

# **VOLVO**

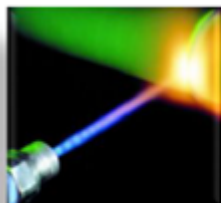
## **Automation - nu och framåt**

Thomas Lezama

# Agenda

- Globala trender och Volvo Group Trucks Operations
- Industrie 4.0 och dess betydelse för Volvo
- Utmaningar och möjligheter

# Globala trender som påverkar automationen hos Volvo Group Trucks Operations



**Innovative Technologies of the Future:** The next emerging technologies to watch out for will be in areas of nanomaterials, flexible electronics, lasers, SMART materials and so on. These technologies will drive multiple applications and present a potentially high ROI for companies in 2020.



**Virtual World:** Digital networking, online communities and computer-simulated environments will govern businesses, healthcare, education, mobility and even personal relationships in 2020. 3D virtual environments and avatars will interact and simulate real-life situations enabling users to experience and interact in virtual reality.



**RoboSlaves:** Robotic technology combined with Artificial Intelligence will assist humans in manufacturing, space, military, civil security and transportation sectors. Additionally, robotics will soon enter into the realm of personal relationships acting as a slave, companion and even a decision maker in 2020.



**Factory of the Future: SMART and GREEN:** Fully automated factories are now approaching reality. Sophisticated machines, intelligent robots infused with future technologies will soon allow a plethora of machinery to rapidly manufacture and fabricate products on-demand, without any human intervention. The entire production line will be configured with artificial intelligence allowing direct access and control to different machinery in the manufacturing process.

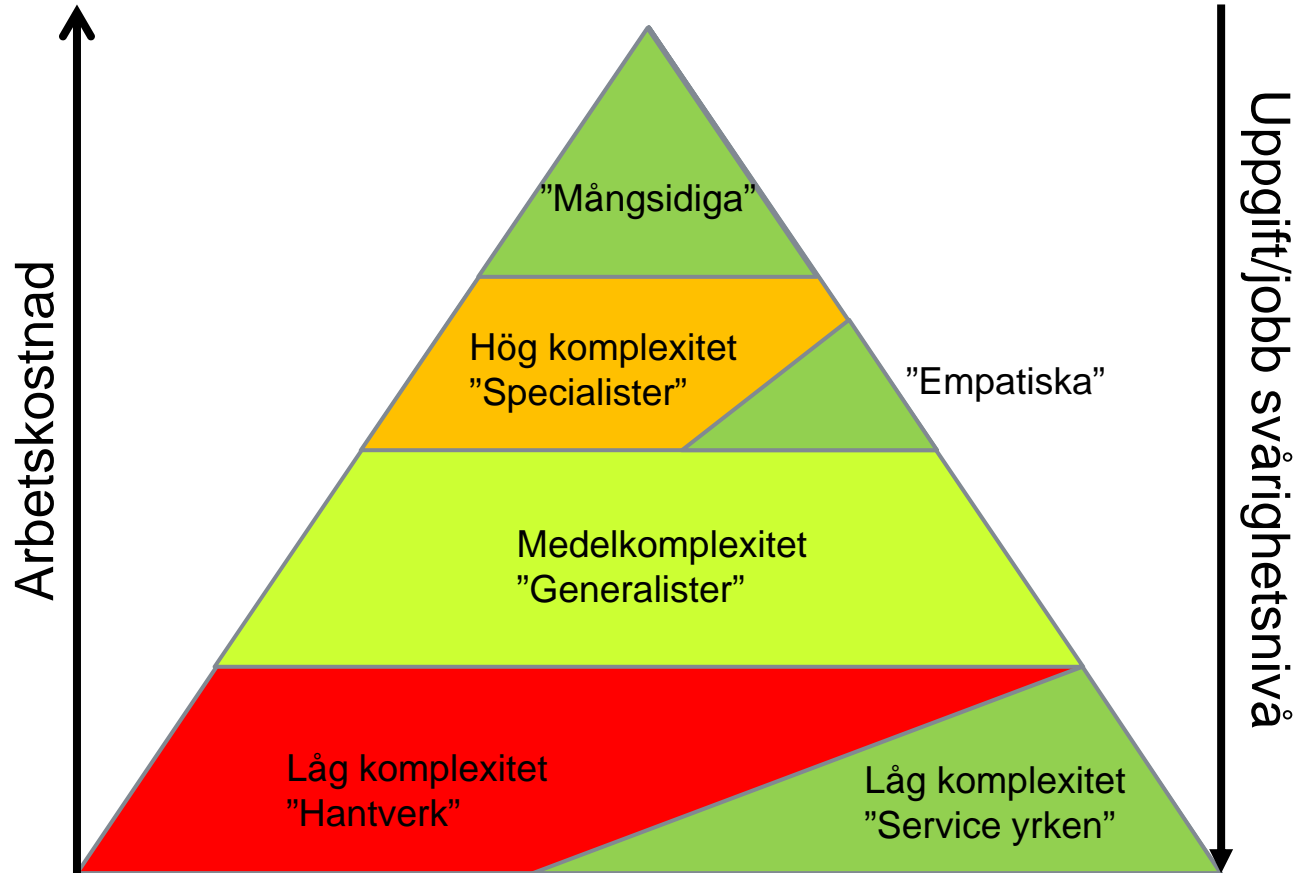


**SMART Clouds: The Next Trend in Cloud Computing:** The next paradigm shift in cloud computing will be the advent of SMART Clouds. These flexible customized clouds can address a particular business (or personal) need for a specific period of time and can be integrated with existing on-premise IT infrastructure base - seamlessly and securely. This new cloud momentum is expected to throw open new business models leading to a confluence of new technological applications and opportunities for software vendors.

Source: Frost & Sullivan

# Bedömd arbetsmarknad 2023

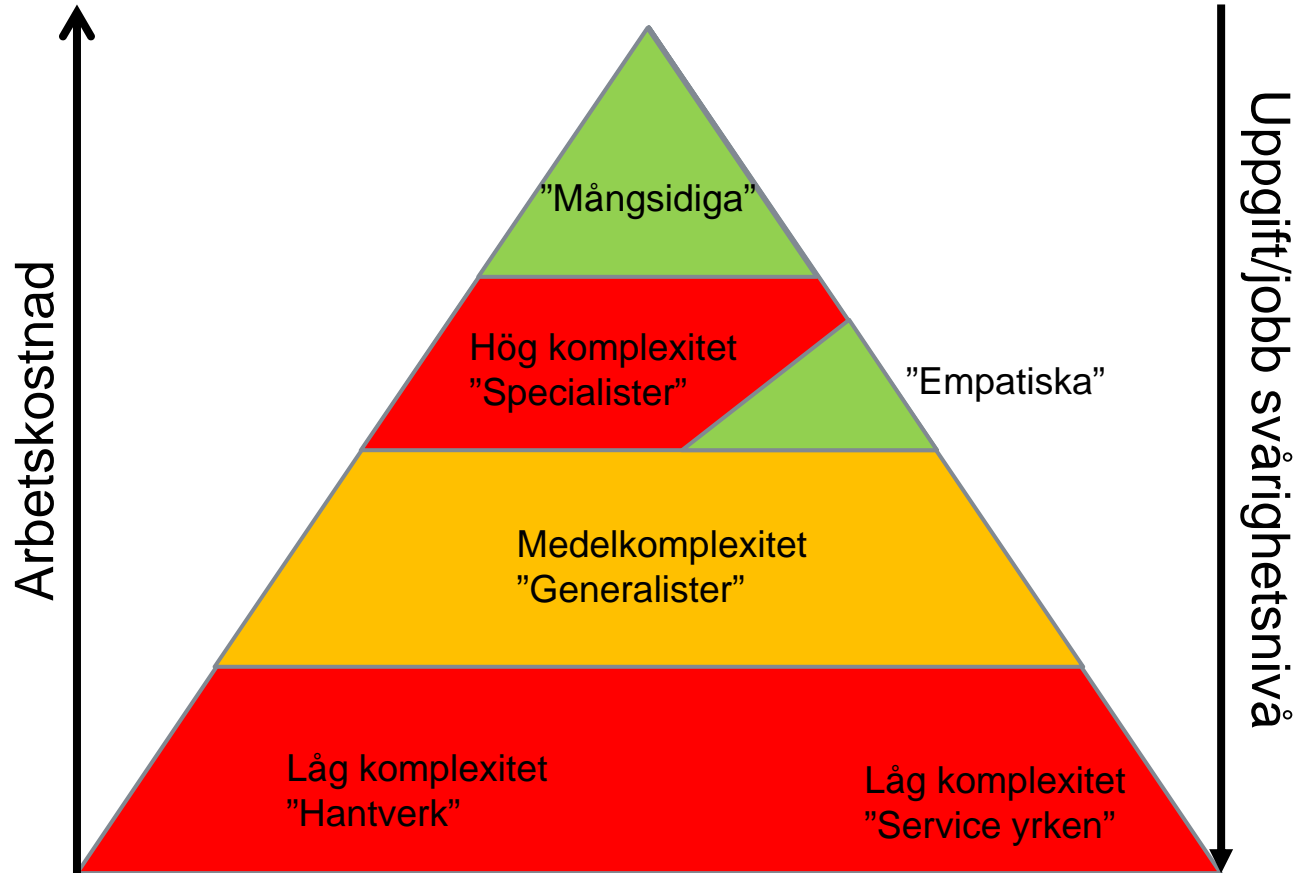
- Jobb som automatiseras
- Jobb som försvinner
- Säkra jobb
- Säkra jobb assisterade av smarta maskiner



Based on material from GartnerSYM

# Bedömd arbetsmarknad 2030

- Jobb som automatiseras
- Jobb som försvinner
- Säkra jobb
- Säkra jobb assisterade av smarta maskiner



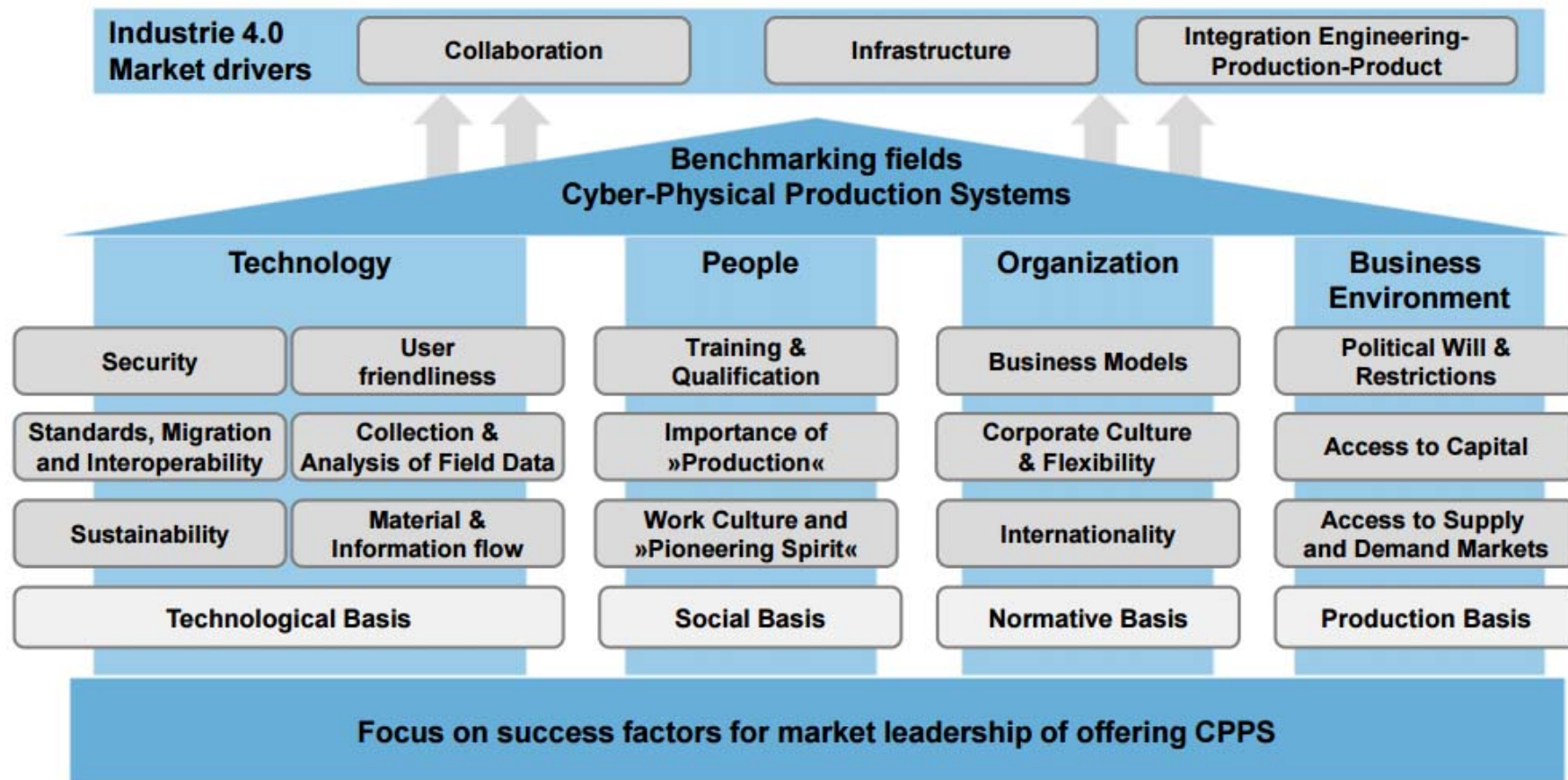
Based on material from GartnerSYM

# Industrie 4.0 och liknande aktiviteter i ett globalt perspektiv

- Europa – Excellens i produktutveckling och produktionsberedning (Utmaning: från fysisk produkt till digital service)
  - Lång historia inom tillverkning
- Nordamerika – Radikal Innovation (Utmaning: från digital service till fysisk produkt)
  - Identifierar hål i affärslandskapet och bedriver innovation kring dessa
- Asien – Kapacitet att skala
  - Massiv uppbyggnad av mikrofabriker som enkelt kan klustras till större enheter
- Kina – Pragmatiskt utnyttjande av potential
  - Använder existerande teknologier och konkurrerar med snabbhet

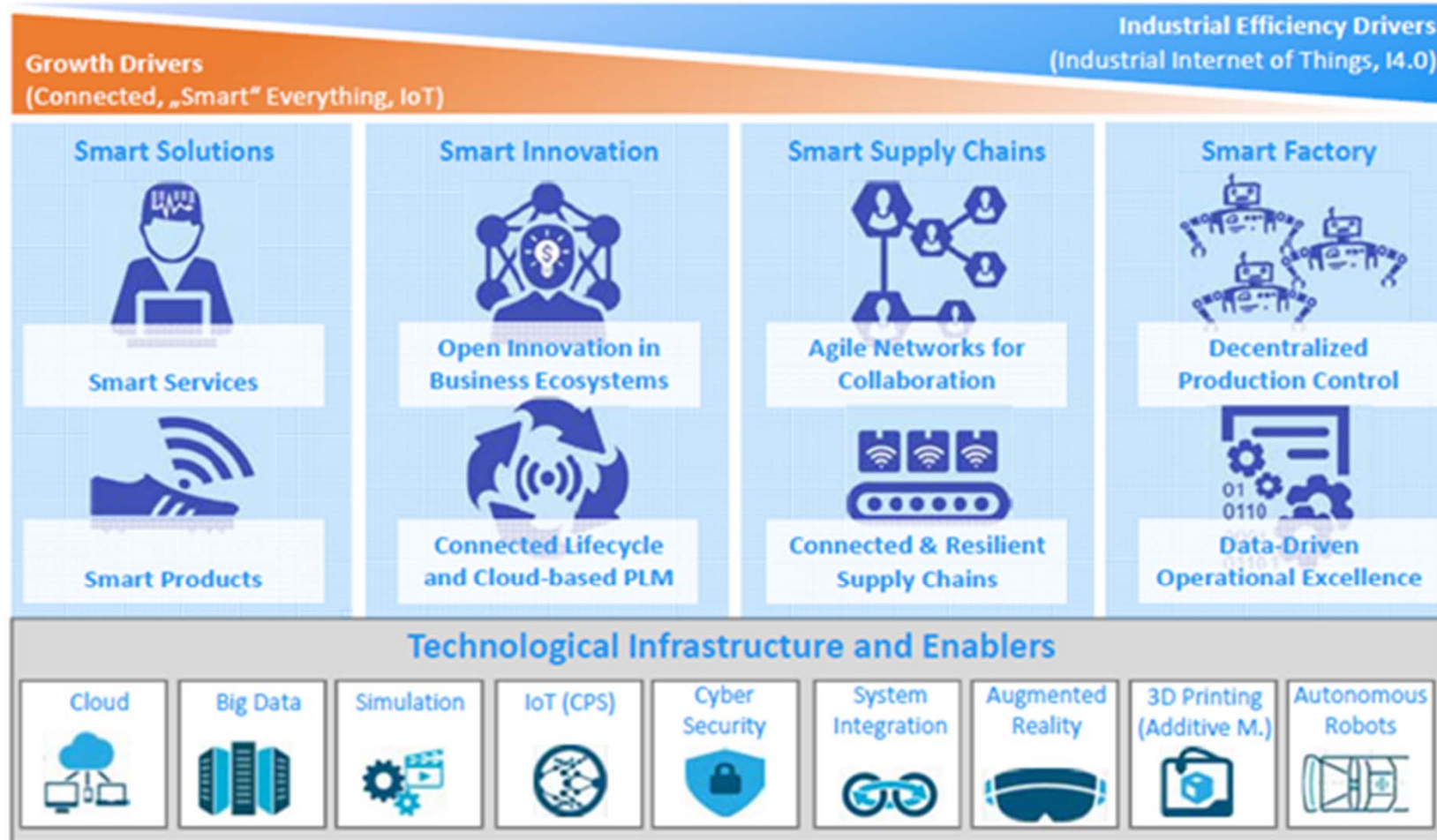


# Huvudsakliga drivkrafter med koppling till Cyber-fysiska produktionssystemet



Source: Inbenzchap benchmark study, University of Paderborn

# “Smart” tillverkning



Source: Based on Bechtold et al., 2015 / CapGemini I40 Framework



# Utmaningar & möjligheter kopplade till automation och I4.0

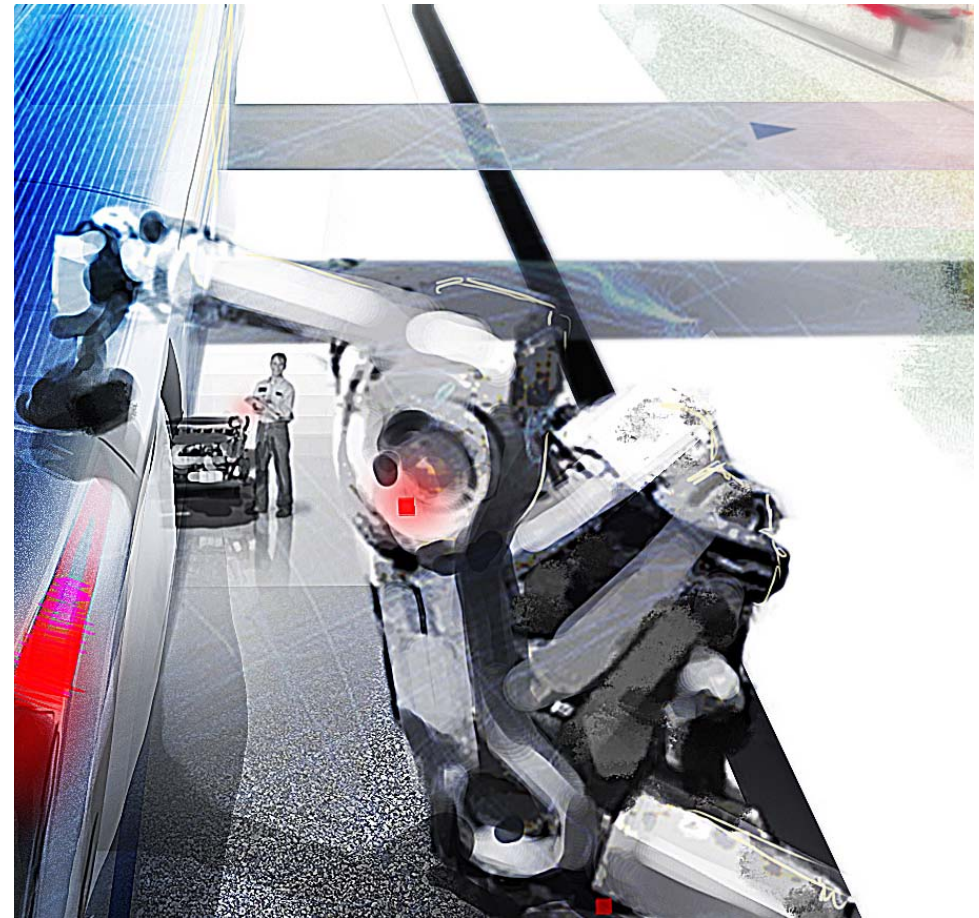
- **Kostnadseffektivitet**, med hög adoptionsnivå av standarder för produktionsutrustning och system samt fortsatt fokuserande på Lean implementation
- **Optimerat resursutnyttjande**, genom smartare nyttjande av energi och materialeffektiva process lösningar och utrustningar.
- **Flexibilitet, adaptivitet och omkonfigurerbarhet**, genom modullära produktionssystem där smart automation och smarta konfiguration möjliggör återanvändning av utrustning och infrastruktur



# Nya lösningar för komponenter och fordon kräver nya tillverknings teknologier

Två fokuserade områden:

- **Människa– Robot samverkan** med säkra och lättprogrammerade enheter som erbjuder ökad flexibilitet
- **Avancerade realtidsanalyser** som använder smarta beslutsstöds system för att automatisera och minska komplexiteten för användaren



# Summering

- Automation kommer öka i betydelse för att ge möjligheter att kunna verka nära kunden
- De största utmaningarna är kopplade till montering och kostnadseffektiva lösningar som sätter människan i centrum
- Automation sker både med hjälp av hård och mjukvara för utformning av framtida arbetsuppgifter



