



TEKNOLOGISK
INSTITUT

Produktion i Danmark

Robotter i global kamp

Titel:

Robotter i global kamp

Udarbejdet af:

Teknologisk Institut
Analyse og Erhvervsfremme
Gregersensvej 1
2630 Taastrup

August 2015

Forfattere:

Stig Yding Sørensen, Simon Mikael Fuglsang Østergaard, Christian Pedersen

Kontakt:

Centerchef Stig Yding Sørensen
Analyse & Erhvervsfremme, Teknologisk Institut
Telefon: 7220 2704, E-mail: stig.yding@teknologisk.dk

Indholdsfortegnelse

Danmark i front med robotter	4
Stort potentiale i flere robotter – hos flere virksomheder	4
En dansk indsats for brug af robotter	7
Fakta om undersøgelsen.....	8

Figurliste

Figur 1: Anvendelse af industrirobotter.....	5
Figur 2: Hvorfor ikke industrirobotter?.....	6
Figur 3: Anvendelsesformål for industrirobotter	6

Robotterne i global kamp

Danske eksportvirksomheder konkurrerer med lønbillige virksomheder over hele verden. Industrirobotter giver dem kamp til stregen.

*Teknologisk Institut har i sommeren 2015 interviewet omkring 800 direktører for små og mellemstore danske fremstillingsvirksomheder med 5-250 ansatte om deres brug af industrirobotter. Interviewene viser, at det netop er i eksportvirksomheder, robotterne bliver sat ind. Direktørerne har fokus på effektivisering og lavere omkostninger. Men mange danske virksomheder holder igen med investeringen i industrirobotter. Mangel på viden, tid og penge er blandt barriererne. Det har Teknologisk Institut, som huser Europas førende robotcenter, blandt andre sat fokus på med initiativet "**Produktion i Danmark**".*

Danmark i front med robotter

Danske virksomheder kan udnytte avancerede produktionsmetoder til at styrke produktivitet og konkurrenceevne. Ny robotteknologi gør det muligt at konkurrere med lande, som traditionelt har billigere produktionsomkostninger. Mange danske virksomheder valgte tidligere at flytte produktionen til udlandet, men man ser efterhånden en tendens til, at flere arbejdspladser vender tilbage til Danmark. Det kan blandt andet tilskrives, at danske virksomheder er blevet bedre til at effektivisere produktionen med robotter¹. Danmark ligger i top med hensyn til antal robotter per ansat. Hvis man ser bort fra bilproducerende lande som Korea, Japan og Tyskland, så indtager Danmark en tredjeplads globalt. Det viser en analyse foretaget af Ingeniørforeningen².

Stort potentiale i flere robotter – hos flere virksomheder

Teknologisk Instituts undersøgelse dokumenterer, at små og mellemstore fremstillingsvirksomheder kun i begrænset grad anvender robotter. Kun 4 pct. af alle de små og mellemstore virksomheder er med helt fremme, når det gælder anvendelse af industrirobotter. Tre ud af fire virksomheder anvender slet ikke robotter i deres fremstillingsproces. Det kræver investeringer at komme i gang med robotter, og jo større virksomhederne bliver, desto flere virksomheder anvender robotter. I virksomheder med 100 til 250 ansatte bliver robotter anvendt i fire ud af ti virksomheder.

For en del af de virksomheder, som endnu ikke har taget hul på automatisering og robotteknologi, kan der være gevinster at hente.

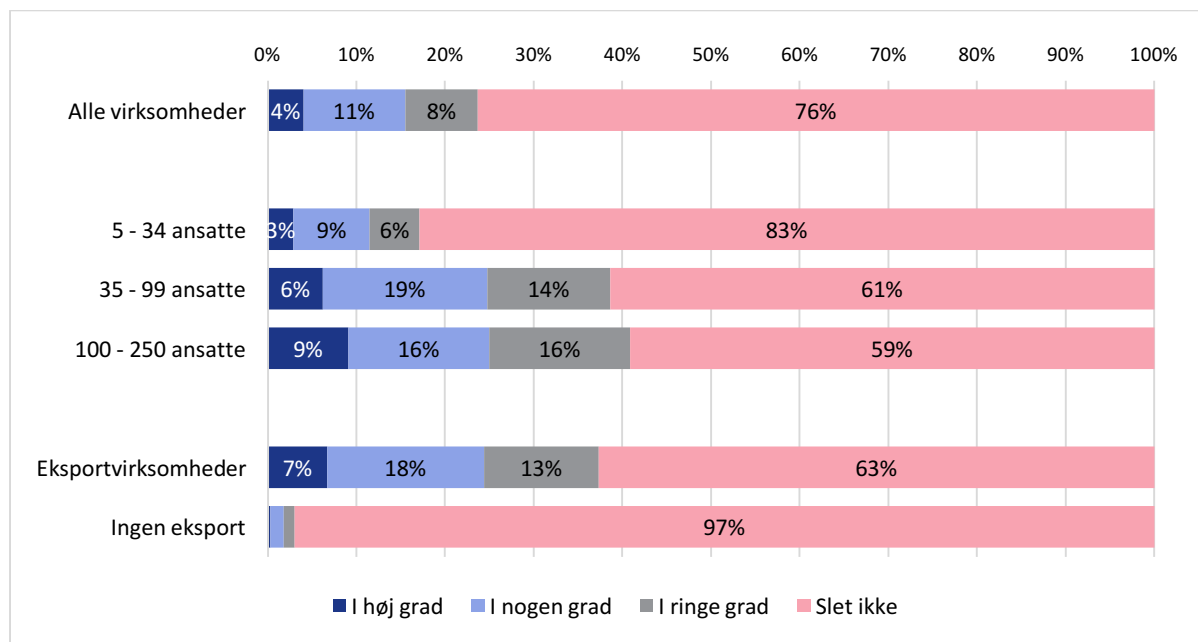
Eksportvirksomhederne har været under størst pres for at investere i effektive produktionsprocesser, og undersøgelsen viser, at det er i eksportvirksomhederne, at robotterne især har gjort deres indtog, se Figur 1. Mens 25 pct. af de eksporterende virksomheder anvender robotter i høj grad eller i nogen grad, gælder dette kun for 3 pct. af de ikke-eksporterende virksomheder.

¹ Se blandt andet denne undersøgelse af SDU: http://kraksfondbyforskning.dk/wp-content/uploads/2013/09/Rapport_DanskeProducenter_Web_KFBF_Sep2013.pdf

² Ingeniørforeningen i Danmark, "Automatisering i industrien" (2014). https://ida.dk/sites/prod.ida.dk/files/ida_analyse_-_automatisering_i_industrien.pdf

Men også for rent danske fremstillingsvirksomheder kan der være gevinster. Gevinsten kan være større markedsandele eller en bedre indtjening og frem for alt at afværge truslen fra konkurrerende udenlandske virksomheder, som pludselig kan møde op med billigere produkter.

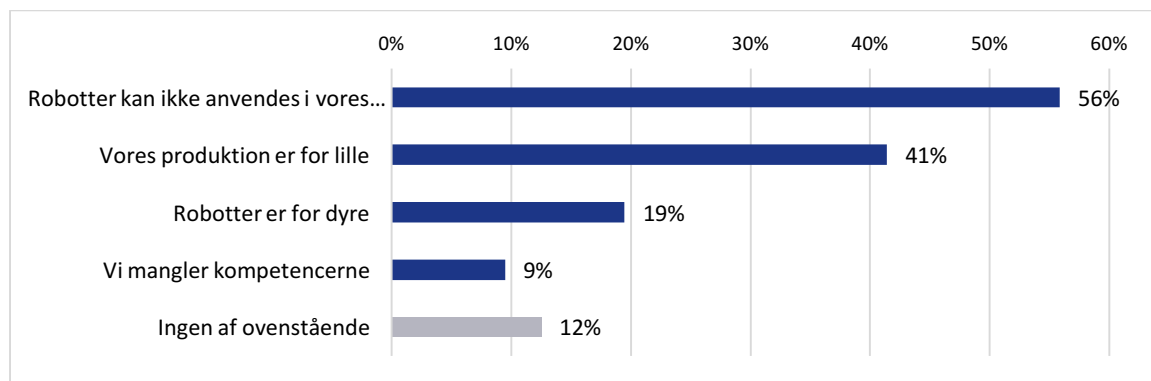
Figur 1: Anvendelse af industrirobotter



Note: N = 794. Signifikant forskel på tværs af kategorier. Spørgsmål: "I hvilken grad anvender virksomheden robotter i fremstillingsprocessen?".

Viden kan gøre forskellen

Der kan være flere årsager til, at virksomhederne ikke anvender robotter i produktionen. Direktørerne peger i særdeleshed på, at robotter ikke kan anvendes i den specifikke fremstillingsproces, hvilket ses i Figur 2. Der peges også på, at produktionen i mange tilfælde simpelthen er for lille til, at det giver mening at implementere robotter. Bemærkelsesværdigt få virksomheder peger på, at det er for dyrt, eller at de mangler kompetencerne til at implementere og anvende robotter.

Figur 2: Hvorfor ikke industrirobotter?

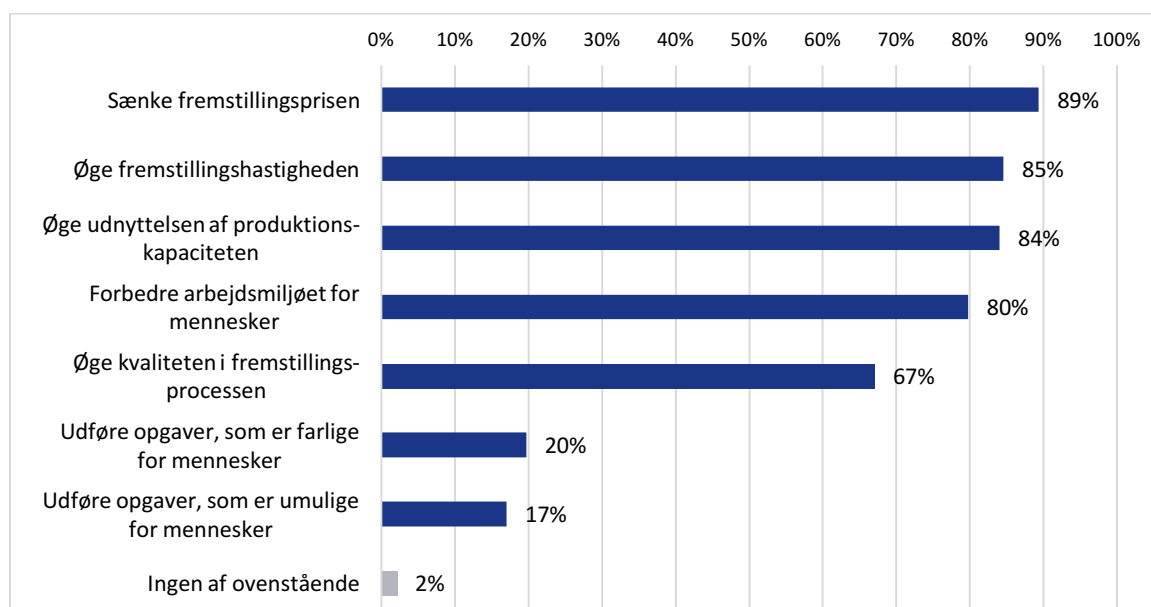
Note: N = 401. Spørgsmål til de virksomheder, som ikke anvender industrirobotter: "Når I ikke anvender robotter i fremstillingsprocessen, er det så fordi...?". Tallene summerer ikke til 100%, fordi virksomhederne har kunnet angive mere end en årsag.

Industrirobotter effektiviserer produktionen

Effektivisering af produktionen er den største drivkraft for at investere i robotter.

Størstedelen af de virksomheder, som anvender robotter i produktionen, har søgt muligheder for at kunne fremstille billigere, hurtigere og mere effektivt og på den måde øge deres produktivitet. Især for eksportvirksomheder er leveringsevne en vigtig konkurrenceparameter.

Industrirobotter har i de fleste tilfælde skabt et bedre arbejdsmiljø for medarbejderne. Det er værd at bemærke, at robotter ikke blot erstatter de ansatte, men også i et vist omfang løser opgaver, som er direkte farlige eller umulige at udføre for mennesker. Figur 3 lister de vigtigste anvendelsesformål for industrirobotter.

Figur 3: Anvendelsesformål for industrirobotter

Note: N = 188. Spørgsmål til de virksomheder, der anvender robotter: "Anvender I robotter til følgende opgaver?".

En dansk indsats for brug af robotter

Der er eksport, indtjening og i sidste ende velstand og velfærd at vinde ved at øge effektiviteten med brug af industrirobotter i Danmark. Under overskriften **"Produktion i Danmark"** samarbejder Teknologisk Institut med FORCE Technology og Styrelsen for Forskning og Innovation om at sætte fokus på mulighederne i avanceret produktion og på de barrierer, der kan være for at foretage investeringen.

Visionen for "Produktion i Danmark" er at styrke de danske produktionsvirksomheders beskæftigelse, produktivitet og konkurrenceevne ved at udnytte det potentiale for produktivitetsøgning, som ligger i at anvende eksisterende og kendte state-of-the-art teknologier.

Det kan være vanskeligt for virksomheder på egen hånd at vurdere potentialer og gennemskue mulighederne i deres produktion. Derfor samarbejder Teknologisk Institut med danske produktionsvirksomheder om at bruge robotter og automation.

Teknologisk Institut har i mange år samarbejdet med danske virksomheder om at optimere og automatisere deres produktionsprocesser. Instituttet stiller kompetencer og faciliteter – såsom fx det store robotlaboratorium i Odense – til rådighed. Samarbejdet byder på en række seminarer, Open Labs og demonstrationsprojekter, hvor man kan se teknologierne anvendt.

Fakta: Europas førende robotcenter ligger i Odense

Teknologisk Instituts Center for Robotteknologi er førende i Europa og lokaliseret i Danmarks robotcentrum, Odense, hvilket giver gode muligheder for at samarbejde med nogle af landets bedste robotforskere og dygtigste robotvirksomheder.

Aktiviteten er stigende. Teknologisk Institut er netop nu i færd med at udvide sine robotaktiviteter i Odense med en ny robotinnovationshal. Centrets faciliteter vil pr. 1. september 2015 således nå op på 2000 m², som skal sikre vide rammer for produktudvikling af både industriel robotteknologi og velfærdsteknologi – helt fra idé til pilotproduktion.

Robothallen på Teknologisk Institut i Odense er et levende værksted og laboratorium, som både fungerer som et inspirerende besøgscenter og som omdrejningspunktet for Instituttets tekniske udvikling og afprøvning af innovativ teknologi til både industri, produktion, velfærd og service.

Centret huser specialister inden for bl.a. håndteringsrobotter, procesrobotter, kvalitetskontrol og inspektion i 2D og 3D, servicerobotter, mobile logistikrobotter samt produktionsoptimering og Lean. Center for Robotteknologi udvikler specialløsninger til alle typer arbejdsopgaver, hvor automation og produktionsoptimering kan effektivisere arbejdsgange. Desuden rådgiver centret omkring anvendelsen af ny robotteknologi og udfører vurderingstjek på virksomheder for at afklare potentialet i automation.

Teknologisk Instituts Center for Robotteknologi blev etableret i 2005 og bestod dengang kun af to mand. I dag er medarbejdergruppen vokset til mere end 50 konsulenter, som arbejder på at overføre nyeste viden om robotter, automation og produktionsoptimering til industrien.

Kilde: *Kontakt centerchef Kurt Nielsen for mere information om Center for Robotteknologi på 7220 2211 eller kuni@teknologisk.dk.*

Fakta om undersøgelsen

Teknologisk Institut har i samarbejde med Jysk Analyse interviewet 825 danske fremstillingsvirksomheder med fokus på avanceret produktion. Interviewene er lavet med virksomheder, som har produktion i Danmark.

Dataindsamlingen er foregået i perioden fra den 15. maj til den 29. maj 2015 og er udført som telefoninterview med en person fra ledelsen i den pågældende virksomhed. Der indgår kun virksomheder med mellem 5-250 ansatte. 74 pct. af de adspurgte virksomheder har produktion i Danmark, mens de resterende 26 pct. er siet fra. Der er i alt kontaktet 1433 virksomheder, hvilket med 825 svar giver en svarprocent på 58 pct.