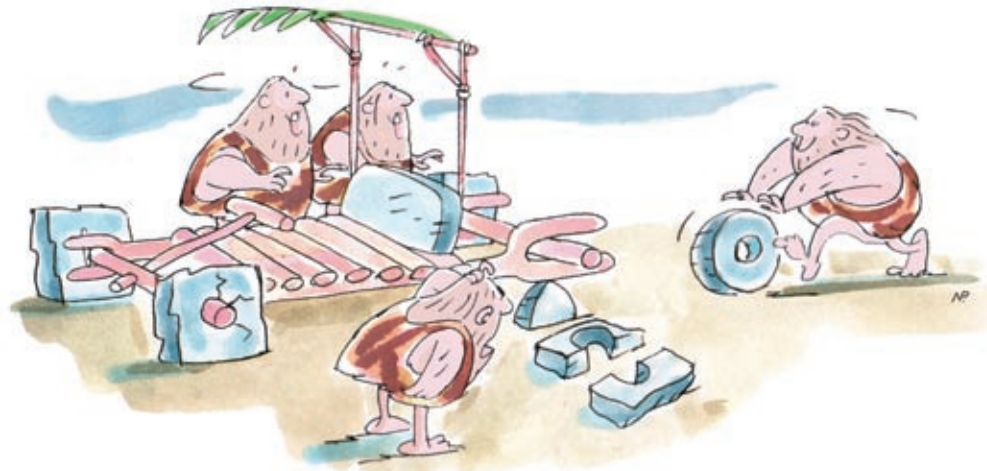


## Teknologiløft

– genvej til øget produktivitet, arbejdsglæde og økonomisk succes



Akademiets formål er på et fagligt grundlag at fremme den teknisk-videnskabelige forskning og sikre anvendelsen af dens resultater for at øge værdiskabelsen og velfærden i det danske samfund.

## **Teknologiløft**

**- genvej til øget produktivitet,  
arbejdsglæde og økonomisk succes**

## **Inspirationshæfte**

Akademiet for de Tekniske Videnskaber, ATV

December 2007

Lay out: ATV

Forsidetegning af tegner Niels Poulsen.

Billeder er velvilligt stillet til rådighed af de under billederne nævnte.

Tryk: BUCHS A/S

ISBN 978-87-7836-043-4

# Hvad er teknologiløft?

I Akademiet for de Tekniske Videnskaber (ATV) vil vi gerne bidrage til, at teknologi skaber mere værdi i de danske virksomheder.

ATV's Tænk tank har derfor gennemført et projekt, som med idéer og gode eksempler kan inspirere ledere og medarbejdere i virksomhederne til at gennemføre flere og bedre teknologiløft. Aktiviteterne i Tænk tankens arbejdsudvalg er blevet suppleret med faglige oplæg, research, kvalitative interviews og virksomhedsbesøg.

Teknologiløft kan være mange ting – f.eks. anvendelse af ny informations- og kommunikationsteknologi (IKT), indførelse af robotteknologi, nye materialer og design, som løfter virksomhedens produkter i forhold til funktionalitet, brugervenlighed og produktionsprocesser. Teknologiløft kan også finde vej til virksomhedens salgs- og logistikafdeling eller andre afdelinger. Teknologiløft med design kan både fokusere på form og indhold og realiseres ofte i tværfaglige arbejdsprocesser.

Dette inspirationshæfte indeholder projektets hovedbudskaber. En rapport kan hentes på [www.atv.dk](http://www.atv.dk). Den indeholder flere eksempler og mere detaljerede anbefalinger til, hvordan virksomheder kan komme godt i gang med teknologiløft.

Det fremgår af rapporten, at teknologiløft opleves som en meget nærværende udfordring for både virksomhedsledere og medarbejdere – en udfordring, man er nødt til at forholde sig til. Hvor begreber som "innovation" og "kompetenceudvikling" kan være brede og luftige, er teknologiløft fokuseret og konkret. Teknologiløft opleves ofte som en slags murbrækker eller katalysator, der trækker en positiv udvikling med sig og sætter praktiske rammer for nytænkning i virksomheden.

Mange danske virksomheder investerer i dag i maskiner, udstyr og teknologi – men der investeres ikke lige meget i alle brancher.

I brancher, hvor man ikke har så stor tradition for at bruge ny teknologi, går man glip af de fordele, teknologien fører med sig. Det er et problem, fordi den globale konkurrence i de kommende år vil sætte danske virksomheder under pres.

Ser man på Danmark som helhed, er vi ikke altid lige gode til at omsætte teknologiinvesteringer til resultater og overskud i den enkelte virksomhed. Mange virksomheder har heller ikke fået øjnene op for, hvad teknologiløft kan betyde for dem. Initiativ og risikovillighed er ikke altid til stede. Nogle virksomheder oplever også, at de mangler ressourcer – f.eks. tid, penge og viden – til at gennemføre teknologiløft.

Men teknologiløft er muligt, hvis vilje, visioner og vilkår er til stede. Med dette hæfte formidles erfaringer og viden fra ATV's projekt, og vi giver eksempler på, hvad man – trods ressource-mæssige begrænsninger – har succes med i små og mellemstore danske virksomheder.

## **Teknologiløft giver konkrete fordele**

ATV-projektet viser, at der for virksomhederne er mange fordele forbundet med at gennemføre teknologiløft. Virksomhederne kan f.eks.:

- Styrke deres konkurrenceevne og erobre nye markeder
- Udvikle nye produkter og forretningsområder
- Øge produktiviteten og kvaliteten af deres produkter
- Frigøre ressourcer og reducere omkostninger
- Løfte medarbejdernes faglige kompetencer
- Forbedre arbejdsmiljøet for medarbejderne

Teknologiløft kan være med til at frigøre tid og gøre en virksomhed i stand til at arbejde hurtigere og bedre med brug af de samme ressourcer. På den måde kan den enkelte virksomhed få mere ud af den eksisterende arbejdsstyrke. Det er vigtigt i en tid, hvor mange virksomheder har svært ved at rekruttere medarbejdere med de rette kvalifikationer.

Teknologiløft kan således bringe den enkelte virksomhed op på et højere niveau, bringe den på forkant af markedsudviklingen og skabe et både offensivt og solidt fundament for videre udvikling.

Et velgennemført teknologiløft kan rykke virksomheden en klasse op!

## **Eksempel 1:**

### **Intelligente saltspredere gavner miljø og økonomi**

*Problemstilling:* Virksomheden Epoke A/S udvikler og producerer maskiner til saltning og glatførebekæmpelse samt andet udstyr til at øge trafiksikkerheden. Hidtil har GPS (Global Positioning System) primært været anvendt til dataopsamling om hvor, hvornår og hvor meget der er blevet saltet. Epoke ønskede at bruge GPS-teknologien mere innovativt.

*Løsning:* Epoke har gennemført et teknologiløft, hvor GPS anvendes aktivt i styringen af virksomhedens saltspredere. I det nye system kan man – før saltspredningen går i gang – programmere, hvor meget salt, der skal spredes hvor. Det giver mindre stress for den enkelte chauffør, som nu alene skal koncentrere sig om at køre lastbilen. En anden væsentlig fordel ved GPS-styret saltspredning er, at der nu alene spredes salt, hvor det er tilsigtet. Resultatet er mindre miljøbelastning. Det giver en forbedret totaløkonomi for

brugeren (kommunen eller Vejdirektoratet). Foreløbige beregninger tyder på, at man kan spare mellem 10 og 20 procent på saltforbruget ved at anvende GPS-teknologien. Indførelsen af den ny teknologi smitter også positivt af på økonomien i virksomheden. Den GPS-styrede spredning er med til at sikre den højteknologi i produktet, som gør det muligt at bevare fremstillingen i Danmark, hvor timelønningerne er høje sammenlignet med lønningerne i lavtlønslande. I de senere år har Epoke verden over udstyret mere end 200 saltspredere med den intelligente styring. Epoke udvikler i dag softwareløsninger og sælger en række services kombineret med eksisterende produkter. Se [www.epoke.dk](http://www.epoke.dk)



*Intelligent saltspredere på arbejde. Foto: Epoke A/S*

## **Eksempel 2:**

### **Design af fiskevægt hæver værdien og giver eksportsucces**

*Problemstilling:* Guldhammer A/S stod foran en indtræden på nye eksportmarkeder og havde i den forbindelse analyseret muligheder og udfordringer. Konklusionen var, at virksomhedens produkter skulle udvikles via bedre design. Produkterne var en fiskepumpe og en fiskevægt, som begge henvender sig til landbaseret dambrug. Designudfordringen omfattede såvel funktionen som udseendet og fremstillingsprocessen.

*Løsning:* Designarbejdet indledtes med en analyse af de designmæssige problemstillinger, herunder konstruktion, teknologi, form, brugerhensyn, markedskrav, konkurrenter mv. Medarbejderne hos Guldhammer var aktivt med i processen sammen med designerne ude på virksomheden. Produktprisen har efter projektet kunnet hæves fra 58.000 kroner til 90.000 kroner, fordi maskinen er blevet bedre og mere tidssvarende. Tidligere hed produktet Sparco Fiskepumpe. En del af projektet blev et nyt navn, Blue Comfort, som i dag er den samlede identitet for den del af Guldhammer A/S, som fremstiller produkter til dambrugserhvervet. Navnet går igennem al kommunikation fra markedsføringsmaterialer til hjemmeside, som også blev en del af designopgaven. Se også [www.bluecomfort.dk](http://www.bluecomfort.dk)



*Fra Sparco Fiskepumpe til Blue Comfort*

*Foto: Guldbammer A/S, Re-design: 3PART a/s*

### **Eksempel 3:**

#### **Samarbejde med højteknologisk emballageproducent gav adgang til vanskeligt marked**

*Problemstilling:* Mejerist Karl Simonsen etablerede i 1998 Osted Ost. I begyndelsen forhandlede virksomheden udelukkende oste, men i 2003 begyndte Osted Ost & Mejeri at producere et bredt sortiment inden for mælk, ost, smør, fløde, yoghurt mm. At komme ind på et marked domineret af få, store aktører viste sig at være svært for det lille mejeri.



*Løsning:* Osted Ost & Mejeri indledte et samarbejde med en svensk emballageproducent, der leverer en specialudviklet emballage til mejerier. Ecolean er et svensk udviklet materiale, som er miljørigtigt og bevarer mælkens originale smag og kvalitet. Emballagen består af naturligt kridt og uskadelige lavpolymerer. Ved forbrænding eller opbevaring i naturen nedbrydes emballagen til kuldioxid, vand og kalciumkarbonat (kalk, kridt). Emballagen har form som en pose med indbygget hank på siden. Sammen med en høj produktkvalitet har emballagen givet Osted Ost & Mejeris produkter en unik status blandt forbrugerne og bidraget afgørende til at åbne for mejeriets adgang til et marked domineret af store aktører.



*Mejeriprodukter i miljøvenlig emballage. Foto: Niels Olsen*

# Afklaring af virksomhedens muligheder for teknologiløft

## Hvordan kommer vi videre?

Teknologiløft er muligt for mange virksomheder. Men planer for teknologiløft bør holdes op mod den enkelte virksomheds forretningsstrategi og målsætninger for at give mening. Vilje og risikovillighed skal være til stede, før virksomheden kan se resultater af en satsning på ny teknologi. Ledelse og nøglemedarbejdere på den enkelte virksomhed bør overveje en række grundlæggende spørgsmål i forhold til teknologiløft:

- Har vi behov for teknologiløft?
- Skal teknologiløft være del af vores strategi?
- Hvilke ambitioner og muligheder har vi for teknologiløft?
- Hvilke teknologier kan vi drage nytte af?
- Hvilke barrierer er der for at gennemføre teknologiløft? (mangel på tid, penge, kompetencer, idéer, strategi mv.)
- Hvor vil vores virksomhed skulle bevæge sig hen for at styrke mulighederne for at gennemføre teknologiløft?
- Hvor kan vi hente inspiration?
- Kan en strategisk alliance med f.eks. andre virksomheder være en del af løsningen?

### **Fire strategier for teknologiløft**

I ATV's projekt afdækkes fire forskellige strategier, som anvendes af virksomheder med forskellige holdninger til, og derfor også forskellige muligheder for at gennemføre, teknologiløft. Strategierne kan opfattes som inspiration til, hvordan man kommer i gang med teknologiløft.

*Strategi 1:* Strategien kan beskrives som "sømmet i bund". Virksomheden både kan og vil teknologiløft og har erfaring med det. Der afsættes løbende ressourcer til at foretage teknologiske investeringer, og medarbejdernes engagement er i top. Man er på forkant med teknologiudvikling og lovgivning. Der er allerede opnået gode resultater, men virksomheden skal også kæmpe for at fastholde sin position. For at styrke teknologiløft yderligere har virksomheden blandt andet brug for et tættere samarbejde med universiteter og rådgivere, og at det bliver lettere at rekruttere kvalificeret arbejdskraft.

*Strategi 2:* Strategien kan beskrives som "op i gear". Virksomheden har motivation og vilje til at gennemføre teknologiløft og arbejder på at tage skridtet fuldt ud og lade risikovillighed og investeringer følge med. Der er gennemført mindre, teknologiske udviklingsprojekter. Der arbejdes på at formulere fælles målsætninger og ambitioner på tværs af ledelse og medarbejdergrupper for at skabe bred opbakning og medarbejderengagement om teknologiløft. For at gennemføre flere og bedre teknologiløft har virksomheden brug for at ansætte flere vidensarbejdere, f.eks. ingeniører og specialuddannede teknikere.

Virksomheden har også behov for konkret assistance til, hvordan den kommer videre.

*Strategi 3:* Strategien kan beskrives som ”foden på bremsen”. Virksomheden har mulighederne (herunder ressourcerne) til at kunne gennemføre teknologiløft, men man mangler den afgørende motivation og vilje til at investere i teknologi og gennemgå forandringsprocesser. I virksomheden er der fortsat – både blandt ledelse og medarbejdere – en tendens til at ”gøre, som man plejer”. Man anerkender betydningen af teknologiløft, men man er også klar over, at virksomheden har behov for at ændre sine målsætninger i forhold til at investere i og bruge teknologi. Det vil gavne virksomheden at modtage påvirkning udefra – f.eks. fra rådgivere, designere eller kandidatstuderende, som kan inspirere med helt nye vinkler på, og forslag til, teknologiløft.

*Strategi 4:* Strategien kan beskrives som, at virksomheden ”kobler ud”. Virksomheden ser ikke teknologiløft som et redskab i nærmeste fremtid, og man har hverken ressourcer eller motivation for at gennemføre teknologiløft. Det kan på længere sigt betyde, at virksomheden ikke udvikles, men snarere afvikles som produktionsenhed og arbejdsplads. Virksomhedens ledelse er derfor gået i gang med at afklare, om det fortsat er den rigtige løsning at se bort fra teknologiløft.

# Få mere at vide om teknologiløft

ATV's rapport om teknologiløft med anbefalinger, eksempler, analyser og uddybende beskrivelser kan hentes på [www.atv.dk](http://www.atv.dk).

I Danmark findes en lang række både private og offentlige aktører, som kan bidrage med viden, rådgivning og inspiration til teknologiløft. Her følger et udvalg af disse aktører:

## **Alexandra Institutet A/S**

Hjemmeside: [www.alexandra.dk](http://www.alexandra.dk) Telefon: 70 27 70 12

## **Dansk Design Center**

Hjemmeside: [www.ddc.dk](http://www.ddc.dk) Telefon: 33 69 33 69

## **Foreningen af Rådgivende Ingeniører (FRI)**

Hjemmeside: [www.frinet.dk](http://www.frinet.dk) Telefon: 35 25 37 37

## **Godkendt Teknologisk Service (GTS)**

Hjemmeside: [www.teknologiportalen.dk](http://www.teknologiportalen.dk) Telefon: 45 16 26 26

## **Innovation Lab A/S**

Hjemmeside: [www.innovationlab.dk](http://www.innovationlab.dk) Telefon: 70 27 72 27

## **Regionale innovationsagenter**

Hjemmeside: [www.innovationsagent.com](http://www.innovationsagent.com)

## **Regionale væksthuse**

Hjemmeside: [www.startvaekst.dk](http://www.startvaekst.dk) Telefon: 70 15 16 18

## **Teknologisk Fremsyn (TF)**

Hjemmeside: [www.teknologiskfremsyn.dk](http://www.teknologiskfremsyn.dk) Telefon: 33 92 97 00

## **Teknologiske Partnerskaber**

Hjemmeside: [www.technology-partnership.com](http://www.technology-partnership.com)

Telefon: 72 20 14 55

”Man skal ikke være bange for den nye teknologi. Den kan tage nogle arbejdspladser, men den skaber også andre og mere spændende arbejdspladser. Der er ingen tvivl om, at mine kolleger vil have lettere ved at få et nyt job med den nye, teknologiske viden, de har fået. Jeg kan også se, at vi langsomt er ved at tiltrække medarbejdere fra andre virksomheder her i byen – virksomheder, hvor man har en høj faglig, teknisk indsigt. Vi er nu en arbejdsplads, der rykker, og det er folk i lokalområdet opmærksomme på.” Industriarbejder Michael Orlev Nielsen, Daloon (fra ATV-rapporten om teknologiløft)

”Viden skal ud i de små og mellemstore virksomheder. Men som en lille virksomhed kan det være svært at finde ud af, hvor man skaffer sig viden. Vi har brug for, at en klog mand en gang imellem kommer ud og taler problemerne igennem med os. Det vil give en hurtig vej til teknologiløft.” Brygmester Birthe Skands, Skands Bryggeri A/S (fra ATV-rapporten om teknologiløft)

# Tænketankens arbejdsgruppe

ATV's Tænketank nedsatte i 2006 en arbejdsgruppe til at forestå projektet om teknologiløft. Arbejdsgruppens sammensætning:

Direktør Jane Wickmann, Teknologisk Institut (formand), Direktør Claus Fertin, Slagteriernes Forskningsinstitut, Professor Hans Nørgaard Hansen, Danmarks Tekniske Universitet, Direktør Ole Jørgensen, Ribe Maskinfabrik, Tillidsmand Werner Jørgensen, MAN Diesel A/S, Forretningsudviklingsdirektør Heine Knudsen, Lauritz Knudsen A/S, Seniorforsker, ph.d. Jørgen Munch-Andersen, Statens Byggeforskningsinstitut (fra 1. september 2007: Træbranchens Oplysningsråd), Partner Lars Rygaard, Design Business Group, Professor Jakob Stoustrup, Aalborg Universitet, Afdelingschef Jacques van Wouterghem, Rambøll Industri.

Fra ATV's sekretariat har deltaget projektlederne Niels Olsen og Asta Ostrowski.

## Tænketankens sponsorer

ATV takker projektets sponsorer: Karl Pedersens og Hustrus Industrifond og Industriens Realkreditfond.

ATV takker følgende sponsorer for støtte til aktiviteter i ATV's Tænketank i 2006 og 2007: A.P. Møller og Hustru Chastine McKinney Møllers Fond til almene Formaal, CO-industri, Dansk Industri, Foreningen af Rådgivende Ingeniører, HTS Handel, Transport og Service, Ingeniørforeningen i Danmark, Knud Højgaards Fond og Oticon Fonden.

For oplysninger om øvrige bidragydere til ATV's virksomhed – se [www.atv.dk](http://www.atv.dk)

ATV

Lundtoftevej 266

2800 Kgs. Lyngby

December 2007

ISBN 978-87-7836-043-4