



Virksomheder kan hente miljømæssige og økonomiske besparelser ved at integrere robotteknologier i deres aktiviteter. Men det kræver naturligvis, at de er opmærksomme på de muligheder, som robotteknologien kan tilbyde.

Kronik.

Hvordan kan robotindustrien bidrage til den grønne omstilling?



Kristina Vaarst Andersen og Helle Aarøe Nissen, Institut for Marketing & Management, SDU

Den grønne omstilling af samfundet er et af vor tids vigtigste emner og genstand for heftig diskussion i debatten om, hvordan vi skal indrette det danske samfund og særligt det danske erhvervsliv.

Nogle mener, at vi for at sikre fremtidige generationers velfærd og velstand hurtigst muligt må omstille den måde, som vi producerer, forbruger og lever på til mere miljømæssigt bæredygtige alternativer. Ellers forringer vi vores efterkommeres muligheder for at opretholde samme levestandard og livskvalitet.

Ud fra dette perspektiv bør den grønne omstilling have forrang for økonomiske hensyn, og hvis erhvervslivet ikke ad frivillighedens vej omstiller sig hurtigt nok, er politisk indgriben nødvendig. Andre hævder, at det er urimeligt og konkurrenceforvridende at pålægge private virksomheder ansvar for at løse samfundsmæssige problemer. Deres argument er, at virksomheder er nødt til at prioritere deres eget forretningsmæssige fokus for at sikre deres overlevelse på sigt.

DET ER IKKE vores intention med denne kronik at vælge side i debatten. I stedet vil vi fremhæve en del af dansk erhvervsliv, som formår at kombinere den grønne omstilling med forretningsmæssigt fokus, nemlig den danske robotindustri.

På Institut for Marketing & Management på Syddansk Universitet har vi samarbejdet med Innovationsnetværket RoboCluster, som er en del af Odense Robotics om at analysere, hvordan robotindustrien kan bidrage til grønne løsninger. Vi vil her kort skitsere en række af de mulig-

heder, som robotteknologien åbner for mange danske erhverv.

De seneste år er den danske robotindustri vokset med imponerende hast og har tiltrukket sig international anerkendelse og investeringer. Robotindustrien beskæftiger omkring 9000 personer i over 300 virksomheder, og industrien har stadig et stort vækstpotentiale.

Robotvirksomhederne spiller allerede i dag en stor rolle i at skabe grøn omstilling i dansk erhvervsliv, da de som industriens underleverandører muliggør, at andre virksomheder på tværs af erhverv kan blive mere effektive, hvilket skaber gevinst på både den økonomiske og den miljømæssige bundlinje.

I takt med den stigende vækst i robotindustrien er der et stort potentiale i, at den kan skubbe den grønne omstilling endnu hurtigere fremad. Men hvordan skabes den grønne omstilling mere konkret?

GENNEM VORES ANALYSE har vi fundet frem til tre typer effekter, hvormed robotteknologi bidrager til grøn omstilling: Reduceret ressourceforbrug gennem automatisering, langsigtede effekter som værktøj til forebyggelse af blandt andet skader på konstruktioner og udstyr, samt innovative grønne muligheder for anvendelse af robotteknologi.

Den reduktion af ressourceforbrug, der kan opnås ved hjælp af automatisering, er allerede tydelig og målbar på tværs af en lang række industrier. Automatisering reducerer i sig selv udgifter til arbejdskraft, hvilket muliggør produktion i nærområder, og reducerer transportbehovet og dermed også udledningen af CO₂ fra transport.

Samtidig er præcisionen i automatiseret produktion også mere effektiv og nøjagtig, hvilket mindsker spild og sikrer optimal udnyttelse af både råvarer, energi og vand. Det bidrager også til den grønne omstilling, at fleksible robotter, de såkaldte cobots, kan omprogrammeres og dermed genanvendes, hvis produktionen omlægges.

Med automatisering kan man justere balancen mellem tidsoptime-



ring og effektiv ressourceudnyttelse, og en lang række miljøskadelige kemiske processer kan erstattes af automatiserede processer. Eksempelvis kan en rengøringsrobot køre hele natten og derved erstatte miljøskadelige kemikalier med knofedt.

Anvendelse af robotter har også en række indirekte effekter på ressourceforbruget. Robotbaserede produktionslinjer og robotstyrede lagre kræver relativt lidt plads, og har et minimalt behov for lys og varme. Tilsammen betyder det, at deres lagerbygninger og produktionsfaciliteter har et lavere CO₂-"footprint" end konventionelle lagre og produktionsbygninger.

Udover sådanne umiddelbare miljømæssige gevinster, muliggør anvendelse af robotteknologi også forebyggelse af skader. Særligt på svært tilgængelige steder og strukturer, såsom offshore og store konstruktioner, der er vanskelige at inspicere manuelt, kan robotteknologi i form af droner identificere, hvor der er risiko for skader. Et eksempel er anvendelsen af droner til rutineinspektion af Øresundsbroen.

ROBOTTEKNOLOGI ÅBNER OGSÅ en lang række innovative muligheder, der bidrager til den grønne omstilling gennem reduktion af spild og optimering af ressourceudnyttelse. Et eksempel er en robotnæse, der kan vurdere holdbarhed og perfekt modning af kød og fisk. Den intelligente robotnæse kan således optimere udnyttelsen af fersk kød og fisk og mindske madspild.

Et andet eksempel er automatiseret vasketøjsortering, der reducerer mængden af ødelagt tøj og ressourceforbruget til omvask, og desuden muliggør, at der kan bruges genanvendeligt linned fremfor engangsløsninger på eksempelvis hospitalernes sengeafsnit med smittefare. Endelig kan soldrevne landbrugsrobotter så, gøde og luge, så afgrødernes vækst optimeres med mindst mulig gødning.

DE TRE TYPER af grønne effekter ved anvendelse af robotteknologi i stedet for konventionelle løsninger har

én ting til fælles: Der er ikke kun tale om miljømæssige forbedringer, men også om økonomiske besparelser. Vand, energi, kemikalier og spild udgør store økonomiske poster på de fleste virksomheders budgetter.

Robotteknologi kan reducere forbruget af en lang række dyre og miljøbelastende ressourcer og dermed bidrage til både den grønne omstilling og den økonomiske bundlinje. Robotteknologi kan derfor facilitere grøn omstilling og samtidig være en god forretning for mange virksomheder.

Virksomheder kan hente miljømæssige og økonomiske besparelser ved at integrere robotteknologier i deres aktiviteter. Men det kræver naturligvis, at de er opmærksomme på de muligheder, som robotteknologien kan tilbyde.

Samtidig er det nødvendigt, at de overvejer, hvordan robotteknologi kan opfylde virksomhedens strategiske målsætninger og behov.

FOR PRODUKTIONSVIRKSOMHEDER er det oplagt at overveje, om deres produktion kan effektiviseres og ressourceforbruget reduceres ved at implementere (mere) robotteknologi i produktionslinjen.

For virksomheder med et stort lagerbehov kan robot-styrede lagersystemer effektivisere udnyttelsen af plads og minimere medarbejdernes tidsforbrug. Og for mange virksomheder giver robotbaseret rengøring og vedligehold rigtig god mening, både miljømæssigt og økonomisk.

Endelig rummer de mange nye teknologier, der er på vej ud på markedet en lang række muligheder for at omstille processer fra kemikaliebaseret til automatiseret, og fra erfaringsbaserede gæt til videnskabeligt funderede beregninger. Robotteknologi kan dermed yde et vigtigt bidrag til den grønne omstilling.

+ Rapporten om robotteknologi og grøn omstilling offentliggøres i forbindelse med Robot Innovation Summit 3. december.

Den kan rekvireres ved henvendelse til Odense Robotics og RoboCluster.