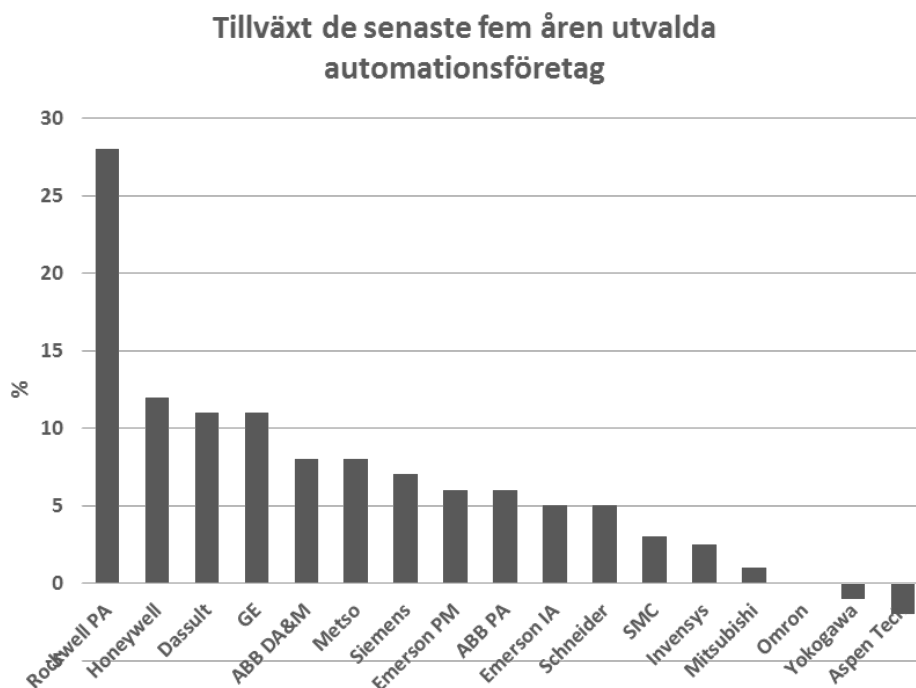


Automationens Tredje Våg skapar stora globala marknader

Blue Institute | Örjan Larsson | PiiA Analys

Automationsmarknaden i världen är värd 155 miljarder USD per år. Den fördelar sig på ca 72 miljarder för **fabriks- eller diskret automation**, och 83 miljarder USD för **processautomation**¹. Andelen som kan kategoriseras till **styrsystem** utgör 117 miljarder USD. Mellanskillnaden är fältutrustning som instrumentering, drivsystem, robotar och liknande.

Marknadsutsikterna är goda för automationsbranschen. Tillväxten består dels i att bredden i erbjudandet blir större – jämför diskussionen om ett industriellt Internet och hanteringen av stora data-mängder, *Big Data* – dels från att efterfrågan från industrimarknaderna och marknaderna för olika infrastrukturer ökar. Ett speciellt område som kommer att växa kraftigt men från låga nivåer är 3D-printing. Mycket teknisk utveckling återstår men under de närmaste åren kommer tekniken att bli mycket mer avancerad och samtidigt billigare. Förutsättningarna finns för att 3D-tekniken kan bli en *game-changer*.



Figur 1: Tillväxt under fem år för utvalda automationsföretag. Källa: Company Data and Credit Suisse (estimates)

Den förväntade tillväxttakten för automationsutrustning förväntas ligga 50 procent över generellt industriproduktionsindex under kommande konjunkturcykel, att jämföra med ca 30 procent under den gångna konjunkturcykeln². Eftersom marknaden redan är väl konsoliderad med en diversifierad kundbas och etablerade marknadskanaler där prisdisciplinen kan sägas vara hög, finns också förutsättningar för att branschen ska behålla sin goda intjäning. Marginalerna inom automationsindustrin

¹ Credit Suisse, Global Industrial Automation, augusti 2012

² Credit Suisse, Global Industrial Automation, augusti 2012

– på världsbasis – är ca 4 procent högre än det industriella genomsnittet³. Samtidigt är automationsbranschen väldigt bred och heterogen och lönsamheten mellan olika produktsegment kan variera stort. För de rent mjukvarurelaterade delarna av branschen finns både riskscenarion och behov av stora utvecklingsinsatser för att svara upp mot den efterfrågan som diskuteras bland annat i denna studie.

Bland viktiga marknadsdrivkrafter återfinns inte oväntat en hög efterfrågan i Kina. Även om de industriella slutmarknaderna generellt sänker tempot förväntas automationsmarknaden vara ett undantag.

Den bortre parentesen för billig arbetskraft är snart ett faktum när lönerna och den urbana medelklassen växer. Samtidigt är automatiseringen i kinesisk industri låg jämfört med industriländerna i allmänhet. Tillväxt på mellan 15-40 procent per år är inte uteslutet och bilindustrins efterfrågan på diskreta automationserbjudanden kommer jämte den kemiska och petrokemiska industrins investeringar i processautomation att driva marknaden.

Bland teknikdrivkrafter återfinns *konvergens* i både vertikal ledd när leverantörerna presenterar bredare program för att mäta, analysera och optimera och i horisontal ledd när olika processmiljöer med både diskreta och kontinuerliga inslag integreras med varandra. Utveckling innehåller inslag av både förvärvat tillväxt och tillväxt som skapas genom innovationer.

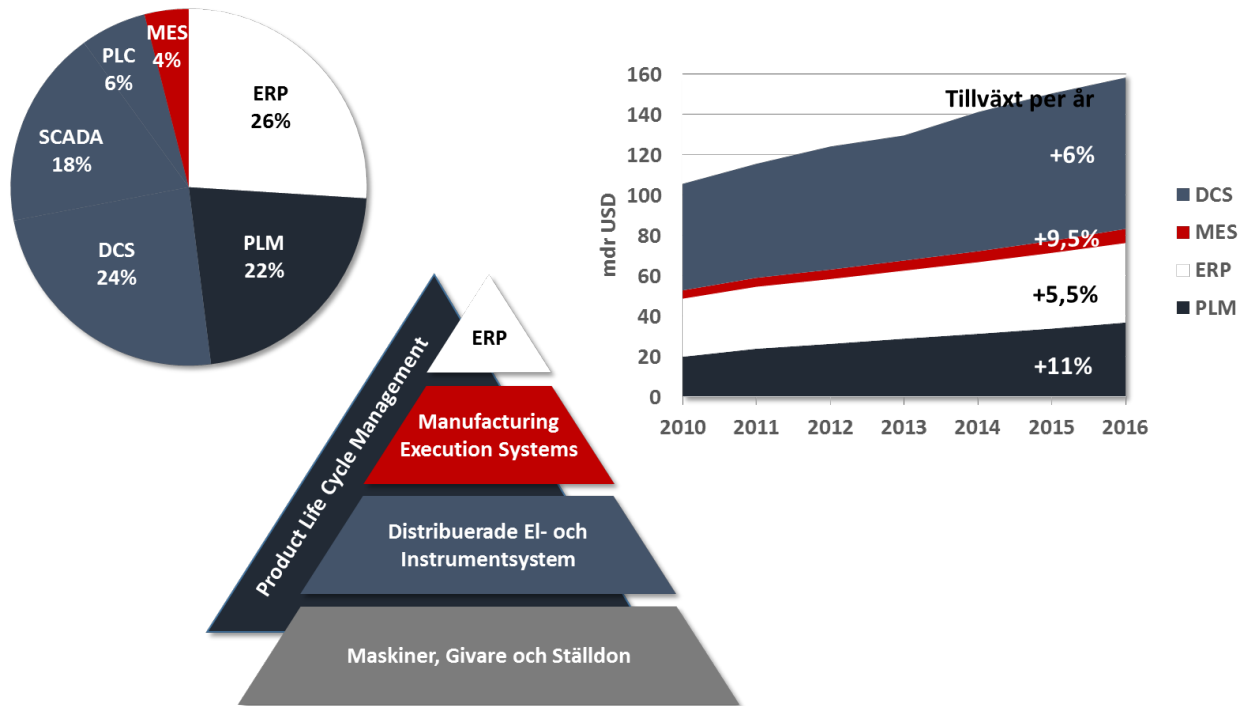
Ur enskilda företags synvinkel är konvergensstrategierna också ett sätt att differentiera sig genom att erbjuda mer avancerade och mjukvarubaserade processlösningar. Det i sin tur är ett uttryck för att minska beroendet av standardprodukter på fabriksgolvet, standardprodukter som kan massproduceras med eroderade marginaler som konsekvens.

Styr- och kontrollsystem

Styr- och kontrollsystemen som behövs för produktion och styrning av verksamheter utgör en bred blandning av datorer och programvaror som i sin tur övervakar, manövrerar och koordinerar olika mekaniska och elektriska produkter som finns på fabriksgolvet.

Hierarkierna börjar med *PLM-systemen* (Product Life Cycle Management) som täcker de större tekniska och affärsmässiga perspektiven på produkter och produktion, och slutar med de processnära *DCS-* (Distributed Control Systems) och *PLC-* (Programable Logic Controllers) systemen.

³ Ibid.

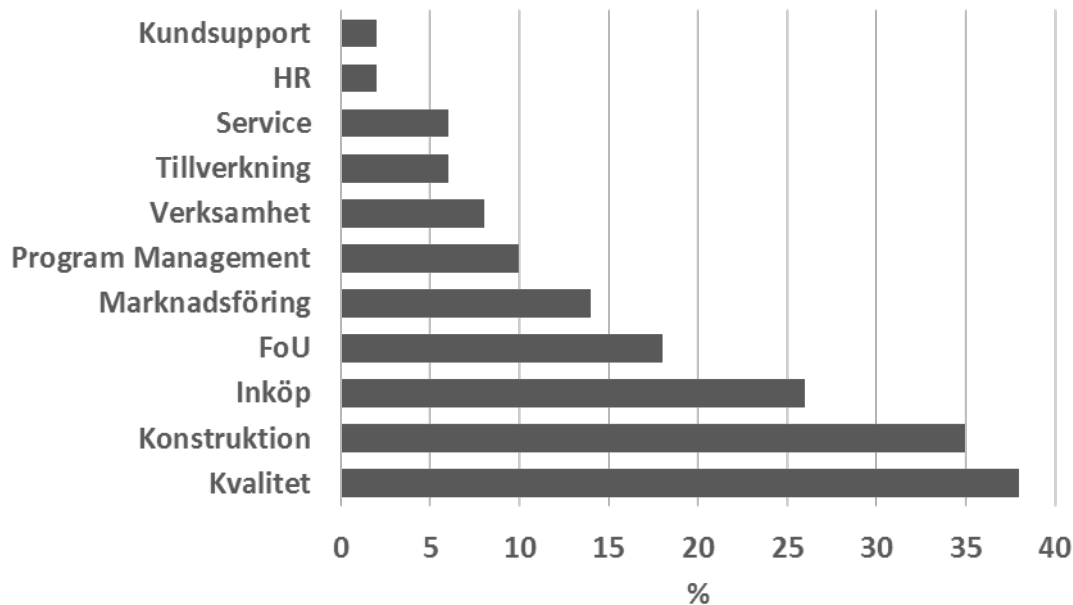


Figur 2: Marknadsutveckling för olika styr- och kontrollsystem. Kategorin DCS inkluderar även PLC- och SCADA- funktionalitet. Källa: företagsdata, Credit Suisse, analys Blue Institute, 2013

Verksamhetssystem PLM

Till systemen som är kritiska för affärer och verksamhet i stort räknas *ERP*-miljöerna (Enterprise Resources and Planning), *PLM* och *MES* (Manufacturing Execution Systems). Mellan dess systemmiljöer förväntas gränserna bli alltmer utjämnade när tekniken konvergerar och informationen integreras i vartannat.

Det mest snabbväxande området är PLM följt av MES och DCS. ERP-marknaden har vuxit mycket kraftigt de senaste två, tre decennierna men har nått en plåtå där de kompletteras med PLM och MES-teknologierna.



Figur 3: PLM-systemens typiska funktionstäckning, utvecklingen leder till att allt mer funktionalitet kommer att integreras över tiden. Källa: Autodesk

PLM-systemen som konsoliderar information från många källor under produktens livscykel har hittills inte primärt betraktats som ett automationssystem, men utvecklingen tyder på att det är på väg att förändras. *Siemens* förvärv av UGS för 3,5 mdr USD är exempel på det. Existerande PLM-leverantörer inkluderar företag som *Aigle Software*, *Dassult* (inklusive förvärvet av IBMs PLM-verksamhet för 600 MUSD), *MatrixOne*, *PTC*, *Autodesk* och *SAP*.

Verksamhetssystem ERP

ERP är mjukvaror som integrerar intern och extern information i en hel organisation. Det innefattar typiskt områdena finans, inköp, tillverkning, marknad, försäljning, service och CRM (Customer Relationship Management). ERP-systemen hanterar flödet av information inom företagets gränser och sköter också kommunikationen med världen utanför, såsom kunder och leverantörer. De två största leverantörerna av ERP-mjukvara är tyska *SAP* och amerikanska *ORACLE*. Tillsammans kontrollerar de två företagen 80 procent av ERP-marknaden.

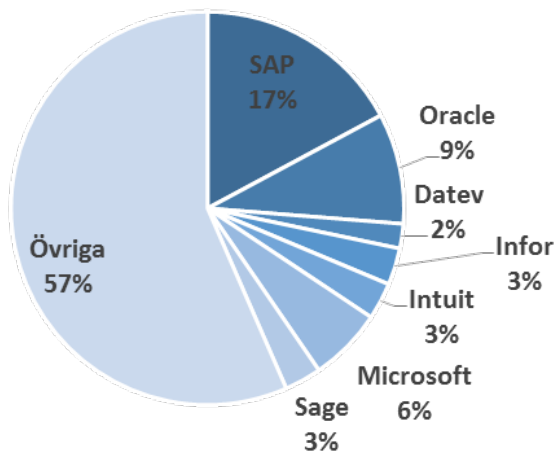
Vissa automationsleverantörer kan erbjuda integration till *SAP* och *ORACLE*. Ett exempel är *Rockwell Automation* som kan ansluta sin egen MES-lösning till andra leverantörers ERP-mjukvaror och på så vis erbjuda integrerade lösningar.

Verksamhetssystem MES

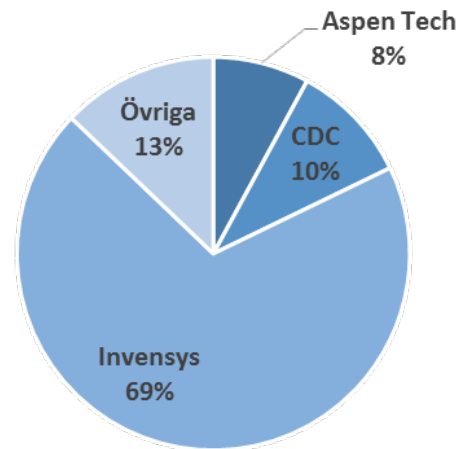
MES innebär programvaror som hanterar produktionsprocessen i en fabrik. MES-systemet tar emot produktspecifikationer, elektroniska arbetsorder och maskininställningar från PLM-systemen och produktionsplaneringsorder från ERP-miljöerna.

MES rapporterar produktionsresultaten, materialförbrukning, kvalitetsdata etcetera tillbaka till ERP-nivån. Bland MES-leverantörerna återfinns företag som *Invensys Wonderware*, *SAP*, *ORACLE*, *OSI*, *Aspen Tech* och så vidare. De större automationsleverantörerna har roller inom MES-området som leverantörer av nischade systemlösningar och som systemintegratörer. *ABB*, *GE*, *Schneider*, *Honeywell* och *Siemens* och många fler tillhör den kategorin.

ERP Marknadsandelar %



MES Marknadsandelar %



Figur 4: Marknadsandelar för de större ERP respektive MES-leverantörerna. Källa: Markets & Markets, Credit Suisse, Blue Institute, 2013

Anläggningsnära system PLC, DCS, SCADA

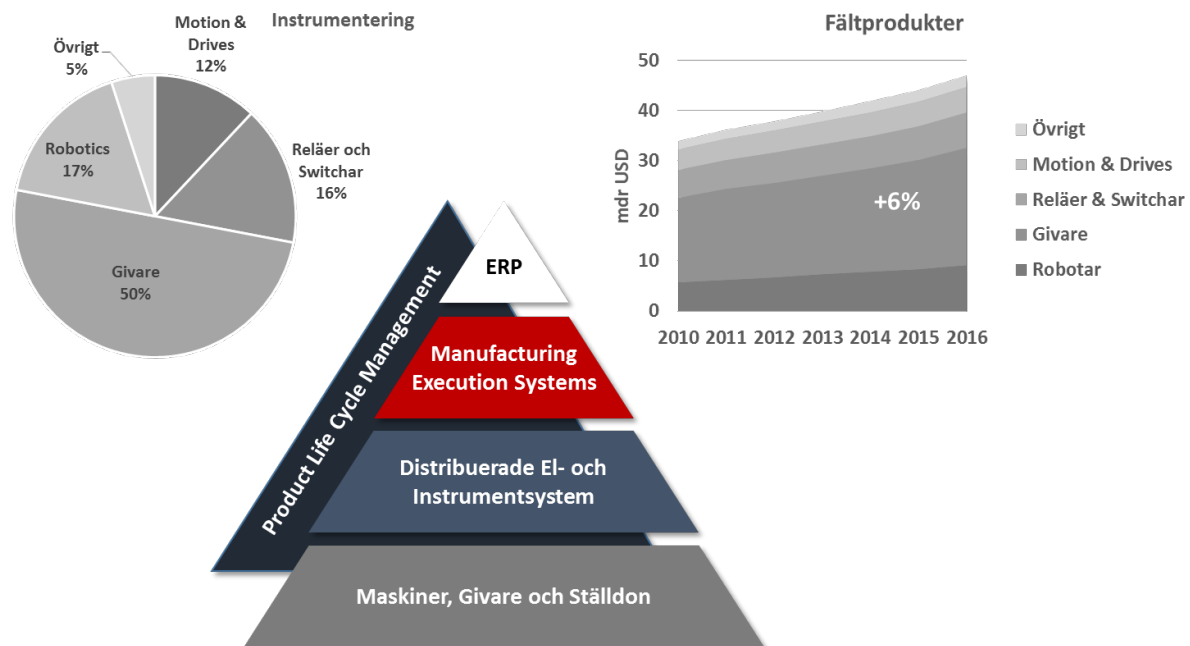
SCADA, PLC och DCS är tre begrepp som förekommer när man ska beskriva hur ett processnära automationssystem är uppbyggt. PLC är ursprungligen ett enkelt datorsystem som styr logiska programsekvenser. Systemtypen används mest i diskreta tillverkningsprocesser och med ursprung från bilindustrin.

DCS förknippas mer med processindustrin och kombinerar analoga reglersekvenser med styrning av digitala objekt. SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) är traditionellt en benämning av system som kopplar samman olika PLC- och regler-system och kombinerar dem med operatörmiljöer och lagringsutrymme för trend- och händelsedata. Moderna PLC- och DCS-system har i själva verket oftast sådan funktionalitet integrerad i systemkonceptet.

Yokogawa, Honeywell, GE, ABB, Siemens, Invensys, Rockwell Automation, Mitsubishi, Omron och Schneider finns bland de typiska leverantörerna. Siemens anses marknadsledande inom PLC-området medan ABB dominerar DCS-marknaden, men även här är gränserna diffusa och en fortsatt trend mot tekniska konvergens är tydlig.

Fältapparater och system

Marknaden för apparater i fält inklusive drivutrustningar och industrirobotar beräknas vara värd mellan 35 och 40 miljarder USD per år. Tillväxttakten är speciellt hög för olika sensorsystem och för indu-



Figur 5: Marknadsutveckling för olika styr- och kontrollsystem. Kategorin DCS inkluderar även PLC- och SCADA- funktionalitet. Källa: företagsdata, Credit Suisse, analys Blue Institute, 2013

strirobotar. I genomsnitt växer området med cirka 6 procent per år enligt en analys från *Credit Suisse*. Området "givare" utgör närmare 50 procent av denna marknad och är i själva verket ett starkt heterogent område som kan innehålla allt från enkla billiga produkter till komplexa bildbehandlings-system och analysutrustning. Bland de mest förekommande givartyperna inom industrin finns mätare för temperatur, tryck och flöden. Givarmarknaden är dock mycket större än så, mer intressant och betydligt mer snabbväxande om alla sensorer som nu levereras inbyggda i olika apparater räknas in. Billiga sensorer som kan bli uppkopplade via Internet och komplettera strikta produktionsmätningar med information som har potential att förbättra etablerade processer i små men viktiga steg.