



Årsmøde 2010

DEN SKJULTE TEKNOLOGI

Højteknologisk udvikling 1950-2010

**Seminar på Aarhus Universitet
Institut for Videnskabsstudier, bygn. 1110**

Fredag-lørdag 17. - 18. september 2010

Med dette års seminar sætter **Dansk Teknologihistorisk Selskab** fokus på **den skjulte teknologi**. Herved vil vi henvise til en række karakteristiske træk ved moderne teknologi.

For det første funderer moderne teknologi sig i vid udstrækning på manipulation og styring af usynlige fænomener, kræfter og mikroskopiske størrelser som det fx er tilfældet med kommunikations-, bio- og nanoteknologi. Der er sådan set ikke noget nyt heri, da teknologien altid har betjent sig af den mikroskopiske verdens usynlige størrelser og kræfter uden rigtig at kende disse skjulte virkemekanismer. Det nye er derimod den dybtgående naturvidenskabelige indsigt vi gennem de sidste 150 år har fået i mekanismerne bag teknologien og de mange nye tekniske muligheder den indsigt har bragt med sig.

For det andet er de fleste af hverdagslivets teknologier en integreret del af store teknologiske systemer, dvs. omfattende komplekse teknologiske sammenhænge for produktion, distribution og forbrug som fx energiforsyningen, det landbrugsindustrielle kompleks eller det globale transportsystem. Disse store systemer er i og for sig lige så skjulte og ukendte for den moderne forbruger, som de skjulte kræfter og små størrelser de teknologiske systemer betjener sig af.

Det gælder i udpræget grad en højteknologisk virksomhed som Terma - Danmarks førende leverandør af systemer til kommunikation, remote sensing og navigation – som vi besøger som optakt. På finurlig vis er besøget på Terma med til at give begrebet skjult teknologi en tredje betydning, nemlig som udtryk for at mange nye teknologier må hemmeligholdes enten af forretningsmæssige eller militære grunde.

En fjerde betydning ligger i det forhold, at fremtidens teknologier altid er bedre mediestof end gammelkendte teknologier. Det betyder at velafprøvede, vidt udbredte og derfor økonomisk vigtige teknologier lever et relativt skjult liv i forhold til helt nye og fremtidige teknologier. Globaliseringen bliver således oftest forbundet med ny informationsteknologi – især internettet – mens andre uomgængelige forudsætninger for globaliseringen som fx et effektivt globalt transportsystem for færdigvarer og råmaterialer glider i baggrunden.

En sidste betydning af skjult teknologi har at gøre med det fænomen, vi på godt dansk kan kalde 'blackboxing'. Vi omgiver os i stigende grad af produkter, som vi ikke ved hvor og hvordan er produceret, som vi ikke kender principperne bag og som vi ikke forstår at reparere. Det er lidt af et paradoks, at den moderne verden på den ene side gennemlyses af informationsteknologier samtidig med at de teknologier, der muliggør det moderne samfunds gennemsigtighed i sig selv er en slags informationsmæssige sorte huller, hvilket bevirker, at det moderne menneske er blevet fremmedgjort overfor netop de dele af den materielle virkelighed, der er mest afgørende for et moderne liv.

Teknologierne lever dermed et skjult liv i det moderne samfund, hvor de ofte kun italesættes, når de fejler og der opstår problemer. Man kan måske stille det spørgsmål om vores tid præges af en slags teknologisk victorianisme.

Som det ses nedenfor er der lagt op til **et actionfyldt program!**

Programansvarlige: Henrik Knudsen og Kenn Tarbensen

Program

Fredag den 17. september 2010

Virksomhedsbesøg hos **Terma, Hovmarken 4, Lystrup**. Vi mødes på virksomheden 10.50 **præcis**. Maks. deltagerantal: 25 personer. Selskabets medlemmer og deltagere i hele årsmødet har fortrinsret. Terma vil være bekendt med deltagernes navne, og der **skal** medbringes billedlegitimation (kørekort eller pas).

11:00 Kasper Rasmussen, Corp. Vice President, Communications:
Velkomst og kort introduktion til Terma

11:15 Manager, Space Electronics, Kim Plauborg:
Terma i rummet

12:15 Pause og sandwiches

12:45 Vice President, Product Development, Radar Systems, Steen K. Hansen:
Radar-teknologi - Termas ældste forretningsområde

14:00 Demo af radar

14:30 Afslutning på besøget hos Terma

Herefter kørsel til Aarhus Universitet, Institut for Videnskabsstudier, bygn. 1110. Der er ingen deltagerbegrænsning i nedennævnte!

15:00 Post.doc Henrik Knudsen, Institut for Videnskabsstudier, Aarhus Universitet:
Velkomst og en kort introduktion

15:15 Professor Flemming Besenbacher, iNANO, Aarhus Universitet:
Nanoscience og Nanoteknologi: Eller småt har aldrig været større

16:00 Kaffe og kage

16:15 Post.doc Jesper Vaczy Kragh, Medicinsk Museion, Københavns Universitet:
Det hvide snit

17:00 Direktør Lars Hinrichsen, Danish Meat Research Institute, Teknologisk Institut:
Kød, kærlighed og knivskarpe oplevelser

17:45 Pause

18:00 Museumsinspektør Flemming Petersen, Elmuseet:
Fra el- til energisystem

18:45 Afrunding / hotelindkvartering

19:45 Festmiddag / IVS' kantine (Chili John)

21:00 Festmiddagforelæsning:
Lektor Søren Hein Rasmussen, Historisk Afdeling, Aarhus Universitet:
Glade atomer – synet på atomvåben i danske massemedier 1945-62.

Lørdag den 18. september 2010

09:30 Lektor emeritus Henry Nielsen, Institut for Videnskabsstudier,
Aarhus Universitet:
Fredelige atomer: Hvorfor fik Danmark aldrig atomkraft?

10:15 Kaffe

10:45 Cand. mag. Julie Hugsted, Aarhus Universitet:
Software - det historiske studie af en immateriel teknologi

11:30 Opsamling ved Henrik Knudsen og Frank Allan Rasmussen

11.45 Frokost (sandwiches og bryghusøl)

13:00 Rundvisning på Stenomuseet ved museumsinspektør Hans Buhl

14:30 – ca. 15:30 Kaffe / Generalforsamling (kun for medlemmer af DTS)

Ændringer forbeholdes
Tjek løbende www.teknologihistorie.dk

Om de enkelte foredrag

Nanoscience og Nanoteknologi: Eller småt har aldrig været større

Prof. Flemming Besenbacher, Interdisciplinært Nanoscience Center (iNANO), Aarhus Universitet

Nanoteknologi er evnen til at arbejde på det atomare, molekylære og supramolekylære niveau, dvs. på en længdeskala fra 0,1 - 100 nanometer (nm) - 1nm er 10^{-9} meter, en milliontedel af en millimeter. Ved at kontrollere den atomare opbygning kan man skræddersy helt nye materialer, komponenter og systemer med attraktive egenskaber og funktioner. Lægemidler uden bivirkninger doseret fra nanostrukturer, nye biokompatible materialer til implantater, optiske nanostrukturer til ultrahurtig kommunikation, biologisk produktion af materialer og nye katalysatorer til miljø- og energiteknologi er eksempler på, hvad nanoteknologi vil bringe i fremtiden.

Nanoteknologi er tværfaglig og involverer fysik, kemi, biologi, molekylærbiologi, medicin og materialevidenskab. Det anses verden over for at være et uhyre vigtigt område, der vil danne basis for den næste industrielle revolution. Beherskelsen af nanoteknologi betragtes i verdens førende industrilande som en hjørnesten i bestræbelserne på at opretholde og forbedre den økonomiske og teknologiske konkurrencedygtighed i det 21. århundrede.

I foredraget vil jeg kort beskrive nogle af de fascinerende "scanning probe"-teknikker (f.eks. *scanning tunnel mikroskoper* og *atomic force mikroskoper*), der muliggør manipulation og afbildning af individuelle atomer og molekyler, ligesom jeg vil komme med eksempler på både nanoscience og nanoteknologi i regi af iNANO.

Det hvide snit

Post.doc Jesper Vaczy Kragh, Medicinsk Museion, Københavns Universitet:

I december 1935 udførte den portugisiske neurolog Egas Moniz som den første læge i verdenshistorien en operation dybt inde i hjernen på en psykiatrisk patient. Til formålet havde Moniz fået udviklet et helt nyt kirurgisk instrument, en leukotom, som kunne overskære nervebaner i hjernens hvide substans. Efter at have udført operationen navngav han den nye behandlingsmetode, leuko-tomi efter de græske ord for "hvid" og "snit". Leukotomien eller "det hvide snit" opnåede siden hen at blive en af de mest berømte og berygtede medicinske teknikker. I 1949 fik Moniz den højeste æresbevisning som en læge kan få for sit arbejde, Nobelprisen i Fysiologi eller Medicin, men få år senere begyndte leukotomien at forsvinde fra det medicinske armamentarium, og tyve år efter Nobelprisen blev behandlingen betegnet som en af lægevidenskabens store fejltagelser. Behandlingen blev set som et udtryk for social kontrol og som et instrument til at passivere besværlige psykiatriske patienter. På baggrund af studier af den danske del af historien vil foredraget diskutere historiografiens forskellige tolkninger af det hvide snit og de forskellige hovedfaktorer, som medvirkede til behandlingens hurtige berømmelse og efterfølgende nedgang.

Kød, kærlighed og knivskarpe oplevelser

Direktør Lars Hinrichsen, Danish Meat Research Institute, Teknologisk Institut

Den danske kødindustri bidrager i dag med en væsentlig del til Danmarks samlede eksportindtægter og har en helt central betydning som teknologilokomotiv og i samfundsudviklingen i øvrigt i Danmark. Fra at bestå af små private og andelsejede slagterivirksomheder, der i tresserne toppede med mere end 60 danske virksomheder, er der i dag meget få, men til gengæld meget store internationale virksomheder. At der på trods af det ekstremt høje danske omkostningsniveau stadig er en massiv produktion skyldes en unik international markedsposition med produkter af meget høj kvalitet, en massiv konsolidering af leveringskæder og – hvad de færreste ved – intensiv udnyttelse af ny teknologi. Således fremstår den moderne danske kødindustri i dag som højteknologisk fremstillingsvirksomhed med en ambition om at automatisere alt, hvad der kan automatiseres under nænsomt hensyn til kvaliteten af produkterne, veterinære forhold og ikke mindst arbejdsmiljø. Dette har blandt andet kunne lade sig gøre fordi man i Danmark har holdt fast i hele værdikæden fra avl til køledisk. En indsats som i 2008 udmøntede sig som én ud af tolv ledelsesbedrifter nævnt i den danske ledelseskanon under overskriften ”Kontinuerlig produktivitetsforbedring: En paradoksal succes”.

Fra el- til energisystem

Museumsinspektør Flemming Petersen, Elmuseet

Elektricitet er som fænomen en usynlig størrelse, det gælder dog ikke for det man kan bruge el til, og det gælder heller ikke for de artefakter, som er nødvendige for at producere og distribuere el. Elforsyning er et komplekst system, der består af mange led, der skal bringes til at spille sammen for, at der til alle tider året rundt kan komme el ud af stikkontakten. Dette system er usynligt for de fleste almindelige forbrugere. Foredraget vil derfor beskrive de enkelte elementer og deres samspil. Der vil blive taget udgangspunkt i nutiden, dog med et kort rids af de enkelte elementers historie. Den historiske gennemgang vil gå tilbage til omkring 1973 og beskrive udviklingen og udfordringen for fremtidens elforsyning som et samspil af teknologiske, politiske og markedsmæssige forhold.

Glade atomer - synet på atomvåben i danske massemedier 1945-62

Lektor Søren Hein Rasmussen, Historisk Afdeling, Aarhus Universitet

Historiebøgerne fortæller os, at under Den kolde Krig levede man i frygt for atomvåbnet. I hvert fald når det kommer til Danmark fremgår dette ikke af datidens massemedier, især ikke de populære. Her blev atomvåben som oftest både i tekst og billeder præsenteret i positive eller decideret jublende vendinger. Dette skal opleves, ellers tror man det ikke!

Fredelige atomer: Hvorfor fik Danmark aldrig atomkraft?

Lektor emeritus Henry Nielsen, Institut for Videnskabsstudier, Aarhus Universitet

I de første år efter at Præsident Eisenhower i december 1953 havde lanceret den nye amerikanske Atoms for Peace-strategi, der lovede hjælp til udvikling af fredelig atomenergi i venligtsindede lande, var det en udbredt opfattelse i den amerikanske Atomic Energy Commission (AEC), at det kul- og olieimporterende Danmark ville være blandt de første lande, der indførte atomkraft i elforsyningen. Det skete som bekendt ikke, selv om der blev gjort i hvert fald tre seriøse forsøg i den retning. Men hvorfor egentlig ikke? Gennem anvendelse af begreber som nationalt innovationssystem, teknologisk nationalisme og den ekstraordinære menneskelige faktor, vil jeg i foredraget give Henrik Knudsens og mit bud på, hvor Danmark aldrig fik atomkraft.

Software - det historiske studie af en immateriel teknologi

Cand. mag. Julie Hugsted, Aarhus Universitet

Software er om noget en usynlig, ja sågar, immateriel teknologi. Ikke desto mindre er både vores privatliv, vores arbejdsliv og de offentlige og private systemer vi benytter os af til daglig, afhængige af software og programmer. Program skal i denne sammenhæng både forstås som et større program som Word, men også mindre applikationer, f.eks. Facebook-chat.

Foredraget vil introducere til det softwarehistoriske felt og de udfordringer som er forbundet med det historiske studie af softwareudviklingen. Med udgangspunkt i artikler af bl.a. Martin Campbell-Kelly, Thomas Haigh, Paul Edwards og Paul Ceruzzi vil foredraget belyse den softwarehistoriografiske udvikling.

Praktiske oplysninger

Tilmelding:

Tilmeldingsfrist er mandag den **31. august 2010**.

Tilmelding bedes foretaget ved betaling af deltagergebyr til Dansk Teknologihistorisk Selskab. Selskabets medlemmer betaler **525 kr.** for deltagelse, inkl. kaffe, frokost og festmiddag. Ikke-medlemmer betaler **675 kr.** Drikkevarer ved middagen betaler deltagerne selv. Vin, øl og vand kan købes. For ikke-deltagere i festmiddagen er prisen 350 kr. for medlemmer hhv. 500 kr. for ikke-medlemmer.

Betaling kan ske til selskabets bankkonto i Danske Bank: 0981-0978817 eller på vedlagte girokort, der også kan bruges til at betale kontingentet for 2010 (125 kr.). Husk at angive navn og adresse.

Henvendelse til selskabets kasserer, Hanne Lindegaard, DTU, kan ske på hl@ipl.dtu.dk

VIGTIGT: Samtidig med tilmelding bedes du sende en mail til Kenn Tarbensen, kt@ea.sa.dk, **hvis du ønsker at deltage i besøget hos Terma**. Dette på grund af det maksimale deltagerantal på 25 personer. Hvis dette antal nås, vil det straks blive annonceret på www.teknologihistorie.dk, så kig gerne på hjemmesiden inden tilmelding. Deltagelse i besøget hos Terma er i første omgang forbeholdt medlemmer af selskabet, så angiv venligst, om du er medlem. Hvis du har tilmeldt dig besøget hos Terma, men bliver forhindret, så send venligst ligeledes en besked, så en anden måske kan komme med.

Hotel:

Deltagerne sørger selv for overnatning. Der er masser af hotelovernatningsmuligheder i Århus. Cabinn på Bispetorv lige ved siden af Aarhus Teater tilbyder værelser til omkring 500 kr. pr. overnatning. Se mere her: <http://www.cabinn.com/hotel-i-aarhus/hotel-cabinn-aarhus.html>.

Kørselsvejledning til Terma:

Fra Århus:

Terma har hovedsæde på Hovmarken 4 i Lystrup nord for Århus. Der er ca. 12 km.s kørsel (15-20 min.) fra Århus centrum. Kør nordpå ad Grenåvej og lige efter jernbaneoverskæringen og brobyggeriet drejes til venstre ad Lystrupvej. Kør lige ud ca. 2,8 km. og der kommer en lille rundkørsel. Fortsæt i samme retning, dvs. 2. afkørsel mod Lystrup. Fortsæt ca. 1,3 km. til den store motorvejsrundkørsel. Fortsæt også her ad 2. afkørsel, dvs. ad Sønderskovvej mod Lystrup Øst. Efter jernbaneoverskæringen ca. 1 km. længere fremme er Hovmarken første vej på højre hånd.

Fra Djurslandsmotorvejen:

Ved afkørsel 18, Lystrup, vælges udkørsel ad Sønderskovvej (Lystrup Øst). Efter jernbaneoverskæringen er Hovmarken første vej på højre hånd.

Kørselsvejledning fra Terma til Institut for Videnskabsstudier, Aarhus Universitet:

Institut for Videnskabsstudier har til huse på C.F. Møllers Allé, bygn. 1110, tæt ved Steno Museet.

Kørselsvejledning fra Terma til instituttet: Fra Hovmarken drejes til venstre ad Sønderskovvej som følges

ca. 1,2 km til man når en rundkørsel. Her fortsættes via 3. afkørsel ad Lystrupvej, som følges tværs gennem (dvs. 2. afkørsel) endnu en lille rundkørsel til Grenåvej, hvor der drejes mod højre. Grenåvej følges ind til Risskov-skoven, hvor der i gaffeldelingen ved Marienlund holdes til højre ad Nordre Ringvej som følges hen til universitetet. I krydset efter det store gule bogtårn drejes til venstre ned ad Langelandsgade, som følges ca. 200 m, hvor der drejes til venstre ind på universitetsområdet. Her følges mod syd først Karl Verners Vej, Ole Vorms Allé og til sidst C.F. Møllers Allé frem til instituttet (se medfølgende kort over campus-området). Der er gode parkeringsfaciliteter nord for bygningen.

Samkørsel:

Der er begrænset antal parkeringspladser hos Terma og på grund af sporarbejde på Grenåbanen kan det være lidt besværligt med tog.

Fra Århus kan tages bybus, nemlig linje 9 (kun den mod Lystrup Vest) eller linje 53 (mod Mejlby/Lindå). Begge har stoppested: Hovmarken. Se køreplan på <http://www.midttrafik.dk/trafikinformation>. Benyttes tog skal man være opmærksom på, at der er indsat togbus fra Århus H. til Torsøvej, hvorefter Lystrup er næste stop i retning Grenå (fra Lystrup Station ca. 10 minutters gang til Terma). Slutdatoen for sporarbejdet er annonceret til at være 12. september, men det jo set før, at sligt forsinkes. Det betyder, at sidste afgang fra Århus H. (evt. togbus på Banegårdspladsen) er 09.44, hvis man skal være sikker på at nå frem i tide.

Vi opfordrer til at finde samkørsel, evt. i en dele-taxa fra Århus H. til Lystrup (ca. 200 kr.), og med fælleskørsel fra Terma til Universitetet. Skriv meget gerne en e-mail til Kenn Tarbensen, kt@ea.sa.dk, som vil forsøge at skabe forbindelse mellem folk, f.eks.:

Jeg kører fra _____ og har mulighed for at medtage andre deltagere.

Jeg kommer fra _____ og vil gerne have en kørelejlighed.

Jeg kommer med toget og er i Århus kl. _____ og vil gerne med i en dele-taxa til Terma.

Jeg har følgende ekstra pladser i bilen fra Terma og til universitetet: _____

Andet: _____

På gensyn i Århus 17. – 18. september 2010!

