

# Automation i fremtiden

**Jesper Bo Jensen, ph.d.**  
**Fremtidsforsker**



# Byer i fremtiden

Den flettede by –  
funktionerne blandet

Virksomheden uden  
hovedsæde

De nye nomader på vej fra  
oase til oasen

Dagen som en lang, fraktal  
rute igennem byen

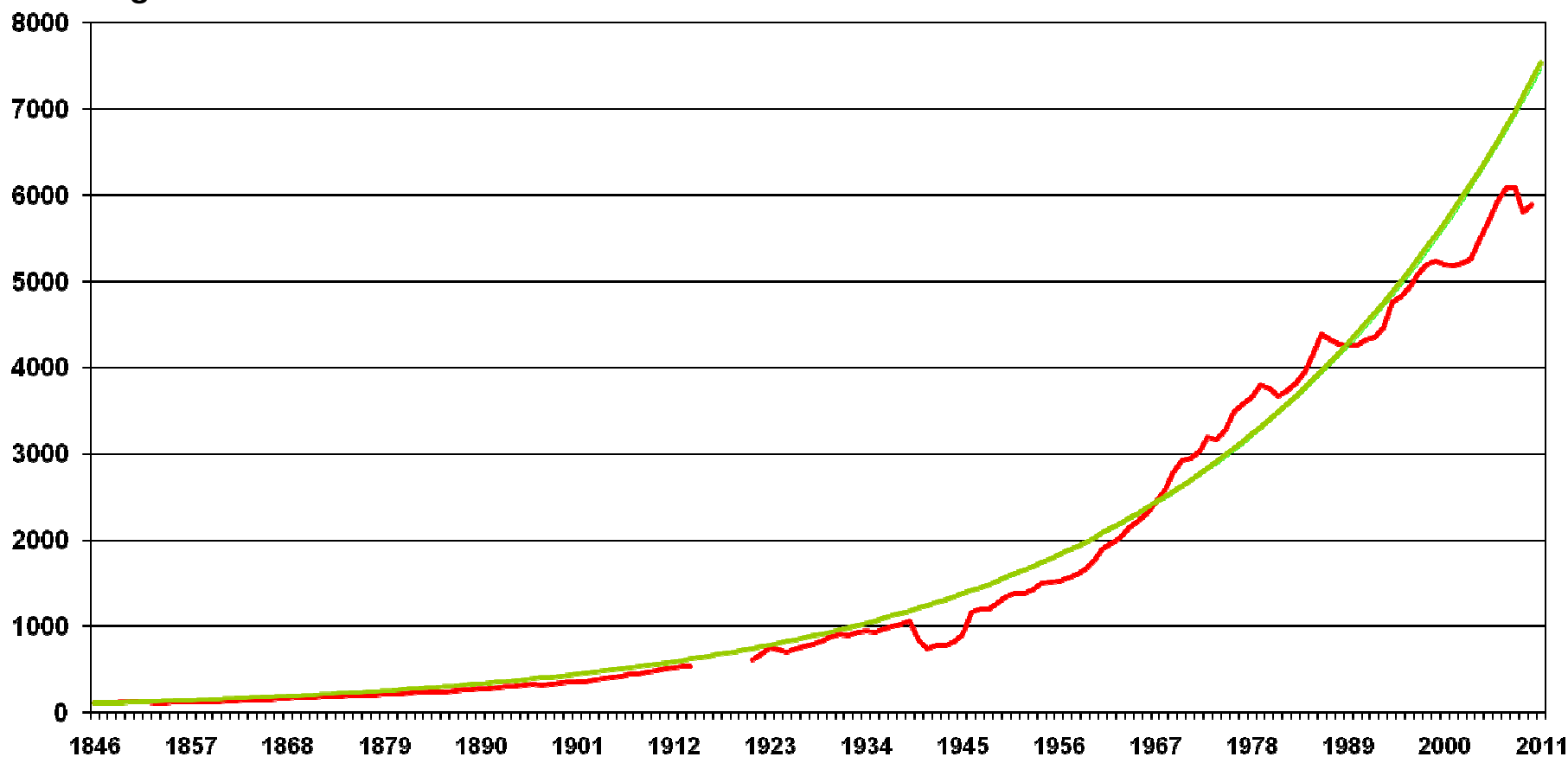


# Privat forbrug

(Gennemsnitlig stigning 2,6% p.a.)



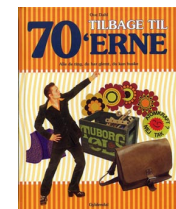
Mængdeindeks



# Tidsånden efter krisen

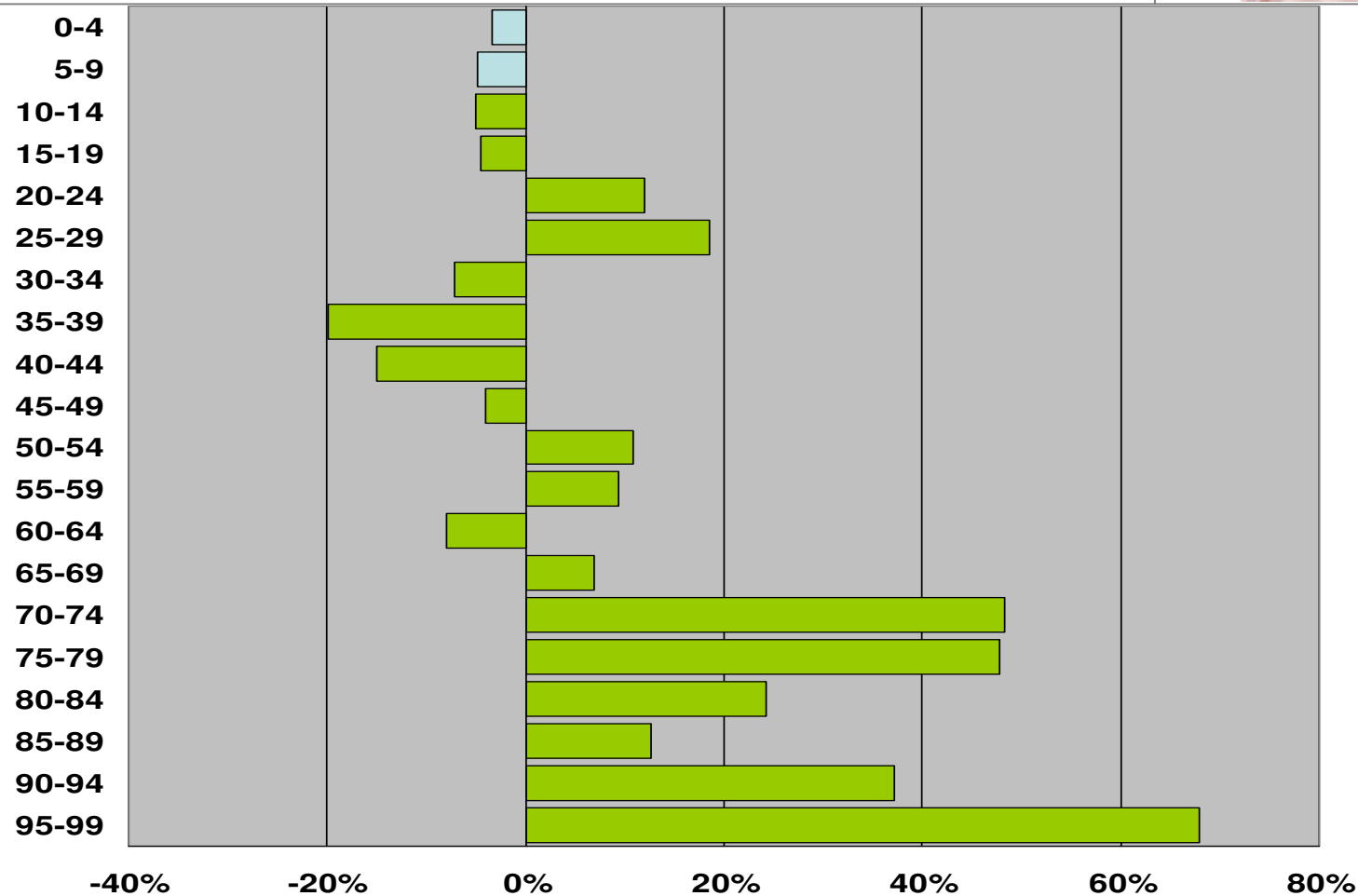


- **Økonomisk nedtur skabte ændringer i tidsånden:**
  - Fra optimalisme og substans til eskapisme og gryende optimisme:
  - Den lille luksus – små forkælelser
  - Introvert forbrug – ikke ekstrovert og demonstrativt
  - Fornuft frem for overflod – den lille regnemaskine
- **De nye fokusområder: Natur, sundhed, sikkerhed**
- **De nye værdier: Samle os om det nære – være noget for hinanden – fokus på hjemmet frem for boligen**
  - Hjemmebag, egne grøntsager og urter, alternativ ernæring
  - Hjemmestrik, egne tekstiler, farvel til det hvide
  - Anti-mode og antimaterialisme



# Befolkningsudviklingen

Danmark 2010-2020



# Demografi

## Absolutte tal 2010-2020

	2010, pers	2020, pers.	Ændring
0-9	655259	628058	-27201
10-19	695035	661786	-33249
20-29	632104	728571	96467
30-39	739430	637511	-101919
40-49	813910	735884	-78026
50-59	714206	786275	72069
60-69	671231	661890	-9341
70-79	376520	557499	180979
80-89	191399	229342	37943
90 +	36749	53007	16258
I alt	5525843	5679823	153980

# De seks generationer: værdier, teknologi og forbrug



## Baby Boomers

Den store under og efterkrigs-generation:  
40-tallister, 68-generation  
Fra mangel til overflod  
P-pillen, rejsegrammofon  
Født 1940-54

## Generation Jones

Nyopdaget generation  
stor generation,  
"Jones", fordi de er  
almindelige  
Stereoanlægget  
Født 1955-64

## Generation X

Nå-generationen  
Den lille efter p-pillen  
Selvcentrerede, selv-  
optagne, udadvendte  
Videoen  
Født 1965-77

## Generation Y

Den mindste generation  
Kvinder ud på  
arbejdsmarkedet  
Pc, mobiltelefon  
Født 1978-89

## Generation Z

Mellemkrigs-generation  
Stor familieværdier  
Projekt- og curlingbørn  
Digital natives  
Født 1990-2001

## New Millenium

Efter 9-11 generationen  
Kulturel homogen.  
1. verdensborgergen.  
Wi-Fi (Wireless internet)  
Født 2002 -

# Arbejdskraftomkostninger herunder timeløns ultimo 2006 i Sv.Kr.

Norge	290 kr.
Tyskland	252 kr.
Schwiez	229 kr.
<b>Danmark</b>	<b>271 kr.</b>
Belgien	238 kr.
Finland	249 kr.
USA	183 kr.
Holland	233 kr.
Sverige	221 kr.
Japan	155 kr.
Storbritannien	201 kr.
Frankrig	192 kr.
Spanien	139 kr.
Portugal	57 kr.
Tjekkiet	51 kr.
Estland	47 kr.
Singapore	64 kr.
Polen	45 kr.
Letland	22 Kr.
Rusland (år 2003 )	8-9 kr.
Kina (år 2003 DI)	7-9 kr.

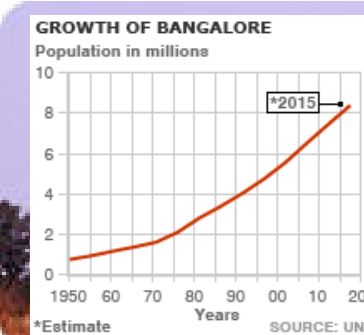
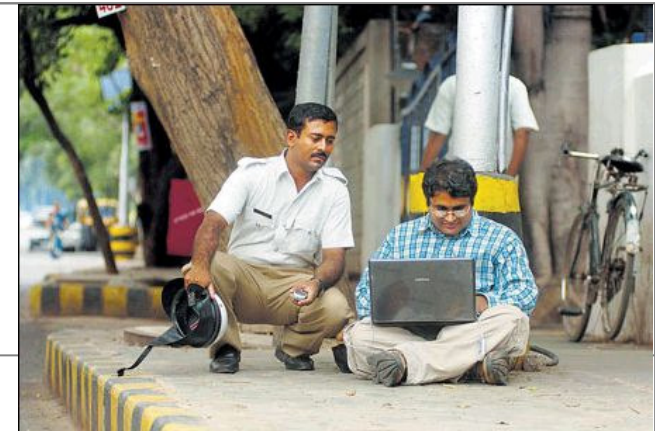


# Udfordringen



- **Anvendelse af masseproduktions-teknikker på sofistikeret service**
  - Hospitaler – øjne, fødsler etc.
  - IT-service
  - Call-centre
  - Innovation og ingeniørers udviklingsarbejde
- **Begyndte med indiske outsourcing virksomheder**
- **Man er i gang med at sikre de samme gevinster på serviceområdet, som vi engang sikrede på produktionsområdet**

# Indiens high-tech center

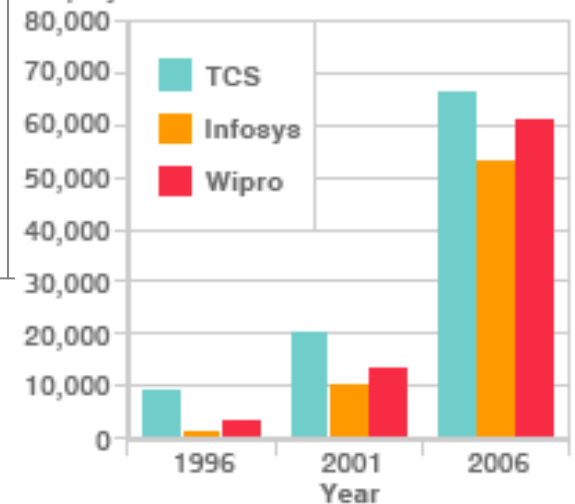


# Bangalore

- Uddanner 25.000 software- og computeringeniører hvert år
- I hele Indien uddannes 220.000
- 40% af de 1,3 millioner ansatte i IT-sektoren
- Det naturlige sprog i Bangalore er engelsk – fælles sprog i Sydindien
- Væksten i Bangalore pt. 10% om året
- R&D vokser kraftigst

## JOBS GALORE

Employment in Indian IT services firms



SOURCE: Companies

# Globalisering 2.0

- **Udflytnings af ”videns-arbejdspladser”**
  - Højtuddannede ingeniører, forskere, matematikere og finansielle wizekids
  - Kreative medarbejdere
  - White collar sweat shop arbejde
    - Digital udtrykning i Dacca
- **Hvorfor? – prisen er bedre og de er ofte tættere på markederne**
- **Vi skal leve af det, vi er bedre til end de andre – og hvor vi kender markederne bedre**

# Globalisering 2.0

- **Udflytnings af ”videns-arbejdspladser”**
  - Højtuddannede ingeniører, forskere, matematikere og finansielle wizekids
  - Kreative medarbejdere
  - White collar sweat shop arbejde
    - Digital udtrykning i Dacca
- **Hvorfor? – prisen er bedre og de er ofte tættere på markederne**
- **Vi skal leve af det, vi er bedre til end de andre – og hvor vi kender markederne bedre**

# Innovation er ikke nok

- **Vi skal være innovative – men vi kan ikke leve af det alene**
- **Innovation kan ikke eksistere uden produktion og samspil mellem de to**
- **Der skal produceres og sælges – ellers forsvinder vores rigdom og velfærd**
- **Vi skal finde en måde at producere og udvikle på, der bringer os foran**
  - **Eks FLS – fra cement til cementfabrikker**
- **Danfoss kan producere prototyper og afprøve produktionsformer og produktionstilrettelæggelse i Danmark**

# Innovation er fremtiden

## - Viden er ikke nok

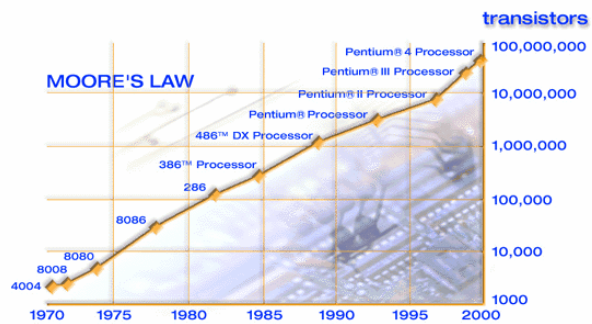
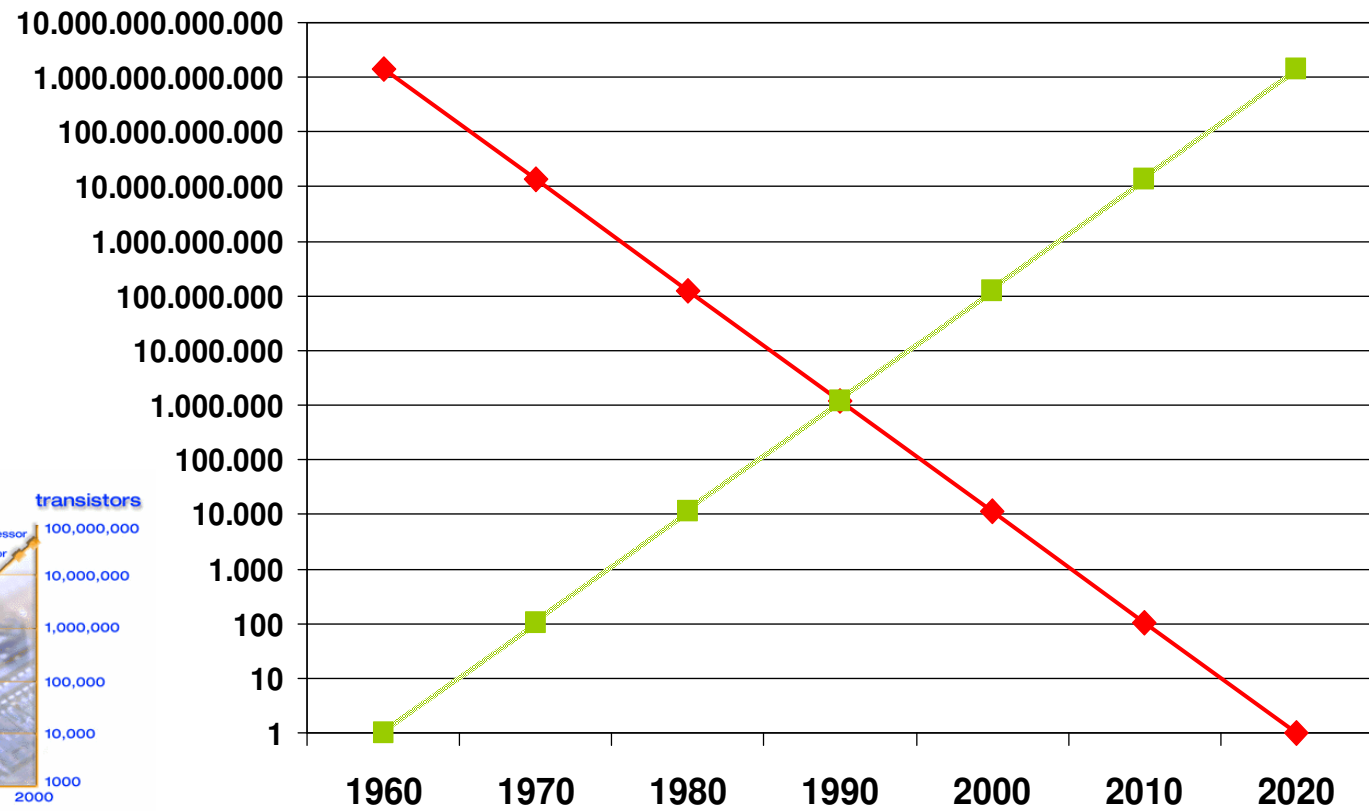


- **Vi skal være bedre end andre til at udvikle nye produkter og services**
  - **Kreativitet, Innovation, selvstændighed**
- **Innovation kan ikke eksistere uden produktion og samspil mellem de to**
- **Der skal produceres og sælges – ellers forsvinder vores rigdom og velfærd**
- **Vi skal finde en måde at producere og udvikle på, der bringer os foran**
  - **Eks FLS – fra cement til cementfabrikker**
- **Man kan ikke leve af viden alene – men kun af virksomheder, der anvender viden til frembringelse af produkter og services**

# Moore's law



◆ Pris per enhed    ■ CPU-hastighed



# **Det digitale revolution – 3 led**

- **Først anvendes den digitale teknik til at effektivisere bestående processer**
  - **Matematik, bogføring, datalagring mv.**
- **Dernæst anvendes digitalisering på nye områder:**
  - **Tekst, billeder, film, Internettet, indkøb, sags-systemer, arbejdsprocesser – sekretærfunktioner**
- **For det tredje laver teknologien om på vores samfund**

# Den digitale revolution

## 3. trin

- **Pervasive computing**
  - **Chips og digital kraft tilstede overalt**
    - Vaskemaskiner, PDA-ere, under huden, i brillen
    - Borgerne kan altid være på nettet
    - Det off. er bagefter – er vel først ved det andet trin
  - **Biblioteksadgang overalt – biblioteket uden mure!**
- **Transparens i mange forhold – digital adgang**
- **Nettet bliver en shopping-succes**
- **Den første SMS, net, mp3 & avi generation vokser op – eks. Ipod**

# Industriproduktion

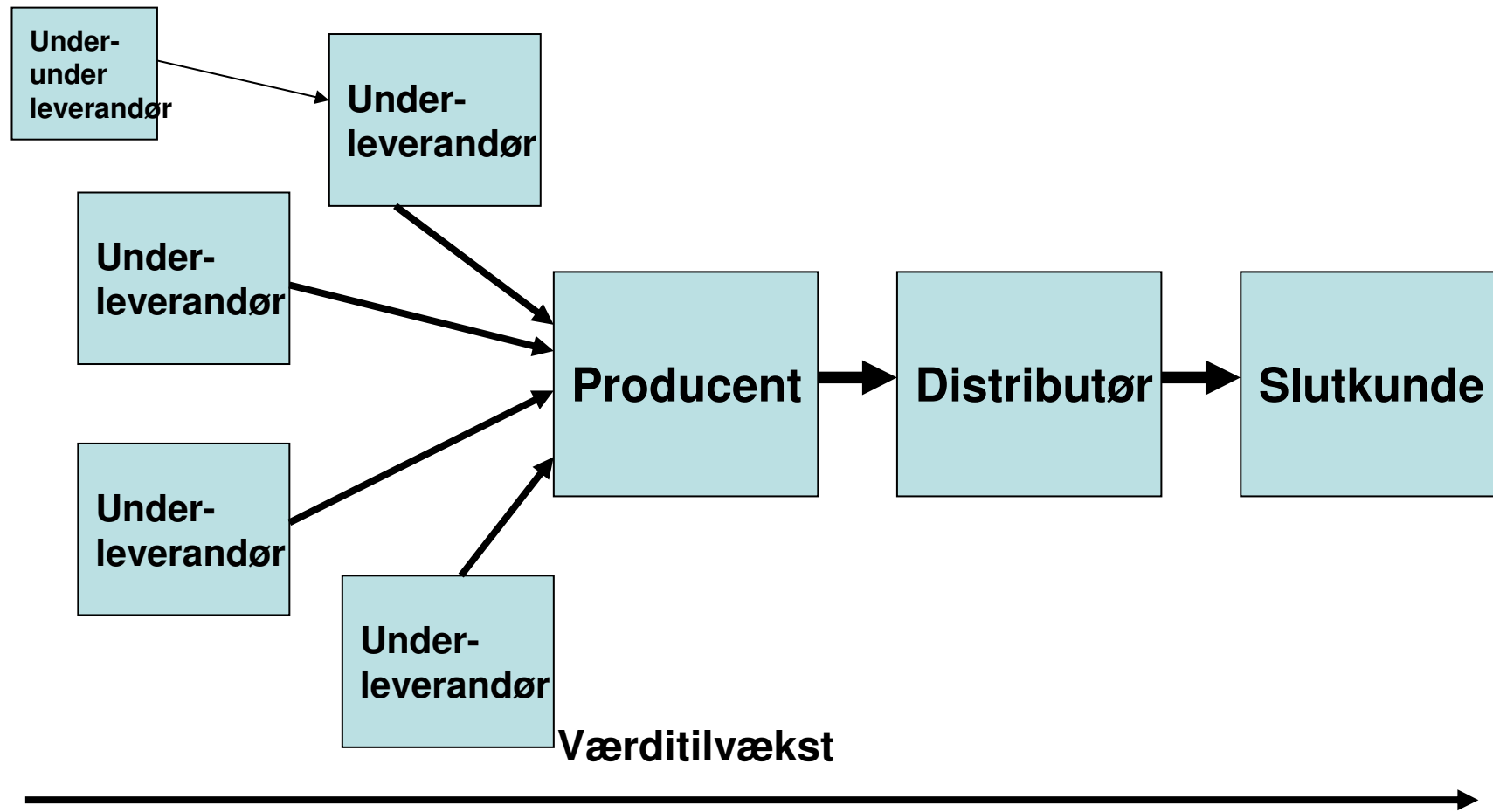


- **Fra industrisamfund til servicesamfund**
  - Fra samlebånd til videns-produktion
- **Service, information, produkter med "*embedded information*"**
  - Oplevelser og iscenesættelse indbygges
- **Udlægning af arbejdskraft-krævende produktion til Østeuropa og Østen**
- **Fremtidens industrivirksomhed:**
  - Højtspecialiserede med lille arbejdskraftandel (ca. 5-10%)
  - Produktudvikling, design og marketing i Danmark og produktion i udlandet

# Industrien forsvinder ikke

- **Der frembringes i dag flest industrivarer i USA**
- **Men beskæftigelsen er kun 10% af alle på arbejdsmarkedet i USA**
- **I fremtiden vil danske virksomheder også frembringe varer – arbejdskraftindholdet vil være en lille del af det færdige produkt**
- **Det går som med landbruget – stigende effektivitet er nøglen til fremtiden – virksomheder bliver maskintunge**

# Værdikæden og pladsen i denne



# Udfordringer for virksomheder

Ikke  
erkendte  
behov

Ikke udnyttede muligheder

- Markedsandele

Ikke udnyttede muligheder

- Mulighedsandele

Erkendte  
behov

Allerede udnyttede muligheder

- Markedsandele

Ikke udnyttede muligheder

- Mulighedsandele

Serviceeret marked

Ikke serviceeret marked

# Udfordringer for virksomheder

Ikke  
erkendte  
behov

Brugerorienteret  
Produktudvikling

Nye produkter:  
Mobiltelefonen, RFID

Det ukendte land: Wildcards  
Ny forretningsmodel og  
Nye produkter

Google, Skype, Facebook

Erkendte  
behov

Allerede udnyttede muligheder  
Videreudvikling af bestående  
Markeder og produkter

- Markedsandele

Virksomhedens mission  
drejes: Futureshaping,  
Scenarier, strategiproces

iPod/iTunes/iPhone,  
Hedeselskabet

Serviceret marked

Ikke serviceret marked



# BYER, TRAFIKUDVIKLING OG ERHVERVSLIV

[www.fremforsk.dk](http://www.fremforsk.dk)

Jesper Bo Jensen

Fremforsk  
Montanagade 29E  
8000 Århus C

E [bj@fremforsk.dk](mailto:bj@fremforsk.dk)

T 86 11 47 44

M 20 67 45 00

