

The background of the entire page is a light gray color with a complex, abstract pattern of thin black lines. These lines represent a circuit board or a network, with various paths, junctions, and endpoints. Some lines are straight, while others are bent at right angles. The pattern is dense and covers the entire area, creating a technical and digital aesthetic.

INSPIRATIONSKATALOG TIL DIGITAL TRANSFORMATION AF DANSKE SMV'ER

ANBEFALINGER OG
INTERNATIONALE
POLICY-INITIATIVER

The logo for reg:lab is located in the bottom right corner. It consists of a solid orange circle. Inside the circle, the text "reg:lab" is written in a white, lowercase, sans-serif font. The colon in "reg:lab" is slightly larger and more prominent than the other characters.

reg:lab

**INSPIRATIONSKATALOG
TIL DIGITAL
TRANSFORMATION
AF DANSKE SMV'ER**

ANBEFALINGER OG
INTERNATIONALE
POLICY-INITIATIVER

Indhold

	Forord	5
1	Sammenfatning	7
	Resultater af hovedundersøgelsen	8
	Internationale policy-initiativer	12
2	Anbefalinger	17
3	Internationale eksempler	27
	Smart Industry Holland	28
	SMV 4.0 Kompetencecentre i Tyskland	32
	Omstillingsmotoren i Norge	38
	Singapore: En niche i verdensmarkedet	42
	Udacity (USA)	48

Forord

Der sker en række store forandringer i erhvervslivet i disse år. Ikke mindst den hastigt voksende digitalisering udfordrer virksomhedsledere og deres forretningsmodeller samt kravene til medarbejdernes kompetencer.

Virksomhedsledere er i vid udstrækning beviste om, at digitalisering indebærer store udfordringer, men samtidig også skaber nye muligheder for deres virksomhed. Tallene viser dog, at store dele af de små og mellemstore virksomheder (SMV'er) endnu ikke for alvor er kommet i gang med at digitalisere deres virksomhed. På den baggrund har partnerkredsen bag analysen sat sig for at undersøge hvordan flere SMV'er kan påbegynde en digital rejse og bevæge sig op ad den digitale transformationstrappe.

Analysen er finansieret af en partnerkreds bestående af Erhvervsstyrelsen, Region Hovedstaden, Region Sjælland, Region Nordjylland, Region Midtjylland, Region Syddanmark, Akademikerne, DTU, Guldborgsund kommune, VIBORGEgnens Erhvervsråd og Vejle kommune. Pointer og delanalyser er blevet diskuteret undervejs i denne kreds. Ligeledes har der været afholdt en læringsworkshop samt studietur til Berlin. Nærværende analyserapport er udarbejdet af et team bestående af Oxford Research og HANNE SHAPIRO Futures. Rapportens indhold og konklusioner er alene analyseteamets.

Som led i analysen er der udarbejdet talrige case-interviews samt en foranalyse, der samler den eksisterende viden på området. REG LABs fokusanalyse indeholder følgende delprodukter: Delrapport 1 om succesfuld digital transformation i SMV'er, delrapport 2 om virksomheders kompetencebehov og strategier for at sikre de rette kompetencer, et inspirations- og anbefalingskatalog til hvordan offentlige aktører kan understøtte det digitale vækstpotentiale i SMV'er med fem cases på succesfulde udenlandske initiativer, og endelig et SMV-casekatalog. Herudover er de centrale pointer samlet i en folder.

Der skal herfra lyde en tak til alle, der har bidraget. Ikke mindst til de mange virksomheder og til partnerkredsen, der har investeret tid, penge og engagement i en vigtig, fælles sag.

REG LAB, maj 2018

1

Sammenfatning

I dette inspirationskatalog har vi samlet en række anbefalinger rettet mod digitalisering af små og mellemstore virksomheder (SMV'er). Anbefalingerne er et resultat af REG LABs analyseprojekt 'Digital transformation', som undersøger SMV'ers erfaringer med digitalisering og nye, digitale forretningsmodeller. I inspirationskataloget fokuseres der på, hvordan offentlige aktører bedst kan skubbe på og fremskynde den digitale omstilling blandt SMV'er. I det danske erhvervslandskab udgør SMV'er en vigtig andel, men kategorien rummer alt fra helt små familievirksomheder til større virksomheder med op til 250 ansatte. Mange tidligere undersøgelser peger på, at SMV'er halter bagefter i forhold til den digitale omstilling, og at SMV'erne derfor udgør en særlig udfordring for det offentlige erhvervsfremmesystem.

Der er således brug for en særlig indsats for at få den store underskov af danske SMV'er med i den digitale omstilling. Mange af SMV'erne har i kraft af deres størrelse ikke egne udviklings- eller it-afdelinger eller er drevet af en ejer, der ikke har tid og ressourcer til at skabe overblik over de nye, digitale muligheder. Der er ofte for travlt med at fokusere på de eksisterende kunder og den daglige drift. Og i en lang række SMV'er ved vi, at den nuværende ejer nærmer sig pensionsalderen. Den digitale omstilling er dog i fuld gang, og selvom Danmark er i front med den digitale infrastruktur, sakker SMV'erne bagud i deres digitale vækstskabelse.

Forslagene og anbefalingerne i dette inspirationskatalog er vores bud på, hvordan digitaliseringsbarrierer kan nedbrydes, og på, hvordan SMV'er kan løftes ind i den digitale omstilling. **For at styrke anbefalingerne yderligere har vi kigget mod en række tiltag i andre lande:**

- Smart Industry i Holland
- SME 4.0-kompetencecentre i Tyskland
- Omstillingsmotoren i Norge
- Go Digital-programmet i Singapore
- Udacity-kompetenceprogrammet i USA.

Herudover trækker inspirationskataloget selvfølgelig på resultaterne fra undersøgelsen, der især har undersøgt ændringer i kompetencebehov samt analyseret virksomheder, der har haft succes med digital omstilling. I det følgende gennemgår vi hovedresultaterne af de to delanalyser, hvorefter vi ser nærmere på de internationale erfaringer.

DIGITAL TRANSFORMATION OG KOMPETENCER

Analysen af SMV'ers digitale transformation er beskrevet i to delrapporter. I delrapport 1 beskrives erfaringer og udfordringer fra de succesfulde virksomhedseksempler. De mere specifikke kompetencebehov og kompetenceforsyningsstrategier i digitale transformationsprocesser er hovedtemaet i delrapport 2.

RESULTATER AF HOVEDUNDERSØGELSEN

Undersøgelsen af digital transformation af SMV'er er baseret på interviews med 40 virksomheder, der har gennemgået en digitalisering af hele eller dele af deres forretningsprocesser. Der er tale om "de gode eksempler", men valgt med udgangspunkt i, at det er virksomheder, der tidligere har været forholdsvis "analoge". Virksomhedscasene viser altså, hvordan barriererne er blevet overvundet, og hvilke nye udfordringer der har vist sig undervejs. Policy-anbefalingerne, som vi udleder heraf, og som præsenteres i dette katalog, skal selvfølgelig også ramme de virksomheder, som endnu ikke har overvundet barriererne. Samtidig skal policy-tiltag understøtte allerede digitaliserede virksomheders fortsatte udvikling og digitale omstilling.

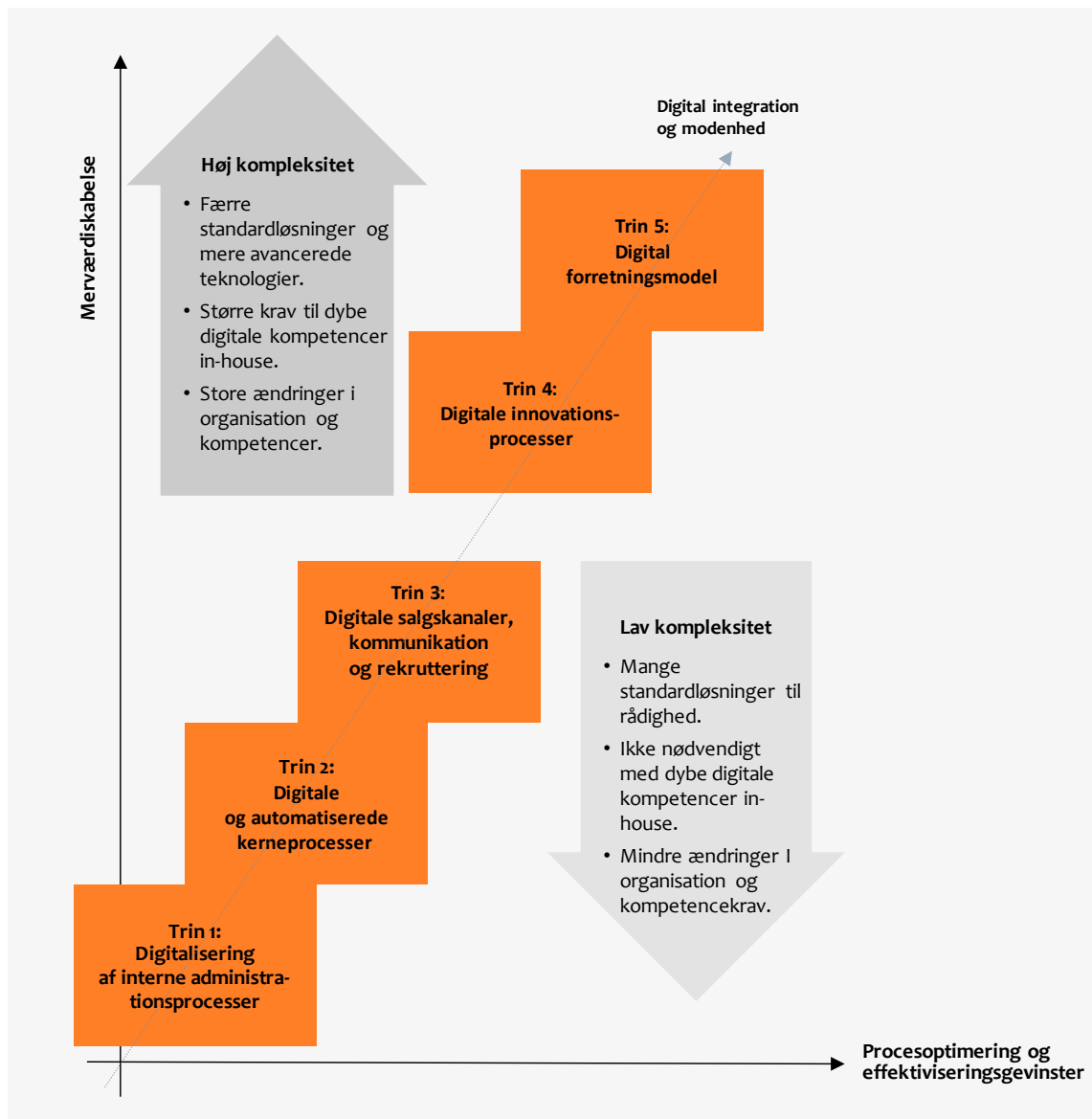
Digital transformation

Helt overordnet viser analysen af SMV'ers digitale transformation, at der både er mange forskellige indgange og motiver bagved digitaliseringen af SMV'er og stor variation i de konkrete processer, som virksomhederne digitaliserer, og de digitale løsninger, som de anvender og implementerer. På trods af variationen **kan vi på tværs af virksomhederne se, at de under deres digitale rejser typisk bevæger sig på en fælles digital udviklings- og modenhedstrappe (se figur 1.1.).**

Modellen illustrerer på den ene side de forskellige trin i digitaliseringsprocessen, og på den anden side viser figuren, at virksomheders digitaliseringsrejse både kan gå mod højere effektivisering (X-aksen) og mod merværdiskabelse som f.eks. nye eller forbedrede services og produkter (Y-aksen). Inden for hvert trin kan virksomhederne bevæge sig mod en større eller mindre grad af effektivisering, ligesom der kan være forskel på, hvor stor merværdi digitalisering skaber. Analysen viser en tendens til, at procesoptimering oftest er den primære motivation for digitalisering på de tre første trin, mens merværdiskabelse oftere er en driver for virksomheder på de øverste trin. Generelt vil det dog typisk være sådan, at både graden af merværdiskabelse og effektiviseringsgevinsterne øges, når virksomheden bevæger sig opad på digitaliseringstrinene.

Analysen viser dog også, at digitalisering ikke nødvendigvis for alle virksomheder har samme endegyldige mål om at digitalisere selve forretningsmodellen. **Der vil helt naturligt være forskel på, hvor langt op ad stigen virksomhederne i sidste ende kan og vil nå** – og for nogle vil en decideret digital forretningsmodel slet ikke give mening. Blandt casevirksomhederne i analysen er der desuden også flere eksempler på virksomheder, der efter at have taget en række trin opad 'går tilbage' ad trappen for at genbesøge og forbedre, hvad de eksempelvis har gjort i forhold til digitalisering på nogle af de første trin.

Figur 1.1: Virksomheders digitale transformation og modenhed trin for trin



En anden og meget central pointe i analysen er, at der ser ud til at være en tydelig skillelinje i forhold til kompleksitet og naturen af barrierer på de første indledende og mere basale digitaliseringstrin og de sidste og mere avancerede trin, når virksomhederne skal i gang med at anvende digitaliseringens muligheder i deres innovationsprocesser og udviklingen af deres forretningsmodel:

- **Barriererne opleves som relativt begrænsede på de første digitaliseringstrin – når først virksomhederne er kommet i gang.** Det skyldes bl.a., at der på de initiale digitaliseringstrin er mange standardløsninger til rådighed (f.eks. CNC-maskiner, robotarme, ERP- og CRM-systemer, CAD-programmer mv.), og at behovene for ændringer i organisation og kompetencekrav er relativt begrænsede, da den indledende digitalisering typisk ikke griber afgørende ind i workflows og forretningsmodel. På de første trin er det således ikke manglende digitale løsninger eller markante kompetencemangler hos medarbejderne, som er hovedudfordringen, men snarere manglende viden og forståelse af disse, samt ikke mindst interessen og en grundlæggende forståelse for digitaliseringens muligheder.
- **Til gengæld bliver kompleksiteten og udfordringerne mærkbart større, efterhånden som virksomhederne bevæger sig op ad den digitale trappe.** Analysen peger således også på, at relativt få danske SMV'er er kommet i gang med den mere avancerede digitalisering. Det skyldes, at der på de øvre trin af digitaliseringstrappen ofte er tale om at få mere komplekse, digitale teknologier som IoT, machine learning og AI i spil, og at mange af løsningerne skal specialudvikles og skræddersys. Dette betyder igen større krav til dybe digitale kompetencer in-house og medfører også ofte markante ændringer i organisation og workflows.

Der er altså et væsentligt spring fra digitalisering af virksomhedens administrations- og driftsprocesser til datadrevet innovation og nye, digitale forretningsmodeller – selvom det første oftest er en forudsætning for det sidste. **Policy-udfordringen for en øget digitalisering af danske SMV'er kan således skitseres som todelt.** Nemlig for det første at tilskynde til og fremskynde SMV'ers initiale digitalisering, herunder at forbinde det eksisterende udbud af løsninger med de ”tøvende” SMV'er. Der er til en vis grad tale om at afhjælpe en ”markedsfejl” forstået på den måde, at både SMV'erne og de digitale løsninger i høj grad allerede er eksisterende. Det handler med andre ord om at skabe værktøjer, som er tilrettet SMV'ernes særlige træk, og som på konkret og praktisk plan kan afklare deres behov i forhold til markedets allerede eksisterende løsninger. For det andet er udfordringen at få flere SMV'er til også at gå ind i den mere avancerede og værdiskabende digitalisering og bl.a. tilføre dem viden og kompetencer relateret til digital innovation og de nye, digitale vækstteknologier inden for IoT, AI, machine learning, 3D-print mv.

Ændrede kompetencebehov

I delanalysen af SMV'ers kompetencebehov var det særligt to spørgsmål, der var i fokus. For det første undersøgte analysen, hvilke krav til kompetencer og organisering digital transformation stiller til SMV'erne, deres medarbejdere og ledelser. For det andet undersøgte det, hvilke ændringer i kompetencebehov og organisering SMV'er har oplevet i forbindelse med den digitale omstilling, og hvordan

de har imødekommet disse. Der er altså tale om to sammenhængende spørgsmål. For det første, hvad kræves for at komme i gang, og hvilke ændringer omstillingen medfører efterfølgende.

I forhold til den første del er det kendetegnende for de succesfulde virksomheder, at de er lyttende, opsøgende og har lyst til at afprøve nye muligheder og teknologier. Det er virksomheder, der har erkendt, at digitaliseringen eftertrykkeligt vil påvirke deres branche. Dette forhold peger mod, at **virksomheder, der endnu ikke er kommet i gang med at digitalisere, har brug for viden, information og inspiration fra mange kilder for at erkende behovet for digitalisering.** Vedvarende fokus på digital omstilling i medierne, hos klyngerne, virksomhedsnetværk, brancheforeninger, erhvervsfremmeaktører mv. er derfor stadig vigtig.

Når virksomhederne først er kommet i gang med digitaliseringen, ændres deres kompetencebehov helt naturligt. Igen er det dog vigtigt at have for øje, at naturen og **dybden af de kompetencemæssige ændringer og behov er væsensforskellige, afhængigt af hvor på digitaliseringsstigen virksomhederne bevæger sig.** Samlet set peger kompetenceanalysen på, at der i selve den digitale omstillingsproces' første trin ikke er de store og uoverkommelige kompetencekrav til medarbejderne – til gengæld kan det være en stor udfordring for SMV'erne, når de skal bestille og samarbejde med leverandørerne af de digitale løsninger:

- **Initialt er leverandørkurser, sidemandsoplæring og andre interne løsninger typisk nok til at opkvalificere medarbejderne** til de nye maskiner, programmer og arbejdsgange. For medarbejderne er de største forandringer til at starte med ofte de mentale, hvor de skal lære at håndtere ændrede arbejdsopgaver og nye måder at gøre tingene på.
- **Manglende digitale bestillerkompetencer er dog ofte en stor udfordring.** Analysen viser, at afklaring og konkretisering af behov, digitale bestillerkompetencer (viden om egne behov og de tilgængelige produkter) og et godt 'match' mellem udbyder og virksomhed er essentielle faktorer, hvis virksomhederne også i praksis skal få held med den digitale omstilling på de initiale trin. Selv blandt de succesfulde cases er der flere eksempler på virksomheder, der har oplevet store udfordringer og haft "dårlige oplevelser" i deres første indkøb og implementering af digitale løsninger.

Først når vi taler om digital omstilling og nye forretningsmodeller, begynder vi at se mere markante ændringer i kompetencebehov:

- **På de øvre digitaliseringstrin opstår ofte behov for in-house specialiserede it-kompetencer og datakundskaber**, og for nogle opstår et behov for "hybridprofiler" med forstand på f.eks. både it, robotter og forretning.
- **Ligeledes bliver mere generelle analytiske og kognitive kompetencer og evnen til at tænke i helheder og sammenhænge** ifølge de inddragede virksomheder vigtigere. Dette

gælder i princippet for alle medarbejdergrupper, men samtidig viser analysen også, at virksomhederne oplever et øget behov for højtuddannede bredt set, efterhånden som de bevæger sig op ad den digitale modenhedstrappe.

Herudover peger analysen på, at forandringsledelseskompetencer og mindset hos ledelsen er alfa og omega på alle trin af den digitale transformation. Lederne skal være modtagelige for inspiration udefra, de skal være udviklingsorienterede og skal evne at lede forandringer i virksomhedens organisation. Og så skal de evne at få medarbejderne med i den digitale rejse – mentalt såvel som kompetencemæssigt.

INTERNATIONALE POLICY-INITIATIVER

Anbefalingerne i dette inspirationskatalog er som beskrevet ovenfor baseret på resultaterne af fokusanalysen ”digital transformation i SMV’er”. For at tilføje en yderligere forståelse af mulighederne for og sammenhænge mellem digitalisering af SMV’er og policy-tiltag har vi inddraget eksempler fra Norge, Tyskland, Holland, Singapore og USA. Der er tale om tiltag, som på linje med de danske sigter mod at fremskynde den digitale omstilling for SMV’er og mod at skabe de nødvendige rammer og kompetencer for denne udvikling. Men set på tværs af landene er der også forskelle i tilgange, ydelser og i selve konceptualiseringen af problemstillingen. De udenlandske eksempler er dermed gode til at forstå de særlige danske udfordringer, selvom de hver især blot er udsnit af større nationale policy-sammenhænge.

Smart Industry (Holland)

I Holland sigter Smart Industry-initiativet bredt mod at hjælpe virksomheder til at gribe mulighederne i ‘Industri 4.0’. Baggrunden er de grundlæggende forandringer i forretningsformer, som digitalisering, robotteknologi og Internet of Things forventes at ville medføre for hollandske virksomheder. Særligt de hollandske SMV’er står over for nogle kæmpe udfordringer, men tøver (ligesom i Danmark) i øjeblikket med at investere. Idéen i ‘Smart Industry’ er at hjælpe virksomhederne ved at formidle konkret viden om og muligheder for tests af de nye teknologier og forretningsformer. Samtidig etableres nye samarbejder, der skal medvirke til at sænke risiciene for den enkelte virksomhed. Det sker konkret gennem en række ‘Field Labs’, hvor forskellige virksomheder, forsknings- og uddannelsesinstitutioner bringes sammen om at udvikle nye produkter og afprøve løsninger. Ved hjælp af disse problemorienterede partnerskaber får de ansatte mulighed for at stifte bekendtskab med de nye maskiner og samarbejds måder. De hollandske Field Labs sikrer dermed et stort ejerskab blandt virksomhederne for få offentlige ressourcer, men kæmper også med for alvor at nå ud til SMV’erne.

Omstillingsmotoren (Norge)

I Norge har man valgt at lade industrien stå for omstillingen på den måde, at de førende klynger inden for digitalisering og avanceret industri driver kompetenceløftsprojekter for SMV’er. Idéen er, at de allerbedste skal give deres indsigt og viden videre til de næste i rækken gennem såkaldt *business to business learning*. Initiativet drives af, at kompetenceløftsprojekterne udløser udviklingsmidler til de involverede klynger. Virksomheder opfordres til at søge i netværk og partnerskaber, og for at deltage kræves det, at kompetenceforløbet kobles på et reelt udviklingsprojekt i den deltagende SMV. Det norske initiativ

sigter primært mod de øverste trin i den digitale omstilling (nye forretningsformer og digital innovation).

SMV 4.0-kompetencecentre (Tyskland)

Det tyske Økonomiministerium finansierer 23 SMV 4.0-kompetencecentre fordelt over hele Tyskland. Kompetencecentrene har til opgave at skabe opmærksomhed om digitaliseringens potentialer og stimulere anvendelsen af digitale teknologier i SMV'er. Centrene tilbyder en bred palet af gratis ydelser, der udgør en sammenhængende værdikæde, som SMV'er kan benytte hele vejen eller plukke af, afhængigt af behovet. Ydelserne er praksisnære og omfatter bl.a. behovsafdækning, demonstration af teknologier i demo labs, best practice-projekter, workshops og korte kurser. Ydelserne udbydes af konsortier bestående af forsknings- og uddannelsesinstitutioner, erhvervsfremmeaktører og brancheforeninger, så man sikrer både et højt vidensniveau og en praksisnær tilgang samt en tæt kontaktflade til SMV'erne. Centrenes organisering og ydelser er således meget gennemtænkt i forhold til at ramme SMV'erne, og der er mulighed for håndholdte projekter, som skræddersys den enkelte SMV's behov.

Go Digital (Singapore)

I Singapore findes flere tiltag rettet mod digitalisering af SMV'er. Tiltagene er karakteriserede ved at være centralt koordinerede og strategisk fokuserede mod en begrænset række brancher. Fokus er samtidig på at skabe partnerskaber og på at styrke 'økosystemerne' som en forudsætning for konkurrenceevnen. Baggrunden herfor er en forståelse af landets sårbare position i verdensøkonomien, hvorfor man strategisk vil arbejde mod specialisering i en mindre række nicher. Her spiller landets SMV'er, som udgør 99 % af alle virksomhederne, selvsagt en vigtig rolle, og det har derfor høj prioritet at fremskynde den digitale omstilling. Samtidig sættes ind på flere niveauer, således at såvel den basale digitalisering som udviklingen af digitale forretningsformer adresseres. Konkret har man udarbejdet branchespecifikke guidelines og vejledningstværværktøjer. For at lette digitaliseringen for SMV'erne må vejlederne henvise til konkrete løsninger ud fra en pulje, der er åben for de leverandører, som er parate til at gå igennem en certificerings-/godkendelsesprocedure.

Udacity (USA)

Lidt uden for policy-kategorien, men inspireret af de komplekse krav, der stilles til virksomhedernes og medarbejdernes kompetencer på de øverste trin af digitaliseringsstigen, har vi kigget mod det amerikanske uddannelseskoncept Udacity. Med online-baseret undervisning og 'nano-degrees' skabt i tæt samarbejde med førende it-virksomheder sigter Udacity mod de nye hybridprofiler og deres dynamiske behov for opkvalificering. Udacity udspringer af computer science-kurser på Stanford University, men er i dag en privat virksomhed. Der udbydes kurser i AI, robotprogrammering, machine learning og mere konkrete teknologier som Android, iOS og Facebooks marketingalgoritmer. Udacitys kurser er udviklede i tæt samarbejde med førende it-virksomheder og er dermed tilpasset arbejdsmarkedets efterspørgsel på avancerede digitale kompetencer. Det særlige er det hyperaktuelle indhold i undervisningen og så det, at online-kurserne er tilgængelige 24/7 og kan følges fra hele Jorden. Udacity viser, at uddannelses- og kompetenceløft godt kan nå på omgangshøjde med de nyeste teknologier, samtidig med at de kan nå en stor udbredelse.

Hvad viser eksemplerne på tværs?

Set på tværs af de internationale eksempler tegner der sig et billede af nogle fælles udfordringer for de inddragede lande. For det første udgør SMV'er en stor andel af landenes erhvervsliv, og for det andet er den digitale omstilling en stor udfordring for netop denne gruppe. Fælles for Holland, Norge, Tyskland og Singapore er et statsligt ønske om at øge konkurrenceevnen gennem digitaliseringsindsatser rettet mod SMV'er og industrien mere bredt. Det handler i dette perspektiv om en videns- og teknologiintensiv specialisering i den større verdensøkonomi. De konkrete tiltag og værktøjer peger også på en række fælles metoder, tilgange og indsatsområder:

- **Håndholdte indsatser og praksisnær viden.** Der er i flere tilfælde tale om håndholdte indsatser, som i det store og hele tilpasses de enkelte virksomheder. Det handler om at adressere de konkrete videns- og teknologiudfordringer, som virksomhederne står overfor, og branche- og klyngeorganisationer er derfor ofte involverede.
- **Test og demolabs:** Mange SMV'er mangler viden om, hvad digitale teknologier rent faktisk kan – særligt når det gælder mange af de nyeste og mere avancerede teknologier. Ved at tilbyde adgang til digitale test- og demolabs arbejder flere af initiativerne på dels at give SMV'erne bedre mulighed for at stifte bekendtskab med nye, digitale teknologier i praksis, og dels give dem mulighed for i samarbejde med andre virksomheder og/eller vidensinstitutioner at udvikle og afprøve helt nye, digitale produkter og løsninger.
- **Regionale partnerskaber.** Flere af initiativerne tager udgangspunkt i regionale samarbejder, hvor virksomheder, myndigheder og uddannelsesinstitutioner indgår partnerskaber. Som også den danske analyse viser, er den geografiske nærhed vigtig i forhold til at kunne inddrage så mange aktører som muligt samt at skabe den gensidige tillid, der skal drive samarbejdet.
- **Sammenhængende afklarings-, konkretiserings- og vejledningsforløb.** En del af indsatserne består af konkret vejledning i afklaringsforløb, hvor virksomhedens reelle behov afdekkes, og der skabes en konkret retning for digitaliseringen. Kendetegnet for nogle af indsatserne er ligeledes, at de tilbyder sammenhængende forløb og en relativt bred ydelsespalet, hvor virksomhederne hjælpes hele vejen fra initial inspiration til implementering. Det kan også involvere tilbud om kompetenceudvikling, innovationsforløb og testmuligheder. De offentlige indsatser spiller her en vigtig rolle i at igangsætte en proces, som typisk senere hen overtages af private aktører
- **Partnerskaber og samarbejder som middel.** På tværs af initiativerne bliver partnerskaber, samarbejder og netværk typisk brugt som et middel. Virksomheder, der søger i netværk, øger alt andet lige deres adgang til eksternt inspiration og kompetencer og hermed deres chance for succesfuld digital omstilling. Partnerskaber, hvor virksomheder indgår projektforsøg med myndigheder, forsknings- og uddannelsesinstitutioner, anvendes for at fremskynde både privat og offentlig innovation og sænke de individuelle risici ved digitaliseringen og sikre en større vidensspredning.

- **Økosystemer og værdinetværk.** Flere af initiativerne har som strategisk mål at skabe stærke økosystemer eller at få virksomhederne til at tænke i værdinetværk (fremfor værdikæder). Dette er en strategisk indsats rettet mod at kunne udnytte de nye produktionsforhold, som f.eks. robotter og 3D-print giver, samt at øge virksomhedernes omstillingsparathed til de nye og hurtigt omskiftelige vilkår.
- **Kompetenceforsyning på mange niveauer.** Viden om de digitale løsninger og muligheder udgør en stor udfordring i digitaliseringsambitionerne. På de basale trin er der behov for påvirkninger fra mange kanter samt konkret og praksisnær viden om digitalisering. På de mere komplekse trin er der behov for specialiseret viden om de nyeste teknologier og deres muligheder blandt de ansatte. Denne viden kan skabes i konkrete partnerskaber omkring nye teknologier, men kan også udbydes af uddannelsesinstitutioner, så længe den er tilpasset de dynamiske og hurtigt skiftende vidensbehov i virksomhederne. Eksemplerne viser, at større virksomheder med fordel kan inddrages i denne vidensformidling.
- **Tiltagene sigter overvejende mod ledelsen.** Flere af tiltagene er primært rettet mod ledelsen i virksomhederne, da det er her, der er mest brug for ny viden og visioner. Det gælder både i forhold til den initiale digitalisering og på de mere komplekse trin. Som en del af dette indeholder en række af initiativerne moduler om forandringsledelse og har kurser rettet mod at ændre ledelsens 'mindset' i retning af de nye, digitale forretningsformer og værdinetværk. Analyserne af de danske virksomheder peger også på, at ledelsens indstilling, engagement og digitale forståelse er vigtig. Flere af initiativerne indeholder dog også kompetenceudvikling for medarbejdere.

2

Anbefalinger

På baggrund af analysen kan der peges på en række indsatser og tiltag, der vil kunne bidrage til at øge digitaliseringen i danske SMV'er. anbefalingerne bygger på læring om, hvordan de succesfulde virksomheder har grebet deres digitale transformation an, inputs fra eksperter, der på forskellig vis arbejder med digitalisering i erhvervslivet, gennemgang af tidligere analyser, som har fokuseret på barrierer for øget digitalisering samt ikke mindst de internationale policy-cases.

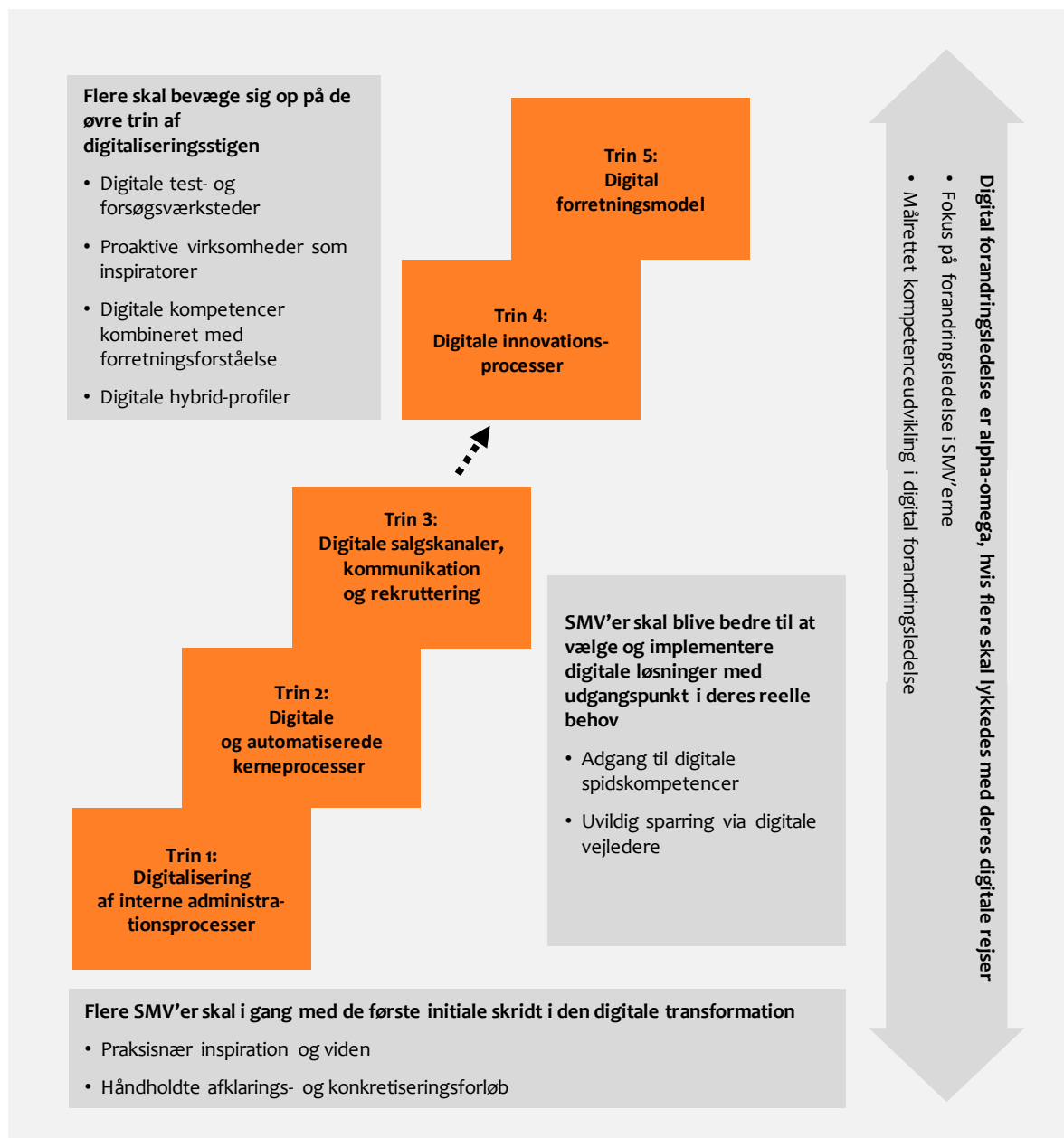
På det helt overordnede plan peger analysen klart og tydeligt på, at der er brug for håndholdte og praksisnære indsatser. Og så vil det være afgørende, at indsatserne rent geografisk kommer helt ud til virksomhederne og møder dem i de lokale netværk, de færdes i. Dette er særligt vigtigt, hvis vi skal få flere af de traditionelle SMV'er i gang med de basale digitale udviklingstrin. Brancherettede tilgange ser også ud til at være vigtige grundsten, hvis vi skal nå SMV'erne. Digitalisering er i dag blevet så bredt og altomfavnende, at der er behov for at konkretisere, hvad det mere præcist betyder for den enkelte virksomhed, og hvilke konkrete løsninger og teknologier der er til rådighed – hvilket alt andet lige hænger tæt sammen med den branche, en given virksomhed befinder sig i. Desuden kan vi se, at man eksempelvis i Singapore netop har succes med en brancherettet tilgang til at øge digitalisering. Samtidig er der heller ingen tvivl om, at opgaven med at øge digitaliseringen i de danske SMV'er på såvel de initiale som de mere avancerede trin er landsdækkende og så omfattende, at det kræver, at både nationale, regionale og lokale aktører i hele landet kommer på banen.

Endelig er det vigtigt, at der særligt for virksomhederne i de indledende digitaliseringsfaser kan tilbydes sammenhængende forløb, der rummer hjælp og vejledning til den initiale inspiration og afklaring til selve implementeringsfasen og eventuelt også den videre innovation og forretningsudvikling.

De specifikke anbefalinger til, hvordan vi kan øge digitaliseringen i de danske SMV'er, kan deles op i en række hovedtemaer, som følger den digitale transformationsmodel, og hvor der skelnes mellem den initiale og mere basale digitalisering og de sidste og mere avancerede udviklingstrin.

Som det fremgår af figuren, er der også en række problemstillinger og anbefalinger, som går på tværs af alle de digitale udviklingstrin. I det følgende er de enkelte anbefalinger og idéer til tiltag beskrevet nærmere.

Figur 2.1: Policy-tiltag på de forskellige trin af digitaliseringstrappen



Flere SMV'er skal i gang med de første initiale skridt i den digitale transformation

En af de store udfordringer i forhold til digitalisering af SMV'er er i første omgang at sikre, at langt flere SMV'er rent faktisk kommer i gang med de helt initiale trin i den digitale transformation. Analysen peger på, at dette bl.a. kan sikres gennem:

- **Styrkelse af virksomhedernes adgang til praksisnær inspiration og viden**
Virksomheder har brug for viden, information og inspiration fra mange kilder. Vedvarende fokus på digitalisering i medierne, i den brede offentlighed og ikke mindst hos erhvervsfremmeaktørerne er derfor stadig vigtig. Skal vi have fat på de 'knap så proaktive' virksomheder, skal inspirationen dog være praksisnær og kilderne geografisk nære. For at styrke virksomhedernes adgang til praksisnær og lokal inspiration og viden, er der brug for, at de regionale og lokale erhvervsnetværk, erhvervsråd og klynger i endnu mere udstrakt grad får digitalisering på agendaen og tilbyder praksisnære inspirationsmøder, erfaringsudvekslingsworkshops mv. Også brancheforeningerne ser ud til at kunne spille en afgørende rolle, da de både har kontakten til virksomhederne og den branchemæssige nærhed og forståelse, der er nødvendig, hvis digitalisering skal gøres konkret og relevant for underskoven af de mere traditionelle SMV'er.
- **Tilbud om håndholdte afklarings- og konkretiseringsforløb.** Når virksomhedernes 'digitale interesse' er vækket, er det afgørende, at virksomhederne relativt hurtigt får konkretiseret 'digitalisering' og får knyttet deres digitale interesse til virksomhedens konkrete udfordringer og forretningsmæssige potentialer. Dette kan de succesfulde virksomheder typisk selv. Men mange SMV'er ser ud til at have behov for hjælp og sparring i denne fase. Det drejer sig i høj grad om en håndholdt afklarings-, prioriterings- og konkretiseringsproces, hvor man hjælper virksomhederne fra de første, luftige tanker om digitalisering til at se på, hvor der er konkrete udfordringer eller potentialer i deres forretningsprocesser, hvor digitale løsninger i praksis kan gøre en forskel. Herunder har de også typisk brug for sparring i forhold til at få valgt og prioriteret, 'hvor de starter'. Vi kan se på de virksomheder, der har succes med deres digitale transformation, at de har haft en fokuseret tilgang, hvor de netop har prioriteret og taget ét skridt og én løsning ad gangen. I Norge tilbydes f.eks. et gratis afklaringsforløb, som enten kan munde ud i et konkret tilbud på et kompetenceløftsprojekt fra 'Omstillingsmotoren' eller i, at virksomheden sendes videre til et andet og mere passende policytiltag.

I forhold til at få flere SMV'er ind på de helt initiale trin på digitaliseringsstigen kan der bl.a. hentes inspiration i de tyske SMV-kompetencecentre. Her inspireres SMV'er bl.a. via cases og gode eksempler på, hvad andre virksomheder inden for deres branche konkret har gjort, hvilke løsninger de har implementeret, hvordan de har gjort det, og hvilken værdi det har givet. SMV-centrene arbejder også med SMV'erne i selve konkretiserings- og afklaringsfasen, hvor de bl.a. gør brug af design thinking-tilgange, som typisk er gode, når der skal findes og udvikles konkrete løsninger på komplekse og/eller ukendte problemstillinger.

SMV'er skal blive bedre til at vælge og implementere digitale løsninger med udgangspunkt i deres reelle behov (trin 1-3)

Når de digitale løsninger skal vælges, udvikles og købes, bliver det ofte udfordrende for SMV'erne. Det gælder også for mange af de virksomheder, som indgår i analysen og ellers på mange måder har været gode til at håndtere den digitale transformation, men har oplevet store udfordringer i bestillerrollen. SMV'erne har typisk ikke den fornødne erfaring og de digitale spidskompetencer in-house til at afklare, hvilken specifik løsning og leverandør der vil være den bedste i forhold til de behov, de har. Hertil kommer en udbredt forståelses- og kommunikationskløft mellem it-udbydere og SMV'erne. Virksomhederne har typisk svært ved at definere og få beskrevet, hvad den løsning, de efterspørger, helt præcist skal kunne. Hjælp til SMV'erne med at vælge og implementere de rette digitale løsninger, der passer til deres reelle behov, kan eksempelvis ske ved at:

- **give SMV'er i de initiale digitaliseringstrin adgang til digitale spidskompetencer gennem specialist-deleordninger.** SMV'er har på de initiale digitaliseringstrin typisk ikke kapaciteten, økonomien og arbejdsopgaver nok til at ansætte medarbejdere med dybere digitale kompetencer. Dette kan dog eksempelvis imødegås via deleordninger, hvor flere mindre virksomheder deles om en digital specialist. Vi ved fra bl.a. REG LABs analyse 'Kvalificeret Arbejdskraft til Hele Landet', at deleordninger i forhold til eksempelvis lærlinge og anvendelsen af eksterne HR-medarbejdere allerede eksisterer. Det vil være en oplagt opgave for f.eks. klyngeorganisationer at initiere og facilitere digitale specialist-deleordninger for SMV'er, såfremt behovet og lyst til at bruge en sådan ordning er der blandt medlemmerne.
- **sikre SMV'er bedre adgang til uvildig sparring via certificerede digitale vejledere.** En tilgang til at sikre, at SMV'erne, der befinder sig på de første trin af den digitale transformation, får den uvildige sparring og vejledning, de har behov for, kan også være at uddanne og certificere et korps af digitale SMV-vejledere. Vejlederne skal klædes på til at vejlede og sparre med virksomhederne i forhold til konkretiseringen af digitalisering og ikke mindst give uvildig sparring i forhold til bestillerrollen. Vejlederne ville eksempelvis kunne operere i regi af GTS'erne/Innovationsagenterne, klyngeorganisationerne, væksthuse og/eller den lokale erhvervsservice. Vejlederne bør udover de digitale kompetencer også have solid brancheindsigt og en god forståelse for, hvad det vil sige at drive en mindre virksomhed. Brancheforeningerne kan bringes i spil i forhold til at definere og udforme de tekniske og etiske standarder og krav til vejlederne samt selve opkvalificerings- og certificeringsindsatsen. I Singapore må vejlederne f.eks. pege på konkrete produkter ud fra en database, hvor kun certificerede og godkendte virksomheder må bidrage med produkter.

Digital forandringsledelse er alfa og omega, hvis flere skal få succes med deres digitale rejser (alle trin)

Forandringskompetencer hos ledelsen er alfa og omega for succesfuld digital transformation. Selvom ledelse af digitale forandringsprocesser på flere områder minder om ledelse af mange andre organisatoriske forandringsprocesser, viser analysen, at digital forandringsledelse er en særskilt disciplin med særlige elementer, opmærksomhedspunkter og kompetencekrav. Hertil kommer, at det eksisterende

udbud af kurser og uddannelser i forandringsledelse i høj grad ser ud til at være målrettet større virksomheder og organisationer. Hvis flere SMV'er skal få succes med deres digitale transformation, vil det således være vigtigt med:

- **Øget fokus blandt erhvervsfremmeaktørerne og de offentlige rådgivningstilbud på de krav, digital transformation sætter til forandringsledelse i SMV'erne.** God rådgivning og sparring om digitalisering og digital transformation har ikke kun fokus på teknologier og digitale løsninger – men også på de organisatoriske, menneskelige og mentale ændringer digitalisering medfører. Dette er særligt vigtigt i de traditionelle SMV'er, hvoraf en stor del typisk ikke har været gennem større forandringer de sidste mange år. Det er derfor vigtigt, at de offentlige erhvervsrådgivere og vejledere, som arbejder med digitalisering i SMV'erne, får sat fokus på forandringsprocesserne og på, hvad digitalisering betyder og kræver af virksomhedens ledelse og organisation, hvis det skal lykkes.
- **Bedre adgang for SMV'erne til relevant og målrettet kompetenceudvikling i relation til digitale forandringsledelsesprocesser.** Der bør ses på mulighederne for at udvikle og udbyde kompetenceudviklingstilbud målrettet digital forandringsledelse i SMV'er. Det er uden for analysens rammer at pege på, hvordan sådanne tilbud mere specifikt skal se ud og organiseres. Men tilbuddene bør have mindre fokus på teorier og abstrakte begreber og mere fokus på praksis og tage udgangspunkt i konkrete cases. Vi ved også fra andre analyser af SMV'ers brug af og behov for efteruddannelse, at det typisk skal være relativt korte, fleksible og brancherettede tilbud. En mulighed er at bruge virksomheder som formidlere og undervisere som i den norske 'Omstillingsmotor' og i det amerikanske 'Udacity'.

Flere skal bevæge sig op på de øvre trin af digitaliseringsstigen og i gang med de avancerede digitale teknologier (trin 4-5)

En særlig dansk udfordring i forhold til digitalisering ser ud til at være, at relativt få virksomheder er kommet i gang med de mere avancerede digitaliseringstrin og de nye teknologier inden for bl.a. IoT, AI, Big Data, 3D-print og VR, som ellers spås at ville komme til at drive en stor del af væksten inden for erhvervslivet i fremtiden. Analysen viser, at den mere avancerede digitalisering kræver nye kompetencer in-house i virksomhederne, at det kan være en udfordring at få de rette medarbejdere, som både forstår forretningen og de nye, digitale teknologier og muligheder, samt at det kan være vanskeligt for virksomhederne at vide, 'hvor de skal starte', og hvad de nye teknologier rent faktisk kan. På denne baggrund kan der peges på en række tiltag og indsatser, som kan sikre, at flere SMV'er og virksomheder kan komme i gang og ikke mindst få succes med den mere avancerede digitalisering:

- **Øg virksomhedernes mulighed for at stifte bekendtskab med og afprøve nye, digitale løsninger og teknologier gennem åbne, digitale test- og forsøgsværksteder.** Der er i dag en lang række makerspaces og labs, som tilbyder digitale test-faciliteter. Mange af disse rammer dog ikke det traditionelle SMV-segment. Men deres uformelle tilgang, 24/7-åbningstider og åben-værkstedstilgang bør inspirere. Operatører på sådanne digitale værksteder

kunne være GTS'er eller uddannelsesinstitutioner, hvor der kan tages udgangspunkt i eksisterende testfaciliteter. Der kan også ses til Tyskland i 4.0 kompetencecenter-initiativet og de hollandske Fieldlabs under Smart Industry-initiativet, hvor man har valgt en klynge- og værdikæde-orienteret tilgang til organiseringen af testlabs.

- **Lad de førende og digitalt proaktive virksomheder inspirere og hjælpe de andre.** I den norske Omstillingsmotor belønnes de markedsførende virksomheder for at hjælpe andre SMV'er i gang med den digitale omstilling. Erhvervsfremmeaktører i Danmark kunne også i højere grad arbejde for at koble de ledende virksomheder med SMV'er. Fordelen ved denne virksomhedsdrevne tilgang er, at aktuelle erfaringer med digitalisering og teknologisk know-how fra førende virksomheder kommer de "næste i rækken" til gode. Erfaringerne er, at konkrete eksempler fra andre virksomheder er gode til at mobilisere og overbevise SMV'er om mulighederne i den digitale omstilling. Konkret kan eksempelvis branche- og klyngeorganisationer facilitere disse partnerskaber. Men det vil formentlig også kræve, at der skabes de rigtige incitamenter for virksomhederne til at dele deres kompetencer.
- **Flere skal have digitale kompetencer kombineret med forretningsforståelse.** Mange virksomheder efterspørger medarbejdere, der kan hjælpe dem med at udstikke retning og konkretisere den videre og mere komplekse digitale transformation. Det kræver medarbejdere, som har en relativt dyb digital forståelse, men kombineret med et godt blik for helhederne (hvordan spiller forskellige teknologier og løsninger sammen på tværs af virksomheden?) og ikke mindst en solid forretningsforståelse (hvordan tjener virksomheden sine penge, hvor er forretningspotentialerne og udfordringerne i forretningsprocesserne?). Det lader til, at der er mangel på medarbejdere, der netop kombinerer solide digitale kompetencer med helheds- og forretningsforståelse. Uddannelses- og efteruddannelsesaktører, der uddanner i enten digitale eller forretningsmæssige kernekompetencer, bør således undersøge mulighederne for at tilbyde nye specialiseringer og tilbud, der kombinerer viden og kompetencer fra begge domæner.
- **Bedre mulighed for (hurtigt) at kunne efteruddanne digitale hybrid-profiler.** Når virksomhederne begynder at arbejde med de mere avancerede teknologier, ser vi, at de i stigende grad får brug for hybrid-profiler. Det er typisk profiler med dybe tekniske/digitale grundkompetencer, men som mangler viden og kompetencer inden for en eller flere af de nyeste, digitale teknologier. Den digitale og teknologiske udvikling går hurtigt, og kompetencebehovene udvikler sig ofte meget specifikt for de enkelte virksomheder, alt afhængigt af hvilke teknologier de kaster sig over. Derfor er det svært for det eksisterende uddannelses- og VEU-system at have de rette tilbud og kandidater på hylderne. Her kan vi i Danmark måske lade os inspirere af den amerikanske uddannelsesorganisation Udacity, som via fleksible tilgange og læringsformer udbyder en lang række 'nano-degrees', hvor fokus er på at udstyre kursister med 'job ready skills' inden for en lang række avancerede, digitale teknologier og teknologiområder. Kurserne er tilgængelige 24/7 og kan påbegyndes 'on demand'. Erhvervs- og erhvervsfremme- og uddannelsesaktører kan eventuelt også sammen se på muligheden for at samarbejde med og engagere Udacity i Danmark.

Digitaliseringen forstærker en række eksisterende kompetence- og arbejdskraftudfordringer, vi ikke må glemme

Udover de mere specifikke problemstillinger som en øget digitalisering af de danske SMV'er indebærer, spiller digitaliseringen også ind i og forstærker en række eksisterende og mere generelle problemstillinger, som vi ikke må glemme at adressere.

- **Stigende krav til funktionelle og kognitive kompetencer.** Mens digitalisering på de første og mere initiale trin typisk ikke medfører de store organisatoriske ændringer, viser analysen, at digitalisering relativt hurtigt forstærker tendensen mod stigende krav til medarbejdernes basale funktionelle og kognitive kompetencer. Der bør altså stadig være fokus på at få opkvalificeret særligt de faglærtes og ufaglærtes funktionelle og kognitive kompetencer.
- **Mangel på dybe tekniske og IKT-kompetencer.** Der er fortsat mangel på arbejdskraft med dybe tekniske og digitale kompetencer. Det er naturligvis ikke kun en udfordring for IKT-branchen og de digitale frontløbere, men også for de SMV'er, som bevæger sig højere op ad digitaliseringstrappen, hvor behovet for dybe og mere specialiserede digitale kompetencer øges markant.
- **Øget behov for (grundlæggende) digital forståelse for alle typer og niveauer af medarbejdere.** Selvom der p.t. er stor mangel på medarbejdere med dybe tekniske og digitale kompetencer, peger analysen også på, at digitalisering langtfra betyder, at der i fremtiden alene bliver behov for digitale specialister på det danske arbejdsmarked. Men en grundlæggende digital forståelse blandt både medarbejdere og ledere er uden tvivl et vigtigt element, hvis vi for alvor skal få held med at digitalisere bredden af dansk erhvervsliv. Digital forståelse bør derfor optimalt set indgå som grundelement i alle uddannelser. De digitale elementer og vinkler vil dog naturligvis skulle tilpasses uddannelsernes og fagenes grundfaglighed.
- **SMV'er og højtuddannede.** Mange af de mere traditionelle SMV'er får brug for at ansætte flere højtuddannede i takt med digitaliseringen. Det gælder både digitale specialister – og højtuddannede mere generelt. Vi ved samtidig, at SMV'er og højtuddannede langtfra er gode til at 'finde hinanden'. Der bør således både blandt erhvervsfremme- og uddannelsesaktørrerne fortsat være fokus på at sikre, at flere højtuddannede og SMV'er matches – eksempelvis via praktikker, samarbejde om specialer og andre studieopgaver samt tilskudsordninger ala Videnpilotordningen¹, som mindsker SMV'ernes økonomiske risiko ved at ansætte en

¹ Videnpilotordningen er nedlagt som selvstændig ordning. Små og mellemstore virksomheder, der vil søge om tilskud til en højtuddannet medarbejder, kan gøre det via InnoBooster-programmet, som hører under Innovationsfonden. (ufm.dk/forskning-og-innovation/tilskud-til-forskning-og-innovation/find-danske-tilskudsprogrammer/programmer-under-innovationsfonden/videnpiloter-under-afvikling).

højtuddannet. Det kan desuden overvejes, om indsatser, som sigter på at få flere højtuddannede ud i de danske SMV'er fremadrettet, kan have en digital toning eller vinkel.

3

Internationale eksempler

I de følgende cases beskrives internationale eksempler på digitaliseringsindsatser. De fem cases består af:

- Smart Industry i Holland
- SME 4.0-kompetencecentre i Tyskland
- Omstillingsmotoren i Norge
- Go Digital-programmet i Singapore
- Udacity-kompetenceprogrammet i USA.

Først præsenteres det for Danmark særligt interessante i kort form (i boksene), hvorefter casen gennemgår baggrund, initiativ, aktiviteter, resultater og perspektiver for danske policy-aktører.

SMART INDUSTRY HOLLAND

De hollandske udfordringer

Det hollandske industrilandskab er kendetegnet ved en stor andel af avanceret maskinteknologi og fødevarerrelaterede, men højteknologiske virksomheder. Her spiller SMV'er en stor rolle. *Smart Industry*-programmet er rettet mod de udfordringer, som hollandske virksomheder står over for i forhold til den industrielle udvikling, hvor computer-, sensor-, robot- og internetteknologier forventes at forandre både måden, produktionen foregår på, og selve principperne for værdiskabelse. De nye teknologier vil gøre det muligt at producere det samme produkt i mange varianter på baggrund af input fra kunderne. Dermed bliver tætte samarbejder mellem virksomheder vigtige for dynamisk at kunne sammensætte nye produktløsninger. Man forventer, at det er en udvikling, der vil accelerere og blive en større og større udfordring for de hollandske virksomheder. Det gælder særligt for SMV'er. Oplevelsen er nemlig i Holland, at mange SMV'er netop nu tøver med at investere. Det går ud over produktiviteten, og virksomhederne oplever faldende indtjening.

SMV'erne oplever desuden, at udviklingen går for stærkt, og at risikoen er for stor ved de nye teknologier. Selv de mest entreprenante har ifølge *Smart Industry*'s programkontor svært ved at følge med. Løsningen er mere viden og samarbejder, der kan sænke virksomhedernes risici ved at investere og afprøve nye teknologier. Dermed sigter programmet på at få viden fra forsknings- og uddannelsesinstitutioner tættere på virksomhederne samt at få virksomhederne til at arbejde sammen i nye, problemorienterede netværk. Det sker i de såkaldte 'Field Labs'.

En anden strukturel udfordring, som er blevet mere og mere central for *Smart Industry*-initiativet, er den stigende mangel på *kvalificeret* arbejdskraft. Det er en problematik, som bunder i den demografiske udvikling med store årgange på vej ud af arbejdsmarkedet og små årgange på vej ind, men det handler også om de nye kompetencekrav, der stilles til arbejdskraften. Det er opkvalificering fra ufaglært til faglært, men også uddannelse i anvendelsen af de mange nye teknologier på fabriksgulvet. I lyset af de store forandringer ikke blot i produktionen, men også den oplevede mangel på kvalificeret arbejdskraft, er det vigtigt både at øge produktiviteten (med de nye teknologier) og at opkvalificere og videreuddanne den eksisterende arbejdskraft til at anvende de nye teknologier og arbejdsformer.

Bottom-up og regionalt ejerskab

Smart Industry-initiativet fra Holland viser, hvordan digitalisering kan drives "bottom-up" og med stort ejerskab blandt virksomhederne. Målet er at øge produktiviteten og fremme nye organisations- og forretningsmodeller i industrien. Det brede fokus er nyttigt i forhold til at møde virksomhedernes behov, og i forhold til SMV'er handler det meget om at formidle viden om de mulige løsninger. Det sker i såkaldte "field labs", hvor aktører i samme værdikæde og ofte fra samme egn går sammen om at teste og udvikle nye teknologier og forretningsformer. Det konkrete indhold, herunder digitaliseringsindsatser, fyldes i igennem de konkrete partnerskaber mellem virksomheder, myndigheder og uddannelses- og forskningsinstitutioner. Som et led heri bliver kompetenceudvikling og livslang læring vigtig, og initiativet bevæger sig mod en højere vægtning af kompetenceudvikling.

WWW.SMARTINDUSTRY.NL

Små ressourcer, stor rækkevidde

Smart Industry-initiativet blev lanceret med en 'Action Agenda' i 2014 af et partnerskab mellem det hollandske Økonomiministerium, den nationale organisation for anvendt forskning samt en række handels- og arbejdsgiversammenslutninger. *Smart Industry*-programmet er derfor født i sammenhæng med andre policy- og teknologiinitiativer, der sigter mod at styrke Hollands konkurrenceevne. På trods af dette er der tale om en relativt lille organisation. Programkontoret bestod længe blot af fem personer lønnet af de stiftende partnerorganisationer, men som hver viede tre dage om ugen til arbejdet med programmet. Fra 2017 er der ansat en projektleder til at håndtere den voksende kompetenceudviklingsdel, men også regionalt er man afhængig af virksomheder og organisationer, som bakker op og er med til at drive projektet af egen fri vilje og økonomi. I det hele taget fremhæver man i Holland styrken i de dedikerede ressourcer og det lederskab, de viser i de enkelte samarbejder. Det kan være virksomhedsledere, kommunalt ansatte eller rektorer. Udover den tid, som organisationerne donerer til initiativet, har *Smart Industry* et mindre budget på mellem 100.000 og 200.000 euro, hvoraf de 50.000 går til et årligt event.

'Field labs'

Smart Industry-initiativet retter sig altså mod fremtidens industrielle udvikling og sigter bredt mod hollandske virksomheder. SMV'er er vigtige, men der er altså ikke specifikke aktiviteter rettet mod denne målgruppe. I den 'Action Agenda', som fulgte med programmets lancering i 2014, er tre typer af aktiviteter beskrevet. Det drejer sig for det første om bedre at **udnytte eksisterende viden**, dernæst om at **accelerere udviklingen** med 'field labs' og endelig om at **styrke grundlaget for udvikling**. I forhold til at udnytte eksisterende viden var det ambitionen, at man skulle blive bedre til at få den eksisterende viden ud til virksomhederne samt at omskabe den til 'business'. Konkret skulle dette ske via informationskampagner og ved at stille teknologi og viden til rådighed for virksomheder. En af måderne har været at skabe et netværk af eksperter fra de anvendte forskningsmiljøer, som virksomheder kan trække på.

Med hensyn til det tredje mål, at styrke grundlaget for fremtidig udvikling, blev der formuleret en lang række handlingspunkter, som var rettet mod forskning, uddannelse og mere abstrakte mål om fremtidens forretningsmodeller.

Det mest konkrete i *Smart Industry* var dog de nye partnerskaber, 'field labs', som man ville etablere for at accelerere udviklingen. 'Field labs' beskrives som økosystemer og netværk af virksomheder og

Kompetencer

Smart Industry-initiativet er tænkt som en forlængelse af den hollandske teknologipagt fra 2013. Her gik virksomheder, ministerier og uddannelsesinstitutioner sammen om en række handlingspunkter. Målene var, at flere skulle vælge en teknisk uddannelse, at øge antallet af uddannede, som fortsætter deres karrierer i de tekniske fag, samt at færre skulle forlade teknologisektoren senere hen. Der er altså tale om indsatser, der dækker bredt fra primær til livslang læring.

Smart Industry-initiativet supplerer disse mål på flere måder, bl.a. ved regionalt at forbinde uddannelsesinstitutioner og virksomheder og på den baggrund udvikle kortere læringsmoduler, der dækker de nye behov. Desuden indeholder initiativet tiltag, som skal facilitere forsøg med jobrotation samt forsøg med at dele specialister.

vidensinstitutioner og er med tiden blevet det centrale værktøj i *Smart Industry*-programmet. Valget af 'field labs' som metode afspejler en antagelse om, at der allerede eksisterede nyttig viden og ekspertise rundt omkring hos aktørerne, men at den var for fragmenteret. Der var således behov for at facilitere mødesteder. 'Field labs' er derfor konkrete samarbejder om en specifik problemstilling eller teknologi(udvikling), som altså også skal medvirke til at sænke risiciene for den enkelte virksomhed. Der er typisk tale om offentlig-private partnerskaber, som knytter forskning, virksomheder og uddannelsesinstitutioner tættere sammen omkring konkrete mål. Fra de første 10 'field labs', der var planlagt som led i den første 'Action Agenda', er man nu nået op på 35.

Resultater og erfaringer

Som nævnt var 'Field labs' først bare tænkt som en del af en række tiltag, men har udviklet sig til at være det centrale redskab i *Smart Industry*-initiativet. Derfor satser man fremover mere på 'field labs'. I de første tre år af *Smart Industry*-programmet gik man fra de første 10 til 35 'labs', og ambitionerne er at nå 300 i de kommende år. Mens de første 'field labs' blev etableret af store aktører, skal man nu nå bredere ud og skabe en kritisk masse – også for SMV'erne.

Erfaringerne i Holland er, at de mest vellykkede 'labs' er regionale, dvs. at de ikke sigter nationalt, men mod at koble aktører inden for en region. Det geografiske har betydning for det rent praktiske, når virksomheder, skoler og forskningsinstitutioner skal mødes, men har også noget med tillid og kendskab til hinanden at gøre. En udfordring har fra tid til anden været manglende tillid og dårligt samarbejde mellem virksomheder, men det er oplevelsen, at tillids- og konkurrenceelementet er meget afhængigt af branche- og virksomhedskulturer. Men der skal være tillid til stede, og det er erfaringen, at de virksomheder, der retter sig mod, gerne må være i samme værdikæde, men ikke konkurrenter. I det hele taget handler det om at tænke i værdinetværk og ikke i traditionelle værdikæder, og det er en del af den organisatoriske innovation, man forsøger at facilitere med *Smart Industry*.

I forhold til at koble den eksisterende viden bedre med virksomhederne har man oplevet, at universitetsforskningen i mange tilfælde har været for abstrakt og for specialiseret, når det drejer sig om at tale til virksomhedernes behov. Derimod har der været stor interesse for de anvendte tekniske videnskaber og fra uddannelsesinstitutioner. Det har vist sig, at de behov, der er i virksomhederne, kan være meget konkrete. De nye teknologier udfordrer medarbejdere på alle niveauer, og i den nuværende programperiode skal 'Field labs' udvikle sig til også at være 'Skills labs'. Konkret betyder det, at medarbejdere kan tage korte dagskurser i f.eks. at programmere en robot eller anvende en 3D-printer, men også at de vil udbyde kurser i organisatorisk udvikling. For med nye produktionsformer opstår et behov for at arbejde i teams og dermed skal den viden, der er i det operationelle, kobles bedre med forskning, udvikling og ledelse i virksomhederne.

Den hollandske 'bottom-up'-tilgang betyder dog også, at det er en udfordring at finansiere de konkrete 'field labs', og der findes ikke én model for, hvordan det er blevet grebet an. 'Field labs' dækker derfor bredt fra egentlige, fysiske testområder i virksomhedsregi, strategiske investeringer i uddannelsesinstitutionerne og til sporadiske samarbejder. Der er mange forskellige løsninger, men partnerskaberne har generelt vist sig at være en god model i Holland til at samle de vigtigste aktører om innovation og udvikling.

Perspektiver for Danmark – bottom-up-tilgang til nye partnerskaber

Det hollandske *Smart Industry*-initiativ er et eksempel på et omkostningseffektivt tiltag, der baserer sig på et udpræget regionalt medejerskab blandt virksomheder og uddannelsesinstitutioner. Det sikrer en god rækkevidde, men betyder selvfølgelig også en meget stor variation i de enkelte aktiviteter sammensætning og finansiering. Initiativet minder en del om Innovationsfondens støtte til partnerskaber (f.eks. Innobooster), men med et bredere ejerskab blandt industri- og arbejdsgiverorganisationerne. Nye danske innovations- og digitaliseringsinitiativer kan med fordel overveje elementerne i den hollandske 'bottom-up'-tilgang, især i forhold til at sikre ejerskab og udbredelse i den private sektor. Tiltaget er dog ikke rettet mod SMV'er, og den kommende fase vil vise, om det for alvor lykkes at bryde igennem til denne målgruppe.

Smart Industry-initiativet sigter ikke mod digitalisering som sådan, men mod at øge produktiviteten og at fremme nye organisations- og forretningsmodeller i industrien. Det konkrete indhold, herunder digitaliseringsindsatser, fyldes i igennem de konkrete partnerskaber. Det brede fokus er nyttigt i forhold til at møde virksomhedernes behov. Som et led heri bliver kompetenceudvikling og livslang læring vigtig. *Smart Industry*-initiativet er dermed nøje tilpasset andre strategiske tiltag på området og supplerer de nationale strategier med regionale samarbejder om innovation og uddannelse. Denne geografiske afgrænsning har vist sig at være fornuftig, da det også handler om tillid, om nærhed i det praktiske og ikke mindst om at samle aktører i værdinetværk, mere end i brancher eller værdikæder. Disse erfaringer bør kunne overføres til de danske forhold, således at eksisterende regionale netværk i højere grad danner grundlag for implementeringen.

SMV 4.0 KOMPETENCECENTRE I TYSKLAND

Baggrund

Initiativet SMV 4.0 kompetencecentre har til formål at gøre de tyske SMV'er parate til at udnytte mulighederne i den digitale økonomi. Talrige undersøgelser har peget på, at SMV'erne ikke i samme grad som de større virksomheder har taget de nye digitale teknologier og forretningsprocesser i anvendelse. .Bla. viser en tysk survey, at mens 88% af alle virksomheder forstår sammenhængen mellem digitalisering og kommerciel succes, sagde 51% af SMV'erne, at digitalisering (endnu) ikke er en del af deres forretningsstrategi. Det tyske Erhvervs- og Energiministerium bestilte derfor undersøgelsen "Udnyttelse af potentialet i industri 4.0 for SMV'er", som bl.a. pegede på, at der mangler indsamling, behandling og formidling af resultater på området i en form, der er egnet til små og mellemstore virksomheder.

En samlet værdikæde af praksisnære ydelser

Det tyske Økonomiministerium støtter 23 SMV 4.0 kompetencecentre fordelt over hele Tyskland. 4.0 kompetencecentre har til formål at gøre de tyske SMV'er parate til at udnytte mulighederne i den digitale økonomi. Centrene tilbyder en bred palet af gratis ydelser, der udgør en sammenhængende værdikæde, som SMV'er kan benytte hele vejen eller plukke af, afhængig af behovet. Ydelserne er praksisnære og omfatter bl.a. behovsafdækning, demonstration af teknologier i demo labs, best practice projekter, workshops og korte kurser. Ydelserne udbydes af konsortier bestående af forsknings- og uddannelsesinstitutioner og erhvervsfremmeaktører og brancheforeninger, så man sikrer både et højt videnniveau og en praksisnær tilgang samt en tæt kontaktflade til SMV'erne.

WWW.MITTELSTAND-DIGITAL.DE/DE/FOERDERINITIATIVEN/MITTELSTAND-4-0.HTML

På den baggrund besluttede ministeriet at igangsætte et nyt og ambitiøst program: *SMV 4.0 - Digitale produktions- og arbejdsprocesser*, der støtter etableringen af regionale SMV-rettede kompetencecentre inden for digitalisering over hele Tyskland. Kompetencecentre skal indsamle og videreudvikle aktuel og praktisk viden om digitalisering, brug af industri 4.0 og digitale netværks forretningsprocesser og gøre denne viden tilgængelig i et "sprog" som SMV'erne forstår. Målet er, at flest mulige SMV'er vil udnytte de nye teknologiplatforme og få adgang til metoder, værktøjer, software og prototype løsninger. Målgruppen er alle typer af SMV'er inden for alle sektorer, dvs. både industri, service, handel og håndværk mv. Der er dog et særligt fokus på at få "analoge" virksomheder til at begynde deres digitale rejse og se mulighederne i de digitale teknologier.

Initiativet – ambitiøst og struktureret program set-up

Programmet er struktureret med 23 regionale SMV kompetencecentre, der sikrer en vis geografisk nærhed for SMV'erne til ydelserne. Derudover finansierer programmet fire nationale 4.0-Agenturer, der skal understøtte de regionale centre med den nyeste viden inden for centrale digitale temaer samt binde centrene sammen.

Programmet, der i første omgang løber fra 2016-2019, finansieres af det tyske Erhvervs- og energiministerium med i alt ca. 800 mio. kr. Hver af de 23 SMV kompetencecentre modtager omkring 30 mio. kr. for en treårig periode. Der er pt. ikke taget samlet stilling til en eventuel forlængelse af centrene,

men Økonomiministeriet forventer, at delstaterne i højere grad vil påtage sig ansvaret for at videreføre centrene, hvis de kan se en værdi i det.

Hvert af de regionale kompetencecentre ledes af et konsortium bestående af forskellige relevante universiteter, forskningsinstitutioner og erhvervsfremmeaktører. Der er lagt vægt på, at konsortiet foruden relevant forskningsekspertise også skal bestå af aktører, der har en tæt kontaktflade til SMV'erne og taler SMV'ernes "sprog". Det kan bl.a. være brancheforeninger (der i Tyskland står for en væsentlig del af den lokale erhvervsservice), teknologiske eksperter eller forskningsinstitutter som Fraunhofer, der spiller en betydelig rolle i mange af kompetencecentrene. I Berlin er det den tyske pendant til SMV-Danmark, der er står i spidsen for kompetencecentret, hvilket sikrer, at der allerede fra starten af er en stor kontaktflade til SMV'erne.

Kompetencecentrene er organisatorisk forankret hos en eller flere af konsortiepartnerne og ledes af en styregruppe. Centrene er organiseret med et mindre sekretariat på 3-4 medarbejdere, der varetager den daglige ledelse og drift. Herudover bistår yderligere 20-40 fageksperter fra konsortiepartnerne ved gennemførelsen af de konkrete aktiviteter. Disse eksperter er allerede allokert til aktiviteterne i forbindelse med ansøgningen, og er dermed forpligtet til at anvende ressourcer på centrets opgaver. Der lægges stor vægt på, at centrene har stærke og professionelle kommunikations-kompetencer, der kan synliggøre centrene og deres aktiviteter overfor målgruppen.

Centrene har forskelligt tematisk fokus

Selv om hvert kompetencecenter fungerer som den regionale indgang for virksomhederne, har de enkelte centre også hver deres tematiske fokusområder, som tager udgangspunkt i det regionale erhvervslivs sammensætning og behov. Centrene kan derfor også trække på hinanden kompetencer, hvis de ikke selv har ekspertisen til at hjælpe en virksomhed.

I Nordrhein-Westfalen, der er et af de tunge industriområder i Tyskland, har kompetence-centret eksempelvis særlig fokus på intelligent automatisering og produktionsteknologi. Mens man i Berlin, hvor det er service, handel og håndværk, der dominerer, har fokus på mere generiske temaer som digitale forretnings-modeller, marketing og personaleudvikling.

Aktiviteter – en sammenhængende kæde af ydelser tilpasset forskellige behov

SMV 4.0 kompetencecentre tilbyder SMV'er overskuelig og praksisnær ekspertise indenfor digitaliseringens muligheder. Alle aktiviteter og ydelser er gratis for virksomhederne. I udbudsbetingelserne er der stillet krav om, at alle de regionale kompetencecentre skal udbyde bestemte typer af services inden for fem "trin", der samlet set udgør en værdikæde i forhold til at imødekomme SMV'ernes behov på forskellige udviklingstrin og tidspunkter. De fem trin er:

Informere: Det første trin har fokus på at informere om den nyeste viden inden for industri 4.0 både ved konferencer og roadshows, men i høj grad også gennem individuelle virksomhedsbesøg, hvor man kan få en tættere dialog med og forståelse af den enkelte virksomheds konkrete situation og behov.

Demonstrere: I det andet trin er der fokus på at vise, hvad teknologierne i praksis kan anvendes til. Det foregår bl.a. ved at organisere ture til laboratorier og testfaciliteter, hvor virksomhederne får demonstreret konkrete anvendelsesmuligheder. Det er derfor et krav, at alle kompetencecentre skal have tilknyttet et eller flere demo labs.

Kvalificere: I det tredje trin handler det om at opkvalificere SMV'erne, så de har de fornødne kompetencer til at anvende de digitale teknologier. Her afholdes der workshops og korte kurser af 1/2-2 dages varighed inden for forskellige temaer og tilpasset forskellige medarbejdertyper. Eksempelvis et heldagskursus i digital transformation indenfor forretningsmodeller, produkter og produktion, målrettet ledelsesniveau og industri 4.0-eksperter i SMV'erne. Der tilbydes også skræddersyede uddannelsesforløb, der gennemføres inhouse i virksomheden.

Design: I det fjerde trin handler det om at få afdækket virksomhedernes konkrete udviklingspotentialer inden for digitalisering og lægge en plan for implementeringen. Flere af centrene bruger her Design Thinking som metode til sammen med virksomheden at få afdækket udfordringer og finde løsninger.

Realiser: Og endelig i det femte trin kan centret hjælpe med selve gennemførelsen af teknologiimplementeringen, bl.a. ved at tilbyde finansiering af best practice projekter, henviser til best practice cases samt matche virksomheden med de rette kompetencer hos enten offentlige videninstitutioner eller private rådgivere.

Alle centre skal i løbet af den treårige periode gennemføre minimum seks særlige showcase eller best practice projekter på mellem 1/2-2 års varighed, der har fokus på at implementere konkrete digitaliseringsløsninger inden for forskellige brancher og områder. Projekterne skal fungere som inspirationskilde og best practice for andre virksomheder. Der er derfor stort fokus på at formidle resultaterne og erfaringerne fra casene på centrenes hjemmesider, og der laves både videoer og korte, let læselige erfaringsopsamlinger fra alle projekter. Kompetencecentret i Berlin prioriterer desuden at gennemføre 55 små og korte best practice projekter, der munder ud i et koncept eller plan, som virksomheden efterfølgende kan implementere. Hensigten med de mange projekter er at give flest mulige SMV'er mulighed for kunne relatere deres egen situation til casene, og dermed øge motivationen for at bruge dem som inspirationskilde.

Alle centrene skal tilbyde ydelser inden for alle fem led i værdikæden, men der er fleksibilitet i forhold til at designe og prioritere de enkelte konkrete ydelser i forhold til det regionale erhvervslivs behov. I figuren nedenfor er vist ydelsespalleten for kompetencecentret i Nordrhein-Westfalen. Som det fremgår, kan der være tale om et ganske stort og varieret udbud af serviceydelser, som kan bringes i spil afhængig af virksomhedernes konkrete behov. Det betyder også, at omfanget af brugen af de enkelte ydelser varierer betydeligt.

Figur 3.1: De fem hovedtyper af ydelser i alle kompetencecentre samt de konkrete ydelser som Nordrhein-Westfalen centret tilbyder



Foreløbige resultater og erfaringer

Det er endnu for tidligt at opgøre resultater og effekter af centrenes indsats, da programperioden endnu ikke er afsluttet. Men de foreløbige erfaringer viser, at centrene har haft stor succes med at rekruttere virksomheder til aktiviteterne. Der er stor søgning til aktiviteterne, og centrene har mere end opfyldt de kvantitative deltagermål, der er opstillet. Succeskriteriet for hvert center er deltagelse af mindst 1.000 personer fra små og mellemstore virksomheder årligt. Og allerede i det første år nåede flere centre op på 1.500 deltagere. Det fremgår imidlertid ikke, hvor stor en andel af deltagerne, der kommer fra virksomheder helt uden digitale erfaringer, hvilket er den vanskeligste målgruppe at nå.

Da der som tidligere nævnt er forskel på hvilke konkrete aktiviteter, centrene udbyder, er erfaringerne med de konkrete ydelser også lidt forskellige. NordRhein-Westfalen centret peger på, at især virksomhedsbesøg, Lab tours, potentialeanalyser og udviklingsprojekter har været succesfulde det første år. De foreløbige erfaringer fra Berlin-centret peger også på best practice projekter som et succesfuldt redskab, men også de udbudte kurser og workshops har virksomhederne taget meget positivt imod.

Fælles for centrene er, at de har haft succes med at sætte digital transformation på dagsordenen og gøre det vedkommende for SMV'erne. Centrale redskaber i denne succes har været 1) en "håndholdt"

og skræddersyet indsats overfor virksomhederne, 2) muligheden for helt konkret at demonstrere teknologiernes anvendelsesmuligheder i forskellige demo og technology labs, og 3) en målrettet og professionel kommunikationsindsats, der er i øjenhøjde med SMV'erne.

Perspektiver for Danmark – alle digitale ydelser samlet et sted

Det tyske SMV 4.0 kompetencecenter-initiativ er på flere niveauer særdeles velstruktureret og gennemtænkt i forhold til at nå SMV'erne og møde deres behov. Og skønt det næppe er realistisk at implementere hele det ambitiøse set-up i en dansk kontekst, kan vi lade os inspirere af både den overordnede tankegang og af flere af de konkrete elementer, i den danske indsats for at styrke SMV'ernes digitalisering.

En af de helt store styrker ved kompetencecentrene er, at de tilbyder en bred palet af relevante (og gratis) ydelser under samme tag. Det betyder, at centrene dels kan dække både de uerfarne og mere erfarne SMV'er behov, og dels at de kan sammensætte relevante forløb bestående af flere ydelser, med udgangspunkt i den enkelte SMV'ers behov. For at kunne gøre dette, er der krav om, at konsortierne, der driver centrene, både består af forsknings- teknologiinstitutioner (med relevante testfaciliteter), uddannelsesinstitutioner (med relevante kurser) og erhvervsfremmeaktører og brancheforeninger (med tæt kontakt og kendskab til SMV'erne).

Vi kunne med fordel i Danmark tænke i samme type organisering og med samme konstellation af udbydere, så virksomhederne kun skal henvende sig et sted for at få hjælp til deres digitaliseringsprocesser, uanset om det handler om innovation, kompetenceudvikling eller sparring. Samtidig er det vigtigt at være opmærksom på, at geografisk nærhed betyder meget for SMV'erne. Derfor har man i Tyskland oprettet 23 centre fordelt over hele landet, og flere af dem har endvidere flere afdelinger på de forskellige tilknyttede videninstitutioner. Den danske geografi adskiller sig i sagens natur fra den tyske, og derfor vil der skulle findes en passende balance mellem hensynet til kritisk masse i efterspørgslen og geografisk nærhed. Det kunne også overvejes at lade lokale erhvervsfremmeaktører være bindeled mellem SMV'erne og centrene.

Endvidere kan vi lade os inspirere af den «håndholdte» og praksisnære tilgang i centrene, hvor der tages udgangspunkt i den enkelte virksomheds konkrete problemer, og på den baggrund sammensætter en pakke af relevante ydelser. Det kan som udgangspunkt være relativt ressourcekrævende med denne individuelle tilgang, men der er gode erfaringer med at det virker. Det er samtidig vigtigt, at man kombinerer det individuelle med nogle kollektive ydelser, som fx workshops, kortere kurser, seminarer mv., så man får spredt og delt viden og erfaringer blandt en større kreds af virksomheder. En anden erfaring fra centrene er, at når der udarbejdes best practice cases, er det vigtigt, at virksomhederne kan spejle sig i dem, og derfor bør de eksempelvis være branchespecifikke.

Endelig kan vi lade os inspirere af, at test- og demonstrationsfaciliteter og labs indgår som et meget centralt element i de tyske kompetencecentre. Det giver værdifulde muligheder og synergi i forhold til de øvrige ydelser, at virksomhederne kan komme ind og fysisk se og mærke og spørge konkret til teknologiernes praktiske anvendelsesmuligheder. Det er derfor vigtigt, at vi i den danske indsats har fokus at tilknytte demo labs tæt til den konkrete digitaliseringsindsats overfor SMV'erne.

OMSTILLINGSMOTOREN I NORGE

Baggrund

Innovation Norway² har siden 2015 udviklet ”Omstillingsmotoren”, der sigter mod at løfte norske SMV’ers kompetenceniveau inden for ny teknologi og digital omstilling. Formålet er at fremskynde den digitale omstillingsproces for norske virksomheder. Kompetenceløftet og indsatsen er primært rettet mod ledelsens indblik i teknologiske muligheder og nye forretningsmodeller. Dermed henvender initiativet sig hovedsageligt til de virksomheder, som ligger i ”anden række” i vækstlaget – og idéen er, at disse virksomheder skal lære af de allerbedste.

SMV’er skal lære af eliten

Den norske ”Omstillingsmotor” bruger klynger og klyngevirksomheder til at drive den digitale omstilling af SMV’er. Idéen er, at interesserede SMV’er skal lære af eliten og dermed bruge *business to business learning* til at sikre en branche- og praksisnær rådgivning. Initiativet indeholder både en afklaringsfase og et krav om, at deltagelsen kobles op på et konkret udviklingsprojekt. Dermed forbedres mulighederne for, at initiativet fører til en reel omstilling. For klyngerne indeholder ”Omstillingsmotoren” en klar incitamentsstruktur, idet en del af bevillingen kan bruges til klyngernes egne udviklingsprojekter.

WWW.OMSTILLINGSMOTOR.NO

SMV’er spiller en stor rolle for det norske erhvervsliv, men undersøgelser viser, at det kniber med den digitale omstilling. Over 99 % af de norske virksomheder har under 100 ansatte, og ud af de mange SMV’er er det, ifølge Innovation Norway, mindre end 50 %, der udnytter mulighederne i de nye teknologier og digitaliseringen. 80 % har i øjeblikket ingen vækst. Omstillingsmotoren er et forsøg på at igangsætte og fremskynde en udvikling og omstilling – inden det er for sent. For mange virksomheder vil der være tale om voldsomme forandringer og helt nye forretningsmodeller, der skal implementeres. Men SMV’er i Norge er kendetegnet ved at mangle tid, viden og ressourcer til at gribe mulighederne og tænke i udvikling – i stedet har de travlt med at servicere de eksisterende kunder og tænker ikke systematisk over fremtidens løsninger. På kompetencesiden mangler SMV’erne viden om de konkrete teknologier, såsom Big Data og AI, og om, hvordan de kan omsættes til gode forretningsmodeller. Omstillingsmotoren er derfor rettet mod de virksomheder, hvor ledelsen har erkendt, at der vil ske omvæltninger, men mangler den rette viden, inspiration og rådgivning til at iværksætte sin egen udvikling.

Initiativet

Omstillingsmotoren er baseret på *business to business learning*, hvor man med udgangspunkt i de norske klynger lader ”frontrunner”-virksomheder tilbyde deres erfaringer, kompetencer og netværk til andre virksomheder. SMV’erne skal altså lære af eliten. Initiativet blev påbegyndt i 2015 med en pilotfase,

² Den norske innovationsstyrelse.

hvor to pilotklynger skulle teste metoden og indhente de første erfaringer. Disse erfaringer var positive, og i 2017 blev omstillingsmotoren forlænget og udvidet via et offentligt udbud. I den nuværende periode drives Omstillingsmotorer af fire klynger, heraf én specialiseret mod digitalisering af SMV'er. Målet er at nå 220 nye virksomheder i løbet af 2018. De mange virksomheder skal igennem et kompetenceforløb, der indeholder både ekspertoplæg, ”best practice”-eksempler og workshops, hvor virksomhederne får tid til at påbegynde og reflektere over deres egen omstillingsproces. Kompetenceprojekterne skal kobles op på et konkret udviklingsprojekt i virksomheden.

Omstillingsmotoren er baseret på en klar incitamentsstruktur for de involverede klyngevirksomheder. Af de 22 mio. norske kroner, der i 2018 er afsat til omstillingsmotorprojekterne, kan klyngerne således bruge op til 35 % til egne innovative udviklingsprojekter. Disse midler er altså reserveret til netop disse klyngers innovationsprojekter, og klyngerne skal derfor blot ansøge formelt samt matche 50 % med egne midler. Dette er en klar gulerod for klyngerne og baseret på en tese om, at disse udviklingsprojekter med tiden også vil komme andre virksomheder til gode. Udover de 35 %, som kan bruges til udviklingsprojekter i klyngen, er mindst 50 % af de overordnede midler afsat til deltager-virksomhedernes køb af rådgivning hos Omstillingsmotorerne (klyngerne), som en del af kompetenceforløbene.

Aktiviteter

Omstillingsmotoren består primært af kompetenceforløb for de deltagende virksomheder. Normalt sættes 10-15 virksomheder fra lignende brancher sammen til de indledende workshops. Optimalt er det to personer fra hver virksomhed, og det er typisk personer fra ledelsen eller andre nøglepersoner, der deltager. Workshopperne er modulbaserede og kan dermed blive tilpasset de deltagende virksomheder. Typisk er der tale om en fire-dages workshop, der består af ekspertoplæg, træning i forandringsledelse, innovationsøvelser, ”usikkerhedsdebatter” og diskussioner af nye forretningsmodeller. Forløbet begynder bredt med generel viden og eksempler og bevæger sig mod ”hands on”-diskussioner af de konkrete virksomheders praksisnære udfordringer og mulige løsninger.

For de potentielle deltagere er Omstillingsmotoren dermed et tilbud om et skræddersyet kompetenceforløb og udviklingsprojekt. Helt konkret tager virksomhederne kontakt til et afklaringssteam, som vurderer grundlaget for et kompetenceprojekt. Dette afklaringsforløb skal afgøre, om der er et godt match mellem ordningen og virksomhedens behov, og hvis det er tilfældet, kommer afklaringssteamet med et konkret tilbud til virksomheden på et kompetenceløftsprojekt. Herefter kan virksomheden søge Innovation Norway om delfinansiering af projektet. Innovation Norway kan støtte projek-

Fleksible og brancherettede forløb

Omstillingsmotorens kerneydelse er brancherettede og modulbaserede kompetenceudviklingsforløb, som typisk består af ekspertoplæg, træning i forandringsledelse, innovationsøvelser, ”usikkerhedsdebatter” og diskussioner af nye forretningsmodeller.

At forløbene er brancherettede, gør det lettere at gøre både oplæg og diskussioner blandt deltagerne så ’hands-on’ og praksisnære som muligt. Samtidig sikrer den modulbaserede opbygning, at de enkelte virksomheder kan tilbydes et skræddersyet forløb. Dette er vigtigt, da kompetenceforløbet kobles til et konkret udviklingsprojekt i den enkelte virksomhed.

tet med 35 %, men i projektf finansieringen indgår også virksomhedens eget timeforbrug som medfinansiering. Det betyder, at det reelt er 20-30 %, som virksomheden skal finansiere udover sin egen tid.

Kompetenceforløbet består typisk af tre dele:

- Bevidstgørelse
- Strategi
- Implementering.

Bevidstgørelsen skal forklare og forankre, ”hvorf or” det er vigtigt med omstilling. Denne del af forløbet er primært baseret på workshops. I strategidelen skal virksomheden skabe et ”hvad”, hvilket sker gennem både workshops, ekspertoplæg og 1-1 rådgivning. Her lægges en plan og retning for, hvad der skal ske. I implementeringsdelen arbejdes der med ”hvordan” i form af en detaljeret plan samt tekniske og kompetencemæssige afklaringer. Udover workshops og rådgivning arbejdes der i denne del altså også med et konkret testprojekt. Kompetenceprojektet skal nemlig bindes op på et konkret udviklingsprojekt i virksomheden, og en del af projektet er praksisnære forberedelser til implementeringen. Kompetenceforløbet retter sig således primært mod ledelsen i virksomheden og ikke mod den bredere medarbejderskare. Det er dog en del af forløbet at diskutere og afklare eventuelle nye kompetencebehov for hele virksomheden.

Resultater og erfaringer

Efter en succesfuld pilotfase fra 2015 til 2016 blev Omstillingsmotoren formelt udvidet og implementeret i slutningen af 2017 via et offentligt udbud. Interessen er tilsyneladende stor, men det er stadig for tidligt at konkludere på initiativets resultater. Ambitionen er som nævnt at nå 220 virksomheder i 2018. Virksomheder, som søger i samarbejde, prioriteres, samtidig med at Omstillingsmotorerne forsøger at etablere nye samarbejder og netværk. Det sker ud fra en erfaring om, at virksomheder i netværk og grupper har større succes med at gennemføre omstillingen.

Interessen for at drive Omstillingsmotorerne er et tegn på, at initiativet har vakt klyngernes interesse, samtidig med at guleroden er stor nok til, at de kan se en forretning i det. Der har ikke været eksempler på, at konkurrencehensyn har stået i vejen for forløbene, og i det hele taget er det mere metoder, perspektiver og erfaringer, som deles af klyngerne, end det er konkrete forretningshemmeligheder. Der er en stor interesse og ejerskab fra virksomheder til at hjælpe andre med den svære digitale omstilling.

Perspektiver for Danmark

Den norske Omstillingsmotor er baseret på en idé om at bruge internationalt førende norske erhvervsklynger (Norwegian Center of Excellence) til at nå de mange ”tøvende” SMV’er. Idéen bagved er, at de allerbedste skal lære de næstbedste at begå sig i den digitale omstilling. Samtidig indeholder initiativet en klar gulerod til de involverede klynger, idet de får adgang til at finansiere 50 % af deres egne udviklingsprojekter med midlerne. Initiativet er dermed et eksempel på, hvordan virksomheder kan engageres i erhvervsfremme.

Ved at bruge klyngerne og klyngevirkomhederne som indgang til omstillingen sikrer initiativet ikke bare en geografisk nærhed, men også en branche- og praksisnær tilgang, som er velegnet til at bygge bro mellem SMV'er og den viden og kompetence, de mangler. Omstillingsmotoren kan fleksibelt trække på eksperter og nøglepersoner i klyngevirkomhederne og sammensætte kompetenceprojekter skræddersyet til de deltagende virksomheder. Afklaringsprocessen er desuden en blid indgang for de potentielle deltagervirkomheder og kan ende med, at de sendes hen til et andet sted end Omstillingsmotoren. Afklaringssteamet bygger dermed bro mellem det udbud, der er af offentlige og private digitaliseringsindsatser, og de konkrete behov, som virksomhederne har. Kravet om, at kompetenceprojekterne skal indeholde et konkret udviklingsprojekt for deltagervirkomheden, højner chancen for, at kompetenceløftet reelt udmønter sig i en reel omstillingsproces. Det norske initiativ ligner på nogle områder programmer under f.eks. Innovationsfonden, men en væsentlig forskel er, at man bruger klynger som operatører, og at virksomheder hjælper hinanden med at komme i gang.

Det norske initiativ sigter mod ledelsen af virksomheden og mod at nytænke forretningsmodellerne. Der er derfor tale om et policy-initiativ, som går efter de høje trin i digitaliseringsprocessen, og som prioriterer virksomheder, som ansøger i samarbejder og netværk. Dermed er fokus i høj grad på at fremme den internationale konkurrenceevne mere end blot at digitalisere analoge virksomheder.

SINGAPORE: EN NICHE I VERDENSMARKEDET

Baggrund

Singapore er en af de teknologisk set mest avancerede nationer i verden og lå som nummer et i World Economic Forums 2016 Networked Readiness Index, som måler, hvor godt en økonomi bruger informations- og kommunikationsteknologi (IKT) til at øge konkurrenceevne og trivsel (World Economic Forum 2016). IMD's World Digital Competitiveness Ranking (2017), hvor Singapore også toppede, tilskriver succesen, at regeringen har formuleret en sammenhængende, digital strategi indlejret i Smart Nation-strategien. Den digitale strategi er karakteriseret ved:

Skarpe prioriteringer på tværs af virksomheder

Regeringen er en central kraft i rammesætningen af dialog og udmøntningen af en digital strategi, som har til fokus at styrke transformationen af Singapores prioriterede klynger og ressourceområder. Selv om strategien kan karakteriseres som top-down, har den klart til formål at styrke udviklingen af partnerskaber og økosystemer som de bærende for udviklingen. Strategien tager højde for og bygger på, at 99 % af Singapores virksomheder er SMV'er, og at man på tværs af de prioriterede klyngeområder – som i Danmark – både har SMV'er, som befinder sig på et meget basalt niveau mht. til digitalisering, og SMV'er, som har forudsætningerne for at udnytte digitalisering på et meget avanceret niveau.

WWW.DIGITALTECHHUB.SG

- Et tæt og koordineret samspil mellem erhvervsfremme-, innovations-, uddannelses- og arbejdsmarkedspolitikken.
- Et skarpt fokus på, at initiativerne skal understøtte partnerskaber omkring udviklingen af stærke klynge- og økosystemer.
- Strategiske partnerskaber med en række lande i forhold til, hvordan man gennem ændringer i regulering kan fremme innovationsmuligheder inden for eksisterende og nye vækst- og brancherområder som f.eks. fintech.
- En klar prioritering af, at digital transformation kræver en fornyet synergi, og at der skabes relationer på flere niveauer mellem erhvervsfremme-, innovations-, uddannelses- og arbejdsmarkedspolitikken.

SMV Go Digital

Go Digital-programmet blev på denne baggrund lanceret i april 2017 for at yde en målrettet støtte til SMV'ernes generelle digitale beredskab og som forudsætning for at accelerere de overordnede mål i strategien "Smart Nation Singapore"³. Som en lille, åben økonomi og nabo til Kina stod det klart for

³ www.imda.gov.sg/industry-development/programmes-and-grants/small-and-medium-enterprises/smes-go-digital

regeringen og centrale erhvervsaktører, uddannelsesinstitutioner og investorer, at Singapore måtte gøre en særlig indsats for at få defineret de nichepositioner og teknologifelter, hvor østaten har potentialerne til at blive markedsledende. Det stod endvidere klart, at med en erhvervsstruktur, hvor 99 pct. af virksomhederne er SMV'er, var det helt centralt at få styrket SMV'ernes digitalisering. Det handlede både om vejen til at styrke produktiviteten og om gennem digitalisering at styrke deres samarbejdsflader, niveauet af specialisering samt innovation i produkt-/serviceløsninger. En af de rådgivningsydelse, som indgår i *Go Digital*-initiativet, sigter mod, at SMV'er gennem brug af digitale teknologier kan styrke deres globale konkurrenceevne.

I november 2017 udvidedes *Go Digital*-initiativet med henblik på at reducere omkostningerne ved investeringer i ny, digital teknologi for SMV'er, som en erstatning for og en forbedring af den tidligere iSprint-ordning, som gav støtte og teknisk rådgivning ved teknologianskaffelser. Mere end 8.000 SMV'er i Singapore gjorde brug af det tidligere iSprint-initiativ.

Indsatsen indeholder i dag et langt større fokus på at få opbygget netværk og relationer mellem virksomheder. Det omfatter bl.a. incitamentter til at få ledende virksomheder til at samarbejde med SMV'er i pilotprojekter om sektorspecifikke løsninger, der har potentialet til at blive skaleret til hele sektoren. Disse løsninger prioriteres fremfor for at støtte enkeltstående pilotprojekter eller 1-1 vejledning, fordi erfaringen er, at effekterne ofte er begrænsede, og at de tidligere resultater ikke i tilstrækkeligt omfang resulterede i varige adfærdsændringer. Nøglesektorer omfatter p.t. detailhandel, fødevarer-service, logistik og rengøring. Et eksempel på de typer af projekter, man vil støtte, er stormagasinet Robinsons, som integrerede omkring 200 SMV-leverandører på en fælles e-indkøbsplatform for bedre salgsplanlægning og lagerstyring. En anden er StarHub, som tilbød omkring 1.000 SMV'er i fødevarer-sektoren en omfattende digital løsning, der samler bredbåndstjenester med forhåndsgodkendte digitale løsninger som detailanalyse, digital bestilling og betaling.

Digital TECH Hub for SME's

Digital Tech Hub er et af de initiativer, som Info-Communications Media Development Authority (IMDA) har taget initiativ til under *Go Digital*-initiativet. Det drives af *Sammenslutningen af SMV'er i Singapore* (ASME). Den digitale tech hub er en dedikeret adgang til rådgivning for SMV'er med mere specialiserede behov inden for avancerede teknologier såsom dataanalyse, cybersikkerhed og kognitive teknologier (AI).

Konsulenterne på SME Digital Tech Hub rådgiver om dokumenterede digitale løsninger, der er forhåndsgodkendte⁴ som velegnede til SMV'er. Herudover supplerer de rådgivere i SMV-centre, som tilbyder mere basal rådgivning om standardløsninger på et mere basalt digitalt niveau.

Samtidig rådgiver SME Digital Hub-konsulenterne SMV'er, som har potentialerne og ambitionerne til at begynde at udnytte mere avancerede løsninger f.eks. inden for dataanalyse og cybersikkerhed. Konsulenterne skal bl.a. tilsikre en uvildig vejledning og rådgivning i forhold til, hvorvidt virksomhederne har konkrete potentialer og den fornødne interne kapacitet til f.eks. udnyttelse af data. De skal også afdække og vejlede virksomhederne i forhold til virksomhedernes potentielle udfordringer med cybersikkerhed, hvorvidt de har igangsat de fornødne foranstaltninger, og i modsat fald hvad der så skal til. Rådgivningen er dog ikke kun begrænset til disse områder, men fokuserer også mere generelt på, hvordan virksomheden kan udvikle sin forretning gennem digitalisering.

Herudover tilbyder rådgiverne tilknyttet Digital Tech Hub i samarbejde med SMV Centers⁵ og professionelle organisationer og handelskamre, at virksomhederne bliver koblet til konsulenter med en specifik brancheviden. Det kan f.eks. være i form af et seminar inden for digital handel med særlig fokus på detailhandlen, f.eks. inden for mode. Målet er samtidig at facilitere netværk og samarbejde med leverandører, som ikke er inkluderet i det eksisterende register over forhåndsgodkendte løsninger.

Ikke alene på det basale rådgivningsniveau, men også for konsulenterne tilknyttet den avancerede rådgivning i 'hubben', er det en central og højt prioriteret opgave at understøtte udviklingen af netværk, som kan fremme udviklingen af dynamiske økosystemer, hvilket er en klar prioritet i Singapores politik.

SMV Digital Tech Hub er også i gang med at udvikle partnerskaber med store virksomheder og selskaber såsom telekommunikationsleverandører, rådgivervirksomheder og banker med henblik på at kunne tilbyde samlede og mere komplekse løsninger til SMV'er med ambitioner om digital transformation. Ved at udvikle sådanne partnerskaber er målsætningen, at det bliver mere enkelt for SMV'er at investere i avancerede løsninger, fordi de slipper for at skulle interagere med måske talrige forskellige leverandører og få teknologierne til at spille sammen. Dette er en udfordring, som vi har hørt om som et problem for de danske SMV'er, som er i gang med digitalisering på et mere avanceret niveau.

⁴ www.digitaltechhub.sg/our-current-solutions/ indeholder link til forhåndsgodkendte løsninger og en kort beskrivelse af disse.

⁵ I 2013 blev de eksisterende fem virksomhedsudviklingscentre omdannet og udvidet til bedre finansierede SME Centre med et mere specialiseret og samtidig bredere serviceudbud til SMV'er.

For at understøtte denne udvikling har regeringen skabt en SMV-portal⁶. Den giver bl.a. adgang til en database med teknologier, der er forhåndsgodkendte, og hvor interesserede leverandører har mulighed for at få deres løsninger profileret efter en nærmere godkendelsesprocedure. Herudover giver portalen en samlet indgang for SMV'er til en række services såsom finansieringsmuligheder, programinitiativer, guidelines, netværksarrangementer mv., der gør det nemmere for SMV'erne at navigere i løsningerne.

Resultater og erfaringer

Singapores arbejde med at digitalisere SMV'er er et eksempel på en omfattende og sammenhængende, men også forholdsvis fokuseret indsats. *Go Digital* omfatter en række initiativer målrettet SMV'er, og samtidig er der igangsat initiativer – parallelt med vejledningen og på baggrund af gode resultater – for at få udviklet brancheguidelines med henblik på at få spredt god praksis, uanset hvilket stadium en SMV måtte befinde sig på i sin digitaliseringsrejse. Det er også hensigten, at disse guidelines ikke skal stå alene, men kan blive brugt som dialogværktøjer, f.eks. i SMV-centrene, og på den måde være med til at kvalificere en brancherelevant dialog om også mere basale digitaliseringstiltag.

I første omgang vil der blive udviklet guidelines inden for seks fokusområder, hvor erfaringerne viser, at digital teknologi kan forbedre produktiviteten betydeligt. Disse omfatter fødevarerjenester, logistik, detailhandel, engroshandel, miljøservice og sikkerhed. Indtil videre er der udviklet industrispecifikke planer, 'step-by-step'-guidelines for henholdsvis transport og logistik og for detailhandelen. Via en webtest er det muligt for en virksomhed at gennemføre en selvevaluering i forhold til sit digitale stadie og på den baggrund vurdere, hvorvidt den i første omgang skal henvende sig til et SMV-center om den mere basale rådgivning, eller om den bør komme i kontakt med en af konsulenterne fra den digitale SMV-hub. De branchespecifikke guidelines indeholder for hvert trin en infografik, som på enkel vis beskriver, hvad det er for en merværdi, virksomheden kan få ud af investeringerne.

⁶ www.smeportal.sg/content/smeportal/en/home.html

Målet med det samlede *Go Digital*-initiativ er at give SMV'er en velfrundet støtte i de tidlige stadier af deres digitale transformation, hvor mulighederne i øget produktivitet kan være en af de faktorer, der kan motivere SMV'er til at begive sig ud på en digitaliseringsrejse.

Perspektiver for Danmark

I et dansk perspektiv er Singapore-initiativerne interessante, fordi digitalisering også kan være med til at understøtte en specialisering, som er en vigtig konkurrencefaktor udover de klare produktivetsgevinster, man kan opnå gennem digitalisering. En af udfordringerne med digitaliseringsinitiativer er at få tilstrækkelig skala i disse. Her er man i Singapore nået frem til nogle innovative modeller ved f.eks. at understøtte et samspil mellem SMV'er og større virksomheder, som kan se de konkurrencemæssige gevinster ved at styrke hele økosystemet fremfor at fokusere på én-til-én-services. Med mange danske underleverandører og potentielle og eksisterende klynger er dette en model, der også kunne være interessant for Danmark.

Endvidere har man opbygget en model, som tager højde for, at SMV'erne befinder sig på forskellige digitaliseringsstadier, og der skal på de forskellige stadier være forskellige virkemidler og kompetencer til stede, for at indsatserne får en effekt.

På det basale stadie har man de lokale SMV-centre, hvis digitale kompetencer er ved at blive styrket gennem branchespecifikke guidelines, som bl.a. kan bruges som dialog- og tjekværktøjer. Der er på én gang tale om en håndholdt rådgivning, som er vigtig i forhold til at opbygge tillid, og samtidig er der også på det basale niveau en øget bevidsthed om nødvendigheden af, at den enkelte SMV integreres i et større netværk eller økosystem, hvis digitaliseringen skal få mere varige og strukturelle effekter. Derfor er partnerskabsmodeller også helt centrale – også på det basale niveau. Set i en dansk optik giver partnerskaber og netværk, som bygger på komplementaritet, for det første en øget videnudveksling af uformel art, som mange af de danske SMV'er peger på som vigtig. For det andet er styrkede netværk og klynger vejen til at styrke salgsmuligheder til større virksomheder og eksportmuligheder for SMV'er.

Endelig er der tale om en holistisk tilgang, der for det første omfatter en step-by-step-guideline efterfulgt af vejledning og adgang til forhåndsgodkendte og kategoriserede digitale løsninger, som omvendt er åbne for de leverandører, som er parate til at gå igennem en certificerings-/godkendelsesprocedure. Det kræver legitimitet og åbenhed i standarder, som brancheorganisationer f.eks. kan være med til at definere. Fordelen er, at det kan lette SMV'ernes muligheder for at navigere i og udvælge løsninger, som svarer til deres behov. Den danske analyse peger netop på, at mange af

Singapore Skills

Singapore Skills Future Initiative er i gang med at udvikle et kompetencerammeværk på sektorbasis, som med udgangspunkt i branche- og virksomhedsændringer har til formål at understøtte den enkelte virksomhed i at kunne navigere i sammenhængende uddannelses- og karriereveje.

Hvad kræver de enkelte nye jobs? Hvor er der måske tale om helt nye jobtitler? Hvad er de vigtigste arbejdsfunktioner, og hvilke formelle uddannelseskrav og evt. certifikater kræves for at kunne være en kandidat til jobbet? Alle voksne i Singapore, som har arbejdet i mere end tre år, har en personlig kompetencefond. Inden for den enkelte sektor er der et meget omfattende udbud af både kurser og uddannelser på flere niveauer, som kan finansieres via kompetencefondsmidler.

SMV'erne mangler "*bestillerkompetencer*". Endelig er der en direkte kobling til uddannelses- og efteruddannelsesindsatserne, så man parallelt med digitaliseringen i SMV'erne også får udviklet job- og kompetenceprofiler samt ikke mindst hybridprofiler, som modsvarer de nye behov for forretningsforståelse og avancerede digitale kundskaber.

UDACITY (USA)

Baggrund

Udacity er en amerikansk virksomhed, der udbyder kortere kurser i nye it-teknologier, såsom AI og robotprogrammering. Idéen til Udacity kom, da et kursus i AI på Stanford forsøgsvis blev åbnet for online-deltagelse. I løbet af få uger havde 160.000 personer fra mere end 190 lande meldt sig til kurset, der havde Googles forskningsdirektør Peter Norvig og iværksætter Sebastian Thrun som undervisere. Sidstnævnte tog idéen med sig og skabte Udacity som et eksperiment i online-undervisning. Målet var at digitalisere og demokratisere videregående undervisning. Kort efter fulgte lignende virksomheder, og i et land, hvor uddannelse er big business, fik investorerne hurtigt øjnene op for ”Massive Open Online Courses”. I MOOC-forretningsmodellen er selve kurserne ofte gratis, mens forskellige tillægsydelser (vejledning, eksamination, udvalgte kurser osv.) koster penge. Set fra brugerens perspektiv er det til gengæld muligt at følge et meget specialiseret kursus, blot man har en internetforbindelse, mens man samtidig selv kan sætte tempoet for undervisningen.

Nanokurser

I forhold til den digitale omstilling af virksomheder i Danmark er Udacity interessant pga. både det faglige indhold og kursusformen. Med hensyn til kursusformen har Udacity udviklet sig fra oprindeligt i 2011 at imitere universitetskurser og til nu at have fundet en rolle som udbyder af korte kurser, der retter sig meget konkret mod karrierefremme. Målsætningen er nu at levere fleksible kurser på højt niveau, som er økonomisk og geografisk tilgængelige. Et begynderkursus i ’digital marketing’ koster eksempelvis 999 \$ og tager tre måneder at gennemføre med en ugentlig indsats på 10 timer.

På indholdssiden udbyder Udacity en række kurser, som alle har med de nyeste teknologier at gøre. Det er kurser i forskellige programmeringssprog, AI, VR, selvkørende biler, dataanalyse, deep learning, digital marketing og i programmering af både iOS- og Android-styresystemer. Kurserne er ofte udbudt i samarbejde med de virksomheder, der selv udvikler softwaren (såsom Google, AT&T, IBM, Mailchimp og Facebook), dronerne eller de selvkørende biler. Det vil sige, at højt profilerede direktører og iværksættere fra markedsførende virksomheder deltager som undervisere. Men det betyder også, at der undervises i kompetencer og udfordringer, som disse virksomheder allerede efterspørger. For virksomhederne kan det også ses som en form for rekrutteringsstrategi. Udacity har

Fleksible kurser målrettet arbejdsmarkedets kompetencebehov

Udacity udbyder korte og fleksible online-kurser målrettet arbejdsmarkedets digitale kompetencebehov. Kurserne arrangeres i tæt samarbejde med markedsførende it-virksomheder og typisk med udgangspunkt i virksomhedernes software- og teknologiudvikling. Udacity kan ses som et eksempel på en dynamisk kompetenceplatform, som hele tiden underviser i de nyeste aspekter af den digitale omstilling. Kurserne er tilgængelige uafhængigt af tid og sted. De praksisnære kurser og den store deltagelse af højt profilerede direktører og iværksættere er attraktive for kursisterne og fungerer samtidig som en rekrutteringsstrategi for virksomhederne.

WWW.EU.UDACITY.COM

derfor de seneste år kørt en kampagne med jobgaranti inden for de første 6 måneder efter endt uddannelse til deres (betalende) ”pluskursister”. I det hele taget er der stort fokus på karrierevejledning for og coaching af de betalende kursister.

En del af kurserne er gratis, men hoveddelen udbydes som såkaldte ’Nano-degrees’. Her betaler man et engangsbeløb eller et månedligt abonnement for at have adgang til kursusmaterialet, samtidig med at man kan få vejledning og blive eksamineret. Udover vejledningen får de studerende adgang til webforums, hvor kurser og spørgsmål kan diskuteres, og eksamen er ofte computerbaseret. I samarbejde med de involverede virksomheder har man opnået at få nano-degrees de facto anerkendt som en kompetencecertificering.

Resultater og erfaringer

På trods af det imponerende antal studerende, der skrev sig op til de første kurser, viste Udacitys egne tal, at meget få af dem faktisk gennemførte kurserne, og at endnu færre reelt lærte at beherske kursusindholdet. Det blev startskuddet til en udvikling væk fra universitetskurserne og en søgen mod en ny rolle. Med udgangspunkt i, at den bedste motivation for uddannelse er udsigten til et job, begyndte man at gentænke Udacity som en udbyder af erhvervs- og praksisrettede, korte kurser. Der er en høj grad af ”learning by doing” i kurserne.

I den nye rolle har man ingen ambitioner om at konkurrere med universiteterne, men om at opkvalificere personer, når deres eksisterende kompetencer ikke længere er tidssvarende – hvilket man formoder vil blive et tiltagende behov i takt med den teknologiske udvikling. Udacitys produkt er derfor udover kursusindholdet at binde arbejdssøgende og virksomheder sammen. Udover det tætte samarbejde med virksomhederne om kurserne tilbyder Udacity derfor også karrierecoaching og undervisning i den gode jobsamtale. Med de korte, fleksible og erhvervsrettede kurser baseret på online-undervisning og -eksamination kan produkterne skaleres på helt nye måder. Samtidig er det tætte samarbejde med markedsførende virksomheder med til at tiltrække nye kursister og signalere en nærhed til det private arbejdsmarked.

Perspektiver for Danmark

Der er umiddelbart langt fra det private uddannelsessystem i USA og til det danske, offentligt forankrede og tæt integrerede uddannelsessystem. Men også store dele af det danske efteruddannelsessystem udbydes på markedsvilkår. I princippet kan Udacitys kurser allerede følges i Danmark, og danske udbydere og universiteter er også begyndt at udbyde online-kurser og bruge internettets muligheder. På den måde begynder online-undervisning så småt at ændre ved kursusudbuddet og måden, undervisning kan foregå på.

Det særlige ved Udacity er den tætte integration med markedsførende virksomheder og teknologier. Behovet for korte kurser rettet mod nogle af de nyeste og mest avancerede teknologier og programmeringssprog findes også blandt de danske virksomheder, bl.a. i form af de hybrid-profiler, der også har god forretningsforståelse udover de tekniske kompetencer. Her kunne Udacity eller lignende online-tilgange til undervisning med korte, praksis- og erhvervsrettede kurser være løsningen. I den forbindelse er det vigtigt med det tætte samarbejde med virksomhederne. Virksomhederne er, indirekte,

garanter for kursernes relevans både med hensyn til indhold og i forhold til efterspørgslen af kompetencerne på arbejdsmarkedet. I en dansk variant kunne en offentlig aktør tage en større rolle, også med hensyn til indholdet, selvom det er vigtigt at bevare den tætte tilknytning til virksomhederne. I forhold til den dynamiske opkvalificering af ansatte og appellen til SMV'er er det vigtigt med den store tilgængelighed 24/7 og den høje og praksisnære relevans af de korte kurser.

