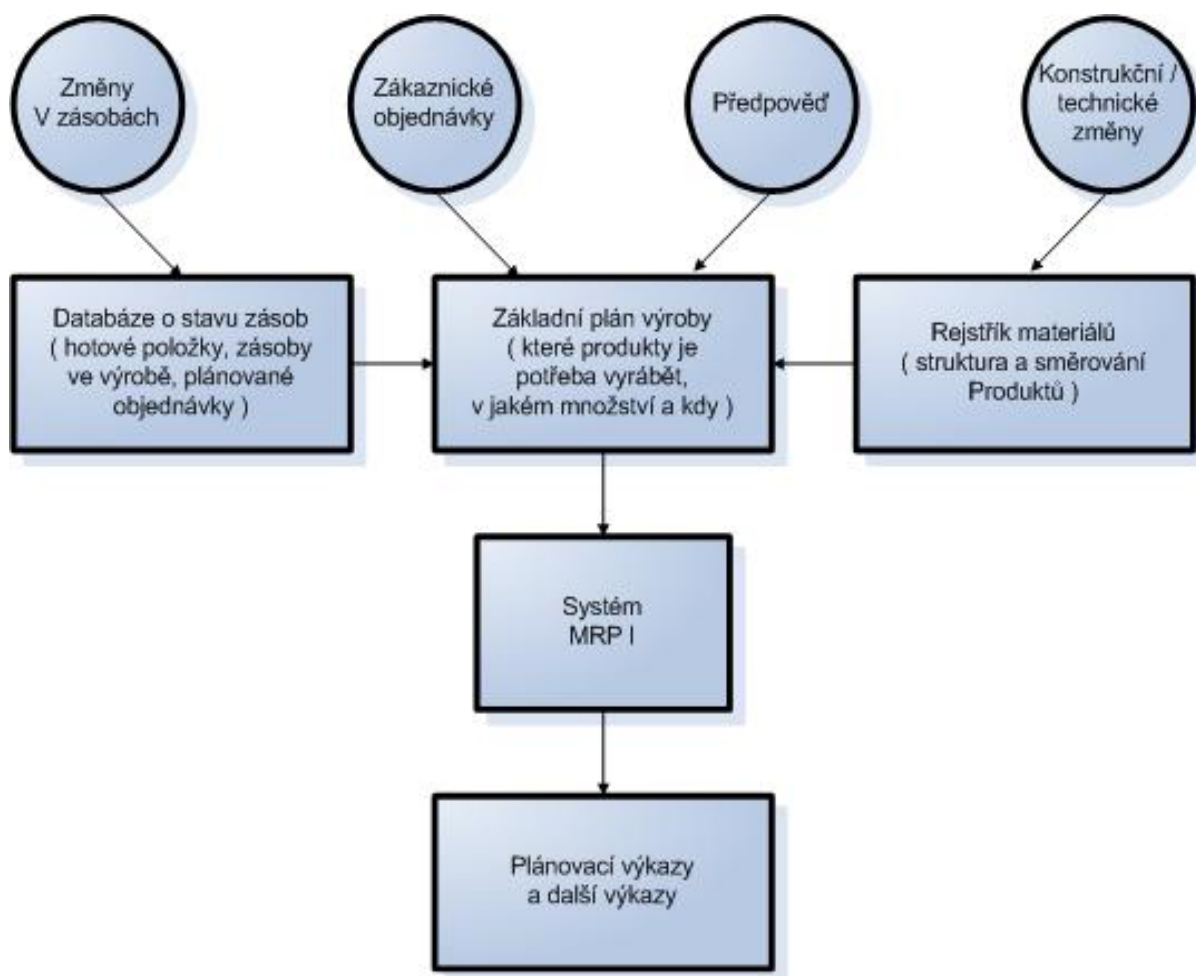
### 6.3 Materials Requirements Planning / Manufacturing Resource Planning ( MRP I / MRP II )

Označení MRP se používá pro označení „plánování materiálových požadavků“ a „plánování výrobních zdrojů“ – MRP II.

Systém MRP I, ze kterého následně vychází systém MRP II, byl vytvořen v 60. letech minulého století. Z pohledu manažerů se skládá ze tří částí:

- 1) počítačový systém,
- 2) výrobní informační systém, zahrnující zásoby, výrobní plánování a administraci vstupů do výroby,
- 3) filozofie a koncepce řízení.

MRP I je systém řízení výroby založený na počítačích, který se pokouší minimalizovat zásoby a také zabezpečování potřebného množství materiálů potřebných ve výrobním procesu.



Obrázek 7: Složka systému MRP I

Systemy MRP I se v obvyklých případech vyskytují, jestliže je splněna alespoň jedna z následujících podmínek:

- potřeba materiálů v průběhu výrobního cyklu v podniku je nesouvislá či velmi nestabilní; typické pro přerušovanou výrobu, výrobu na zakázky.
- potřeba materiálu přímo závisí nadvýrobě jiné skladové položky či hotového výrobku; MRP lze primárně považovat za složku výrobního procesu, ve kterém je poptávka po všech dílech podmíněna poptávkou po konečném produktu.
- schopnost zpracovávat podávání objednávek nebo požadavků na dodávky na týdenní bázi.

Výhody tohoto systému lze spatřovat v mnoha oblastech běžného procesu řízení výroby:

- menší množství zásob,
- vyšší spolehlivost,
- lepší odezva na požadavky trhu,
- lepší řízení zásob,
- přesnější a včasější informace,
- nižší výrobní náklady.

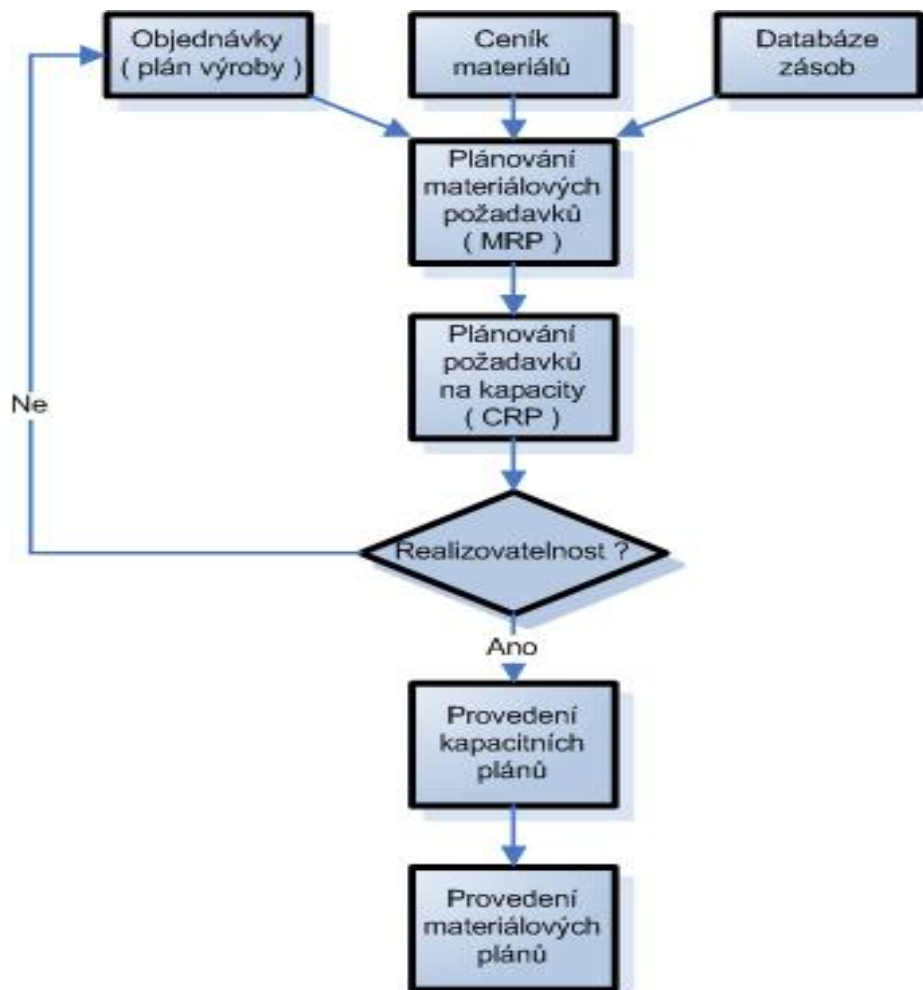
Jako nevýhoda systému MRP I lze uvést například :

- navýšení nákladů na přepravu – není žádná množstevní sleva
- potencionální riziko výpadku výroby vzhledem k problémům s dodávkami

Ekvivalent MRP I lze vidět v systému MRP II. Tento systém je postaven na základech MRP I, ale oproti MRP I pokrývá celý soubor činností, které jsou zapojeny do plánování a řízení výrobních operací podniku.

Skládá se z mnoha funkčních modulů ( viz. obr. 3 ) a zahrnuje výrobní plánování, plánování požadavků na zdroje, základní plán výroby, plánování materiálových

požadavků ( MRP I ), nákup a řízení dílen.



Obrázek 8: Schéma systému MRP II

Výhody využití MRP II jsou mimo jiné tyto:

- snížení zásob až o jednu třetinu,
- zvýšení obratu zásob,
- minimalizace přesčasové práce,
- zvýšení spolehlivosti včasných dodávek zákazníkům.

## 6.4 Kanban<sup>6</sup>

Kanban je bezzásobová technologie japonského původu. Byla vyvinuta a poprvé uplatněna společností Toyota motors; dnes je rozšířena po celém světě, především ve

---

<sup>6</sup> PERNICA, Petr. *Logistický management : Teorie a podniková praxe*. Praha : Radix, 1998. ISBN 80-86031-13-6. Logistické technologie, s. 330-331.

výrobě. Je vhodná jak pro vnitřní logistické řetězce ve výrobních ( montážních ) závodech, tak i pro smluvně stabilizované vnější řetězce; typické je její uplatnění mezi dodavatelem dílů a finálním montážním závodem v automobilovém průmyslu i jinde ve strojírenské výrobě. Jejím principem jsou tzv. **samořídící regulační okruhy** tvořené vždy dvojicí článků – dodávajícím a odebírajícím článkem – propojenými jednosměrným řetězcem, jejichž vztahy se řídí pull principem.

Dávky materiálu ( dílů ) proudí mezi dodavatelem a odběratelem ve standardní velikosti fyzicky odpovídající přepravce ( tzv. KLT obal ), malému kontejneru či podobnému přepravnímu prostředku. Objednáním množství je tedy obsah jednoho přepravního prostředku ( vždy stoprocentně naplněného konstantním počtem kusů materiálu ) nebo jeho násobek. Dodavatel ručí za kvalitu ( systém musí fungovat beze zmetků ) a za včasnost dodávky; odběratel má povinnost objednanou dávku odebrat. Činnosti dodavatele a odběratele jsou synchronní a jejich kapacity jsou vyvážené. Spotřeba materiálu by měla být rovnoměrná, bez velkých výkyvů a sortimentálních změn. Informační a materiálové toky mezi články probíhají v těchto krocích :

- odběratel odešle dodavateli prázdný přepravní prostředek opatřený **výrobní průvodkou**, což je štítek ( japonsky „kanban“ ) plnící funkci standardní objednávky
- příchod prázdného přepravního prostředku k dodavateli je impulzem k zahájení výroby dané dávky
- vyrobenou dávkou je naplněn přepravní prostředek, je opatřen přepravní průvodkou, která má opět formu štítku a odeslán odběrateli
- odběratel převezme došlou dávku a zkontroluje počet a druh dodaných kusů

Jak dodavatel, tak odběratel nevytvářejí žádné zásoby. Oba druhy průvodek vydává v minimálním počtu, přesně propočteném množství útvar operativního řízení v souladu s celkovým plánem finální montáže. Průvodky jsou zároveň dispečerským dokladem o průběhu výroby. Nesou tyto údaje: název a číselný ( čárový apod. ) kód druhu materiálu ( dílu ), jeho popis ( rozměry, hmotnost ), identifikační číslo průvodky a název ( kód ) dodavatele a odběratele. Průvodky i přepravní prostředky bývají odlišeny barvou.

Přehlednost systému je tak dobrá, že systém může být snadno řízen bez použití výpočetní techniky. Technologie Kanban zaručuje plynulost provozu, vysokou produktivitu a efektivnost výroby. Podmínkami jejího zavedení jsou hluboké změny v řízení a vysoká profesionalita zaměstnanců.

## 7 Návrhy na zavedení podpůrného systému SEIBAN

Ne každý informační systém je ideální pro každý výrobní podnik. Některé systémy mají výrazně odlišné integrované moduly, u dalších je možné je za vyšší finanční obnos zaintegrovat dodatečně.

Pro zavedení metody Seiban, jako podporu pro Kanbanové řízení výroby, je velmi důležité určení požadovaných funkcí v informačním systému a k tomu směřující analýzy stávajícího systému.

Základním impulsem pro výrobu je orientace na zákazníka a jeho požadavky. Díky implementaci těchto informací lze pak následně zjistit, zda-li je možnost pro rozšíření stávajícího systému nebo komplexní náhrada informačního systému, který má již implementovanou metodu Seiban..

### 7.1 Návrh zlepšení výrobního procesu prostřednictvím IS

Podle provedené SWOT analýzy IS je v současném informačním systému, jenž je využíván v EGA, velmi významná absence některých významných modulů. Jedná se hlavně o tyto moduly:

- oblast účetnictví,
- propočty potřeb materiálu a termíny jejich dodání,
- dohledatelnost a možnost sledování pohybu jednotlivého materiálu.

Velmi důležité je právě zjišťování stavů zásob materiálu v jednotlivých etapách výrobního procesu. Tento stav vychází také ze systémů MRP<sup>7</sup>.

Bakalářská práce řeší hodnototvorné ( realizační ) procesy v podniku. Z těchto důvodů se budu zabývat moduly, směřujícími do oblastí propočtů a potřeb materiálů a jejich následnému sledování ve výrobním procesu.

Systémy MRP se rozlišují podle způsobu plánování. Systém MRP I se využívá pro plánování potřeb dílčích materiálů, který je určen do výrobních středisek. Plánování zásob je ve výrobním podniku velmi důležité, protože zásoby všech materiálů vážou obrovské finanční prostředky. Tyto finanční prostředky by se mohli uplatnit v daleko důležitějších oblastech podniku. Z důvodu možných výkyvů mezi jednotlivými dodávkami jde potřeba udržovat určitou zásobu.

---

<sup>7</sup> viz. kapitola 2.2 Materials Requirements Planning / Manufacturing Resource Planning

System MRP II se oproti systému MRP I využívá pro kapacitní propočty. Díky těmto propočtům pak následně lze aplikovat tzv. MPS (hlavní plán výroby), který nastíní plánovanou produkci za předem dané období (zpravidla měsíční výhled). Výši roční produkce si předem dohodne s jednotlivými zákazníky. Tento hlavní plán výroby je pak aktualizován pravidelně na počátku každého týdne.

Špatné nebo žádné sledování pohybů jednotlivých materiálů může mít velmi neblahé dopady na celý chod firmy. Při velmi špatném odhadu požadovaného počtu se objevuje možnost nechtěného skladování daného materiálu na jednotlivých pracovištích.

## **7.2 Návrh doplňkových modulů v IS**

Provedenou analýzou současného systému lze dojít ke dvěma možným závěrům a jejich možnostem řešení:

### 1) Do současného systému se doplní nové moduly

Doplnění modulů do stávajícího systému a jejich aktualizace je potřeba z důvodu zastaralosti tohoto systému. Současně s dodávkami nových modulů bude potřeba zajistit jejich synchronizaci s centrálním serverem na německé pobočce a následně i se všemi pobočkami v koncernu.

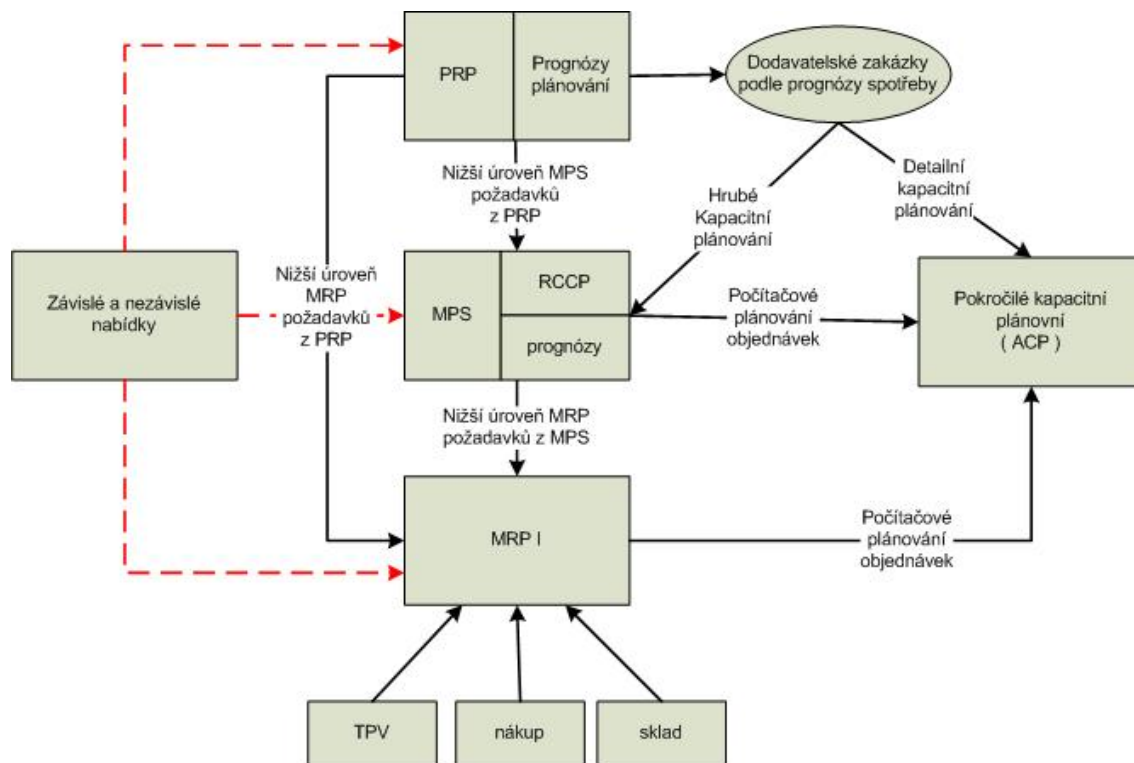
Výhoda tohoto zavedení nových modulů je hlavně ve velmi nízké finanční náročnosti. Nemusí se zavádět celý systém, ale pouze část. Jednotliví pracovníci znají systém a proto nebudou muset absolvovat dlouhé a náročné školení.

Nevýhody jsou hlavně v nalezení dodavatele, který se zabývá dodáváním a servisem systémů, jež je ve firmě v současnosti. Domnívám, se že nalézt takového dodavatele je již nadlidský úkol. V případě dohody s jiným dodavatelem pak narostou velmi vysoké náklady na vytvoření a následnou implementaci nových modulů.

### 2) Nahrazení stávajícího systému novým

Oproti pouhému doplnění modulů je možnost celé výměny systému. Tento systém by musel obsahovat moduly, které jsou v současném systému využívány. Následně pak bude potřeba doplnit nové moduly, které budou obsahovat modul pro systém MRP I, pro systém Kanban a možné výrobní prognózy.

Důležitá bude následně i optimální nastavení rozhraní pro komunikaci mezi pobočkami v rámci koncernu. Kromě těchto stavů bude vyžadovat pečlivost přetransformování stávajících dat do prostředí nového informačního systému.



**Obrázek 9: Proces plánování**

Tento proces poukazuje na potřebu, kdy je nutnost zohlednit nejen kapacitní plánování (hrubé a také detailní), ale také určité prognózy. Na těchto prognózách můžou být částečně postaveny i kapacitní plány. Tyto prognózy společně s hrubými kapacitními plány a hlavním výrobním plánem podklad pro ustanovení systému MRP I.

Pod tento systém by následně byly přiřazeny moduly, zabývající se problematikou nákupu, skladovou problematikou a oblastí kalkulačí.

Jako o možné náhradě stávajícího systému lze uvažovat o zavedení ERP systému, který by obsahoval všechny odpovídající moduly. Tyto moduly by musely být zavedeny přesně podle potřeb EGA CZ, a analogicky i v rámci celého koncernu EGA (je zapotřebí mít synchronizované systémy).

Při výběru dodavatele ERP systému je nutné sledovat i návaznost implementovaného systému s informačním systémem v mateřské firmě a na jednotlivých pobočkách. To znamená řešit datovou komunikaci ERP, která se týká

technické dokumentace, nákladů a dalších potřebných informací.

Při opomenutí této skutečnosti by se mohla tato implementace nového systému vyžádat vynaložení značných finančních prostředků.

Na českém trhu s ERP systémy je mnoho poskytovatelů těchto systémů. Jednotlivé ERP systémy, které jsou poskytovány na českém území společnostmi, jsou:

- SAP
- Oracle
- Microsoft
- Sage
- Lawson
- Infor Global Solutions

Velkým problémem se následně bude jevit stav, kdy bude nutnost synchronizovat jednotlivé informační systémy v jednotlivých pobočkách koncernu EGA. Pro toto zavedení však bude mít hlavní slovo mateřská firma – převážně v oblastech, které se týkají výroby.

Někteří z těchto poskytovatelů nabízí ERP systém s implementovanou metodou Kanban jako podpůrným modulem pro řízení výroby. V současné době je to např. *mySAP Business Suite (od společnosti SAP)*. Konkrétní produkt by v konečném případě závisel na celkových nákladech, které by si daná přestavba vyžádala.

Pro ideální situaci ve sledování jednotlivých pohybů materiálu v rámci výroby lze aplikovat nadstavbu metody Kanban – tzv. Seiban. Někteří poskytovatelé ERP systémů tuto metodu již implementují ve svých produktech. Tyto produkty jsou například tyto :

- Infor ERP LX
- IFS Aplikace

Výběr a řešení závisí na dodavatelské firmě, která bude implementovat informační systém a je mimo rámec řešení této bakalářské práce.

### **7.3 SEIBAN – princip identifikace a dohledatelnosti**

Předmětem a hlavní předností metody Seiban je její schopnost udržovat oddělenou identifikaci zákazníka, respektive jeho položek ve všeobecném souboru částí a objednávek.

Doslovný překlad japonského slova se skládá ze dvou výrazů:

*výroba – SEI      číslo – BAN*

Specifické identifikační číslo Seiban se přiděluje všem dílům, materiálu a objednávkám, které jsou vázány na zakázku pro určitého zákazníka, pro projekt nebo jiné další možné použití. Toto opatření umožňuje snadno sledovat vše, co se vztahuje ke konkrétnímu produktu, projektu nebo zákazníkovi.

Jako další využití této metody lze uvést dohledání všech zmíněných detailních informací o historicky vytvořených zakázkách, které mohou být naprosto specifické a realizované pouze jednou. Myšlenka identifikace a propojení projektů skrze několikanásobně úrovně seznamu materiálu a činností je tedy velmi unikátní.

Myšlenka Seibanu spočívá v aplikaci identifikačního čísla na prvotní zákaznickou objednávku a používání společného čísla v rámci celého cyklu tvorby výrobků ( nakupování, výroba, stanovení nákladů, dodávka a fakturace ).

Číslo Seiban je ve skutečnosti sekundární kontrolní číslo, které označuje mimo jiné nákupní objednávky a stejně tak je umožňuje požadovat vytvořit. Stejně tak je možné Seiban uplatnit při sledování položek s kritickou cestou, jež mají dané číslo. V případě že zákazníkovi nedojde celá dodávka, je jasné, které kritické položky jsou v řetězci. Tento koncept tak působí pozitivně i vně dodavatelského řetězce při řízení SCM uvnitř podniku.

Seiban tak znamená více než pouze funkčnost plánovacího programu, jelikož je skutečně rozšířen do mnoha dalších podnikových oblastí.

#### **7.4 Orientace na zákazníka**

Tato myšlenka je neoddělitelnou součástí systému výroby podle požadavků zákazníků. Tradičně se tento přístup využívá v prostředí výroby na zakázku nebo řešení projektu na zakázku. Seiban umožňuje jasné zaměření na zákazníka, což je v velmi užitečné.

Vzhledem k tomu, že slouží pro poskytování jasné identifikace o dostupnosti materiálu pro konkrétní objednávku zákazníka, nalézá uplatnění nejen u výroby na zakázku, ale i u výroby na sklad a také opakované výroby. Tato výroba je však adresná a je znám i odběratel. Naopak u tažného konceptu výroby ( tzv. push Kanban ), kde není dán koncový zákazník, ačkoliv je uvnitř identifikována, je výroba neadresná.

#### **7.5 Možné přínosy a uplatnění metody SEIBAN**

Seiban je založen na jednoduchém principu, jež přináší značné výhody nejen dodavatelé, ale i odběratel. V okamžiku, kdy je přijata zakázka, je jí přiděleno číslo. Veškeré objednávky, které jsou od této hlavní vytvářeny, se tvoří již s číslem. Za této situace není již potřeba se zabývat či složitě nastavovat jejich řád či pořadí čísla, jak je to běžné jinde. Tyto objednávky dědí stejné seiban číslo jako má „rodič“, respektive předchozí objednávka.

Tento způsob řízení výroby tak umožňuje pomocí vepsání daného čísla do informačního systému ( do ERP ) vidět celou strukturu výrobku od shora dolů se všemi typy objednávek, zásob nebo činností. Je-li potřeba přesunout nákupní objednávku či pořadí výroby, Seiban umožní s velmi rychlou přesností vidět dopad dané změny na vyšší a také na nižší strukturu výrobku.

Důležitým přínosem je mimo jiné i situace, kdy nákupní objednávky jsou přímo propojeny na výrobní plán konkrétní vyráběné části. Nevytváří se příliš mnoho zásob příliš rychle, nebo příliš málo zásob příliš pomalu. Seiban dovoluje dělat správné věci v optimálním čase.

Přínosy metody SEIBAN je možno popsat následujícími body:

- zvýšení konkurenceschopnosti a vnímavosti vůči zákazníkovi,
- zvýšení sledovatelnosti, tj. propojení zásob a aktivit skrze společný indikátor. Číslo seiban umožní zprůhlednit celý výrobní proces a získat tak okamžité a spolehlivé informace. Úroveň zákaznické objednávky je viditelná během celého procesu výroby, stejně tak lze rychle a snadno získat specifikace nákupních objednávek.,
- rozšíření koordinace a synchronizace všech aktivit spojených s číslem seiban ( synchronizované rozvrhování výroby přiřazování a dodávka produktů zákazníkovi podle předběžného příslibu ),
- tvorba analýz ziskovosti podle úrovně zákaznické objednávky,
- dokonalejší účtování nákladů pomocí přesné identifikace a přiřazení všech souvisejících objednávek materiálů a směrování aktivit k danému číslu seiban.

## **7.6 Uplatnění metody SEIBAN v IFS aplikacích**

Aplikace IFS představují jeden ze světových ERP řešení, která se orientuje zejména na oblast výroby. Jako moderní podniková aplikace akceptuje současné potřeby zákazníků a nabízí ve svém portfoliu osvědčené metody řízení výroby. Podle konkrétního procesního modelu si může zákaznická organizace zvolit mezi několika možnými systémy – MRP, CRP, Kanbanem nebo Seibanem.

Seiban je v aplikacích IFS, respektive v modulech týkajících se výroby, zahrnut jako obecný princip pro řízení výroby formou tzv. zpracování dynamické objednávky. Toto dynamické zpracování je typicky používáno u výroby nebo montáže na zakázku. Zpracování dynamické objednávky kombinuje metody MRP II a Seiban do

jednoho systému. Všechny komponenty, jež tvoří finální výrobek, jsou objednány u jednotlivých zákaznických objednávek a monitorovány pomocí identifikačního čísla zpracování dynamické objednávky.

Funkce dynamické objednávky nabízí možnosti různé konfigurace, vázání a stanovení skutečných nákladů pro zákaznické objednávky, nákupní objednávky a výrobní zakázky. Ve většině situací, kdy se jedná o výrobu na zakázku, je požadováno potvrzení data dodání, které je kontrolováno z hlediska materiálu i kapacity. To musí být provedeno uvnitř procesu objednávky. Okamžikem potvrzení objednávky je zpracování velmi podobné běžnému plánování na sklad.

Dynamické objednávky ( DOP ) v systémech IFS aplikacích přinášejí některé výrazné výhody:

- celková průběžná doba je poněkud dlouhá, je jednodušší sledování postupu objednávek komponent podle id DOP,
- každá požadovaná objednávka komponenty je nadefinována pomocí id DOP, je v celku snadné ji v případě potřeby opravit,
- data o skutečných nákladech jsou shromážděna podle id DOP a následně je lze využít ve správě,
- jednotlivé výrobní zakázky lze slučovat podle id DOP,
- informace o nesplnění termínu nebo kolizi podává funkcionalita varování DOP.

Hlavní síla Seibanu je právě v tom, že jasně říká, co kam patří od začátku, tj. od okamžiku, kdy se dílčí komponenta přijme na sklad z nákupu nebo z výroby. Systém tak umožní dopředu rezervovat materiál pro svou zakázku. Prakticky to znamená rezervaci volného dílu z jiné DOP objednávky, pokud se objednávky nekříží termínově. Plánovači výroby mají možnost navrhnout výrobu více dílů než je požadováno v DOP objednávce.

Hlavním důvodem je ekonomičnost výroby těchto dílů, jelikož se výroba jednoho či dvou dílů nevyplatí. Plánovači následně vědí, že se vyrobené díly v budoucnu upotřebí na jinou zakázku, takže si udělají tzv. převýšení a nechají vyrobit více kusů. Systém si pak následně sám hlídá, kolik má převýšení, na jakém stroji a na kdy.

### 7.6.1 Popis aplikací IFS

Tyto podpůrné komponenty lze použít u téměř všech sestav komponent a většiny procesů. Lze je přidávat postupně, pokud například je potřeba provést nějakou akci jako projekt, sledovat kvalitu nebo použít u stávajících IFS Aplikací rozhraní portálu.

Komponenta IFS/Výkonnost podniku je integrovaný systém řízení a kontroly výkonnosti s možnostmi vykazování, analýzy a hodnotících tabulek. Osvědčené technologie skladování dat umožňují snadné získání přístupu k podnikovým informacím z IFS Aplikací a dalších datových zdrojů. Jako webové řešení zlepšuje možnosti předávání strategie a řízení výkonnosti v distribuovaném prostředí. Hodnotící tabulka IFS umožňuje propojení strategických cílů a měřítek výkonnosti s vizí a strategií systém vyvážených hodnotících tabulek. Z osobního portálu IFS mají uživatelé přístup k hodnotícím tabulkám, OLAP kostkám a sestavám.

Komponenta IFS/Pravidla účtování poskytuje jistotu obecné sady pravidel pro všechny účetní operace v rámci IFS Aplikací. Tato komponenta poskytuje skvělý přehled zajišťující konzistenci účetního modelu a zjednodušující jeho další rozvoj a přizpůsobování. Podporuje decentralizované zadávání položek a následné sledování, dokáže pracovat s libovolným počtem měn a je kompatibilní s rozhraními jiných výrobců. Účetní období a typy dokumentů lze definovat bez omezení.

Komponenta IFS/Řízení vztahů se zákazníky je nezbytná pro všechny typy obchodních situací, neboť poskytnutím transparentního kontaktního bodu pro všechny zaměstnance pracující v oblasti vztahů se zákazníky podporuje obchodní nabídky a rozhodování při každé interakci se zákazníky. Vysoce flexibilní kombinace podnikových komponent IFS Aplikací zajišťuje snadno přizpůsobitelná řešení pro řízení vztahů se zákazníky (CRM), která odpovídají potřebám jednotlivých podniků.

Komponenta IFS/Správa dokumentů je přirozeným rozšířením softwaru, který již uživatelé znají (např. systém Windows). Uživatelé mohou s dokumenty pracovat prostřednictvím svých webových prohlížečů. Školení většiny uživatelů trvá pouze deset minut, a přitom odborníci získají pro svoji práci účinný nástroj. Pružné nastavení zabezpečení vyhovuje odlišným potřebám různých zákazníků. K odběru dokumentů se lze přihlásit prostřednictvím e-mailu nebo jiných distribučních kanálů. Tento modul, založený na standardních komponentách, lze integrovat do podnikového řešení nebo používat samostatně. Obsahuje šablony, správu verzí a podporu pro skenování faktur (OCR) a zvýrazňování.

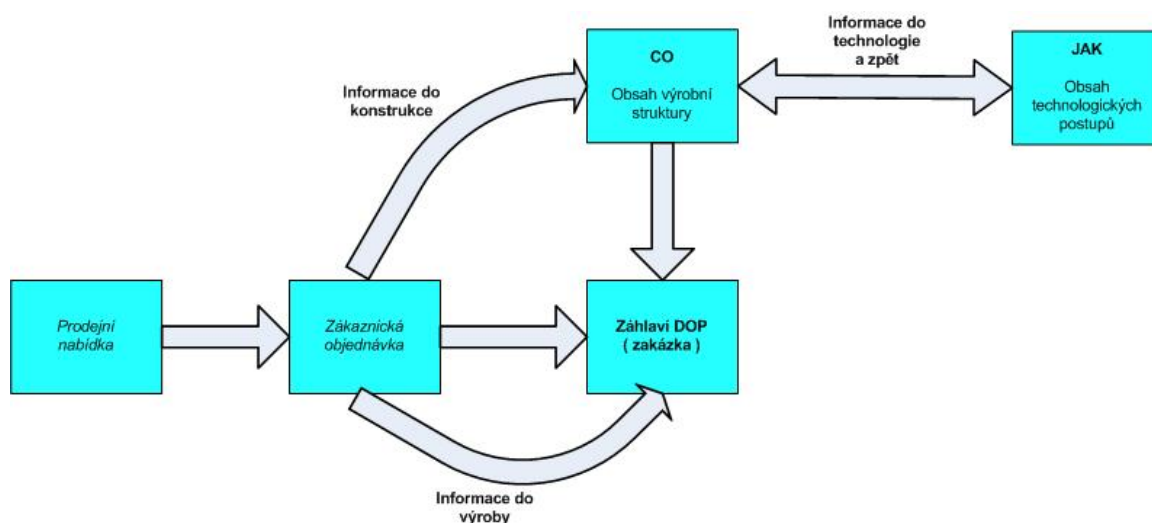
Komponenta IFS/Řízení projektu je úložiště pro uchovávání informací o projektech, dílčích projektech a dalších činnostech. Centrálně spravované projektové informace lze efektivně opakovaně používat, propojovat a lze k nim získat přístup prostřednictvím IFS Aplikací. Lze sledovat postup projektu, náklady, pracovní dobu a výkon. Propojení s komponentou IFS/Hlavní kniha umožňuje analyzovat během projektu skutečné náklady a příjmy. Úplná analýza projektu umožňuje identifikovat problémové oblasti, které mohou mít vliv na výkon, což vede k vyšší ziskovosti budoucích projektů.

Komponenta IFS/Řízení dodavatelských řetězců nabízí přehlednost dodavatelského řetězce a možnost spolupráce prostřednictvím portálů zahrnující předpovědi, plánování poptávky a řízení událostí dodavatelských řetězců. Tento modul využívá portály a zasílání zpráv o událostech k informování, rozhodování a změně plánů v dodavatelském řetězci. Zahrnuje také podporu řízení výkonu dodavatelského řetězce pomocí řešení pro výkonnost podniku, klíčových indikátorů výkonnosti a hodnotících tabulek, se zaměřením na efektivnost podniku a dodavatelského řetězce. Provoz dodavatelského řetězce je potom podporován díky kombinaci portálové strategie a funkce pro plánování a provoz zaměřené na jednotlivá pracoviště.

Komponenta IFS/Řízení jakosti poskytuje možnost definovat plány kontrol, pokyny k testům a kontrolám a standardy pro jednotlivé strany, dodavatele, výrobní procesy a veškeré jejich kombinace. Vzorčky jsou propojeny s výrobními zakázkami, nákupními objednávkami, sériovými čísly, čísly dávek a procesy s časovými razítky. Pro dodání informací o produktech jiných výrobců při podrobnějších statistických výpočtech lze použít přehledné formuláře se standardním rozhraním.

## **7.6.2 Možnosti dynamického zpracování**

Celý proces tvorby zakázky z hlediska zpracování v IFS Aplikacích je zobrazen na obrázku č. 8 a na obrázku č. 9. Začíná vytvořením prodejní nabídky a jejím následným převedením na zákaznickou objednávku. Zákaznická objednávka může být však založena i ručně či na základě servisního požadavku.



Obrázek 10: Schéma možnosti dynamického zpracování objednávky

Informace o zákaznické objednávce jdou dále do útvaru konstrukce, která začne pracovat na výrobní struktuře, tj. co se bude vyrábět a rámcově také z čeho. Výrobní struktura se vytváří v podstatě ze skladových položek, protože vše, co je součástí výrobní struktury, musí projít skladem, ať už je to vyráběno či nakupováno.

Institut záhlaví DOP reprezentuje číslo – Id DOP vygenerované systémem. DOP strukturu vytváří výroba buď tím, že převezme již vytvořenou výrobní strukturu, a ta tím pádem představuje pro novou zakázku teoretický předpis. Výroba si samozřejmě nataženou výrobní strukturu může pro své účely upravit či úplně přeskádat. Taktéž ji může vytvořit přímo ručně. Zejména se jedná o záležitosti, které jsou známé a je možno je tak do struktury DOP dát přímo a začít je okamžitě vyrábět či nakupovat. DOP struktura tak představuje konkretizaci výrobní struktury.

Záhlaví DOP se dále rozpadá skrze stromovou strukturou na jednotlivé objednávky DOP. Rozplánování záhlaví DOP je řízeno dle výrobní struktury, technologických postupů, skladových položek, konečného data, způsobu plánování (dopředné, zpětné lze určit pro každé DOP zvlášť), kalendáře (nákup, výroba atd.). Tato stromová struktura, která obsahuje řadu větví, se dá znázornit i graficky pomocí Ganttova grafu. V současnosti společnost eviduje 684 záhlaví DOP a 264 000 objednávek DOP.

DOP objednávka (DOP Order) navíc po převzetí výrobní struktury rozplánovává zakázku termínově a nese tak informaci o časové náročnosti. Systém dle požadovaného

data dodání zakázky naplňuje podle technologických dat co a kdy je třeba provést. Jedná se o tzv. zpětné plánování. Následné převedení DOP do stavu platné (tzv. uvolnění) dochází nejčastěji ke vzniku výrobní zakázky či nákupní objednávky. Systém navíc dovoluje uvolnit objednávky DOP jednotlivě či po částech (větvích stromu).

## 8 Zhodnocení zavedení systému SEIBAN

Při hodnocení se zaměřím na oba navržené způsoby řešení:

### 1) Doplnění stávajícího informačního systému

Řešení si vyžádá nalezení dodavatele, který by vytvořil potřebné moduly a potřebný postup zavedení. Z této skutečnosti vychází i finanční zhodnocení:

Náklady na zavedení doplňovaných modulů :

Postup zavedení	několik tisíc
Vývoj potřebných modulů	řád statisíců
Zavedení do systému	řád statisíců
Proškolení zaměstnanců – uživatelů	několik tisíc

Provozní náklady budou téměř nulové – nic se nenavýší jako důsledek implementace nových modulů. Příslušní pracovníci stávající systém znají.

### 2) Implementace nového informačního systému

Oproti doplnění pouhých modulů budou náklady na nový systém v úplně jiných hodnotách.

Náklady na zavedení :

Postup zavedení	několik tisíc
Náklady na návrh	řád desetitisíců
Customizace konečného IS	řád statisíců
Transformace dat ze stávajícího IS	řád desetitisíců
Implementace	řád statisíců
Zkušební provoz	řád statisíců
Proškolení pracovníků	řád desetitisíců

Veškeré finanční řády jsou uvedeny v eurech.

Výhodou obou řešení je možnost optimálního vysledování pohybů materiálů a používaných polotovarů, což se projeví v celkovém snížení zásob. Této úspory bude dosaženo díky minimálnímu skladování dílčích součástí používaného materiálu.

Pokud budeme uvažovat například finanční úspory, pak při snížení počtu zásob o 3 %, získá se tím pak tato hodnota pro jiné možné výdaje . Při snížení počtu zpožděných dodávek, což bude důsledek přesného sledování jednotlivých pohybů materiálu, bude úspora poplatků za sankce z prodlení v řádu desetitisíců.

## 9 Závěr

V rámci bakalářské práce jsem se zabýval analýzou a následným navržením informačního systému, který by pomohl sledovat a zefektivnit proces výroby. Jedná se hlavně o oblast pohybu zásob a materiálu, který doposud nebylo možno efektivně vysledovat.

V analytické části jsem provedl komplexní analýzu prostředí firmy a jejího současného informačního systému. Tato analýza následně směřovala mé kroky k určení možného řešení daného problému.

Jako podklady pro teoretická východiska jsem využíval systémy řízení výroby Kanban a Just-in-time, které jsou založeny na stejném principu dodávek materiálu (přesně na čas). Tyto systémy z části obsahují východiska ze systémů MRP I a MRP II. Tyto systémy (MRP) pak obsahuje globální systém ERP, který může obsahovat i systém řízení výroby Kanban.

V návrhové části jsem následně zjišťoval možnost úpravy systému. Po analýze stavu současného systému navrhuji kompletní výměnu systému. Bude se sice jednat o nákladný projekt, ale po zapracování a správném využívání by měl vézt k finančním úsporám.

## 10 Použitá literatura

### Knižní zdroje

- [1.] JUROVÁ, Marie. Řízení výroby I : Část 2. 2006. vyd. Brno : CERM, 2006. 138 s. ISBN 80-214-3134-2.
- [2.] LAMBERT, Douglas, STOCK, James R., ELLRAM, Lisa. *Logistika*. Brno . CP Books, 2005. ISBN 80-251-0504-0. Logistika
- [3.] NENADÁL, Jaroslav. *Moderní systémy řízení jakosti – Duality management*. Praha : Management Press, 2002. ISBN 80-7261-071-6. Jakost ve výrobě
- [4.] PERNICA, Petr. *Logistický management : Teorie a podniková praxe*. Praha : Radix, 1998. ISBN 80-86031-13-6. Logistické technologie

### Elektronické zdroje

- [1.] Datalogic - mobile@work : Formula Wizard [online]. 2005-2006 [cit. 2007-02-01]. Dostupný z WWW: <http://esp.cz/hw-produkty/hand-held-pocitace/datalogic/palm/>
- [2.] *Enterprise resource planning* [online]. 2000- , 11.5.2007 [cit. 2007-05-23]. Dostupný z WWW: <[http://cs.wikipedia.org/wiki/Enterprise\\_resource\\_planning](http://cs.wikipedia.org/wiki/Enterprise_resource_planning)>.
- [3.] Interní materiály firmy Eissmann Automotive Česká republika
- [4.] KLČOVÁ, Hana, ŠPELINA, Jiří. *Řízení výroby pomocí metody Seiban a její praktické využití* [online]. 2006 [cit. 2007-05-22]. Dostupný z WWW: <<http://www.cvis.cz/hlavni.php?stranka=novinky/clanek.php&id=498&PHPSESSID=a17751ed0edbe684390b8077f5bb382d>>.
- [5.] MILICHOVSKÝ, František. *Písemná zpráva z praxe ve firmě Eissmann Automotive ČR*. [s.l.], 2006. 13 s. Vysoké Učení Technické v Brně. Semestrální práce.
- [6.] *Seiban* [online]. Glovia - Fujitsu, 2006 [cit. 2007-05-15]. Dostupný z WWW: <<http://www.glovia.com/pdf/datasheets/GloviaSeiban.pdf>>.

## **Použité zkratky**

<b><i>ERP</i></b>	system obsahující velké množství podnikových procesů
<b><i>JIT</i></b>	metoda řízení výroby, využívaná v Japonsku a USA v 80. letech, využívající plynulé dodávky zásob
<b><i>KANBAN</i></b>	metoda řízení výroby, vyrábějící přesně podle potřeby pro dodávky zákazníkovi
<b><i>MRP</i></b>	jedna z využívaných metod řízení výroby
<b><i>PPS</i></b>	počítačový systém, využívaný pro plánování a řízení výroby
<b><i>SEIBAN</i></b>	způsob řízení výroby, sloužící k přesnému dohledání materiálu v jednotlivých částech výroby

## Rejstřík

### E

ERP ..... 11, 13, 31, 42, 43, 45

### J

JIT ..... 11, 13, 15, 33, 34, 55

### K

*Kanban* ..... 6, 10, 11, 13, 15, 32, 37, 38, 41, 43, 44

### M

MRP ..... 11, 15, 32, 35, 36, 37, 40, 41, 45, 55

### P

PPS ..... 11, 14, 15, 23, 27, 28, 29, 55

Proces ..... 23, 55

### S

Seiban ..... 13, 40, 43, 44, 45

SWOT ..... 20, 30, 40

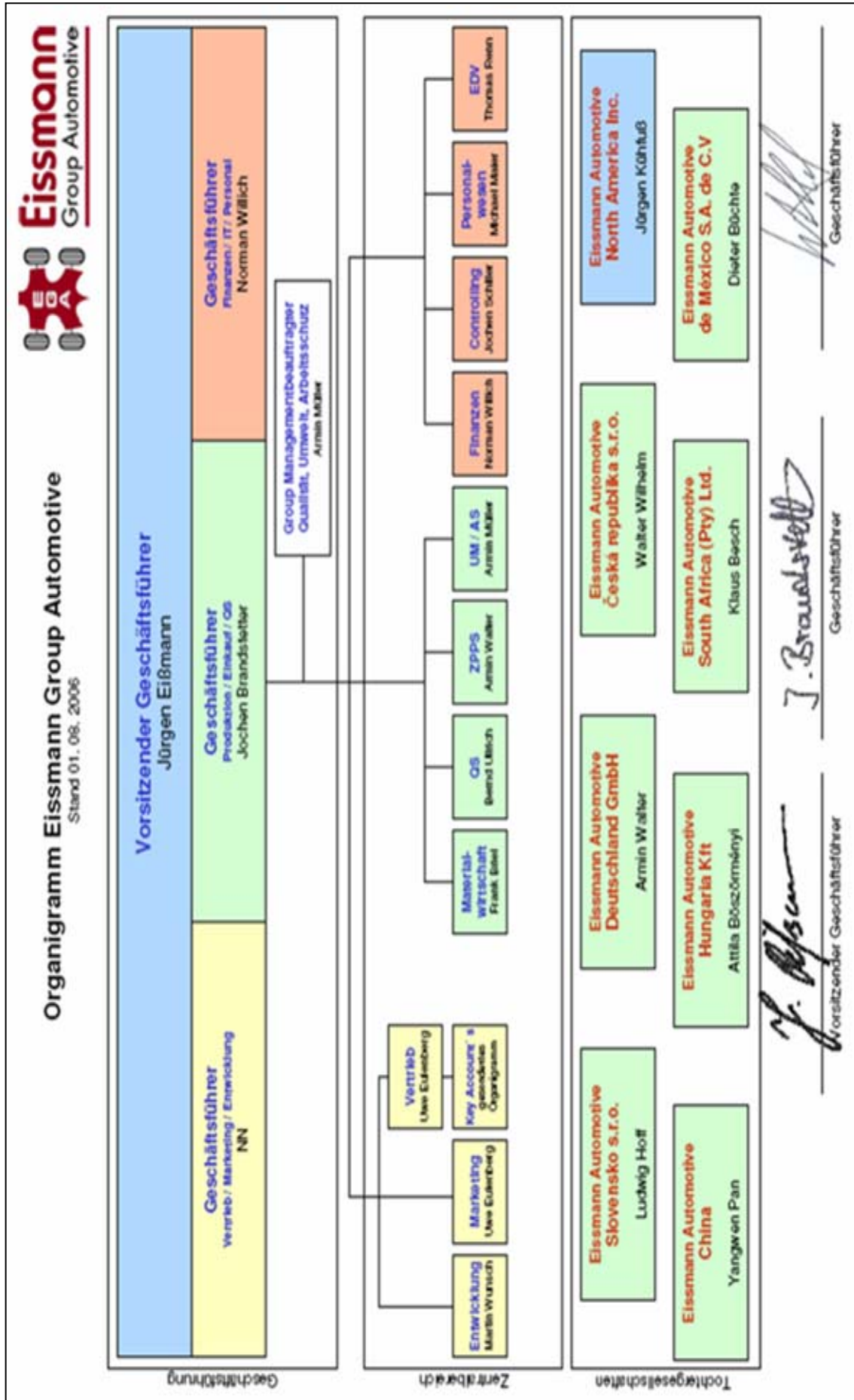
## **Seznam obrázků**

- Obr. č.1. Schéma procesu výroby**
- Obr. č.2. Čtečka Datalogic – Formula Wizard**
- Obr. č.3. Úvodní stránka systému PPS**
- Obr. č.4. Kmeny dílu**
- Obr. č.5. Rozepsání dílenských zakázek**
- Obr. č.6. Složení systému ERP**
- Obr. č.7. Vazby mezi základními kameny JIT**
- Obr. č.8. Složka systému MRP I**
- Obr. č.9. Schéma systému MRP II**
- Obr. č.10. Proces plánování**
- Obr. č.11. Schéma možnosti dynamického zpracování objednávky**

## **Seznam příloh**

- [1.] Organigram Eissmann Group Automotive
- [2.] Organigram EGA CZ
- [3.] Alokace jednotlivých podniků koncernu EGA
- [4.] Alokace EGA CZ
- [5.] Analýza systému výroby z pohledu pracovníka IT oddělení –  
vývojový diagram
- [6.] Analýza systému výroby z pohledu disponenta – vývojový diagram
- [7.] Nákres dílny BMW

# Příloha č. 1 – Organigram Eissmann Group Automotive



# Příloha č. 2 – Organigram EGA CZ

**Eissmann Automotive Česká republika s.r.o.**

Stand 15.11.2005



**Geschäftsführer / Jednatel společnosti**  
Walter Wilhelm

QM / UM / AS-Beauftragter /  
Zmocněnec pro QM / UM / AS  
Martin Pfeifer

**KAM / Key Account Manager**  
Luboš Úlovec

- Marketing / Marketing  
L. Úlovec i. P.
- Vertrieb / Odbyt  
L. Úlovec i. P.
- Entwicklung / Vývoj  
M. Vít
- TPM / Technický projekt – management  
P. Cvačka

**Technische Leitung /  
Vedení technického úseku**  
Jiří Prouza

- AV / Příprava výroby  
M. Valdhans
- Einkauf / Nákup  
P. Lavříkov
- Disposition / Dispozice  
K. Langmajer
- Logistik / Logistika  
K. Jiránek
- Qualitätssicherung /  
Řízení jakosti  
M. Šneldauf
- Produktion / Produkce  
Kubaň, Špirk, Tausche

**Kaufmännische Leitung /  
Vedoucí ekonomického úseku**  
Dana Davidová

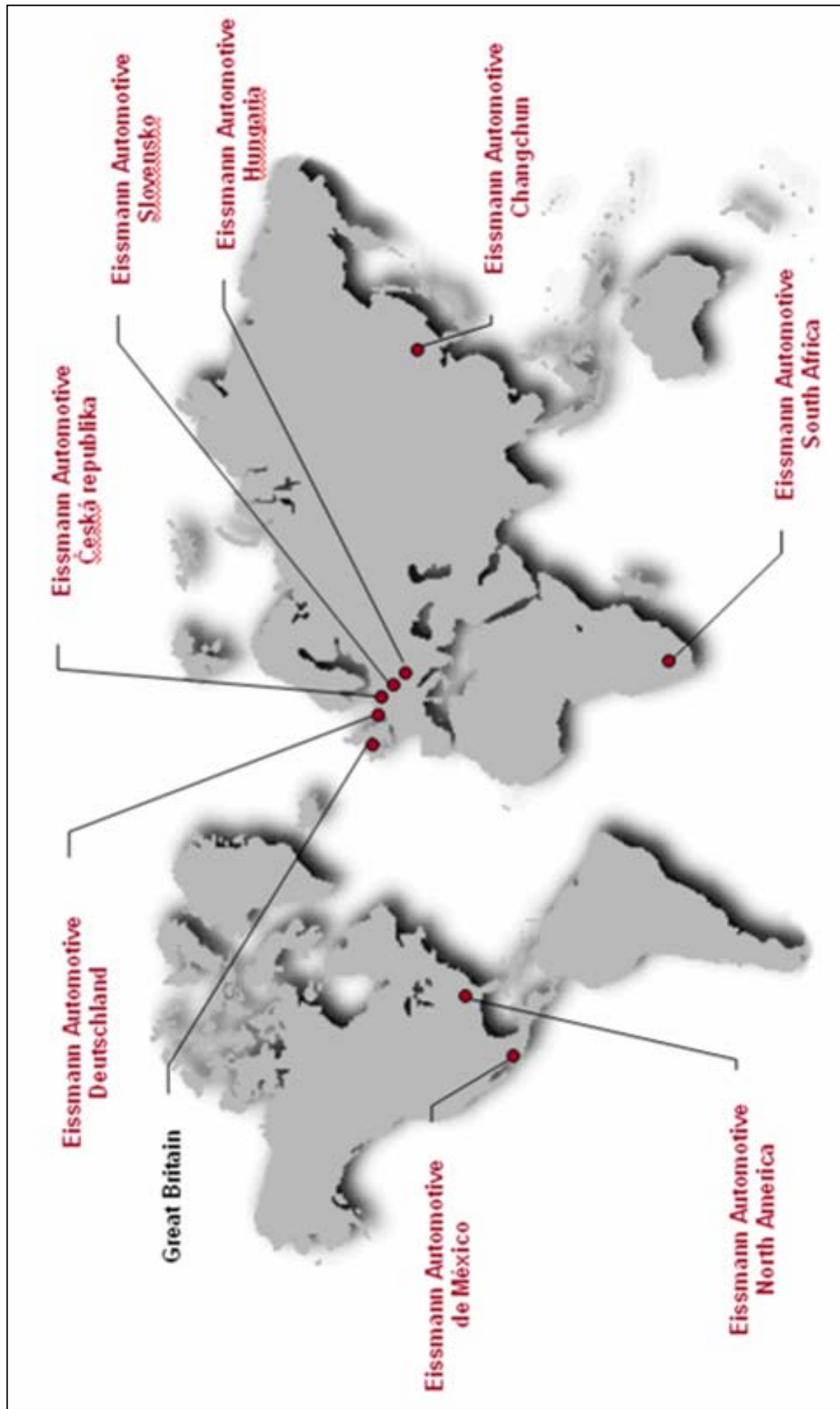
- Finanzen / Finance  
T. Barth
- Controlling /  
Controlling  
D. Davidová
- Personalwesen /  
Personální oddělení  
T. Barth
- EDV /  
Oddělení informatiky  
J. Michalčíková

Freigegeben durch Geschäftsführer  
Uvolněno jednatelům společnosti:

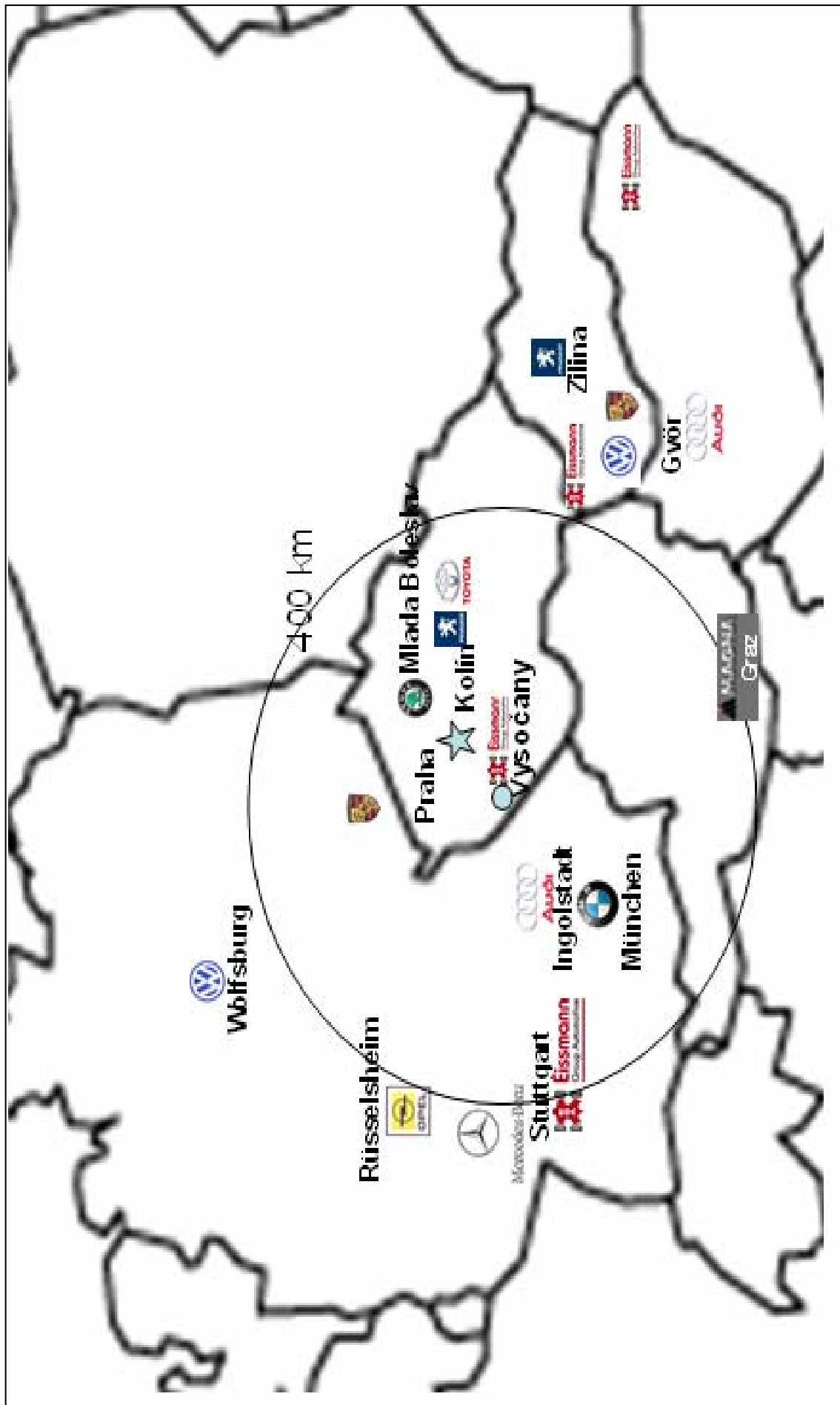
Walter Wilhelm

Am / Dne : 15.11.2005

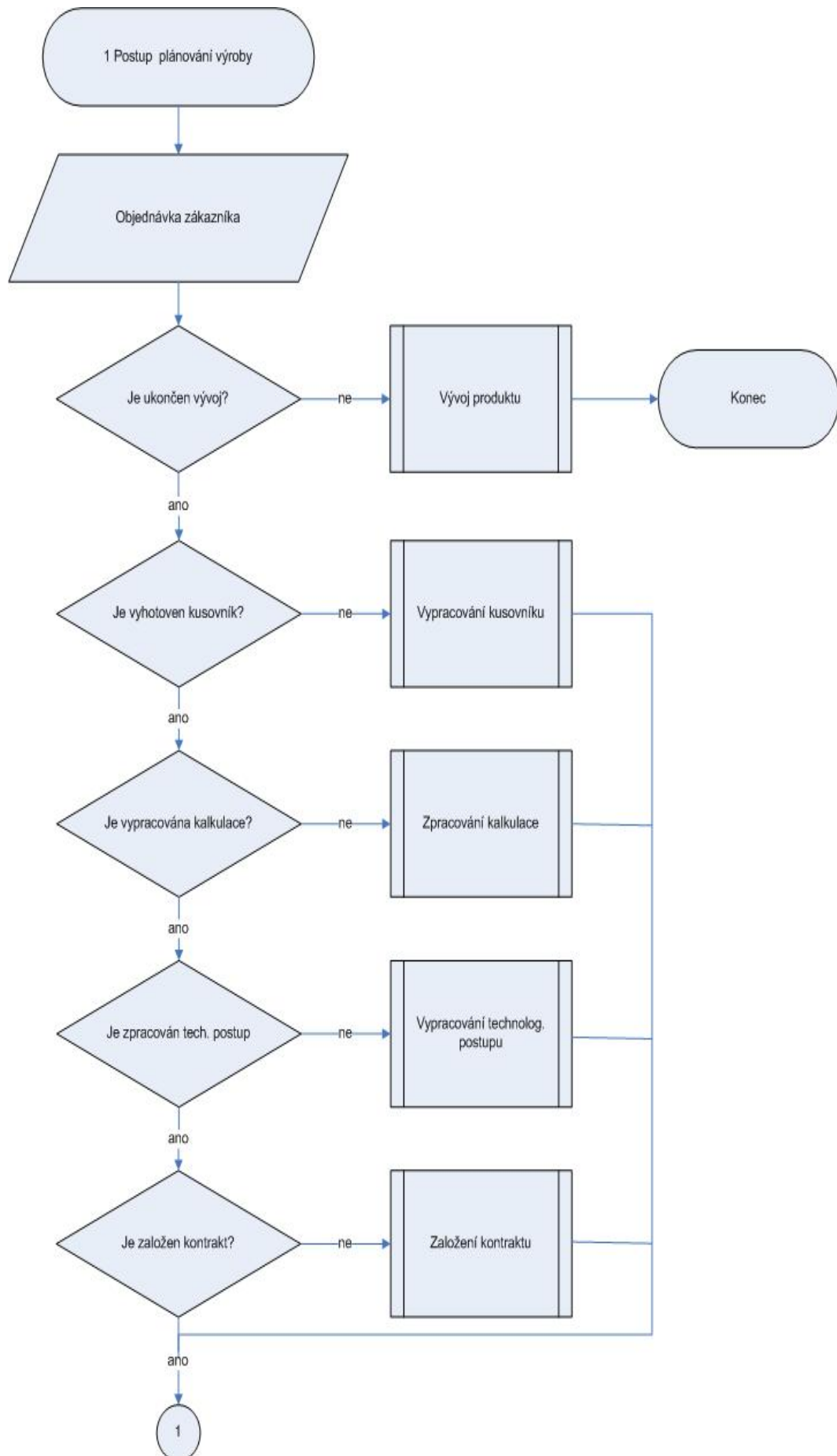
**Příloha č. 3 – Alokace jednotlivých podniků koncernu EGA**



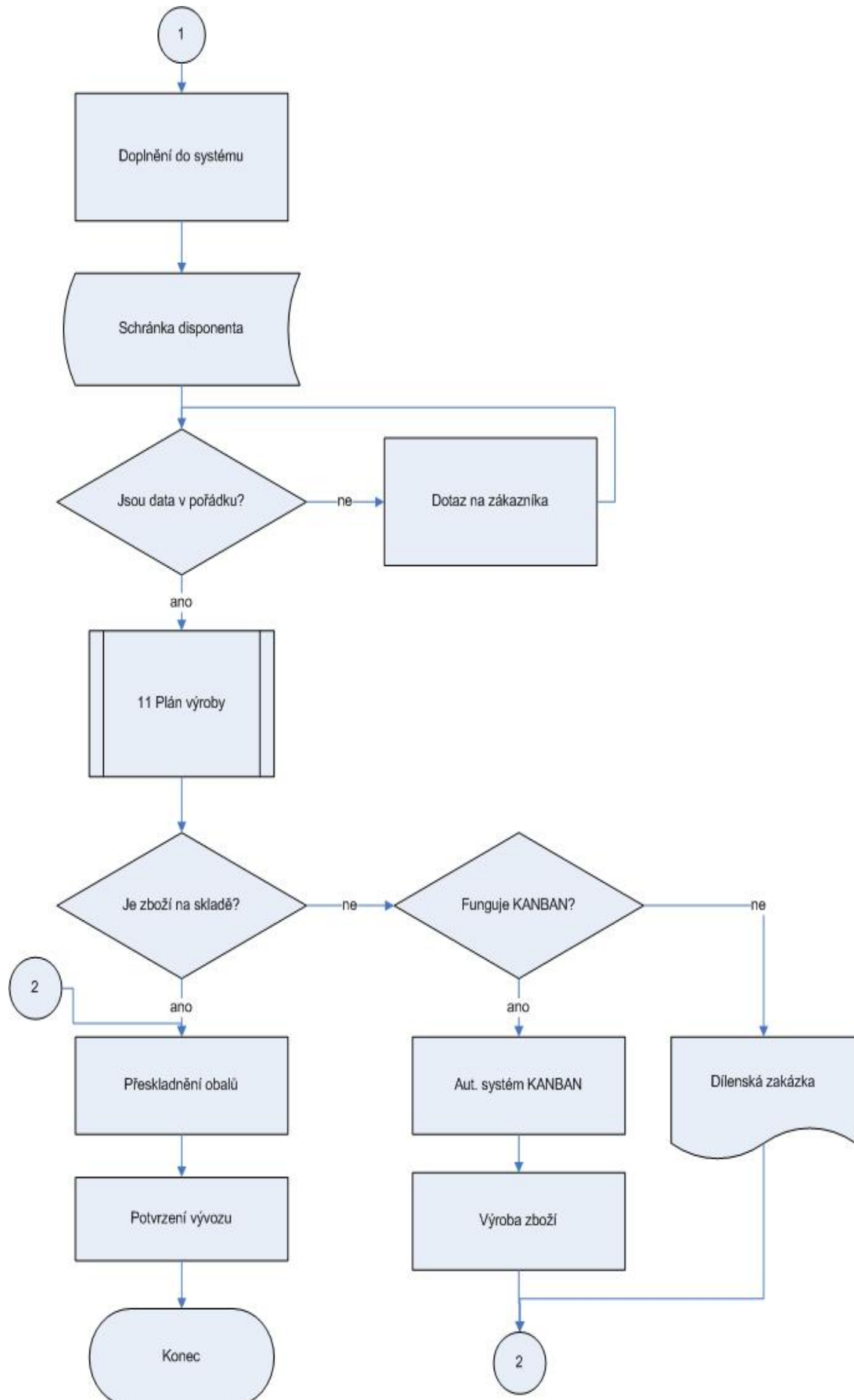
## Příloha č. 4 – Alokace EGA CZ



**Příloha č. 5-a – Analýza systému výroby z pohledu pracovníka IT**



**Příloha č. 5-b – Analýza systému výroby z pohledu pracovníka IT**



**Příloha č. 6 – Analýza systému výroby z pohledu pracovníka dispozice**

