**Sammendrag af *ATV’s historie* på baggrund af bogen**

**”Visioner, viden og værdiskabelse**

**– en historie om Akademiet for de Tekniske Videnskaber”**

**af videnskabshistoriker, ph.d. Henrik Knudsen**

---------------------------------------

Akademiets stiftelse fandt sted den 28. maj 1937. Hovedarkitekt og primus motor bag det hele var P.O. Pedersen, rektor for Danmarks Tekniske Højskole (DTH), bag ham stod en kreds af fremtrædende erhvervs- og organisationsfolk

P.O. Pedersen var uddannet bygningsingeniør, men hans interesser og store evner lå inden for den matematiske fysik. Han var et teknisk vidunderbarn, der fra sin opvækst i beskedne kår i Vestjylland blev hjulpet til hovedstaden af den Polytekniske Læreanstalts direktør og kongehuset. I begyndelsen af det 20. århundrede havde han i samarbejde med opfinderen Valdemar Poulsen arbejdet på udviklingen af et radiokommunikationssystem baseret på den såkaldte buesender.

P.O. Pedersen blev i 1912 professor i svagstrømsteknik ved læreanstalten, hvor han helt helligede sig en pionerindsats på radio- og telekommunikationsområdet, der gav genlyd over hele verden.

I kraft af sin livshistorie symboliserede han hele landbrugsnationens stræbsomme kamp for at blive et industriland gennem disciplineret arbejde, videnskabelig dygtiggørelse og teknologisk modernisering.

P.O. Pedersen var selvskreven som præsident for Akademiet, der i begyndelsen havde syv velafgrænsede faggrupper med op til 20 medlemmer i hver. Der var naturligvis faggrupper for de fire traditionelle ingeniørretninger på DTH (kemi-, bygge-, maskin- og elektroteknik) og en gruppe for de naturvidenskabelige grundfag. Herudover var der en gruppe for landbrugets teknik og industri samt en syvende for virksomhedernes organisation og økonomi

Med sin begrænsede medlemsskare af omkring ca. 140-160 højtstående velmeriterede forretningsfolk, teknikere og naturforskere var Akademiet et eksklusivt og ressourcestærkt netværk. Der var ingen kvinder, og vi skal frem til 1965, før de første vælges ind. Det drejede sig om lederen af Danmarks Tekniske Bibliotek, Vibeke Ammundsen, og kemiprofessor Bodil Jerslev Lund. ATV var også et udpræget københavnerfænomen. Kun et par håndfulde af de oprindelige medlemmer havde adresse uden for det storkøbenhavnske område, og man skal frem til 1970’erne, før spørgsmålet om flere provins medlemmer for alvor aktualiseres. ATV var afgjort et old-boys-netværk, de fleste må have kendt hinanden i forvejen.

ATV var tænkt som et traditionelt eksklusivt akademi, men også som en udadvendt og resultatorienteret netværksorganisation. P.O. Pedersens oprindelige plan om et ”Kgl. Dansk Ingeniørvidenskabs Akademi” blev til Akademiet for de tekniske Videnskaber, fordi det ifølge skibsværftsdirektøren C.A. Møller fra B&W skulle signalere et bredere virkefelt end det snævert ingeniørvidenskabelige.

Akademiet var dog med sine 140 medlemmer et særdeles eksklusivt selskab. Man prioriterede det elitære element frem for den arbejdsdygtighed, en bredere kreds ville have givet. Ingeniørerne havde i 1916 fået deres egen doktorgrad (dr.techn.). Den polytekniske Læreanstalts pladsproblemer i Sølvgade, blev i begyndelsen af 1930’erne lettet da man påbegyndte indretningen af det store kompleks i Nørre Voldgade, der med sine mange laboratorier åbnede helt nye muligheder for teknologisk forskning. Nu fik ingeniørerne deres eget akademi!

For P.O. Pedersen var højnelsen af den tekniske videnskabs akademiske og samfundsmæssige status helt central. Ønsket om at højne ingeniørfagenes status var også et centralt motiv i et andet af Akademiets første initiativer: skabelsen af Valdemar Poulsens Guldmedaljefond i 1939. Medaljen blev tildelt teknikere, der på internationalt plan havde gjort en fremragende indsats for radiokommunikationsteknikken. Akademiet spillede også en vigtig rolle som publikationscentral for tekniske doktorafhandlinger, og sammen med Ingeniørforeningen udgav ATV en serie Ingeniørvidenskabelige Skrifter. ATV var dermed fra begyndelsen tænkt som et ægte akademi. P.O. Pedersen håbede sågar, at Akademiet i lighed med Videnskabernes Selskab kunne få kongelig protektion! Dyrkelsen af akademitanken gled dog efterhånden mere og mere i baggrunden.

Dygtiggørelse i en global verden var missionen for en selvbevidst dansk ingeniørstand, der i mellemkrigstiden fejrede store bedrifter i ind- og udland, i Danmark fx færdiggørelsen af Lillebæltsbroen i 1935 og mange andre store broprojekter. På den internationale scene gik F.L. Smidths roterende cementovne og B&W’s dieselmotorer deres sejrsgang over hele kloden. Samtidig byggede de danske entreprenørfirmaer jernbaner, broer og havne i det meste af verden. Der var krise og arbejdsløshed i Danmark, men ingeniørernes lysende eksempel viste konkrete veje ud af moradset. Lillebæltsbroen, dieselmotoren og den roterende cementovn var løfterige symboler på, hvad et disciplineret samspil mellem videnskab og industri kunne frembringe. ATV var en strømpil, der pegede i retning af et stærkt, disciplineret og teknisk dygtigt fremtidens Danmark.

P.O. Pedersen beskrev således landets specielle konkurrencesituation, at der næsten ingen råstoffer var til eksport og at industrieksporten derfor måtte fremmes. Dertil var der kun en faktor, som kunne bringes i vejret: vor dygtighed. Den tekniske dygtighed skal bringes så højt op som muligt. Samt arbejdet med at forbedre produktionen, dens kvalitet, dens udseende og dens prisbillighed. ”Og kun ved intenst forskningsarbejde inden for alle vore produktionsgrene kan vi håbe at vinde i kapløbet om markederne. Vi må endda på de for vor økonomi vigtigste punkter være i hvert fald lidt, helst meget dygtigere end de andre, hvor meget disse end hænger i. Kun således har vi mulighed for at bevare vor økonomiske selvstændighed” (Pedersen 1938, 16-17).

Der er ikke et eneste punkt i den analyse, hvor vi i dag er stillet radikalt anderledes. Faktisk er P.O. Pedersens overvejelser her trekvart århundrede senere mindst lige så aktuelle, som de var, dengang de blev formuleret. Vi skal stadig konkurrere på evnen til at indbygge viden ind i vores produkter. Danmark var og er et råstoffattigt land.

Samtidig var det klart for P.O. Pedersen og de øvrige stiftere, at den ensomme Ole Opfinders tid var forbi. Dygtigheden, kreativiteten og forskningen skulle sættes i system, kræfterne koordineres, og det samme skulle de midler, der var til rådighed. Det skulle gøres ved, at ”man fra statens og de offentlige fondes side medvirker til at give dertil egnede ingeniører den fornødne specialuddannelse, hvad enten den helt kan erhverves herhjemme eller delvist må søges i det fremmede. Ligeledes kan stat og fonde i begrænset omfang yde direkte støtte til virksomheder til gennemførelse af konkrete forskningsrækker – også det sker jo allerede nu i beskedent omfang” (Pedersen 1935).

Blandt P.O. Pedersens motiver til at oprette ATV var selvfølgelig at styrke DTH’s relationer til erhvervslivet. ATV kunne samtidig være et springbræt for ingeniørvidenskabernes – dvs. DTH’s – ekspansion på områder som bioteknologi, fødevareindustri, skovbrugs- og fiskeriteknologi samt erhvervsøkonomi. Den vision havde P.O. Pedersen lanceret omkring 1930, da udbygningen ved Østre Voldgade blev påbegyndt (Knudsen 2005, 145-147). Bag det hele ses en plan om at skabe et netværk omkring læreanstalten, der kunne kanalisere penge fra erhvervslivet og de store erhvervsfonde ind i DTH’s voksende, men i forhold til ambitionerne underfinansierede forskningsaktivitet. Ifølge den oprindelige formålsparagraf fra 1937 skulle ATV virke for ”at fremme den teknisk-videnskabelige forskning og anvendelsen af dens resultater til gavn for det danske erhvervsliv”. Det var dermed angivet, at ATV arbejdede for erhvervslivet, men samtidig også, at den faglige fane skulle holdes så højt som overhovedet muligt.

Erhvervslivets forventninger var høje og måske også for høje til, at ATV kunne indfri dem alle. DTH-professoren P.E. Raaschou kunne dog allerede i 1939 efter et par års forsøgsarbejde præsentere ATV for kaseinuld, dvs. syntetiske fibre og tøj produceret af protein fra skummetmælk. Potentialet var stort, da smørproduktionen bibragte Danmark et overskud af skummetmælk, som ingen gad drikke. Der blev aldrig nogen dansk kaseinuldsproduktion, men tekstilbranchen oprettede i 1944 et forskningsinstitut under ATV.

Ambitionen om at undersøge nye landbrugsafgrøder og nye produktionsmetoder resulterede i nogle af ATV’s første udvalg, der i samarbejde med Råstofkommissionen arbejdede med konservering og tørring af proteinrigt grøntfoder (Konserveringsudvalget (1939) & Tørringsudvalget (1941)). I 1945 nedsatte ATV et udvalg, der skulle undersøge mulighederne for en dansk frugtvinsproduktion. Et af ATV’s første institutter, Køleteknisk Forskningsinstitut fra 1940, beskæftigede sig med opbevaring og frysning af frugt og grønt. I Akademiets barndom var problemerne sjældent særligt højteknologiske. Til gengæld kunne de fleste forholde sig til sagens substans.

Det udenlandske forbillede for ATV var det svenske Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA), der blev grundlagt i 1919 som det første af sin art i verden. Under Danmarks Naturvidenskabelige Samfund arbejdede fra 1920 et udvalg, som i flere omgange overvejede, om tiden var moden til at skabe et dansk ingeniørakademi. Blandt udvalgets medlemmer finder vi P.O. Pedersen, P.E. Raaschou, G.E. Hartz og Fritz Johannsen (direktør for KTAS). ATV var altså på tegnebrættet i en længere årrække.

ATV overtog på den hjemlige scene stafetten fra Danmarks Naturvidenskabelige Samfund (DNS), en organisation skabt i 1911 af den driftige industrialist og direktør for Den Polytekniske Læreanstalt G.A. Hagemann for at fremme samarbejdet mellem forskningsverdenen og den spæde industri. DNS tabte dog pusten i 1920’erne og blev herefter mere og mere reduceret til en foredragsforening og avanceret madklub, tilsyneladende med hovedvægt på det sidste, hvorfor Hagemanns stolte vision pådrog sig det spottende navn ”Selskabet: Den korslagte kniv og gaffel” (Dorph-Petersen 1961, 38). Navnet blev hængende som et prægnant udtryk for den ophøjede atmosfære, der omgav dette fine, men i visse henseender inaktive selskab.

I forhold til det eksisterende (og succesfulde) Teknologisk Institut afgrænsede ATV sig dels som et privat akademi, dels som en netværksorganisation mellem læreanstalterne (primært DTH og KVL) og industrien. Hvor Teknologisk Institut rettede sig mod de små håndværks- og industrivirksomheder, orienterede ATV sig i højere grad mod de store industrivirksomheder, der drev egen forskning og udvikling (F&U). Alligevel bestod der en form for konkurrenceforhold mellem de to institutioner, især efter at ATV grundlagde sine egne forsknings- og serviceinstitutter og derved tangerede nogle af Teknologisk Instituts arbejdsfelter. De første brancheforsknings- og servicelaboratorier i Danmark blev skabt under Teknologisk Institut allerede før Første Verdenskrig, og instituttet ville naturligvis gerne ekspandere på dette område. Både ATV og Teknologisk Institut havde fx aktiviteter på det lydtekniske område, og der verserede i flere år en kompetencestrid på området. En vis gensidig mistænksomhed prægede de praktiske arrangementer (Knudsen 2005, 167).

Ambitionerne for ATV var store, men rammerne var stadig beskedne. En af ATV’s første kontordamer fortæller, at stiftelsesmødet fandt sted i en garderobe i læreanstaltens bygning i Øster Farimagsgade 2C. Et hjørne af selvsamme fungerede i de første år som arbejdssted for kontordamen, mens akademisekretær Marstrand holdt til i et lokale bag garderoben! Bygningen lå bag læreanstaltens statelige bygning på Sølvtorvet lige ved indgangen til Botanisk Have. Det var dog en midlertidig løsning, da DTH netop var i færd med at bygge nyt. I sommeren 1940 flyttede ATV’s sekretariat ind i et par lokaler centralt i det spritnye bygningskompleks på Østre Voldgade 10, trappe N. Lokalerne lå i tilslutning til DTH’s nye lærerådssal, der med sine 120 faste pladser fungerede som mødesal for ATV (”ATV’s historie i korte træk”, sign. IB 4/6 1959; ”Akademiets historie i korte træk”, sign. ID 18/6 1959, AA, sagsmappe 457).

ATV var tæt knyttet til DTH, og forbindelsen blev stærkere i årene efter Anden Verdenskrig, hvor Akademiet i højere grad orienterede sig mod den ekspanderende industri. Det tætte samarbejde mellem ATV og DTH illustreres ved, at DTH ikke krævede betaling for leje af disse lokaler. Til gengæld bekostede ATV mødesalens møblement og udstyr. Det nære forhold fortsatte i Anker Engelunds tid som rektor (1941-59). Med efterfølgeren Eggert Knuth-Winterfeldts overtagelse af rektoratet på DTH er der i begyndelsen af 1960’erne tegn på, at det symbiotiske forhold mellem akademi og højskole opblødes. DTH’s kontorer havde vokseværk, og Akademiets sekretariat flyttede i 1961 over i det tidligere militære munderingsdepot i Rigensgade 11. ATV havde stadig til huse på DTH’s område, men i lokaler, der ikke blev betragtet som fuldt ud værdige for Akademiet (Schrøders foredrag, AA, sagsmappe 249; R 240).

ATV var i 1937 et signifikant initiativ. Akademiets founding fathers var forskere og erhvervsledere med internationalt udsyn, som fra begyndelsen satte ATV ind i et globalt perspektiv om nye teknologier og løsningen af råstofproblematikken. Et særkende ved ATV var ambitionen om at styrke samarbejdet mellem den industrielle og den landbrugsrelaterede forskning. ATV var tydeligvis tænkt som en bro mellem landbrug og industri og den forskningsaktivitet, der knyttede sig til de to sektorer.

Der gjorde sig fra begyndelsen to modsatrettede tendenser gældende. På den ene side var ATV et lærd og elitært akademi med et stærkt begrænset medlemstal. På den anden side var ATV et pragmatisk udadvendt netværk og et dedikeret arbejdsinstrument, der beskæftigede sig med konkrete tekniske problemer. Den efterfølgende ekspansion på institutområdet var formentlig anticiperet ved stiftelsen, men dog næppe i sit fulde omfang. Det økonomiske fundament var fra begyndelsen Akademiets grundfond, bidrag fra fondene samt tilskud fra virksomheder til særlige opgaver.

En statslig forsknings- og innovationspolitik eksisterede endnu ikke. Enkelte embedsmænd og konsulenter i centraladministrationen var så småt begyndt at interessere sig for teknisk forskning og industriel innovation, men ingen havde området som speciale. Der var derfor masser af opgaver for ATV og ingen seriøse konkurrenter til det, man ville, nemlig at bygge bro mellem forskning og erhvervsliv og nyttiggøre forskningen i erhvervslivet. ATV havde i den grad en mission og masser af plads at boltre sig på.

I sensommeren 1941 døde P.O. Pedersen, hvilket efterlod ATV uden kaptajn på et oprørt hav. Et samlet Akademiråd søgte først at hverve fysikeren Niels Bohr som ny præsident. Da han betakkede sig, gik depechen videre til Anker Engelund, der var P.O. Pedersens efterfølger som rektor for DTH. Engelund var bygningsingeniør og professor i bygningsstatik, men mest kendt ikke bare som Danmarks, men Nordens store brobygger. For DSB projekterede han en stribe af de storslåede broer, der i mellemkrigstiden bandt landet sammen på kryds og tværs, fx Lillebæltsbroen (1935), Storstrømsbroen (1937) og Dronning Alexandrines Bro (1943). Arbejdsnarkomanen Engelund skulle vise sig at være et heldigt valg, da det lykkedes ham at bringe ATV ikke bare intakt, men rent faktisk markant styrket gennem besættelsestiden. Han lagde et kæmpe arbejde i formandskaber for Akademiets udvalg og institutter. Engelund gik af som præsident i 1947, men fortsatte dog frem til slutningen af 1950’erne som en aktiv og dominerende skikkelse i Akademiet.

Resultatet af ATV’s arbejde i denne æra materialiserede sig først og fremmest i grundlæggelsen af en imponerende vifte af forskningsinstitutter. ATV-institutterne var et nyt og innovativt element i det danske forskningssystem. De var selvfinansierende, og deres midler kom fra private fonde, erhvervslivet, enkeltpersoner og fra midten af 1940’erne også fra de statslige forskningsmidler. Hertil kom indtægter fra servicearbejde for erhvervslivet, offentlige myndigheder og andre forskningsinstitutioner. Gennem statutterne sikrede ATV institutternes ret til at drive fri og selvstændig forskning. Akademiet udpegede bredt funderede bestyrelser til institutterne, men derudover fungerede de så selvstændigt og selvstyrende som muligt. Da staten i 1970’erne blev optaget af at fremme den teknologiske service, blev institutterne en del af det teknologiske servicenet og fik status som godkendte teknologiske serviceinstitutter (de såkaldte GTS-institutter). Institutterne kan opdeles i tre typer, nemlig (1) brancheforskningsinstitutter (fx Radioindustriens Forskningslaboratorium), (2) institutter, der havde en række, men ikke alle virksomheder i en bestemt branche bag sig (fx Danatom) og (3) emneinstitutter, der servicerede en bred vifte af erhvervsgrene med en bestemt teknik (fx Svejse-centralen og Isotopcentralen). Det er primært den sidste kategori, som har været succesfulde.

Efter en lidt tøvende start kom der for alvor grøde i institutflokken i løbet af besættelsestiden. Før 1940 var der oprettet to institutter. I 1946 var man oppe på 11 og i 1957 15. Besættelsestiden blev en frugtbar periode med nyskabelser og vækst og mange af de første institutter blev grundlagt som nødforanstaltninger i en svær krigssituation (råstofmangel, surrogater, nyt europæisk marked). Besættelsestiden forvandlede ATV fra et fornemt akademi til en arbejdende forskningsorganisation og problemknuser både for industrien og for offentlige myndigheder.

Når nye institutter blev til, talte man dengang om den ”Engelundske linje”, ifølge hvilken ATV-institutterne ikke kun skulle lave udviklingsarbejde og industriel service, men også give plads til fri forskning (Hannemann 1961). Er det en myte eller en realitet? Det er et faktum, at alle de institutter, der blev oprettet i de første 20 år, på nær et par enkelte undtagelser var knyttet til DTH. **DTH husede på favorable vilkår institutterne, der til gengæld forventedes at bidrage til højskolens undervisning og give arbejdsplads til unge forskere**. Den ”Engelundske linje” var på den måde et udtryk for ren og skær nødvendighed. I en tid, hvor statsbevillinger til forskning på DTH var begrænsede, var der en tilskyndelse til gennem ATV at kombinere ressourcer fra det offentlige, fondene og industrivirksomhederne for på den måde at skabe rammerne for nye erhvervsrelaterede forskningsinstitutter.

En afgørende trigger for den eksplosive udvikling på institutfronten var DTH’s specielle situation. Læreanstaltens reglement fra 1933 åbnede mulighed for, at laboratorierne løste forsknings- og serviceopgaver for eksterne rekvirenter mod betaling. Laboratorierne kunne dog ikke selv disponere over indtægterne, der gik direkte i statskassen og først efter nogen tid blev tilbageført gennem finansloven. Det var derfor besværligt for laboratorierne at håndtere driftsopgaver. Den indtægtsdækkede virksomhed var accepteret på DTH, men ikke alment velanset hos myndighederne. Laboratorierne blev i 1943 underlagt stramme regler, der betød, at honorarer for rekvireret arbejde skulle godkendes centralt og blev tillagt et 15 % ”overhead” for anvendelse af og slid på statens ejendom. Professorerne var irriterede over tiltagene. Et af de mest aktive laboratorier (Laboratoriet for metallære) oprettede fx et særligt aktieselskab til at varetage det rekvirerede forskningsarbejde. Reglementerne ansporede dermed til at lægge rekvireret arbejde og driftsaktiviteter ud i nyoprettede ATV-institutter, hvor det var muligt (Hansen 1979, 223ff.; Heide 2008, 34-35; Knudsen 2005, 132-134).

Flere af de nye institutter var brancheinstitutter. Specielt under krigen var der stor interesse for denne type institutter. Engelund anførte i 1946, at det var Akademiets håb, at flest mulige brancher oprettede et fælles forskningsinstitut under ATV. Radioindustrien, Tekstilindustrien, Hørskætterierne og -avlerne samt Farve- og lakindustrien oprettede 1944-1946 brancheforskningsinstitutter under ATV. Karakteristisk for disse institutter er, at de blev grundlagt i en tid, hvor hele branchen stod i en ekstraordinært udfordrende markedssituation, der skabte et akut forskningsbehov hos virksomhederne, som i mange brancher kun kunne løses i fællesskab.

En anden årsag til institutternes vækst var nye statsmidler. Bevillinger fra det nye tekniskvidenskabelige forskningsråd skabte fra 1946 et bedre økonomisk grundlag for driften af institutter. Betydelige midler blev i forbindelse med Marshall-planen i 1950’erne kanaliseret ind i ATV-institutterne (Knudsen 2005, 370). Der var fart over feltet. I perioden 1940-70 voksede institutternes samlede omsætning i gennemsnit med hæsblæsende 35 % om året! Korrigeret for inflation er det stadig en årlig vækst på 26 %, hvilket peger på en anden væsentlig drivkraft. Der var i den danske industri et stort og konstant voksende behov for institutternes ydelser.

Hvor aktiviteten i den første periode var rettet mod at løbe ATV i gang, kom der i Engelunds præsidentperiode en stærk udadgående strøm af initiativer. I besættelsestidens sidste år og lige efter søsatte ATV en forbløffende stor mængde udvalg og institutter, der nærmest kom som en boble i perioden 1944-46. Pengene til ekspansionen kom fra fonde og erhvervsorganisationer og blev kanaliseret ind i ATV som et slags plaster på såret, da loven om forskningsrådet ikke nåede at blive ført ud i livet på grund af den danske regerings kollaps i august 1943.

Af indlysende sikkerhedspolitiske årsager var nuklear teknologi efter 1945 et område, hvor stormagterne vogtede på hinanden og søgte at hemmeligholde mest mulig viden. I kølvandet på præsident Eisenhowers Atoms for Peace-initiativ i 1953 blev kernekraft og nuklear forskning pludselig trumf i hele den vestlige verden. I Danmark var ATV stedet, hvor initiativerne kunne spire. Med nobelpristageren Niels Bohr ved rorpinden søsatte ATV i 1954 Atomenergiudvalget, der i ekspresfart skabte kontakt til de ledende miljøer i USA og England og udarbejdede de første planer for, hvordan Danmark kunne tage springet ind i atomalderen. ATV blev dog koblet fra udviklingen, da regeringen hurtigt åbnede for den helt store pengepung ved skabelsen af Atomenergikommissionen (AEK) og den efterfølgende opbygning af forsøgsstationen på Risø. Det er værd at bemærke, at ATV dermed agerede fødselshjælper for Forskningscenter Risø, Danmarks største og vel nok mest succesfulde sektorforskningsinstitution.

Parallelt med opbygningen af Risø nedsatte ATV Danatom, der skulle holde elværkerne og industrien ajour med den nyeste viden om konstruktion og fremstilling af reaktorer. Der er næppe tvivl om, at Danatom blev sendt på banen som vagthund for elværkerne og for ikke at overlade hele initiativet på det nukleare område til statsinstitutioner som AEK og Risø.

Mens planerne for Risø modnedes, skabtes i 1957 Isotopcentralen, der skulle fremme anvendelsen af radioaktive isotoper i dansk industri. DTH’s professor i teknisk kemi Per Søltoft og Niels Bohr var primus motorer for initiativet.

Isotopcentralen anlagde fra begyndelsen en tværfaglig tilgang til arbejdsområderne og blev et sted, hvor radiokemikere samarbejdede med fx hydraulikere og elektroingeniører om udvikling af projekter. Erfaringerne fra Isotopcentralen blev senere indlejret i udformningen af den danske miljøpolitik. Den fremtrædende miljøforsker Poul Harremoës, der har haft stor betydning for dansk miljøpolitik i sidste del af det 20. århundrede, begyndte karrieren hos Isotopcentralen, før han blev professor på DTH.

Eksempler som Atomenergiudvalget, Danatom og Isotopcentralen viser, at ATV i efterkrigstiden spillede en aktiv og udfarende rolle for at skabe infrastruktur til overførsel og implementering af nye forskningsbaserede teknologier i det danske samfund. Det var først og fremmest medlemmerne, der havde antennerne ude, og ATV fungerede som en rugekasse for virkeliggørelse af initiativerne. ATV var dermed et centralt omdrejningspunkt i det danske samfunds forsøg på at tilegne sig nogle af de banebrydende teknologier, der havde set dagens lys under krigen.

Besættelsestiden blev en frugtbar vækst- og konsolideringsperiode for ATV. Den spirende interesse for teknisk forskning førte i 1946 til oprettelsen af Det teknisk-videnskabelige Forskningsråd. Forskningsrådet fik i de efterfølgende år lov at passe sig selv, hvilket viser, at den politiske interesse ikke var vedvarende. ATV fik dog maksimal fordel ud af det politiske vindue og etablerede sig derigennem som en toneangivende aktør på forskningsområdet. Kontrollen over forskningsrådet sikrede ATV afgørende indflydelse på, hvor nye statsmidler til teknisk forskning blev satset, og på fordelingen af de Marshall-midler, der blev kanaliseret ind i forskningsverdenen.

Det var aktører fra DTH, der spillede førsteviolin i ATV. Hvis sagen sættes på spidsen, må ATV i denne æra betragtes som et anneks til DTH. Det begyndte så småt at ændre sig i den følgende periode.

Den altoverskyggende målsætning var i disse år at fremme forskningen. Samtidig formåede Akademiet at spille en helt central og afgørende rolle på den forskningspolitiske scene. ATV var en effektiv forskningsorganisation og en forskningsentreprenør, der kanaliserede penge fra fonde, erhvervslivet og staten ind i forskningen på og omkring DTH.

Slutningen af 1950’erne markerer et vandskel i den danske samfundsudvikling. Industrien overhalede landbruget som eksporterhverv, og landbrugets politiske dominans blev brudt. I slutningen af 1950’erne indledtes en lang periode med udvikling, vækst og fornyelse i dansk industri, som først stilnede af med oliekrisen i 1973. Væksten skete først og fremmest inden for elektronik, finmekanik, medicinalindustri og medikoteknik, mens traditionelt stærke industriområder som fx skibsbygning mod slutningen af perioden begyndte at stagnere relativt, men ikke absolut. I samtiden taltes der ofte om ”den tekniske ekspansion” og ATV var i hele denne periode travlt beskæftiget med at understøtte industrialiseringsprocessen, – mens landbrugsrettede initiativer gled noget i baggrunden.

DTH påbegyndte i 1964 udflytningen til det gigantiske bygningskompleks i Lundtofte. Vi befinder os således i en periode, hvor DTH i højere grad kunne klare sig selv og havde fået muskler til at lave teknologisk grundforskning. Det er værd at bemærke, at ATV havde en finger med i det spil, der førte til udflytningen til Lundtofte. DTH’s ledelse med Engelund i spidsen foretrak at forblive i det indre København og havde udarbejdet en plan for en udbygning af Øster Voldgade-komplekset, bl.a. med en bygning, der skulle huse flere ATV institutter. Den elektrotekniske faglinje ville det anderledes og udarbejdede sammen med ATV en plan om at flytte de til denne linje hørende laboratorier til Lundtofte. Da udflytningsplanen hurtigt fik støtte fra centraladministrationen, var sagen afgjort til fordel for en udflytning af hele højskolen (Hyldgaard Jensen et al. 1957; Schmidt 1993).

ATV institutterne frigjorde sig i denne periode fra bindingen til DTH, bl.a. fordi DTH’s nye rektor Knuth-Winterfeldt ønskede det sådan. Officielt handlede det om at undgå ”dobbeltkommandoer”. En professor kunne ikke på samme tid referere til undervisningsministeriet/DTH’s rektor og til en institutbestyrelse. Substantielt handlede det også om, at DTH nu kunne klare sig selv uden at skulle støtte sig til ATV som finansieringskilde, hvilket i længden førte til en højere grad af faglig selvtilstrækkelighed. Resultatet blev i første omgang en klarere adskillelse mellem erhvervsforskningen i ATV-institutterne og den tekniske grundforskning på DTH.

Staten gjorde tilløb til at skabe et nationalt forskningssystem. Det gamle forskningsråd blev i 1960 omdannet og opsplittet i Danmarks tekniskvidenskabelige Forskningsråd (DTVF) og Statens teknisk-videnskabelige Fond, der dog stadig hang sammen.

ATV blev i denne periode en mere erhvervsrettet virksomhed, hvilket de valgte præsidenter også understreger. Rollen som rådgiver for statsadministrationen overgik generelt til DTVF. Mansas og Knuth-Winterfeldts markeringer ligner et opgør med den Engelundske linje, der jo netop understregede institutternes tilhørsforhold til DTH og deres ret til at drive fri forskning. Det kunne DTH selv klare nu. ATV’s fremtidige initiativer kunne i højere grad rette sig mod at understøtte den industrielle udvikling mere direkte.

25-års-jubilæet blev i september 1962 markeret med en udstilling i rotunden i DTH’s hovedbygning på Øster Voldgade og med udgivelsen af et særnummer af Ingeniøren. Først og fremmest var det institutdriften, man brystede sig af. Der skulle ikke herske tvivl om, at ATV var en effektiv erhvervsforskningsorganisation i arbejdstøj. Der var ikke skyggen af pomp og pragt. Det var, som sekretariatet udtrykte det, ”ikke hensigten direkte at glorificere ATV”. Dagen skulle markeres ”diskret, men vægtigt og sagligt” som ”en passende stilfærdig public relation for virksomhederne inden for ATV’s rammer”

Der skabtes i denne periode stadig nye institutter, og blandt de mest succesfulde nye initiativer var Vandbygningsinstituttet fra 1964. Instituttet skiftede i 1972 navn til Dansk Hydraulisk Institut (DHI). DHI kunne allerede fra fødslen suge næring fra et internationalt velanset forskningsmiljø på DTH. Primus motor var nemlig vandbygningslaboratorierne på DTH, nærmere betegnet vandbygningens nestor Helge Lundgren, der på dette tidspunkt stod over for at skulle løse et par store konsulentopgaver i forbindelse med Hanstholm Havn og Thyborøn Kanal.

En anden potentiel brobygningsmekanisme, der blev diskuteret i ATV i slutningen af 1950’erne, var skabelsen af et fleksibelt forskningsinstitut (forskningshotel), hvor virksomheder kunne leje sig ind og/eller leje F&U-kapacitet for en afgrænset periode. Det blev dog DTVF, der i begyndelsen af 1960’erne tog initiativet med skabelsen af Hørsholmarealet. Her begyndte i slutningen af årtiet fremvæksten af Danmarks første forskerpark, der i dag udgør kernen i Scion DTU. Mange ATV-institutter lejede sig ind i lokalerne i Hørsholm.

Udflytningen af DTH til Lundtofte stod på fra 1964 og var først tilendebragt 10 år senere. Akademiet, der åbenbart ikke ønskede at blive efterladt i midtbyen, flyttede i efteråret 1971 til et nyt domicil i Hjortekær. Det ville i og for sig være praktisk at placere et nyt hovedsæde på Hørsholm-arealet, hvor mange ATV-institutter var ved at etablere sig. Valget faldt dog i stedet på villa Granhøj i Hjortekær, et riffelskud fra DTH-komplekset i Lundtofte, der blev erhvervet for 1,2 mio. kr. Den rummelige villa havde tidligere tilhørt Erik Scavenius, den legendariske diplomat og Danmarks udenrigs- og statsminister under besættelsen. ATV bosatte sig dermed i herskabelige, klassiske og stilfulde rammer. Og man bosatte sig i nærheden af, men ikke direkte ved DTH. Det gav et fingerpeg om, at Akademiet fortsat opfattede DTH som sin primære interessent, uden at man dog var gift med hinanden.

I september 1971 forelå Akademiets første egentlige strategiplan. Det er tankevækkende, at ATV havde fungeret i 35 år og skabt store resultater uden et eneste strategipapir!

Til baggrunden hører, at ATV ved indgangen til 1970’erne gennemlevede sin første identitetskrise. Medlemsskaren var aldrende på et tidspunkt. Ledelsen erkendte, at det var vanskeligt at engagere yngre medlemmer, og disse kunne ikke rigtig forstå, hvorfor ATV skulle være ”så fint”.

ATV havde tidligere været en vigtig platform for yngre entreprenante forskere, men i løbet af 1960’erne var der både muligheder og rigelige midler til rådighed på læreanstalterne. Antallet af specialiserede faglige foreninger var eksploderet efter verdenskrigen, og der var derfor masser af faglige tilbud andre steder i byen. Institutterne kørte generelt godt, og spørgsmålet angik derfor især, hvad den centrale organisation skulle lave i fremtiden, og hvordan dens arbejde skulle organiseres.

Et af paradokserne ved moderne videnskab er, at den eksplosive vækst har ført til fragmentering af videnskaben i stadig mere specialiserede subdiscipliner. Udgangspunktet for ATV i 70’erne var en kritik af den moderne fragmenterede ekspertise.

På den anden side var det moderne samfunds tekniske problemer vokset i omfang og kompleksitet. Der var et mismatch mellem ekspertisens smalsporede kompetencer og samfundets og erhvervslivets behov for tværfaglige kompetencer. Programudvalgets konklusion var derfor, at ATV havde en fremtid som et uafhængigt tværfagligt forum, et sted, hvor ”rationelle samarbejdsformer” og ”effektiv kommunikation på tværs af specialiseringsgrænserne” kunne opdyrkes. Tidens løsen var projektorganisation – og helst med et tværfagligt sigte. ATV’s eksistensberettigelse lå dermed i samfundets behov for et tværfagligt forum.

Den ”stigende kompleksitet inden for såvel samfundet som erhvervslivet” medførte, at fremtidens udvalgsarbejder ville have form af ”integrerede funktionsopgaver”. Det betød, at teknologiske løsninger ikke kun skulle vurderes ud fra tekniske og økonomiske kriterier, men også – eller snarere – ud fra en samfundsmæssig helhedsopfattelse. Akademiet måtte i fremtiden tage mere overordnede problemstillinger op til konstruktiv debat. Disse tanker repræsenterede en ny tilgang til ingeniørarbejdets grundlæggende målsætning og et markant stilskifte i forhold til Akademiets hidtidige arbejdsgrundlag.

**Sammenfatning**

Gennemgående temaer Akademiet for de Tekniske Videnskaber har – med sin målsætning om at fremme teknisk videnskabelig forskning til gavn for det danske samfund og dets erhverv – været med hele vejen, men i forskellige iklædninger. Rollerne har varieret fra stifinder, rådgiver, problemknuser, iværksætter, brobygger til debatplatform og tænketank. Hver epoke har dermed haft sine egne karakteristika. Akademiet har derigennem evnet at tilpasse sig, at være i pagt med tiden og dens behov. Alligevel er Akademiets historie også præget af kontinuitet baseret på en række gennemgående temaer, som ATV har forholdt sig til på tværs af historien. Fremtiden kommer næppe til at ligne fortiden, men der er god grund til at antage, at disse langtidsholdbare temaer fortsat vil optræde som centrale omdrejningspunkter i de kommende års virke.

Temaerne opsummeres nedenfor.

**Vækst og ressourcer** Den første tematik handler om ressourcernes tilgængelighed og deres rationelle anvendelse. Dengang – som nu – var ressourceudfordringen knyttet til ændringer i de globale konkurrence-, handels- og adfærdsmønstre, der stillede nye krav til erhvervslivets omstillings- og innovationsevne. For Danmark har det i høj grad handlet om at finde den rette sammenhæng og synergi mellem landbruget og industrien – et spørgsmål, der spillede en helt afgørende rolle, da ATV blev skabt. Ressourceproblematikken og vores fundamentale afhængighed af fossile brændsler blev åbenbar for alle i forbindelse med den første energikrise i 1973. I tiårene derefter stod radikale omlægninger til mindskelse af Danmarks afhængighed af importeret energi højt på dagsordenen. Efterhånden blev denne dagsorden også ledsaget og korrigeret af en voksende forståelse af nødvendigheden af, at der på globalt plan skabes en bæredygtig udvikling og vækst. I dag omfatter begrænsningen både naturressourcerne og de humane ressourcer. Problemerne – eller udfordringerne – er for Danmark blevet stadig mere accentueret af, at det globalt er blevet mærkbart, at der er grænser for klodens ressourcer og økosystemernes absorptionsevne.

**Rammevilkår for forskning, uddannelse og innovation** Et andet tema er forskningens og innovationens betydning – i alle dens mange former. Akademiet har altid fokuseret på at optimere rammevilkårene for forskning og innovation. P.O. Pedersen henviste ved ATV’s fødsel direkte til behovet for at sætte dygtigheden, kreativiteten, forskningen og innovationen i system. På det punkt har ATV ydet en stor nyskabende indsats, fx ved at skabe ATV-institutterne og dermed hele den forskningsbaserede del af det teknologiske servicenet. ATV erobrede fra begyndelsen en central position som forskningspolitisk sparringspartner for staten. I de seneste 15-20 år har ATV været med til at initiere en tiltrængt modernisering og styrkelse af universiteterne. På det forskningspolitiske område har ATV skiftevis stået for udtænkningen af nye instrumenter og som det beståendes vogter.

Det moderne, højteknologiske vidensamfund stiller med sin høje grad af specialisering og arbejdsdeling store og skiftende krav til infrastrukturen for forskning og innovation. Rammerne skal nødvendigvis indrettes, så de tilgodeser forskningen selv og samtidig understøtter samfundets og erhvervslivets behov for ny viden, teknologi, innovation og kompetente kandidater. Det er en vanskelig – men nødvendig – balancegang, der har præget Akademiets arbejdsfokus lige fra begyndelsen og gennem alle 75 år, og som også i fremtiden vil udgøre en central opgave for ATV. Det danske samfund står aktuelt over for en række fundamentale udfordringer med rod i globaliseringen. Store reformer forestår, og evnen til omstilling er vital for sikringen af bæredygtig vækst, grøn innovation, forbedringen af konkurrencekraften og opretholdelsen af vores velfærdssamfund. Uddannelse, forskning, innovation og universiteternes opgaveportefølje i øvrigt bliver vigtige virkemidler og instrumenter i jagten på de rigtige og langtidsholdbare løsningsmodeller.

**Cirkulation af mennesker med viden** I forlængelse heraf finder vi et tredje tema, nemlig værdiskabelse ved cirkulation af kompetente mennesker med viden mellem offentlige forskningsmiljøer og virksomheder. Til det formål udviklede ATV og DTVF i slutningen af 1960’erne i form af Erhvervsforskeruddannelsen en nærmest perfekt mekanisme, der var og er til stor og gensidig gavn for forskningsmiljøerne, virksomhederne og det danske samfund. Uddannelsen har været med til at bygge bro mellem erhvervslivets og universiteternes forskning og har skabt fornyelse og dynamik begge steder. Erfaringerne herfra har i ATV aflejret sig i form af en erkendelse af, at forskningens primære befrugtning af erhvervslivet og samfundet sker gennem den viden, knowhow og innovationsparathed, som de bedst uddannede kandidater bringer med sig.

**Globaliseringens hyrde** Hermed er vi fremme ved et fjerde tema, der omhandler globaliseringen: det, at kloden er blevet transparent, grænseløs og har udviklet sig til en stor åben markedsplads. Fra ATV har der altid været skyfri udsigt til verden. Sådan var det i 1937, og sådan er det i dag. I ATV er globale tendenser blev fortolket og omsat til noget, der kunne fungere i Danmark. Man kunne også pege på udrulningen af visionen om et indre marked i Europa med fri omsættelighed af varer og tjenesteydelser fra midten af 80’erne, hvor aktiviteten i ATV i meget stor udstrækning handlede om at forberede det danske samfund og dets teknologiske infrastruktur på den nye virkelighed og de nye muligheder. Men globalisering og ATV går også hånd i hånd på den anden side af årtusindskiftet. Den tekniske udvikling og den politiske bestræbelse på at åbne verden og dermed markederne betyder, at varer, tjenesteydelser og viden bevæger sig stadig hurtigere, lettere og billigere på tværs af landegrænser nu ikke alene i Europa, men i hele verden. Det skaber nye muligheder for værdiskabelse for alle. Men udviklingen indebærer samtidig en langt mindre beskyttet tilværelse på grund af en udtalt konkurrence.

**ATV – den uafhængige platform for tværgående faglig virksomhed** Et femte tema handler om ATV som en platform for tværgående faglig virksomhed, dialog mellem fagene og mellem forskningen, erhvervene og beslutningstagerne. Vi har hermed fat i Akademiets arketypiske arbejdsmønster – dna’et i den stadige strøm af Akademiets afgørende bidrag til samfundsudviklingen med rod i tekniske og naturvidenskabelige emner og problemer. Bidragene er skabt i brede netværk med dyb forankring i hele samfundsmaskineriet og skabt af ildsjæle i en stadig stræben efter højere erkendelser og direkte anvendelige løsninger og modeller. ATV har på den måde båret opgaven frem til en løsning eller til et punkt, hvor en statslig eller kommerciel aktør var klar til at bære den videre.

Overordnet er det lykkedes Akademiet at fastholde sin uafhængighed og den deraf følgende troværdighed i forhold til erhvervslivet, universiteterne, staten og det politiske system. På sin rejse gennem tiden har ATV balanceret mellem rollen som det klassiske, men udadvendte akademi og rollen som tænketank og opgaveløser tæt på sine interessenter. ATV er dog aldrig blevet opslugt af én af disse.

Den historiske rejse har vist, at værdiskabelsen især sker gennem kreative menneskers bevægelse mellem forskellige universer. Også derfor er forskningens fornemmeste opgave at bidrage til uddannelsen af den næste generation af kreative mennesker.