



[Juleessay 2014 publiceret på [teknologihistorie.dk](http://teknologihistorie.dk) 22. december 2014]  
*Teknologihistorier. ISSN 1904-3066*

## **Alle gode gaver, de kommer oven ned – Teknologi, kultur og samfund i historien**

*Af lektor, dr.phil., Michael F. Wagner, Aalborg Universitet*

\* \* \*

Teknologien spiller en altafgørende rolle i det moderne menneskes hverdagsliv. Faktisk gennemtrænger teknologien tilværelsens mangfoldige porer fra vugge til grav i en sådan grad, at det kan være vanskeligt at vurdere omfanget og konsekvenserne af denne teknologiske afhængighed.

Afhængigheden af teknologien er tæt koblet med uvidenheden om, hvad der ligger til grund for den, hvordan den fungerer og hvor den egentlig er kommet fra. Hvad hele dette kompleks af fremmedgørelse bygger på, rummer en lang og spændende historie om det materielle og kulturelle grundlag for udviklingen af den moderne vestlige civilisation.

“You press the button. We do the rest”, lød det nu hedengangne fotofirma Kodak’s reklameslogan, da man i 1888 lancerede bokskameraet med en filmrulle i stedet for den traditionelle fotoplade, som krævede langt mere viden og ekspertise at få til at fungere.

Det var dengang en epokegørende opfindelse i fotografien, siden blev Kodaks rulle af celluloid film slået helt ud af markedet af den fremstormende digitale kamerateknologi.

# THE KODAK CAMERA.



"You press the button, -  
- - - we do the rest."

The only camera that anybody can use  
without instructions. Send for the Primer,  
free.

The Kodak is for sale by all Photo stock dealers.

**The Eastman Dry Plate and Film Co.,**

Price \$25.00—Loaded for 100 Pictures.

ROCHESTER, N. Y.

A full line Eastman's goods always in stock at LOEBER BROS., 111 Nassau  
Street, New York.

Tryk blot på knappen, så kører det for dig, sådan lyder det bærende teknologiske princip, som alle hverdagens teknologier bliver konstrueret efter i dag. Alle gode gaver, de kommer oven ned; vi står så klar med fremstrakte og tager imod fremskridtets velsignelser med kyshånd, da alt er klappet og klart på forhånd. Mange kan køre bil, de færreste kan reparere en bil, når den bryder sammen endsige gøre nøgternt rede for, hvad der foregår under motorhjelm. Det samme gælder for alle former for elektroniske systemer og al anden videnskabsbaseret teknologi fra vaskemaskiner og dybfrysere til RoundUp, at man kan betjene sig af den uden at kende noget til de historiske forudsætninger for tilblivelsen og de kulturelle virkninger i samfundet. Derved opstår en fremmedgjorthed fra teknologiens væsen, som er grundlaget for den deterministiske teknologi-opfattelse, at ny teknologi af sig selv falder ned fra himlen som en tilskikkelse af skæbnen, et historisk fremskridt man hverken har nogen indflydelse på, kan afvise, eller gøre sig fri af på nogen måde.

I betragtning af den centrale rolle den teknologiske udvikling spiller for samfundsudviklingen i moderne dynamiske industrisamfund, er det yderst påfaldende hvor utrolig ringe opmærksomhed den har fået i den traditionelle historievidenskab. Teknologien bliver taget for noget fuldkomment givet, en historisk udvikling der sker automatisk og allerhøjst kan forklares med en samlebandsteori: den ene opfindelse følger efter den anden på rad og række som på et samleband. Så hvis computeren var kommet til verden før a-bomben, havde der stået i historiebøgerne i dag, at våbnet ikke kunne

færdigudvikles, før man havde opnået tilstrækkelig med elektronisk regnekraft til at udføre konstruktionen i praksis. Den nødvendige regnekraft havde man allerede fået til rådighed med opfindelsen af computeren. Nu skete tingene kronologisk set i omvendt rækkefølge. Bomben blev regnet ud med håndkraft, mens computeren først stod klar til operativt brug længe efter krigens afslutning.

Sådan virker samlebandsteorien i princippet, men kigger man nærmere på historien bag de to teknologier, blev udviklingen af dem drevet frem af den amerikanske rustningsindustri i kæmpestore forsknings- og udviklingsprojekter med titusinder af forskere og teknikere involveret. En særligt innovativ videnskabshistorisk konstruktion, som i dag er kendt som 'Big-science'. En anden historie er det, at det militær-industrielle kompleks, som udvikler destruktions-teknologien, i mellemtiden har gjort sig dybt afhængige af computere til at bygge a-våben og sende sine raketter og andre helvedesmaskiner afsted mod fjerne fjendtlige mål. Kynikere som forsvarer dette system, peger gerne på den afledte teknologiske effekt af innovationen, som kommer det civile samfund til gode i form af ny teknologi fra atomkraft og teflonstegepander til mikrostråleovnen. Når det regner på præsten, så drypper det på degnen, som man siger i folkemunde og i samlebandsteorien.

Alskens teknologiske fremskridt af positiv og negativ valør strømmer hele tiden det moderne menneske i møde, men det kan være svært at påvise tingenes historiske ophav, og efter en tilvænningsperiode, bliver de taget for givet og indgår som en naturlig del af hverdagen. Dampmaskinen skabte et grundlag for udbredelsen af den industrielle revolution, mens elektriciteten gjorde nat til dag og udvidede arbejdstiden til hele at rumme døgnet. Men hvem tænker på de enorme damp-turbiner og generatorer, som altid kører løs på Nordjyllandsværket, når man tænder for lyskontakten og kan fortsætte sine gøremål efter mørkets frembrud. Hvem tænker på det enormt komplekse teknologiske system, som gør det muligt at transportere strømmen fra generatoren til stikkontakten, bare fordi man plugges i og starter støvsugeren. Højest når strømforsyningen svigter, begynder man at fundere over årsagen til det, og ringer til værket for at beklage sig.

At teknologien påvirker og forandrer vilkårene i hverdagen i god og dårlig forstand er for længst gået op for de fleste moderne mennesker. Den folkelige erfaring bygger på en materiel logik, at teknologien påvirker hverdagen og forandrer samfundet, men vi tænker helst ikke så meget over det. Derfor glemmer man også helt at spørge om, hvad det er for nogle politiske kræfter, økonomiske interesser og sociale aktører, der udvikler videnskaben i en bestemt retning og konstruerer teknologien efter egne interesser, og således påvirker samfundet i sin helhed såvel som hverdagen for den enkelte. Måske

er det for store analytiske krav at stille til almindelige mennesker og den umiddelbare erfaring i hverdagslivet. Men næppe for meget at forlange af den moderne historievitenskaber, at den teknologiske udvikling og teknologikulturens forandring indgår som et centralt forskningsfelt i den videnskabelige analyse af samfundsudviklingen.



*Annonce fra 1965 fra A & H Appliance, som forhandlede hårde hvidevarer. Det naive billedsprog med de forventningsfulde himmelvendte blikke er egentligt ret 1950'eraagtigt. I 1965 havde begrebet 'et tryk på knappen' og hele verden er udslettet fået en dommedagsagtig betydning.*

## **Flugten fremad**

Allerede tidligt i min studietid blev jeg optaget af at udforske hele det problemkompleks, som teknologihistorien udgør i forståelsen af de moderne samfundsformationers udvikling. Nye informationsteknologier bankede på døren med nye produkter, der i kæmpemæssige reklamebrøl blev anprist som intet mindre end en fuldkommen revolution af tilværelsen i stort og småt. Maskiner, som i dag må få museumsgæsten til at trække på smilebåndet, hvis de da findes her, alt fra kuffertstore pc'er med bitte små skærme, hvor man ikke kunne læse hele linjen på skærmen, men måtte scrolle frem og tilbage, til mobiltelefoner med batteri på størrelse som en skoletaske med en negerknogle ovenpå og nærmest ingen dækning, blev udråbt til mirakelmaskiner, som skulle fixe alle problemer store som små i samfundet i en vis fart. Ny teknologi

ville føre lige likt ind i fritidssamfundet, nedbringe energiforbruget til nærmest ingenting, standse forureningen, skabe social lighed og harmoni, den bedste af alle verdener og bla bla bla. Lyder det bekendt?

Det var under alle omstændigheder noget der vakte de fleste af mine læreres skepsis, så ambitionerne om at få lidt bedre styr på hele dette problemfelt blev som regel mødt med reaktioner som: Ja, det lyder jo meget interessant, man hvad har det med historie at gøre? Så det måtte jo komme an på en prøve, og heldigvis var den akademiske tolerance så høj at man fik lov at fremføre med sagen, skrive speciale om teknologi og kulturhistorie, få et stipendium på polyteknikkens historie og lave disputats om oprettelsen af Den polytekniske Lærestanstalt – resten er historie.

Til de 'gamles' forsvar må anføres, at der havde huseret en meget ophidset debat i deres egen studietid om den teknologihistoriske determinisme. Anledningen var et værk om middelalderens teknologiudvikling, som den amerikanske teknologihistoriker Lynn White havde udgivet i 1962. Her forfægtede han sin tese, at årsagen til feudalismen lå i introduktionen af stigsøjler i rytteriet, udbredelsen af vandmøller i industrien og trevangsbrugets indførsel i landbruget. Noget kunne der vel være om snakken, men som monokausal/deterministisk årsagsforklaring måtte teknologien blankt afvises, og White fik læsterlige klø af de engelske socialhistorikere, duer ikke! Og så var det nok om det, for de gamle at se. Undtagelsen var den gode antikleærer, som syntes det var meget interessant med den antikke teknologi, men den var jo heller ikke så kompleks som det moderne samfunds teknologi og derfor til at overskue.

Informationsteknologien bankede immervæk højlydt på døren med alle sine gyldne løfter, samtidig kradsede krisen i 'fattig-firserne', og det politiske budskab lød højt og gennemtrængende, at vi skal producere os ud af krisen. Det kræver først og fremmest ny teknologi som skaber nye arbejdspladser. Dertil kom adgangsregulering på universitetet, mange flere unge skulle tvinges til at vælge en teknisk-naturvidenskabelig uddannelse, så de kan udvikle endnu mere ny teknologi og skabe endnu mere økonomisk vækst og bla. bla. bla. Lyder det bekendt, så er det vel fordi det er den samme slags ideologiske sludder, vi udsættes for nu om stunder, hvor produktivismen prøver at styre hele verden med ny teknologi. Det påvirker ikke mindst indretningen af uddannelsessystemet i en ekstrem instrumentel retning, hvad der ikke kan ædes og ikke kan sælges, er ukrudt og skal udryddes.

Dengang kaldte vi denne slags ideologiske opstød for 'Flugten fremad' og 'Skruen uden ende', og det gav anledning til et civilisationskritisk opgør med fremskridtsoptimismen. Her kom Frankfurter-skolens teknologi- og videnskabskritik til at stå centralt. Det var især Herbert Marcuses afhandling 'Det eendimensionelle menneske' fra 1964, som kom ned fra hylden igen. Efter

tidligere at have været 1968 studenteroprørets bibel, kom den atter til ære og værdighed. Marcuse fik følgeskab af andre teknologihistoriske klassikere som Lewis Mumfords 'Technics and Civilization' fra 1934 og Sigfried Giedions 'Mechanization takes command' fra 1948, der klart og entydigt skrev den teknologiske udvikling ind i en kulturhistorisk ramme. Det gav fornemmelsen af at være på rette vej. Teknologien er en historisk konstruktion og udtrykker altid en løsning på et givent problem, derfor er det ikke kun den udførte løsning, men i lige så høj grad selve det definerede problem, der hører med i genstandsfeltet for analysen af teknologikulturen. Dertil kommer den historiske virkning, teknologien får med tiden.

Samtidig blev mødet med tidsskriftet 'Technology and Culture' som udgives af SHOT (Society for the History of Technology) fire gange årligt siden 1958 en guldgrube af inspirationskilde. Da tidsskriftet i sin tid fik navnet, 'Technology & Culture' var det med den klare intention, at det skulle signalisere relationen mellem teknologien i sig selv og noget andet, samfundet eller kulturen. Det er nemlig en kritisk pointe for tidsskriftet, at tilgangen til teknologihistorie ofte var *internalistisk* (nuts and bolts history) og kun rummede et indre perspektiv på teknologiens tilblivelse, altså whig-history som ikke medtænker de ydre politiske, økonomiske og magtmæssige rammer og kulturelle faktorer i samfundet. Internalisme anskuer teknologi som et lukket system med afledte effekter, teknologien udvikler sig af sig selv og skaber fremskridt i samfundet: Ny teknologi bygger på gammel teknologi, som samlebåndsteorien foreskriver det. SHOT startede som et rent amerikansk akademisk selskab, men er i dag internationalt orienteret. I Europa har det store forskningsnetværk TOE (Tensions of Europe) siden 2000 været rammen om den internationale teknologihistorie. Herhjemme er Dansk Teknologihistorisk Selskab rammen om den teknologihistoriske forskning på universiteter, arkiver og museer. Selskabet driver bl.a. en aktiv hjemmeside ([www.teknologihistorie.dk](http://www.teknologihistorie.dk)), som løbende opdateres med artikler, anmeldelser, debatindlæg og informationer om teknologihistoriske udstillinger og events. Den er altid et besøg værd.

### **Skruen uden ende**

Den kulturanalytiske strategi i teknologihistorien, som de amerikanske historikere i SHOT har været drivende i udviklingen af, kalder de selv for *kontekstuel*. En sådan tilgang indebærer en relationel eller social konstruktivistisk analyse af teknologien frem for en kausalanalyse. Den kritiske teknologihistorie afviser altså på forhånd at definere den økonomiske vækst som funktionen af teknologiske udvikling, som den *eksternalistiske* tilgang gør det, for dermed reducerer man teknologien til en funktionel 'Black Box' uden indhold. Den afviser på den anden side også på forhånd at forklare historiske forandringer som funktionen af den driftige opfinders arbejde, som internalistiske

teknologihistorikere har gjort det i tidens løb. Den kontekstuelle teknologi-analyse udpeger det kulturhistoriske felt imellem de to ekstremer som det relevante og interessante forskningsfelt. En teknologi har selvfølgelig en iboende logik og egendynamik, som kan påvirke udviklingen i samfundet i bestemt retning. Atomkraften er et strålende eksempel på dette. Ganske som samfundet har sine prægnante strukturer, der giver teknologiens udvikling bestemt retning og udtryk. Salget af DONG er et eksempel på en politisk handling, som kan få skelsættende betydning på den fremtidige udvikling af landet energisektor. Hvordan de givne faktorer hænger sammen og påvirker hinanden gensidigt, er det således op til den konkrete historiske analyse at afklare nærmere.

Når samfundets teknologiske afhængighed hermed er fastslået som en historisk foranderlig konstruktion, fører det samtidig til, at der kan udpeges en række paradoksale forhold i relationerne imellem samfundet, individet og teknologien, som er konsekvenser af flugten fremad og resultat af skruen uden ende i den moderne teknologiske udvikling. Teknologien er altid et historisk bestemt projekt og udtryk for en bestemt type problemløsning. Som at fylde markens afgrøder op med sprøjtegifte i stedet for at bruge lugejernet. Dermed kan der lokaliseres nogle bagvedliggende interesser, der er bestemmende for, hvordan teknologien fungerer og hvad den skal kunne udrette i et givent samfund. Det nødvendiggør anlæggelsen af et konsekvent konflikt-perspektiv på teknologiens udvikling frem for et harmonisyn, hvis man vil begribe dens samfundsmæssige magtstrukturer og kontrolsystemer, og hvis man både vil forstå, hvordan de virker og hvorfor de virker, som de gør i samfundet. Teknologihistorien rummer fortællingen om menneskets kamp for at bemægtige sig naturen, men også kampen for at kontrollere udviklingen i samfundet og styre mellemmenneskelig relationer.

De gyldne teknologiske løfter fra fattig-firserne er langt fra blevet indfriet med tiden. Nok har vi fået skærme overalt og taler sjældent direkte med hinanden længere, hvis det da er et fremskridt. Til gengæld er en lang række af de enorme trusler mod menneske og natur, som den teknologiske udvikling reelt indebærer efter 250 års historiske 'fremskridt', og som vi allerede dengang var dybt bekymrede over konsekvenserne af, nu ved at vokse os fuldkommen over hovedet og repræsenterer i dag helt uoverskuelige problemer for hele menneskeheden. Den globale opvarmning som følge af et kolossalt energioverforbrug, og den globale overvågning som følge af kontrolmanien er måske de alvorligste problemkomplekser som Aftenlandets teknologihistorie er konsekvensen af. Dette er jo lige sagen for historieforskningen at forfølge i langt videre omfang end det hidtil er sket. Det er vigtigt for fagets udvikling, hvis det overhovedet skal have en fremtid.

*Michael F. Wagner*