

Produktiviteten kan höjas med minst 30% i svensk industri

**Föredrag vid driftsäkerhetsdagen
10 april 2003**

Produktivitetspotential

50% i svenska verkstadsföretag

”Bevis”

Examensarbeten

Produktivitetsstudie

Företagens egna berättelser

Observationer

Sverige i världstopp när det gäller produktivitetsutveckling? ???

BNP per invånare i olika länder 1970-1998

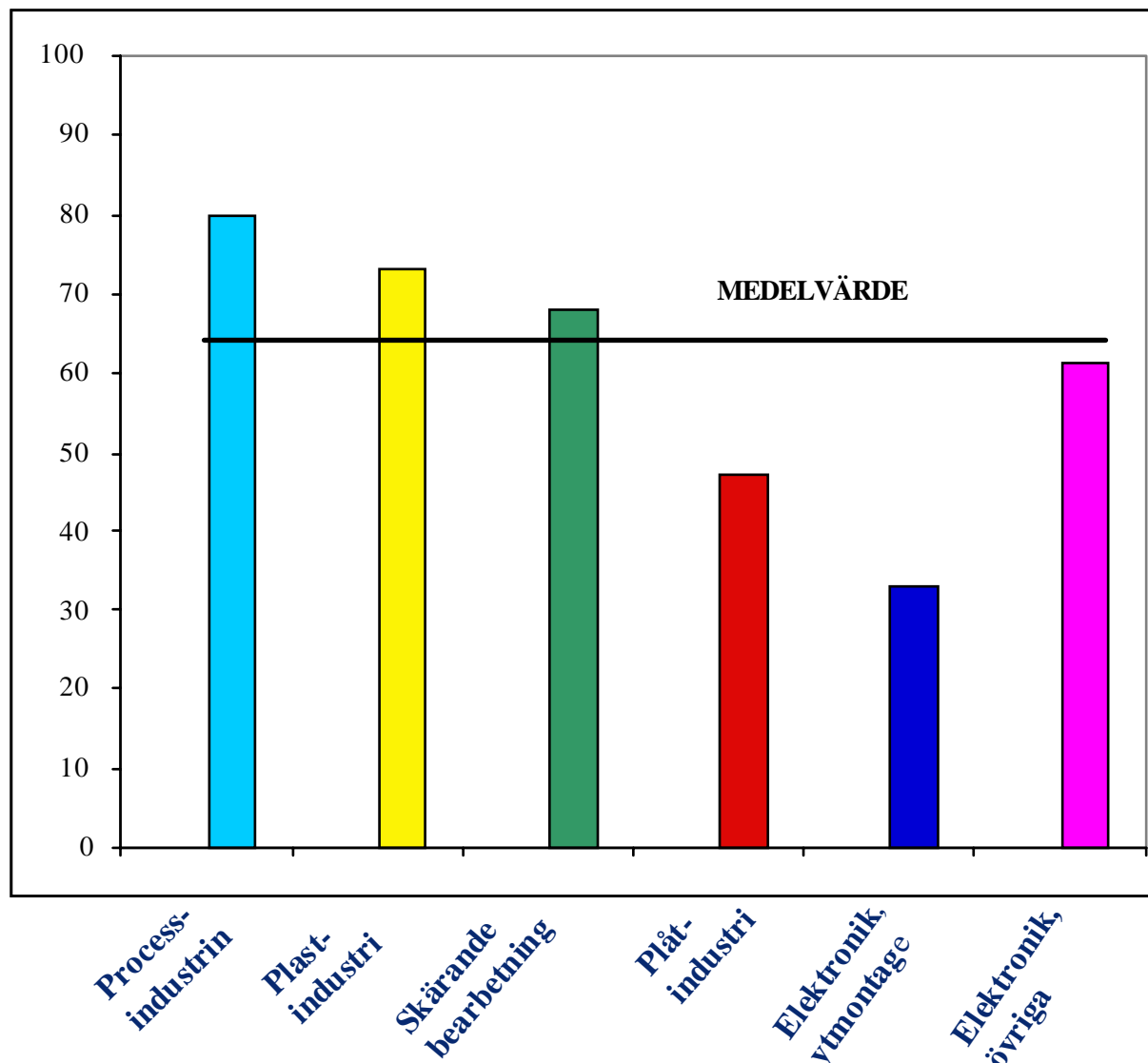
1970	1980	1998
1 Schweiz	1 USA	1 Luxemburg
2 USA	2 Schweiz	2 USA
3 Luxemburg	3 Kanada	3 Norge
4 Sverige	4 Luxemburg	4 Schweiz
5 Kanada	5 Island	5 Danmark
6 Danmark	6 Frankrike	6 Island
7 Frankrike	7 Norge	7 Kanada
8 Australien	8 Sverige	8 Belgien
9 Nederländerna	9 Danmark	9 Japan
10 Nya Zeeland	10 Belgien	10 Österrike
11 Storbritannien	11 Australien	11 Nederländerna
12 Belgien	12 Nederländerna	12 Tyskland*
13 Tyskland*	13 Österrike	13 Australien
14 Italien	14 Italien	14 Irland
15 Österrike	15 Tyskland*	15 Frankrike
16 Norge	16 Japan	16 Finland
17 Japan	17 Storbritannien	17 Italien
18 Finland	18 Finland	18 Sverige
19 Island	19 Nya Zeeland	19 Storbritannien
20 Spanien	20 Spanien	20 Nya Zeeland
21 Irland	21 Grekland	21 Spanien

* Avser det förenade Tyskland

Från att 1970 ha varit fjärde rikaste OECD-land, mätt som BNP per invånare, hade Sverige 1998 sjunkit till artonde plats.

KÄLLA: SAF

Effektivitet i industrin Utnyttjande i procent av totala kapaciteten



Capacity utilization

$$CU = \frac{t_{IC}}{t_{AVY}} \cdot 100$$

t_{IC} = Ideal cycle time

t_{AVY} = Available time yearly

Overall Equipment Effectiveness

$$OEE = A \cdot P_E \cdot Q_R$$

A = Availability [%]

P_E = Performance efficiency [%]

Q_R = Quality rate [%]

Availability

$$A = \frac{t_{AV} - t_D}{t_{AV}} \cdot 100$$

t_{AV} = Available time

t_D = Down time

Performance efficiency

$$P_E = \frac{t_{IC} \cdot N}{t_{OP}} \cdot 100$$

t_{IC} = Ideal cycle time

t_{OP} = Available operative time

N = Number of processed units

Quality rate

$$Q_R = \frac{N - N_D}{N} \cdot 100$$

N = Number of processed products

N_D = Number of defect parts

Overall Equipment Effectiveness

$$OEE = \frac{t_{IC}}{t_{AV}} \cdot N_A$$

N_A = Approved parts

Produktivitetsmått i verkstaden:

**Antalet efterfrågade och godkända
produkter per tidsenhet**

Produktionskompetensindex

Fånga in utvecklingspotentialen på verkstadsgolvsnivå

Aggregera till branschnivå

Skapa referensdatadatabank för företag

Kunna styra utvecklingsinsatser.

PRODUKTIONEN ÄR MER KAPITALINTENSIV IDAG

KAPITALET PER ARBETSPLATS ÄR STÖRRE ÄN
NÅGONSIN

Några anledningar till dåligt utnyttjande

Arbetsmetoderna inte standardiserade

Processen ej optimal

Många oplanerade order

Produktionsplaneringen leder till många improvisationer

Processdriftstörningar

Dåligt underhåll

Omarbeten och kvalitetsbrist från leverantörerna

Produktion i dag

Ej prioriterat område

Dålig utbildningsnivå

Snabb personalomsättning

Frekventa omorganisationer

Produktionsteknikerna för få

Dålig produktivitetsutveckling

Gissade tider

Hur ser det ofta ut idag?

Komponenttillverkningen är nedlagd och outsourcad

Investeringar görs som ger en kort och säker återbetalningstid, helst under två år. Krävs längre återbetalningstid köper vi tillverkningen istället

Den egna produktionen betraktas av företagsledningen som en "black box", jämställd med att köpa produkterna istället.

Dagens trender

Av-automatisering

Återtaylorisering

Outsourcing

Raka flöden

Lean manufacturing

Historik

Dåligt produktivitet och arbetsklimat genom ackord

Automatisering

Nya arbetsformer

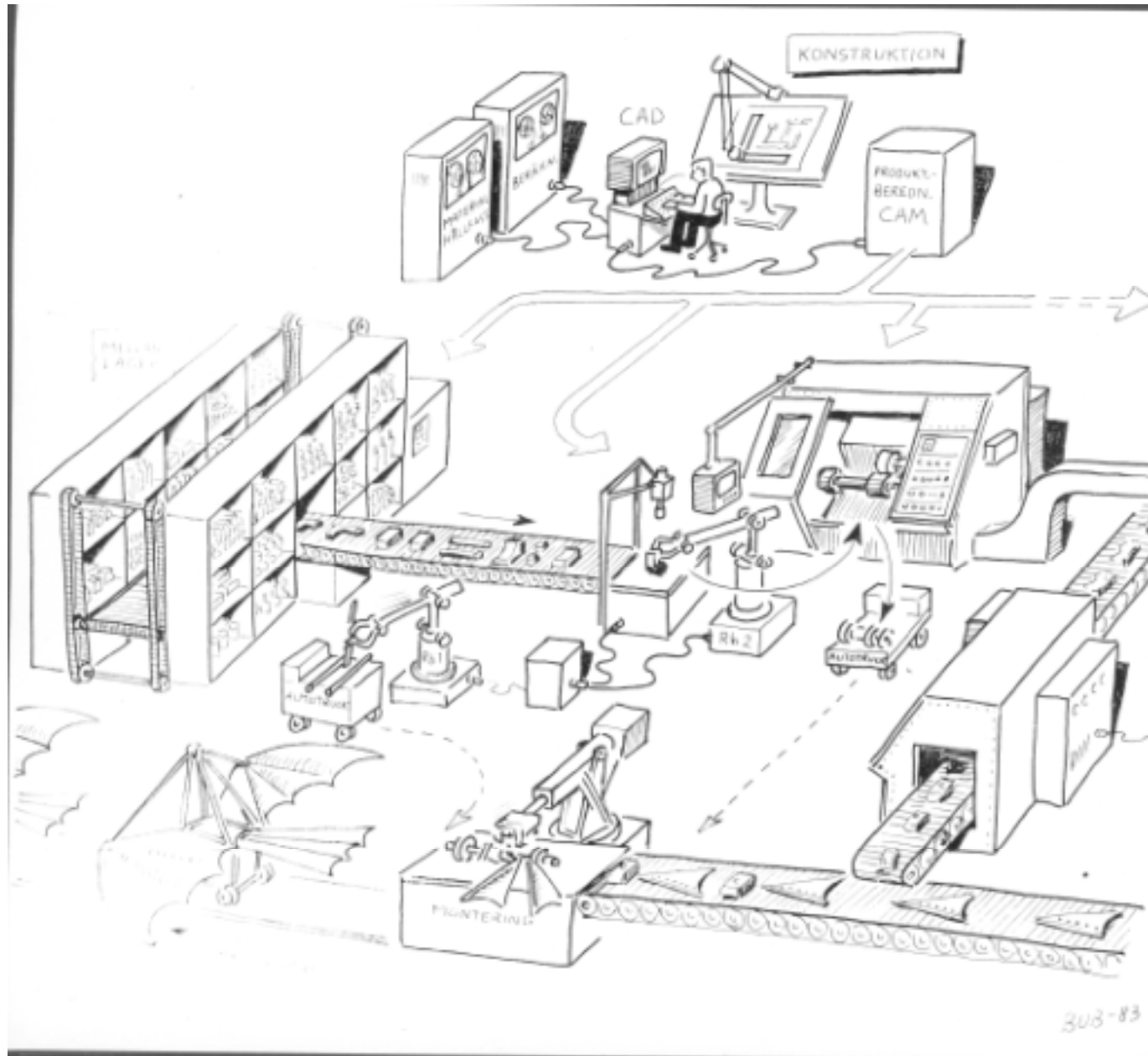
Outsourcing och floskelstyrd produktionsteknik

60:talets ledstjärnor

”Människan är av naturen lat och girig”

”Alla mänskliga aktiviteter ska automatiseras- även fritidsaktiviteterna”

Den helautomatiska fabriken före CIM



Vi talar om behovet av produktionssystem som är flexibla och snabbt omställbara. Industriroboten har dessa egenskaper, men fungerar idag ofta praktiskt mer som en automat.

Orsak: Industrins produktionstekniska kunnande brister –

”För Guds skull rör ingenting, nu när det fungerar”

Sjunkande automatiseringsgrad

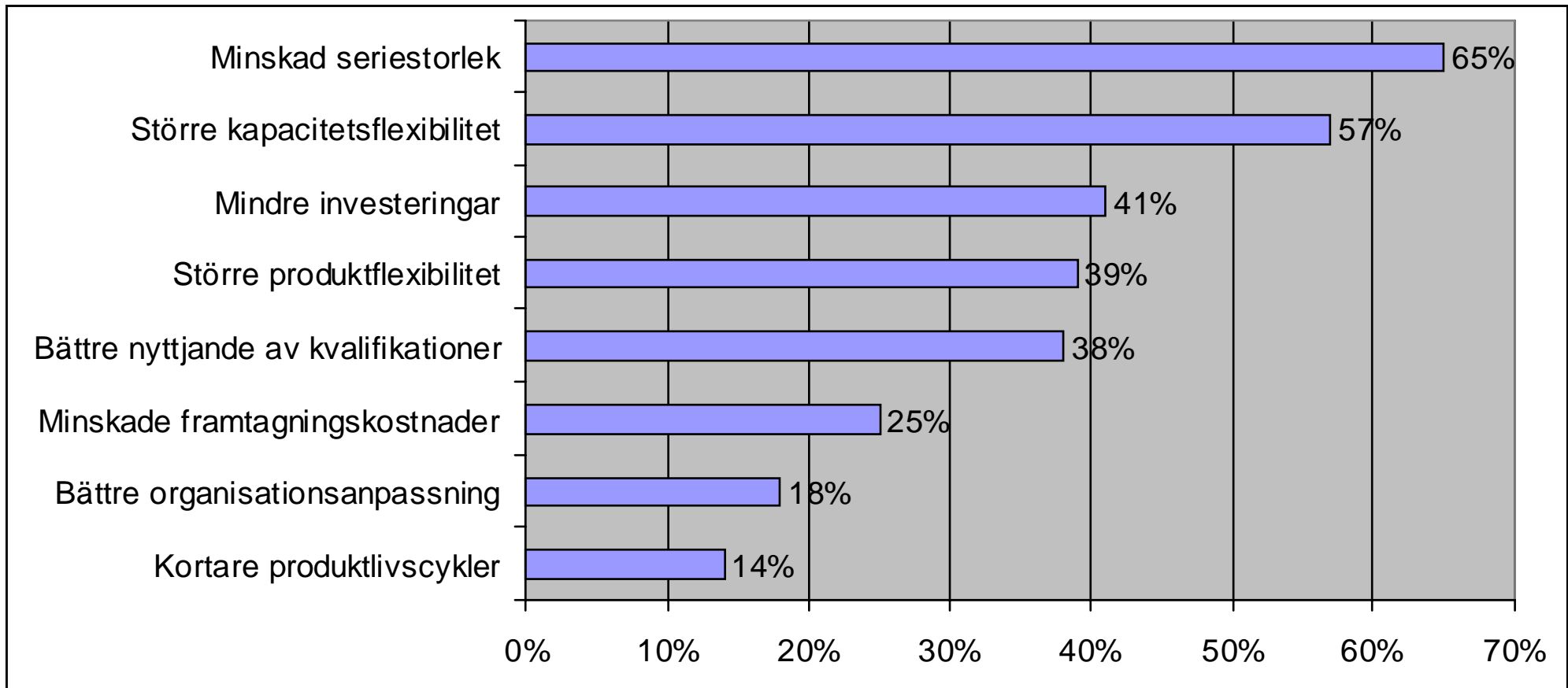
Korta serier

Modularisering

Kortare produkt-livslängd

Låg tillgänglighet i automatiserade
anläggningar

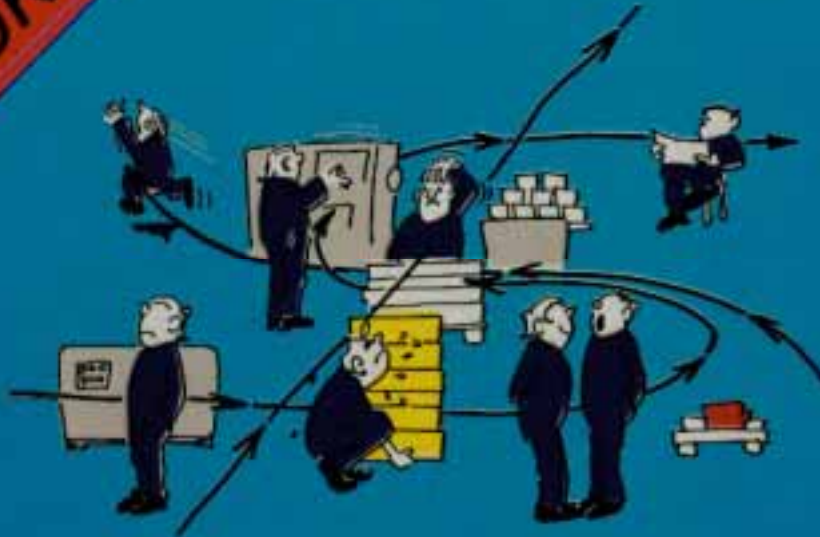
Skäl till minskad automatisering ibland 355 tyska verkstadsföretag



PERSONALEN

STRUKTUR 90

FÖRE



Individuella länkar i långa produktionskedjor

EFTER



ARBETSLAG som själva **TAR ANSVAR** för stora delar av produktionskedjan - från planering till kontroll

- ◆ Kortare genomloppstider
- ◆ Effektivare resursutnyttjning
- ◆ Större arbetstillfredsställelse
- ◆
- ◆

Nya arbetsformer

Mindre chefer

Mindre indirekt personal

Mindre förhandlingar

Kortare genomloppstid

Inga prod.tekniker

Kollektivt ansvar

Tjänstemannajobbet in i gruppen

Ansvar för utvecklingsfrågorna

Högre lön

TPM

Maximering av utrustningens tillgänglighet

Självständigt underhåll av operatörerna

Grupporganisation

Koncentration på teknik, personal Produktiviteten mäts inte

”Produktionen är för viktig för oss för att vi sköta den själv”

Citat från ett svenskt storföretag

© 2001 Ted Goff tedgoff@tedgoff.com <http://www.tedgoff.com>



"We've outsourced all our repair work to Taiwan. You'll have to take your car there now."

Kvalificerad produktionsutveckling

Nya tillverkningsmetoder ger nya produktmöjligheter

Hög produktivitet ger möjlighet till nya konstruktioner

Kvalificerade produktionstekniker ger nya möjligheter till avancerad produktrådgivning

Kvalificerade produktionstekniker ger möjlighet till bättre upphandling

Ny produktionslogik

Kunden bestämmer

Helhetsyn och enkelhet

Process- och produktionsutveckling i samklang

Välj gränser inom förädlingskedjan efter förutsättningar

Använd människan rätt

Mät och följ upp produktivitet

Använd nya möjligheter i utbildning

Produktionssystemet måste underhållas

Kunskaper

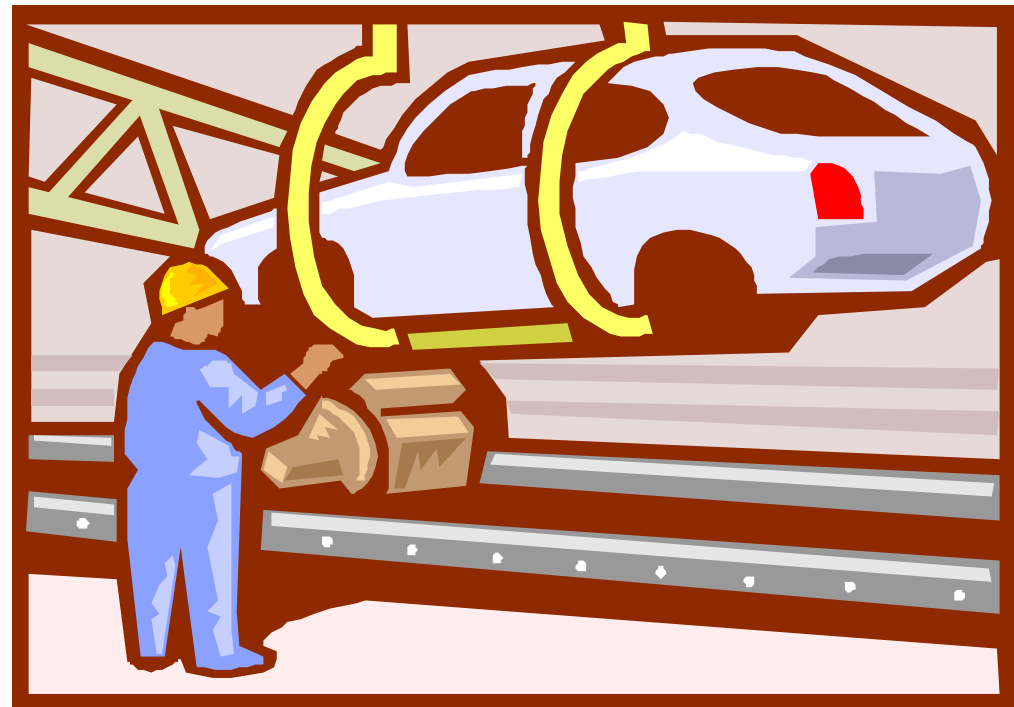
Maskiner

Byggnader

Processer

System

etc



Produktionsteknik

Anskaffning av
produktions-resurser

Underhåll av
produktions-resurser

Utnyttjning av
produktions-resurser

Utveckling av
produktionen och
produkterna

Utveckling av miljö
vid produktion

Leverantörs-
utveckling