

En krise med muligheder? Kreativ destruktion i dansk værftsindustri 1980-2013

**Thomas Roslyng Olesen, Adjunkt, Institut for Innovation og
Organisationsøkonomi, Copenhagen Business School, mail: tro.ino@cbs.dk**

**René Taudal Poulsen, Lektor, Institut for Innovation og
Organisationsøkonomi, Copenhagen Business School, mail: rtp.ino@cbs.dk**

Med inspiration i Schumpeters teorier om kreativ destruktion undersøger denne artikel centrale aspekter af omstillingerne i dansk erhvervsliv i forbindelse med 1980ernes og 1990ernes fire største danske værftsslukninger. Det drejer sig om B&W i 1980, Nakskov Skibsværft i 1986-87, Aalborg Værft i 1987-88 og endelig Danyard Frederikshavn, der lukkede i 1999. Artiklen identificerer 27 spin-off virksomheder, som videreførte forskellige aktiviteter fra de lukkede værfter, og følger deres udvikling frem til 2013. Artiklen dokumenterer, at gruppen af spin-off virksomheder i årene omkring 2013 havde en omsætning svarende til de gamle værfters omkring 1975. Mens nogle spin-offs ophørte efter få år, formåede de tilbageværende 12 virksomheder at generere langt højere overskud end de værfter, de opstod fra. Artiklen kaster dermed nyt lys på centrale omstillings- og fornyelsesprocesser i dansk erhvervsliv igennem de sidste tre årtier.

Innovative entreprenører nedbryder og opbygger

Udsagnet om, at enhver krise rummer muligheder, kan lyde som en kliché, navnlig for den person eller virksomhed, som aktuelt befinder sig i en krisetilstand. Imidlertid har mange økonomer siden den østrigsk-amerikanske økonom Joseph A. Schumpeters banebrydende teorier om kreative destruktion set kriser som nødvendige for økonomisk fornyelse. I Schumpeters teorier er den kreative destruktionsproces, hvor gamle virksomheder går til grunde og nye opstår, afgørende i det ka-

pitalistiske system. Processen bliver drevet af innovative entreprenører, der nedbryder gamle strukturer og opbygger nye. Derved sammensætter de produktionsfaktorerne på nye og mere hensigtsmæssige måder. Ifølge Schumpeter er entreprenører drevet af jagten på entreprenørprofit, der kan opnås gennem fem typer af innovation: (1) introduktion af en ny og mere effektiv produktionsmetode, (2) udvikling af nye eller bedre produkter, (3) adgang til nye afsætningsmarkeder, (4) introduktion af nye råmaterialer eller halvfabrikata, der gør slutproduktet billigere, eller (5) en ny industriel organisation. Den fordel, entreprenører opnår ved innovation, er kortvarig, da konkurrenterne hurtigt vil imitere dem. Derfor må entreprenører, hvad enten de etablerer nye selskaber eller reformerer eksisterende, konstant være innovative (Schumpeter, 1934, 1943).

Økonomisk historie rummer talrige eksempler på kriser, som har stillet enkelte virksomheder og hele industrier overfor fundamentale omstillingsudfordringer, og samtidig har rummet muligheder for entreprenører. Nærværende artikel stiller skarpt på et dansk eksempel fra værftsindustrien, der i det 20. århundrede gennemgik adskillige kriser som følge af stærke, cykliske svingninger i efterspørgslen på nye skibe og fremkomsten

af nye konkurrenter med lave omkostninger. Dansk værftsindustri var indtil 1980'erne og 1990'erne rammen om et betydeligt antal industriarbejdspladser, men oplevede samme udfordringer som europæisk skibsbygning generelt. Fra en globalt førende position i midten af det 20. århundrede blev europæisk skibsbygning således reduceret til en beskedent aktør i starten af det 21. århundrede, og Kina, Sydkorea og Japan er i dag markedsledende. Nedgangen og dens årsager er velbehandlet i den eksisterende forskning (Stråth, 1987; Todd, 1991; Lorenz 1991; Poulsen og Sornn-Friese, 2011; Poulsen, 2013). Til gengæld er det mere sparsomt med undersøgelser af erhvervs- og beskæftigelsesmæssige forandringer *efter* værftslukningerne (se dog Andersen og Storrie, 1996; Holm o.a., 2016; Olesen, 2012, 2013, 2016; Larsen, 2016). Med inspiration i Schumpeters teorier om kreativ destruktion undersøger denne artikel centrale aspekter af omstillingerne i dansk erhvervsliv i forbindelse med 1980'ernes og 1990'ernes fire største værftslukninger. Det drejer sig om B&W i 1980, Naskov Skibsværft i 1986-87, Aalborg Værft i 1987-88 og endelig Danyard Frederikshavn, der lukkede i 1999. Artiklen identificerer 27 spin-off virksomheder, som videreførte nogle af de ophørende værfters aktiviteter, og følger deres udvikling frem til 2013. Et spin-off er her defineret som en virksomhed etableret af (1) værftsejere, -ledelse eller -medarbejdere, eller (2) andre aktører, men hvor størstedelen af medarbejderne havde en værftsbaggrund. Artiklen dokumenterer, at gruppen af spin-off virksomheder i årene omkring 2013 havde en omsætning svarende til de gamle værfters omkring 1975. Mens nogle spin-offs ophørte efter få år, formåede de tilbageværende at generere langt højere overskud end de værfter, de opstod fra. Værftslukningerne afsluttede en mere hundrede år lang æra i dansk industrihistorie, men blev samtidig begyndelsen til noget nyt. Artiklen kaster dermed nyt lys på centrale omstillings- og fornyelsesproces-

ser i dansk erhvervsliv igennem de sidste tre årtier.

Afslutningen på Danmarks værftsindustrielle epoke

I de første årtier af det 20. århundrede blev langt hovedparten af verdens handelsflåde bygget på europæiske skibsværfter. Storbritannien var den ubestridt største værftsnation, men også danske værfter spillede en væsentlig rolle i det globale skibsbygningsmarked. De første danske stålskibsværfter var opstået i midten af 1800-tallet, med B&W i København som pionér, og mange flere danske værfter var kommet til under Første Verdenskrigs højkonjunktur for søfarten og værftsindustrien. Efter afslutningen på Anden Verdenskrig ekspanderede de danske værfter kraftigt. Nye automationssystemer blev indført i produktionen, og flere værfter gik i stigende grad over til sektionbyggeri af lange serier af skibe. For at følge efterspørgslen efter stadig større skibe etablerede Odense Stålskibsværft i 1959 et nyt værft på Lindø med store byggedokker, og B&W foretog ligeledes en udvidelse af dokken fra 1957 til 1960 (Christensen 2016).

Hovedparten af de danske værfter var igennem 1900-tallet ejet af de ledende danske rederier, A.P. Møller, DFDS, J. Lauritzen og ØK. I nedgangstider muliggjorde det støtte fra ejeren i form af ordrer og kapital, og bidrog til værfternes overlevelse frem til 1980'erne og 1990'erne (Poulsen og Sornn-Friese 2011; Toftgaard, 2016). B&W var derimod ikke kontrolleret af rederierne, hvilket gjorde det mere afhængige af bankernes nåde og forskellige former for støtte fra den danske regering (Lange, 2001).

Efter oliekrisen i 1973 løb de danske værfter, ligesom mange udenlandske værfter, ind i alvorlige problemer. Årsagen var dels dårlige søfartskonjunkturer og dels øget konkurrence fra Asien. Trods effektiviseringstiltag, statslige støtteordninger og redningsforsøg

fra ejerne, lykkedes det ikke at vende udviklingen. I august 1980 gik B&W i København i betalingsstandsning, og tre måneder senere blev værftet erklæret konkurs. I 1983 lukkede Helsingør Skibsværft, og det blev efterfulgt af Nakskov Skibsværft i 1986-87 og Aalborg Værft i 1987-88. I 1990'erne fulgte lukningerne af det reetablerede B&W Skibsværft (1996), Nordsøværftet i Ringkøbing (1997), Svendborg Værft (1999), Aarhus Flydedok (1999) og Danyard Frederikshavn (1999). Som konsekvens af de mange værftslukninger faldt beskæftigelsen på de danske nybygningsværfter fra ca. 16.000 i 1975 til ca. 3.000 ved årtusindskiftet (Olesen, 2016). Hertil skal lægges de tabte arbejdspladser hos værfternes underleverandører, som er vanskeligere at opføre. Tilbagegangen fortsatte de følgende år. I 2003 gik Ørskov Christensens Stålskibsværft i Frederikshavn således konkurs, men genopstod kort efter som reparationsværft (Olesen, 2016). Og i 2012 lukkede Danmarks sidste store nybygningsværft på Lindø (Jensen og Poulsen, 2016). Dermed var der sat dansk punktum for værftsindustri i stor skala, og en mere end 100 år lang industriepoke sluttede.

Etableringen af nye selskaber fra de lukkede værfter

Lukningerne tvang værfternes ejere, ledelser og medarbejdere til at tænke nyt, og fra de lukkede værfter opstod mindst 27 nye selskaber, der videreførte aktiviteter fra værfterne og udnyttede værftsarbejdernes kompetencer og ressourcer (se figur 1).

Fra B&W udskilte værftets ledelse i 1980 motorfabrikken (B&W Diesel), der var verdens andenstørste producent af totaktsmotorer til skibe, damp divisionen (B&W Energi), der leverede kedler til industri og kraftværker, contractor-divisionen (B&W Scandinavian Contractor), der byggede nøglefærdige dieselmotorer og tegnestuen (B&W Ship-design). Derudover rekonstrueredes værftsaktiviteterne i 1981 i det nyetablerede B&W

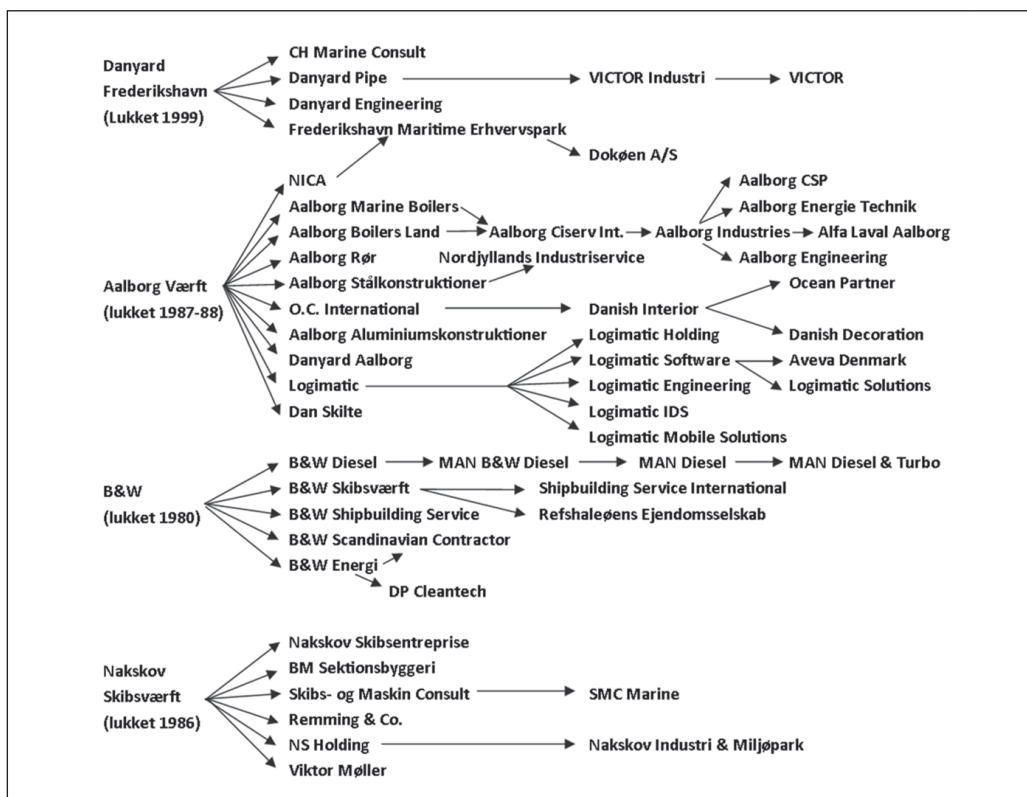
Skibsværft, og i 1983 blev værftsgrunden udskilt i Refshaleøens Ejendomsselskab (Olesen, 2016).

På Nakskov Skibsværft udskilte forskellige aktører fra værftsledelsen dele af tegnestuen (Skibs og Maskin Consult), en smedevirksomhed (Remming & Co.) og en konsulentvirksomhed (Viktor Møller). Derudover videreførte en række lokale erhvervsdrivende et reparationsværft (Nakskov Skibsentreprise) samt stålbearbejdningen (BM Sektionsbyggeri). Og endelig omdannede værftets ejer, ØK, værftsområdet til erhvervspark (Olesen, 2012b; Olesen, 2016).

I Aalborg udskilte værftsejeren, J. Lauritzen, kedelfabrikken (Aalborg Boilers Land og Aalborg Marine Boilers), der leverede kedler til skibe, industri og kraftværker, stålfabrikken (Aalborg Stålkonstruktioner), rørfabrikken (Aalborg Rør), værftsaktiviteterne (Danyard Aalborg og Aalborg Aluminiumskonstruktioner), mens værftsområdet blev omdannet til erhvervspark (NICA). En udefrakommende entreprenør etablerede selskabet O.C. International, der specialiserede sig i udrustning af interiører på passagerskibe. Dette selskab blev siden reetableret under navnet Danish Interior. Og endelig etablerede medarbejdere fra værftet et skilteværksted (Dan Skilte), en stålvirksomhed (Nordjyllands Industriservice) og en rådgivende ingeniørvirksomhed (Logimatic) (Olesen, 2016; Nielsen, 2012).

I Frederikshavn udskilte værftsledelsen i 1999 rørfabrikken (Danyard Pipe) og dele af tegnestuen (Danyard Engineering) i nye selskaber. Værftets ejer, J. Lauritzen, videreførte området som erhvervspark (Frederikshavn Maritime Erhvervspark), og naboværftet, Ørskov Christensens Stålskibsværft, lejede sig ind her. Endelig etablerede en tidligere medarbejder en rådgivende ingeniørvirksomhed (CH Marine Consult) (Christensen, 2010; Olesen, 2013, 2016).

Figur 1: Spin-offs fra B&W, Nakskov Skibsværft, Aalborg Værft og Danyard Frederikshavn



Kilde: Olesen (2016).

Som ovenstående gennemgang viser, var aktiviteterne i den nyetablerede spin-off virksomheder ikke meget anderledes end de aktiviteter, som havde fundet sted på de lukkede værfter. Det drejede sig primært om (1) rekonstruerede værftsaktiviteter, (2) underleverandøraktiviteter for andre værfter – eksempelvis motorfabrikker, kedelfabrikker, stålbearbejdning eller rørfabrikker, (3) kraftværksaktiviteter, (4) rådgivende ingeniørvirksomhed og (5) udlejning af produktionsanlæg. Værftslukningerne førte altså ikke umiddelbart til fremkomsten af nye strukturer. Snarere gik der nogle år, inden nogle af spin-off virksomhederne begyndte at ekspe-

rimentere med forskellige typer innovation, som identificeret i Schumpeters teori om entreprenørprofit. Og nogle af spin-off virksomhederne formåede slet ikke at omstille sig til den ændrede konkurrencesituation.

Spin-offs med samme udfordringer som værfterne

I skrivende stund – 37 år efter den første store værftslukning – er 15 af de oprindeligt 27 spin-offs ophørt. Blandt disse virksomheder finder man flere, der vedholdende fortsatte de samme aktiviteter som de gamle værfter. B&W Skibsværft fortsatte med at bygge bulk carriers og produkttankere, og blev til

Tabel 1: Spin-off fra de danske værfter, der er lukket siden etableringen

Virksomhed	Baggrund	Aktivitet ved etablering	Aktivitet ved lukning	Lukket
B&W Skibsværft	B&W	Skibsbygning	Skibsbygning	1996
Danyard Aalborg	ÅV	Skibsbygning	Skibsbygning	2009
Aalborg Alumiiiums-konstruktioner	ÅV	Skibsbygning	Skibsbygning	1996
Nakskov Skibsentreprise	NS	Skibsservicering	Skibsservicering	2006
Skibs og Maskin Consult/ SMC Marine	NS	Skibsservicering Rådgivende ingeniører	Skibsservicering Rådgivende ingeniører	1994
Remming & Co.	NS	Smedevirksomhed	Smedevirksomhed El-installationer VVS	2008
BM Sektionsbyggeri	NS	Stålkonstruktioner	Stålkonstruktioner	1996
Aalborg Stålkonstruktioner	ÅV	Stålkonstruktioner	Stålkonstruktioner	1998
Aalborg Rør	ÅV	Rørfabrik	Rørfabrik	1997
Danyard Engineering	DY	Rådgivende ingeniører	Rådgivende ingeniører	2003
Shipbuilding Services Int.	B&W	Rådgivende ingeniører	Rådgivende ingeniører	2009
Viktor Møller	NS	Ledelseskonsulent	Ledelseskonsulent	2001
O.C. International	ÅV	Skibsinteriør	Skibsinteriør	1992
Danish Interior	ÅV	Skibsinteriør	Skibsinteriør	2008

Note: Det har ikke været muligt at spore B&W Shipbuilding Service efter salget til DFDS

Kilde: Olesen, 2016

sidst udkonkurreret af værfter i Asien. B&W Skibsværftet var den største aftager af sektioner fra Nakskov-virksomheden BM Sektionsbyggeri, der således også gik konkurs kort efter lukningen af værftet i København. På samme måde var Aalborg Stålkonstruktioner og Aalborg Rør helt afhængig af at levere henholdsvis skibssektioner og rørarbejde til Danyard Frederikshavn, og begge selskaber blev afviklet i forbindelse med lukningen af værftet i Frederikshavn i 1999. B&W Skibsværft, BM Sektionsbyggeri, Aalborg Stålkonstruktioner og Aalborg Rør gennemført ingen omstillinger, hverken i form af produktudvikling eller opdyrkning af nye markeder eller nye organisationsformer (se tabel 1). Set i bakspejlet var det uheldig beslutninger, idet de dermed stod overfor de fundamentalt set

samme udfordringer, som de lukkede skibsværfter havde oplevet.

Vækst gennem udvikling af nye produkter

Mange af de virksomheder, der fortsat eksisterer (se tabel 2), har formået at benytte kompetencer fra værftsindustrien til at udvikle nye produkter. De har skabt konkurrenceevne ved produktinnovation og ofte – som vi vil diskutere nedenfor – kombineret det med en effektiv identificering af nye markeder og nye organisationsformer.

Et eksempel på produktinnovation stammer fra virksomheden Logimatic, der blev etableret i 1987 af fire el-ingeniører fra automationsafdelingen på Aalborg Værft. Entreprenørerne ønskede at benytte deres viden om

Tabel 2: Værfternes spin-offs, der eksisterer i dag

Virksomhed	Baggrund	Aktivitet ved etablering	Aktivitet i 2014
MAN Diesel & Turbo	B&W	Produktion og udvikling af dieselmotorer	Udvikling af dieselmotorer Produktion outsourced offshore (primært til licenstagere i Asien)
B&W Energi	B&W	Produktion og udvikling af kedler	Udvikling af brændere og kedler Ombygning af kraftværker Bygning af biomasseanlæg Fremstilling primært i Asian
B&W Scandinavian Contractor	B&W	Contracting af kraftværker	Contracting af kraftværker Contracting af biomasseanlæg Drift af kraftværker Finansiering af kraftværker
Alfa Laval Aalborg	ÅV	Udvikling og fremstilling af kedler og brændere	Udvikling og fremstilling af marinekedler, varmepumper, Thermal fluid systemer, Inertgas systemer og industriedler
Logimatic	ÅV	Rådgivende ingeniører	Softwareudvikling Rådgivende ingeniører
Dan Skilte	ÅV	Skilte	Skilte
NIS	ÅV	Stål- og værftsaktiviteter	Stål- og værftsaktiviteter
VICTOR	DY	Rørfabrik	Rørfabrik og kølesystemer
CH Marine Consult	DY	Rådgivende ingeniører	Rådgivende ingeniører
FME	DY	Erhvervspark	Erhvervspark
Refshaleøens Ejendomsselskab	B&W	Udlejning af ejendomme	Udlejning af ejendomme samt kulturaktiviteter
Nakskov Industri- & Miljøpark	NS	Erhvervspark	Kommunalt område med få lejemål

Kilde: Olesen (2016)

elinstallationer og maskinanlæg i en rådgivende ingeniørvirksomhed. For at understøtte de rådgivende ingeniøraktiviteter udviklede Logimatic i 1980'erne lagerstyringssystemet MARS. Programmet var indledningsvist kun tiltænkt internt brug, men det viste sig at være oplagt til at styre materialerekvisition på andre skibsværfter. I begyndelsen af 1990'erne begyndte man i samarbejde med Aarhus Flydefok at videreudvikle MARS, og kort tid efter lykkedes det at sælge systemet til verdens største krydstogtværft, finske Kværner Masa Yards. Med denne kunde på referencelisten blev det lettere for Logimatic at nå nye kunder, og frem til i dag er MARS blevet solgt til værfter i hele verden. Sideløbende er det lykkedes for Logimatic at videreudvikle MARS-plattformen og målrette den andre

kundesegmenter som eksempelvis affaldslogistik, lagerstyring og vedligeholdelse af skibe i drift. I 2010 solgte Logimatic MARS-forretningen til britiske Aveva, der er verdens førende leverandør af softwaresystemer til værftsindustrien. Ifølge Grimur Lund, der er en af stifterne bag Logimatic, er det netop Logimatics baggrund på Aalborg Værft, der har givet selskabet en afgørende konkurrencefordel i forhold til andre softwareudviklere, der ønskede at levere softwareløsninger til værftsindustrien (Olesen, 2016).

B&W Scandinavian Contractor er et andet eksempel på en spin-off virksomhed, der løbende har udviklet nye produkter. Virksomhedens primære fokusområde har hele tiden været totalentrepriser på dieselkraftværker, men

gennem 1990'erne, hvor der opstod stigende fokus på grøn energi tilføjede selskabet biomasseanlæg til produktporteføljen. I samme periode begyndte virksomheden at satse på længerevarende drift af de kraftværker man byggede, og endelig er B&W Scandinavian Contractor i 2013 begyndt at indgå aktivt i finansieringen af nye kraftværker, så også her ser man en løbende udvikling og tilpasning af produktporteføljen (Olesen, 2016).

B&W Energi er endnu et eksempel på en virksomhed, som har benyttet værftsarbejdernes viden, på nye måder. I dette tilfælde er der tale om viden om kedler til kraftværkssektoren. Som det var tilfældet med B&W Scandinavian Contractor har B&W Energi også fulgt efterspørgslen på grønne energiløsninger. Igennem 1980'erne og 1990'erne arbejdede selskabet primært med ombygning af kulkraftværker til mere miljørigtig forbrænding og etablering af biomasse anlæg. I februar 2017 blev B&W Energi i øvrigt opkøbt af netop B&W Scandinavian Contractor.

Vækst gennem opdyrkning af nye markeder

Ud over at udvikle nye produkter har størstedelen af de tilbageværende spin-off virksomheder også opdyrket nye markeder. En gruppe, bestående af Dan Skilte, Nordjyllands Industriservice, CH Marine Consult og Danyard Pipe, har fundet lokale eller regionale niches for deres virksomheder. Bortset fra Danyard Pipe blev alle disse spin-offs etableret af tidligere værftsmedarbejdere, og har konsolideret sig som regionale håndværker- eller servicevirksomheder i de gamle værftsbyer.

En anden gruppe har udviklet sig til globale spillere, og genererer nu hovedparten af omsætningen i udlandet. Her finder man nogle af de største spin-offs som B&W Diesel, Aalborg Boilers, B&W Scandinavian Contractor, B&W Energi, Logimatic og Aveva Denmark. De fire førstnævnte selskaber, opstod alle fra

værftsdivisioner, der blev udskilt af værftsledelsen. Disse selskaber er karakteriseret ved en langt større omsætning og beskæftigelse end de lokale virksomheder. For B&W Diesel, Aalborg Boilers og Aveva Denmark, der alle er leverandører til værftsindustrien, har den globale forskydning af skibsbygningsaktiviteterne betydet, at det primære kundegrundlag i dag ligger i Asien. Hertil kommer after-sales aktiviteter, der ligeledes er en global forretning. Den samme tendens ses indenfor kraftværksindustrien, hvor B&W Scandinavian Contractor i dag primært har kunder i Caribien og Asien, mens B&W Energi primært har haft ordrer i Europa.

I dag er MAN Diesel & Turbo (tidl. B&W Diesel) global markedsleder indenfor udvikling af totaktsmotorer til skibe, Alfa Laval Aalborg (tidl. Aalborg Boilers) er global markedsleder indenfor marinekedel segmentet, B&W Scandinavian Contractor er markedsleder indenfor contracting og drift af dieselmotorkraftværker og Aveva (tidl. Logimatic) er markedsleder indenfor softwaresystemer til værftsindustrien (Olesen, 2016).

Vækst gennem nye industrielle organisationer

Ud over udvikling af nye produkter og opdyrkingen af nye markeder, kan innovation ifølge Schumpeter også skabes gennem nye industrielle organisationer. På dette område har særligt de største spin-off ændret sig markant gennem de seneste tre årtier. De danske værfter var karakteriseret ved en meget koncentreret værdikæde, hvor alle aktiviteter fra forskning og udvikling til produktion og after-sales var samlet i Danmark. Det samme gjaldt indledningsvis i spin-off virksomhederne. I dag har alle de større spin-offs dog etableret globale værdikæder – dels for at nedbringe produktionsomkostningerne, men i lige så høj grad for at være tæt på kunderne. Fremstillingsaktiviteterne er gradvist blevet udflyttet til lavtlønslande i nærheden af kunderne, mens aktiviteter med høj værditilvækst

– forskning, udvikling og til dels after-sales
– i vid udstrækning er bibeholdt i Danmark (Olesen, 2016).

B&W Diesel er et godt eksempel på denne udvikling. Ved etableringen i 1980 havde selskabet udover en omfattende udenlandsk licensforretning også en betydelig produktion i på Christianshavn i det indre København. Motorfabrikken var indrettet til at bygge 20-25 motorer årligt, men i takt skibsbygningen flyttede til Asien, faldt efterspørgslen på motorer i Europa. Derfor besluttede MAN i 1987, at nedlukke fabrikken på Christianshavn. I 2005 fulgte lukningen af fremstillingsaktiviteterne i Holeby, og i 2010 lukkede man også for motorfremstillingen i Frederikshavn. I dag har MAN Diesel & Turbo – det tidligere B&W Diesel – ingen nævneværdig egenproduktion i Danmark. Virksomheden har siden 1912 solgt motorlicenser til værfter og motorfabrikker i hele verden, og i dag bliver hovedparten af selskabets totaktsmotorer bygget af licenshavere i Asien. Samme tendens går igen hos B&W Scandinavian Contractor (og B&W Energi), der i dag har outsourcet alle fremstillingsaktiviteter. Aalborg Boilers, det nuværende Alfa Laval Aalborg, har ligeledes udflyttet fremstillingsaktiviteterne, men i modsætning til de øvrige virksomheder, har de valgt at beholde disse *in-house*. Virksomheden etablerede allerede i 1994 en fabrik i Qingdao i Kina, og i 2014 besluttedes det helt at nedlukke produktionen i Aalborg og samle alle fremstillingsaktiviteter i Kina (Olesen, 2016).

Også på ejer-siden er der sket afgørende forandringer, og disse afspejler generelle tendenser i dansk erhvervslivs internationalisering. Hvor samtlige danske værfter havde danske ejere, er alle de største spin-offs i dag ejet af multinationale koncerner med hovedsæde i udlandet. B&W Diesel kom allerede i 1980 på udenlandske hænder, da B&W frasolgte sin motorfabrik til den tyske industrikoncern MAN. B&W var på dette tidspunkt verdens næststørste udvikler af skibs-totaktsmotorer,

og blev med salget til MAN markedsleder. De øvrige B&W spin-offs, B&W Scandinavian Contractor og B&W Energi, blev ligeledes solgt til udenlandske investorer. Førstnævnte blev i marts 1980 afhændet til tyske MAN og svenske Götaverken, og er i dag ejet af japanske Mitsui. B&W Energi blev i juli 1980 solgt til tyske F. Lentjes. Virksomheden blev efter en række videresalg opkøbt af B&W Scandinavian Contractor i februar 2017, og er i dag således ligeledes ejet af Mitsui. Kedelfabrikken Aalborg Boilers var ejet af J. Lauritzen frem til år 2000, hvor økonomiske problemer tvang den danske rederikoncern til at afhænde virksomheden. Selskabet var herefter ejet af en række investeringsfonde frem til maj 2011, hvor det blev solgt til den svenske industrikoncern Alfa Laval. Og endelig blev Logimatic Software (med MARS forretningen) i 2010 solgt til britiske Aveva (Olesen, 2016).

Evnen til at udvikle nye produkter, finde nye markeder og etablere nye organisationer har dog ikke været nogen garanti for overlevelse. Flere af de virksomheder, der i dag er forsvundet, forsøgte således at omstille sig gennem innovative tiltag. Danyard Aalborg benyttede værftets kompetencer inden for glasfiberproduktion til at udvikle og bygge luksusyachter til det amerikanske marked, men efter 2003 betød en faldende dollarkurs, at det blev for dyrt at bygge i Danmark. Aalborg Aluminiumskonstruktioner udviklede en banebrydende aluminiumskatamaranfærge, men skarp konkurrence fra australske værfter betød, at man blot fik solgt mere to færger. Skibs og Maskin Consult udviklede en ny lastvandsseparator, der var langt mere effektiv end andre anlæg, men da den også var dyrere, lykkedes det ikke at få et gennembrud med disse anlæg. Selskabet havde desuden et økonomisk fundament, der var så skrøbeligt, at det måtte lukke som følge af en regnefejl i forbindelse med en opgave på skoleskibet »Danmark«. Det samme gjorde sig gældende for selskaberne O.C. International og SMC Marine.

Begge virksomheder fandt nye kunder i henholdsvis Spanien og USA, men de viste sig at have så skrøbeligt et økonomisk fundament, at en enkelt kundes manglende betaling for udført arbejde førte til konkurs. Danyard Engineering fandt nye kunder blandt værfter i Tyskland, Holland, Polen og Kroatien, men efterhånden som europæiske værfter lukkede, forsvandt kundegrundlaget. Selskabet forsøgte efterfølgende at få opgaver inden for projektering af rørsystemer i offshore industrien, men uden at få tilstrækkeligt med ordrer. Endelig forsøgte Nakskov Skibsen-treprise at videreføre reparationsaktiviteterne fra Nakskov Skibsværft i en ny organisation med ganske få fastansatte medarbejdere og brug af underleverandører, der kunne hyres, når der var opgaver. Da selskabet imidlertid var meget afhængigt af opgaver for Scandlines blev virksomheden dog hårdt ramt af rederiets nedskæringer af færgeflåden i 1997, og i 2007 blev selskabet likvideret. Danyard Aalborg forsøgte sig i øvrigt med samme ændring af organisationen, men ligeledes uden held (Olesen, 2016).

Status i 2013: færre ansatte, bedre økonomi

For at tale om en kreativ destruktionsproces i Schumpetersk forstand må entreprenørerne i de nye virksomheder sammensætte eksisterende produktionsfaktorer på nye og mere hensigtsmæssige måder. I nedbrydningen af gamle strukturer, må nye kort sagt opbygges, for at kvalificere til prædikatet kreativ destruktion. Derfor er det relevant at gøre status for spin-off virksomhedernes situation omkring 2013, altså godt et til tre årtier efter den første værftslukning. En sammenligning af omfanget af aktiviteterne på de gamle værfter med spin-off virksomhederne giver et indtryk af omstillingsprocessens omfang. Vi sammenligner på beskæftigelse, omsætning og resultat.

Tabel 3 viser beskæftigelse, omsætning og resultat for de fire værfter i 1975, da danske

tonnageleverancerne toppede, og er baseret på data, som værfterne offentliggjorde. Som sagt eksisterer 12 af de 27 spin-offs fra B&W, Nakskov Skibsværft, Aalborg Værft og Danyard Frederikshavn i skrivende stund, og Tabel 4 viser deres nøgletal i årene omkring 2013.

Der må gøres nogle forbehold ved denne sammenligning. Nogle spin-offs er blevet overtaget af internationale industrikoncerner undervejs, og fra overtagelsestidspunktet behandles de naturligt nok som en integreret del af købernes samlede forretninger. Det forhold vanskeliggør en direkte sammenligning af beskæftigelse, omsætning og overskud, og vi har forsøgt at imødegå det ved også at indsamle data fra umiddelbart før overtagelsestidspunktet (i Logimatics og Aalborg Industries' tilfælde). For så vidt angår sammenligningen af beskæftigelse er det vigtigt at betone, at beskæftigelsen i spin-offs ikke nødvendigvis finder sted på samme lokalitet som værftet. Flere spin-off virksomheder har i dag aktiviteter i udlandet, som indgår i de seneste beskæftigelsestal. Endelig gælder der særlige forbehold for MAN Diesel & Turbo, den største af all spin-off virksomhederne. Her stammer de seneste tilgængelige tal fra 2007, hvor værfts- og motormarkedet oplevede en højkonjunktur. 2013 derimod repræsenterede et år med lavkonjunktur i de værfts- og søfartsrelaterede markeder.

På trods af disse forbehold er det imidlertid muligt at sammenligne spin-off virksomhedernes aktiviteter omkring 2013 med værfternes aktiviteter, da de var på deres højeste.

Som det fremgår af tabellerne beskæftigede de 12 spin-off virksomheder omkring 2013 langt færre medarbejdere end værfterne. I 1975 beskæftigede de fire værfter 13.961 medarbejdere, mens beskæftigelsen i de 12 spin-offs i 2013 var ca. 3.000 medarbejdere. Der var samtidig sket en markant ændring i medarbejdersammensætningen. På værfterne var ca. 75 pct. *blue-collar* medarbejdere,

Table 3: *Beskæftigelse, omsætning og resultat for værfterne i 1975*

	Medarbejdere	Omsætning	Resultat efter skat
B&W	7.838	1.767 mio. kroner	25,1 mio. kroner
Nakskov Skibsværft	2.245	337,2 mio. kroner	-3,2 mio. kroner
Aalborg Værft	2.766	467,7 mio. kroner	14 mio. kroner
Danyard Frederikshavn	1.112	230,8 mio. kroner	2,5 mio. kroner
I alt	13.961	2,8 mia. kroner	38,4 mio. kroner

Kilde: Årsberetning for 1975 for de fire selskaber

Table 4: *Beskæftigelse, omsætning og resultat for spin-off virksomhederne i 2013*

	Medarbejdere	Omsætning	Resultat efter skat
MAN Diesel & Turbo	DK: 1.916 (2013)	DK: 7,5 mia. kr (2007)	DK: 1 mia. kr (2007)
BWSC	DK: 296 (2013) Koncern: 450 (2013)	DK: 1,3 mia. kr (2013) Koncern: 1,5 mia. kr (2013)	DK 59,4 mio. kr (2013) Koncern: 65 mio. kr (2013)
BWE	DK: 140 (2013)	DK: 327 mio. kr (2013)	DK: 3,4 mio. kr (2013)
Alfa Laval Aalborg	DK: 465 (2013) DK: 524 (2010) Koncern 2.523 (2010)	DK: 1,029 mia. kr (2013) DK: 1,342 mia. kr (2010) Koncern: 2,620 mia. kr (2010)	DK: 86 mio. kr (2013) DK: 332 mio. kr. (2010) Koncern: 332 mio. kr (2010)
Logimatic	Koncern: 68 (2013) Koncern: 131 (2009)	Koncern: 59,2 mio. kr (2013) Koncern: 128,7 mio. kr (2009)	Koncern: 6,1 mio. kr (2013) Koncern: 12,6 mio. kr (2009)
Dan Skilte	DK: 9 (2013)	-	DK: 78.000 kr (2013)
NIS	DK: 35 (2013)	-	DK: 1 mio. kr (2013)
CH Marine Consult	DK: 18 (2013)	-	DK: 4,8 mio. kr (2013)
VICTOR	DK: 65 (2013)	-	DK: -4 mio. kr (2013)
FME	DK: 10 (2013)	DK: 17,9 mio. kr (2013)	DK: 0,84 mio. kr (2013)
Refshaleøens Ejendomsselskab	DK: 10 (2013)	DK: 31,9 mio. kr (2013)	DK: 2,5 mio. kr (2013)
Nakskov Industri- & Miljøpark	-	-	-

Note: For MAN Diesel og Turbo er de seneste oplysninger om omsætning og resultat for de danske aktiviteter fra 2007. For Logimatic og Alfa Laval Aalborg er endvidere både tallene fra 2013 og tallene før de blev opkøbt (i henholdsvis 2009 og 2010) for at give indtryk af koncernernes samlede størrelse.

Kilde: Navne & Numre Databasen (for MAN Diesel & Turbo: Årsrapport for 2007: 7)

mens ca. 25 pct. var *white-collar* medarbejdere, men den balance er forskudt i retning af medarbejdere med akademiske uddannelser i overensstemmelse med generelle træk i dansk uddannelses- og erhvervsstrukturer. På en virksomhed som B&W Scandinavian Contractor havde 61 pct. af medarbejderne i 2011 således en bachelorgrad, kandidatgrad eller en ph.d. grad.

Af tabellerne fremgår det også, at de nye virksomheder skabte markant bedre resultater end værfterne. I 1975 leverede de fire værfter et samlet overskud på 38,4 mio. kroner (svarende til 169 mio. kroner i 2010 priser), hvilket hidrørte fra en omsætning på 2,8 mia. kroner (12,3 mia. kroner i 2010 priser). Til sammenligning leverede MAN Diesel & Turbos danske afdelinger i 2007 alene et resultat på godt 1 mia. kroner fra en omsætning på ca.

7,5 mia. kroner, hvilket svarer til hhv. 1,07 mia. kroner og 8,04 mia. kroner i 2010 priser. Lægges man dertil de samlede aktiviteter fra Logimatic og Aalborg Industries, inden de blev opkøbt af udenlandske koncerner i hhv. 2009 og 2010, og de seneste resultater for de øvrige spin-offs fra 2013, når man groft sagt et samlet resultat i omegnen af 1,5 mia. kroner og en omsætning på ca. 12 mia. kroner. Ser man derimod udelukkende på de seneste tal for spin-off selskabernes danske aktiviteter, dvs. 2007 for B&W Diesel og 2013 for de øvrige virksomheder, leverede disse et samlet overskud på ca. 1,15 mia. kroner ud af en omsætning på 10,5 mia. kroner (i 2010 priser). Uanset, at disse beregninger er omtrentlige og forbundet med de nævnte forbehold, kan de ikke skygges for, at de nye virksomheder var markant mere profitable end værfterne (Olesen 2016). De danske værfter var aldrig i sig selv nogen guldgrube. De gav ejerne, som i de fleste tilfælde var danske rederier, adgang til ny tonnage i opgangstider, hvor det ellers ville være svært at kontrahere nye skibe, og tillod dem at udvikle avancerede skibsdesign før konkurrenterne. Men det var søfart – ikke skibsbygning – de danske rederikoncerner tjente penge på (Poulsen og Sorn-Friese 2011). At omsætningen i de nye virksomheder omkring 2013 stort set var på niveau med værfternes omsætning, da denne toppede i midten af 1970'erne, er måske mere overraskende.

Sammenligningerne tegner et overordnet billede af den kreative destruktion i dansk værftsindustri fra 1980 til 2013. I korte træk var der tale om en tilbagegang i beskæftigelsen og en forskydning mod *white collar* jobs i de nye virksomheder. Til gengæld var de overlevende spin-offs i stand til at skabe bedre økonomiske resultater end værfterne baseret på en omsætning, som næsten svarede til værfternes i 1975. Den kreative destruktion udspillede sig kort sagt ved, at arbejdskraftintensive fremstillingsaktiviteter i skibsbygning blev erstattet af mere vidensintensive

udvikling- og serviceaktiviteter med højere værditilvækst.

Kreativ destruktion i dansk værftsindustri

På mindre end to årtier lukkede hovedparten af dansk værftsindustri, og dermed forsvandt en hel række virksomheder, som havde spillet en markant rolle i dansk industri gennem hele det 20. århundrede. Værfterne viste sig ude af stand til at klare 1980'ernes og 1990'ernes globale skibsbygningskrise og mødet med asiatiske konkurrenter. For de mange berørte medarbejdere, ledere, ejere, underleverandører og lokalsamfund betød lukningerne betydelige omvæltninger og en periode præget af høj usikkerhed. Retrospektivt set, rummede værftslukninger imidlertid også muligheder, navnlig for entreprenører, der formåede at kombinere ressourcer fra værfterne på nye måder. Gradvist fornyede de sig med innovation i form af nye produkter, markeder og industrielle organisationer, og det gav grobund for vækst.

Nærværende artikel har vist, hvordan en kreativ destruktionsproces i Schumpetersk forstand udspillede sig ovenpå 1980'ernes og 1990'ernes værftslukninger i København, Nakskov, Aalborg og Frederikshavn. Herfra opstod 27 spin-off virksomheder, som videreførte værftsaktiviteter, og 12 af disse eksisterer fortsat. Dels har de tilbageværende spin-off virksomheder udviklet nye produkter, dels har de opsøgt nye markeder. De er desuden langt mere globale end værfterne, både i forhold til deres placering i globale værdikæder med produktion i mange lande, og i forhold til ejerskab, som er blevet internationaliseret i mellemtiden. Omkring 2013 omsatte de tilbageværende spin-off virksomheders danske aktiviteter næsten for samme beløb, som værfter havde gjort i 1975, men deres overskud var langt højere. Værftslukningerne blev således ikke blot afslutningen på en lang, dansk industriepoke, men også indledningen på en Schumpetersk fornyelse og omstilling.

Taksigelser

I forbindelse med udarbejdelsen af denne artikel vil vi rette en særlig tak til Mogens Rostgaard Nissen, deltagerne i forskningsprojektet *GONE* (Global Operations Networks: Challenges for Danish and Swedish SME's Competing Through Operations) samt deltagerne i Økonomi og Politik paper-workshoppen på Magleås i januar 2017.

Litteratur

- Andersen, S. og D. Storrie (1996), »A comparison of early exits following the Elsinore and Uddevalla shipyard closures«, i E. Wadensjö, red., *The Nordic Labour Markets in the 1990s*, vol.2, Amsterdam: Elsevier, s. 219-25.
- Blumenthal, Tuvia (1976), »The Japanese Shipbuilding Industry« i Hugh T. Patrick, red., *Japanese industrialization and its social consequences*, Los Angeles: University of California Press.
- Bruno, Lars og Stig Tenold (2011): »The basis for South Korea's Ascent in the Shipbuilding Industry 1970-1990«, *Mariners Mirror*, 97(3): 201-17.
- Christensen, Erik S. (2010), *En værftskrønike. Historien om Frederikshavn Værft fra begyndelsen i 1870*, Frederikshavn: Frederikshavn Maritime Erhvervspark.
- Christensen, René Schrøder (2016), »Odense Staal-skibsværft 1918-2012 – Et teknologisk førende værft nationalt og internationalt?: Analyse af den teknologiske udvikling, herunder teknologiens veje mellem udlandet og Danmark i det 20. århundrede med udgangspunkt i Odense Staal-skibsværft«, Ph.d. afhandling fra Syddansk Universitet, Institut for Historie.
- Holm, Jakob Rubæk, Christian Richter Østergaard og Thomas Roslyng Olesen (2016), »Destruction and Reallocation of Skills Following Large Company Closures«, *Journal of Regional Science*, 57(2): 245-65.
- Jensen, Kristoffer og René Taudal Poulsen (2016), »Lukningsbeslutningen efter nedslående markedsundersøgelser« i Jens Toftgaard, red., *Odense Stålskibsværft 1918-2012. Bind 2: Lindøværftet og Munkebo*, Odense: Syddansk Universitetsforlag, pp. 795-818.
- Lange, Ole (2001), *Juvelen der blev til skrot. Kampen om B&W 1945-1996*, København: Gyldendal.
- Larsen, Bitten (2016), »En stor arbejdsplads lukker, og vejen videre« i Jens Toftgaard, red., *Odense Stålskibsværft 1918-2012. Bind 2: Lindøværftet og Munkebo*, Odense: Syddansk Universitetsforlag, pp. 819-38.
- Lorenz, Edward H. (1991), »An Evolutionary Explanation for Competitive Decline: The British Shipbuilding Industry, 1890-1970«, *The Journal of Economic History*, 51(4): 911-35.
- Navne og Numre Erhverv-databasen (<http://erhverv.nmmarkedsdata.dk>).
- Nielsen, Flemming (2012), *Byens Værft. Aalborg Værfts historie 1912-2012*, Frederikshavn: Frederikshavn Maritime Erhvervspark.
- Olesen, Thomas Roslyng (2012), »Lukningen af Nakskov Skibsværft A/S i 1986«, *Erhvervshistorisk Årbog*, 62(2): 1-30.
- Olesen, Thomas Roslyng (2013), »From Shipbuilding to alternative maritime industry – the closure of Danyard Frederikshavn in 1999«, *Erhvervshistorisk Årbog*, 62(2): 78-96.
- Olesen, Thomas Roslyng (2016), *Da værfterne lukkede. Transformationen af den danske værftsin-dustri 1975-2015*, Odense: Syddansk Universitetsforlag.
- Poulsen, René Taudal og Henrik Sornn-Friese (2011), »Downfall Delayed: Danish Shipbuilding and Industrial Dislocation«, *Business History*, 53(4): 557-82.
- Poulsen, René Taudal (2013), »Diverting Developments: The Danish Shipbuilding and Marine Equipment Industries 1970-2010«, *Erhvervshistorisk Årbog*, 62(2): 57-77.
- Schumpeter, Joseph A. (1934), *The Theory of Economic Development – An enquiry into Profit, Capital, credit, Interest, and the Business Cycle*, Cambridge (Mass.): Harvard University Press.
- Schumpeter, Joseph A. (1943), *Capitalism, Socialism and Democracy*, 6. udg., Unwin Paperbacks.
- Stopford, Martin (2009), *Maritime Economics*, London and New York: Routledge.
- Stråth, Bo (1987), *The Politics of De-Industrialisation – The Contraction of the European Shipbuilding Industry*, London: Croom Helm.
- Todd, Daniel (1991), *Industrial Dislocation. The Case of Global Shipbuilding*, New York: Routledge.
- Årsberetning for B&W 1975.
- Årsberetning for Frederikshavn Værft 1975.
- Årsberetning for MAN Diesel 2007.
- Årsberetning for Nakskov Skibsværft 1975.
- Årsberetning for Aalborg Værft 1975.