

# Kvalitní plánování

předpoklad vysoké efektivity výroby a  
spokojenosti zákazníků



Ivan Honzák

**LOGIS**

18.10.2005

## LOGIS ...

Založen v roce 1992

- **dodavatel expertních služeb a informačních technologií** zaměřených na zlepšování konkurenceschopnosti podniků
- **více než 60 zákazníků ve 25 zemích** (John Deere Mexico, Krupp, BASF, Merrill Lynch, Metro, Nestlé, Hayes Lemmerz Autokola, ...)
- **největší tým odborníků** na oblast pokročilého plánování a rozvrhování ve střední a východní Evropě (zdroj: IDC)
- **partner společnosti i2 Technologies** – předního dodavatele řešení pro pokročilé plánování a řízení dodavatelských řetězců (zdroj: Gartner Group)

**LOGIS**

Let's Make Your Business Better

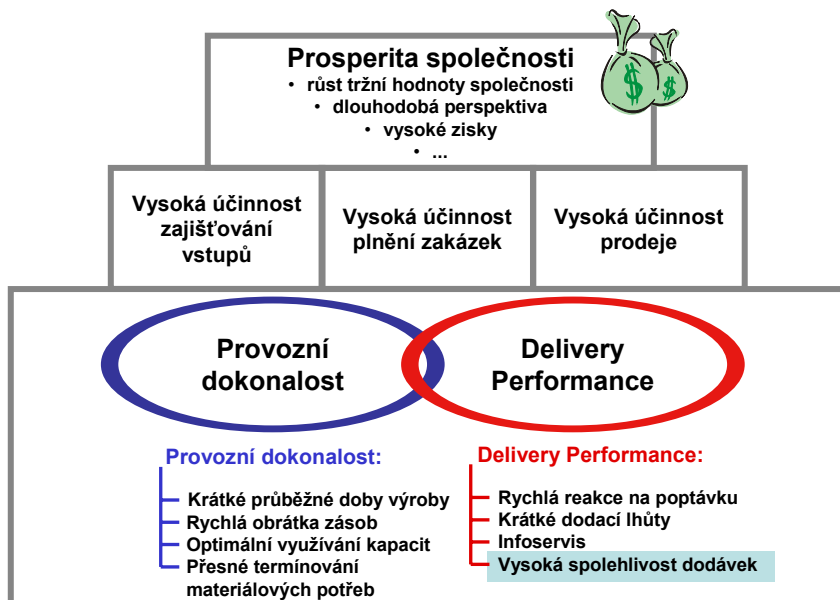
Copyright LOGIS © 2005  
Slide 2



## Program

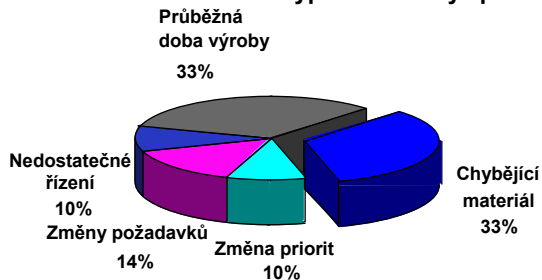
- Kvalita plánování a její vliv na efektivitu realizace zakázek a na parametry ovlivňující spokojenost zákazníků
- Ilustrace typického způsobu plánování v českém výrobním podniku – případová studie
- Principy vedoucí k tvorbě kvalitnějšího plánu výroby
- Moderní nástroje pro plánování a řízení výroby
- Použití pokročilého plánování a rozvrhování v podmínkách výrobního podniku - praktická ukázka
- Zkušenosti z projektů zaměřených na zvyšování efektivitu u nás i v zahraničí
- Diskuse

## Cíle společnosti



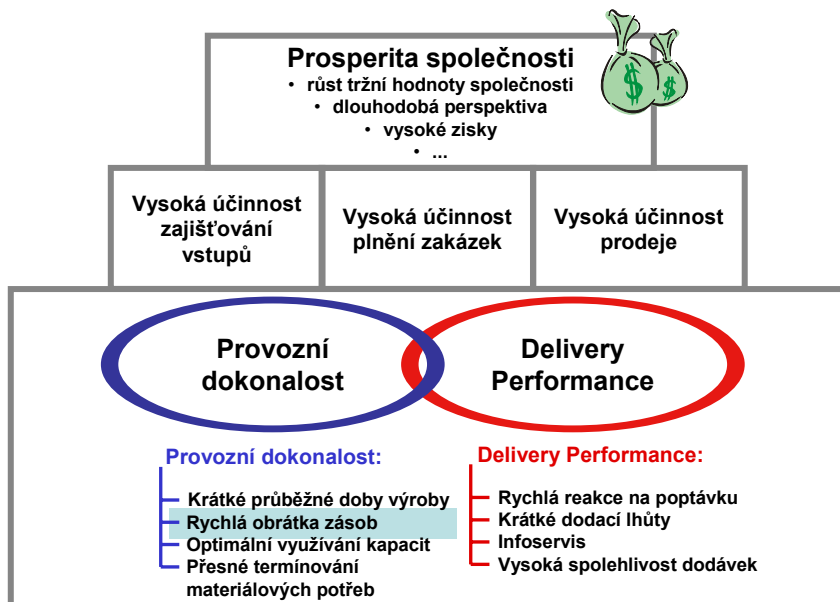
# Zvýšení výnosů - Spolehlivost dodávek

## Typické důvody zpoždění zakázek



Kvalitnějším plánováním materiálu a kapacit lze zvýšit spolehlivost dodávek o 40 až 50 %

# Cíle společnosti



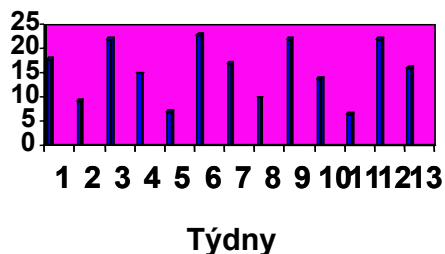
## Tvorba požadavků na materiál

**Položka: 4365-556**      **Dodací lhůta = 3 týdny**  
**Název položky: Materiál A**   **Plánované množství = 3 periody**

Periody (týdny)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Požadavky	6	6	7.5	7	7.5	6	6	7	7.5	7.5	7.5	7	6
Plánované příjmy			20			22			19			23	
Na skladě	15.5	9.5	22	15	7.5	23.5	17.5	10.5	22	14.5	7	23	17
Vydané objednávky			22			19			23			22	

## Tvorba požadavků na materiál

Graf stavu zásob - Průměr je 15.7



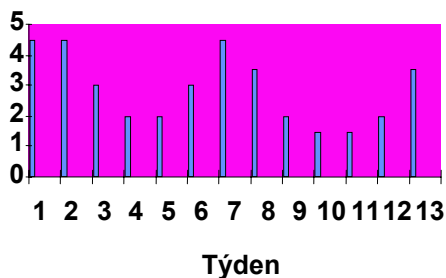
## Tvorba požadavků na materiál

**Položka: 4365-556**      **Dodací lhůta = 3 týdny**  
**Název položky: Materiál A**      **Plánované množství = 1 perioda**

Periody (týdny)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Požadavky	6	6	7.5	7	7.5	6	6	7	7.5	7.5	7.5	7	6
Plánované příjmy	6	6	6	6	6	7.5	7	7.5	6	6	7	7.5	7.5
Na skladě	5.5	5.5	4	3	1.5	3	4	4.5	3	1.5	1	1.5	3
Vydané objednávky	6	6	7.5	7	7.5	6	6	7	7.5	7.5	7.5	7	6

## Tvorba požadavků na materiál

**Graf stavu zásob - Průměr je 3.2**



**Úspora na zásobách je 12.5**

## Typické efekty nekvalitního plánování

- **Dlouhé průběžné doby výroby** – operace na sebe nenasazují, dochází k prostojům, ...
- **Dlouhé dodací lhůty** – řazení zakázek je neoptimální, zakázky mají dlouhé průběžné doby, ...
- **Vysoká rozpracovanost** – špatná koordinace výroby, průtok není hladký, ...
- **Nízká obrátka zásob** – je potřeba vytvářet vysoké rezervy na vstupu i výstupu, vysoká rozpracovanost – nákup-výroba-prodej nejsou koordinovány, ...
- **Nízká spolehlivost dodávek** – celý systém je nepředvídatelný – problém stanovit spolehlivá termín a problém řídit výrobu, ...
- **atd.**

## Výkonové ukazatele

- **Jak měříte výkonnost vaší společnosti ???**
  - **provozní dokonalost**
  - **základní servis**

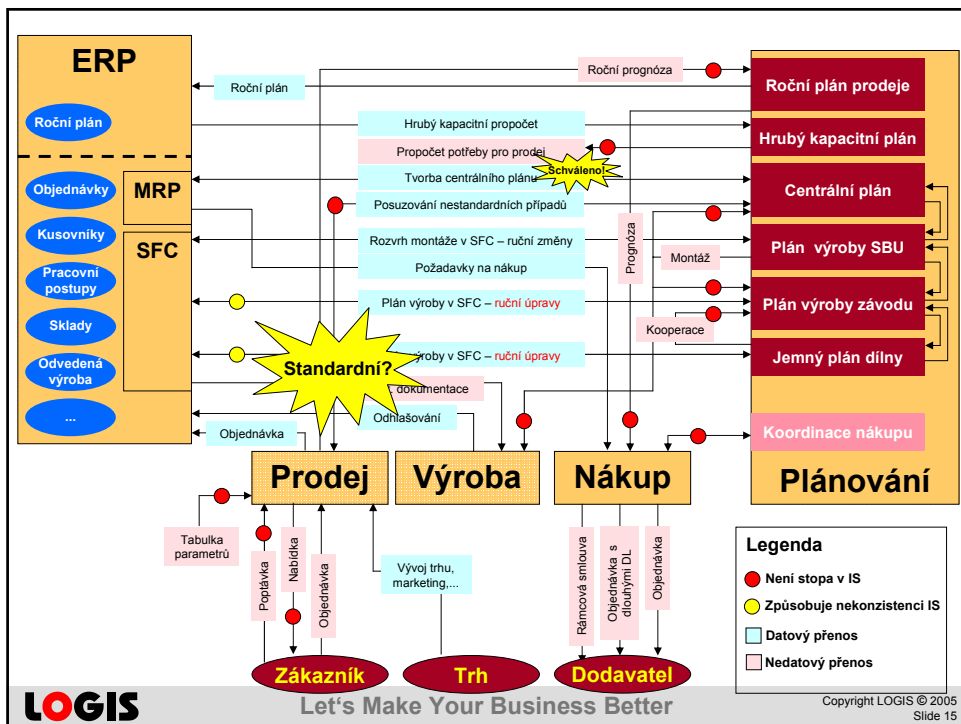
## Příklad měřených parametrů u konkrétní společnosti

Výkonový parametr	Odhadovaná hodnota	Naměřená hodnota
Průběžná doba výroby	25	51
Dodací doba	112	145
Spolehlivost dodávek	40-80%	14%
Obrátka zásob nad spotřebou	Odhad nezjišťován	170 dnů



## Program

- Kvalita plánování a její vliv na efektivitu realizace zakázek a na parametry ovlivňující spokojenost zákazníků
- Ilustrace typického způsobu plánování v českém výrobním podniku – případová studie
- Principy vedoucí k tvorbě kvalitnějšího plánu výroby
- Moderní nástroje pro plánování a řízení výroby
- Použití pokročilého plánování a rozvrhování v podmínkách výrobního podniku - praktická ukázka
- Zkušenosti z projektů zaměřených na zvyšování efektivitu u nás i v zahraničí
- Diskuse



## Ve stávajícím prostředí není možné:

- Vytvořit kvalitní plán
  - Stanovit snadno a rychle spolehlivý a přesný termín dodání
  - Včas a s dostatečnou citlivostí identifikovat budoucí ohrožení a přijímat taková opatření, aby se ohrožení nemohla projevit
  - Přesně alokovat kapacity v optimálním pořadí
  - Přesně definovat požadavky na nákup
  - Řešit kapacitní a materiálové problémy s vysokou citlivostí
  - Možnost volit optimalizační kritéria
  - Modelovat situační varianty - „What if“ analýzy
  - Hodnotit varianty plánu z finančního pohledu
  - ...
- V krátkém čase přeplánovat a optimálně vyřešit dopady změn
  - Okamžitě reagovat na požadavek zákazníka
  - Reagovat efektivně na změny situace (ve výrobě, nákupu a obchodu)



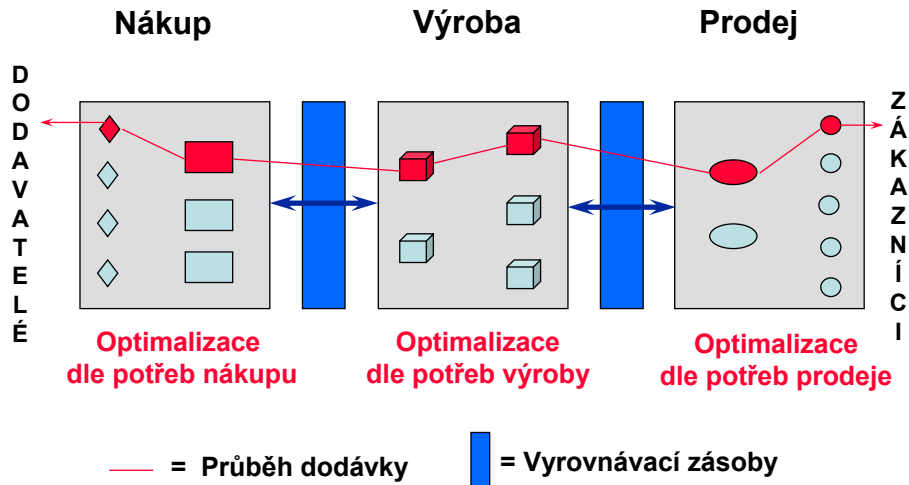
## Program

- Kvalita plánování a její vliv na efektivitu realizace zakázek a na parametry ovlivňující spokojenost zákazníků
- Ilustrace typického způsobu plánování v českém výrobním podniku – případová studie
- Principy vedoucí k tvorbě kvalitnějšího plánu výroby
- Moderní nástroje pro plánování a řízení výroby
- Použití pokročilého plánování a rozvrhování v podmínkách výrobního podniku - praktická ukázka
- Zkušenosti z projektů zaměřených na zvyšování efektivity u nás i v zahraničí
- Diskuse

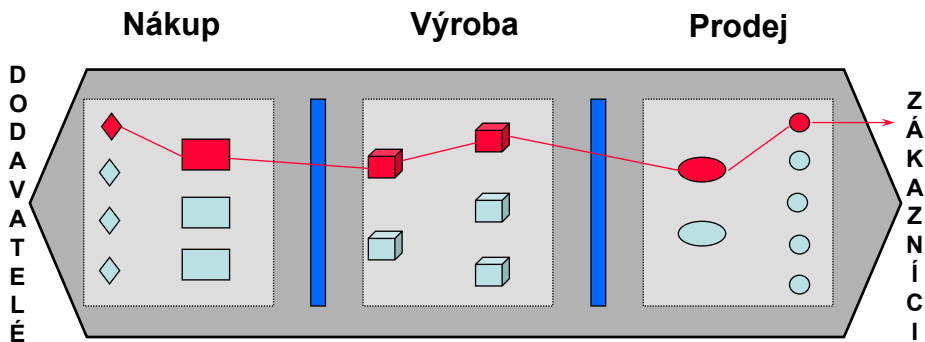
## Principy řešení

- **Globální optimalizace**
- Současné plánování
- Průběžné plánování
- Optimalizace řízená vyhodnocením úzkých míst
- Rychlost plánování
- Vyhodnocení ziskovosti alternativních plánů

## Tradiční oddělené plánování



## Optimalizované plánování



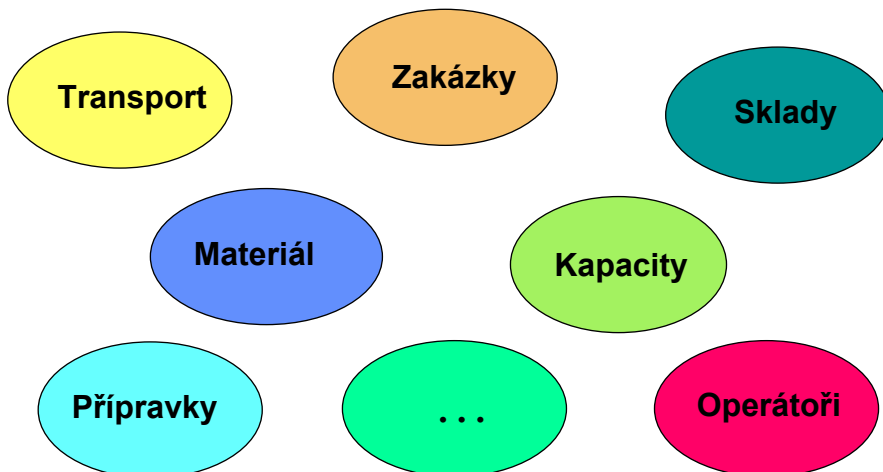
**Optimalizace dle požadavků celého  
dodavatelského řetězce!**

Simultánní zvažování veškerých omezení (materiál,  
kapacity, logická omezení, ...)

## Principy řešení

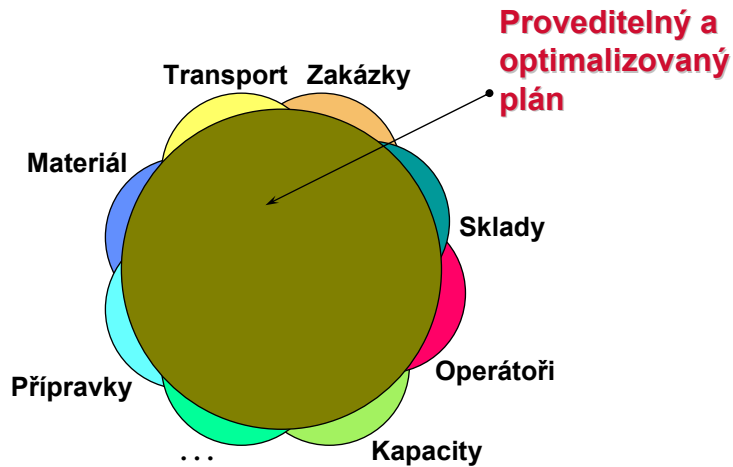
- Globální optimalizace
- **Současné plánování**
- Průběžné plánování
- Optimalizace řízená vyhodnocením úzkých míst
- Rychlost plánování
- Vyhodnocení ziskovosti alternativních plánů

## Tradiční pojetí plánování



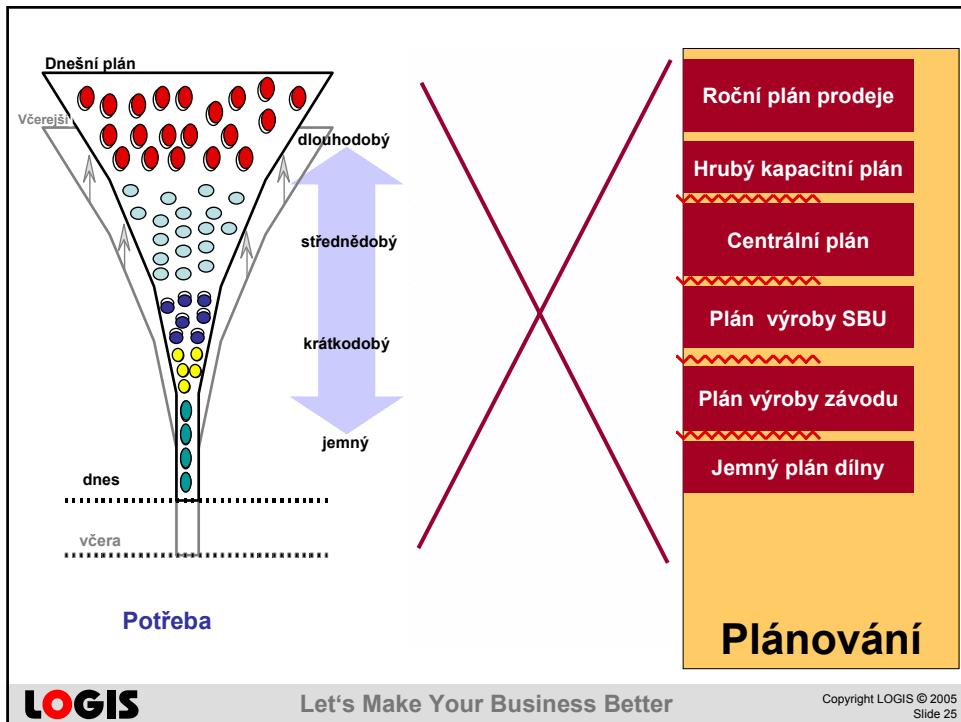
## Simultánní plánování všech zdrojů

- Dnes je potřeba optimalizovat toto prostředí simultánně



## Principy řešení

- Globální optimalizace
- Současné plánování
- Průběžné plánování
- Optimalizace řízená vyhodnocením úzkých míst
- Rychlost plánování
- Vyhodnocení ziskovosti alternativních plánů

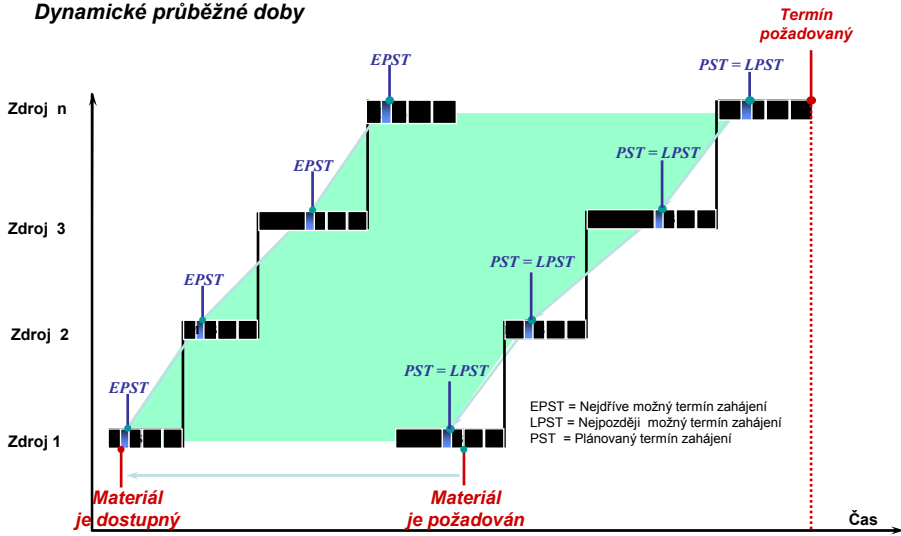


## Principy řešení

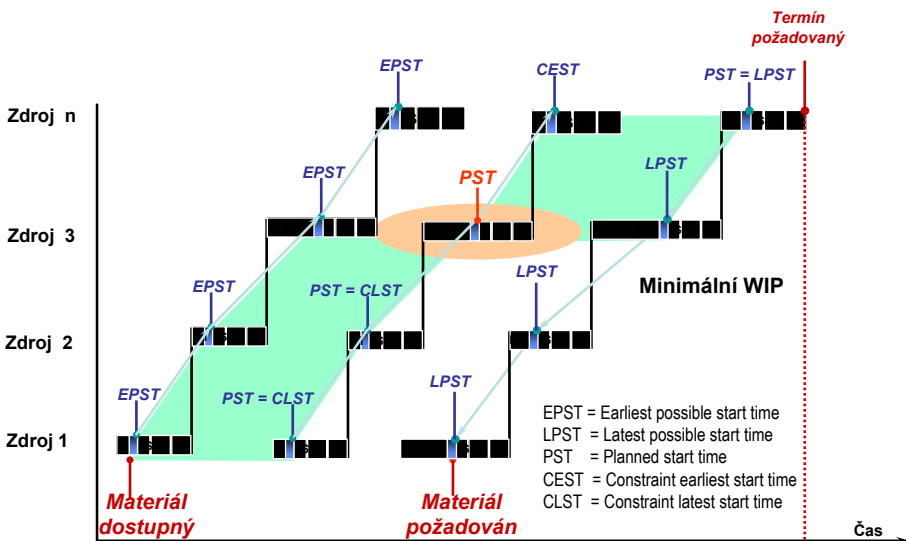
- Globální optimalizace
- Současné plánování
- Průběžné plánování
- Optimalizace řízená vyhodnocením úzkých míst
- Rychlost plánování
- Vyhodnocení ziskovosti alternativních plánů

# Optimalizace úzkých míst

Dynamické průběžné doby



# Optimalizace úzkých míst



## Principy řešení

- Globální optimalizace
- Současné plánování
- Průběžné plánování
- Optimalizace řízená vyhodnocením úzkých míst
- Rychlost plánování
- Vyhodnocení ziskovosti alternativních plánů

## Rychlost plánování

### Dynamické prostředí výroby:

- ⌚ změny požadavků, storno zakázky, mimořádné zakázky, změna termínu
- ⌚ nesplnění denního plánu výroby
- ⌚ nedodržení požadované jakosti
- ⌚ výpadek výrobní kapacity



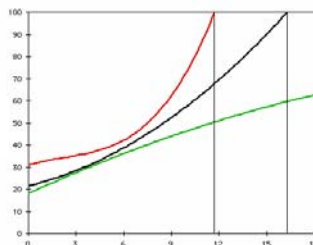
- ➔ **Okamžité přeplánování jako reakce na novou situaci**
  - identifikace problémů (materiál, kapacity, prodlení, data, ...)
  - otermínování operací s přiřazením zdrojů (co, kdy a kde dělat)
  - jemné upřesnění požadavků na vstupy (kolik, čeho a na kdy objednat, které objednávky stornovat nebo odložit)
- ➔ **Hledání optimální varianty plánu prováděním a vyhodnocováním různých simulačních scénářů**

## Principy řešení

- Globální optimalizace
- Současné plánování
- Průběžné plánování
- Optimalizace řízená vyhodnocením úzkých míst
- Rychlost plánování
- Vyhodnocení ziskovosti alternativních plánů

## Finanční vyhodnocení plánu

- Vyhodnocení relativní ziskovosti alternativních plánů
- Vyhodnocení simulačních scénářů
- Modelování dopadu rozhodnutí při sestavování plánu na finanční ukazatele podniku

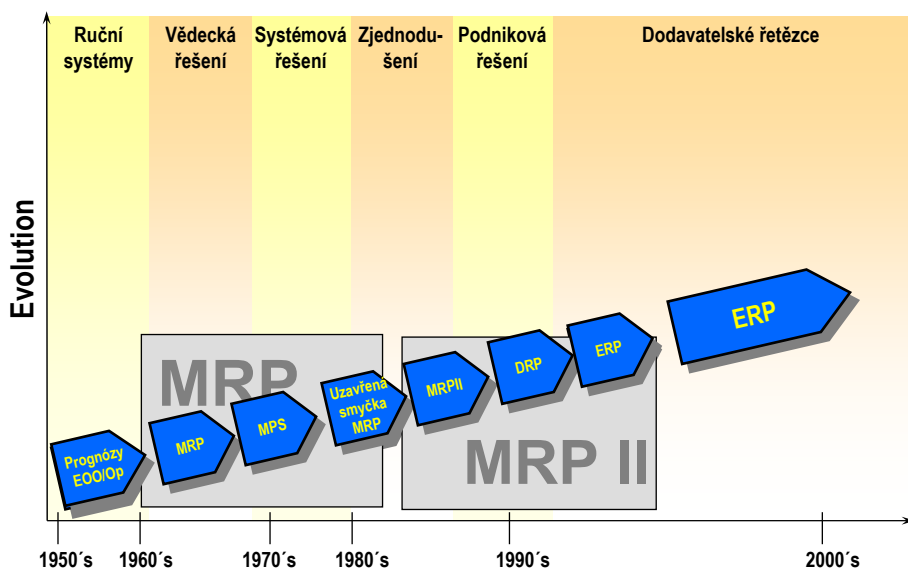




## Program

- Kvalita plánování a její vliv na efektivitu realizace zakázek a na parametry ovlivňující spokojenost zákazníků
- Ilustrace typického způsobu plánování v českém výrobním podniku – případová studie
- Principy vedoucí k tvorbě kvalitnějšího plánu výroby
- **Moderní nástroje pro plánování a řízení výroby**
- Použití pokročilého plánování a rozvrhování v podmínkách výrobního podniku - praktická ukázka
- Zkušenosti z projektů zaměřených na zvyšování efektivitu u nás i v zahraničí
- Diskuse

## Proč tradiční plánovací systémy nestačí?



## ERP systémy ztrácejí svoji dominantní pozici

„Business change has driven application requirements well past what ERP was originally intended to deliver“

„Změny podnikatelského prostředí posouvají požadavky na aplikace daleko za hranice toho, co původně měly umožňovat systémy ERP“

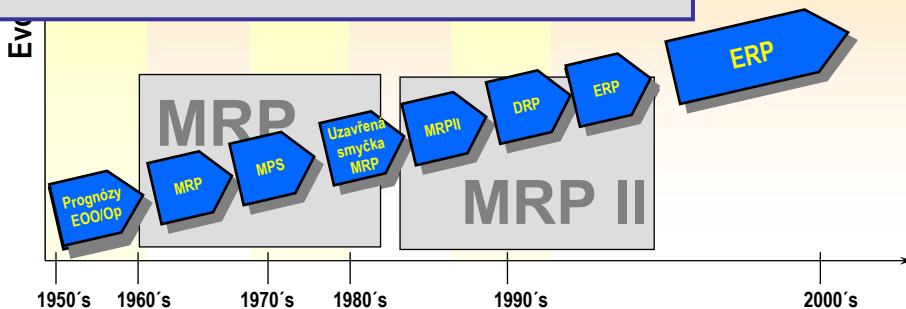
(The Limits of ERP for Collaborative Manufacturing, New Realities, April 2001)

## Proč tradiční plánovací systémy nestačí?

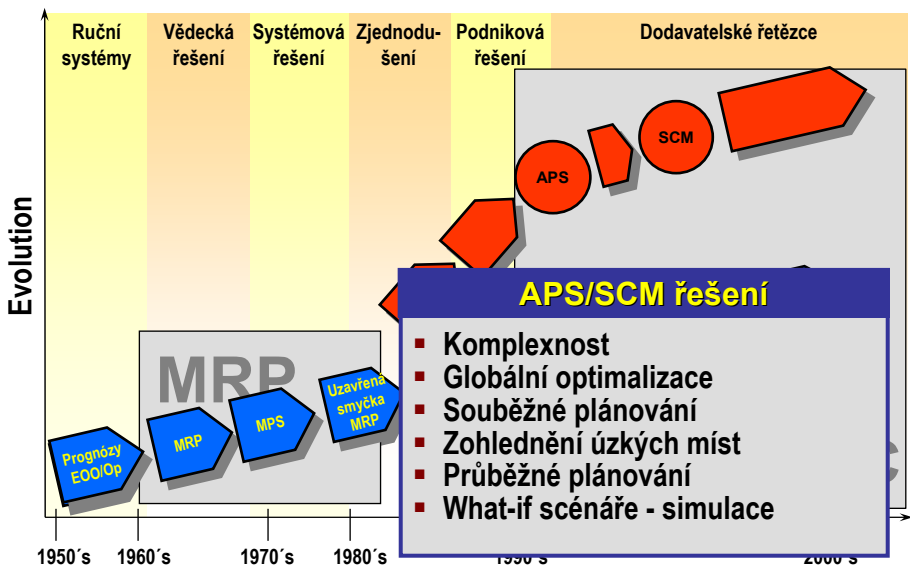
### Tradiční řešení

- Plánování nezohledňující úzká místa
- Orientované na transakce
- Sekvenční zpracování (materiál ... kapacity...)
- Neexistence optimalizace
- Zaměření na vnitřní problematiku podniku

podnikatelské řetězce



# Proč tradiční plánovací systémy nestačí?



## Program



- Kvalita plánování a její vliv na efektivitu realizace zakázek a na parametry ovlivňující spokojenost zákazníků
- Ilustrace typického způsobu plánování v českém výrobním podniku – případová studie
- Principy vedoucí k tvorbě kvalitnějšího plánu výroby
- Moderní nástroje pro plánování a řízení výroby
- Použití pokročilého plánování a rozvrhování v podmínkách výrobního podniku - praktická ukázka
- Zkušenosti z projektů zaměřených na zvyšování efektivity u nás i v zahraničí
- Diskuse

## Scénář ukázky

- Identifikace problémů
- Řešení materiálového problému
- Optimalizace kapacit
- Stanovení spolehlivého termínu dodání



## Zvyšování provozní dokonalosti a zákaznického servisu

Představení projektu ve společnosti  
**TATRAVAGÓNKA**



**TATRAVAGÓNKA a.s.**  
**POPRAD**

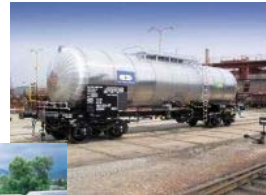
**LOGIS** Let's Make Your Business Better

Copyright LOGIS © 2005  
Slide 40

# TATRAVAGÓNKA, a.s.



- Výrobce železničních vozidel pro nákladní i osobní přepravu
- Založena v roce 1922
- Tržby – cca. 3 mld SK v roce 2002
- Počet zaměstnanců – 2 237



Let's Make Your Business Better

Copyright LOGIS © 2005  
Slide 41

## Cíle



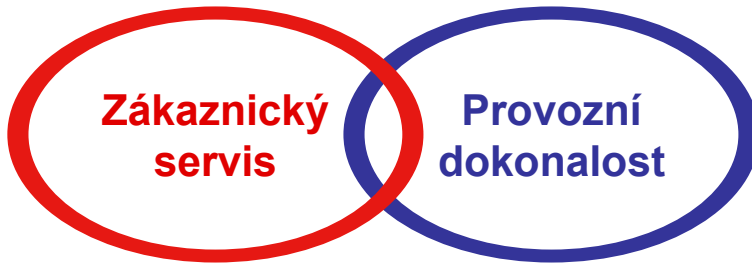
- Základním cílem projektu ve společnosti TATRAVAGÓNKA, a.s. je realizace takových zlepšení a přínosů, které výrazným způsobem posílí její konkurenceschopnost.
- Implementace programových nástrojů a realizace změn ve společnosti s tím souvisejících je prostředkem k realizaci tohoto cíle.



Let's Make Your Business Better

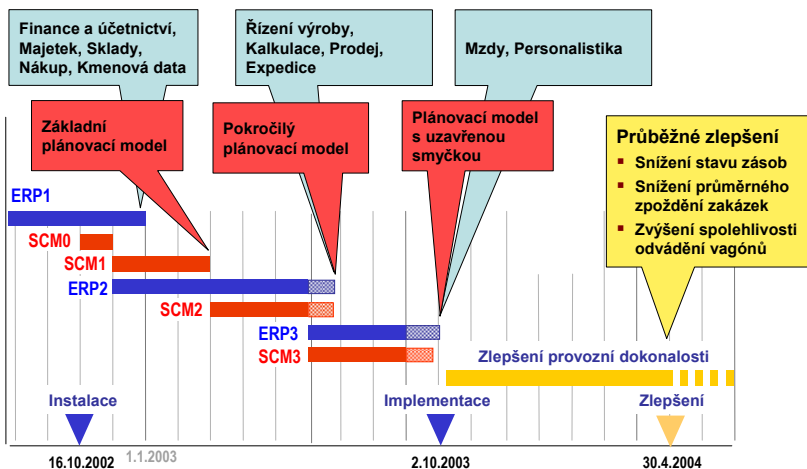
Copyright LOGIS © 2005  
Slide 42

## Koncentrace na:

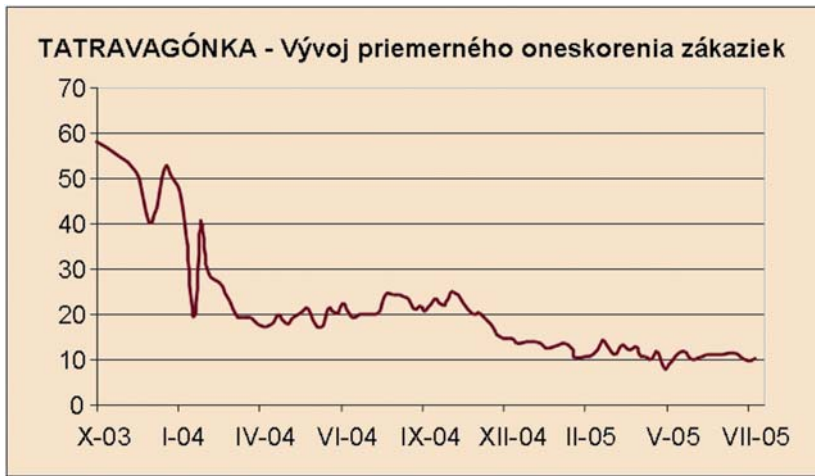


- Zrychlení reakce a poptávku
  - Zkrácení dodacích lhůt
  - Zajištění plnění termínů
  - Zvýšení přesnosti dodávek
  - ...
- Zvýšení průchodnosti výroby
  - Efektivnější využívání zdrojů
  - Snížení stavu zásob
  - Zrychlení reakce na změny
  - ...

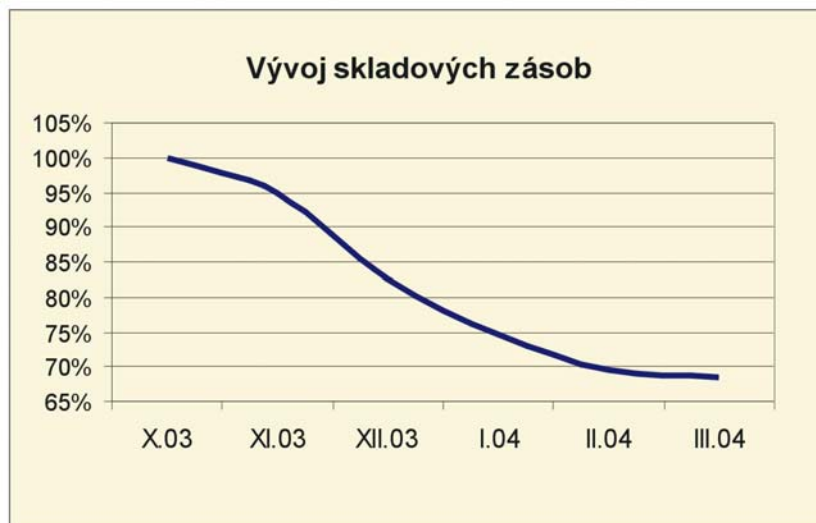
## Harmonogram projektu



## Zpoždění zakázek



## Snížení stavu zásob



## Spolehlivost odvádění vagónů



## Vývoj nepokrytých požadavků na nákup

NEPOKRYTÉ POŽADAVKY NA NÁKUP [%]

i2	Nakupčí											spolu
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Dátum	NB	NC	ND	NF	NG	NH	NJ	NK	NL	NM	NO	
3.2	17.4	5.8	34.5	8.8	11.3	38.2	28.9	13.0	24.6	6.9	13.7	19.6
6.2	16.4	1.8	44.7	11.5	8.6	33.8	26.9	4.1	24.5	3.7	11.7	16.6
11.2	11.5	0.9	50.0	10.8	3.4	37.2	34.5	4.9	19.4	4.1	10.7	18.6
16.2	11.3	1.6	45.3	14.8	17.0	30.2	16.4	4.9	32.6	3.7	11.3	12.6
19.2	9.2	2.1	34.1	16.2	20.0	21.9	17.3	4.8	26.9	5.2	13.9	12.0
26.2	13.8	3.2	41.2	15.6	24.4	24.1	23.0	5.1	36.0	4.5	11.5	14.7
8.3	1.5	0.7	6.5	4.5	13.4	22.4	8.2	3.2	3.6	2.3	7.9	5.9
12.3	0.0	0.0	5.3	2.6	4.5	15.8	4.8	2.0	1.5	1.4	8.8	3.8

## Výsledky projektu APS/SCM



### Hayes Lemmerz Autokola

- výrobce ocelových kol pro osobní automobily a vysokozdvizné vozíky
- je součástí nadnárodního koncernu Hayes Lemmerz Int., který je jedním z největších světových dodavatelů kol, brzd a podvozkových komponent na sv2t2

#### Dosažené výsledky:

- Zkrácení doby reakce na poptávku ze 2 dnů na 10 min
- Zlepšení spolehlivosti dodávek
- Zlepšení využití kapacit z 80 na 85%

## Výsledky projektu APS/SCM



### TOKOZ

- Přední český dodavatel zabezpečovacích mechanismů, nábytkového a stavebního kování a komponent pro automobilový průmysl

#### Dosažené výsledky:

- Zvýšení spolehlivosti dodávek z 60 na více než 90%, během šesti měsíců
- Zlepšení obrátky zásob o 30%, za stejné období

# Kvalitní plánování

předpoklad vysoké efektivity výroby a  
spokojenosti zákazníků



Ivan Honzák

[ivan.honzak@logis.cz](mailto:ivan.honzak@logis.cz)

[www.logis.cz](http://www.logis.cz)

**LOGIS**