

Akademiet for de
Tekniske Videnskaber

VISIONER, VIDEN OG VÆRDISKABELSE

– EN HISTORIE OM AKADEMIET FOR DE TEKNISKE VIDENSKABER



Af Henrik Knudsen

Kolofon

Redaktionsudvalget til denne videnskabshistoriske beretning:

Campusdirektør Jacob Steen Møller, DTU (formand)

Professor emeritus Leo Alting, DTU

Direktør Lars Ole Kornum, Scanventure ApS

Udvalget blev nedsat af ATV's Jubilæumskomite:

Campusdirektør Jacob Steen Møller, DTU (formand)

Professor emeritus Leo Alting, DTU

Prorektor, professor Thomas Bjørnholm, KU

Udviklingsdirektør Stig P. Christensen, COWI A/S

Direktør Keld Fuhr, ManCon

Professor emeritus Torben Greve, KU Life

Institutleder Maja Horst, Institut for Medier, Erkendelse og Formidling, KU

Direktør Lars Ole Kornum, Scanventure ApS

Forskningsdirektør Lene Lange, AAU København

Professor Bodil Norrild, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, KU

Direktør Lone Rossen, Miljø- og Kulturforvaltningen, Kerteminde Kommune

Redaktionsudvalget ønsker at takke denne beretnings interviewpersoner og andre bidragydere:

Martin P. Bendsøe

Klaus Bock

Mogens Bundgaard-Nielsen

Steen Dawids (telefoninterview)

Niels Elers Koch (telefoninterview)

Merete Flinth (telefoninterview)

Torben Greve

Birgitte Rolf Jacobsen

Jørgen Højmark Jensen

Torben Klein

Torben Mark

Niels I. Meyer

Jens Rostrup-Nielsen

Lasse Skovby Rasmusson

Lone Rossen (telefoninterview)

Birthe Schoubye

Claus Thomsen

Poul Vermehren

Vibeke Zeuthen

Sekretariat:

Konsulent Maja Lænkholm (projektleder indtil 31.1.2012)

Specialkonsulent Lisbeth Koefoed (projektleder fra 1.2.2012)

Kommunikationschef Jakob Werner

Visioner, viden og værdiskabelse

– en historie om Akademiet for de Tekniske Videnskaber

af videnskabshistoriker, ph.d. Henrik Knudsen

ATV's forord

Akademiet for de Tekniske Videnskaber (ATV) fylder 75 år den 28. maj 2012. ATV's Akadimiråd ønsker at markere jubilæet med udgivelsen af denne videnskabshistoriske beretning.

Formålet er at synliggøre ATV's resultater til dato og samtidig understrege Akademiets fokus på nutidens og fremtidens store udfordringer. Vi håber, at både medlemskredsen og ATV's eksterne interessenter og samarbejdspartnere kan anvende beretningen som afsæt til at deltage i løsningen af de store erhvervs- og bæredygtighedsmæssige udfordringer, som såvel Danmark som resten af verden står overfor.

I dag står Danmark midt i en brydningstid, hvor især den økonomiske krise, den demografiske udvikling og globaliseringen er nøglefaktorer sammen med behovet for en bæredygtig anvendelse af vores ressourcer. Det bliver stadig mere åbenbart, at den danske samfundsøkonomiske model ikke lader sig fremskrive ret meget længere. Danske virksomheder har i den globale sammenhæng af rationelle økonomiske grunde flyttet mange aktiviteter og arbejdspladser ud af landet. Samtidig er Danmark i et betydeligt underskud med at forny sig selv, skabe nye produkter og arbejdspladser.

Også verden som helhed befinder sig i en opbrudstid. Det bliver stadig tydeligere, at de eksisterende teknologiske løsninger og de nuværende materielle ambitioner er utilstrækkelige til at sikre den fornødne bæredygtige og økonomiske vækst.

Teknisk-videnskabelig kunnen og kreativitet er blandt forudsætningerne for at fastholde og udvikle dansk velfærd og konkurrenceevne gennem nye teknologiske løsninger, der kan bruges nationalt og globalt. Med ATV's formål om at fremme den teknisk-videnskabelige forskning til gavn for samfundet og erhvervslivet in mente, er det derfor af væsentlig betydning at få sat ord på Akademiets opgaver i årene fremover.

Denne beretning har efter ATV's vurdering en strategisk "kant", der kan inspirere og samtidig efterleve Akademiets motto om *kritisk transparens*. Det betyder, at ATV på baggrund af historiske kilder lærer af fortiden med henblik på at formulere fremtidens visioner og nye mål for Akademiet.

Den historiske beretning (dvs. afsnit 1-6) afdækker og konkretiserer ATV's rolle i samspillet med samfundets behov for forandring gennem forskellige æraer i 75 år. Heri beskrives, hvorledes ATV til stadighed har efterlevet sin mission. Analysen demonstrerer de skiftende teknologiske krav til at kunne løse danske samfundsudfordringer samt ATV's virkemidler i den forbindelse. Diverse cases viser, hvordan ATV har bidraget til markante forandringer på forsknings- og uddannelsesområdet, heriblandt sektorforskningsinstitutternes tilknytning til universiteterne og erhvervsforskeruddannelsens tilblivelse.

Rejsen gennem Akademiets første 75 år illustrerer, hvorledes den samfundsmæssige værdiskabelse til stadighed sker på basis af naturvidenskabelig erkendelse, teknologisk forskning og original innovation. Den viser, at evnerne og mulighederne for at skabe samfundsmæssig vækst parallelt med en aftagende belastning af jordens ressourcer og dens økosystemer er mere nødvendig end nogensinde før. Yderligere er et gennemgående træk, at værdiskabelsen især sker gennem kreative menneskers bevæ-

gelse mellem samfundets forskellige universer. Det ses også tydeligt, hvor følsomt det danske samfund og produktionsliv er overfor ændringer i de globale handels- og konkurrencemønstre og betydningen af at forholde sig aktivt til dette.

Endelig vises, hvorledes det er lykkedes for ATV at være platform for tværgående faglig virksomhed og for dialog mellem forskningen, uddannelserne, erhvervene, staten og det politiske system. Overordnet har Akademiet formået at fastholde sin uafhængighed og den deraf følgende troværdighed igennem hele perioden. Dette har været og vil fortsat være grundlaget for Akademiets gennemslagskraft og dermed dets særlige samfundsmæssige værdi.

ATV retter en stor tak til videnskabshistoriker, ph.d. Henrik Knudsen fra Aarhus Universitet for hans engagement, kildekritiske tilgang og analyse samt hans inspiration igennem hele fremstillingsprocessen, hvilket har gjort denne bog mulig.

ATV har en stærk vision, som medlemmerne virkeliggør ved at påpege nye udfordringer og muligheder - for alle andre. Medlemmerne er Akademiets fundamentale styrke. Med ATV's faglige ballast og med sin uafhængige position ønsker Akademiet også fremover at være på forkant i forhold til at pege på løsninger af fremtidens store teknologiske udfordringer.

ATV skal forny sig, så Akademiet også i fremtiden er det relevante og effektive mødested, hvor meninger brydes, nye tanker opstår og væsentlige samfundsindspil formuleres. ATV skal fortsat leve op til sit formål om at fremme teknisk videnskabelig forskning til gavn for det danske samfund og dets erhvervsliv.

Uden aktive medlemmer i indgreb med det omgivende samfund, er ATV ikke et "akademi" i ordets egentlige forstand, og uden medlemmernes indsats kan ATV ikke opfylde sin mission og forfølge sin strategi – nu og i fremtiden.

God læselyst!

Akademirådets Redaktionsudvalg:

Jacob Steen Møller

Leo Alting

Lars Ole Kornum

Maj 2012

Indhold

På rejse med et kalejdoskop.....	6
Seks æraer samt perspektiver på fremtiden	8
Visionen om et AKADEMI 1937-1941	10
Medlemsskaren og de faglige grupper	
Et eksklusivt og udadvendt akademi	
Mission: Dygtiggørelse i en global verden	
Råstoffer, råvarer og synteseindustri	
Landbrug og industri i det ny akademi	
ATV griber stafetten fra ”Den korslagte kniv og gaffel”	
Født i en garderobe	
Syntese: Visionen om et AKADEMI	
Institutfabrik og problemknuser 1941-1956	28
Institutfabrikken	
Svejsninger, radiatorer og hør – eksempler fra institutternes brogede verden	
CASE: Forskningsrådet	
ATV og samarbejdspolitikken	
Marshall-hjælp til forskningen	
Eisenhowers fredelige atomer	
Et hav af praktiske udvalgsarbejder	
Syntese: Institutfabrik og problemknuser	
Brobyggeren 1956-1971	45
Den teknologiske revolution	
Teknologiens ildsjæle	
Global orientering	
Skik på sekretariatet	
Hæmodialyse og hydraulisk teknologi – flere eksempler	
Brobygningens vanskelige kunst	
CASE: Erhvervsforskeruddannelsen – den perfekte mekanisme	
Syntese: Brobyggeren	
Tværfagligt forum 1971-1983	63
Ny tværfaglig strategi	
Fra erhvervslivets tjenestepige til samfundets rådgiver	
Vækst, ressourcer og miljø	
CASE: Vindkraft	
Indre splittelse	
Institutterne griber efter magten	
Tilbage til akademitanken	
Syntese: Tværfagligt forum	

Invisible college 1983-1999	80
Oprustning og internationalisering	
Institutterne vågner til en ny virkelighed – og fusionerer	
Forskningspolitisk tidehverv	
ATV som invisible college	
Internationalisering af Erhvervsforskeruddannelsen	
Til kamp mod Styrelsesloven	
CASE: Fødevareforskning og -sikkerhed	
Syntese: Invisible college	
Fra forskningsentreprenør til tænketank 1999-2012	97
Nye vedtægter – styrket ledelse	
Hen mod et teknisk-naturvidenskabeligt akademi	
CASE: Sektorforskningen	
Farvel til institutterne og til Erhvervsforskeruddannelsen	
Tænketanken	
Medlemmerne i centrum	
Syntese: Fra forskningsentreprenør til tænketank	
Det nødvendige AKADEMI	119
Gennemgående temaer	
Vækst og ressourcer	
Rammevilkår for forskning, uddannelse og innovation	
Cirkulation af mennesker med viden	
Globaliseringens hyrde	
ATV – den uafhængige platform for tværgående faglig virksomhed	
Erfaringsbilleder	
Epilog.....	124
Litteratur og kilder.....	126
Appendix	130

På rejse med et kalejdoskop

For historikeren er det fascinerende at følge Akademiets rejse gennem dets første 75 år. Jeg vil gerne indledningsvis forklare, hvorfor det for mig har været berigende at beskæftige mig med Akademiets historie. Overordnet set har ATV igennem det første trekvarte århundrede af sit liv forholdt sig til og søgt at bidrage til løsningen af tidens største nationale og globale udfordringer. Det udadvendte og engagerede akademi kan sammenlignes med et kalejdoskop, hvis spejle og facetter reflekterer bevægelserne og brydningerne i hele det omgivende samfund – globalt som lokalt. Akademiets udvikling fortæller dermed en historie om det danske samfunds udvikling og om skiftende tiders syn på forskning, innovation og de globale udfordringer. Heri ligger historikerens fascination. De mange indtryk transformeres i ATV på ægte kaotisk akademivis til en flimrende mangfoldighed af initiativer og løsninger. Nogle ideer har virket, andre har ikke. Det er i sig selv en vigtig konstatering og rummer noget af kernen i Akademiets tankegang; det at turde, at vove sig langt frem i en innovativ kontekst, fordi man kun på den måde kan nå dertil, hvor de blivende og værdiskabende resultater kan skabes. Et vedvarende element på denne rejse har været en ubrudt og intakt virkelyst ledsaget af nysgerrighed. ATV har altid haft store ambitioner, hvilket skaber livlige divergenser og dynamik. Derfor rummer historien både store bedrifter, triumfer og dybe konflikter. Igen fremtræder sporene fra Akademiets aktiviteter ved første øjekast som et kalejdoskopisk billede med en skiftende mangfoldighed af stærke farver, finurlige figurer og mangeartede ansigter.

Hvilke mønstre tegner der sig, når kalejdoskopets sprælske og farverige former registreres og analyseres i et historisk perspektiv? Hvilke røde tråde løber der gennem Akademiets historie?

Man vil se konturerne af et akademi, der fra sin begyndelse og gennem tiden har været brændende optaget af spørgsmålet om de industrielle råstoffers tilvejebringelse og af at sikre en for industrien, økonomien og samfundet hensigtsmæssig anvendelse af de tilgængelige ressourcer. På et tidligt tidspunkt arbejdede ATV med at reducere den belastning, som industri og forbrugssamfundet påfører miljøet. Miljøområdet delte vandene og var kontroversielt både i og uden for ATV. Alligevel har ATV siden 1970'erne leveret en solid og nyskabende indsats på området.

ATV var bestemt også forud for sin tid ved allerede i 1937 at interessere sig for globaliserings udfordringer og den globale konkurrences betydning for et lille råstoffattigt land, længe før begrebet blev en fortærsket politisk floskel. ATV har fra begyndelsen været dedikeret til at skabe vækst og beskæftigelse i dansk fremstillingsindustri og i det danske samfund og dermed til at sikre det danske erhvervslivs globale konkurrenceevne.

Akademiets værktøjskasse er mangfoldig og har omfattet skabelsen af nye erhvervsrettede

forskningsinstitutioner, praktiske udvalgsarbejder, nye uddannelsesformer og instrumenter til brobygning og cirkulation af mennesker mellem forskning og erhvervsliv. ATV har altid arbejdet for at styrke og forbedre de teknisk-naturvidenskabelige uddannelser og samspillet mellem disse med henblik på at sikre, at kandidaterne blev uddannet helt til grænsen af den eksisterende viden og blev så dygtige og innovative som overhovedet muligt. Som det vil stå klart, har Akademiet arbejdet for, at de bedst uddannede mennesker og deres nøglekompetencer blev bragt i spil og i cirkulation mellem erhvervslivet og forskningsverdenen. På forskningens område har ATV arbejdet på at fremme forskningen og her selvfølgelig med en klar præference for den forskning, der danner grundlag for erhvervslivets og samfundets innovationssevne i forhold til de globale udfordringer. Som led i dette arbejde har ATV gennem tiden frembragt en vifte af udredninger om rammevilkårene og infrastrukturen for uddannelse, forskning og innovation. Resultatet er, at ATV har stået for den forskningspolitiske fornyelse i Danmark i et omfang, der nok vil overraske de fleste.

Strategisk og ledelsesmæssigt har ATV siden 1970'erne været under stadig forandring. Den overordnede mission – at fremme den teknisk-videnskabelige forskning til gavn for det danske samfund og dets erhvervsliv – er blevet forvaltet meget forskelligt gennem de forskellige perioder. Jeg har i dette værk søgt at fastholde billedet af et akademi, der hele tiden har udfoldet sin virksomhed i et tripolært spændingsfelt mellem sine tre primære interessenter: videnskaben, erhvervslivet og det statslige apparat. ATV har succesfuldt bevæget sig rundt i dette spændingsfelt og indimellem nærmet sig en af de tre poler uden dog på noget tidspunkt at blive opslugt af en af disse.

Før der tages fat om indholdet, skal det tilføjes, at dette skrift er blevet til i en løbende og tæt dialog med Redaktionsudvalgets medlemmer, fra hvem jeg i sommeren 2011 modtog et struktureret opdrag. Det skal understreges, at jeg under arbejdet har haft fuld forskningsfrihed og uindskrænket adgang til Akademiets interne kilder – selv de nyeste af slagsen. Fra første færd har det stået klart, at ATV har ønsket en sober analyse af fortiden, der kunne leve op til sit motto om *kritisk transparens*.

Seks æraer samt perspektiver på fremtiden

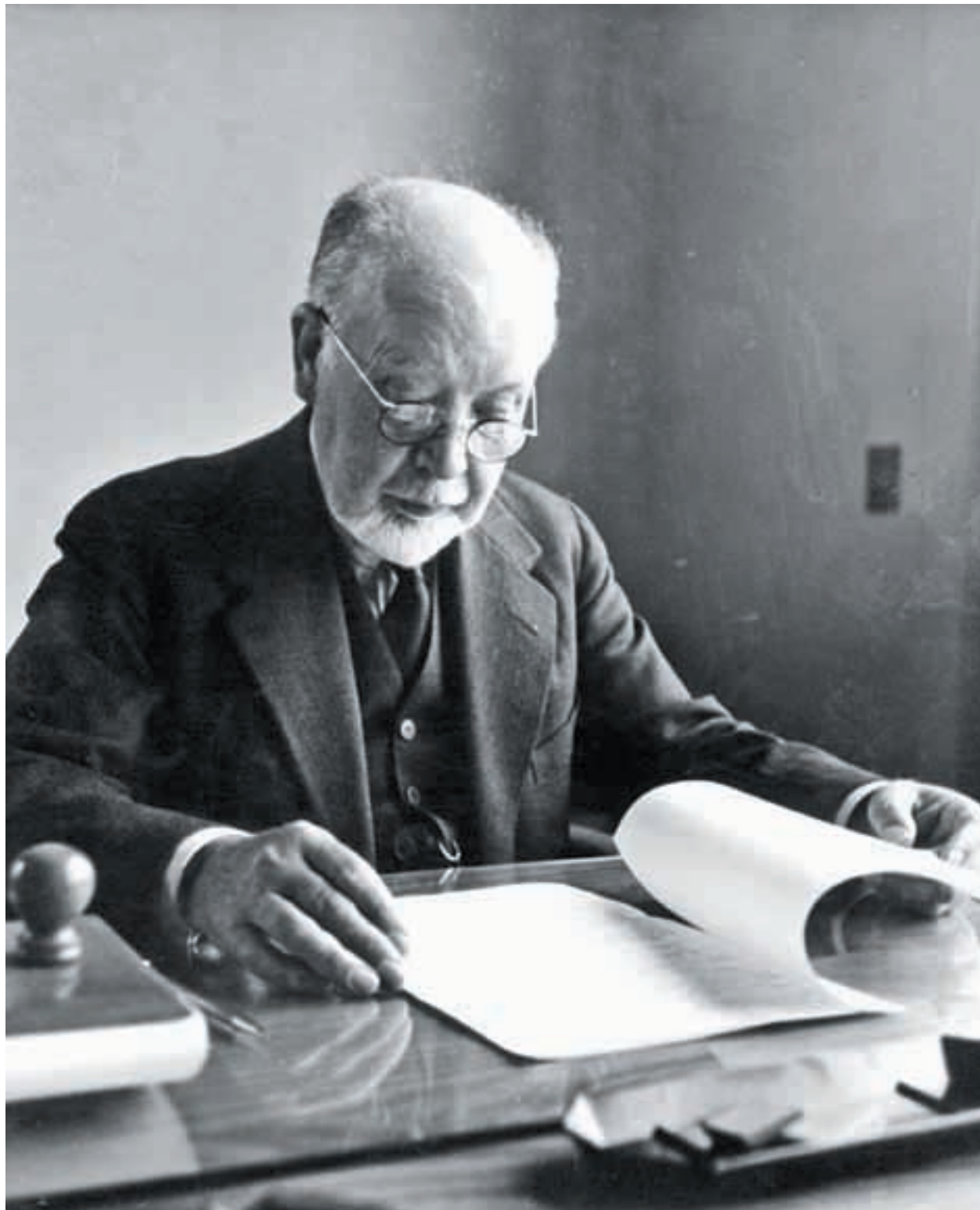
Akademiet har gennemlevet både stabile arbejdsperioder og en serie transformationer. Akademiets rejse gennem de seneste 75 år kan opdeles i seks æraer, der er behandlet i hvert sit kapitel. I hver æra har ATV haft en eller flere karakteristiske roller i forhold til omverdenen: akademiforsamling, netværksorganisation, problemknuser, forskningsentreprenør og institutfabrik, brobygger, tværfagligt forum, ”invisible college” og tænketank og mange flere biroller. Enkelte steder har det været hensigtsmæssigt at bryde kronologien og følge en tråd frem i tiden for at se, hvordan et initiativ har udviklet sig. I forlængelse af de seks historiske kapitler følger et opsummerende og perspektiverende kapitel 7. I dette kapitel identificeres nogle gennemgående tematiske problemer, som har optaget ATV på tværs af historien. Endelig peges der på nogle af de fundamentale erfaringer, som Akademiet har opsamlet i løbet af sin 75 år lange læringsrejse. Tematikkerne og erfaringsbillederne udgør tilsammen historiske spor, der peger ind i en per definition ukendt fremtid. I overskriftsform ser kronologien sådan ud:

- 1) Visionen om et AKADEMI 1937-1941
- 2) Institutfabrik og problemknuser 1941-1956
- 3) Brobyggeren 1956-1971
- 4) Tværfagligt forum 1971-1983
- 5) Invisible college 1983-1999
- 6) Fra forskningsentreprenør til tænketank 1999-2012
- 7) Det nødvendige AKADEMI

I opbygningsfasen 1937-41 var Akademiet først og fremmest netop akademiforsamling og dernæst netværksorganisation og problemknuser. I årene 1941-56 ekspanderede ATV på institutfronten og udviklede institutmodellen, mens de øvrige roller blev bibeholdt. Perioden 1956-71 ligner umiddelbart den foregående periode, men ATV gjorde i denne periode en særlig indsats for at bygge bro mellem forskningen og erhvervslivet. I tidsrummet 1971-83 blev Akademiets traditionelle virke kombineret med rollen som tværfagligt forum og samfundsorienteret problemknuser i forhold til tidens udfordringer omkring energiforsyning, råstoffer og miljø. I æraen 1983-99 gled institutterne i baggrunden, mens rollen som netværk og invisible college blev afprøvet. Jeg bruger helt generelt betegnelsen forskningsentreprenør om ATV indtil tiden omkring 1990, fordi målsætningen om at fremme den teknisk-videnskabelige forskning indtil dette punkt blev opfyldt ved skabelsen af talrige institutter, udvalg og initiativer inden for Akademiets egen organisation. ATV var i denne meget konkrete forstand en ægte forskningsorganisation og forskningsentreprenør. I den sjette og sidste æra inden for rammerne af den historiske beretning 1999-2012 afvikles institutternes tilhørsforhold til ATV og dermed i virkeligheden også Akademiets rolle som en fritstående forskningsentreprenør, mens rollen som

tænker tank udfoldes. Helt aktuelt er grundelementerne i akademitanken igen blevet revitaliseret. ATV står derfor nu ved indgangen til et nyt kapitel i historien.

Det giver ikke megen mening at benchmarke en organisation som ATV over korte tidsrum. Den egentlige betydning af ATV for samfundet, erhvervslivet og forskningen skal ses over et længere tidsspannd. Med dette værk i hånden står det klart, at ATV gennem årene har ydet betydelige bidrag til det danske samfund og erhvervsliv. Selvom ATV har skiftet ham flere gange, er og bliver motoren bag dynamikken Akademiets nu 650 medlemmer – en ressourcestærk og bredspektret forsamling. Fremtiden er åben, og Akademiets rammer er til for at bruges! Jeg tror og håber, at dette jubilæumsskrift kan være fødselshjælper for nye dristige visioner for Akademiet og for Danmark i en globaliseret verden.



Figur 1: Primus motor. P.O. Pedersen var hovedarkitekten bag Akademiet for de Tekniske Videnskaber.

1. Visionen om et AKADEMI 1937-1941

Enhver historie må tage sin begyndelse et sted. Denne begynder med Akademiets stiftelse, der fandt sted den 28. maj 1937. Hovedarkitekt og primus motor bag det hele var P.O. Pedersen, rektor for Danmarks Tekniske Højskole (DTH). Han fik hjælp af en kreds af fremtrædende erhvervs- og organisationsfolk bestående af entreprenør og formand for Dansk Ingeniørforening Knud Højgaard, direktør for Otto Mønsted A/S og formand for Industrirådet August Holm, Industrirådets direktør G.E. Hartz, direktør for Aarhus Oliefabrik Thorkild Juncker og endelig godsejer, dr.med. K.A. Hasselbalch. Sidstnævnte var som præsident for Landhusholdningsselskabet en central skikkelse i landbrugsvidenskaben. Forud for stiftelsen havde P.O. Pedersen ført orienterende samtaler med den personkreds, der blev Akademiets *founding fathers*, samt enkelte andre toneangivende personer. Højgaard og Hasselbalch hørte til P.O. Pedersens vennekreds. August Holm kendte han fra bestyrelsen af Otto Mønstedts Fond. Højgaard lovede straks at støtte foretagendet med 100.000 kr. og anbefalede ingeniør Vilhelm Marstrand som sekretær for det kommende akademi.

Stiftelse

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 Lærestalts 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. En kamp, der blev tabt til udlandets teknologiske giganter (Buhl 2005). P.O. Pedersen blev i 1912 professor i svagstrømsteknik ved lærestalten, hvor han helt helligede sig en pionerindsats på radio- og telekommunikationsområdet, der gav genlyd over hele verden. Hans bog om radiobølgers udbredelse fra 1927 blev en international klassiker, der især fik betydning for ionosfærefysikken. Som dette miniportræt antyder, var P.O. Pedersen internationalt en spydspids i elektro- og radiokommunikationsteknologiens videnskabeliggørelse. Som direktør (og senere rektor) for DTH kæmpede P.O. Pedersen en sej kamp for den udvidelse af lærestalten med nye laboratorier for de teknologiske fag, der blev påbegyndt i 1929. I kraft af sin livshistorie symboliserede han hele landbrugsnationens stræbsomme kamp for at blive et industriland gennem disciplineret arbejde, videnskabelig dygtiggørelse og teknologisk modernisering. Han arbejdede i 1930'erne på at sikre "en bedre koordination af vort teknisk-industrielle beredskab" (Dietrich 2009).

P.O. Pedersen

Medlemsskaren og de faglige grupper

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. Gruppernes oprindelige medlemmer blev udpeget i et eksklusivt forum, der bestod af præsidenten og de syv personer, der var udset som gruppeformænd. ATV var herefter en selvsupplerende forsamling.

Akademitanken Medlemsinddragelse var ikke noget problem dengang – Akademiet var stort set identisk med medlemsskaren og de faglige grupper. Overbygningen i form af akademiråd, præsidium og sekretariat var af overskuelig størrelse. Det gav sig selv, at initiativerne skulle komme fra medlemmerne, hvilket var det centrale i hele akademitanken. Akademirådet bestod af formændene for faggrupperne samt præsidenten. Det var her, de vigtige forhandlinger fandt sted og alle overordnede beslutninger blev truffet. Præsidenten og de to vicepræsidenter udgjorde tilsammen Præsidiet, der oprindeligt var et forretningsudvalg.

Plads til forretningsfolk Sammensætningen af faggruppen for virksomhedernes organisation og økonomi (gruppe 7) voldte vanskeligheder, da man her skulle balancere ønsket om et eksklusivt akademi med det pragmatiskøkonomiske og netværksaffedte behov for at have direktørerne for de store virksomheder repræsenteret i Akademiet. I et hemmeligt notat fra Industrirådets sekretariat med navnene på rådets favoritindstillinger skønnede sekretariatets chef Niels Lichtenberg, at det ville være svært at udfylde hele gruppen, fordi det store flertal af danske topchefer havde en merkantil uddannelse eller tilgang (Lichtenberg til Hartz, 20/5 1937, IR, Gr. Nr. 173, pakke 1)¹. Gruppen blev tilmed som den eneste i 1939 udvidet til maksimalt 40 medlemmer. Ved samme lejlighed blev der også tilføjet en ottende gruppe for biologi og hygiejne. Man var dermed oppe på de otte grupper, som kom til at bestå helt frem til årtusindskiftet.

Gruppe 7 vedblev at være lidt af et enfant terrible. Da antallet af professorer, forskningsledere og tekniske direktører i årene efter Anden Verdenskrig eksploderede, opstod der trængsel ved indgangsdøren til de fagligt definerede grupper. Der udviklede sig efterhånden den praksis, at tunge erhvervsledere med en merkantil profil blev optaget i gruppe 7. Medlemmerne af denne gruppe havde derfor ikke så meget til fælles. Aktiviteten i gruppen var generelt mindre end i de øvrige grupper (AA, sagsmappe 538). Det problem vender vi tilbage til senere, da det blev forsøgt løst i 1970'erne.

Old boys' netværk 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 kemi-

¹Referencer til arkivmateriale er forkortede. En nøgle til forkortelserne findes under litteraturlisten.

professor 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 provinsmedlemmer for alvor aktualiseres. ATV var afgjort et old boys' netværk – de fleste må have kendt hinanden i forvejen. En regel om, at medlemmer på 70 år overgik til at være passive medlemmer uden stemmeret, sørgede dog for, at senilitet ikke kom til at sætte bom for initiativerne. Der skal i dag foreligge særligt gode argumenter, hvis Akademiet skal optage ældre medlemmer.

Et eksklusivt og udadvendt akademi

Akademiet var som eliteorgan med til at give indhold til ingeniørernes faglige identitet. Medlemskabet var gratis, og medlemmerne blev udpeget efter et kriterium, der først og fremmest sigtede på at få fagligt aktive medlemmer. Akademiet optog fra begyndelsen ”personer af dansk nationalitet, hvis hidtidige virksomhed giver grundet forventning om, at de vil virke for Akademiets formål”. Døren stod altså ikke blot åben for ingeniører, men principielt for alle, der arbejdede for at fremme de tekniske videnskaber og deres anvendelse i erhvervslivet. Ønsket om at få aktive medlemmer afspejlede det forhold, at ATV ikke blot var tænkt som et traditionelt eksklusivt akademi, men også som en udadvendt og resultatorienteret netværksorganisation. Dengang som nu var medlemmernes anseelse og omdømme vigtig. Som en privat organisation uden officielt mandat hvilede Akademiets autoritet alene på medlemmernes faglige og sociale anseelse.

Aktive medlemmer

Blot tre af de seks *founding fathers* var selv ingeniører. Der skete under forhandlingerne en forskydning fra P.O. Pedersens oprindelige plan om et ”Kgl. Dansk Ingeniørvidenskabs Akademi” til den endelige udformning. Navnet Akademiet for de tekniske Videnskaber skulle ifølge skibsværftsdirektøren C.A. Møller fra B&W netop signalere et bredere virkefelt end det snævert ingeniørvidenskabelige. ATV blev ifølge Møller stedet, ”hvor man samler videnskabsmænd og praktiske folk inden for landbrug, industri og handel, med en stærk betoning af biologisk forskning” (Årsberetning 1941, 82). Betonningen af biologi gav god mening, fordi landbrug og landbrugsrelateret industri udgjorde hovedaksen i dansk erhvervsliv. En begrænsning til de traditionelle ingeniørvidenskaber ville derfor have hæmmet ATV's udfoldelsesmuligheder.

Ikke kun for ingeniører

Mange betydningsfulde ingeniører i erhvervslivets top – fx netop C.A. Møller – beskæftigede sig primært med økonomiske og organisatoriske forhold og havde dermed udviklet en selvforståelse, der lå langt fra en rendyrket ingeniørvidenskabelig identitet. Og det bliver værre endnu. Allerede i 1938 skete optagelsen af den første ægte DJØF'er i skikkelse af national-

bankdirektør og tidligere socialdemokratisk finansminister C.W. Bramsnæs. Der var dermed fra begyndelsen både taktik og pragmatik i udpegningen af medlemmer. I dette tilfælde kan det nemlig kædes sammen med muligheden for statsstøtte til ATV's initiativer (Knudsen 2005, 174). Her har vi endnu et tegn på, at ATV fra begyndelsen agerede som en resultatorienteret netværksorganisation.

*Penge fra
erhvervslivet*

Akademiets aktiviteter baserede sig i de første år primært på renterne af en grundfond, der kom i stand, ved at Knud Højgaard, Otto Mønstedes Fond, Thomas B. Thriges Fond mv. allerede før stiftelsen donerede 290.000 kr. I tillæg kom en gave til Akademiet på 587.000 kr. indsamlet i forbindelse med Industriforeningens 100-års-jubilæum i 1938. Listen over bidragsydere afslører, at støtten til ATV først og fremmest kom fra erhvervslivets giganter som Ford Motor Company, Aarhus Oliefabrik, Carlsberg og Nordisk Fjerfabrik. Mange virksomheder bidrog anonymt til gaven gennem deres brancheforeninger. Ved udgangen af 1938 havde ATV modtaget gaver fra erhvervsliv og fonde på i alt 914.000 kr. Til sammenligning tjente en ledende ingeniør på dette tidspunkt 10-15.000 kr. om året. I nutidskroner svarer beløbet til ca. 29 mio. kr. Et pænt beløb i forhold til, hvad tidligere indsamlinger til formålet havde givet, men samtidig beskedent i sammenligning med de fonde, som også sponserede teknisk forskning. Størst af disse var dengang Otto Mønstedes Fond og Laurits Andersens Fond med pengetanke på henholdsvis 16 og 5 mio. kr.

Fri og uafhængig

Uafhængighed er et relativt begreb, især i et land af Danmarks størrelse. Men grundfonden muliggjorde det faktisk for Akademiet at indtage en ganske uafhængig position, fx i forhold til de statslige myndigheder og det politiske apparat. Dette punkt var magtpåliggende vigtigt for stifterne, der lagde vægt på, at ATV var et privat og uafhængigt foretagende. Den private form var afgørende for mange industriledere, der generelt var – og er – på vagt over for tiltag, der kunne øge statens indflydelse på den teknologiske udvikling i de store virksomheder (Knudsen 2005, 95; Heide 2008, 148). Det forhindrede dog ikke, at P.O. Pedersen fra begyndelsen forudså og faktisk proklamerede, at der hurtigt burde komme et samarbejde med myndighederne om løsning af konkrete opgaver. På det punkt var det vigtigt, at Akademiet forblev ”fuldstændig frit og uafhængigt” (Pedersen 1938, 22).

... og lidt fornemt

Højnelsen af den tekniske forsknings akademiske status havde stor betydning for P.O. Pedersen, der i sin tale i Industriforeningen i 1937 drog paralleller tilbage til Platons akademi i oldtiden og Colberts franske Académie des sciences fra 1666. Nye tiltag kan legitimeres ved at henvise til deres gamle rødder. Talen pegede således i retning af et eksklusivt og elitært akademi i lighed med Videnskabernes Selskab. Ønsket om eksklusivitet understreges af P. O. Pedersens første udkast, hvor gruppernes medlemstal var fastsat til 5-15, hvilket under

processen efterfølgende voksede til 20. Målt med nutidens alen var Akademiet med sine 140 medlemmer dog fortsat 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.tech.). I begyndelsen af 1930'erne påbegyndtes indretningen af det store kompleks ved Nørre Voldgade, der med sine mange laboratorier åbnede helt nye muligheder for teknologisk forskning. Nu fik ingeniørerne i 1937 deres eget akademi!

For Pedersen var højnelsen af den tekniske videnskabs akademiske og samfundsmæssige status helt central. Det fremgår fx af den iøjnefaldende placering og spalteplass, som mindeta-ler over afdøde medlemmer blev tildelt i årsberetningerne. På den måde blev tidligere tiders bedrifter behørigt mindet, højtideligholdt og opmarcheret. 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.

Mission: Dygtiggørelse i en global verden

ATV var kronen på værket 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. Det danske erhvervsliv var centreret om det landbrugsindustrielle kompleks, der var domineret af få veldrevne og til dels også innovative oligo- og monopoler som fx De Danske Sukkerfabrikker, De Danske Spritfabrikker, Aarhus Oliefabrik, margarineindustrien og de store bryggerier. Et andet vækstområde i dansk industri var leverandørerne af maskiner og apparater til levnedsmiddelindustrien som fx kølefabrikanterne Atlas, Gram og Th. Sabroe & Co. samt innovative start up-virksomheder som Niro Atomizer (Edwil 1993). 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.

*Ingeniørerne
rykkede*



Figur 2: Emblematiske teknologi. Den gamle Lillebæltsbro – indviet 1935 – var et stort slægt symbol på hele lilleputnationens himmelstræbende teknologiske ambitionsniveau.

Men hvorfor skulle man egentlig i 1937 have et akademi? Hvilken rolle var ATV skabt til at udfylde? P.O. Pedersen tog udgangspunkt i landets specielle konkurrencesituation:

Dygtiggørelse af Danmark

Vi har få, næsten ingen råstoffer til eksport; vi må selv importere hele vort forbrug af kul, jern, metaller og en række andre råstoffer; vor landbrugseksport vil formentlig ikke gå frem; [...] vi må [...] af al evne søge at fremme vor hidtil voksende industrieksport. Tager man tillige hensyn til vor gennemgående ret høje levestandard [...], vor kapitalfattigdom og udlandets stærkt stigende dygtighed såvel med hensyn til landbrugs- som industriproduktioner, så tegner det økonomiske fremtidsperspektiv for vort land sig med ret mørke farver. Vi har kun en faktor, som vi har mulighed for at bringe i vejret: *vor dygtighed*. Vi må bringe vor tekniske dygtighed så højt op som på nogen måde muligt. Det gælder uddannelsen ved vor tekniske højskole, ved Landbohøjskolen, ved de lavere tekniske skoler og landbrugsskoler, kort sagt vi må øge vor faglige dygtighed på ethvert område og endelig ikke på noget punkt tro, at vi er udlandet overlegne i dygtighed. [...] Men dygtiggørelse af det enkelte individ er ikke nok; vi må på alle måder arbejde på at forbedre vor produktion, dens kvalitet, dens udseende, 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. Men sagen er yderligere den, at F&U-aktiviteten (både den offentlige og den private) og andelen af højt uddannede teknkere i befolkningen indtil for ganske nylig var lavere end i andre modne industrilande (Christensen et al. 2005). Danmark som fremgangsrig industriøkonomi er derfor et gådefuldt paradoks på linje med humlebien, der ikke burde kunne flyve. Historien om ATV giver derfor indblik i nogle af de mekanismer, der har været med til at holde humlebien på vingerne.

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:

*Kreativiteten
i system*

[I] et lille land, hvor de allerfleste industrielle virksomheder [...] må blive af beskeden størrelse sammenlignet med de store landes kæmpeforetagender, er det af den allerstørste betydning, at gennemførelsen af det for virksomhederne nødvendige forskningsarbejde lettes så meget som muligt. Dette kan bl.a. ske, og sker allerede nu i nogen udstrækning 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. Jeg har dog det indtryk, at udviklingen foregår på en noget tilfældig måde, idet initiativet som oftest udgår fra den enkelte ansøger. Heri er der selvfølgelig noget rigtigt og godt; det private initiativ på dette område bør lige så lidt som på andre modvirkes. Men alligevel tror jeg, at en noget mere gennemført koordination på dette felt vilde være på sin plads. [...] [D]e allerfleste lande har taget dette koordinationsproblem op, oprettet organer, som vi måske bedst kan betegne som den teknisk-industrielle forsknings generalstab i vedkommende land. Udformningen er noget forskellig i de forskellige steder, og må nødvendigvis være det, hvis den på hensigtsmæssig måde skal passe til de særlige forhold i vedkommende land. En simpel efterlignelse vil ikke være på sin plads (Pedersen 1935).

Det var den koordinationsopgave, ATV var sat i verden for at løse. Retorikken omkring ATV afspejlede den militarisme, der prægede den konservative elite i slutningen af 1930'erne. ATV blev i tidsskriftet *Dansk Arbejde* præsenteret som den tekniske forsknings "generalstab", og "generalstabschefen" – P.O. Pedersen – lod sig interviewe i sit "hovedkvarter" på DTH. Der blev slået på nødvendigheden af koordinering, centralisering og planlægning af forskningsindsatsen i forhold til erhvervslivets behov i et sprog, der i sin intention og ambition virker overraskende moderne (Jerrild 1937). Konkret drejede det sig om at koordinere et kludetæppe af små og store bevillinger til teknisk forskning fra den voksende kreds af erhvervsfonde (Otto Mønstedts Fond, Laurits Andersens Fond osv.). ATV var fra begyndelsen tæt knyttet til flere af disse fonde. Bestyrelsesmedlemmer fra fondene var med i ATV – snart blev det også ATV's opgave at udpege medlemmer til fondenes bestyrelser. Ved at skabe et akademi var der samtidig taget hensyn til det danske samfunds rodfæstede tradition for at løse samfundsmæssige problemer ad frivillighedens vej.

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, fødevarerindustri, 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.

Råstoffer, råvarer og synteseindustri

Lad os også se nærmere på, hvad erhvervslivets top forventede sig af ATV. Blandt stifterkredsen er der grund til at fremhæve Thorkild Juncker, der var direktør for en af landets største eksportvirksomheder, Aarhus Oliefabrik. Som en anden H.N. Andersen havde Juncker et globalt udsyn på alt, han foretog sig, og han fulgte opmærksomt den politiske og teknologiske udvikling i de store industrilande. Hans største bekymring var landets fundamentale råstofproblem, der gjorde erhvervslivet sårbart over for råvareprisstigninger, internationale karteller og protektionisme. I forbindelse med ATV's oprettelse udtalte Juncker til *Berlingske Tidende*:

Fremtidens industrielle baner [...] går i retning af nyanlæg på det syntetiske område, og et omfattende researcharbejde vil blive nødvendigt, for at dansk industri kan præstere specialmaterialer til apparatbygning. Endvidere bliver det nødvendigt at etablere researcharbejde for standardisering af apparatformer, og naturligvis et vidtgående researcharbejde for nye syntetiske produktioner. Ellers bliver ny dansk industri på disse fremtidsområder en *licensindustri*, som må afgive sit skålpund til udenlandske patenthavere. Der er [...] på det syntetiske område plads for megen tankekraft for at finde vej frem for det danske landbrug under den kommende syntetiske epoke. Vi har været indstillet på at levere naturens produkter. *Der er for mig intet unaturligt i tanken om Danmarks landbrug som storleverandør til syntetiske industrier også ud over de baner, der allerede skimtes i dag, men der skal også her researcharbejde til (Berlingske Tidende, 2/6 1937).*

Erhvervsledernes visioner

Juncker havde på dette tidspunkt en grandios ambition om at omskabe sin egen virksomhed til en syntesekemisk industrivirksomhed. Planen krævede både en intensivering af virksomhedens forskning og et frugtbart samspil med den offentlige forskning og den statslige erhvervspolitik. ATV skulle støbe kuglerne til fremtidens produktioner og finde kreative løsninger på råstofproblematikken. Ved effektiv organisering kunne selv de mest abstrakte former for naturvidenskab i Junckers optik bidrage til projektet (Knudsen 2005, 158-159, 216-224).

August Holm, direktør for Otto Mønsted og formand for Industrirådet, fulgte trop med denne udtalelse om Akademiets mission:

Den internationale økonomiske og politiske kamp om adgangen til råstofferne har udløst en industriel udvikling af ganske særlig natur. Gennem et nært samarbejde mellem videnskab og teknik er det rundt om i landene – først og fremmest vel i vort sydlige naboland – lykkedes at erstatte udenlandske råvarer og hjælpestoffer med materialer og produkter, der har kunnet fremstilles på basis af indenlandske forekomster. Jeg nævner udvindingen af benzin og brændselsolier af kul, træ og tørv, fremstillingen af syntetisk gummi, tilvirkningen af kunstuld og andre kunstspindestoffer. Det er påkrævet, at vi også herhjemme følger denne udvikling med vågen opmærksomhed og er med i udviklingen fra begyndelsen, idet lande, som ikke i tide har løst disse problemer på selvstændig måde eller sikret sig rettighederne, helt kan blive afskårne fra deltagelse i den pågældende produktion, og denne skæbne må vi være varsomme med at udsætte os for (*Nationaltidende*, 6/8 1937).

Kamp om råstofferne

Juncker og Holms virksomheder tilhørte den danske industris elite. De var med deres internationale udsyn atypiske repræsentanter for en industri, der i overvejende grad stadig var præget af små virksomheder, der orienterede sig mod et hjemmemarked beskyttet af Valutacentralen og en udenrigshandel, der var reguleret ned i mindste detalje (såkaldt ”askebægerindustri”). Deres udtalelser viser, at ATV var født ind i en diskussion om, hvad Danmark og dansk industri skulle leve af i fremtiden. Svaret på det spørgsmål var dengang avancerede nicheprægede industriproduktioner, gerne i relation til det landbrugsindustrielle kompleks og med afsæt i råstoffer leveret af landbruget. ATV var dermed ikke blot sat i verden for at agere medhjælp for industrien. Det handlede i 1937 snarere om at sikre industriens og landbrugets langsigtede overlevelsesmuligheder i et livsfarligt internationalt konkurrencemiljø.

ATV's dannelse var i tråd med 1930'ernes globalt fremherskende idé om ”science mobilisation”, dvs. en tendens til at knytte forskningen tættere sammen med staten og det nationale erhvervsliv med henblik på at bidrage til løsning af råstof- og valutaproblemer og den militære oprustning. Tendensen er synlig som en krisereaktion i alle de store industriøkonomier som USA, Sovjet, Japan og Tyskland (Grunden et al. 2005). Hvor de store lande rustede sig og mobiliserede videnskaben og teknologien med henblik en militær konfrontation, rustede Danmark sig i slutningen af 1930'erne til økonomisk og industriel krig. ATV kom til verden i en økonomisk malmtid præget af selvforsyningsbestrebelse, protektionisme, bilaterale handelsoverenskomster, ”imperial preference” og andre former for økonomisk krigsførelse.

Det havde formentlig en vis betydning, at Statsministeriet i juni 1937 nedsatte den såkaldte Produktions- og Råstofkommission (”Hr. Staunings hjernetrust”), der skulle afprøve nye ideer til løsning af landets valutaproblemer. Der var lagt op til forøget samarbejde mellem landbrug og industri, nye industriproduktioner baseret på landbrugsprodukter og omlægning af landbrugsproduktionen i retning af mere selvforsyning. I det hele taget skulle kommissionen komme med ideer til en mere rationel sammenhæng mellem erhvervslivets dele. Det lugtede af planøkonomi og korporativ erhvervsledelse. Baggrunden for initiativet var tiltagende råstofknapthed og deraf følgende prisstigninger på de råvarer, som landbruget og industrien behøvede. Hjernen bag det hele var nationalbankdirektøren C.V. Bramsnæs, der samlede et hold af tidens højprofilerede erhvervsfolk (fx den allestedsnærværende Juncker), topembedsmænd, organisationsfolk og unge eksperter. Det var datidens pendant til Fogh-regeringens stort anlagte Globaliseringsråd. ATV blev derfor grundlagt på en udtalt ambition om at matche og spille bold med og mod en statsmagt, der begyndte at få større erhvervspolitiske ambitioner. Der gik heller ikke mange måneder, førend de to organer kom til at spille sammen.

Landbrug og industri i det ny akademi

”I BELIEVE that industry and agriculture are natural partners. [...] I see the time coming when a farmer not only will raise raw materials for industry, but will do the initial processing on his farm.” Sådan skrev i 1935 Henry Ford og satte som mål, at hans biler i fremtiden så vidt muligt skulle produceres af biologiske materialer (”soybean car”). De danske industrileders visioner for ATV afspejlede dermed en global teknologisk tendens, som – indrømmet – var særegen for 1930’erne, men som er stærkt aktuel i dag. Landbrugskrisen i 1930’erne gjorde det naturligt for et råstoffattigt land at overveje mulighederne i en ny biobaseret industriøkonomi. ATV’s dannelse lagde op til samarbejde mellem DTH og KVL, industri og landbrug, og afspejlede dermed det politiske projekt om at samle og rationalisere landets fragmenterede erhvervsliv.

Biobaserede materialer

I forhold til nutiden kan det konstateres, at ATV ved sin fødsel beskæftigede sig med temaer, som har været stærkt aktuelle siden årtusindskiftet. Spørgsmålet om, hvad Danmark skal leve af i fremtiden, var i 2004-2005 genstand for en bred debat på tværs af Akademiets faggrupper. Forholdet mellem landbrugs- og industriproduktionen har i de seneste år været et vigtigt tema for ATV. Ved årsmødet 2011 talte koncerndirektør Per Falholt fra Novozymes om dansk bioteknologi i en globaliseret verden. Mange globale virksomheder er vokset ud af den danske fødevarerklunge, der stadig udgør en hovedakse i dansk erhvervsliv. Tænk blot på virksomheder som Arla, Carlsberg, Chr. Hansen, Danisco, Novo Nordisk, Novozymes og Aarhus Karlshamn.

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. Teknologien havde tekstilindustriens bevågenhed, fordi det var et af de steder, hvor udenlandske patenter og skyhøje licenskrav i 1936-37 havde hindret danske virksomheder i at skabe en produktion (Knudsen 2005, 179-181). 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. I samme boldgade oprettede ATV i 1945 Dansk Hørforskningsinstitut. Den samlede vurdering er dog, at ATV generelt ikke kom til at gøre meget væsen af sig inden for erstatningsstoffernes område.

Uld af mælk

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) & Tør-

ringsudvalget (1941)). I 1945 nedsatte ATV et udvalg, der skulle undersøge mulighederne for en dansk frugtvinproduktion. 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.

500 tons tobak

Det gælder også Tobaksudvalget fra 1939, der gik i aktion, da spærringen af handelsruterne havde sat tobaksimporten i stå. Til glæde for landets rygere skabte udvalget på rekordtid grundlaget for en hjemlig tobaksavl gennem distribution af tobaksfrø og avlserfaringer. Der var et kæmpe økonomisk potentiale i området, og en plan for dyrkning af 500 tons tobak i løbet af sommeren 1941 blev gennemdrøftet med tobaksindustrien. ATV besluttede dog i marts 1941, at man ikke ville involvere sig i selve tobaksdyrkingen, men kun yde vejledning til dyrkerne (R 36). Baggrunden for den beslutning var tilsyneladende, at Tobaksudvalgets driftige ingeniør Eckardt Sidenius havde drevet sin egen tobaksdyrkning og -produktion op til en særdeles profitabel business, således at de fondsmidler, der havde finansieret udvalgets opstart, måtte returneres. Tobakken blev derfor en parentes i historien.

ATV griber stafetten fra "Den korslagte kniv og gaffel"

Svensk forbillede

Det udenlandske forbillede for ATV var det svenske Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA), der blev grundlagt i 1919 som det første af sin art i verden. Fra det tidspunkt kan man i kilderne spore tanken om at skabe noget tilsvarende i Danmark. 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. De tekniske akademier var længe en nordisk specialitet. IVA fik i 1921 en (svensk) søsterorganisation i Finland. ATV er verdens tredje ældste ingeniørvidenskabsakademi. I 1955 fik nordmændene et akademi, og først derefter kom der tilsvarende akademier i andre vestlige lande som USA (1964), England (1976) og Frankrig (1982). Mere end halvdelen af de godt 40 ingeniørakademier, der findes i verden, er dannet efter 1990. Det har dog altid først og fremmest været det svenske akademi, som man i ATV har nikket respektfuldt til og har haft som forbillede. Forbindelsen til det svenske akademi har altid været stærk.

Den korslagte kniv og gaffel

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 Lærestalt 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 Akademiets stifterkreds var anken mod DNS netop, at det var stillingen og ikke de personlige kvalifikationer, der var afgørende for medlemskabet (Hartz, notat om ATV’s historie, 4/9 1937, DpL, journalsag 1937/163). Et andet åbenlyst problem var, at virksomhedernes forskningsledere ikke var med i DNS. Overgangen var ikke helt uproblematisk, da dannelsen af ATV efter manges mening truede med at overflødiggøre DNS. Kilderne viser da også, at omstruktureringen af ATV i 1939 skete med henblik på at gøre plads til en del nye medlemmer, som gerne ville koble sig på det driftige akademi (R 8).



Figur 3. Midlertidig bopæl. Akademiets sekretariat havde de første tre år til buse i Øster Farimagsgade 2C.

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).

Født i en garderobe

Ambitionerne var store, men rammerne var stadig beskedne. En af ATV's første kontordamer fortæller, at stiftelsesmødet fandt sted i en garderobe i DTH's 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).

Symbiotisk forhold til DTH

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 opløstes. DTH's kontorer havde vokseværk, og Akademiets sekretariat flyttede i 1961 over i det tidligere militære munderingsdepot i Rigsgade 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).



Figur 4. Den akademiske ingeniør. Vilhelm Marstrand var Akademiets første sekretær og noget af en polyhistor.

Vilhelm Marstrand var et stykke oppe i 50'erne, da han blev sekretær for det nystiftede akademi. Marstrand er kendt som Danmarks første rådgivende ingeniør (eget firma fra 1915) og som pioner inden for byplanlægning. I perioden 1922-37 var han redaktør for *Ingeniøren*. Han kombinerede disse hverv med en levende interesse for æstetik, rune- og byhistorie, hvilket ofte førte ham ud i lange offentlige pennefejder. I 1936 deltog han uden held i konkurrencen om et historieprofessorat ved Københavns Universitet. I et fortroligt notat om sagsforhold, der ikke egnede sig til at indgå i ATV's officielle historie, påpegede Hartz, at Dansk Ingeniørforening betragtede ATV's oprettelse som en kærkommen mulighed for at skaffe Marstrand et passende levebrød (Hartz, håndskrevet notat). Set med nutidens øjne havde det selvfølgelig været mere oplagt at udfylde pladsen med en yngre industrielt eller forskningsmæssigt minded ingeniør à la efterfølgeren Bjerre Lavesen. Marstrand varetog imidlertid jobbet som akademisekretær med nidkærhed og akkuratess og passede med sine akademiske interesser godt ind i sekretærrollen, så længe ATV primært var et lærd akademi. Som Akademiets første kontordame ansattes Inger Dunmose på halv tid. Hun havde indtil da fungeret som Marstrands private sekretær. Sekretariatet var de første år en blandet landhandel, da der ikke blev skelnet mellem Marstrands private papirer og Akademiets.

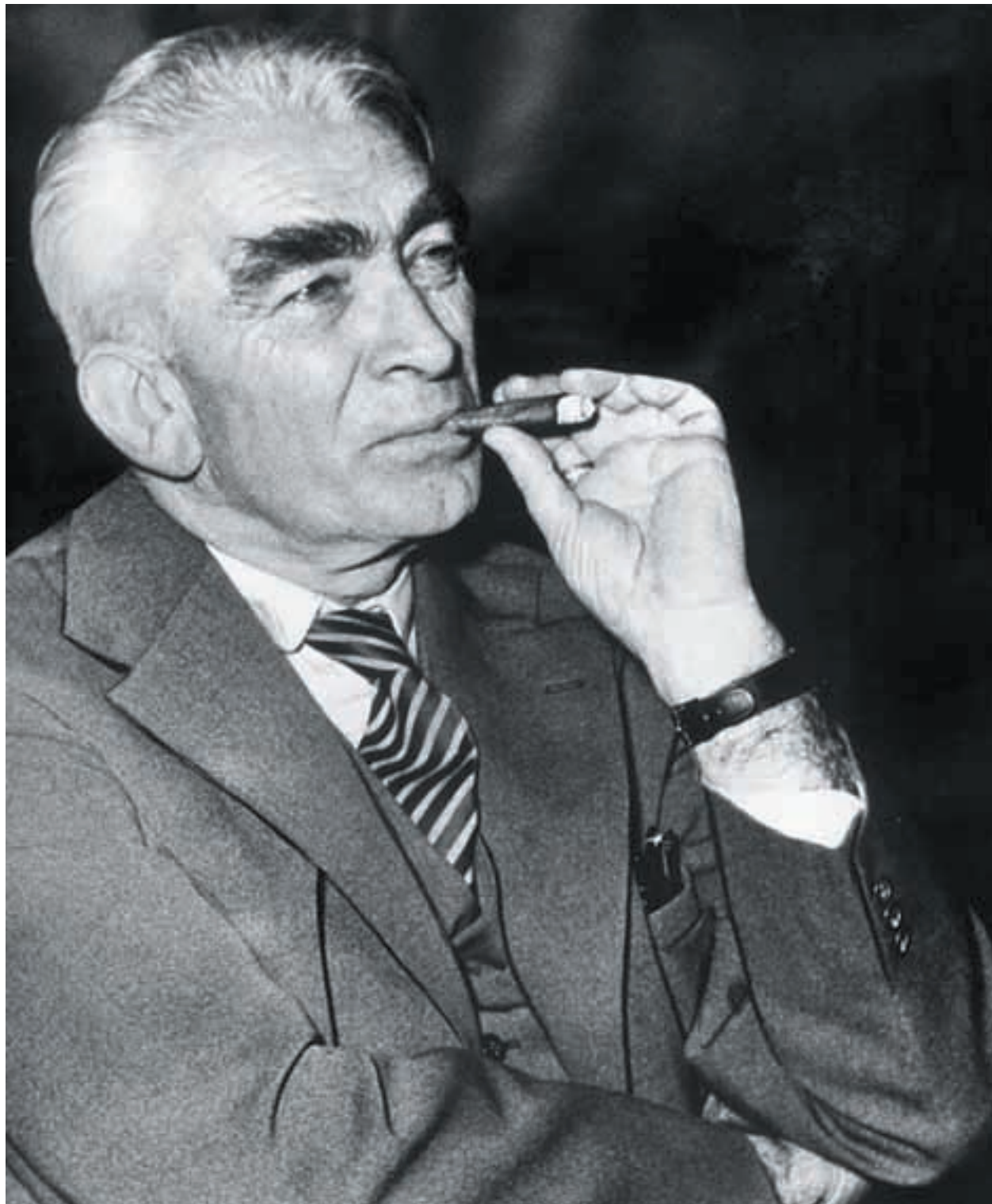
Syntese: Visionen om et AKADEMI

ATV var i 1937 et signifikant initiativ. Landbruget var dengang hovederhvervet og det suverænt vigtigste eksporterhverv. Dansk industri var præget af mange små virksomheder, der generelt levede en ret beskyttet tilværelse som leverandør til hjemmemarkedet i ly af Valutacentralen. Det var navnlig de store forskningsdrivende virksomheder, der støttede op om og leverede medlemmer til Akademiet, og dem, som ATV orienterede sig imod. 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. Samtidig var ATV tæt knyttet til DTH, og den forbindelse blev stærkere i årene efter Anden Verdenskrig, hvor Akademiet i højere grad orienterede sig mod den ekspanderende industri.

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 anticeret 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 fandtes end ikke et kontor, der beskæftigede sig med den slags spørgsmål. Lærestalterne var ikke under pres for at opdyrke kontakterne til industrien og nyttiggøre resultaterne af deres forskning. Begge dele fandt naturligvis sted, men båret af enkeltpersoners initiativer. 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.



Figur 5. Den store brobygger. Anker Engelund bragte med sikker hånd ATV gennem besættelsestidens turbulens.

2. Institutfabrik og problemknuser 1941-1956

I sensommeren 1941 døde P.O. Pedersen, hvilket efterlod ATV uden kaptajn på et oprørt hav. Et samlet Akadimiråd søgte først at hverve fysikeren Niels Bohr som ny præsident (R 38). 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.

*Nordens store
brobygger*

I perioden 1947-53 præsiderede Helsingør Skibsværft og Maskinbyggeris direktør gennem 38 år, ingeniør H.P. Christensen, over ATV. Han var en fremtrædende industrileder, en dygtig tekniker og et udpræget organisationsmenneske, der fungerede som formand for Industrirådet i den vanskelige periode 1941-47. Det var H.P. Christensens store bedrift, at Det Danske Stålvalseværk i Frederiksværk blev skabt og kunne åbne produktionen i 1940. I tæt samspil med Engelund og DTH-professoren C.W. Prohaska var H.P. Christensen den primære drivkraft i et helt tiårs indsats for at skabe et dansk prøvetankanlæg for skibsmodeller, der blev igangsat, mens han var præsident, og landet med succes i 1959 ved oprettelsen af Hydro- og Aerodynamisk Laboratorium under DTH (Christensen 1972, 52-53). Efter verdenskrigen blev H.P. Christensen dybt optaget af atomenergiens industrielle perspektiver, og han blev i 1955 et prominent medlem af Atomenergikommissionen (AEK). Det samme kan siges om efterfølgeren Robert Henriksen, præsident 1953-56. Han var professor i elektroteknik ved DTH, indtil han i 1950 blev direktør for elselskabet NESAs. Henriksen var formand for Danske Elværkers Forening og næstformand for AEK. Nukleare emner stod i 1950'erne højt på Akademiets dagsorden.

*Efterkrigstidens
præsidenter*

Institutfabrikken

Institutterne 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 servicede en bred vifte af erhvervsgrerne med en bestemt teknik (fx Svejse-centralen og Isotopcentralen). Det er primært den sidste kategori, som har været succesfulde.

Institutter på samlebånd 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. Herefter fulgte en pause i efterkrigsårene indtil Robert Henriksens præsidentperiode, hvor der på ny kom vækst i flokken, der i 1957 var vokset til 15. Det kan overraske, at besættelsestiden blev en frugtbar periode med nyskabelser og vækst, mens de umiddelbart følgende år var en stille periode. Mange af de første institutter blev grundlagt som nødforanstaltninger i en svær krigssituation (råstofmangel, surrogater, nyt europæisk marked). Industrien forventede efter krigen, at det igen var *business as usual*. I den situation var der ingen grund til at iværksætte omkostningskrævende initiativer på forskningsfronten (Knudsen 2005, 326-327). Det ændrer dog ikke på den overordnede tendens: Besættelsestiden forvandlede ATV fra et fornemt akademi til en arbejdende forskningsorganisation og problemknuser både for industrien og for offentlige myndigheder.

Den Engelundske linje 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 "Engelund-

ske 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. Lærestansaltens 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).

Triggere bag udviklingen

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 (Engelund 1946). 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.

Brancheinstitutter

En anden årsag til institutternes vækst var nye statsmidler. Bevillinger fra det nye teknisk-videnskabelige forskningsråd skabte fra 1946 et bedre økonomisk grundlag for driften af institutter. Betydelige midler blev (som vi senere skal se) 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 hæsblesende 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.

Penge fra staten

Endelig er det vigtigt at påpege, at hvert ATV-institut er en helt unik historie. Bag flere af institutterne gemte der sig en hårdfør og visionær grundertype, som måtte kæmpe energisk for sine ideer, ofte under hård modstand fra omverdenen. Her er det fx relevant at pege på Hans Vinter, der opbyggede Svejsecentralen, på Hans Kristian Raaschou Nielsen, der opbyggede Nordisk Forskningsinstitut for Maling og Trykfarver, og fra en senere periode på Palle Schjødtz Hansen, der var skaberen af det til tider stormombruste Vandkvalitetsinstituttet (VKI).

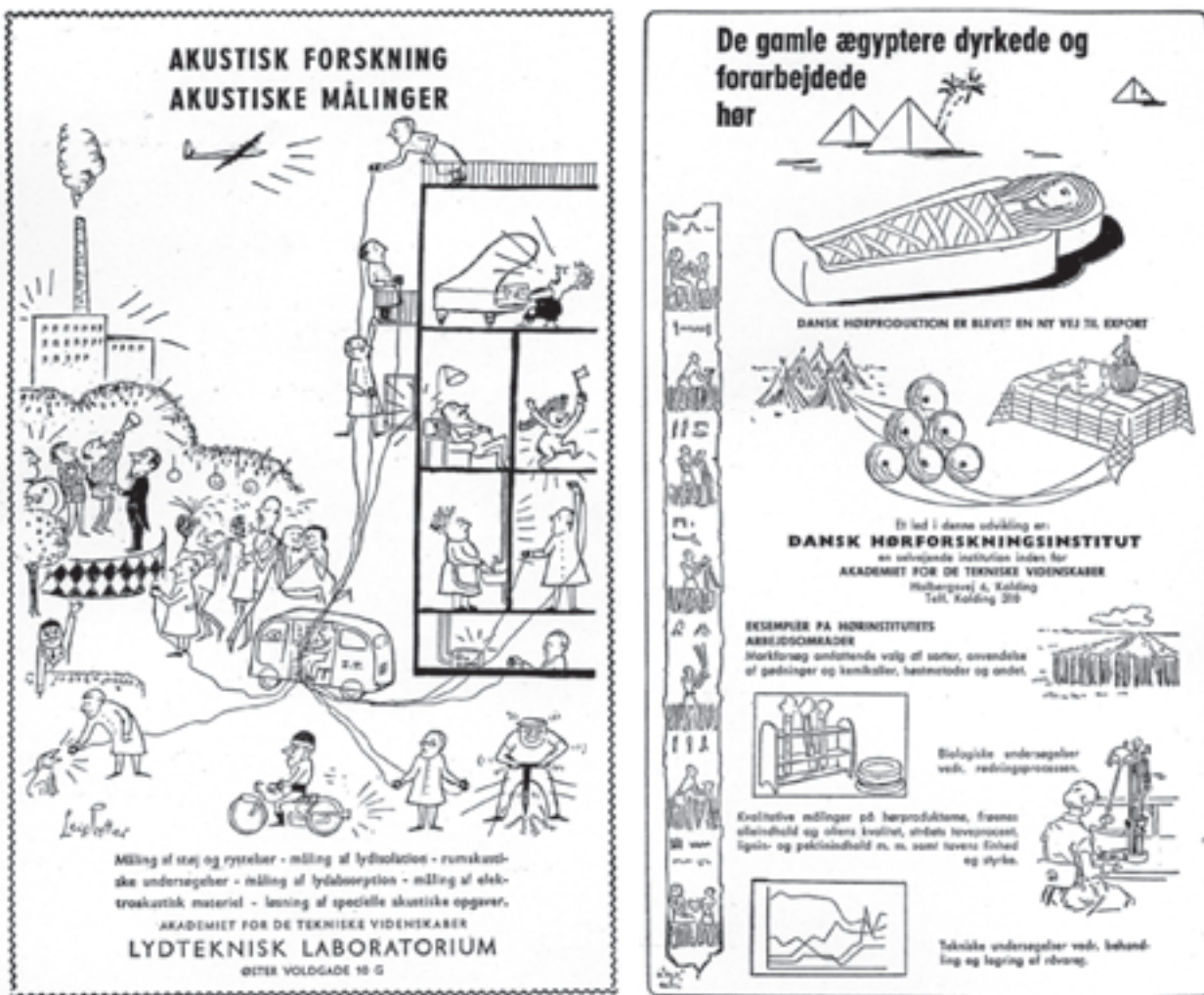
Svejsninger, radiatorer og hør – eksempler fra institutternes brogede verden

Lad os se lidt nærmere på nogle af institutterne. Engelund var selv ildsjælen bag det gennem tiden vel nok mest succesfulde ATV-institut – den evigt voksende Svejsecentralen, der i 1990 endte med at sluge en række af de andre gamle institutter og nu hedder Force Technology. Det startede i 1938, hvor et stort schweizisk firma ansøgte om tilladelse til at indføre to svejsede dampkedler i Danmark. Firmaet henviste til, at myndighederne i Schweiz godkendte svejsninger på grundlag af røntgenfotografering. Danske producenter havde ikke den mulighed og stod af den grund svagere i konkurrencen. Jern- og metalindustrien nedsatte derfor et udvalg, der skulle følge sagen og skabe en dansk svejsekontrol. Hartz henvendte sig på industriens vegne til Engelund, der igennem 1939 arbejdede videre med mulighederne for at etablere en dansk svejseinspektion under sit eget laboratorium på DTH. En bevilling fra Thomas B. Thriges Fond sikrede, at man hurtigt kom i gang med at opbygge et mobilt røntgenudstyr, der stod klar i vinteren 1940. For at undgå de ovennævnte problemer omkring driftstunge opgaver på DTH blev Svejsecentralen sidst på året i 1940 oprettet som et institut under ATV. Skibsværfter og maskinfabrikker var flittige kunder hos det nye institut, der hurtigt blev det største af alle institutterne under ATV.

Materialeundersøgelser ved hjælp af ultralyd kom til som et nyt arbejdsfelt i 1950'erne. Det førte overraskende nok til, at Svejsecentralen blev en innovativ aktør på det medicotekniske område. Det begyndte med en opgave for de danske slagterier i 1961, hvor Svejsecentralen udviklede en ny metode til måling af flæskesiders indhold af kød og spæk baseret på ultralyd. Oven på den succes blev samarbejdet med slagterierne udvidet til også at omfatte udvikling af metoder til måling af spæktykkelser på levende dyr, hvilket var særdeles vigtigt for forbedring af landbrugets avlsarbejde og for optimering af fodringsmetoder. Som noget nyt begyndte Svejsecentralen selv at udvikle avanceret måleudstyr. Pressens skriverier om samarbejdet med slagterierne førte til henvendelser fra læger, der havde hørt, at deres kolleger i Australien var begyndt at bruge ultralyd til at scanne gravide kvinder. Svejsecentralens ultralydsgruppe udviklede et demonstrationsapparat, der kunne lave et tværsnitbillede af en gravid kvindes mave, hvor man kunne se, hvordan fostret lå. De første produktionsrettighe-

der blev solgt til et engelsk firma, som startede en produktion af scannere. Svejse-centralen videreudviklede selv disse scannere og konstruerede et endnu bedre apparat, som blev solgt til det danske elektronikfirma Brüel & Kjær. Apparaterne produceres endnu, og B-K Medical er i dag blandt verdens førende producenter af ultralydsudstyr til medicinsk diagnostik.

Svejsecentralens kernekompetencer blev i 1970'erne centrale for det danske samfund, da man skulle opbygge de store platforme til olie- og gasproduktion i Nordsøen, og fordi man i det følgende årti byggede det landsdækkende net af gasledninger til distribution af naturgas fra Nordsøen (Heide 2008).



Figur 6. Fra forskning til faktura – og omvendt. Reklamemateriale fra 1950'erne. ATV-institutterne var selvstændige forskningsinstitutioner, der fungerede på markedsvilkår. Blikfang og reklame opererede med anderledes afdæmpede virkemidler end i dag.

*Radioproducenter
i knibe*

De godt 20 danske radiofabrikker gik i 1944 sammen om at skabe Radioteknisk Forskningslaboratorium. Baggrunden var, at en af de centrale komponenter i radiomodtagere – det såkaldte blandingskredsløb med tilhørende radiorør – var patenteret af Philips, Telefunken, Radio Corporation of America og andre store internationale radioproducenter. Disse giganter havde dannet en patentpool, der kontrollerede en række danske patenter, hvilket gjorde det muligt at føre en hårdhændet prispolitik over for den danske radioindustri. Ud over radiorørets pris skulle de danske fabrikker betale en patentafgift per modtager, hvor kredsløbet blev brugt. Laboratoriets første mission var derfor at udvikle og patentere et nyt kredsløb og derigennem frigøre den danske radioindustri fra en tyngende patentafhængighed. Det lykkedes. Laboratoriet udviklede et nyt blandingskredsløb med tilhørende radiorør, som kom i produktion i Danmark. Efter krigen steg den globale produktion af radiorør voldsomt. Det pressede priserne i bund, og den danske produktion blev urentabel og måtte opgives (DELTA 2004, 11; Knudsen 2005, 317).

Hørforskning

For Dansk Hørforskningsinstitut var baggrunden, at der under krigen var fremvokset en dansk hørindustri. Det samlede dyrkningsareal udgjorde i 1944 ca. 7000 ha, mens 10 hørskætterier fordelt ud over landet forarbejdede høsten til tekstiler. I fredstid ville hele denne industri kunne imødesee store afsætningsvanskeligheder. Dansk Hørforskningsinstitut kom til verden kort efter, at de tyske besættelsestropper havde forladt landet. Som det eneste ATV-institut blev det placeret i Jylland (Viby ved Aarhus). Håbet var, at en kollektiv forskningsindsats kunne forbedre produkterne så meget, at de til visse formål stadig ville kunne konkurrere med bomuldstekstiler. Det gik ikke helt som håbet, og instituttets virkefelt blev i slutningen af 1950'erne udvidet til at omfatte forskning i industri- og handelsplanter mere generelt (Knudsen 2005, 317).

CASE: Forskningsrådet

En væsentlig del af baggrunden for ATV's ekspansion under Anden Verdenskrig skal søges uden for ATV. I de første år af besættelsen diskuteredes teknisk-videnskabelig forskning for første gang på højt officielt plan i forbindelse med de erhvervspolitiske diskussioner i Produktions- og Råstofkommissionen. Det mundede i foråret 1942 ud i en betænkning med forslag om skabelsen af et teknisk-videnskabeligt forskningsinstitut under Statsministeriet (Produktions- og Raastofkommissionen 1942). Dokumenter i Statsministeriet viser, at forskningsinstituttet efter planen skulle arbejde tæt sammen med statsadministrationen og være en dynamo for omstilling af det danske erhvervsliv i en turbulent periode, hvor man fra statens side forberedte sig på drastisk nye rammevilkår og deraf følgende behov for grundlæggende omlægninger af erhvervsstrukturen. Frem til vendepunktet i midten af 1941 lignede det mest af alt en tysk sejr, hvilket ville betyde, at Danmark efter krigen ville blive mødt med krav om at gennemføre vidtrækkende tilpasninger til de nazistiske planer for en europæisk storrumsøkonomi. En forøget teknisk-videnskabelig forskningsindsats ville give dansk erhvervsliv flere strenge at spille på, fx i forhold til at løse industriens råstofproblemer.

Råstofkommissionen inviterede i 1940 repræsentanter fra ATV og DTH med i sin forskningsdiskussion, og disse repræsentanter medvirkede derfor i planens udarbejdelse. Da det kom til stykket, var ATV's medlemsskare stærkt polariseret i forhold til spørgsmålet om et stort statsligt initiativ i forhold til den tekniske forskning. Forslaget om forskningsinstituttet ville nemlig indebære et tættere samarbejde mellem ATV og Statsministeriet og samtidig styrke statsmagtens erhvervspolitiske instrumentarium. Begge spørgsmål var prekære. Forslaget mødte under ATV-behandlingen i marts 1942 kraftig modstand fra konservative erhvervsfolk anført af Højgaard og Hartz, der havde været med til at stifte ATV. Meningsforskellene i Akademiet var så dybe, at det potentielt kunne have kostet ATV livet (Knudsen 2005, 266ff.). DTH – anført af Engelund, der selv havde medvirket ved forslaget udarbejdelse – var interesseret i statens penge og følte næppe nogen speciel trussel ved et samarbejde med staten. Erhvervslederne var derimod splittede. Industriledere som Juncker og C.A. Møller havde været med til at udarbejde forslaget og fik opbakning fra Industrirådets formand H.P. Christensen. Episoden viser først og fremmest, hvor skrøbelig en konstruktion ATV som bro mellem forskning og industri egentlig var (og er!).

Trods modstand på de indre linjer var det Engelunds store bedrift at åbne for samarbejdet med staten (der gav moralsk og senere også økonomisk rygstød), uden at ATV gik midt over. Med Engelund som hovedarkitekt blev forslaget om forskningsinstituttet i løbet af sommeren 1942 i ATV omarbejdet til et forslag om et teknisk-videnskabeligt forskningsråd. Det lykkedes Engelund at sikre Råstofkommissionens og statsadministrationens opbakning til den reviderede plan. Behandlingen i Folketinget blev dog afbrudt, da den danske regering i august 1943 kastede håndklædet i

ringen. Forslagets endelige vedtagelse fandt først sted efter besættelsens afslutning og resulterede i 1946 i oprettelsen af Det teknisk-videnskabelige Forskningsråd, der var Danmarks første forskningsråd.

I kraft af Engelunds ihærdige forhandlingsindsats opnåede ATV majoritetsstilling i forskningsrådet (8 ud af 13 pladser), samtidig med at ATV's præsident var født formand for rådet. Forskningsrådet blev derfor et guldæg for ATV og DTH. Efter at være gået af som ATV-præsident fortsatte Engelund som "direktør" for forskningsrådet, der indtil 1959 forblev Engelunds suveræne domæne. I sine erindringer bemærker den magtfulde topembedsmand Erik Ib Schmidt spydigt, hvordan forskningsrådet, hvis nogen skulle finde på at spørge om dets funktion, blandt centraladministrationens folk blev forklaret som en af Engelunds "skrivebordsskuffer", hvorfra der kunne skaffes penge til unge forskere (Schmidt 1993, 301).

Ud over almindelige bevillinger uddelte forskningsrådet stipendier til unge forskere og rejsestipendier til at sende talenter ud til de bedste miljøer i udlandet. Rejsestipendierne blev essentielle og efterspurgte, da man efter krigen skulle orientere sig mod den teknologiske udvikling i USA. Stipendierne blev dengang anset for særligt velegnede virkemidler: "Intet er vigtigere for fremme af Akademiets formål end netop dette at få særligt egnede unge kandidater interesserede i en gerning inden for forskningen," udtalte Engelund i 1947 i forbindelse med ATV's 10-års-jubilæum (DpL pk. "Rektortaler og artikler 1945-1959").

Forskningsrådet injicerede i forbindelse med Marshall-planen i perioden 1948-56 sammenlagt næsten 46 mio. kr. (nutidsværdi ca. 700 mio. kr.) ind i den danske forskningsverden. Til sammenligning kan oplyses, at laboratorierne på DTH i 1950 rådede over driftsbevillinger på tilsammen ca. 350.000 kr. årligt. Pengene kom i hovedsagen fra de såkaldte modværdimidler. Det var et krav, at den danske stat og andre modtagere af Marshall-midler løbende indsatte et beløb i danske kroner, der modsvarede det beløb i dollar, som blev modtaget fra USA. Gennem forskningsrådet blev nogle af disse midler stillet til rådighed for forskningsformål. I international sammenhæng var Danmark et af de lande, hvor den største andel af Marshall-midlerne (ca. 2,5 %) blev brugt til forskning. Der blev fx importeret højteknologisk forskningsudstyr som elektronmikroskoper og massespektrografer. En betydelig andel gik til ATV-institutterne og til skabelsen af helt nye laboratorier. Et af de nye institutter var Hydro- og Aerodynamisk Laboratorium, der blev etableret under DTH ved hjælp af 4,75 mio. kr. fra modværdimidlerne. For det beløb blev der etableret en skibsmodeltank og en vindtunnel. Laboratoriet blev i 1973 en del af ATV-familien og endte med at hedde Dansk Maritimt Institut.

ATV og samarbejdspolitikken

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.

ATV's aktivistiske tilgang til forskningen blev fremhævet af fysiologen og nobelpristageren August Krogh, da han i 1949 under stor mediedækning smækkede med døren i Videnskaberne Selskab. Det ophøjede og slumrende selskab kunne ifølge Krogh lære meget af ATV's initiativer til fremme af forskningen i Danmark (NN 1949). Krogh havde selv været formand for ATV's Boligopvarmningsudvalg, der fra 1938 igennem en længere årrække undersøgte problemerne omkring boligopvarmning ud fra økonomiske, sundhedsmæssige og fysiologiske synspunkter. Krogh deltog aktivt i udvalgets arbejde, og han konstruerede den mikroklimatograf, som udvalget benyttede til registrering af temperatur og luftfugtighed på kroppens overflade ved forskellig påklædning i rum opvarmet på forskellige måder. Som Kroghs eksempel viser, kunne ATV fra begyndelsen trække på forskere af den tungeste kaliber.

Aktivistisk akademi

Til den triste del af historien hører retsopgøret efter besættelsen, der fik indflydelse på ATV, idet Akademiet i 1946 følte behov for at eliminere to fremstående medlemmer af gruppe 7. Det drejer sig om den forhadte trafikminister Gunnar Larsen samt Thorkild Juncker, som begge havde stået i frontlinjen for det officielle Danmarks samarbejdspolitik med besættelsesmagten. Juncker blev i 1948 i Københavns Byret idømt to års fængselsstraf for delagtighed i et statskupstilløb i sommeren 1940. De to "nationalt uværdige" blev dog ikke slettet fra medlemslisten. Deres navne blev derimod bibeholdt med en bemærkning om, at de var "udtrådt". En raffineret manøvre, der tillod ATV at skilte med sin politiske korrekthed. Kriteriet for eksklusion var ideologisk betonet samarbejde med Nazi-Tyskland. Lederne af de virksomheder, der havde leveret varer og tjenesteydelser til besættelsesmagten, blev ikke berørt af ATV's interne opgør efter besættelsestiden.

Ekskluderet efter besættelsen

Ellers var der ikke meget at komme efter. Akademiet holdt sig under besættelsen inden for rammerne af den officielle politik. Møderne i Akademiet var naturligvis fuldt legale og fortsatte gennem hele besættelsestiden. Det eneste, som potentielt kunne have udviklet sig til en pinlig affære, var en tysk plan, der rumsterede i ATV i 1941-42. Den handlede kort sagt

Dänemark im neuen Europa

om at lade en håndfuld af Akademiets medlemmer – herunder Juncker – bidrage til et større bogprojekt med titlen *Dänemark im neuen Europa*. Værket skulle anskueliggøre den nye europæiske virkelighed efter den forventede tyske sejr og indkredse Danmarks plads i den europæiske nyordning socialt, kulturelt, videnskabeligt, teknologisk, industrielt, økonomisk og geopolitisk. Initiativet kom fra dr. John Boyens, ansat ved statsorganisationen Reich-arbeitsgemeinschaft für Raumforschung i Berlin, og Frank Glatzel fra universitetet i Kiel. Projektet blev af ikke fuldt klarlagte årsager droppet. Sagsgangen i Akademirådet viser ingen som helst tegn på begejstring for projektet og endte med, at Marstrand sendte et høfligt afslag. Akademiet ville se tiden an og afvente resultatet af krigshandlingerne, før man entrede i et sådant samarbejde (Lund 2012). Som et elitenetværk var Akademiet et oplagt mål og instrument for den nazistiske propagandamaskine. Den nationalkonservative ideologi, der prægede Akademiet i dets barndom, var med til at vaccinere mod de nazistiske tilnærmelser. Hvis værket var udkommet, ville det have været et monument i Danmarks samarbejde med Tyskland under Anden Verdenskrig og som sådan til stor skade for Akademiets omdømme. Så vidt ATV under besættelsestiden.

Marshall-hjælp til forskningen

Aktiviteterne på regnemaskineområdet er et godt eksempel på Marshall-planens betydning for ATV's muligheder for at iværksætte nye initiativer. I 1955 fik DTH-professoren Richard Petersen ved Forsvarsministeriets mellemkomst bevilget 900.000 kr. fra modværdimidlerne til at bygge Danmarks første elektroniske regnemaskine, DASK. Til at forestå arbejdet oprettede ATV Regnecentralen, der i de efterfølgende år var ATV-familiens hurtigst voksende institut.

Regnemaskiner Forud var gået en udvikling, der begyndte kort efter krigen, hvor ATV nedsatte Regnemaskineudvalget, der skulle følge den internationale udvikling på computerområdet. Den amerikanske hær havde i hemmelighed under krigen fået fremstillet verdens første elektroniske regnemaskine, ENIAC. I et forsøg på at knække de tyske koder havde englænderne udviklet en avanceret kodeknuser, Colossus, og på den baggrund gik de efter krigen i gang med at skabe det apparat, EDSAC, der i dag regnes for den første moderne computer. Inspireret af denne maskine sigtede man i Sverige tidligt på at lave en elektronisk regnemaskine, der fik navnet BESK. På den anden side af sundet gik ATV mere besindigt til værks. I begyndelsen af 1950'erne besluttede man at skaffe sig egne erfaringer ved bygning af en differential-analysator, en mekanisk anordning til løsning af simple differentilligninger. Den var dog i realiteten antikveret allerede inden færdiggørelsen.

DASK & GIER Men fra 1955 var Regnecentralen klar til at forsøge at gøre svenskerne kunsten efter ved at bygge en modificeret udgave af BESK. Anstrengelserne materialiserede sig i 1958 i Dan-

marks første elektroniske datamat og regnemaskine DASK – en 3,5 tons tung håndbygget sag baseret på radiorør, der blev opstillet i en patriciervilla i Valby. Ved færdiggørelsen var DASK Europas hurtigste maskine, og den fik sin offentlige ilddåb under folketingsvalget i 1960, hvor den holdt styr på stemmerne og udregnede valgresultatet. Herfra gik det stærkt. Geodætisk Institut bestilte på et tidligt tidspunkt et eksemplar af anden generation baseret på transistorer, der fik navnet GIER, Geodætisk Instituts Elektroniske Regnemaskine. Den første GIER-maskine blev sat i drift i 1961. Flere eksemplarer af GIER blev eksporteret til universiteter på den anden side af jerntæppet. Året efter var man klar med verdens hurtigste hulstrimmellæser, RC 2000, der de følgende år blev solgt i mere end 1500 eksemplarer. I 1963 beskæftigede Regnecentralen 259 medarbejdere, omsætningen rundede 8,5 mio. kr., og nye produktionslokaler blev taget i brug i Præstø. Det er ret beset fantastisk og i dag vanskeligt at fatte, men Danmark var dengang på visse it-områder med i den globale elite – på softwareområdet ikke mindst som følge af Peter Naurs pionerarbejde vedrørende programmeringsproget ALGOL.

– førende it-nation

Regnecentralen blev på dette tidspunkt tvunget til at satse benhårdt på det kommercielle marked. Regeringen oprettede nemlig i 1959 Datacentralen til at stå for kommunernes og statens edb-opgaver, hvilket hurtigt kom til at afskære Regnecentralen fra at udføre opgaver for det offentlige og skabe et samarbejde med universiteterne. En kommerciel udvikling krævede et større kapitalgrundlag, der i 1964 blev fremskaffet ved at omdanne Regnecentralen til et aktieselskab. Siden gik det både op og ned for Regnecentralen, der i 1981 blev købt af amerikanske ITT. Regnecentralen fik stor betydning for datalogiens udvikling i Danmark, da størstedelen af den første generation af professorer i faget kom herfra. ATV's primære indsats på it-området blev dermed leveret i teknologiens spæde barndom (Klüver 1999; Thorhaug 2008).

Eisenhowers fredelige atomer

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 rospinden 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

*Fødselshjælper
for Risø*

Forskningscenter Risø, Danmarks største og vel nok mest succesfulde sektorforskningsinstitution.

*Elværkernes
vagthund*

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. Robert Henriksen var en vigtig brik i nedsættelsen af Atomenergiudvalget og AEK. Men advarselsslampen blev hurtigt tændt hos elværkerne og hos ATV-præsidenten, der frygtede for konsekvenserne af et statsligt videnmonopol og en snigende nationalisering af elsektoren ad bagvejen (Nielsen et al. 1998, 69; Nielsen & Knudsen 2010).

*Radioaktive
isotoper*

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 Søtoft og Niels Bohr var primus motorer for initiativet. ATV havde i et par år haft et udvalg med samme opgaveportefølje, og udvalgets energiske sekretær Erik Somer fortsatte som leder af det nye institut. Isotopcentralen opbyggede fx kompetencer inden for lækagesporing med radioaktive isotoper. Et andet speciale var undersøgelse af sandvandringer i havet og floder ved hjælp af radioaktivt mærket sand. Isotopcentralen udviklede til brug for disse undersøgelser eget transportabelt måleudstyr, som senere blev kommercialiseret med succes. Men instituttet excellerede dog især i at lave strømningundersøgelser, fx ved anlæggelsen af kloakudløb, og blev på dette område førende i verden.

I takt med industrialiseringen, forbrugets himmelvækst og befolkningens koncentration i byerne øgedes udledningen af spildevand fra husholdninger og industrier. Før 1970'erne rensede man ikke spildevand fra husholdninger og industri. Man satsede i stedet uhæmmet på havets evne til at fortynde forureningen. Det ubehandlede spildevand blev ledt ud i havet gennem kloakrørledninger, der i bedste fald blev ført nøjagtig så langt ud, at spildevandet ikke var til gene for beboerne og badegæster langs kysten. Med strømningundersøgelser baseret på radioaktive isotoper kunne strøm- og recipientforhold kortlægges så nøjagtigt, at man kunne angive, hvor langt det som minimum var nødvendigt at føre kloakledningen ud i vandet. Det skulle jo helst ikke være for dyrt. Også dengang var den fremherskende miljøfilosofi, at man skulle have mest muligt miljø for pengene. I 1960'erne og begyndelsen af 1970'erne var recipientundersøgelser et vigtigt arbejdsområde for Isotopcentralen med en betydelig aktivitet i de øvrige nordiske lande. Der blev bl.a. for WHO udført opgaver i Senegal, Brasilien og på Filippinerne. Indsatsen ebbede ud, da miljøorganisationer i 1970'erne under slagordet "Dilution is no Solution for Pollution" gik imod Isotopcentralens indsats. Det blev nemlig klart, at havet ikke var

i stand til at slette alle spor. I stedet blev der i de følgende årtier etableret rensningsanlæg, der eliminerede forureningens kilde.

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. Erik Somer blev i 1974 chef for vandområdet under Miljøstyrelsen (Knudsen 2009; Somer 2005).



Figur 7. Atomernes tidebøvr. Isotopcentralens leder Erik Somer demonstrerer principperne bag strømningsundersøgelser med radioaktive isotoper.

Eksempler som Regnecentralen, 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. I et geopolitisk perspektiv var det USA, der svingede takstokken i efterkrigstiden. Meget af det, der foregik i ATV i disse år, kan betragtes som et forsøg på at orientere sig i, tilpasse sig og være konkurrencedygtig i forhold til et økonomisk system, hvor USA var dominerende på forskning og teknologi. Et af tidens supertemaer i ATV blev derfor at tage ved lære af USA, der fra begyndelsen af den kolde krig satte alle ressourcer ind på at fastholde og udbygge sit teknologiske forspring i forhold til østblokken og sine allierede. ATV havde et nært samarbejde med den danske industriattache i Washington Anker Hansen, der havde stor betydning for ATV's initiativer på det nukleare område.

Et hav af praktiske udvalgsarbejder

De mange interessante udvalgsarbejder må ikke glemmes. Et udvalg, der har sat sig spor i mange danskeres hverdag, er Traktionsudvalget, hvis opgave var at tage bestemmelse om DSB's fremtidige driftsform. De gamle damplokomotivers tid var ved at ebbe ud, bl.a. som følge af de stigende kulpriser. Alternativerne var dieseldrift eller elektrificering af jernbanelinjen. Statsbanerne henvendte sig i 1951 til ATV med henblik på at få en uvildig teknisk vurdering af alternativerne. Den senere præsident J.L. Mansa blev formand for udvalget, der talte tekniske notabiliteter som Engelund, H.P. Christensen, Robert Henriksen, A.R. Angelo, P.H. Bendtsen og den kommende statsminister Viggo Kampmann. Det var en kompliceret opgave, der rakte langt ud over de tekniske og økonomiske aspekter. Ønsket om forsynings- og driftssikkerhed i enhver situation rejste en lang række handels- og energipolitiske spørgsmål. Der var enorme tekniske, økonomiske og nationale interesser på spil. Danske firmaer og ingeniører havde stolte traditioner på dieselo mrådet. På den anden side var der elværkerne, der også havde store økonomiske interesser på spil. Der blev arbejdet intenst med opgaven i fem år. Halvdelen af udvalget anbefalede dieseldrift, den anden halvdel elektrificering. Resultatet blev, at DSB anskaffede diesellokomotiver, fordi det krævede færre investeringer. Beslutningen blev skelsættende, da den bandt DSB til et teknologisk system (eller en teknologisk bane), som i flere henseender i dag må anses som uhensigtsmæssigt (ATV 1956).

Et andet spor blev lagt ud af Saltudvalget. Udvalget blev nedsat i 1957 på opfordring af Ministeriet for Offentlige Arbejder for at undersøge mulighederne for saltudvinding fra salthorsten i Jylland. Omfattende prøveboringer blev iværksat. I slutrapporten pegede udvalget på

salthorstene ved Limfjorden og Mariager Fjord som havende størst kommercielt potentiale for udvinding, hvilket ifølge udvalget kunne skabe arbejdspladser og give mærkbare valuta-besparelser. Som en direkte konsekvens dannede Kryolitselskabet Øresund og det hollandske firma KNZ i 1963 Dansk Salt I/S, der få år efter påbegyndte udvindingen af salt ved Mariager (Dansk Salt 1988).

Eksemplerne viser, at de offentlige myndigheder hurtigt accepterede ATV som samarbejdspartner og uvildigt ekspertorgan, der kunne trækkes på, når det kneb med sagkundskaben i egne rækker. Udvalgsarbejder havde på dette tidspunkt sædvanligvis karakter af teknisk problemknusning. En virksomhed eller en offentlig myndighed var stødt på et konkret og afgrænset problem og henvendte sig til ATV, som derefter nedsatte et ekspertudvalg. Kun sjældent var der tale om mere omfattende problemstillinger. Institutterne fyldte meget både indad- og udadtil i ATV. Derfor er der grund til at fremhæve, at udvalgsarbejderne og de faglige møder altid har været en af Akademiets centrale aktiviteter. Herigennem har ATV gennem årene opretholdt en kolossal berøringsflade til forskellige aktører fra læreanstalterne, erhvervslivet og statsadministrationen.

*Sparringspartner
for staten*

Syntese: Institutfabrik og problemknuser

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.

Besættelsestidens mangelsituation og efterkrigstidens tilpasning til en ny økonomisk verdensorden med ændrede markedsvilkår betød, at der var masser af opgaver for ATV. De dominerende virkemidler var i denne periode udvalgene og institutterne. Industriens efterspørgsel efter teknologiske serviceydelser medførte en markant vækst og emnemæssig diversificering på institutområdet. De statslige myndigheders behov for sagkyndig teknologisk bistand viser sig især i den omfattende udvalgsaktivitet, som i visse tilfælde fik stor betydning for samfundets teknologiske udvikling.

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. Akademiet leverede en indsats over et bredt fagudsnit, men i 1950'erne springer navnlig satsningerne på det nukleare område i øjnene. Udbygningen i 1950'erne foregik i vid udstrækning på forskningsverdenens egne præmisser. Og nok lidt for meget. Brobygning, interaktion og cirkulation af mennesker mellem forskning og erhvervsliv blev i hvert fald et dominerende tema i den efterfølgende æra.

3. Brobyggeren 1956-1971

Præsidenterne var i denne periode proteinkemikeren K.U. Linderstrøm-Lang (1956-59), der var leder af Carlsberg Laboratoriets kemiske afdeling. Lang – som vennerne kaldte ham – var en anerkendt og respekteret forsker af internationalt format. Trods tilhørsforholdet til industrien var han en grundforskertype, moderat venstreorienteret og fra det perspektiv dybt optaget af forskningens rolle i det moderne samfund. Efterfølgeren J.L. Mansa (præsident 1959-62) var Danmarks førende maskiningeniør med speciale i dieselmotorer. Han havde erfaring fra de største maskinfabrikker i Danmark, Europa og USA og var doktor fra den tekniske højskole i Karlsruhe. Han var fra 1941 professor i maskinlære ved DTH, hvorefter han i 1954 foretog et usædvanligt skifte fra universitetet til industrien og blev direktør for Titan A/S. I perioden 1962-68 præsidereede en anden af de helt excellente teknikere, N.E. Holmblad. Som ung elektroingeniør avancerede han hos Post & Telegrafvæsnet, hvorefter han i mange år var direktør for Det Store Nordiske Tele-grafselskab. Æraens sidste præsident var kemiingeniøren Poul Hermann, der var tilknyttet Dansk Svovlsyre- og Superphosphat-Fabrik. Han var centralt placeret i industrien, men trods alt blandt de knap så tunge præsidentemner. Det er en kendt sag, at han holdt sædet varmt for Holmblads protege, den unge himmelstormende fysikprofessor Niels I. Meyer, der tog over i 1971 (interview, Meyer).

*Præsidenter fra
erhvervslivet*

Den teknologiske revolution

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. Udviklingen kom ikke af sig selv og måtte hjælpes på vej af initiativer fra regering og centraladministration. Den socialdemokratisk ledede trekantsregering indledte fra 1957 en ny uddannelses- og forskningspolitik – som vi passende kan kalde industrisamfundets videnpolitik – med stærkt fokus på de teknologiske og naturvidenskabelige uddannelser og de dertilhørende forskningsaktiviteter. I samtiden taltes der ofte om ”den tekniske ekspansion”. ATV var i hele denne periode travlt beskæftiget med at understøtte industrialiseringsprocessen, – mens landbrugsrettede initiativer gled noget i baggrunden.

I et internationalt perspektiv var Sputnik-chokket i efteråret 1957 medvirkende til, at der i USA og Vesteuropa søsattes en række initiativer for at forcere den teknologiske udvikling på strategiske områder som fx raket-, mikrobølge- og radarteknologi, mikroelektronik og naturvidenskab i det hele taget. Hertil kom diskussionen om de europæiske markedsdannelse, der også understøttede den uddannelses- og forskningsmæssige ekspansion, fordi den rejste

Sputnik-chok

spørgsmålet, om vi nu også var forberedt på den øgede konkurrence (Rytter 1960). Der var på denne tid et skrigende behov for ingeniører både i den private og den offentlige sektor. Oprettelsen af Risø gjorde strukturproblemerne på arbejdsmarkedet akutte, fordi mange af de bedste talenter søgte derhen. Teknikerkommissionen søgte i slutningen af 1950'erne at råde bod på situationen, bl.a. ved at foreslå oprettelsen af Danmarks Ingeniør Akademi (DIA). Dansk industri erkendte nu for alvor, at den offentlige forskningsindsats skulle oprustes. Flere initiativer udgik fra eller gik en tur gennem ATV.

DTH til Lundtofte 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).



Figur 8. Mødeaktivitet. Gruppe 5 holder møde hos radiokommunikationsvirksomheden Storno i 1960'erne. Længst til højre ses Akademiets daværende president N.E. Holmblad.

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 (R 238). 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. I anden omgang animerede det ATV til at søsætte en række initiativer, der skulle sikre bedre kontakt mellem forskning og industri. Brobygning blev i 1960'erne et dominerende tema i Akademiets arbejde, samtidig med at ekspansionen på institutfronten fortsatte. Det med at skabe broer og kontakter vender vi tilbage til.

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. Den politiske proces, der førte hertil, blev igangsat af ATV i 1957, men endte i sin endelige form med at fratage Akademiet kontrollen over forskningsrådet. Siden fulgte Forskningens Fællesudvalg (1965) og de fem øvrige forskningsråd (1968). Den udvikling havde ATV ikke andel i, men alligevel fik den indflydelse på fortolkningen af Akademiets mission.

I forhold til forgængerer havde DTVF bemyndigelse til at rådgive regeringen og til at koordinere den samlede forskningsindsats på det tekniske område. Det nye forskningsråd blev derfor tilført flere penge end forgængerer. Det nye mere erhvervsdominerede DTVF involverede sig stærkere i ATV-institutterne, end man tidligere havde gjort. Som præsident for ATV og formand for DTVF blev Mansa en central figur. Ifølge Mansa betød omlægningen af DTVF og udvidelsen af DTH, at ATV skulle fokusere på "målforskningen" og herunder på opgaver med bred interesse i industrien. Grundforskningen kunne kun ydes moralsk støtte. Mansa så ATV som en organisation, hvis fremmeste opgave var at indsamle midler til målforskningen og vurdere dens nytteværdi for samfundet og erhvervslivet (Mansa 1959). 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.



Figur 9. Praktisk virksomhed. Fra ATV's 25-års jubilæumsudstilling på DTH i 1962. Akademiets president J.L. Mansa i samtale med stifterne G.E. Hartz (t.v.) og Knud Højgaard (t.h.). ATV brandede under jubilæet sig selv som en effektiv forskningsvirksomhed, der kunne stå på egne ben.

Teknologiens ildsjæle

*Nye vedtægter
og et finansråd*

Den tekniske forskningsverden havde vokseværk. I 1957 og igen i 1961 blev Akademiets vedtægter opdateret, hvorved medlemstallet blev udvidet. I 1961 kom man op på omkring 360 medlemmer. ATV havde siden slutningen af 1940'erne modtaget bidrag direkte fra virksomheder. I 1957 fik ATV Finanskomiteen, som skulle sikre et stærkere finansielt grundlag. Det forhøjede medlemstal øgede kontaktfladen til erhvervslivet og sikrede en bredere skare af potentielle bidragsydere, hvilket styrkede ATV som netværk og forskningsentreprenør. Det indebar samtidig en svækkelse af det elitære aspekt, idet æren ved at være medlem blev udvandet. Resultatet var dermed en pragmatisk udtynding af akademitanken for at understøtte iværksættelsen af flere faglige initiativer (udvalg og institutter). I 1967 nedsatte ATV et permanent Finansråd, der fik tilslutning fra omkring 100 virksomheder og organisationer. Dermed var de økonomiske relationer til erhvervslivet bragt i system, og ATV blev sikret et solidt økonomisk fundament.

*... også til gavn
for samfundet*

Vedtægterne fra 1957 materialiserede sig i en ny formålsparagraf, ifølge hvilken ATV skulle virke "til gavn for det danske samfund og dets erhverv" og ikke som tidligere blot erhvervslivet. Formålsparagraffen var dermed bragt i harmoni med det fremvoksende velfærdssamfund. Brevpapiret fra denne periode supplerede med ATV-mottoet: "En forskningsorganisation i erhvervslivets tjeneste." Hermed fuldendtes på overfladen transformationen fra traditionsbevidst og fornemt akademi til en moderne erhvervsforskningsorganisation. Jeg siger bevidst på overfladen, da et notat om 25-års-jubilæet karakteriserede ATV's splittede identitet mellem "på den ene side den ærværdige institution og på den anden side den unge, friske, utraditionelle virksomhed i erhvervslivets tjeneste". Det var i en nøddeskal forskellen mellem akademi-forsamlingen og selvforståelsen hos Bjerre Lavesens unge løver i sekretariatet.

Ny sekretær

Teknologiske ildsjæle er vigtige. En af Akademiets centrale igangsættere var den energiske og opfindsomme Bjerre Lavesen, der var akademisekretær 1954-79. Det var en beskeden titel for en mand, der forventedes at være den aktive krumtap i Akademiets daglige ledelse. ATV's præsidenter var folk i den absolutte topklasse – og særdeles travle folk, der for at få tingene til at glide omkring sig var nødt til at forlade sig på initiativtagere af Lavesens støbning. Han satte tæring efter næring og forventede det samme af hele organisationen. Lavesen brugte sine jakkesæt til det sidste og fik syet lapper på albuer og knæ. Det fik en dag nationalbankdirektør Erik Hoffmeyer til at spørge: "Sig mig, Lavesen, kravler De meget?" Lavesen levede og åndede for ATV, der for ham i vid udstrækning var identisk med institutterne. Fremtidsforskning og databehandling hørte til Lavesens store interesser, og et par tiltag på edb-området i 1970'erne bærer præg af denne interesse. Sekretæren fik dermed i 1970'erne lov til at præge lidt af udviklingen (interviews, Flinth & Zeuthen).

Global orientering

Lavesen tænkte visionært og globalt og var på ingen måde bundet af tyngende traditioner, hvilket fremgår af et på samme tid både muntert og alvorligt causeri ”Tilbageblik på forskud” publiceret i *Ingeniøren* i forbindelse med ATV’s 25-års-jubilæum i 1962. Her lod man i år 2000 den aldrende Lavesen gøre en fiktiv status over samfundets og ATV’s udvikling. Det viser sig at være en rapport fra et velorganiseret imaginært fremtidssamfund uden nationalstater, arbejdere, politikere og andre fornuftsløse væsner. Den korporative ledelse af den forenede nordeuropæiske union (NABU) er lagt i hænderne på en effektiv teknisk-videnskabelig funktionærstand. Lavesens idealsamfund minder mest af alt om nutidens kinesiske teknokrati. Men det må ikke glemmes, at visionen om det effektive samfund styret af ingeniører – ”rigets bedste mænd” – bestemt ikke var en fremmed tanke for de mænd, der stiftede Akademiet. P.O. Pedersen, Højgaard og Engelund var alle klippefast overbevidste om, at samfundet havde det bedst, hvis det blev ledet af sagkyndige og handlekraftige ingeniører (Knudsen 2005; Wagner 2000). Lavesens causeri demonstrerer samtidig, i hvor høj grad Akademiets mission blev set i et europæisk og globalt perspektiv.

Arkivet vidner om en stærkt forøget kontakt med omverdenen. Der var tæt kontakt til de forskningspolitiske medarbejdere i OEEC og senere igen efterfølgeren OECD. Sekretariatets korrespondance og rejseaktivitet var stigende, og inspirationsturene gik fx til den hollandske søsterorganisation TNO. Efter Cubakrisen i 1962 indledte flere vesteuropæiske lande anført af Vesttyskland en afspændings- og opblødningspolitik over for Østblokken. Den danske regering var en særdeles aktiv spiller i denne såkaldte Ostpolitik. I 1963 besøgte en tremandsdelegation fra ATV det sovjetiske videnskabsakademi, Akademia Nauk. I perioden 1964-69 blev der opretholdt et tæt besøgssamkvem med Tjekkoslaviet (AA, sagsmappe 584). Her ser vi således ATV i funktion som brobygger på den store geopolitiske scene.

*I Ostpolitikens
tjeneste*

På vegne af OEEC var ATV i 1961 vært for fem dages international konference om forskningsledelse på Hornbækhus. Emnet var nyt og eksotisk, men allerede året efter blev der fulgt op med en national konference. Området interesserede helt primært forskningsledere fra erhvervslivet – fx den allestedsnærværende Mogens Jul fra Slagteriernes Forskningsinstitut – og blev opfattet som en særlig gren af virksomhedsledelse. Først i de seneste år er interessen for emnet slået igennem i universitetsverdenen. Måske var man lidt for tidligt ude. Vi skal frem til 1998, før ATV fulgte pionerindsatsen op med udgivelse af en bog om emnet med titlen *Den vanskelige balance – en bog om forskningsledelse*.

Forskningsledelse



Figur 10 og 11. Fra ATV's jubilæumsudstilling 1962. Ovenfor demonstrerer Regnecentralens dynamiske direktør Niels Ivar Bech instituttets selvbyggede computer GIER. Til højre fremviser Radioteknisk Forskningslaboratorium det første farve-tv på dansk grund.



Skik på sekretariatet

Sammen med journalisten Kaj Robert Svendsen var Lavesen forfatter til bogen *Velstand via viden* (1958), et uofficielt manifest for ATV. Han var dynamoen bag det aktive ATV-netværk Yngre Forskere, der fra 1956 i en årrække frem arrangerede et hav af foredragsmøder, tværfaglige klubaktiviteter og workshops. YF-kredsen huserede bl.a. i Munkekælderen under Københavns Universitets gamle bygning i Nørregade eller i andre tilsvarende inspirerende

Netværk for unge forskere

lokaler, hvor idérigdommen og kreativiteten blev forløst med korte provokerende foredrag og en kop øl til at sætte skub i tankerne og kommunikationen. YF-møderne gjorde et uudslætteligt indtryk på dem, der deltog, og var samtidig en uhøjtidelig måde at blive indviet i Akademiets arbejde på (ATV 1987, 29). Lavesen havde blik for nødvendigheden af at inddrage, opdrage og afprøve den næste generation af akademimedlemmer og for at styrke Akademiets netværk i forskningens vækstlag. I 1974 – da de yngre forskere var blevet ældre – dannede ATV med Kredsen af Udviklingschefer et lignende instrument, der sigtede på at skabe et forum for erfaringsudveksling blandt yngre udviklingschefer fra erhvervslivet. Der har derfor hele tiden eksisteret et behov for at skabe specielle fora, hvor ikke-medlemmer og potentielle medlemmer kunne engageres i Akademiet.

Sekretariatet styrkes

Lavesen satte skik på sekretariatet, der udvidedes med stillinger for unge ingeniører. Stillingerne blev opfattet som uddannelsesstillinger af kortere varighed. Man tog på godt jysk unge ingeniører ind og benyttede dem, mens de var billige i drift. Sekretariatet var med sit omfattende kontaktnet i forskningen, erhvervslivet og administrationen et godt springbræt for karrieren. En af sekretariatets første ingeniører, P.L. Hansen, blev senere direktør for Lånefondet for erhvervsforskning og Udviklingsfondet. Peter Mikkelsen, der i 1990'erne var direktør i Dansk Industri (DI), begyndte sin karriere som projektingeniør i ATV's Forskningstjeneste 1967-72. Kendte politikere som Lone Dybkjær og Jytte Hilden arbejdede som unge ingeniører i sekretariatet, der siden 1950'erne har leveret personale til erhvervsorganisationer og til ministeriernes administrative organer på forsknings- og innovationsområdet. Sådan er det fortsat, og der kan i den sammenhæng nævnes navne som Mogens Kring, Kåre Jarl, Birthe Schoubye og Claus Thomsen.

Jubilæum i 1962

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" (Lavesen til institutlederne, 27/6 1962). Det hotteste nye fra institutternes arbejdsfelt var i centrum. Størst videnskabelig nyhedsværdi havde vel nok Regnecentralens demonstration af den første transistoriserede version af deres selvbyggede computer GIER og Isotopcentralens præsentation af sofistikerede isotopbaserede metoder til at måle strøm og materialetransport i marine miljøer. PR-stikket blev imidlertid taget hjem af Radioteknisk Forskningslaboratorium, der kunne fremvise det første farvefjernsyn på dansk grund.

Hæmodialyse og hydraulisk teknologi – flere eksempler

Udvalgsarbejderne skabte indimellem ret innovative tekniske resultater. I 1965 nedsatte ATV et Hæmodialyseudvalg, der skulle udvikle en dialysekonsol og en kunstig nyre. Dialyse var blevet introduceret i Danmark af bl.a. nyrespecialisten, overlæge Jørn Hess Thaysen. Under hans ledelse lykkedes det lægen Steen Dawids og civilingeniørerne Chr. Boe og Mogens Myrup Andreasen først at udvikle en konsol, der i kliniske test viste sig driftssikker, personalebesparende og gav patienterne en høj sikkerhed mod komplikationer og infektioner. Flere funktioner i konsollen blev patenteret. Den blev sat i produktion af De Danske Sukkerfabrikker, der dengang var langt fremme inden for udviklingen af udstyr til omvendt osmose og diffusionsteknologi. Konsollen blev taget i anvendelse af en del danske og udenlandske dialysecentre. Det betød, at Danmark i en del år var ”verdens mest effektive” i hæmodialyse. Den kunstige engangsnyre blev også udviklet på DTH af Boe og Dawids og sat i produktion med hjælp fra bl.a. Brüel & Kjær og siden overtaget af Løvens Kemiske Fabrik, som dog til sidst opgav projektet og overlod patenterne til det konkurrerende svenske firma Gambro, der i dag er en førende spiller på dialysemarkedet. Det kneb altså i disse projekter med at finde danske virksomheder, som var i stand til at kommercialisere produkterne rentabelt. Men det er et godt eksempel på ATV’s funktion som kuvøse for tværfaglige projekter. Dawids fortæller med begejstring om arbejdet for et udvalg, der rummede fremtrædende erhvervsfolk og forskere, og om de mange døre, udvalgets seniorer var i stand til at åbne for de unge medarbejdere i industrien og i forskningsverdenen (interview, Dawids).

Medikoteknologi

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. DHI klarede opgaverne og udviklede sig efterhånden til et lysende eksempel på en ingeniørvidenskabelig forskningsaktivitet, der både har udvidet vores fundamentale forståelse af verden, løst brændende aktuelle samfundsproblemer og været værdiskabende ikke bare for det danske samfund, men overalt på den globale scene, hvor instituttet har været med på råd. I begyndelsen handlede det om strømforhold og materialevandringers betydning for kystnære anlægsarbejder. Traditionelt blev den slags løst ved hjælp af fysiske skalamodeller og feltmålinger. I 1970 lancerede instituttet verdens første bølgemaskine til frembringelse af naturlige uregelmæssige bølger, der er blevet solgt til omkring 40 vandbygningsinstitutter verden over.

*Vandbygningens
mestre*



Figur 12 og 13. DHI – en global aktør inden for vandbygning og værktøjer til varsling og håndtering af oversvømmelser. DHI har udført store banebrydende projekter i bl.a. Venedig, Bangladesh og Bahrain. Billedet herover illustrerer udfordringerne for den lokale befolkning, når Bangladeshs deltasystem oversvømmes. Til højre undervises kinesiske ingeniører i Shanghai i brugen af modelprogrammer udviklet af DHI.



Fra 1970 satsede instituttet som et af de første i verden på at udvikle numeriske computermodeller til beregning af strømforhold. Udviklingen lå i forlængelse af Lundgrens arbejder, hvis speciale netop var opstilling af matematiske modeller for vandstrømme. Det viste sig at være en rigtig satsning på det helt rigtige tidspunkt og gav instituttet en international førerposition. DHI's modelprogrammer MIKE markedsføres og sælges i dag over hele verden i mange forskellige skræddersyede udgaver.

Numeriske modeller

På den hjemlige scene var DHI i 1970'erne med til at skabe videngrundlaget for den danske offshoreolieindustri. DHI gennemførte miljøkonsekvensberegningerne ved de store broprojekter i Storebælt og Øresund og det storstilede genopretningsprojekt af Skjern Å. Men det var fra starten meningen, at DHI skulle ud og konkurrere med de førende vandbygningsmiljøer i udlandet. DHI cementerede i 1970'erne og 1980'erne sin internationale position gennem sin deltagelse i anlæggelsen af Saudi-Bahrain Causeway (en 28 km lang vejdæmning) og den gigantiske og prestigefyldte stormflodssikring af Venedigs lagune, der skulle redde den historiske by fra truende oversvømmelser. Byens nuværende varslingsystem er leveret af DHI. Et andet spektakulært projekt var, at DHI i 1989 blev udvalgt til at løse den store opgave med at udarbejde de komplekse planlægningsværktøjer til regulering af Bangladeshs omfattende deltasystem, der omfatter de tre

Spektakulære projekter

store floder Ganges, Brahmaputra og Meghna. I samarbejde med VKI og Isotopcentralen udarbejdede DHI i 1970'erne recipienthydrauliske metoder til at vurdere fortynding og stoftransport specielt med hensyn til fjorde og lukkede vandområder. Det er kendetegnende for DHI, at virksomheden hele vejen igennem har hvilet på en avanceret selvstændig F&U-aktivitet, der gang på gang har gjort instituttet til en attraktiv samarbejdspartner i store og grænsebrydende projekter. Efter fusion med to andre ATV-institutter (VKI og Dansk Toksikologi Center) har DHI udviklet sig til en mere diversificeret rådgivningsvirksomhed med fokus på vand, miljø og sundhed. Med 26 kontorer verden over og 1000 medarbejdere er DHI i dag en global spiller.

Brobygningens vanskelige kunst

Teknisk oplysning

Der var nok af nye tiltag i de sene 1950'ere, navnlig over for den voksende underskov af mindre industrivirksomheder. ATV oprettede i 1956 Dansk Teknisk Oplysningstjeneste (DTO) med henblik på distribution af teknisk viden til mindre virksomheder. Under DTO skabte ATV i 1958 "kontakttjenesten", der skulle sikre en effektiv kontakt mellem industrien (navnlig den mindre) og forskningen, således at akutte forsknings- og konsulentopgaver kunne løses hurtigt. De to "kontaktmænd" blev udstationeret på de teknologiske institutter. DTO og kontaktmændene blev aldrig rigtig nogen succes i ATV's øjne – det var en kontoraktivitet uden et forskningsmæssigt islæt, prestige og penge i baghånden. DTO overgik efter få år til DTVF.

Et forskningshotel?

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. Ideen var ikke ny og kan spores tilbage til besættelsestiden, hvor den blev bragt på banen af Haldor Topsøe. 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, mens Svejsecentralen slog sig ned et andet sted i Københavns periferi.

Forskningstjenesten

I 1968 prøves der igen. Forskningstjenesten, som det systemiske bindemiddel nu hed, skulle formidle løsningen af erhvervslivets forskningsopgaver ved eksisterende laboratorier og medvirke til nyttiggørelse af forskningsresultater i erhvervslivet. Initiativerne er interessante, fordi de forudsatte, at kontakten mellem forskning og erhvervsliv blev opfattet som mangelfuld, og fordi ATV så det som sin opgave at bygge hen over det, der i stigende grad blev betragtet som en kløft. Kontaktorganisationerne var velgennemtænkte initiativer, men fik alligevel et kort liv. Cirkulationen af kompetente mennesker er åbenbart det eneste transport- og bindemiddel, der rigtig virker, når det handler om at skabe effektiv videnoverførsel og brobygning mellem forskning og erhvervsliv. Det bliver klart lige om lidt.

CASE: Erhvervsforskeruddannelsen – den perfekte mekanisme

ATV's erhvervsforskeruddannelse blev løbet i gang i 1970. Ordningen var fra begyndelsen en toårig forskeruddannelse, hvor den studerende var ansat i en virksomhed, men delte sin tid mellem et offentligt forskningsmiljø og virksomheden – dog med hovedvægten lagt det sidste sted. For hvert enkelt projekt blev der skræddersyet et unikt uddannelsesprogram, godkendt og styret af ATV's Erhvervsforskerudvalg, nedsat en styregruppe og udpeget en særlig "fadder" til at følge forløbet. Virksomheden fik derved i realiteten indirekte adgang til en betydelig konsulentbistand uden at skulle betale for det. Det første år blev syv uddannelsesforløb etableret, og ordningen blev betragtet som et eksperiment.

Historien bag Erhvervsforskeruddannelsen illustrerer Akademiets tætte samspil med DTVF, der de første mange år finansierede ordningen. Det fremsynede initiativ blev udtænkt af Mogens Jul, der sammen med Haldor Topsøe bragte ideen frem i DTVF i 1967. Jul var industriforsker med stort I og leder af Slagteriernes Forskningsinstitut (som onde tunger døbte Forskeriernes Slagtningsinstitut!). Han var en dynamo i den erhvervsrelaterede forskningspolitik og et dansk svar på den amerikanske industriforskningspioner Charles Kettering. Forskningsrådet støttede op om ideen og inddrog ATV i tankens videre udformning. Det var fra begyndelsen intentionen, at uddannelsen skulle foregå i tæt samspil mellem en erhvervsvirksomhed og et forskningsmiljø. Jul tænkte dog primært på ATV-institutterne og erhvervsforskningsinstitutter som det, han selv var direktør for. Forskningsrådet og initiativtageren lagde vægt på erhvervslivets behov for forskningsledere, der foruden det faglige også var fortrolige med brede emner som organisation, forskningsplanlægning, gruppepsykologi, virksomhedsledelse og intern kommunikation, og anbefalingen var allerede på dette tidlige tidspunkt, at uddannelsen omfattede et kursusforløb i disse emner på Handelshøjskolen.

Forskningsrådet fremhævede de positive virkninger, som ordningen ville påføre forskningsmiljøerne, i form af en "erhvervsbetonet effektivisering af mange forskningsinstitutters virksomhed, idet stadig 'gennemtræk' af unge forskere, der ønsker en fremtid i industrien, vil kunne intensivere kontakten mellem baggrundsvidenskaberne og forskningens forbrugere, erhvervsvirksomhederne". Det drejede sig således om at modvirke faglig isolation og stilstand i den offentlige forskningsverden, der på den måde blev tematiseret som et dødvande, der hele tiden krævede ilttilførsel udefra (AA, sagsmappe 745).

Samme tanke blev promoveret af ATV's Erhvervs- og forskningsstrukturudvalg i betænkningen *Industrial innovation i Danmark* (1969). Udvalget anbefalede, at der blev skabt en ny licentiatuddannelse i samspil mellem et universitetsinstitut og en erhvervsvirksomhed. Drøftelserne i ATV

viser, at mange aktører på dette tidspunkt havde erkendt, at den nye licentiatuddannelse på DTH ikke kunne honorere erhvervslivets behov for forskningsbaseret viden, idet licentiatstudiet med det amerikanske ph.d.-system som forbillede udviklede sig i universitær retning og orienterede sig mere og mere efter problemstillinger fra den internationale fagverden. I ATV blev der ligefrem talt om den uddannelsesmæssige "kannibalisme", dvs. forskere, der uddanner flere forskere, der ansættes som forskere. Den nye erhvervsforskeruddannelse skulle udfylde en kløft og bringe aktuelle industrielle problemstillinger i spil på DTH (R 293 & 294). Det forberedende Erhvervsforskerudvalg fik status som ATV-udvalg i maj 1970. Året før var udvalget gået i gang med at søsætte uddannelsesforløb.

ATV var i tråd med tidsånden. Øget kontakt mellem forskning og erhvervsliv stod højt på dagsordenen for Hilmar Baunsgaards VKR-regering, og emnet var i 1969 genstand for en serie lukkede møder mellem forskere, erhvervsfolk og politikere på Marienborg. Set i bakspejlet var det heldigt, at initiativet blev taget på dette tidspunkt, da 1970'ernes ideologiske klima næppe understøttede et sådant initiativ. Det gik således langsomt med at komme i gang. Ved udgangen af 1970'erne var der kun igangsat omkring 50 projekter. Først i midten af 1980'erne kom der for alvor volumen på uddannelsen.

Erhvervsforskeruddannelsen var en revolutionerende måde at tænke forskningsuddannelse på og et brud med den traditionelle forestilling om, at forskere skal uddannes på et universitet. Staten medfinansierede normalt gennem ATV ca. 50 % af lønmidlerne, men rettighederne over resultaterne og eventuelle patenter tilfaldt fuldt ud erhvervsvirksomheden, hvilket var absolut afgørende for at sikre virksomhedernes deltagelse.

Siden 1950'erne havde ATV med svingende held afprøvet nye modeller for at forkorte vejen mellem de højere lærestudier og erhvervsliv. Den nye erhvervsforskerordning viste sig hurtigt at være en uhyre effektiv vej, en perfekt mekanisme. Gennem den fik virksomhederne potentielt løst en konkret forsknings- og udviklingsopgave, og kontakten til offentlige forskningsmiljøer gav direkte adgang til ny viden, metoder og teknikker. Samtidig var der en kontant bonus i form af offentlig støtte til virksomhedens F&U-aktiviteter. Den færdige erhvervsforsker fortsatte i reglen i virksomheden, hvilket betød, at den i længere tid kunne drage fordel af den viden, forskeren kunne slæbe med sig fra forskningsmiljøerne. Erhvervsforskeruddannelsen var en effektiv model for videnoverførsel og til at tilpasse viden og teknologi til konkrete situationer, arbejdsprocesser og produkter. Kompetente mennesker er nu engang den mest dynamiske formidler af viden – bedre og mere effektiv end databaser, abstracts, rapporter og artikler (interview, Zeuthen; Ahm 1981).

Erhvervsforskerne endte med at blive ATV's mest succesrige initiativ til at mindske afstanden mellem erhvervsliv og offentlig forskning. Og det er måske ikke så mærkeligt. Det er nemlig helt i tråd med den viden om ekspertise, som vi i de senere år har fået gennem sociologen Harry Collins' empiriske arbejder om eksperterens viden og kompetencer og fra kemikeren/filosoffen Michael Polanyis analyse af viden i værkerne *Personal Knowledge* (1958) og *The Tacit Dimension* (1966). Polanyis argument var, at meget af vor viden om verden er tavs viden indlejret i knowhow og manuel kunnen, der ikke kan overføres gennem tekster og symboler, men kun gennem direkte menneskelig interaktion (fx mesterlære). Eksperter ved således betydeligt mere end det, de kan give udtryk for på skrift og tale.

Også i internationalt perspektiv er der tale om en enestående model. Der fandtes mig bekendt ikke modstykker andre steder i verden. Erhvervsforskeruddannelsen er uden tvivl Danmarks mest roste forskningsuddannelse. Da den blev evalueret i 1996, rapporterede virksomhederne om forøget forskningsindsats, øgede investeringer, nye produkter, vækst på bundlinjen og på eksporten samt flere arbejdspladser, mens det for den enkelte erhvervsforsker havde været opløftende at se resultaterne materialisere sig i produktive sammenhænge (Erhvervsfremme Styrelsen, 1996). Erhvervsforskerne har været ualmindelig succesfulde på arbejdsmarkedet. En undersøgelse fra 2005 viste, at 99 % af de ca. 400 erhvervsforskere uddannet mellem 1988 og 2005 var i beskæftigelse; 99 % af de adspurgte virksomheder var tilfredse med kandidaternes arbejdskraft; 98 % overvejede at ansætte flere erhvervsforskere; 98 % af de studerende var tilfredse med deres forløb (*Jyllands-Posten*, 10/11 2005; *Aarhus Stiftstidende*, 2/4 2007). Det er tal, der mest af alt minder om valgresultater fra en bananstat. Uddannelsen var en bragende succes målt på alle parametre!

Erhvervsforskerudvalget blev hurtigt en af ATV's kerneaktiviteter, og det var god tone, at medlemmerne brugte nogle år i udvalget. På grund af de generøse overheads fra ministeriet var ordningen et godt engagement for ATV. Overskuddet kunne kanaliseres ind i andre initiativer, der ligesom Erhvervsforskeruddannelsen byggede på filosofien om at flytte viden med mennesker. Samtidig gav uddannelsen legitimitet og adgang til et bredt kontaktnet i erhvervslivet og i forskningsverdenen – hvilket styrkede de øvrige aktiviteter i ATV. I et større perspektiv var uddannelsen et perfekt virkemiddel til at skabe tillid mellem virksomhederne og forskningsverdenen.

Syntese: Brobyggeren

Grundlæggende var der kontinuitet mellem denne og de to foregående æraer. Akademiets aktiviteter fokuserede på at understøtte industrierhvervenes ekspansion. Institutternes vækst fortsatte, og den eksplosive industrialisering genererede masser af opgaver både for ATV og for institutterne.

En ny facet i Akademiets virksomhed var de mange tiltag for at bygge bro og forkorte vejen mellem den offentlige forskning og erhvervslivet. Det i særklasse mest langtidsholdbare og nyskabende virkemiddel var her Erhvervsforskeruddannelsen, der med tiden udviklede sig til et af Akademiets største bidrag til udviklingen og moderniseringen af det danske samfund og et stort aktiv for ATV. Akademiets ledelse blev i denne æra tegnet af fremtrædende erhvervsfolk og af forskere med solid anknytning til erhvervslivet. Et andet særtræk var den globale orientering, der prægede Akademiet i de sene 1950'ere og det følgende årti.

Finansieringskilderne var efterhånden diversificerede. Det primære finansieringsinstrument var bidragene fra private virksomheder, som i løbet af denne æra blev systematiseret ved dannelsen af Finansrådet. Hertil kom bevillinger fra DTVF og private fonde samt betaling fra offentlige myndigheder, når de optrådte som rekvirenter, hvad de ofte gjorde i denne æra.

Før vi går videre til næste æra, er det formålstjenligt at sige noget generelt om, hvordan ATV hidtil identificerede de problemstillinger og emner, som blev bearbejdet af udvalgene. En gennemgang af forhandlingerne i Akademiet viser, at impulserne næsten altid udgik fra medlemmer, faggrupper, forskningsinstitutioner, offentlige myndigheder, erhvervsorganisationer og i enkelte tilfælde personer udefra. Vi har allerede set flere eksempler herpå. I få tilfælde udsprang initiativet fra præsidenten eller akademisekretæren. Der var en tæt strøm af indadgående forslag, og Akademiet responderede i reglen positivt. En sådan praksis gav naturligvis en ufokuseret og diffust strategi – et Jornsk festfyrværkeri af fantasifulde farver og former. Nogle tiltag voksede sig store. Andre kom aldrig ud af kuvøsen.

4. Tværfagligt forum 1971-1983

Nye tendenser prægede ATV fra begyndelsen af 1970'erne. For det første var der den voksende miljøbevidsthed og den intensiverede offentlige indsats for forureningsbekæmpelse, der i 1969 resulterede i skabelsen af Indenrigsministeriets produktive forureningsråd og to år senere i oprettelsen af et ministerium for miljø. For det andet blev årtiets sidste halvdel en lavvækstperiode med stigende priser på energiråstoffer og tilbagevendende oliekriser i 1973-74 og 1979. For det tredje var statsmagtens teknologipolitiske ambitioner voksende, hvilket betød, at staten fra 1973 tog økonomisk medansvar for ATV-institutternes drift. I kølvandet på ungdomsoprøret skiftede den politiske logik fra interessevaretagelse til ideologi. Teknologien blev samfundseje og et i høj grad politisk anliggende. Almindelige borgere, græsrodder, fagbevægelsen og de politiske partier begyndte at forholde sig aktivt og nogle gange særdeles kritisk til de store teknologiske systemer. "Small is beautiful" blev et slagord for en ny progressiv generation, der ønskede sig socialt og miljømæssigt bæredygtige teknologier ("appropriate technology"). Kritisk teknologivurdering vandt frem, og de nære, lokale, overskuelige og selvforsynede løsninger kom ind i den ideologiske varme. Der verserede 1974-85 en lang ophedet debat om, hvorvidt Danmark skulle indfase atomkraft i energiforsyningen eller ej. Akademiets præsident, Niels I. Meyer (præsident 1971-77), deltog med iøjnefaldende synspunkter på nej-siden. Det foregående årtis ubekymrede industrielle ekspansion var forbi, og Akademiet skulle nu agere i en radikalt anden verden. Transformationerne satte sig som dybe spor i Akademiets virksomhed – og det til trods for, at ATV som sådan levede et mere tilbagetrukket liv.

Ny dagsorden i samfundet

Meyer var civilingeniør fra DTH's elektrofysikretning, blev 1961 professor i en alder af 30 år og 1968 prorektor for DTH. Han opbyggede i 1960'erne en forskergruppe, der arbejdede med halvledere og fabrikerede de første transistorer i Danmark. Meyer var tidligt aktiv i ATV som sekretær i Halvlederudvalget og som formand for netværket af Yngre Forskere. Påvirket af rapporten *Grænser for vækst* (1972) og Romklubbens vækst-, miljø- og ressourceproblematik skiftede Meyers faglige interesser i begyndelsen af 1970'erne fra faststoffysik til vedvarende energi og miljø. Samtidig blev han en aktiv samfundsdebattør og fremtrædende a-kraft-modstander. Meyer var dermed en præsident med en stærkt personlig dagsorden, og han brugte aktivt sin position til at omlægge ATV's virksomhed i retning af vækst- og ressourceproblematikken. Efterfølgeren Niels Gram (præsident 1977-83) vender vi tilbage til.

Niels I. Meyer

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 Hjørtetekær. 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

Granhøj

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.



Figur 14. Yndefuld og herskabelig. Villa Granhøj er beliggende i naturskønne omgivelser nær Jægersborg Dyrehave og har siden 1971 været ATV's domicil.

Ny tværfaglig strategi

Første strategiplan

I slutningen af Povl Hermanns præsidentperiode nedsatte ATV et programudvalg, der skulle kulegrave grundlaget for ATV's virksomhed i 1970'erne og pege på ændringer, der kunne effektivisere og modernisere organisationen. N.E. Holmblad var formand for udvalget, der også omfattede Niels I. Meyer og Morten Knudsen fra Teknologisk Institut. Resultatet forelå i september 1971 som *ATV i 70'erne* – et særdeles spændende dokument, der må betragtes som Akademiets første egentlige strategiplan. Der havde i 1958-61 været tilløb til en strategidebat. Men det er tankevækkende, at ATV havde fungeret i 35 år og skabt store resultater uden et eneste strategipapir!

Identitetskrise

Til baggrunden hører, at ATV ved indgangen til 1970'erne gennemlevede sin første identitetskrise. Medlemsskaren var aldrende på et tidspunkt, hvor gennemsnitsalderen i akademia var lav. Ledelsen erkendte, at Akademiet havde svært ved at fostre initiativ, hvilket blev tilskrevet aldersfordelingen (R 293). Det var vanskeligt at engagere yngre medlemmer, og disse kunne ikke rigtig forstå, hvorfor ATV skulle være "så fint". Medlemsengagementet var dalende. Lavesen tøvede ikke med at tale om "degeneration", og det var virksomhedslederne

i gruppe 7, der var det bedste eksempel. Ved åbningen af Teknologisk Instituts nye domicil i Høje Taastrup var gruppens 74 medlemmer indbudt til at holde møde i de nye lokaler med efterfølgende præsentation af instituttet ved en af instituttets chefer og et traktement. Den velforberedte direktør havde holdt oplæg for fire tilhørende, heri medregnet gruppeformanden og to pensionerede industrifolk! Set med Lavesens øjne var det simpelthen skandaløst (AA, sagsmappe 541 & 542). 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. Nye familiemønstre begyndte at gøre sig gældende, hvilket mindskede yngre medlemmers mulighed for og lyst til at deltage i lange aftensmøder. 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. Den faglige specialisering var ifølge forfatterne efterhånden drevet så vidt, at tendenserne til faglig "isolation" var mærkbare og resulterede i kommunikationsbarrierer. 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. Derimod stod der ikke meget om brobygning til erhvervslivet (ATV 1971). Den opgave blev i stigende grad set som en, der bedst blev varetaget af institutterne.

Modvægt til specialiseringen

Fra erhvervslivets tjenestepige til samfundets rådgiver

Udvalgsarbejderne havde hidtil været snævert teknisk defineret og rettet mod at løse konkrete tekniske problemer for på den måde at tjene erhvervslivets stadige behov for problemknusning. Programudvalget lancerede en ny form for udvalgsarbejde. 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 (jf. casen om vindenergi nedenfor). Akademiet måtte i fremtiden tage mere overordnede problemstillinger op til konstruktiv de-

Helhedsperspektiv

bat. Disse tanker repræsenterede en ny tilgang til ingeniørarbejdets grundlæggende målsætning og et markant stilskifte i forhold til Akademiets hidtidige arbejdsgrundlag:

[D]en opfattelse vinder frem, at man ikke bør anskue teknisk-videnskabelig forskning som i hovedsagen et middel til øget økonomisk vækst. De senere års diskussioner om den teknologiske kløft samt om innovations- og ledelsesproblemerne sigtede således ret ensidigt mod økonomisk vækst. Det erkendes nu, at det fremtidigt vil være nødvendigt i højere grad end hidtil også at anskue forskningen under hensyntagen til dens betydning for velfærd i dybere forstand ("quality of life"), eksempelvis for at undgå ødelæggelse af menneskets miljø gennem ukritisk udnyttelse af de teknisk-videnskabelige forskningsresultater. Sådanne synspunkter fremgår blandt andet af den aktuelle forskningspolitiske debat i OECD (ATV 1971).

Grænser for vækst

Den sidste passus var en henvisning til de aktiviteter, der året efter førte til Romklubbens indflydelsesrige rapport *Limits to Growth*, som i de følgende år blev et hovedtema for ATV. Ifølge programudvalget skulle ATV være et forum for skabelsen af socialt og miljømæssigt bæredygtige teknologiske helhedsløsninger. ATV's arbejde fik dermed karakter af socioteknisk udredningsarbejde. I kraft af sin brede medlemskare havde ATV unikke forudsætninger for at tackle disse udfordringer. Programudvalget indvarslede et skifte i opfattelsen af, hvem ATV primært henvendte sig til og arbejdede for. Fra at være erhvervslivets tjenestepige skulle ATV i fremtiden indtage rollen som hele samfundets rådgivende ingeniør. ATV var på forkant! – og på kant med stærke interesser i erhvervslivet.

Humanisterne med

En ny procedure for indvalg af nye medlemmer skærpede fra 1973 de faglige krav. ATV ville ikke længere per automatik optage fremtrædende erhvervsfolk. Direktørerne blev nu i højere grad placeret i Finansrådet, hvilket betød, at Akademiet i sin rekruttering af medlemmer fra erhvervslivet i højere grad kunne fokusere på virksomhedernes F&U-afdelinger (R 317). Øvelsen gik ud på at skaffe flere aktive medlemmer og medlemmer, som udmærkede sig i forhold til Akademiets formål. Derudover mente Meyer, at ATV var "for snævert teknisk og lukket sammen om sig selv", og han forsøgte at langtidsreformere ATV ved at få optaget medlemmer med en samfundsfaglig og humanistisk baggrund (interview, Meyer). På den konto blev der optaget folk som psykologiprofessor Lise Østergaard, forlagsdirektør Ole Wivel, LO's daværende cheføkonom Holger Jensen og Michael Schrøder fra DR. Med det nye fokus på "integrerede funktionsopgaver" gav det god mening. Det er dog vanskeligt at identificere et tydeligt fodaftryk fra det nye medlemssegment. I 1973 indledte ATV en sympatisk dialog om "industrielt arbejdsmiljø" med fagbevægelsen, der på dette tidspunkt havde en kolossal politisk pondus (R 322). Det industridominerede og ophøjede ingeniørakademi kom i

1970'erne under pres fra en ny samfundsorientering. Med Meyer i spidsen blev ATV forsøgt redefineret i retning af en teknologisk græsrodsorganisation, der ved siden af tekniske rapporter også producerede debatoplæg. Som et symbol på de nye tider vedtog Akademirådet i 1975, at medlemmerne fremover ikke længere var Des men dus med hinanden (R 331).



Figur 15. Past Presidents Christmas lunch, omkring 1976. Den årlige julefrokost, hvor den siddende president var vært for alle de afgåede presidenter, var et andet af Meyers sociale tiltag. Fra venstre Bjerre Lavesen, Poul Hermann, N.E. Holmblad, H.P. Christensen, J.L. Mansa og Niels I. Meyer.

Vækst, ressourcer og miljø

I forlængelse af programklæringen lancerede Meyer i sommeren 1972 et nyt bredt formuleret udvalgsarbejde om vækst og ressourcer (V-R-problematikken). Målet var at analysere vækst- og ressourceanvendelse og den hermed forbundne miljøproblematik og at skabe samfundsdebat om teknologivurdering. Gennem arbejdet skulle der etableres professionelle kompetencer med henblik på vejledning af politiske beslutningstagere og administrative myndigheder. Meyer gik lige til stregen ved indledningsvis at fastslå, at det var ATV's opgave "at virke til gavn for det danske samfund" (Meyer, *Vækstproblematikken ...* juni 1972, bilag til R 314).

ATV havde året forinden afholdt en stor forureningskonference. V-R-problematikken blev brændpunkt for konflikten mellem overordnede samfundsinteresser og snævre erhvervsinteresser. Der var stærk intern modstand mod V-R-problematikken, bl.a. i gruppe 6, hvor landbrugsinteresserne dominerede, og i industriens top. Skibsreder Mærsk Mc-Kinney Møl-

*Erhvervslivet
opponerer*

ler og De Danske Spritfabrikkers direktør J.C. Thygesen mente ikke, at emnekredsen faldt ind under Akademiets naturlige opgaver, da ”konstruktive samfunds- og erhvervsgavnige resultater deraf måtte ligge langt ude i fremtiden”, som skibsrederen formulerede sig i et brev til spritdirektøren. Det store erhvervsliv opponerede dermed fra begyndelsen mod Akademiets nye orientering mod almene samfundsproblemer. Meyer lod sig imidlertid hverken anfægte eller tøjle. Den verdensfjerne præsident blev derfor i efteråret 1972 forsøgt belært om realiteterne og erhvervslivets interesser ved et frokostmøde på Esplanaden med deltagelse af ledende erhvervsmedlemmer fra ATV. Mødet var arrangeret af Mc-Kinney Møller og Thygesen og havde klart til formål at få Meyer til at ændre kurs (Engberg 1999, 360ff.; Meyer 2004, 109). Forsøget på at kalde Meyer til orden fik i det lange løb ingen betydning – miljøproblemerne var simpelthen for vigtige til, at ATV kunne lade dem ligge, og at erhvervslivet for alvor kunne stemme hælene i.

Miljø som tema

V-R-problematikken var abstrakt formuleret, men konkretiseredes efterfølgende ved Akademiets beslutning om at igangsætte et stort arbejde om trafikscenarier og rollefordelingen mellem kollektiv og individuel trafik frem mod år 2000. Senere fulgte tre udvalgsarbejder om vindenergiforskning og et om Danmarks forbrug af råstoffer. Som noget nyt forsøgte man fra centralt hold at få institutterne involveret i sagen. For at skabe manøvrerum på miljøområdet måtte ledelsen med fast hånd i 1972 likvidere et ældre industri- og elværksdomineret Røgudvalg fra 1962, der længe havde været inaktivt (R 315 & 316). Det er mellem linjerne hjerteskræende læsning, da udvalgets aldrende formand få uger efter afgik ved døden. ATV havde på et tidligt tidspunkt været rugekasse for initiativer på miljøområdet med Lydteknisk Laboratoriums pionerindsats for at begrænse støjforurening og med nedsættelsen af hele to Røgudvalg (i henholdsvis 1944 og 1962) og Fiskelugtudvalget (1957) og endelig med Industrispildevandsudvalget og Isotopcentralens arbejde med recipientforhold. Med Meyer og geologen Hans Pauly som indpiskere blev ambitionsniveauet nu opgraderet og tilgangen ændret til at se forureningsproblemerne i et ”helhedsperspektiv” (R 301). Lad os se nærmere på Akademiets indsats på vindområdet.

CASE: Vindkraft

Den danske vindmølleindustri bliver ofte fremhævet som en græsrodsindustri. ATV spillede dog midt i 1970'erne en central rolle for den senere udvikling. Skibsteknisk Laboratorium var tidligt i gang med studier af vindenergi. Meyer fik i 1974 nedsat et Vindenergiudvalg, som skulle undersøge muligheder og behov for en øget udnyttelse af vindkraft i Danmark. Udvalget fik civilingeniør Jean Fischer som formand, og Meyer deltog selv aktivt i arbejdet. Der var samtidig kommet en rapport fra elselskabernes udredningsinstitut (DEFU).

Kernen i ATV's rapport, *Vindkraft*, der udkom i maj 1975, var en driftsøkonomisk analyse af vindkraft versus traditionel olie-/kulbaseret elektricitetsproduktion. Analysens hovedkonklusion var, at initialomkostningerne for en vindmølle ville være tjent ind efter ca. 15 års drift. Hvis 5 % af det danske elforbrug blev dækket af vindkraft, ville landet årligt spare 1 % af omkostningerne ved import af energiråstoffer, lød en anden konklusion. Men det var ifølge forfatterne forkert alene at vurdere vindkraft ud fra et økonomisk perspektiv. En slutanalyse skulle også omfatte sociale aspekter. Især på det punkt havde vindkraft en række positive sider. Stort set alle mølledele kunne produceres af dansk industri og med dansk know-how, hvilket ville forbedre beskæftigelsen og betalingsbalancen. En dansk vindmølleindustri ville mindske den teknologiske afhængighed af omverdenen og skabe vækst i randområderne og i den industrielle sektor. Vindkraft ville reducere samfundets omkostninger til import af energiråstoffer og derved dæmpe inflationen og mindske forureningen. Den eneste negative effekt, som udvalget kunne komme i tanke om, var den audiovisuelle landskabsforurening, som møllerne udgjorde. Rapporten anbefalede, at der blev bevilget offentlig støtte til et F&U-program inden for vindområdet, og et rudimentært program blev skitseret.

Som opfølgning på udvalgets arbejde nedsatte ATV i september 1975 et nyt vindkraftudvalg med det formål at formulere et konkret F&U-program. Denne gang var Bjarne Maribo Pedersen fra DTH formand for udvalget. Og igen medvirkede Meyer selv. Udvalgets rapport, *Vindkraft 2*, blev offentliggjort i januar 1976 og indeholdt et detaljeret forslag til et femårigt F&U-program til i alt 56 mio. kr. Som ATV's sidste udredningsbidrag på området kom i 1977 rapporten *Vindkraft i elsystemet*, der konkluderede, at vindkraft kunne bidrage med op til 10 % af landets samlede elektricitetsproduktion uden at give elværkernes tekniske systemer alvorlige problemer. Rapporten gjorde det klart, at bidraget fra små møller ville være meget lille. De 10 % skulle derfor komme fra 700-900 store vindmøller placeret rundt om i landet.

Energiområdet blev pludselig et centralt politikområde i kølvandet på den første oliekrise i 1973. Energistyrelsen kom til verden i 1976. Samme år udgav Handelsministeriet den første samlede

energiplan for Danmark, *Dansk Energipolitik 1976*. Planen havde som mål at reducere landets sårbarhed over for energiforsyningsvigt, at bremse væksten i energiforbruget samt at samordne og intensivere den energiorienterede F&U. På baggrund af ATV's anbefalinger skabte Handelsministeriet i 1976 et todelt F&U-program om vindenergi for perioden 1976-80 til et samlet beløb af godt 30 mio. kr. Hovedparten af midlerne gik til udvikling af store vindmøller, men der blev også afsat ca. 5 mio. til et testprogram for mindre vindmøller, under hvilket Forsøgsstation Risø oprettede en prøvestation for mindre vindmøller. Da man i 1981 begyndte at give statsstøtte til private, der installerede en mindre vindmølle, fik prøvestationen til opgave at godkende disse møller, så man var sikker på, at statstilskuddet ikke gik til dårlige møllekonstruktioner.

ATV fik dermed betydelig indflydelse på det offentlige F&U-program, der blev en fødselshjælper for den danske vindmølleindustri. Vestas begyndte fx først i 1979 at producere vindmøller. Blandt forklaringerne på ATV's rolle kan fremhæves: 1) ATV's professionelle prestige i de besluttende politiske kredse medførte en betydelig opmærksomhed om de tidlige vindkraftrapporter, som såede frøene til en statslig indsats for vindkraft. 2) Det var næppe uden betydning, at der var et vist personoverlap mellem de personer, der medvirkede i ATV's udvalg, og dem, der spillede en rolle i den administrative arena. Meyer og Niels O. Gram var således nøglepersoner både i ATV's udvalg og i det politisk-administrative system. ATV's netværk var dermed vigtigt. 3) Energiområdet var i 1976 et helt nyt politikområde, med nye embedsmænd i nye roller. I den situation opstår der ofte et åbent handlingsvindue, som gør det muligt for aktører som ATV at få en afgørende indflydelse. Det samme var tilfældet i historien om forskningsrådet (Meyer 2004, 191-193; Nielsen 2001, 83-116; interview, Meyer).

Et andet eksempel på ATV's miljøaktiviteter var det i 1972 etablerede Vandkvalitetsinstitut, hvis rødder gik tilbage til Industrispildevandsudvalget nedsat under ATV i 1964 på Sundhedsministeriets opfordring. Industrien stod stærkt i ATV på dette tidspunkt, og det var naturligt dengang at besætte udvalget med repræsentanter fra forurenende kemivirksomheder såsom Dansk Svovlsyre- og Superphosphat-Fabrik, Kemisk Værk Køge og Grindstedværket. Spildevand fra industri, landbrug og byerne blev mange steder udledt direkte i vandløb og havet efter en rudimentær behandling. I takt med myndighedernes voksende opmærksomhed på den stigende vandforurening blev der i begyndelsen af 1970'erne skabt et stort marked for miljøundersøgelser, -overvågning og -rådgivning i forhold til stat, amter og kommuner. ATV reagerede ved at omdanne spildevandsudvalget til et permanent institut, Vandkvalitetsinstituttet (VKI), der fik en ny bestyrelse med et overtal af fremtrædende forskere.

VKI erobrede i samarbejde med DHI og Isotopcentralen (der udgjorde den såkaldte "vandtrojka") en central position som miljørådgiver for offentlige myndigheder, virksomheder og landbruget. Recipientundersøgelser udgjorde i 1970'erne størstedelen af arbejdsopgaverne. Medarbejdere fra VKI var blandt de første til i 1984 at påpege de store problemer ved udvaskning af næringsalte fra landbruget (DHI 2004, 12 & 17). Miljøområdet er præget af store økonomiske interesser og stærke politiske holdninger. Qua sin centrale position var VKI i sin spæde barndom stormombrust og en torn i øjet på nogle miljøforkæmpere. Uafhængigheden blev indimellem draget i tvivl, fx af TV-Aktuelt i dokumentaren "Havet sletter alle spor" fra 1987 (Andersen 1987). Det ændrer dog ikke ved det forhold, at VKI's ekspertise har været et centralt omdrejningspunkt for det danske samfunds langvarige indsats for at bekæmpe forureningen i de marine miljøer. VKI fusionerede i 2000 med Dansk Hydraulisk Institut og blev til DHI Institut for Vand og Miljø.

Indre splittelse

Som noget enestående i Akademiets historie mødte præsidentens reformisme kraftig modstand på de indre linjer. Meyers deltagelse i atomkraftdebatten blev i januar 1977 imødegået med en skarp indsigelse fra 17 højtstående medlemmer, der omfattede fire gruppeformænd, ledende elværks- og industrifolk samt en række professorer fra DTH. Indsigelsen fastslog indledningsvis, at der i den offentlige debat blev "...agiteret mod den samfundsmæssige udnyttelse af fremskridt inden for den teknisk-videnskabelige forskning. Denne agitation har bl.a. manifesteret sig i kernekraftdebatten, i angreb på den kemiske industri og i diskussionen af forskningen ved de højere læreanstalter". De 17 medlemmer frygtede, at tidsånden i længden ville skade erhvervslivet og det danske samfund som helhed. De undrede sig over Akademiets passivitet og efterspurgte, at ATV tog til genmæle og i overensstemmelse med

*Indsigelse fra
17 medlemmer*

formålsparagraffen gik ”aktivt ind i bestræbelserne på at standse de antiteknologiske tendenser i tiden” (*Til akademiforsamlingen*, bilag til R 339). Budskabet var naturligvis, at ATV ikke kunne være tjent med at have en fremtrædende ”antiteknolog” som præsident. Meyers præsidenttid lakkede mod enden, og i hans anden funktionsperiode havde forandringstem-poet været mindre hektisk. Aktionen tilsigtede derfor nok i højere grad, at der fremover blev lagt en linje, der harmonerede bedre med det store erhvervsliv og de mere traditionelle fagfolks interesser.

Vanskelig tid Et af 1970’ernes studenterslogans var ”Forskning for folket – ikke for profitten”. Specielt den industrielle kontraktforskning på DTH påkaldte sig studenternes kritiske interesse. Den voksende kløft mellem den offentlige forskning og erhvervslivet gjorde det vanskeligere for ATV at forfølge sin mission om at bygge bro mellem forskning og erhverv. Det slog gnister i Akademiet, og samarbejdet mellem forskning og erhvervsliv blev sat på prøve. Industrien var i defensiven både i den offentlige debat og i Akademiet, hvor professorerne og institutlederne kappedes om at spille førstevioln. ATV havde i disse år slagside til den akademiske verden.



Figur 16. Venstredrejning. ATV havde vanskeligt ved at finde en fælles linje i 1970’ernes kritiske debat om forskning, teknologi og samfund (Jyllands-Posten, 25. marts 1970).

Symptomerne på den indre splittelse var tydelige i debatoplægget *ATV på vej mod 80'erne* fra efteråret 1977. Her hed det, at ATV var splittet mellem at være akademiforsamling og institutvirksomhed – hvilket ifølge forfatterne skabte forvirring i offentligheden. Det blev efterlyst, at ATV blev i stand til at virke som en organisation. ATV havde svært ved at finde sig til rette i gabet mellem et internationalt og konkurrenceorienteret erhvervsliv og de politiske bestræbelser i retning af foreningsbekæmpelse og selvforsyning. Ideologisk var det, som vi har set, vigtigt på dette tidspunkt at slå fast, at ATV arbejdede til samfundets bedste som helhed og ikke kun for erhvervslivet. Man var på dette tidspunkt kommet langt væk fra retorikken om det private akademi, der var fremherskende i stifterkredsen.

Institutterne griber efter magten

Institutternes rammevilkår ændrede sig drastisk i 1973. Ved indgangen til 1970'erne opstod der fornyet debat om statens rolle som pusher for teknologisk og industriel forandring, der ikke mindst blev igangsat af tidens oplevelse af en ”teknologisk kløft” mellem USA og Vesteuropa. Jean-Jacques Servan-Schreibers *Den amerikanske udfordring* blev i 1968 en bestseller og var medvirkende til, at opfattelsen af en teknologikløft nåede et bredt publikum. Samme år udgav Dansk Ingeniørforening rapporten *Teknisk samordning i Danmark* (Ingeniørforeningen, 1968). Her blev det bl.a. påpeget, at USA's stærke innovationsevne havde rod i virksomhedernes tilgang til lukrative udviklingskontrakter for myndighederne og militæret. Budskabet var, at den danske stat i fremtiden på en mere direkte måde måtte understøtte virksomhedernes innovationsevne. ATV fulgte i 1969 trop med *Industrial innovation i Danmark* (ATV, 1969), der satte sig flere spor. anbefalingerne var fx medvirkende til, at Statens lånefond for erhvervsforskning blev omdannet til ”Udviklingsfondet”. Debatten om den teknologiske kløft var også den kontekst, hvori forslaget om Erhvervsforskeruddannelsen blev til.

Den teknologiske kløft

DTVF havde op gennem 1960'erne afsat en betydelig del af sine midler til ATV-institutternes drift. Omkring 1970 kom der nye toner fra DTVF, der i højere grad ville støtte markedsorienterede projekter end institutterne *per se* (specialmøde med DTVF og STVF, bilag til R 305). Den politiske modreaktion satte ind i 1973, hvor DTVF blev lagt sammen med de øvrige fem forskningsråd under Undervisningsministeriet og skiftede navn til Statens teknisk-videnskabelige Forskningsråd (STVF). Dermed fik DTH's forskning samme rammevilkår som de øvrige universiteters.

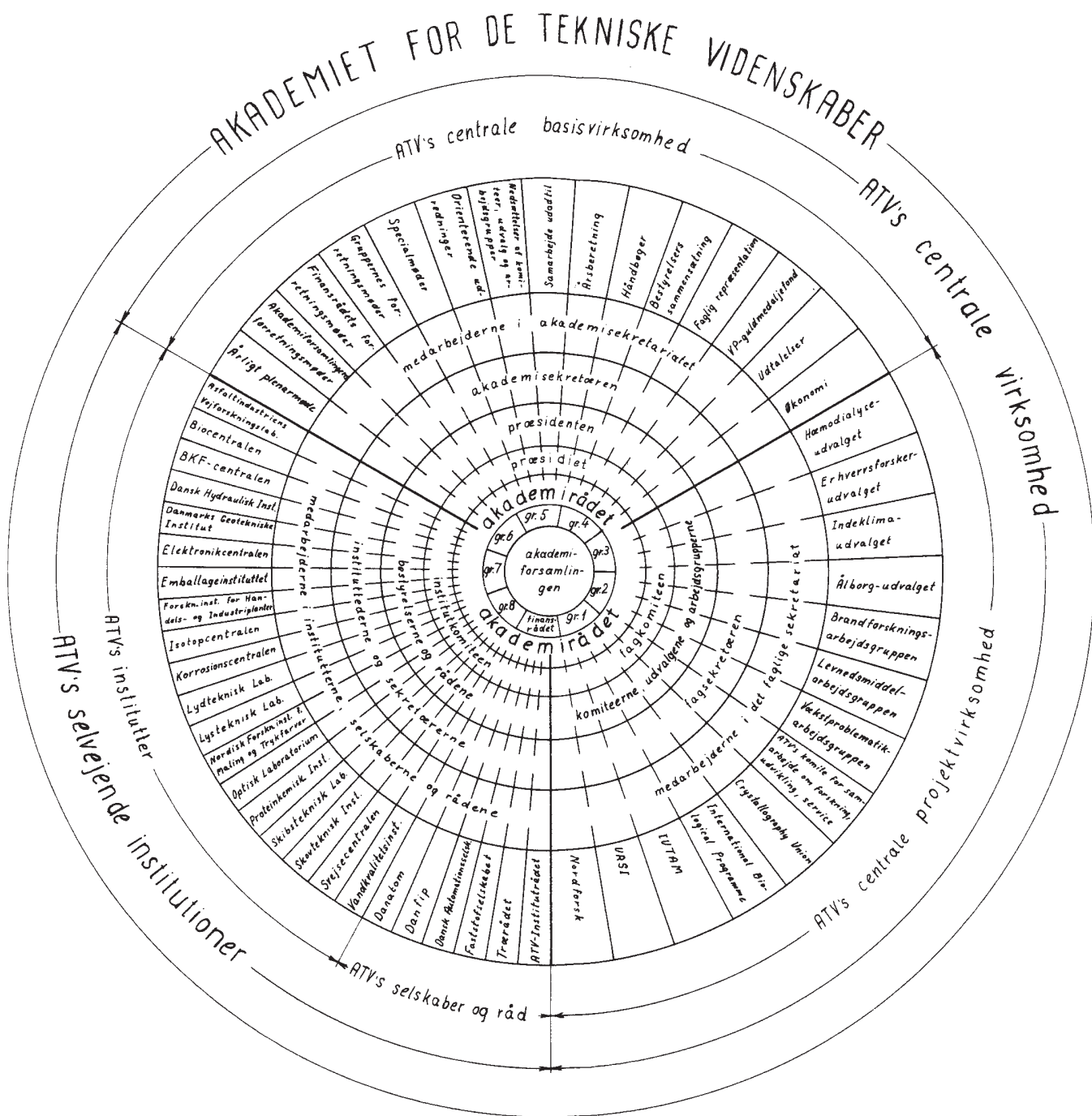
Samtidig oprustedes Handelsministeriet sine teknologipolitiske ambitioner med loven om Udviklingsfondet (1970) og Lov om teknologisk service (1973). Sidstnævnte skabte Teknologirådet, der skulle basisfinansiere og koordinere institutterne i det teknologiske servicenet,

Teknologirådet

som ATV-institutterne blev en væsentlig del af. Institutterne i det teknologiske servicenet blev tildelt en prominent rolle som *bindeleddet* (i bestemt ental!) mellem den offentlige forskning og erhvervslivet. Loven om teknologisk service indvarslede en ny æra med en stigende statslig indsats for at understøtte og accelerere erhvervslivets produktudvikling og innovation. ATV-institutternes udvikling blev et ministerielt anliggende, og deres binding til ATV begyndte at løsnes, fordi de nu fik direkte anknøytning til statsadministrationen, uafhængigt af ATV. Med loven om teknologisk service fik institutterne adgang til stabil basisfinansiering og projektmidler gennem Teknologirådet, hvilket yderligere problematiserede forholdet til ATV, da de rådgivende ingeniører – der var repræsenteret i Akademiet – ofte følte sig udsat for ubillig konkurrence. Samtidig kastede loven institutterne i armene på Akademiet, der fortsat udpegede institutternes bestyrelser og derigennem var garant for institutternes uafhængighed i forhold til et voksende pres fra centraladministrationen.

Tostrengt struktur

De politiske reformer i 1973 skabte en i internationalt perspektiv unik tostrengt struktur, hvor den tekniske grundforskning (STVF) og teknologisk service (Teknologirådet) blev opsplittet i to adskilte kanaler under hvert sit ministerium (Christiansen & Sidenius 1988, 250). Den offentlige forskning og dens formidling til industrien blev adskilt i to systemer. Akademiets forhold til centraladministrationen blev mere komplekst og delikat, da skillelinjen mellem de to strenge gik direkte ned gennem ATV og forstærkede opdelingen mellem en institutfløj og en universitetsfløj. Teknologirådets tilblivelse rejste samtidig spørgsmålet, om ikke også Akademiets centrale virksomhed kunne få støtte fra staten – i lighed med institutterne og den svenske søsterorganisation IVA. Tanken blev afprøvet på et akademirådsmøde i efteråret 1973 og droppet, fordi man frygtede, at Akademiet ville miste sin uafhængige position (R 322; interview, Meyer). Systematiseringen af den statslige forsknings- og teknologipolitik gjorde det også påkrævet at genoverveje ATV's egenart og funktion. Hvad angik den offentlige F&U-infrastruktur, behøvede ATV ikke længere at være så udfarende og initiativtagende som tidligere. Man kunne med fordel bruge sine kræfter og særlige kompetencer andre steder, fx som tværfagligt forum.



Figur 17. Organisationsdiagram 1972. Her ses ATV afbildet på det tidspunkt, hvor aktivitetsniveauet og diversiteten toppede. Vi ser den klassiske akademitanke med akademiforsamlingen og de otte grupper i centrum. Men vi ser også en organisation med en enorm tyngde i periferien (dvs. i institutterne) og dermed et akademi med en indbygget center-periferi-problematik. Den problematik blev for alvor udfoldet i slutningen af 1970'erne.

Institutterne organiserer sig

Institutterne flyttede i 1960'erne ud fra DTH, og flere af dem byggede domiciler på Hørsholm-arealet. Dermed ophørte tidligere tiders symbiotiske forhold mellem DTH og ATV-institutterne, og der udviklede sig et komplekst mønster af interessesammenfald og -modsetninger. De selvbevidste institutledere begyndte at kræve mere af ATV. De nedsatte i 1971 et Institutråd til at varetage institutternes fælles interesser. I 1972, mens loven om teknologisk service blev udformet, skabtes i ATV-regi SOFUS som et netværkssamarbejde mellem ATV, ATV-institutterne, de to teknologiske institutter, en række DTH-institutter, Risø, Statens Byggeforskningsinstitut mv. SOFUS skulle koordinere aktiviteterne inden for det teknologiske servicenetværk, og det uhøjtidelige navn dækkede over Samarbejde Om Forskning, Udvikling og Service. SOFUS opstod på asken af ATV's Forskningstjeneste, der blev nedlagt i 1972. Nedlæggelsen af ATV's kontakttjeneste var helt i tråd med grundtanken i den nye tostrengede struktur, hvor serviceinstitutterne var *bindeleddet* og selv varetog formidlingen af forskningen til erhvervslivet. Når ATV trak sig ud af rollen som brobygger, var det således, fordi den opgave nu blev set som én, der først og fremmest påhvilede institutterne. I 1976 fulgte skabelsen af SUPER-SOFUS som en udbygning af samarbejdet. Oprettelsen af Teknologirådet og SUPER-SOFUS var nødvendiggjort af det forhold, at enhederne i det teknologiske servicenet var vokset frem fra bunden og ikke hørte under en central organisation som fx VTT i Finland eller SINTEF i Norge.

ATV på vej mod 80'erne

Selvom institutterne var inde i en kraftig vækst- og opgangsperiode, må det ikke glemmes, at flere institutter opererede i et konjunkturfølsomt marked. Biocentralen gik således konkurs i midten af 1970'erne. Institutterne havde dermed stadig brug for ATV til at varetage deres interesser og som garant for deres selvstændighed over for de offentlige myndigheder. Enkelte institutter brugte også aktivt ATV-tilknytningen i deres internationale markedsføring (interview, Schoubye). *ATV på vej mod 80'erne* udgik fra en styregruppe med den detroniserede direktør for GN Store Nord, Werner Drenck, som formand, men som de facto var domineret af institutledere og Geoteknisk Instituts leder John Hessner i særdeleshed. Med oplægget forsøgte institutlederne åbenlyst at skaffe sig mere indflydelse i ATV. De interne brudflader havde efterladt et vist ledelsesmæssigt tomrum, og institutlederne greb nu en oplagt chance for at sætte en ny dagsorden. Debatoplægget afviste klart muligheden af at udskille institutterne fra ATV. I stedet anbefalede en styrkelse af SUPER-SOFUS, der skulle muliggøre en "stærkere koordinering af arbejdet såvel på det overordnede plan i SOFUS som på enkeltområder". Parallelt skulle ATV's sekretariat styrkes med henblik på at servicere og bistå institutternes fælles markedsføring og kommunikation (*ATV på vej mod 80'erne*; Heide 2008, 92).

Tilbage til akademitanken

ATV's ledelse, der nok havde sovet lidt i timen, måtte slå bak. De foreslåede ændringer i ATV's statutter og organisation blev efterfølgende fejlet til side af et nyt udvalgsarbejde under ledelse af tidligere DTH-rektor Flemming Woldbye. ATV skulle ikke udvikle sig til et serviceorgan for institutterne, men fokusere på kerneaktiviteten i form af akademiforsamlingen. ATV skulle være medlemmernes akademi og en platform for realisering af deres ideer. Den faglige fane skulle holdes højt: "ATV bør være uafhængig i forhold til myndigheder, erhvervsliv og organisationer – herunder de administrative systemer vedrørende forskning og teknologisk service – og herved søge at bevare en saglig og troværdig egenart." ATV valgte dermed bevidst at holde en vis distance til den statslige organisering af det teknologiske servicenet, der fandt sted i løbet af 1970'erne. I stedet skulle der fokuseres på det faglige arbejde, hvor der fortsat skulle "lægges særlig vægt på helhedsinteresser med tværfaglig arbejdsform".

*Woldbye-
betænkningen*

Til institutterne var budskabet fra Woldbye-udvalget, at de måtte lægge sig i selen for at gøre sig fortjent til at bære betegnelsen "tilknyttet ATV". Det forudsatte, at de holdt et "kvalificeret teknisk-videnskabeligt niveau", opretholdt "et acceptabelt alment omdømme" og i øvrigt ikke indlod "sig på ubillig konkurrence med virksomheder og konsulentfirmaer". Sidstnævnte krav var en konsekvens af, at rådgivende ingeniørfirmaer var repræsenteret i ATV og Finansrådet, hvilket var en latent kilde til uro. Alt i alt særdeles ideelle fordringer, som det indimellem har været vanskeligt for institutterne at leve op til (*Betænkning vedrørende Akademiet for de tekniske Videnskaber afgivet af Akademiudvalget marts 1979; Nielsen 1987*). Samtidig blev Institutrådet udskilt fra ATV, og der blev oprettet en Institutkomite til at varetage alle de løbende sager i forhold til institutternes drift – et pragmatisk arrangement, der betød, at institutterne administrativt blev holdt på armslængde. Akademiforsamlingen begyndte dermed at distancere sig fra institutterne, og som konsekvens omfattede årsberetningen fra 1979 kun ATV's centrale virksomhed. Det nye arrangement blev stadfæstet i en vedtægtsjustering i 1980. Uroen på institutfronten fortsatte, men den pragmatiske modus vivendi, der blev etableret i slutningen af 1970'erne, kom i det store hele til at gælde frem til 2003. I et større perspektiv var der med Woldbye-betænkningen lagt en linje, der i fremtiden forhindrede, at ATV udviklede sig i retning af en centraliseret forskningsorganisation som VTT og SINTEF. Der blev skaffet fred og fordragelighed i ATV. Men i betragtning af SINTEF's og VTT's store succes kan der i høj grad stilles spørgsmålstegn ved, om beslutningen på langt sigt var gunstig for institutterne og for Danmark.

*Krav til institutterne
– institutterne på
armslængde*

Efter de stormfulde år med Meyer som præsident kom ledelsen i hænderne på venen Niels Gram. Han var metallurg, tilknyttet Paul Bergsøe & Søn og optaget af råstoffer og deres genanvendelse. Efter sin tid i ATV kom Gram til DI, hvor han optrådte som talsmand for industrien i miljøspørgsmål. Som universelt vellidt og i kraft af sin saglighed og dybe "aver-

sion mod overflødige ord” var Gram den rigtige præsident i en periode, hvor det handlede om at skabe ro.

*Reorientering
mod det konkrete*

Med Gram ved roret tenderede udvalgsarbejderne igen i retning af det konkrete og industrirelevante. De helhedsorienterede ”integrerede funktionsopgaver” blev lagt på hylden. Der blev i denne periode taget mange initiativer på udvalgsfronten, og der blev skabt nye institutter som fx Dansk Toksikologi Center (oprettet 1981) og Dansk Fiskeriteknologisk Institut i tilknytning til Nordsøcentret i Hirtshals (oprettet 1981 og senere kendt under navnet DIFTA). Forsknings- og innovationspolitik gled i baggrunden efter at have spillet en betydelig rolle omkring 1970. Der skete heller ikke meget på den forskningspolitiske front. Danmark befandt sig i slutningen af 1970’erne i en miserabel situation med underskud på betalingsbalancen og statens finanser, stigende udlandsgæld, lavvækst og høj arbejdsløshed. Det hele kulminerede i den anden oliekrise i 1979/80, da OPEC efter shahens fald i Iran havde held til at gennemtvinge en fordobling af oliepriserne. Det var i den situation, at den socialdemokratiske finansminister Knud Heinesen smed håndklædet i ringen og udtalte de legendariske ord om, at Danmark havde kurs mod afgrundens rand.

Syntese: Tværfagligt forum

Hvor ATV tidligere havde fokuseret på at løse industriens forskningsproblemer og bygge bro mellem forskning og erhvervsliv, så ATV sig ved indgangen til 1970’erne i højere grad som en tværfaglig organisation, der havde til opgave at identificere og løse samfundets overordnede problemer. ATV orienterede sig nu stærkere mod den statslige administration og mod den nationale arena. De samfundsudfordringer, som ATV satte sig for at afhjælpe, var især forureningen, råstofanvendelsen og skabelsen af et nationalt energisystem, der var mere bæredygtigt og robust over for ændringer i forsyningssituationen. Akademiet var med til at kickstarte den positive udvikling inden for vindkraft, mens institutterne bidrog til skabelsen af den danske offshoreolie- og gasudvinding i Nordsøen.

Akademiets organisation undergik i 1971 en radikal nyordning. ATV fik med Meyer en mere ambitiøs frontfigur med en stærk faglig og fagpolitisk dagsorden. Hvor initiativerne tidligere blev båret frem af medlemmerne, blev det efter 1971 i overvejende grad præsidenten selv, der udtænkte og lancerede initiativerne. De toneangivende aktører i ATV var i denne periode de offentlige forskere og institutlederne. Industrien var i defensiven og i opposition til i hvert fald en del af det, der foregik.

Institutlederne søgte i 1970’erne at skabe nye organisatoriske instrumenter, der tilsigtede et koordineret samspil mellem institutterne. Det førte i slutningen af årtiet til et forsøg på at

omskabe ATV og sekretariatet, så det i højere grad kunne understøtte institutternes behov. Der var dermed i løbet af 1970'erne gjort to forskellige forsøg på at skabe en mere fokuseret organisation. Det endte dog med Woldbye-betænkningen, der skar ind til benet af akademitanken og efterfølgende genetablerede et mere traditionelt, konservativt og medlemsbåret akademi. Det indebar samtidig, at der igen blev lagt mere afstand til det statslige apparat.

Uroen i 1970'erne svækkede ikke opslutningen bag Finansrådet. Mens budgetterne i det øvrige Danmark gik i minus, kunne ATV i 1970'erne år efter år lægge flere hundrede tusinde kroner til formuen, der fra 1967 til 1980 (efter kursreguleringer) voksede fra ca. 2,2 til 11,6 mio. kr. ATV nød også godt af et højt renteniveau. Som følge af et forhøjet aktivitetsniveau og udbygningen af sekretariatet blev økonomien i begyndelsen af 1980'erne alligevel mere anstrengt.

5. Invisible college 1983-1999

Akademiets ledelse var i hele denne periode i hænderne på markante skikkelser fra erhvervs-livet. Poul Vermehren (præsident 1983-89) var direktør for vandrensningskoncernen Krüger. Rensning af spildevand var på dette tidspunkt et brandvarmt samfundsmæssigt fokusom-råde. Som fremtrædende erhvervsmand med erfaringsballast fra tidligere formandskaber for Dansk Ingeniørforening og Teknologirådet blev han hvervet med henblik på at skabe ro om institutterne og forbedre Akademiets økonomi. Begge missioner lykkedes.

*Præsidenter fra
erhvervslivet*

Vermehrens efterfølger, Erik B. Rasmussen (kendt som Erik B., præsident 1989-95), havde en fortid som direktør for Radiometer, Det Store Nordiske Telegraf-selskab og F.L. Smidth samt som formand for Industrirådet. Han bestred posten som ATV-præsident sideløbende med en perlerække af tunge formandsposter i industriklenodier som Danisco, GN Store Nord, Dansk Shell mv. Erik B. Rasmussen var et prominent medlem af det såkaldte ”old boys’ netværk” – et uformelt netværk, der sad tungt på bestyrelsesposterne i dansk industri. Ved sin død blev han beskrevet som en ”brillant ambassadør for industrien” og som tilhø-rende ”den gamle skole, hvor en vis forsigtighed, personlige kontakter og respekt for de grundlæggende værdier og dyder” hørte med. Samtidig kunne han i den grad agere på tv, på de bonede gulve og gennem sit netværk trække i trådene på de indre linjer. Dørene stod åbne for ATV både i erhvervslivet og i ministerierne.

Herefter fulgte 1995-99 Jens Rostrup-Nielsen. Han var forskningsdirektør og medlem af ledelsesgruppen hos Haldor Topsøe, men havde siden 1980’erne været en central skikkelse i forskningspolitikken som debattør og praktiker qua sit formandskab for Planlægningsrådet for Forskningen og Forskningspolitisk Råd. Rostrup-Nielsen var også engageret i forsknings-politik på europæisk plan. ATV fik igen en præsident med en stærk personlig dagsorden, og organisationen begyndte at orientere sig stærkere i politisk retning – en udvikling, som blev fortsat for fuld skrue efter 1999.

*Erhvervsfolk
åbner døre*

Det var tre erfarne ledere fra industriens top. Det ville næsten være utænkeligt, hvis de ikke var i stand til at sætte et præg på Akademiets profil, sikre en tæt forbindelse til erhvervslivet og lydhørhed for Akademiets budskaber blandt de politiske beslutningstagere. Rostrup-Niel-sen påpeger, at det er nemmere for erhvervsfolk at skabe lydhørhed for forskningens interes-ser blandt politikere og embedsmænd. Det åbner simpelthen flere døre, hvis ATV’s ledelse er i hænderne på erhvervsfolk (interview, Rostrup-Nielsen).



Figur 18. Modpoler. Erik B. Rasmussen (th.) i samtale med DTH's rektor Hans Peter Jensen, da førstnævnte i 1995 takkede af efter seks års tjeneste. Som det fornemmes på kropssproget, gik ATV med Erik B. Rasmussen som præsident undertiden hårdt til DTH.

Oprustning og internationalisering

Sekretariatet fik i 1979 med Vibeke Zeuthen en ung leder, der de næste 20 år med sikker hånd sørgede for kontinuiteten. Hun var kemiingeniør og forsker med erfaring fra erhvervslevet. Før hun kom til ATV, havde hun stået i spidsen for et nyt projektudviklingskontor, som Statens teknisk-videnskabelige Forskningsråd havde åbnet på DTH med henblik på at facilitere samarbejde med erhvervslevet. Når Akademiet tilkaldte hende, gav det et fingerpeg om, hvor man ønskede, at ATV skulle gøre en indsats. Vibeke Zeuthen havde studeret Woldbye-betænkningen grundigt og sigtede i udvalgsarbejder og generelt på at skabe balance mellem Akademiets grupperinger og de forskellige faglige synspunkter. Igennem sine 20 år som akademisekretær oparbejdede Vibeke Zeuthen efterhånden god føling med, hvad der til enhver tid rørte sig i akademiforsamlingen (interviews, Flinth & Thomsen). Brobygning handlede for hende først og fremmest om at sætte de rigtige mennesker sammen og på den måde forløse de kreative og nytænkende løsninger. I harmoni med Akademiets rolle som netværksorganisation foretrak hun at udøve sin virksomhed uden for mediernes projektørlys. Hun lagde vægt på, at ATV havde en mangfoldighed af forskellige aktiver i butikken, der kunne understøtte sekretariatets funktion som netværksorganisation, fundraiser og igangsætter. ATV opbyggede i 1980'erne et stærkt hold i sekretariatet, og der blev skabt et robust netværk med forbindelser til erhvervsorganisationer og ministerier.

*Ny akademisekretær
– sekretariatet styrkes*



Figur 19. Vibeke Zeuthen. En stærk kvindelig leder i en mandsdomineret ingeniørverden.

Statsstøtte? ATV gik fra 1983 mere bevidst efter at blive placeret på landkortet, øge aktiviteten og sikre større gennemslagskraft. Der skulle gøres noget ved økonomien. Vermehrens første tanke var at indlede et frieri til staten med henblik på at opnå støtte gennem Teknologirådet – en mulighed, der også i 1970'erne havde været diskuteret. Og givet Vermehrens indgående kendskab til systemet var dette måske momentet, hvor det kunne lade sig gøre. Efter samråd med akademisekretæren blev den plan dog skrottet. Man var bange for at miste uafhængigheden.

Vejen til en bedre økonomi gik derfor gennem en udbygning af Finansrådet, hvilket viste sig at være en succesfuld opskrift.

Et særdeles prominent medlem fra erhvervslivet valgte i 1985 at udmelde sig af ATV, efter at to ud af tre direktører fra hans firma var blevet underkendt som nye akademimedlemmer. For at undgå en gentagelse blev optagelsesproceduren revideret, således at Præsidiets fik mulighed for at udpege en tredjedel af de nye medlemmer ("kongevalg"). Indtil da var nye medlemmer alene et anliggende for grupperne og det særlige medlemsudvalg, men nu fik Præsidiets mulighed for at pege på folk fra medlemsudvalgets bruttoliste, som man gerne så valgt ind (interview, Vermehren).

Da Danmark i 1973 tilsluttede sig EF, gik det nærmest hen over hovedet på ATV, der var optaget af *limits to growth*-problematikken. Det gjorde det bestemt ikke, da EF-landene i 1987 ratificerede Den Europæiske Fælles Akt, der skabte det indre marked. ATV gennemgik i denne periode en globaliseringsproces, og der kom et stærkt internationalt islæt i ATV's virksomhed. ATV blev i 1987 optaget i den internationale sammenslutning af ingeniørakademier, International Council of Engineering Academies and Technological Sciences (CAETS), der blev dannet i 1978. I 1992 var ATV med til at skabe en tilsvarende europæisk organisation, The European Council of Applied Sciences, Technologies and Engineering (Euro-CASE), der især henvendte sig til de tekniske akademier i EF-landene. Det gav adgang til at trække på faglige spidskompetencer, fx i form af foredragsholdere, og til løbende at holde sig orienteret om, hvad der skete i EU og på globalt plan. ATV er stadig aktiv i disse organisationer og var fx vært for CAETS' fællesmøde i 1992 og igen i 2010, hvor temaet var verdens forsyning med fødevarer.

Internationalisering

Institutterne vågner til en ny virkelighed – og fusionerer

En markant udvikling i denne periode skete på institutplan. Efter en vækstperiode i 1970'erne, hvor servicenettet nød stor politisk bevågenhed som nøglesektor for løsningen af landets industrielle og ressourcemæssige problemer og blev betragtet som *bindeleddet* mellem den offentlige forskning og erhvervslivet, bød 1980'erne på nye udfordringer. Schlüter-regeringen, der kom til magten i 1982 i kølvandet på den anden oliekrise, indførte fra begyndelsen offentlige besparelser, og det gik i enkelte år ud over servicenettets basisbevillinger. En større andel af midlerne blev nu udbudt som programmidler. Samtidig betød etableringen af det indre marked, at institutterne mødte stigende konkurrence fra udenlandske leverandører af teknologi- og vidensservice. De danske virksomheder benyttede sig af de nye muligheder. Danfoss påpegede, at de i stigende grad foretrak at købe konkurrencedygtig F&U i udlandet i stedet for at bruge det danske servicenet ("Institutterne er skuffede", *Ingeniøren* 26/5 1989).

*Institutterne
udfordres*

I 1970'erne var der sket en dekopling mellem forsknings- og teknologipolitikken. Den offentlige forskningsindsats blev for en tid ikke set som et led i erhvervs- eller teknologipolitikken. Udviklingen er i det foregående afsnit beskrevet som etableringen af et tostrengt system, bestående af forskningen under Undervisningsministeriet på den ene side og af Handelsministeriets teknologifremmende foranstaltninger på den anden side. I 1980'erne blev de to områder igen vævet tættere sammen. Ved revisionen af loven om teknologisk service i 1985 blev kredsen af GTS-institutter udvidet til også at omfatte laboratorier ved universiteter og de højere læreanstalter (Heide 2008, 149). Regeringens og især undervisningsminister Bertel Haarders politik var, at universiteterne og de højere læreanstalter skulle åbne sig for samarbejde med erhvervslivet. De stramme regler for offentlige laboratoriers indtægtsdækkede virksomhed blev i 1988 ændret (men ingenlunde afbureaukratiseret) for at tilskynde universiteterne til at udføre mere forskning på opdragsbasis og yde service til erhvervslivet og dermed bidrage til at øge virksomhedernes konkurrence- og innovationskraft. Laboratorierne fik bl.a. ret til at råde over en større del af overskuddet fra den slags opgaver. Samtidig fremkom på dette tidspunkt ideen om at etablere forskerparker i tilknytning til universiteterne (Sørensen 1987).

De store virksomheder fik dermed bedre adgang til at samarbejde med universiteterne. Den tid var forbi, hvor servicenettet blev anset som den primære bro mellem forskning og erhvervsliv. Set med de mest avancerede virksomheders øjne var der ifølge NKT's forskningschef Søren Isaksen "overhovedet ikke behov for det teknologiske servicenet", da disse foretrak at samarbejde direkte med de førende offentlige forskningsmiljøer ("Drop teknologisk service – gå direkte til kilden", *Ingeniøren* 2/4 1993). ATV-institutterne blev dermed i stigende grad presset af konkurrence fra universiteterne, internationale serviceinstitutter og private aktører inden for viden- og teknologiservice (særnummer af *SAFT* 1989). Omstændighederne tvang derfor de teknologiske serviceinstitutter til at satse på en mere international strategi.

*Fusionsbølge i
institutverdenen*

Fra 1990 fulgte en fusionsbølge, hvor Isotopcentralen og Korrosionscentralen fusionerede med Svejsecentralen, der skiftede navn til FORCE Institutterne (nu FORCE Technology). Dansk Maritimt Institut fusionerede ligeledes i 2002 med FORCE. Lysteknisk Laboratorium og Optisk Laboratorium blev sammenlagt i 1990 og skiftede navn til Lys og Optik, der så igen i 1993 fusionerede med Lydteknisk Institut samt ElektronikCentralen til ATV-instituttet DELTA Dansk Elektronik, Lys & Akustik. En tilsvarende fusion fandt i 1991 sted på det bioteknologiske område, hvilket resulterede i Bioteknologisk Institut. En stor fusion i 2000 på det hydrologiske område resulterede i DHI – Institut for Vand og Miljø. Et institut blev lagt ind under Teknologisk Institut, og et andet (DIFTA i Hirtshals) gik i 2000 kon-

kurs, og resterne blev delvist overtaget af SINTEF. I 1987 var der 22 ATV-institutter. I 2003 var der fire store og et lille institut tilbage, nemlig DELTA, DHI, FORCE, Bioteknologisk Institut og Dansk Toksikologi Center (DTC). De fem institutter havde i 2003 tilsammen godt 1600 medarbejdere og en omsætning på 1250 mio. kr. Siden da er DTC i 2005 fusioneret med DHI. Bioteknologisk Institut blev i 2004 opsplittet i to separate enheder og videreført som henholdsvis en del af Teknologisk Institut og som et nyt GTS-institut under DTU (Bioneer A/S).

Fusionsbølgen var genereret af 1) et pres fra Teknologirådet, der ønskede at forenkle administrationen og styrke institutterne; 2) ATV's ønske om at højne institutternes faglige niveau og styrke de mindre institutters økonomi; og 3) udsigterne til, at institutterne i fremtiden skulle agere på et europæisk og globalt marked for serviceydelser. Store virksomheder har det med at foretrække større og økonomisk velkonsoliderede samarbejdspartnere. ATV pressede op gennem 1990'erne på med initiativer, der sigtede på at internationalisere og styrke institutterne som forskningsinstitutioner. Omvendt skabte fusionerne store institutkoncerner med globale ambitioner, og som efterhånden i mindre grad havde brug for ATV.

Forskningspolitisk tidehverv

Det ændrede lovgivningskompleks omkring universiteterne og de højere læreanstalter havde også betydning for ATV. Universiteterne og de højere læreanstalter fik flere muligheder for at skabe rammer for erhvervsorienteret forskning. Der var ikke længere behov for ATV's funktion som en særlig institutkuvøse, hvor nye erhvervsrelaterede forskningsmiljøer kunne skabes i tilknytning til universiteter og læreanstalter, men samtidig uden for disse. ATV pegede i denne periode stadig på områder, hvor der var behov for nye forskningsinstitutioner, men nu blev de foreslået oprettet i tilknytning til universiteterne. Det gælder fx Mikroelektronikcentret på DTU og Levnedsmiddelcentret på DTU og KVL. Akademiets rolle som selvstændig forskningsentreprenør var dermed i realiteten udspillet, selvom de eksisterende institutter fortsatte med at høre under ATV. Tiden var med andre ord inde til, at ATV brugte sine kræfter andre steder.

Det kunne fx være i forhold til selskabsformen. ATV-selskaberne, hvoraf der typisk har været to-fire, er selvejende permanente netværk af forskere, erhvervsfolk og administrationsfolk, der organiserer en løbende mødeaktivitet på et bestemt fagområde. Derved skabes samarbejde, faglig udvikling og formidling på tværs. I 1980'erne finder vi rødderne til to langlivede selskaber, som stadig er aktive, nemlig ATV-SEMAPP og ATV-Fonden for Jord og Grundvand. Sidstnævnte havde rødder i Komiteen vedrørende Grundvandsforurening, der blev nedsat på initiativ af miljøforskeren Poul Harremøes i 1983. Arbejdet koncentrerede sig i be-

Selskaberne

gyndelsen om drikkevandsforsyning og grundvandsressourcer. Siden er også jordforurening blevet et vigtigt område. Aktivitetsniveauet har ligget i niveauet omkring 10 møder årligt, hvor det årlige vintermøde samler over 300 deltagere. ATV-SEMAPP er en lignende historie, men her er arbejdet fokuseret på formidling af proces teknologisk viden. Aktivitetsniveauet ligger på 10-20 årlige temamøder, kurser, konferencer og virksomhedsbesøg. Medlemstallet er aktuelt omkring 40 virksomheder, 130 medlemmer fra disse virksomheder og 260 personlige medlemmer. Tallene giver et lille indtryk af den omfattende faglige mødeaktivitet, som for mange ATV-medlemmer er kernen i Akademiets virksomhed, og som er med til at udbrede kendskabet til ATV i de faglige miljøer.

ATV-Fonden for Jord og Grundvand eksemplificerer ATV's fortsatte engagement på miljøområdet, som op igennem 1980'erne fyldte meget i billedet, selvom indsatsen var spredt på flere initiativer. Fiskelugtudvalget II kom fx med forslag til, hvordan lugtgenerne fra forarbejdningen af industrifisk kunne nedbringes. Andre initiativer kunne nævnes, men generelt blev der nu længere mellem de meget konkrete ingeniørmæssige udvalgsarbejder.

*Ny raison d'être
– jubilæum 1987*

ATV's *raison d'être* blev nu i højere grad at deltage i den forsknings- og uddannelsespolitiske debat. Skiftet blev annonceret ved 50-års-jubilæet i 1987, der blev markeret med en konference i Falkoner Centret efterfulgt af en fest på Sølyst. Hvor 25-års-jubilæet var præget af sparsommelighed, lavede man nu et brag af en fest med deltagelse af flere hundrede gæster. Det foregående jubilæum havde været en *showcase* for institutternes arbejde. I 1987 var institutterne gledet i baggrunden. For festtalen stod Robert M. White, præsident for det amerikanske National Academy of Engineering og særlig rådgiver for den amerikanske præsident. Han talte om teknologi og globalisering og understregede dermed ATV's nye globale orientering. Postvæsnet markerede jubilæet med udgivelsen af et særligt ATV-frimærke.

Vermehren benyttede jubilæet til at kaste et selvkritisk blik på ATV. Bertel Haarder havde kort forinden efterlyst at få grundige og karske råd om forskningspolitikken. Vermehren medgav, at ATV tidligere havde "haft svært ved at komme ud af elfenbenstårnet" og derved forsømt at give politikerne den indsigt, de behøvede. I fremtiden ville Akademiet blive "mere åbent [...] ytre sig i debatter og drive forskning om forskning", lovede præsidenten (*Berlingske Tidende* 26/5 1987). Det var en interessant annoncering af Akademiets spirende interesse for forskningspolitik. ATV havde i løbet af de første 50 år med succes etableret sig som brohoved mellem forskningsverdenen og erhvervslivet. Nu annoncerede ATV et fremadrettet projekt med at skabe en stærkere forskningspolitisk dialog mellem beslutningstagerne på den ene side og erhvervslivet og forskningen på den anden side (Nielsen 1987; Laustsen 1987).

Her befinder vi os ved et af de hjørner, hvor man får et glimt af det, ATV kunne være blevet, men ikke blev. ATV kunne have skabt et permanent fagligt instrument for forskningsanalyse, fx i form af et institut. I stedet opdyrkedes området i ATV på en ad hoc basis af erhvervsledere, forskere og forskningspolitiske praktikere. ATV etablerede sig i de følgende år som forskningspolitisk debatforum, hvilket var med til at gøre ATV til en indflydelsesrig spiller på den politiske scene. En anekdote illustrerer den selvsikre bevidsthed om egen styrke, der udviklede sig i ATV på denne tid. Under et besøg udbrod en udenlandsk gæst pludseligt forarget: "But you don't have any power!" "No, but we've got a hell of a lot of influence!" replicerede Vermehren øjeblikkeligt (interview, Zeuthen).

... a lot of influence

ATV som invisible college

Rostrup-Nielsen fortæller i sine erindringer om arbejdet i ATV i begyndelsen af 1980'erne. Det er ikke udvalgsarbejderne, han husker, ej heller møderne i Akademirådet, der får skuds-målet en "håbløs forsamling". Det intellektuelle niveau fejlede ikke noget, men den 20 mand store forsamling savnede i hans øjne beslutningskraft og "mod til at have en mening udad-til". Rostrup-Nielsen fremhæver i stedet de uformelle samtaler og netværksaktiviteter:

Frileg i havestuen

Så var det morsommere at mødes i havestuen i ATV's domicil for i en lukket kreds at diskutere aktuelle emner i forsknings- og uddannelsespolitik. Her fik jeg modspil fra Niels Busch og fra Morten Knudsen [...] Anledningen og kredsen kunne variere, men som ofte her, som ude i byen, var det ofte de samme, der gik igen: Niels og Morten, Hilmar Nielsen, ATV-præsidenterne Poul Vermehren og siden Erik B. Rasmussen. Andre navne på hitlisten var John Villadsen, Knud Østergaard, Erik Nilsson, Jørgen Kjems og så Vibeke Zeuthen, som styrede os. Senere var der Leif Kjærgaard, Børge Diderichsen, Knut Conradsen, Klaus Bock, Peder Olesen Larsen, Søren Isaksen, Torben Grønning, Mogens Kring og mange andre. Det var morsomt, og med tiden fik vi talt os ind på hinanden. Det var her, at jeg kunne afprøve mine forskningspolitiske synspunkter. Det var meget praktisk, når de samme navne gik igen i andre forsamlinger. Det var en del af Tordenskjolds kompagni. Havestuen i Scavenius' gamle villa var speciel – lyset falder ind fra tre sider, og rummet har både stil og hygge med rækken af præsidenter skuende ned fra væggen. Her blev en mangfoldighed af problemer kastet ud i en fordomsfri debat, hvor ingen var bundet af sit bagland. Der var "frileg" i havestuen. Vi var ikke nødvendigvis enige, men gav hinanden kvalificeret modspil, og de fleste forlod havestuen med en følelse af at være blevet klogere (Rostrup-Nielsen 2001, 43-44).

ATV fungerede i denne periode som et tværgående netværk, en uformel diskussionsklub mellem centrale personer, der ofte mødtes og stod over for hinanden i officielle sammenhænge. Havestuen blev et ”fristed”,

hvor ministre og ledere af centraladministrationen kunne drøfte problemerne med akademimedlemmer fra universiteter og erhvervsliv uden offentligt at blive refereret for dem. Budskaberne var sjældent enkle. Akademiets rolle var at vise et problems mange dimensioner – at tilføre debatten flere elementer. Herved fik Akademiet indflydelse, men måske ikke synlighed (Rostrup-Nielsen 2001, 79).

Invisible college Rostrup-Nielsens *exposé* føjer et nyt lag til den brogede palet af virkemidler, nemlig ATV's funktion som et invisible college: et uofficielt, men indflydelsesrigt netværk, et usynligt knudepunkt i det tripolære spændingsfelt mellem universiteter, erhvervsliv og centraladministration, hvis funktion var at udvide, nuancere og præge beslutningstagernes horisont. Invisible college var det oprindelige navn på den i videnskabelig og politisk henseende indflydelsesrige, men tilbagetrukne kreds bag Royal Society i London, men begrebet bruges aktuelt som en betegnelse for uformelle, indflydelsesrige og trendsættende ekspertnetværk (Wagner 2008). Begge brugsmønstre går godt i spænd med Rostrup-Nielsens idealbillede af et akademi med gennemslagskraft, men uden den store synlighed.

I den sidste del af kapitlet skal vi se nærmere på enkelte af resultaterne af Akademiets forsknings- og uddannelsespolitiske indsats. Frilegen i havestuen, der kulminerede under Rostrup-Nielsens præsidentperiode, var dog ikke uden problemer. For det første var den svære at finansiere end de traditionelle faglige initiativer (interview, Zeuthen). For det andet er det vigtigt at notere, at Akademiets forskningspolitiske anbefalinger på den måde byggede på indsigtfuld debat blandt højtstående praktikere og savnede et dybtgående grundlag i forskning om forskning. For det tredje var de nye aktiviteter ikke forankret i gruppestrukturen og Akadimirådet. Man var dermed i færd med at fremmedgøre medlemmerne fra Akademiets centrale virksomhed, hvilket på sigt viste sig som en udfordring for organisationen. Problemet med at få det faglige og det politiske arbejde til at nå sammen blev endnu stærkere efter årtusindskiftet.

Grøde i forskningspolitikken Revitaliseringen af forsknings- og uddannelsespolitikken som virkefelt skal ses på baggrund af nye regeringsinitiativer og den store satsning på at skabe et fælleseuropæisk forskningssystem under EF/EU. Der var på den nationale arena fra 1985 grøde i forsknings- og teknologipolitikken, hvor Schlüter-regeringen havde ambitioner om at målrette forskningen og styrke erhvervslivets indflydelse med henblik på at skabe ny innovation og vækst. Som

Vermehren indikerede, ønskede ATV at præge udviklingen og skabe vækst i det danske samfund. Nu var det i høj grad erhvervslivet, der formede agendaen. Det handler til enhver tid om for erhvervslivet at sikre sig de bedste af en årgang. Med små årgange i sigte og et vigende optag på de teknisk-naturvidenskabelige uddannelser var det forudsigeligt, at der i fremtiden ville opstå intens konkurrence om de højtuddannede kandidater – både indbyrdes mellem virksomhederne og i forhold til den offentlige sektor og universiteterne. En hjørnesteen i ATV's forskningspolitik var derfor i 1990'erne at øge og forbedre universiteternes kandidatproduktion. Et gennemgående budskab var, at de forskningsbaserede virksomheder først og fremmest var interesseret i, at det størst mulige antal kandidater blev uddannet helt til grænsen af den eksisterende viden (interview, Rostrup-Nielsen).

Med tre-fire store rapporter i slutningen af 1990'erne satte ATV ingeniøruddannelserne under lup med budskabet om, at erhvervslivet havde brug for ingeniører med en bredere kompetenceprofil, der ud over de traditionelle fag også omfattede erhvervsøkonomi, marketing, management, projektledelse, tværfaglig kommunikation og videndeling. Kort sagt: folk, der kunne begå sig i en moderne globaliseret virksomhed. Innovative virksomheder efterspurgte i højere grad ”kommercielt orienterede teknologer” end ”smalsporede tekniske fundamentalister” (ATV 1997, 84). Anbefalingerne var nytænkende og forbløffende vidtgående og fik da også en blandet modtagelse hos ”skolefolket”. For første gang forsøgte ATV for alvor at sætte en markant fagpolitisk dagsorden for ingeniøruddannelserne. Det var de store globale og forskningstunge virksomheders perspektiv på ingeniørernes fremtidige profil. ATV markerede sig dermed som en af universiteterne uafhængig og kritisk spiller i den fagpolitiske debat.

Ingeniøruddannelse

Internationalisering af Erhvervsforskeruddannelsen

Under Vermehrens præsidenttid kom der fart og mere volumen på Erhvervsforskeruddannelsen med et effektivt sekretariat (Sten Holch og Birgitte Rolf Jacobsen) og med engagerede udvalgsformænd stærkt støttet af udvalgets medlemmer, der fungerede som ”faddere” for de enkelte uddannelser. I begyndelsen var ordningen næsten udelukkende blevet brugt af store forskningsintensive virksomheder. Op gennem 1980'erne og det følgende årti blev der gjort en indsats for at inddrage små- og mellemstore virksomheder (SMV'erne). Ideen var, at erhvervsforskerne skulle danne kim til F&U-afdelinger i mindre virksomheder (interview, Zeuthen; Ahm 1981). I 1995 fandt omkring 45 % af projekterne sted på virksomheder med færre end 500 ansatte og ca. 20 % på virksomheder med færre end 50 medarbejdere (Erhvervsfremme Styrelsen 1996). Den velfungerende fadderordning var af stor betydning for ordningens udbredelse blandt SMV'erne, da disse virksomheder normalt ikke har et stærkt forskningsmiljø.

Efter indførelsen af ph.d.-ordningen i 1986 blev uddannelsesforløbet forlænget til tre år. Som en anerkendelse af uddannelsens kvalitet lykkedes det med hjælp fra DTH's administrationschef Paul Carpentier at få ph.d.-graden knyttet til erhvervsforsker titlen (interviews, Rostrup-Nielsen & Jacobsen). ATV's "ejerskab" til ordningen blev to år senere nedfældet i en særlig bekendtgørelse for Erhvervsforskeruddannelsen. Selvom ATV's Erhvervsforskerudvalg lagde stor vægt på, at uddannelsen kvalitetsmæssigt stod mål med den almindelige forskeruddannelse, må man dog forbløffes over den tillid, Undervisningsministeriet udviste ATV (en privat institution) i denne sag. Virksomhedernes store tilfredshed med Erhvervsforskeruddannelsen betød, at ATV havde stærk opbakning fra Industrirådet. Et tæt parløb med Industrirådet og undervisningsminister Bertel Haarder var også af afgørende betydning for ATV's fremgang med at lancere de nye udgaver af ordningen, der omtales nedenfor (interview, Vermehren).

Teknologistipendier

I 1987 søsatte ATV et nyt initiativ i forhold til Erhvervsforskeruddannelsen. Med 80 millioner ministerielle kroner i ryggen lancerede ATV de såkaldte teknologistipendier. Målet var at styrke opbygningen af knowhow i danske virksomheder ved at sende ingeniører og naturvidenskabsfolk fra dansk industri til udlandet, hvor de enten skulle deltage i et bestemt forskningsprojekt i et førende forsknings- og innovationsmiljø eller på anden måde tilegne sig bestemte kompetencer. Stipendiaterne havde pligt til at formidle deres viden i Danmark, dog på en sådan måde at konfidentielle forretningsforhold ikke blev offentliggjort. Ordningen løb over fire år, men den blev ikke forlænget, da bevillingen var brugt op.

Nordisk erhvervsforskeruddannelse – og europæisk

En bevilling fra Nordisk Industrifond gjorde det i 1985 muligt for ATV at lancere en nordisk udgave af Erhvervsforskeruddannelsen, hvor uddannelsesdelen skulle finde sted i et forskningsmiljø i et andet nordisk land. Formålet var det samme som den danske erhvervsforskeruddannelse, men samtidig at styrke det nordiske samarbejde inden for teknologi og forskning. ATV var den egentlige drivkraft bag initiativet, idet man både skabte grundlaget for ordningen og administrerede den (Beretning 1986/87). ATV søgte med disse transnationale uddannelsesinitiativer at internationalisere den grundlæggende filosofi om at cirkulere mennesker med viden, som var udviklet i de foregående år. Vibeke Zeuthen og Rostrup-Nielsen besøgte i 1996 EU-Kommissionen for at foreslå en erhvervsforskerordning i EU-regi. Mange mellemregninger senere, men stadig med direkte reference til den danske model er den foreslåede ordning for nylig blevet en del af det gigantiske Horizon 2020-program. Med en budgetramme på 600 mia. kr. er dette program EU's fremtidige flagskib på teknologi- og innovationsområdet, der skal være med til at sikre EU-landenes globale konkurrencekraft.

I 1994 lancerede ATV et pilotprojekt med et mindre antal erhvervs-postdocs som et samarbejde mellem Risø og erhvervslivet. Et par år senere foreslog ATV, at Erhvervsforskerordningen blev åbnet for samarbejde med internationale forskningsmiljøer og ikke bare danske. Samtidig anbefalede man, at postdoc-ordningen kom på finansloven. Ordningen skulle styrke mindre danske virksomheders innovationsevne og globale udsyn, men også trække nye kompetencer til ATV-institutterne, der på dette tidspunkt blev tilskyndet til at operere på det globale marked for viden- og teknologiservice. ATV var dermed fra 1980'erne med til at drive en internationaliseringsdagsorden på de dele af uddannelsessystemet, som man selv havde hånd i hanke med.

Erhvervs-postdoc

Til kamp mod Styrelsesloven

Hele det offentlige uddannelses-, forsknings- og innovationssystem begyndte at fremstå som et samlet problemkompleks, der skulle reformeres. Erik B. Rasmussen var i 1990 med til at sætte kritisk fokus på ledelsesproblemet i universitetsverdenen. Den demokratiske styrelseslov fra 1970/73 stod i hans optik i vejen for en effektiv ledelsesstruktur på universiteterne og for en frugtbar afvejning af samfundets og erhvervslivets legitime krav til uddannelserne mod institutionernes egeninteresser. ATV anbefalede derfor en ophævelse af Styrelsesloven og indførelsen af handlekraftige bestyrelser (Rasmussen 1990). Ammunitionen blev hentet fra ATV-rapporten *Forskning og udvikling – det kan gøres bedre* fra 1990. ATV's ledelse holdt sig heller ikke tilbage fra sammen med en række erhvervsfolk i 1990 at fremføre en ramsaltet kritik af det faglige niveau på DTH (*Berlingske Tidende* 20/4 1990). Dermed var bolden givet op til en årelang indsats for – med Rostrup-Nielsens ord – at ”knække nakken” på Styrelsesloven, der blev videreført af Rostrup-Nielsen og Mogens Bundgaard-Nielsen, og som blev landet først med universitetsloven i 1992, men især med indførelsen af den nye universitetslov i 2003. ATV var ikke alene om at vælte Styrelsesloven, der bl.a. også var under kraftig beskyldning fra Bertel Haarder. Men ATV var afgjort en væsentlig og vedholdende aktør. Styrelsesloven var den ene side af sagen. Den anden handlede om bedre forskningsledelse, hvor ATV mente, at den akademiske verden kunne lære meget af de ledelsesmetoder, der var udviklet i erhvervslivet, fx i form af forskningsteam og teamledelse. Det var et af budskaberne i bogen *Den vanskelige balance – en bog om forskningsledelse* (1997) som bl.a. Jørgen Fakstorp og Rostrup-Nielsen bidrog til. Det er på godt og ondt alt sammen ved at blive hverdag på universiteterne i dag.

Fokus på universiteternes ledelse

Patentlovgivningen er et godt eksempel på Akademiets indflydelse. I rapporten *Bedre vilkår for videnbaserede virksomheder* (august 1998) foreslog ATV nogle konkrete instrumenter til at sikre nyttiggørelsen af den offentlige forskning og øget viden- og teknologioverførsel fra universiteterne til erhvervslivet. ATV ville bl.a. give universitetsledelserne mulighed for og incita-

Patentpolitik

menter til at tænke mere strategisk i forhold til patentpolitik, vidensamarbejde og forskningsledelse. Et af rapportens forslag var en ændring af loven om arbejdstageres opfindelser, således at institutter og universiteter som helhed kunne erhverve og disponere over immaterielle rettigheder fremkommet som resultat af offentligt finansieret forskning. I modsætning til almindelig praksis i det private erhvervsliv tilfaldt de immaterielle rettigheder ifølge den eksisterende lov automatisk forskeren og ikke institutionen som sådan. Anbefalingerne udsprang af en inspirationsrejse til USA, hvor en ATV-delegation studerede virkningerne af den berømte (og berygtede) Bayh-Dole Act. Kort efter rapportens fremkomst initierede Forskningsministeriet under Jan Trøjborg et lovforberedende arbejde, der året efter førte til Lov om opfindelser ved offentlige forskningsinstitutioner. ATV var fra sidelinjen en aktiv kraft i processen (interview, Thomsen). Den nye lov harmonerede særdeles godt med ATV's anbefalinger.



Figur 20. Patentpolitik. ATV på studierejse i USA 1998. Fra venstre: Karen Hersey (MIT), Claus Thomsen (ATV), Torben Grønning (DELTA), Knut Conradsen (DTU), Jens Rostrup-Nielsen, Steve Anastasion (National Academy of Engineering), Vibeke Zeuthen, Borge Diderichsen (Novo Nordisk), Jens Langeland-Knudsen (CRI/Terma Elektronik).

CASE: Fødevareres forskning og -sikkerhed

Det bedste eksempel på organisationens politiske gennemslagskraft er måske ATV's anbefalinger på fødevarerområdet, hvor der siden begyndelsen af 1990'erne er udgivet otte rapporter. Fødevarerindustrien var i 1990 Danmarks næststørste industrisektor målt på værditilvækst og beskæftigelse. Lad os kort se på nogle eksempler, der handler om levnedsmiddelforskning, levnedsmiddelkontrol, fødevarerens kvalitet og differentieret moms på fødevarer.

ATV udgav i 1991 rapporten *Levnedsmiddelforskning – sådan kan det gøres*, der kortlagde og analyserede den offentlige forskning på fødevarerområdet. Efter en minutøs optælling kunne det vises, at Danmark havde 17,6 forskerårsværk afsat til egentlig fødevareres forskning i offentligt regi. I international målestok var indsatsen ikke blot beskeden, den var også spredt på 52 institutioner, uoverskuelig og ukoordineret. ATV's levnedsmiddeludvalg anbefalede en forøgelse og koncentration af forskningen og foreslog i den sammenhæng skabelsen af et netværk bestående af centrale forskningsmiljøer og interesserede partnere fra fødevarerindustrien. I det lange løb skulle de mange forskellige uddannelser og forskningsmiljøer fusioneres. Desuden foreslog udvalget, at der blev opbygget et universitetscenter med deltagelse af DTH og KVL, der dels skulle styrke grundforskningen og bringe den op på et internationalt niveau, dels styrke uddannelsen af kandidater.

Anbefalingerne fra ATV blev langt hen ad vejen fulgt. Men der kom især skred i sagerne, efter at magtfulde organisationer som Industrirådet og Landbrugsrådet kom på banen med krav om koordination af forskningen og uddannelsen på området (Olesen Larsen 2010, 114). Levnedsmiddelluddannelserne blev i stor stil slået sammen. Det foreslåede center – Levnedsmiddelcentret – kom til verden og påbegyndte fra 1995 sin koordinerende indsats. Kun det foreslåede netværk blev ikke realiseret. ATV-udvalget fik dermed en betydelig indflydelse på udformningen af den offentlige politik på fødevareres forskningens område.

I 1995 kulegravede et ATV-udvalg i rapporten *Mål og midler i fremtidens kontrol med levnedsmidler* den danske levnedsmiddelkontrol. Der var blandt aktørerne på området bred enighed om behovet for reformer. Flere udvalg havde i offentligt regi arbejdet med at effektivisere og modernisere området, men de havde typisk sigtet på at opnå økonomiske og organisatoriske effektiviseringer inden for den eksisterende offentlige kontrol. ATV-rapporten valgte at gå bredt til værks og forstod ved levnedsmiddelkontrol hele kontrolkomplekset fra de offentlige myndigheders lovgivning og administration til alle former for kontrol – både den offentlige og virksomhedernes egenkontrol. Desuden udvidede rapporten det faglige perspektiv på kontrolområdet således, at der foruden de traditionelle kontrolområder (sundhedsrisici, kvalitet og vildledning) også blev medtaget emner som ernæring, spild, økologi, forurening, handels- og dyreetiske spørgsmål.

Rapporten påpegede, at der eksisterede et mismatch mellem problemer og indsats, idet de største problemer fandtes i fødevarekædens første led – råvareproducenterne – mens den største kontrolindsats fandt sted i de efterfølgende led. Det blev også påpeget, at den eksisterende opdeling af lovgivning, administration og kontrol mellem to ministerier (Sundhedsministeriet og Landbrugs- og Fiskeriministeriet) var uhensigtsmæssig, fordi den havde ført til manglende samarbejde og unødigt rivalisering mellem de to kontrolsystemer. Det lykkedes ATV at få rapporten præsenteret sådan, at den fik stor presseomtale og masser af politisk opmærksomhed. Rapporten var derfor med til at danne grundlag for oprettelsen af et samlet ministerium på fødevareområdet i 1996. Da det nye ministeriums embedsmænd året efter påbegyndte omlægningen af fødevarekontrollen i et mere enstrengt og decentraliseret system, valgte man i vid udstrækning at følge ATV-udvalgets anbefalinger.

Der vedblev dog at være problemer på området. Fødevaresikkerhed var derfor også omdrejningspunktet for ATV-rapporten *Mikroorganismer i vore fødevarer: En målrettet indsats for bedre kvalitet* (2000). Der blev i Danmark årligt foretaget 3,5 millioner mikrobiologiske analyser af fødevarer, der tilsammen kostede 450 mio. kr. Størstedelen af prøverne var ifølge ATV-udvalget uanvendelige, bl.a. fordi sygdomsfremkaldende bakterier ofte optræder i så små koncentrationer, at de sjældent kan påvises med de eksisterende mikrobiologiske teknikker. I stedet for at kontrollere skulle myndighederne ifølge ATV i langt højere grad satse på forebyggelse ved at hjælpe fødevarevirksomhederne med at undgå sundhedsskadelige bakterier i produktionen og sikre, at maden blev fremstillet og opbevaret under korrekte temperatur- og hygiejneforhold. Det ville spare penge og samtidig give højere fødevaresikkerhed. Udvalget vurderede, at der årligt kunne spares et trecifret millionbeløb.

Rapporten udkom på et overordentligt opportunt tidspunkt, idet det samtidig blev klart, at Fødevarekontrollen i foråret 2000 manglede ca. 100 mio. kr. i kassen. Fødevareminister Ritt Bjerregaard var kaldt i samråd og var under massivt politisk pres for at finde en hurtig løsning på problemet. ATV sikrede sig maksimal eksponering af rapporten ved at sende den til ministeriet, folketingspolitikere og pressen i dagene op til samrådet og fik derfor stor opmærksomhed såvel i medierne som i det politiske apparat. ATV havde trukket en kanin op af hatten på det helt rigtige tidspunkt. Som fødevareministeren udtrykte det: "Det er mægtig godt, rapporten kommer nu, og meget opmuntrende, hvis vi kan komme væk fra en gold diskussion om besparelser til en konstruktiv debat om, hvordan vi får de mest sikre fødevarer" (*Berlingske Tidende*, 11/5 2000). Igen var det sådan, at ATV-udvalgets anbefalinger i det store hele blev fulgt (Albæk 2005, 77-86; interview, Klein).

Som en helt aktuel krølle på halen barslede ATV i 2007 med debatoplægget *Økonomiske virkemidler i ernæringspolitikken*, der søgte at skabe en offentlig debat om differentieret moms på fødevarer. Hvis folkesundheden skulle forbedres, var det ikke nok, at man som hidtil primært satsede på information til befolkningen. Undersøgelsen sandsynliggjorde, at lavere moms på sunde fødevarer

i kombination med højere moms på usunde kunne få forbrugerne til at vælge de sunde produkter. Det er vigtig viden i en tid, hvor et stigende antal overvægtige, navnlig blandt børn og unge, er en stor sundhedsmæssig udfordring for samfundet. Rapporten blev flittigt omtalt i medier og som sådan årets mest citerede fra ATV.

Den daværende fødevareminister valgte dog at se helt bort fra anbefalingerne. På baggrund af Forebyggelseskommissionens anbefalinger (publiceret 2009) vedtog et folketingsflertal i foråret 2011 en ny afgift på en række fødevarer, der indeholder mættet fedt ("fedtskatten"). I forhold til ATV's anbefalinger er dette dog kun en halv løsning og måske endda mindre end det. Den vigtigste parameter for folkesundheden er nemlig, at befolkningen spiser flere sunde varer. ATV anbefalede derfor, at afgiften på sunde fødevarer samtidig blev lettet for at anspore forbrugerne til at købe flere af disse og for at formindske tendensen til, at forbrugerne blot substituerer fedtholdige varer med andre usunde varer, fx med et højt sukkerindhold.

En af de centrale personer bag aktiviteterne på fødevarerområdet var direktør for Levnedsmiddelkontrollen i Københavns Kommune Jørgen Højmark Jensen. Det karakteristiske træk ved ATV's ekspertudvalg var, at man omhyggeligt bestræbte sig på at sammensætte udvalgene bredt, så de forskellige faglige opfattelser og de væsentligste interesser, der måtte findes i Danmark, alle var repræsenteret. Det er en vanskelig opgave, men sammensætningen er fuldstændig afgørende, hvis resultatet ikke på forhånd skal kunne afvises som et partsindlæg. Hvis det lykkedes et alsidigt repræsentativt udvalg – og det var ikke altid tilfældet – at nå frem til en konsensusposition og udarbejde nogle fælles anbefalinger og dermed få den samlede danske ekspertise til at tale med en stemme, var det meget vanskeligt for andre eksperter at kritisere resultatet og for politikere at affeje det som et partsindlæg eller udtryk for egeninteresser (Albæk 2005, 85-86).

Hvorledes identificerede ATV typisk de problemstillinger, der blev bearbejdet i udvalgene? Vibeke Zeuthen fremhæver, at inputtene i denne periode i de fleste tilfælde kom fra omverdenen, medlemmerne eller Akademirådet og tilflød Præsidiets via sekretariatet (interview, Zeuthen). I 1980'erne handlede det mest om traditionelle faglige initiativer. Med Rostrup-Nielsen i front blev stilen mærkbart korrigeret. Emnerne for udvalgsarbejderne blev mere abstrakte og overordnede. Der kom en ny politisk ambition i arbejdet og en stærkere fokusering på det forsknings- og innovationspolitiske område. Flere tiltag blev lanceret fra Præsidiets. Akademiet skulle have markante holdninger, og denne nye linje blev yderligere skærpet efter 1999, hvor der for alvor blev gjort op med tidligere tiders mere konsensusøgende arbejdsform.

Problem-identifikation

Syntese: Invisible College

Tidens store politiske projekt var den europæiske integrationsproces og dannelsen af det europæiske fællesmarked for produkter og serviceydelser. Internationalisering og globalisering blev i 1980'erne en central ATV-agenda, der fx førte til en række forsøg med internationale udgaver af Erhvervsforskeruddannelsen. På den nationale scene var et vigtigt rammevilkår for ATV det forstærkede politiske fokus på forskning, teknologi og innovation, der begyndte med Bertel Haarders initiativer i Undervisningsministeriet og de store statslige programsatsninger i slutningen af 1980'erne og 1990'erne. Som konsekvens af reformerne på universitetsområdet var ATV's rolle som selvstændig forskningsentreprenør i 1980'erne reelt udspillet.

Til gengæld etablerede ATV sig som en uformel debatplatform for forskere, erhvervsfolk og politiske beslutningstagere – det, vi har kaldt Akademiets funktion som et invisible college. I forhold til den politiske arena var det dominerende virkemiddel dels at publicere udredninger, dels at trække i trådene på de indre linjer. Det var tilsyneladende en virkningsfuld kombination. Eksempler fra denne periode har illustreret, at ATV's udredninger og rapporter havde betydelig politisk gennemslagskraft, fx i spørgsmålet om omorganisering af den nationale forskningsindsats på levnedsmiddelområdet og i forhold til loven om opfindelser ved offentlige forskningsinstitutioner fra 1999. Et andet nyt fokusområde i ATV var uddannelsespolitikken, hvor interessen især rettede sig mod behovet for at få gennemført reformer på ingeniøruddannelserne, der kunne gøre kandidaterne bedre klædt på i forhold til arbejdsmarkedets krav. Efter 1999 drejede ATV's arbejde i en mere politisk og debatskabende retning, men som dette afsnit har demonstreret, pegede pilen allerede ved jubilæet i 1987 i den retning.

I denne periode blev det tydeligt, at ATV fungerede som forsknings- og fagpolitisk platform og talerstol for industrien, uden at det af den grund førte til bølgegang i Akademiet. Industrien fik i løbet af 1980'erne igen politisk rygvind og begyndte at vinde respekt i offentligheden efter nogle svære år i 1970'erne med imageproblemer, bl.a. som følge af en serie alvorlige miljøskandaler og den generelle venstreorientering. Om stilskiftet i ATV skal tilskrives de fungerende præsidenter eller tidens erhvervsvenlige tidsånd, er vanskeligt at bedømme.

Økonomien var i hele denne periode stabil og stærk. Op slutningen bag Finansrådet nåede i slutningen af 1990'erne et højdepunkt med næsten 170 trofaste bidragsydere. Solide indtægter fra projekter og Erhvervsforskeruddannelsen var også med til at understøtte et højt aktivitetsniveau og en stærk ekspansion i sekretariatet, der voksede fra ca. 9-10 årsværk i begyndelsen af 1980'erne til 14-17 årsværk i 1990'erne. Mod slutningen af 1990'erne strammede økonomien dog alvorligt til som følge af den faldende rente.

6. Fra forskningsentreprenør til tænketank 1999-2012

1999 er et skelsår i ATV's historie. ATV justerede i dette år strategien og fik nye vedtægter efter oplæg fra et strategiudvalg med Mogens Granborg for bordenden. Baggrunden for den nye strategi var, at ATV i årene forinden var ved at køre fast som følge af splid om kursen. Mange medlemmer efterspurgte mere synlighed. Hvor nogle foretrak en traditionel faglig profil og en bred forankring af Akademiets virksomhed i medlemsskaren, ønskede andre, at ATV fortsatte ud ad det forsknings- og fagpolitiske spor (Rostrup-Nielsen 2001, 161-162; interview, Zeuthen). Det sidste synspunkt sejrede. Årsberetningen fortæller i 1999, at ATV i fremtiden skulle "spille en mere markant rolle i den danske samfundsudvikling" og i det hele taget være mere synlig og slagkraftig som debatskabende opinionsdanner. Det var nye toner, idet ATV længe havde lagt vægt på at øve indflydelse ad de indre kanaler og virke som et uformelt forum. Forskningspolitikken skulle i fremtiden have en mere fremtrædende plads i Akademiets virkefelt.

Faglighed eller fagpolitik?

For at nå dertil blev det anset for nødvendigt med en gennemgribende revision af vedtægterne og en ny organisationsstruktur. En ny formålsparagraf fastslog som det første, at ATV var en "uafhængig institution", der "på et fagligt grundlag" arbejder for at "fremme den teknisk-videnskabelige forskning og sikre anvendelse af dens resultater for at øge værdiskabelsen og velfærden i det danske samfund". Formålsparagraffen afspejlede dermed tidens fokus på økonomisk vækst.

Nye vedtægter – styrket ledelse

Den største ændring lå på ledelsesniveau. Præsidiets fik karakter af en koncernbestyrelse og blev udvidet, så det nu omfattede præsidenterne, vicepræsidenterne og formændene for Akademirådet, Finansrådet og de øvrige permanente udvalg. Som nævnt var det oprindeligt Akademirådet, der fastlagde strategien og den faglige linje, mens Præsidiets tog sig af økonomien og administrationen og eksekverede Akademirådets strategiske og faglige beslutninger. Med den nye ordning blev Akademirådet et fagråd uden eksekutive beføjelser, men med en repræsentant i Præsidiets. Der var dermed sket en opsplittning mellem den faglige og den eksekutive del af organisationen og en marginalisering af faggrupperne og Akademirådet. Præsidiets begyndte hurtigt at opbygge sine egne faglige organer. Den langsigtede konsekvens af denne ændring blev et akademi i to hastigheder, hvor Præsidiets og Akademirådets aktiviteter let kom til at køre i hvert sit spor.

Præsidiets udvidet og styrket

Inspireret af EIRMA (European Industrial Research Management Association) blev præsidentens valgperiode nedsat fra tre til to år uden mulighed for genvalg. Man ønskede dermed at sikre, at det fortsat var attraktivt for erhvervsfolk at tage del i ledelsen (Rostrup-Nielsen 2001, 162). Der implementeredes et præsidentielt rulleskifte, hvor både den afgående og kommende præsident (*the president elect*) sad et år ekstra som medlem af Præsidiets. I 2005 gik man dog igen tilbage til en treårig præsidentperiode, og kun den tiltrædende præsident

var med i ledelsen i et år, før han selv skulle tage over. Rulleskiftet førte nemlig til en udvanding af præsidentens soloansvar (interview, Bock).

*Akademiet får
en direktør*

Akademisekretærens titel blev opgraderet til direktør. Stillingsbeskrivelsen var ganske vist uforandret, men udadtil og i det internationale arbejde var det en gevaldig hjælp med et officielt CEO-skilt. Alt i alt var det et mere topstyret ATV, der gik ind i det nye årtusinde. Med de nye vedtægter var der taget et skridt væk fra den oprindelige akademitanke.

Ny gruppestruktur

Et af strategiprocessens erklærede mål var at komme væk fra en situation, hvor ideer til udvalgsarbejder og nye initiativer næsten udelukkende kom fra Præsidiet og ATV's daglige ledelse (PR 122). Ledelsen håbede, at en omstrukturering af faggruppestrukturen, der havde været uforandret siden ATV's grundlæggelse, ville bevirke, at der i fremtiden ville komme flere faglige initiativer fra faggrupperne og Akademirådet. Gruppestrukturen fik et facelift. Antallet blev reduceret til fire (teknogiledelse og organisation, kemi, bio- og geovidenskaber, konstruktion og produktion og elektro- og informationsteknologi) plus et tilsvarende antal dynamiske tværfaglige temagrupper. Siden Erik B. Rasmussens tid havde der eksisteret et ønske om, at grupperne i højere grad kom til at reflektere 1) strukturerne i nutidens tekniske videnskab og erhvervsliv og 2) medlemmernes faglige interesser og ikke blot deres formelle uddannelse (interview, Zeuthen). Temagrupperne var et forsøg på at opnå en sådan struktur, og håbet var, at de ville udvikle sig til idéskabende dynamoer (PR 122 & 126).

Da Rostrup-Nielsen i 1999 trådte tilbage, overlod han roret til Kim Hueg, en udadvendt businessorienteret venturekapitalist med speciale i biotek. Til direktørposten valgte man Torben Klein, der var biolog med erfaring fra konsulentbranchen og fra Skov- og Naturstyrelsen, men først og fremmest en kritisk engageret tænkner og en skarp skribent med ambitioner om at opbygge en debatskabende forskningspolitisk platform. For første gang i historien var den daglige leder ikke ingeniør.

*Opgør med
konsensuskulturen*

Klein havde en radikalt anden ambition for ATV end sin forgænger. I hans optik var ATV blevet for industridomineret, og han fandt det ønskeligt at orientere organisationen mod et bredere udsnit af erhvervslivet. Serviceerhvervene – især vidensservice – samt it og biotek havde i manges øjne overtaget rollen som vækstmotor i det danske samfund (PR 132; interview, Klein). Det var naturligt, at ATV i højere grad afspejlede strukturen i fremtidens videnskabsøkonomi. Med de amerikanske National Academies som forbillede skulle man ifølge Klein fastholde et elitært islæt, stræbe efter maksimal uafhængighed og fra den position søge indflydelse på samfundets udvikling. Arbejdsprogrammet tog afsæt i oplysningstidens idealer om oplysning og fordomsfri debat. Personskiftet bragte et mediebevidst mindset ind i organisationen, der

gav sig udslag i en ”aktivistisk” forskningspolitik. Publikationerne blev mere tilgængelige, og kommunikationsstrategien skarpere og mere hårdtslående. Budskaberne fik politisk kant, og ledelsen gjorde bevidst op med den konsensusøgende stil. Globaliseringen rykkede i disse år ind i danskernes bevidsthed. Paradoksalt nok blev ATV qua sin opprioritering af forskningspolitikken igen mere fokuseret på den nationale dagsorden. En sammenstilling af præsidieprotokollen indikerer, at ATV’s internationale engagement er faldet siden 1990’erne.

Klein udtænkte og søsatte flere initiativer, end nogen anden forgænger på posten havde haft for vane. Det gjaldt ikke mindst det forskningspolitiske projekt, som vi senere skal se nærmere på. Når det ikke handlede om forskningspolitik, handlede det gerne om miljø, etik og risici. Stik imod intentionen blev det nu primært sekretariatet og direktøren, der var initiativtager og trækhest i projekterne. Det hører med, at medlemmerne og omverdenen ikke i nær samme omfang som tidligere hjalp til med at identificere problemer og opgaver. Konsekvensen var, at Akadimirådets og faggruppernes rolle blev mere uklar. Sekretariatet tog for mange initiativer på egen hånd, mente rådet, og dets anbefaling fra 2001 var, at ATV skulle gøre en indsats for at engagere og aktivere medlemmerne (PR 132 & 133). I ledelsen oplevede man en stor del af medlemmerne som passive (interview, Greve).

*Direktøren støber
kuglerne*

Organisationen skulle i 1999 absorbere mange omvæltninger, og det er formentlig på sin plads at sige, at det først var under den efterfølgende præsident, Mogens Bundgaard-Nielsen, der tog over i 2001, at frugterne af den nye linje begyndte at blomstre frem. Bundgaard-Nielsen var kemiingeniør og havde som direktør for Storebælt A/S og Sund & Bælt A/S stået i spidsen for opførelsen af Storebæltbroen. Han var kendt for sin politiske tæft, forhandlingsevne og beslutningsdygtighed og havde som motto: ”Hvis du ikke møder modstand, så flytter du ikke noget.” Den nye præsident var medlem af bestyrelsen for Post Danmark, Stålvaseværket og Polaris Private Equity og bestyrelsesformand for Statens Serum Institut og DTU. Pilen pegede dermed tilbage på den tid, hvor ATV og DTU virkede i tæt forståelse. Der blev efter 2001 skabt en ny tid i ATV, hvor beslutningen om at give slip på institutterne blev taget, og hvor der blev skabt en knivskarp forskningspolitisk profil.

*En ny brobygger
i spidsen*



Figur 21. Våbenbrødre. Torben Klein (tv.) og Mogens Bundgaard-Nielsen var et velfungerende makkerpar – også i medierne. Billedet er taget i januar 2002.

*Forskerprofiler
i front*

Hen mod et teknisk-naturvidenskabeligt akademi

Efter i mange år at have valgt præsidenter fra erhvervslivets top blev det nu i højere grad universitetsfolk, forskere og forskningschefer, der tegnede ATV. Bundgaard-Nielsen blev i 2003 efterfulgt af Novo Nordisks koncerndirektør for forskning og udvikling, dyrlægen Mads Krogsgaard Thomsen. Han blev i 2005 afløst af KVL's dekan for forskning, professor Torben Greve, der dermed blev ATV's første præsident fra universitetsverdenen siden Niels I. Meyer. Greve blev i 2008 afløst af Klaus Bock, der netop var trådt tilbage fra stillingen som forskningsdirektør hos Carlsberg og nu helt kunne hellige sig sine hverv som formand for Danmarks Grundforskningsfond, næstformand i Højteknologifonden og præsident for ATV. Med Bock kom man tæt på den ideelle profil for en ATV-præsident, om end det nok på afstand kunne være svært at se, hvornår han i en sag repræsenterede ATV. Fra foråret 2011 hedder præsidenten Martin P. Bendsøe, der er professor i matematik og dekan for kandidat- og ph.d.-uddannelserne samt internationalisering på DTU. ATV har dermed i de seneste år i overvejende grad peget på naturvidenskabsfolk og fremtrædende forskerprofiler, når der skulle vælges præsident. Fra i hovedsagen at have været et ingeniørvideenskabeligt akademi konsoliderede ATV sig i denne periode som et teknisk-naturvidenskabeligt akademi.

Et rummeligt T

Hvor de forsknings- og innovationspolitiske tiltag tidligere var rettet mod det tekniske felt, udvides horisonten efter 1999 til at omhandle uddannelse, forskning, naturvidenskab og innovation generelt. Det skete parallelt med, at begrebet "techno-science" slog igennem i litteraturen om innovation, hvilket antyder, at ATV her afspejlede en tendens i tiden til at se naturvidenskab og teknologi som to sider af samme mønt. Naturvidenskab betragtes i dag ofte som en form for teknologi og forventes at levere teknologiske resultater. Det ses tydeligt inden for konvergente teknologier som nano-, bio- og informationsteknologi, hvor natur-

videnskab og teknologi nærmest er smeltet sammen. Grænserne for det tekniske felt bliver dermed mere diffuse. T'et i ATV er med andre ord blevet meget mere rummeligt. ATV er i dag en organisation, der beskæftiger sig med anvendelse af viden, innovation og værdiskabelse i et bredt samfundsøkonomisk perspektiv. Det indebærer en fokusforskydning fra initiativer til fremme af forskning til anvendelse og formidling af ny viden i samfundet.

ATV blev i denne periode stærk optaget af universiteternes rolle i samfundet. Universitetsfolk er – sammenlignet med den foregående periode – nu mere synlige og gør mere aktivt brug af ATV som platform. Entreprenørkulturen på universiteterne opfordrer i dag til en mere udadvendt profil, og det forventes, at universitetsfolk engagerer sig direkte i anvendelsen af viden. Universiteterne er i de seneste år kommet med i ATV's Finansråd og bidrager derved som noget nyt direkte til det økonomiske grundlag. I forhold til tidligere har Akademiets synspunkter efter årtusindskiftet generelt været i samklang med universitetsledelsernes verdenssyn.

Aktive universitetsfolk

En af Kim Huegs mærkesager var at sælge Granhøj og flytte til større og mere moderne lokaler, bl.a. for at kunne holde store møder in-house. Det betyder noget, hvor du bor, og det opfattes som en væsentlig del af din identitet. Der var flere lokaliteter i spil i Københavns midtby, hvilket ville bringe Akademiet tæt på den politiske og ministerielle arena, og en økonomisk attraktiv mulighed for at flytte til Akademivej på DTU's campus. En placering på DTU var praktisk, men harmonerede på den anden side ikke rigtigt med den udvikling, som ATV havde gennemgået hen imod et uafhængigt og bredt teknisk-naturvidenskabeligt akademi. Holdningerne i Præsidiat var delte, men flertallet støttede op om DTU-planen (PR 127).

Nyt domicil?

Størstedelen af Akadimirådet afviste derimod at flytte til DTU's campus, da de mente, at placeringen på DTU ville sende forkerte signaler til de medlemmer, der ikke havde et tilhørsforhold til DTU, og at ATV dermed udefra fortsat ville blive set som et appendiks til DTU. Medlemmerne fra provinsen foretrak en placering i nærheden af byens trafikale centrum. Fremtrædende akadimirådsmedlemmer benyttede også lejligheden til at udtrykke bekymring over Præsidiats håndtering af sagen, der i klartekst blev karakteriseret som udemokratisk (møde vedrørende ATV's fremtidige domicil 21. december 2000). Efter mødet fulgte skriftlige indsigelser fra 99 medlemmer, bl.a. fra provinsen (PR 128). Planerne om et nyt domicil måtte endelig i 2004 skrinlægges, da økonomien for alvor strammede til. Den skarpe reaktion på domicilsagen manifesterede tydeligt det latente modsætningsforhold mellem medlemsskaren og ledelsen, der let opstår, når beslutningskompetencen koncentrerer på få hænder. I den pågældende situation gav det søgang, men en anden potentielt lurende konsekvens var dalende ejerskabsfølelse og engagement, hvilket i det lange perspektiv er essentielt for Akademiets muligheder for at forfølge sin mission.

CASE: Sektorforskningen

Rapporten *Viden og velfærd. Visioner for dansk forskning* (2001) indvarslede et markant skifte i Akademiets forskningspolitik. Udvalget bag rapporten havde direktør for Femer Bælt, Peter Lundhus, som formand, og han blev bl.a. assisteret af topforskere fra Carlsberg og Haldor Topsøe. Begge virksomheder var (og er) stærkt grundforskningsorienterede med tætte relationer til universitetsforskningen. Oplægget og flere bærende ideer kom dog fra Torben Klein, der også stod for slutredigeringen (PR 124; interview, Klein). Rapporten udkom få uger, før regeringens forskningskommission barslede med sine anbefalinger, hvorved ATV's indspil fik ekstra politisk kant.

Det danske viden- og forskningslandskab kunne ifølge ATV opdeles i fire sektorer, nemlig universiteterne, sektorforskningen, GTS-institutterne og erhvervslivet. ATV ville frem for alt satse på universiteternes forskning og kandidatproduktion, og man arbejdede nu for en ressource- og styringsmæssigt styrkelse af universiteterne (fx ved hjælp af bestyrelser med eksternt flertal). GTS-institutternes privilegerede adgang til statsstøtte skulle ophøre, og institutterne drives som "almindelige virksomheder". Statsmidler til teknologisk F&U skulle udliciteres i fri konkurrence mellem offentlige institutioner og private virksomheder. Den ubetinget mest kontroversielle anbefaling var, at sektorforskningen på sigt burde nedlægges ved at sammenlægge dele af den med universiteterne, mens løsningen af andre opgaver skulle udliciteres i fri konkurrence med private konsulentvirksomheder. I udvalgets og ATV-ledelsens optik plagedes sektorforskningen af uløselige habilitets- og kvalitetsproblemer (ATV 2001). De offentlige myndigheder burde "i langt højere grad åbne de lukkede videnkredsløb og trække på det private erhvervsliv i opbygningen af viden til brug for beslutningsprocesserne", som en efterfølgende rapport stipulerede (ATV 2003, 4). Der var dermed trukket nye linjer mellem den offentlige forskning, der skulle koncentreres på universiteterne, og den private sektor. ATV havde lagt konsensusambitionerne bag sig, og der var skruet helt op for de dristige visioner.

Grundelementerne i den nye forskningspolitik lå i forlængelse af Rostrup-Nielsens synspunkter. Det gælder fx det positive fokus på universiteterne og på kandidatproduktionen som den primære overførselsmaskine fra universiteterne til virksomhederne. Anbefalingen af, at universiteterne fik slagkraftige ledelser, var en gammel mærkesag for ATV. Men profilen blev skærpet, og anbefalingerne fik meget mere kant efter 1999. Rostrup-Nielsen ønskede ikke at deltage i udredningen, da han ikke fandt Akademiet tilstrækkeligt rustet til opgaven. Specielt manglede der i ATV indsigt i sektorforskningen (PR 124). ATV havde i 1999 nedsat et forskningspolitisk udvalg under ledelse af Jens Langeland-Knudsen fra Terma Elektronik, der også medvirkede ved udarbejdelsen *Viden og velfærd*. Der opstod dog et modsætningsforhold mellem de to forskningspolitiske aktiviteter, og Langeland-Knudsen var alt andet end begejstret for *Viden og velfærd*. Konklusionerne var for ham at se "for løst funderet og baseret på meninger i stedet for kendsgerninger". Akademiets trovær-

dighed havde lidt skade (PR 132). Præsidiets og direktørens svarede i begyndelsen af 2002 resolut igen ved at nedlægge Langeland-Knudsens udvalg, bl.a. med det argument, at det havde givet for meget taletid til sektorforskningen (PR 134 & 135).

Sektorforskningen var vokset støt siden 1970, men stort set i takt med den øvrige offentlige forskning (Olesen Larsen 2010, 56). I 2001 stod sektorforskningen for 20 % af de offentlige F&U-årsværk og 14 % af forskningsmidlerne i den offentlige sektor og uddannede 10 % af landets ph.d.ere og 4 % af de specialestudierende. I 2002 fik sektorforskningen gode ord med på vejen i et sektortjek fra Danmarks Forskningsråd med koncerndirektør Søren Isaksen (NKT) i spidsen (Danmarks Forskningsråd 2002). ATV mente det anderledes og barslede i 2003 med rapporten *Ny strategi for udførelse af offentlige videnopgaver, der fulgte op på linjen fra Viden og velfærd*.

Essensen af ATV's anbefalinger var, at offentlige videnopgaver, der hidtil havde været sektorforskningens domæne, "i væsentligt større omfang end i dag bringes i udbud med henblik på at styrke innovation og aktivt udnytte vidensservicebranchens potentiale for videndeling". Det skulle ske, ved at en "betydelig del af sektorforskningsinstitutionernes basisbevillinger i stedet gives som bevilling til ministerier og offentlige styrelser for at sikre, at de offentlige myndigheder kan placere opgaverne hos den aktør – privat eller offentlig – der er mest hensigtsmæssig ud fra en samlet vurdering af pris, kvalitet og mulighed for innovativt spin-off på løsning af opgaven" (ATV 2003, 4). Målet var bl.a. at "kickstarte en positiv udvikling i vidensserviceerhvervene", hvor der ifølge rapporten var et stort globalt markedspotentiale for danske virksomheder (ATV 2003, 31). I ATV's ledelse var synspunktet, at nogle sektorforskningsinstitutioner efterhånden var blevet for store i forhold til det område, der blev betjent (interviews, Greve, Klein & Thomsen). Anbefalingerne fremstod ret dogmatiske, da de savnede et solidt analytisk grundlag, og fordi de sparsomme eksempler manglede dokumentation. Det var efterfølgende en smal sag for kritikere at skyde centrale påstande ned.

Bag rapporten stod et udvalg, der i alt væsentlighed bestod af direktører for rådgivende ingeniørvirksomheder. Lundhus gik igen som formand. ATV afveg dermed fra tidligere tiders tradition for at balancere interesserne gennem en alsidig sammensætning. Hverken sektorforskningen eller GTS-institutterne var direkte repræsenteret i Lundhusudvalget. I stedet kom kampen til at foregå i medierne, hvor ATV blev kritiseret for at agere "lobbyorganisation" for de rådgivende ingeniører og for at miskreditere den aura af "ophøjet uvildighed", som akademienavnet signalerede (*FORSKERforum*, marts 2003).

Sideløbende gik Klein forrest i kritikken af sektorforskningen med det erklærede mål, at mest muligt skulle lægges ind under universiteterne, og dermed med en lidt anderledes accent end ATV-udvalget. Han havde gennemsnitligt hver 14. dag et indlæg i de trykte medier. I *FORSKERforum*

kørte han en polemik med direktør Niels Elers Koch fra Forskningscentret for Skov & Landskab, der var formand for sektorforskningens direktørkollegium, SEDIRK. Hertil kom den indflydelse, ATV kunne mobilisere gennem høringssvar og henvendelser til ministeren. ATV agerede dermed fanebærer for den omvurdering af sektorforskningen, som fik stigende momentum efter årtusindskiftet. Universiteterne og sektorforskningen havde længe stået i et vist konkurrenceforhold til hinanden, selvom samarbejdet inden for flere fagområder også fungerede fortrinligt, fx inden for geologi. Erhvervslivet efterspurgte en fokuseret offentlig forskningsindsats på færre enheder. Og mere konkurrence. Sektorforskningens forhold var fra 2001 en politisk varm kartoffel. I vinteren 2003 tilbagekaldte Helge Sander i sidste øjeblik et forslag til en ny lov om sektorforskning, angiveligt, fordi forslaget ikke var vidtgående nok i forhold til udlicitering og konkurrence om opgaverne.

ATV's anbefalinger og Kleins debatskabende aktiviteter skabte forundring hos en kreds bestående af 16 akademimedlemmer, fortrinsvis, men ikke udelukkende fra sektorforskningen og anført af Elers Koch. De utilfredse medlemmer stillede til årsmødet i april 2003 med en mistillidsdagsorden til Præsidiets og direktørens. Substantielt handlede det for indsigerne om, at ATV's forskningspolitiske anbefalinger savnede analytisk grundlag og derfor blev fremført som postulater. Der blev også stillet spørgsmål til anbefalingernes forankring i medlemskredsen. Der var frit løb for uenighed, da udvalget bag rapporten var smalt sammensat. *Ingeniøren* omtalte episoden under overskriften "Stort ballademøde i ATV" (*Ingeniøren* 4/4 2003). Mødet fandt sted i vadestedet mellem to præsidenter. Præsidiets tog dog kritikken i strakt arm og bakkede op om direktøren. Det lykkedes at få skabt så meget ro om situationen, at mistillidsdagsordenen blev trukket tilbage. Den annoncerede storvask endte dermed reelt som en klatvask. I Præsidiets var der bred opbakning til den forskningspolitiske linje, der var lagt, og til at ATV's anbefalinger ikke behøvede at være konsensusbåret. Derimod blev der i 2003 internt stillet spørgsmålstegn ved, om ATV i fremtiden skulle agere forskningspolitisk interesseorganisation. Et præsidiemedlem fra erhvervslivet udlagde forløbet på denne måde: "ATV's adelsmærke er at være meget troværdigt og at levere objektive resultater. Når ATV beskæftiger sig med forskningspolitik, kommer vi til at stå for en bestemt ideologi. ATV er ikke en ideologisk organisation" (PR 143). Dermed var der præcist peget på problemet i at gøre Akademiet til en interesseorganisation.

Anskuet i et større perspektiv udtrykte den nye forskningspolitik ATV's syn på, hvordan den danske forskningsverden skulle indrettes i en globaliseret tidsalder med skærpet international konkurrence omfattende produkter som viden, forskning og udvikling. De danske universiteter skulle rustes til at tage kampen op med de største forskningsinstitutioner i udlandet. ATV's nye forskningspolitik afspejlede dermed overgangen fra det klassiske industrisamfund til en globaliseret videnskabsøkonomi, som ATV's ledelse fandt ville være fremtiden. I et snævert perspektiv var den udtryk for et interessesam-

menfald mellem universiteterne, de store forskningstunge virksomheder og vidensserviceerhvervet, som internt i ATV med lethed var i stand til at overvinde modstanden fra sektorforskningen.

De omfattende reformer af universitetsområdet, der blev iværksat af regeringen fra 2003, har fulgt ATV's tankegang et langt stykke af vejen. Universitetsloven af 2003 skabte således universiteter med dynamiske ledelser, større handlefrihed og bestyrelser med eksternt flertal. Efter indspil fra Globaliseringsrådet og med Statsministeriet som drivende kraft fulgte i efteråret 2006 en omfattende fusionsbølge i universitetsverdenen, hvor flertallet af sektorforskningens institutioner blev fusioneret med universiteterne, nøjagtigt som anbefalet af ATV. Kun fire store sektorforskningsinstitutioner (GEUS, SFI, Arbejdsmiljøinstituttet og Statens Serum Institut) overlevede sammenlægningerne, der dermed nærmest med et hug udraderede den eksisterende struktur for sektorforskningen.

Det ligger uden for rammerne af denne fremstilling at vurdere, i hvor høj grad ATV's anbefalinger var udslagsgivende, men flere af de personer, jeg har talt med, vurderer samstemmende, at ATV's budskaber blev hørt og har vejet ganske tungt. Torben Klein sagde i januar 2005 farvel til ATV for at blive direktør for CIRIUS – Undervisningsministeriets afdeling for internationalisering af uddannelserne – og blev i den forbindelse en krumtap i Globaliseringsrådets arbejde. Han anfører, at ATV-modellen var en væsentlig inspiration for rådets forskningspolitiske overvejelser (interview, Klein). Det lader dermed til, at ATV – trods intern modstand og hundske slagsmål i mediebilledet – faktisk opnåede den forskningspolitiske gennemslagskraft, som man sigtede efter i 1999.

Det er endnu for tidligt at vurdere, om sektorforskningens fusion med universiteterne samlet set har medført, at de offentlige myndigheder i dag arbejder på et bedre forskningsbaseret grundlag, eller om den tværtimod har medført, at fagministerierne interesserer sig mindre for forskning. Enkelte fagministerier er begyndt at oprette analyse- og udviklingskontorer, hvilket måske kan udvikle sig til en genopbygning af sektorforskningen. Dermed er det også for tidligt at vurdere, hvorvidt ATV's nye forskningspolitik har haft væsentlige værdiskabende effekter for samfundet og erhvervslivet eller det modsatte. Det må tiden vise.

Farvel til institutterne og til Erhvervsforskeruddannelsen

ATV-institutterne kom samtidig på tværs af den nye aktivistiske linje. Det var nemlig vanskeligt for ATV at opnå uafhængighed i det forskningspolitiske landskab, når man havde institutternes ve og vel at tænke på. I ATV-ledelsen var det synspunkt dominerende, at institutterne var skabt i en helt anden tid og under forudsætninger, hvor det var vanskeligt at få universiteternes forskning til at spille sammen med erhvervslivet, og hvor der var brug for specielle brobygningsinstitutioner. Den tid var forbi. De nyeste institutdannelse havde fundet sted i begyndelsen af 1980'erne. Nu følte man i ATV, at man brugte for meget tid på institutterne (interview, Klein). De nye store institutter havde heller ikke samme behov for tilknytningen til ATV, som tidligere tiders små enheder havde haft. Alligevel foretrak et institut som DHI, at en pragmatisk form for tilknytning til ATV kunne fortsætte. Samme institut oplevede, at ATV i vid udtrækning kørte en universitetspræget agenda (input fra DHI). Den aktør, der mest entydigt skubbede i retning af en skilsmisse, var ATV's ledelse. Der var nemlig her et udbredt ønske om, at institutterne udviklede sig til selvstændige rådgivende virksomheder (PR 132).

Det var derfor ikke overraskende, at institutterne og akademiforsamlingen valgte at lade sig skille med virkning fra udgangen af 2003. Igennem længere tid havde det været uklart, hvordan de to partnere præcist havde gavn af hinanden og kunne understøtte hinandens udvikling. I slutfasen handlede Akademiets rolle mest om at sikre institutternes fortsatte autonomi og handlefrihed. Der var gået næsten 65 år, siden ATV havde søsat det første institut. I kraft af institutterne havde ATV igennem en menneskealder ydet en konstruktiv og værdiskabende indsats for det danske samfund. Institutterne havde nu fundet deres egen plads i samfundsmaskinen.

Erhvervsforskerordningens succes

Erhvervsforskeruddannelsen havde som tidligere nævnt udviklet sig til en formidabel succes, som ATV med dygtighed havde forstået at kapitalisere på. Medvinden i medierne og blandt politikerne gav dog i stigende grad problemer. Uddannelsen var nemlig en lækkerbissen for et politiskadministrativt apparat, hvis politiske rationale i stigende grad var, at uddannelse og forskning skulle være mere erhvervsrettet. Sekretariatet måtte i 1990'erne kæmpe en stadig kamp mod Erhvervsfremme Styrelsen, der ønskede at fratage ATV administrations- og bevilningskompetencen (Rostrup-Nielsen 2001, 160). Styrelsen så gerne uddannelsen bredt ud til andre områder end de traditionelle ingeniør-, natur- og sundhedsvidenskabelige områder og til SMV'erne i endnu større omfang, end tilfældet var. Styrelsen gav også udtryk for, at den ikke fik nok synlighed og kredit for pengene (PR 126; interview, Jacobsen). Erhvervsforskeruddannelsen var Akademiets juvel og hjerteblod. ATV holdt derfor længe stædigt fat i succesen, bl.a. fordi den var et fantastisk instrument til at sikre adgang til og føling med centrale offentlige forskningsmiljøer og industrielle innovationsmiljøer.

I 2001 blev situationen anspændt. I det foregående år havde der været en sag, hvor styrelsen gennemtrumfede en bevilling til et projekt, der ifølge Erhvervsforskerudvalgets faglige vurdering var for svagt (PR 127). Linjen i ATV havde tidligere været, at man ikke ville gå på kompromis med Erhvervsforskerudvalgets ret til at foretage den faglige udvælgelse af projekterne (Rostrup-Nielsen 2001, 160). Styrelsen besluttede i foråret 2001 at sende administrationen af ordningen i offentlig licitation. ATV bød ikke ind på ordningen, da man fornemede en dagsorden om at udvande det faglige niveau. Det lå i kortene, at det sagkyndige bedømmelsesudvalg skulle erstattes af en udvælgelse på baggrund af en række faste kriterier. Et potentielt trumfkort bestod i, at ATV som tidligere nævnt var indskrevet i bekendtgørelsen om Erhvervsforskeruddannelsen. En førende ekspert skønnede imidlertid, at ATV's sag ikke var juridisk holdbar (PR 131 & 133).

Efter regeringsskiftet i 2001 gik sagen helt i hårdknude. EU's licitationsregler afskar nemlig det nye Videnskabsministerium – der havde arvet sagen – i at tilbagekalde licitationen og i at fastholde administrationen i ATV's regi. ATV ønskede ikke at lægge hindringer i vejen for ministeriet og tilbød i en overgangsperiode at videreføre administrationen af de igangværende uddannelser, samtidig med at ministeriet per 1. januar 2002 overtog det administrative ansvar for ordningen. Samtidig ændredes navnet til ErhvervsPhd-ordningen. Endvidere tilbød ATV fortsat at lade Erhvervsforskerudvalget stå for den faglige bedømmelse af projekterne. Klein håbede derved at opnå goodwill for Akademiets forskningspolitiske aktiviteter og for Tænketanken, ATV-familiens nye barn (PR 133 & 134; interview, Klein). Ledelsen i ATV havde helst set, at ordningen – ”hjertebarnet” – forblev i huset. Bundgaard-Nielsen udtalte på årsmødet 2003, at han ikke følte sig ”overbevist om visdommen” i at statsliggøre aktiviteten (Bundgaard-Nielsen, talemanuskript til årsmødet 2003). Som et af Akademiets sidste initiativer omkring uddannelsen indstiftedes i 2001 Erhvervsforskerprisen på 25.000 kr., der tildeles det forgangne års bedste afsluttede projekt. Diskussionen efterlod dog et uafklaret forhold til ministeriet.

*Ordningen
statsliggøres*

Siden 2002 er optaget på uddannelsen vokset betragteligt, således at volumen nu næsten er tredoblet i forhold til niveauet før 2002. Mange nye fagområder er kommet med ind i ordningen. Ministeriet blødte fra begyndelsen op på den gamle ATV-praksis om at stille ensartede høje krav til kandidaternes eksamenssnit. Det var vanskeligt at opretholde et bestemt krav på tværs af meget forskellige fagområder og institutionskulturer. Ved overgangen til statsdrift dykkede udvalgsmedlemmernes engagement på grund af en stribe uoverensstemmelser med ministeriet (PR 142). Den velafprøvede fadderordning bortfaldt, da den ikke kunne opretholdes med det nye volumenspring (interview, Rossen). Når det er sagt, skal det tilføjes, at ordningen såvel nationalt og internationalt stadig evalueres med overbevisende

flotte resultater til følge (Videnskabsministeriet 2006, 75 & 85). Erhvervsforskerudvalget er i dag tæt knyttet til ministeriet, som udpeger medlemmerne og formanden. ATV indstiller medlemmer på lige fod med alle andre og bidrager dermed stadig til kvalitetssikringen af projekterne, men nu altså på nye vilkår, hvorefter uddannelsen omfatter et bredere fagligt spektrum.

Tænketanken

*Økonomisk
smalkost*

Indtægterne fra serviceydelse, herunder især Erhvervsforskeruddannelsen, dykkede fra 3,88 mio. kr. i 2001 til 0,26 mio. i 2006. Nok så vigtigt var det, at renten siden højdepunktet i 1982 faldt dramatisk og forblev på et meget lavt niveau. Det satte ATV's økonomi under pres, fordi det løbende afkast af formuen blev markant forringet. Fra 2001 til 2006 faldt renteindtægterne fra godt 1,8 mio. kr. til 0,6 mio. kr. Finansrådet havde i 1990'erne kørt på skinner takket være en stor indsats fra direktørerne Knud Sørensen (Danske Bank) og Elvar Vinum (Danisco). Gennem en række kontingentforhøjelser lykkedes det efter 1999 at holde indtægterne fra Finansrådet på et nogenlunde jævnt niveau, der dog kun i sparsomt omfang kunne kompensere for de dramatiske effekter af de faldende rente- og serviceindtægter (Resultatopgørelse 1997-2007, bilag til PR 157). Trods gode konjunkturer skete der fra 2000 og frem til 2006 en konstant afgang blandt medlemmerne af Finansrådet. I 2004-6 var afgang særlig stor og skete efter en kontingentforhøjelse, der kunne mærkes i mindre virksomheder (PR 143 & 149). Det nye ATV uden institutterne og uden Erhvervsforskeruddannelsen havde færre varer på hylden, og synligheden ude i virksomhederne var mindre. Præsidiemedlemmer fra erhvervslivet gav i den sammenhæng udtryk for, at ATV beskæftigede sig med opgaver, der lå fjernt fra industrivirksomhedernes dagligdag (PR 142 & 149). Opgaverne skulle nu for alvor prioriteres.

Fondsfinansiering

Flere projekter skulle fondsfinansieres, hvilket frem for alt krævede synliggørelse og markedsføring af resultaterne. Omstillingen til fondsfinansiering var en udfordring. Fonde giver normalt ikke penge til drift og sekretariatsfunktioner. Men ATV havde – og har – brug for et velfungerende sekretariat med højt kvalificerede folk og en bemandingsmæssig kontinuitet. Fondsbevillinger er ekstremt efterspurgt. Konkurrencen er høj, og succesraten er lav. Der skal arbejdes meget for at forberede ansøgninger, og man skal være varsom med ikke at udpine bestemte segmenter i fondslandskabet. Men den største udfordring for en organisation som ATV handler om at bevare sin uafhængighed og sikre, at man rent faktisk kan gennemføre det, man vil, og ikke bare det, man kan få penge til. Fondsstyrelser vil gerne se synlige og populære resultater. Det kan være overordentlig svært at overtale fonde til at støtte opgaver af bare tilnærmelsesvis kontroversiel karakter. Mange af ATV's projekter og herunder specielt de forskningspolitiske projekter havde betydelig kant og involverede store interesser.

Der var dermed et indbygget grundlagsproblem, da det viste sig vanskeligt at skaffe fondsstøtte til projekterne (PR 145; interview, Klein). Fondsfinansieringen gjorde igangsætningen af projekter til en langtrukken affære, og der var eksempler på, at omverdenen løb af med de gode ideer, før ATV kom i gang (PR 147).

ATV lancerede i 2002 en ny tænketank med nuværende præsident Martin P. Bendsøe som første formand. Tænketanken var først og fremmest Kleins opfindelse. Den refererede til Præsidiet, som derved blev udstyret med et selvstændigt fagligt virkemiddel. Det økonomiske fundament blev sikret gennem Dansk Metal, IDA, DI og en række erhvervsfonde. Tænketanken blev født på et møde på Bundgaard-Nielsens kontor med Hans Skov Christensen (DI) og Max Bæhring (CO-Industri/Dansk Metal). Det tog 10 minutter at blive enige om at igangsætte og finansiere det største projekt i ATV's historie (interview, Bundgaard-Nielsen). Konstruktionen sikrede langsigtet og fleksibel finansiering af faglige tiltag. Der kunne nu hurtigt skabes tidsbegrænsede og intensivt arbejdende udvalg som supplement til de øvrige faglige initiativer under Akademirådet. ATV havde tidligere leveret lange, gedigne faglige rapporter, hvor der ikke kunne sættes en finger på noget, der ikke stemte på decimalerne. Men man havde også oplevet at komme for sent med vigtige indspark. Nu følte ledelsen, at tiden krævede, at man skulle turde noget mere og tage nogle flere chancer, hvis man ville have indflydelse (interview, Greve). Tænketanken skulle sikre en bedre timing, skarpere og mere policy-relevante budskaber og en større indsats for, at budskabet blev fastholdt efter afrapporteringen. Ved at inddrage ekstern ekspertise opnåede ATV også en mere alsidig profil. Inddragelsen af lønmodtagerorganisationerne var ny og signalerede politisk neutralitet, hvad der også blev understreget ved, at nuværende børne- og undervisningsminister Christine Antorini og Dansk Metals formand Torkild E. Jensen var at finde blandt Tænketankens medlemmer.

*Langsigtet
finansiering*

Det første produkt fra Tænketanken var et indspil i den aktuelle debat om en ny gymnasiereform i 2003, der sigtede mod at sikre naturvidenskaberne en mere fremtrædende plads i gymnasiet. Baggrunden var en udbredt bekymring om, at de naturvidenskabelige fag ville ende som Sorteper i den igangværende reformproces. ATV lagde vægt på de naturvidenskabelige og tekniske fags betydning som almindendannende og kulturbærende fag, ikke mindst fordi de var kreative, eksperimenterende og lagde op til anvendelsen af viden. Samtidig gav ATV en række gode råd til, hvordan gymnasiet kunne udvikles som en moderne videnarbejdsplads. Da gymnasiereformen i 2004 var kommet på plads, fulgte Tænketanken op med tips til, hvordan man kunne undgå potentielle faldgruber i den nye ordning. Ligeledes i 2004 kom en rapport om naturfagene i grundskolen. I 2010 fulgte Tænketanken op med en konference og et visionsnotat, der diskuterede og anbefalede indførelsen af et integreret sciencefag i grundskolen.

*Science i
gymnasiet*





Figur 22 & 23. Oplæg og paneldebat. Fra Tænkertankens konference Science i skolen – mulighed for en ny begyndelse den 3. maj 2010 på DPU. Her mødtes ca. 150 repræsentanter fra skoler, kommuner, uddannelsesinstitutioner, ministerier og erhvervsliv for at diskutere, hvordan man kunne styrke natur- og teknikfagene i folkeskolen. I panelet deltog bl.a. fra venstre, Thøger Johnsen (Frederiksberg Seminarium), Marianne Jelved (MF, Radikale Venstre), Anne-Mette Winther Christiansen (MF, Venstre) og Christine Antorini (MF, Socialdemokraterne). Blandt oplægsholderne var Anja C. Andersen (tv.) fra Niels Bohr Institutet.

Det er alt sammen gode eksempler på, at ATV har rettet blikket mod de generelle rammebetingelser for det danske samfunds fremtidige indsats inden for forskning og innovation. I dette tilfælde ved at identificere en flaskehals i fødekilden til de tekniske og naturvidenskabelige uddannelser.

Klimatilpasning Tænk tanken var blandt de første i Danmark til i 2003 at sætte fokus på samfundets tilpasning til de forventede klimaforandringer. I rapporten *Effekter af klimaændringer – tilpasninger i Danmark* gav den konkrete råd til, hvordan natur, bygninger og infrastruktur kunne fremtidssikres mod konsekvenserne af de fremtidige forandringer i klimaet. Ifølge IPCC's² klimamodel omfatter konsekvenserne øget vandstand i havet, hyppigere kystnære oversvømmelser, større nedbørsmængder og flere skybrud. Mange kommuner var på dette tidspunkt i færd med at omdanne ældre havnearealer til eksklusive beboelsesområder. ATV anbefalede på baggrund af rapporten, at bygherrer tog fremtidsscenarioer med i betragtning, når nye byggeplaner blev udarbejdet (*Ingeniøren* 16/9 2005).

Rapporten udkom, før klimadiskussionen for alvor fik medvind, og før regeringen gjorde området til en mærkesag. Klimatilpasning er sidenhen blevet et varmt emne og et hastigt voksende indsatsområde. Kun *Politiken* og *Berlingske Tidende* valgte at tage tråden op, lige da rapporten udkom. I de efterfølgende år blev rapporten genstand for en stigende opmærksomhed og både Teknologirådet og Miljøstyrelsen har siden fulgt op på ATV's indsats. Akademiet var *first mover* i spørgsmålet om klimatilpasning, men noget tyder på, at ATV måske var lidt for tidligt ude.

Samfundsdebatten var dengang polariseret. På den ene side stod skeptikerne, hvoraf nogle helt benægtede den globale opvarmning, andre at menneskeskabt CO₂ havde noget med sagen at gøre. På den anden side stod en række klimaeksperter, der brugte mange kræfter på at overbevise skeptikerne om, at den menneskeskabte globale opvarmning var en realitet, og at årsagen skulle bekæmpes ved at sænke CO₂-emissionen. Tænk tankens budskab om at afbøde virkningerne af den globale opvarmning ved hjælp af teknologiske løsninger gik dermed på tværs af de to dominerende klimastrategier. Faktisk sad klimaskeptikerne ret tungt på den politiske opinion i 2003, og måske netop af den grund fik rapporten ikke umiddelbart den gennemslagskraft, som de forskningspolitiske rapporter havde haft. Ved at sætte fokus på tekniske løsninger og klimatilpasning bragte ATV et helt nyt perspektiv ind i debatten, men det tog tid før budskabet blev hørt. Forløbet giver et fingerpeg om, hvor vanskeligt det er at brænde igennem med relevante faglige budskaber i et medie billede, der domineres af holdningspræget journalistik, og hvor budskaberne helst skal passe ind i prædefinerede problemopfattelser.

² FN's Klimapanel - Intergovernmental Panel on Climate Change.

ATV's tænketank var ikke den første af sin slags i Danmark, men blandt de første. Siden 2002 er der kommet mange flere tænketanke til, og konkurrencen om mediernes opmærksomhed er stor. Tænketanken har været synlig, men ikke massivt synlig, og mediebilledet domineres af andre mere mediebevidste tænketanke. Interviews og baggrundsanalyse har ikke kunnet dokumentere den samme form for politisk og strukturel gennemslagskraft, som det fx var tilfældet med anbefalingerne på fødevareområdet. ATV's tænketank skiller sig dog markant ud fra alle konkurrenterne, dels ved sin faglige forankring i det teknisk-naturvidenskabelige, dels ved ikke at have et veldefineret ideologisk udgangspunkt. Det er klare styrker i en tid med stigende fokus på faktatjek. Aktiviteterne i Tænketanken har været en markant del af ATV's faglige profil: Ud af 17 nye faglige initiativer i årene 2003-2007 udgik otte fra Tænketanken.

Kamp om opmærksomheden

Afviklingen af institutdriften og Erhvervsforskeruddannelsen rejste automatisk spørgsmålet om, hvad ATV skulle lave i fremtiden, og hvad missionen egentlig var. Kleins svar var, at ATV skulle være en forskningspolitisk interesseorganisation, netværk og tænketank (Klein 2001). Bundgaard-Nielsen karakteriserede i 2002 ATV som et "teknisk/naturvidenskabeligt akademi", der ønskede at "fastholde de grundlæggende dyder, europæiske akademier har stået for. ATV er derfor stedet, hvor forskellige faglige discipliner mødes, og meninger brydes, hvor nye ideer fødes, og hvor sigtpejlinger for samfundets fremtidige strategier formuleres og diskuteres. Her mødes forskeren, erhvervskvinden og embedsmanden i et akademisk fællesskab, hvor helheden er andet og mere end summen af de enkelte dele" (Bundgaard-Nielsen 2002). Karakteristikken kan ses som et tiltrængt forsøg på at revitalisere og modernisere kernen i akademitanken. Når alt kommer til alt, var det nok Klein, der bedst karakteriserede ATV's aktuelle strategi og rolle i samfundet, og Bundgaard-Nielsen, der formåede at se ind i fremtiden.

Ny missionsforståelse

ATV var i Bundgaard-Nielsens og Kleins tid mere synlig i pressen end nogensinde tidligere – så massivt, at et akademimedlem syntes, det blev for meget, og meldte sig ud i protest! Det generelle billede er imidlertid, at præsidenterne gled lidt i baggrunden efter 1999. Det var fra 1999 til 2005 i høj grad Klein, der tegnede Akademiets offentlige profil. ATV havde tidligere haft markante og synlige præsidenter. Følger man virksomhedsanalogien, er det naturligt at tilføje, at det er direktøren og ikke præsidenten (= bestyrelsesformanden), der tegner virksomheden udadtil. Det er dog fortsat et springende punkt for ATV at vælge den rette præsident. Som en lille organisation uden officielt ophæng og mandat skal man først og fremmest have en person med et betydeligt netværk, en stærk position og gennemslagskraft, og som samtidig har forståelse for akademitanken. Helst også en, der ikke har alt for mange kasketter på, så personen først og fremmest kan profilere ATV. Dem findes der næppe en håndfuld af i hver generation.

Synlighed i medierne

Medlemmerne i centrum

Forsøget på at omskabe ATV til en forskningspolitisk interesseorganisation viste sig ikke langtidsholdbar. Forskningspolitik er ikke altid et rart emne. Det skaber let polarisering. Det er svært at sælge til et bredt publikum. Emnet er vigtigt, men vel nok for smalt til at engagere et helt akademi. Den øgede synlighed var også et tveægget sværd, når den førte til kontroverser i medierne. I 2004-5 var der mærkbare tegn på, at ATV var ved at køre fast – igen. Som konsekvens af de reducerede indtægter blev sekretariatet slanket markant i 2005, hvor fem ud 14 stillinger blev nedlagt (PR 146).

*Brug for en
turn around*

Ny direktør var fra 2005 til 2011 cand.scient.pol. Lasse Skovby Rasmusson, der kom fra en stilling som direktør i kommunikationsfirmaet Kreab A/S. I bagagen havde han erfaring fra centraladministrationen og fra ledende stillinger hos Danisco. Lasse Skovby lagde især kræfterne i strategi- og kommunikationsarbejdet. ATV har erkendt, at projekterne ikke for enhver pris skal afrundes med en diger rapport. Målsætningerne kan indimellem bedre indfries ved at afholde en konference og ved at udgive et kort og indbydende visionsnotat. Der var i 2005 brug for en økonomisk *turn around* som basis for ATV's langsigtede udviklingsmuligheder (interview, Greve). Finansrådet er i de seneste år igen kommet ind i en god og stabil udvikling godt hjulpet af mange nye medlemmer fra den offentlige sektor og universiteterne. Økonomien er dog fortsat anstrengt. Samtidig har sekretariatet haft svært ved at holde på medarbejderne.

*Bredere
medlemsskare*

I de seneste år har der på ny været tiltag for at skabe større faglig bredde i medlemsskaren, fx ved at optage medlemmer med samfundsfaglige kompetencer. Tendensen i valget af udvalgsarbejder har været en klarere satsning på teknologi og innovation med fokus på de overordnede rammebetingelser for samfundets og virksomhedernes innovationsevne. På det forskningspolitiske område blev der efter deltagelsen i regeringens globaliseringsdiskussion i 2005-6 taget en tænkepause. Aktiviteten på det område er nu igen stigende med ATV | Helios – et nyt forskningspolitisk initiativ under Præsidiet, der bl.a. vil sætte fokus på universiteternes rolle som værdiskabende element i samfundet.

*Hvad skal
Danmark leve af?*

Akademirådet lancerede i 2004 en møderække under overskriften ”Hvad skal Danmark leve af i fremtiden?”. Økonomien var på vej op i højeste gear – godt hjulpet på vej af en international højkonjunktur og positive effekter af globaliseringen. Alligevel fandt ATV det påkrævet, at der blev ført en oplyst og fordomsfri dialog om, hvor og hvordan samfundets fremtidige vækst og værdiskabelse skulle tilvejebringes for at sikre en fortsat høj velstand og velfærd. Danske virksomheder outsourcete i disse år i stor stil produktion, servicefunktioner og F&U til lavtlønslande på de nye vækstmarkeder. Hvad betød udflytningen af produktionen for innovationen? Kan virksomhederne bevare deres innovationskraft, når produktionen

outsources? Det handlede også om at identificere de eksisterende og fremtidige styrkeområder for dansk erhvervsliv. Det gjaldt selvfølgelig populære områder som it, bio- og nanoteknologi, hvor der allerede var stor international interesse og mange satsninger. I en tid, hvor alle løb efter de samme vækstteknologier, var der måske mere perspektiv i at se på potentialet i de nicher, hvor danske virksomheder havde succes, fx medikoteknik, trådløs kommunikation og it-sikkerhed. Kunne der peges på vækst- og omstillingspotentialer inden for den gamle økonomis kerneområder som lægemidler, levnedsmidler, energi, transport, søfart og turisme? Hvad kunne der læres af historien? Det var den slags åbne spørgsmål, som faggrupperne behandlede i møderækken (R 447, bilag 1).

ATV var dermed tidligt ude med en diskussion, som efter finanskrisen er blevet et centralt politisk tema. Blandt fanebærerne for dette tema var TERMA-direktøren Johannes Jacobsen. Målet var at skabe debat og dialog på tværs af faggrupperne. Aktiviteten satte spot på en række områder, hvor ATV siden har leveret rapporter, fx *Ny teknologi → Nye oplevelser = En vej til vækst* (2006) om vækstperspektiver i oplevelsesøkonomien og *Fra vandteknologi til grøn vækst* (2010) om vækstmulighederne inden for vandteknologi. Som titlerne angiver, har ATV i de seneste år emnemæssigt fokuseret på det langsigtede perspektiv og i mindre grad på det dagsaktuelle og kontroversielle.

Tænketankens succes skabte dog uklarhed om rollefordelingen i forhold til Akademirådet. Rådet følte sig i visse situationer gået for nær, når Tænketanken tog emner op, som grupperne arbejdede med (PR 149). Ydermere var de store forskningspolitiske projekter i begyndelsen af årtiet igangsat og styret af sekretariatet og Præsidiets. Medlemmerne gav i 2005 udtryk for, at ATV efter deres mening var blevet for ”centralt styret”, og flere præsidiemedlemmer påpegede i den forbindelse nødvendigheden af ”et stærkt medlemsengagement” (PR 150). Retrospektivt var man på dette tidspunkt kommet i en situation, hvor pendulet næsten kun kunne begynde at svinge tilbage i retning af det medlemsbårne akademi. Der gik dog nogle år, før tingene kom i skred. I 2009 indledte Akademiet et omfattende strategifestersyn, der har ført frem til tre væsentlige fokuspunkter for den fremadrettede virksomhed: 1) Bedre involvering af medlemmerne. 2) Medier og meninger. ATV’s holdninger og faglige projekter skal have større gennemslagskraft i medierne og hos beslutningstagerne. 3) Sikring af fremtidens finansielle grundlag. Nærværende analyse understreger meget stærkt aktualiteten og nødvendigheden af alle tre fokuspunkter. Lad os derfor slutte af med et par historiske fodnotebemærkninger til de enkelte strategipunkter for på den måde at nyttiggøre historien.

Ny strategi

Vi begynder med finansieringen. Gennem hele historien har Akademiets virksomhed hvilet på en flerstrengt struktur, hvor pengene er kommet fra Finansrådet, formueafkastet, bidrag

Finansiering

fra fonde og organisationer samt betaling for serviceydelser. Ingen penge er gratis, bortset fra renteindtægterne, der aldrig alene har kunnet finansiere ATV, og som under alle omstændigheder i dag er meget beskedne. Historisk set er den frie finansiering primært blevet skaffet gennem Finansrådet. Samtidig har den flerstrengede finansieringsstruktur været en væsentlig forudsætning for Akademiets uafhængighed. Evnen til at tiltrække penge fra virksomheder, stat og fonde har formentlig været en af Akademiets største styrker, fordi organisationen aldrig har stået i et ensidigt afhængighedsforhold til en af sine interessenter. Sådan vil det efter alt at dømme også være i fremtiden, og ATV må indrette sin strategi derefter.

Medier og meninger

Der bør skelnes mellem synlighed i medierne og den faglige, fagpolitiske og politiske gennemslagskraft. Ordet gennemslagskraft henviser her til alle tre dimensioner og til evnen til at skabe strukturelle forandringer. Gennemslagskraft er vanskeligere at opnå og ulige mere ambitiøst end synlighed i medierne. Intuitivt forekommer synlighed at være en forudsætning for gennemslagskraft, men den historiske analyse fortæller anden historie. Den viser, at ATV over meget lange stræk har haft en stor og vedvarende gennemslagskraft. Synligheden har fluktueret, men i store træk har den været forholdsvis beskedne og ofte under de skiftende ledelsers ambitionsniveau. Der er derfor ikke nogen entydig og simpel korrelation mellem de to størrelser. ATV's gennemslagskraft voksede ikke proportionalt med synligheden, da man i Kleins direktørperiode var meget synlig i medierne. Det antyder, at gennemslagskraften historisk har hvilet på andre mekanismer end den blotte synlighed, fx udvalgsmedlemmernes engagement, deres evne til at identificere de kritiske problemer, ledelsens pondus, styrken i Akademiets netværk, evnen til at mobilisere ressourcer (hjerner, kompetencer og penge) og til at udnytte de politiske vinduer, når de er åbne. Synlighed kan i nogle situationer stå i vejen for den politiske gennemslagskraft. ATV har ofte fungeret som et usynligt netværk-skuddepunkt og debatforum, hvor modstridende interesser har kunnet indgå en åben, konstruktiv og fremadrettet debat langt fra mediernes søgelys: et forum, hvor parterne har kunnet finde en fælles position og en løsning, fordi de netop ikke har behøvet at opmarchere og forfægte deres principielle ideologiske interesser og officielle standpunkter. Synlighed er nødvendig, men den har i nogle situationer vist sig at være et tveægget sværd for et akademi, der baserer sin virksomhed på medlemmernes frivillige engagement.

Medlemmerne i fokus

”Involvering” af medlemmerne er nødvendigt og grundlæggende godt, men burde være hævet over enhver diskussion i et akademi. I det lange perspektiv har medlemmernes visioner og kompetencer været den skabende drivkraft i ATV – også selvom engagementet har oplevet konjunktursvingninger. Der er dog perioder, hvor ideen om det medlemsbårne akademi gled i baggrunden. Det gælder ikke mindst de år, hvor forskningspolitikken blev set som det bærende element. I kraft af institutterne, Erhvervsforskeruddannelsen, de faglige selskaber,

udvalg, komiteer og andre netværk havde det gamle akademi (før 2003) hele tiden brug for medlemmernes hjælp og engagement. Der blev kaldt på medlemmerne og trukket på dem. Det var let at blive aktiv. Den slanke og topstyrede organisation, der opstod efter 1999, havde ikke samme naturlige og presserende behov for at trække på medlemmernes ressourcer. Det var derfor ikke længere selvindlysende, hvordan man blev involveret og aktiv som medlem. Når ”involvering” af medlemmerne er blevet italesat som strategipunkt, peger det præcist på den problematik om en organisation i to hastigheder, som analysen har fremdraget.

En aktuell medlemsundersøgelse viser imidlertid, at mange medlemmer gerne vil bidrage mere aktivt, men ikke kan overskue hvordan. Der er derfor brug for, at ATV aktivt inddrager nye og gamle medlemmer og tilbyder dem fora, hvor de får ny indsigt, faglig sparring, gode oplevelser og føler sig beriget. Der er med den nye strategi indledt et arbejde med at genskabe den livlige akademikultur på mange niveauer. Kommunikationen til medlemmerne og mellem medlemmerne indbyrdes skal oprustes, og medlemmernes aktiviteter skal i højere grad profileres på hjemmesiden. Akademiet for de Tekniske Videnskaber står således aktuelt ved indgangen til en ny æra.

Syntese: Fra forskningsentreprenør til tænketank

En iøjefaldende drivkraft i ATV siden 1999 har været at vurdere globaliseringens betydning for forskning, innovation og erhvervsudvikling i Danmark. ATV blev i den forbindelse optaget af universiteternes rolle i samfundet. En ny forskningspolitik med klare linjer mellem grundforskning og teknologisk udvikling blev lanceret. Den offentlige forskningsindsats skulle koncentreres på universiteterne, og sektorforskningen lægges over i universiteterne. Mest muligt af den offentligt finansierede teknologiske udvikling og innovation skulle underlægges markedsvilkår og foregå i tæt samspil med virksomhederne. GTS-institutterne skulle fungere efter samme spilleregler som de rådgivende ingeniørvirksomheder. Akademiet gjorde sit ved at kappe forbindelsen til institutterne. Regeringens beslutning om at lægge store dele af sektorforskningen ind under universiteterne har fulgt ATV's anbefaling. En velfungerende erhvervsforskeruddannelse er blevet afleveret til staten. Siden årtusindskiftet har Akademiet orienteret sig stærkere mod universiteterne, hvilket fx kan aflæses på den forskningspolitiske dagsorden og på beslutningen omkring institutterne. Arbejdet med de forskningspolitiske projekter har skabt en dublering af de faglige organer og et akademi i to hastigheder.

Det åbne spørgsmål var – og er – derfor, hvilken rolle ATV skulle udfylde i det nye forskningslandskab, som ATV har været med til at udforme. I 2002 blev der efter angelsaksisk forbillede etableret en tænketank med et fagligt og tværfagligt fundament. Til rammevilkå-

rene på den nationale arena hører, at den politiske beslutningsproces på det forsknings- og innovationspolitiske område i dag er stærkt bureaukratiseret. I ministerier og styrelser er der stor kapacitet til rådighed for administration, udredning og politikformulering og et tilsvarende bureaukratisk behov for at vise sit værd. Erhvervsforskeruddannelsens omlægning illustrerer konsekvenserne heraf. Bureaukratiseringen af forsknings- og innovationspolitikken stiller større krav til Akademiets organisation. Gennemslagskraften er næppe i dag helt på højde med tidligere tiders høje niveau. Konkurrencen om beslutningstagernes opmærksomhed er skærpet. Tænketaanke og interesseorganisationer kæmper en intens kamp om at præge dagsordenen. Det kunne antyde, at vi igen står ved et af de skarpe hjørner, hvor ATV må overveje, om der skal opdyrkes nye virkemidler eller nye emner.

På det seneste er den klassiske akademitanke – ideen om den ægte medlemsbårne videnskabelige organisation – blevet revitaliseret i den nye strategi. Det kapitel er først lige begyndt, men det bliver spændende at se, hvor den fører Akademiet hen.

7. Det nødvendige AKADEMI*

Vores rejse med Akademiet for de Tekniske Videnskaber begyndte i 1930'erne, hvor Danmark var selvforsynende med ingeniører, dyrlæger og naturvidenskabsfolk. Forskningen på universiteterne var dengang stærkt begrænset i omfang – men næppe i kvalitet – og set med nutidens øjne levede den sit eget liv hævet over samfundets tumult. Landbruget og det landbrugsindustrielle kompleks var samfundets økonomiske motor. Industrien var i frodig vækst, men havde generelt fokus på det beskyttede hjemmemarked. Udviklingsindsatsen var langt hen ad vejen virksomhedernes egen sag. Virksomhedernes innovation var ikke understøttet af en statslig forsknings- og innovationspolitik. En sådan politik var nærmest ikke-eksisterende eller fandtes kun i den helt rudimentære form, at staten påtog sig at finansiere driften af DTH og Teknologisk Institut.

Dette lille og af udlandet dybt afhængige land uden store naturressourcer har forandret sig gennemgribende siden da. I overskiftsform har landbrugslandet på 75 år taget springet først til industrisamfund og dernæst til et globaliseret vidensamfund. Universiteternes indsats for forskning og uddannelse er vokset eksplosivt i omfang (både absolut og relativt til befolkningens størrelse), og institutionerne har åbnet sig for omverdenen og for samarbejde med erhvervslivet. Erhvervslivet er blevet globalt og langt mere videnintensivt. Staten er blevet en aktiv medspiller i erhvervspolitikken og fungerer nu som en dynamo i forsknings- og innovationspolitikken.

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 ikklædninger. Rollerne har varieret fra stifinder, rådgiver, problemknu- ser, 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 langtids- holdbare temaer fortsat vil optræde som centrale omdrejningspunkter i de kommende års virke.

Temaerne opsummeres nedenfor.

* Dette afsnit er udarbejdet af Henrik Knudsen og redaktionsudvalget.

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. Lige nu vendes der hurtigt op og ned på vores gængse opfattelse af den økonomiske verdensorden. Målt på BNP har Brasilien netop overhalet Storbritannien. Inden for blot fire-fem år vil den kinesiske økonomi efter alt at dømme være verdens største. BRIK-landene kan fremvise en teknologisk og videnskabelig udviklingstakt, der indebærer, at den vestlige verdens niveau generelt vil blive indhentet inden for overskuelig tid. De sidste års himmelflugtende råvare- og energipriser er efter alt at dømme kommet for at blive.

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. Det første statslige forskningsråd i Danmark – Det teknisk-videnskabelige Forskningsråd – blev i 1946 oprettet i samarbejde med og de facto under ATV! 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 videnssamfund stiller med sin høje grad af specialisering og arbejdsdeling store og skiftende krav til infrastrukturen for forskning og innovation. Ram-

merne 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. Senere kom der nye raffinerede udgaver af Erhvervsforskeruddannelsen til, der gav filosofien om cirkulation af mennesker med kompetencer et transnationalt sigte.

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. Et slående eksempel herpå er den rolle, som ATV sammen med Det teknisk-videnskabelige Forskningsråd spillede i 1950'erne, da Marshall-programmets bevillinger til forskning blev udmøntet med henblik på at modernisere den danske forskningsverden og geare den til en ny tid domineret af USA's teknologiske lederskab. 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 årtusind-

skiftet. 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 arbejdsmonster – dna'et i den stadig 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. Organisatorisk har ATV på skift været styret af medlemskredsen og af ledelsen, dvs. Præsidiet eller administrationen. Men der er aldrig blevet stillet spørgsmålstegn ved, at medlemskredsen udgør fundamentet for Akademiets samfundsmæssige værdi. Akademiet fremstår dermed i dag engageret og uafhængigt og med et stærkt fundament i forhold til at forøge gennemslagskraften og placere Akademiet mere centralt i det danske samfund som en leverandør af viden, solide analyser og holdninger.

Erfaringsbilleder

Tilsammen illustrerer rejsen tilbage i historien, at den samfundsmæssige værdiskabelse er sket og fortsat vil ske på basis af naturvidenskabelig erkendelse, teknologisk forskning og original innovation. Men den viser også, at den forkerte brug af teknologien afstedkommer samfundsmæssige problemer.

Rejsen viser, at det at have evnerne og mulighederne for at skabe samfundsmæssig vækst med aftagende belastning på jordens ressourcer og dens økosystemer er mere kritiske end nogensinde.

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

Endelig viser rejsen, hvor følsomt det danske samfund og produktionsliv er over for ændringer i de globale handels- og konkurrencemønstre, og hvor vigtigt det er, at der navigeres aktivt i forhold til de gældende internationale og globale forhold.

Epilog

v/ Redaktionsudvalget

ATV's historie viser Akademiet som en organisation, der til stadighed har formået at påvirke det omgivende samfund såvel som at omstille sig til de aktuelle udfordringer. I takt med tiden har ATV udfyldt forskellige roller, men hele tiden med sit formål for øje. Akademiets strategi for 2012- lægger de første pejlemærker for de kommende år. ATV vil kombinere flere af de roller, som Akademiet har spillet så dygtigt gennem årene, og dermed udnytte styrkerne ved at være tænketank, netværksorganisation og "invisible college" – på samme tid. ATV er helt centralt for det samfund, vi er på vej ind i, som bl.a. er kendetegnet ved en stadig større cirkulation af mennesker, varer og viden over landegrænser, en teknologisk udvikling i et rasende højt tempo, en global arbejdsdeling i konstant forandring og et behov for balance mellem vækst og ressourceforbrug.

ATV's medlemmer har den faglige viden, der er vital i forhold til at pege på de samfundsløsninger, hvor teknologi og teknisk videnskab kan yde væsentlige bidrag. Medlemskredsen rummer den nødvendige indsigt, uanset om emnet er bioteknologi, informationsteknologi, energi, fødevarer, infrastruktur eller andre samfundsrelevante teknologiområder.

I kraft af medlemmerne adskiller ATV sig markant fra de fleste tænketanke og interesseorganisationer. Akademiets medlemmer har gennem deres virke på nogle af de mest fremtrædende poster i det danske vidensamfund og via deres individuelle netværk unik adgang til Danmarks vigtige beslutningstagere, ja – de er endda ofte selv beslutningstagere på højeste niveau. Dertil skal lægges, at ATV ved sin måde at arbejde på sikrer indspil, der er uafhængige af særinteresser. Bidragene er nuancerede med forankring både på universiteter og i erhvervsliv. Derfor har ATV forudsætningerne for at agere som katalysator, når nye vidt-rækkende tiltag i samfundet skal udtænkes, nye visioner skal formuleres, og initiativer skal tages. Medlemmernes viden, tilgang og uafhængighed er nøglerne til ATV's gennemslagskraft.

Som uafhængig part med gennemslagskraft formår ATV både at fremstå som den helhedstænkende ophavsmand til forslag om nødvendige samfundsløsninger og som den løsningsorienterede resultatskabende platform, der kan repræsentere en bred kreds af partsinteresser og beslutningstagere.

Flere vigtige dagsordener tegner sig for Akademiets arbejde i de kommende år.

Danmark og verden står over for store forandringer, og der er behov for nye løsninger. Visionen om at kombinere vækst med en bæredygtig anvendelse af jordens ressourcer er mere central nu end nogensinde før. Danmark har en stærk position på en række nøgleteknologiområder. Danske virksomheder og forskningsmiljøer har viden og kompetencer, som efterspørges globalt. ATV skal styrke og udvikle Danmarks muligheder for at være en attraktiv spiller på den internationale scene til gavn for fremtidens samfundsudvikling ved at bidrage med viden, udsyn og løsninger.

Uddannelsesområdet er - med fokus på teknisk videnskab og naturvidenskab i hele uddannelsessystemet - en af de dagsordener, som Akademiet vil arbejde på med øget intensitet i de kommende år. En bred og solid almen viden om teknisk videnskab og naturvidenskabelige emner i vores højteknologiske samfund er basalt set nødvendig for at sikre, at befolkningen er inkluderet i samfundets teknologiske udvikling. Viden om naturvidenskab og teknik skal sikre fødekæden af kloge hoveder til løsningen af fremtidens mange forsknings- og teknologimæssige udfordringer.

ATV har også i fremtiden en samfundsforpligtigelse. ATV er klar til at udfylde – og udfolde - sin rolle som det nødvendige Akademi!

Litteratur og kilder

- Ahm, L. "Erhvervsforskere vil bygge fast bro mellem industri og videnskab". *Dansk Industri*, 3, 15-17, 1981.
- Albæk, E. *Eksperter kan være gode nok, men ... Om fagkondskabens politiske vilkår i dansk demokrati*. Aarhus Universitetsforlag, 2005.
- Andersen, M. "Kræver havets spor slettet. Vandkvalitetsinstituttet føler sig dybt krænkede af TV-udsendelse". *Ingeniøren*, 13(6), 4, 1987.
- Andersen, S. & S. Federspiel. *Nytænkning gennem 100 år. Teknologisk Instituts Historie 1906-2006*. Lindhardt og Ringhof, 2006.
- ATV. Årsberetning, med diverse titler (fx *Meddelelser fra Akademiet for de tekniske Videnskaber og Virksomheden indenfor Akademiet for de tekniske Videnskaber*), 1939-2011.
- ATV. *Traktionsudvalgets betænkning 1956. Tekniske, økonomiske og samfundsmæssige undersøgelser vedrørende overgange til nye trækraftformer ved Danske Statsbaner*. ATV, 1956.
- ATV. Saltudvalget. *Betænkning juli 1959*. ATV, 1959.
- ATV. *Industriell innovation i Danmark*. ATV, 1969.
- ATV. *ATV i 70'erne. Betænkning afgivet af ATV's programudvalg, september 1971*. ATV, 1971.
- ATV. *ATV and the ATV Institutes*. ATV, 1973.
- ATV. *ATV på vej mod 80'erne. Et debatoplæg*. ATV, 1977.
- ATV. *Betænkning vedrørende Akademiet for de tekniske Videnskaber afgivet af Akademiudvalget marts 1979*. ATV, 1979.
- ATV. *Akademiet for de tekniske Videnskaber 1937-1987*. ATV, 1987.
- ATV. *Forskning og udvikling – det kan gøres bedre*. ATV, 1990.
- ATV. *Levnedsmiddelforskning – sådan kan det gøres*. ATV, 1991.
- ATV. *Mål og midler i fremtidens kontrol med levnedsmidler*. ATV, 1995.
- ATV. *Den vanskelige balance – en bog om forskningsledelse*. ATV, 1997.
- ATV. *På sporet af fremtidens ingeniørprofiler – synspunkter om økonomi og ledelse i den grundlæggende ingeniøruddannelse*. ATV, 1997.
- ATV. *Bedre vilkår for videnbaserede virksomheder*. ATV, 1998.
- ATV. *Mikroorganismer i vore fødevarer: En målrettet indsats for bedre kvalitet*. ATV, 2000.
- ATV. *Viden og velfærd. Visioner for dansk forskning*. ATV, 2001.
- ATV. *Effekter af klimaændringer – tilpasninger i Danmark*. ATV, 2003.
- ATV. *Ny strategi for udførelse af offentlige vidеноpgaver – innovationsfremme på højt niveau*. ATV, 2003.
- ATV. *Ny teknologi → Nye oplevelser = En vej til vækst*. ATV, 2006.
- ATV. *Fra vandteknologi til grøn vækst*. ATV, 2010.
- Buhl, H. Buesenderen. *Valdemar Poulsens radiosystem*. Aarhus Universitetsforlag, 2005.
- Bundgaard-Nielsen, M. "Vidensamfundets netværksdanner". *Jyllands-Posten*, 12. august, 2002.
- Christensen, H.P. *Erindringer fra en ingeniørs liv i skibsbygningens og industriens tjeneste*. Foreningen af Jernskibs- og Maskinbyggerier i Danmark og Industrirådet, 1972.
- Christensen, J.L., B. Dalum, B. Gregersen, B. Johnson, B.-Å. Lundvall & M. Tomlinson. *The Danish Innovation System (DRAFT-report)*, 2005.
- Christiansen, P.M. *Teknologi mellem stat og marked. Dansk teknologipolitik 1970-1987*. Politica, 1988.
- Christiansen, P.M. & N.C. Sidenius. "Forsknings- og teknologipolitik i Danmark. Politik og institutioner I". *Politica*, 20(3), 246-268, 1988.

-
- Dansk Salt, *Dansk Salt I/S i 25 år*. Dansk Salt, 1988.
- DELTA. *DELTA – Teknologiens stiftendere gennem 60 år*. DELTA, 2004.
- DHI. *DHI Institut for vand og miljø 1964-2004*. DHI, 2004.
- Dietrich, O.W. *Den Store Danske Encyklopædi*, "P.O. Pedersen". Gyldendal, 2009.
http://www.denstoredanske.dk/It,_teknik_og_naturvidenskab/Teknologi/Biografier/Peder_Oluf_Pedersen (tilgået 14/3 2012)
- Dorph-Petersen, P. *Danmarks Naturvidenskabelige Samfund 1911-1961*. Det Berlingske Bogtrykkeri, 1961.
- Edwil, P. *Teknologi og innovation i det landbrugsindustrielle kompleks 1900-1940*. Akademisk Forlag, 1993.
- Engberg, J. *Det heles vel. Forureningsbekæmpelse i Danmark fra loven om sundhedsvedtægter i 1850'erne til miljøloven 1974*. Miljøkontrollen: Københavns Kommune, 1999.
- Engelund, A. "Akademiet for de tekniske Videnskaber, Stiftelse, Organisation og Arbejdsmaader". *Teknisk Ukeblad*, 28. februar, 111-117, 1946.
- Erhvervsfremme Styrelsen, *Evaluering af Erhvervsforskeruddannelsen*. Erhvervsfremme Styrelsen, 1996.
- Grunden, W.E., Y. Kawamura, E. Kolchinsky, H. Maier & M. Yamazaki. "Laying the Foundation for Wartime Research: A Comparative Overview of Science Mobilization in National Socialist Germany, Japan, and the Soviet Union, *Osiris*, 2nd Series, 20, 79-106, 2005.
- Hannemann, I.G. "Professor Anker Engelund in memoriam 30/5 1889-6/6 1961". *Ingeniørens Ugeblad*, 5(25), 3-4, 1961.
- Hansen, I.B. *DTH. Polyteknisk undervisning og forskning i det 20. århundrede*. Polyteknisk Forlag, 1979.
- Heide, L. *Historien om FORCE Technology*. FORCE Technology, 2008.
- Hyltdgaard-Jensen, L. et al. *Betænkning vedrørende elektroteknisk undervisning og forskning ved Danmarks tekniske Højskole og ved de af Akademiet for de tekniske Videnskaber i tilknytning til Højskolen oprettede laboratorier*. ATV, 1957.
- Jerrild, H. "Videnskaben rækker Erhvervslivet Haanden. En Samtale med Præsident for Akademiet for De Tekniske Videnskaber, Professor P.O. Pedersen". *Dansk Arbejde*, 3-4, 28(13), 1937.
- Klein, T. "ATV: Tænketaank, netværksdanner og forskningspolitisk interesseorganisation". *Biozoom*, 4(4), 2001. <http://www.biokemi.org/biozoom/issues/492/articles/1962> (tilgået 14/3 2012).
- Klüver, P.V. "From Research Institute to Computer Company: Regnecentralen 1946-1964". *IEEE Annals of the History of Computing*, 21(2), 31-42, 1999.
- Knudsen, H. "Til nationens dygtiggørelse – den tekniske forskning mellem stat, industri og privat filantropi 1916-1937". *Erhvervshistorisk Årbog*, 52, 48-97, 2003.
- Knudsen, H. *Konsensus og konflikt. Organiseringen af den tekniske forskning 1900-1960*. Ph.d.-afhandling, 2005.
- Knudsen, H. "En kerneforretning. Produktion, distribution og anvendelse af radioaktive isotoper i Danmark 1959-2000". *Polhem*, 3, 75-110, 2009.
- Larsen, P.O. *Stadier på forskningens vej. Dansk forskningspolitik i går og i dag*. Odense Universitetsforlag, 2010.
- Laustsen, S.E. "ATV, forskning og industri". *Dansk Industri*, 5 (maj), 8, 1987.
- Lavesen, B. & K.R. Svendsen. *Velstand via viden*. Fremad, 1958.
- Lund, J. "Collaboration in Print. The 'Aktion Ritterbusch' and the Failure of German Intellectual

-
- Propaganda in Occupied Denmark, 1940-1942". *Scandinavian Journal of History*, forthcoming 2012.
- Mansa, J.L. "Forskningens arbejdsformer". *Ingeniørens Ugeblad*, 3(22), 10-11, 1959.
- Meyer, N.I. *Fra højre mod venstre. Samtidshistoriske erindringer*. Tiderne Skifter, 2004.
- Nielsen, H. et al. *Til samfundets tarv – Forskningscenter Risø historie*. Forskningscenter Risø, 1998.
- Nielsen, H. & H. Knudsen. "The troublesome life of peaceful atoms in Denmark". *History and Technology*, 26(2), 91-118, 2010.
- Nielsen, J.S.R. "Samtale om varme og klimateknik – før og nu". *HVAC Magasinet*, 46(9), 24-26, 2010.
- Nielsen, K.E.C. "Den teknologiske forsknings vogter". *Jyllands-Posten*, 25. maj, 1987.
- Nielsen, K.E.C. "En vision der holdt stik". *Ingeniøren*, 13(21), 18-19, 1987.
- Nielsen, K.H. *Tilting at windmills. On actor-worlds, socio-logics, and technoeconomic networks of wind power in Denmark, 1974-1999*. Ph.d.-afhandling, 2001.
- NN. "Danmark svigter forskningen som samfundsopgave". *Dansk Teknisk Tidsskrift*, 5, 1949, 95-98.
- Pedersen, P.O. "De tekniske Videnskabers Betydning for Industrien". *Industriraadets 25 Aars Jubilæum. Foredrag holdt ved Landsindustrimødet den 29. Okt. 1935*, 16-24. Industrirådet, 1935.
- Pedersen, P.O. *Akademiet for de tekniske Videnskaber*. Industrirådet, 1938.
- Produktions- og Raastofkommissionen. *Betænkning angaaende teknisk-videnskabelig Forskning*. Schultz, 1942.
- Rasmussen, E.B. "Ja til universitetsbestyrelser". *Berlingske Tidende*, 25. september, 1990.
- Rostrup-Nielsen, J.R. *3. række midt for. Forskningspolitiske erindringer*. Odense Universitetsforlag, 2001.
- Rytter, Aa. *Danmarks industri og de nye markedsdannelse*. ATV, 1960.
- Schmidt, E.I. *Fra psykopatklubben. Erindringer og optegnelser*. Gyldendal, 1993.
- Somer, E. *Jeg er sgu min egen. En førstegenerationsindvandrerers erindringer 1926-2005*. Bagsværd, 2005. <http://www.erik-somer.dk/upload/MitLiv-Tekst.pdf> (tilgæet 28/2 2012).
- Sørensen, T. "Institutterne er bedre end forskerparker". *Ingeniøren*, 13(14), 31, 1987.
- Thorhauge, C. *Regnecentralen – en dansk it-pioner*. Erhvervsskolernes Forlag, 2008.
- Vandkvalitetsinstituttet. *VKI 25 år*. Vandkvalitetsinstituttet, 1997.
- Videnskabsministeriet. *A Public Good – PhD Education in Denmark*. Videnskabsministeriet, 2006.
- Wagner, C.S. *The New Invisible College: Science for Development*. Brooking Press, 2008.
- Wagner, M.F. "Teknokrati uden teknokratisme – ingeniørstandens tredje standpunkt, professionalisme og moderniseringsstrategier 1840-1940". I Rostgaard og Wagner (red.). *Lederskab i dansk industri og samfund 1880-1960*. Aalborg Universitet, 129-194, 2000.

Arkivmateriale (anvendte forkortelser i parentes)

Akademirådsmøder (R)

Præsidiere resumeer (PR)

Akademiet for de Tekniske Videnskabers arkiv, Erhvervsarkivet, Aarhus (AA)

Den Polytekniske Lærestalts arkiv, Rigsarkivet, København (DpL)

Industrirådets arkiv, Erhvervsarkivet, Aarhus (IR)

Interviews

Martin P. Bendsøe

Klaus Bock

Mogens Bundgaard-Nielsen

Steen Dawids (telefoninterview)

Niels Elers Koch (telefoninterview)

Merete Flinth (telefoninterview)

Torben Greve

Birgitte Rolf Jacobsen

Torben Klein

Niels I. Meyer

Jens Rostrup-Nielsen

Lasse Skovby Rasmusson

Lone Rossen (telefoninterview)

Birthe Schoubye

Claus Thomsen

Poul Vermehren

Vibeke Zeuthen

Billedkilder

Figur 1: Steno Biblioteket, Aarhus Universitet

Figur 2: Svend Türck/Det Kongelige Bibliotek

Figur 3: Henrik Knudsen

Figur 4: ATV

Figur 5: ATV

Figur 6: Lavesen & Svendsen 1958

Figur 7: ATV

Figur 8: ATV

Figur 9: ATV

Figur 10: ATV

Figur 11: ATV

Figur 12: DHI

Figur 13: Shaikh Mohir Uddin/Drik/
Majority World

Figur 14: ATV

Figur 15: ATV

Figur 16: JP

Figur 17: ATV

Figur 18: ATV

Figur 19: ATV

Figur 20: Jens Rostrup-Nielsen

Figur 21: ATV

Figur 22: ATV

Figur 23: ATV

Selskaber, institutter og udvalgsarbejde i ATV's 75-årige historie

Visionen om et AKADEMI 1937-1940

- 1937 Køleinstitutet. Køleteknisk Forskningsinstitut 1940. Ophørt under ATV 1961.
- 1937 Terminologiudvalget. Terminologicentralen 1940. Ophørt 1959.
- 1938 Lydteknisk Laboratorium. Arbejdet påbegyndt 1941.
- 1939 Valdemar Poulsens Guldmedaljefond. Nedlagt 1993.

Udvalg i perioden: Konservering, sterilisering, boligopvarmning, tobak, vandbalance.

Institutfabrik og problemknuser 1941-1955

- 1941 Dansk Svejsecentral – Svejsecentralen.
- 1942 Mikrokemisk Central-laboratorium. Ophævet 1949.
- 1943 Geoteknisk Laboratorium - Geoteknisk Institut. Tilknnytning til ATV ophørt 1998.
- 1944 Elektronikudvalget – Mikrobølgelaboratoriet. Senere del af ATV-institutet ElektronikCentralen.
- 1944 Træbearbejdningssudvalget.
- 1944 Dansk Textilforskningsinstitut. ATV-institut.
- 1944 Radioteknisk Forskningslaboratorium. ATV-institut. 1961 overgået til DTU.
- 1944 Optisk Laboratorium. ATV-institut.
- 1944 Laboratoriet for Levnedsmiddelkonservering. ATV-institut.
- 1944 Træbearbejdningssudvalget.
- 1945 Dansk Hørforskningsinstitut.
- 1946 Lak- og Farveindustriens Forskningslaboratorium. ATV-institut.
- 1946 Regnemaskineudvalget.
- 1947 Træindustriens Forskningsinstitut. Dele af Træbearbejdningssudvalget 1944.
- 1949 Træindustriens Forskningsudvalg. Andre dele af Træbearbejdningssudvalget 1944.
- 1952 Det Danske Emballageinstitut.
- 1953 Korrosionsudvalget.
- 1954 Udvalget for Laboratoriet for teknisk Hydro- og Aerodynamik.
- 1954 Isotopudvalget.
- 1955 Mikrobølgelaboratoriet. ATV-institut. Overgået til ElektronikCentralen 1966.
- 1955 Regnecentralen. ATV-institut. Tidligere Regnemaskineudvalget 1946.

Udvalg i perioden: Sugegas, tørring af afgrøder, dagrenovation, støbeasfalt og frost, nikotin til bederoefrøavl, analyse af pektin, fremskaffelse af ascorbinsyre, varmemåleres sikkerhed, elektriske kontakter i fri luft, byggeteknisk forskning, aktivkul af danske træsorter, alger i kølevand, industri-

forurening af atmosfæren, svingning i jord, betonslidlag på gulve, træforædling, kortslutning af samleskinner, fytin og fytase i korn, dansk energiforsyning, gasværksbiprodukter, rørtæring, Stålvæskværket, damp-ejektor, gødning, fyring (centralvarmeanlæg), træfrugtsprøjtning, frugtvin, statisk elektricitet, virus på sukkerroer, gadeluft, levnedsmiddeltransport, mekanisering af sukkerroedyrkning, murværks styrke og elasticitetsforhold, konservering med halogen, ældning af lægemidler, forskning i industrielle medicinalvarer, trafikforskning, statsbanernes trækraft, biologisk gasfremstilling, atomenergi, alkalikiselreaktioner i beton, tæring af damp og varmeledler, bagetekniske egenskaber af forskellige kornsorter, elbedøvnings virkning på svinekød, halvledere, forskning ikke-jernmetaller.

Brobyggeren 1956-1970

- 1956 Yngre Forskere. Ophørt ca. 1965. Genoptaget i et vist omfang i enkelte ATV faggrupper.
- 1956 Dansk Teknisk Oplysningstjeneste.
- 1956 Dansk Fedtforskningsinstitut. ATV-institut. Ophørt 1971.
- 1956 Danatom. Atomenergi. ATV-selskab, nedlagt 1987.
- 1956 Servolaboratoriet. ATV-institut. I 1959 overgået til Danmarks Tekniske Højskole.
- 1957 Isotopcentralen. ATV-institut. Tidligere Isotopudvalget 1954. 1990 del af Svejsecentralen.
- 1957 Trærådet. ATV-institut. Tidligere Træindustriens forskningsudvalg 1949. Nedlagt 1993.
- 1958 Udvalget for Elektroniske Komponenters driftssikkerhed.
- 1958 Bioudvalget. Afløst af Biocentralen 1961.
- 1959 Laboratoriet for teknisk Hydro- og Aerodynamik. Udvalg fra 1954.
- 1959 Forskningsinstituttet for Handels- og Industriplanter. ATV-institut. Tidligere Dansk Hørforskningsinstitut. 1959 Havnekorrosionsudvalget.
- 1961 Proteinudvalget. Ophørt ved oprettelsen af Proteinkemisk Institut 1965.
- 1961 Biocentralen. Tidl. Bioudvalget. Ophørt 1976.
- 1961 IFEP (Instituttet for Elektronikmateriels Pålidelighed). Udvalg fra 1958.
- 1962 Asfaltindustriens Vejforskningslaboratorium. Tilknytning til ATV ophørt 1981.
- 1962 Servoteknisk Selskab. 1966 Dansk Automationselskab. Tilknytning til ATV ophørt 1985.
- 1963 Emballagelaboratoriet. 1966 overgået til Emballageinstituttet.
- 1963 Industrispildevandsudvalget. 1972 overgået til Vandkvalitetsinstituttet.
- 1963 Lysteknisk Laboratorium. ATV-institut.
- 1963 Vandbygningsinstituttet. ATV-institut. Fra 1971 Dansk Hydraulisk Institut.
- 1964 Industrispildevandsudvalget. 1972 videreført som ATV-instituttet Vandkvalitetsinstituttet.
- 1965 Korrosionscentralen. ATV-institut. Tidligere Korrosionsudvalget.

-
- 1965 Proteinkemisk Institut. ATV-institut. Ophørt 1983.
 - 1966 Emballageinstituttet. ATV-institut. (Det Danske Emballageinstitut og Emballagelaboratoriet).
 - 1966 Elektronikcentralen. ATV-institut. Tidligere Radioteknisk Forskningslaboratorium.
 - 1967 Finansrådet.
 - 1967 Skovteknisk Institut. ATV-institut. Nedlagt 1991.
 - 1967 BKF-udvalget (Byggeteknisk Konstruktionsforskningsudvalg).
 - 1968 Forskningstjenesten.
 - 1968 Danfip. Ophørt 1988.
 - 1969 Nordisk Forskningsinstitut for Maling og Trykfarver. ATV-institut. Nedlagt 1990.
 - 1970 Faststofselkabet. Nedlagt 1976. Aktiviteterne overført til Dansk Fysisk Selskab.
 - 1970 Erhvervsforskerudvalget – Erhvervsforskeruddannelsen.
 - 1970 Spildevandsudvalget.

Udvalg i perioden: Harskning, fiskeluft, udnyttelse af saltforekomster, forskning i maskin- og træindustrien, skader i køle- og kondensatorrør, tællet smag i konsummælk, holdbarhed af brød, dybfrost retningslinjer, bioteknisk uddannelse, vanvinding, røg, elektroniske materialer, mugbeskadigelse af korn, skaldyrsproduktion, turbomaskiner, nyttiggørelse af idéer, hæmolyse, medicoteknik, mikroelektronik, plast, IFIP, brændselsceller, agroteknik, indeklime, struktur for industriel udvikling, byggematerialer, management uddannelse.

Tværfagligt forum 1971-1982

- 1971 BKF-centralen (Byggeteknisk Konstruktionsforskning). ATV-institut. Tidligere BKR-udvalget.
- 1971 Dansk Hydraulisk Institut. ATV-institut. Fusion med VKI i 2000 til DHI, Inst. for Vand og Miljø.
- 1971 ATV-Institutrådet.
- 1972 Vandkvalitetsinstituttet. Tidligere Spildevandsudvalget.
- 1972 SOFUS (Samarbejde Om Forskning, Udvikling og Service). Nedlagt 2001.
- 1972 Hydro- og Aerodynamisk Laboratorium. ATV-institut.
- 1973 Skibsteknisk Laboratorium. ATV-institut.
- 1973 Medicoteknisk Institut. Afdeling under Svejsecentralen.
- 1973 Brandgruppen. 1978 Dansk Brandværns Komité (Dansk Brand- og Sikringsteknisk Institut).
- 1975 Bioteknisk Institut. ATV-institut.
- 1975 Carbon 14 Centralen. ATV-institut. Del af Vandkvalitetsinstituttet 1988.
- 1976 ADB-udvalget (Automatisk Databehandling).
- 1979 DANMEDIA (Studieselskab for masse- og fjernkomm.). ATV-selskab. Ophævet 1986.

-
- 1979 DDC (Dansk Datamatik Center). Tilknytning til ATV ophævet 1984.
 - 1980 Dantest.
 - 1980 Institutkomiteen. Nedlagt 2004 efter ophør af ATV-institutternes tilknytning til ATV 2003.
 - 1981 Dansk Fiskeriteknologisk Institut. ATV-institut.
 - 1981 Dansk Toksikologi Center. ATV-institut.
 - 1982 Beton- og Konstruktionsinstituttet. ATV-institut.
 - 1982 SEMAPP (Selskabet for Maskinteknisk Proces- og Produktionsteknik). ATV-selskab.

Udvalg i perioden: Opbygning af teknisk-videnskabeligt forskningsmiljø i Ålborg, brandforebyggelse og -bekæmpelse, vækst og ressourcer, luftkvalitet, trafikforskning, medicokemisk samarbejde, anvendelse af koaksialkabelnet, struktur for ATV institutter mm., brandteknisk forskning, vindenergi, genbrug af råstoffer, vandkraft til elproduktion, toksikologi, transducere og målesystemer, overfladeanalyser, havteknik, industrispildevand i u-lande, betonbygværkers holdbarhed, mineralstoffer i menneskets fødekæder.

Invisible college 1983-1998

- 1983 ATV-komiteen vedrørende grundvandsforurening. ATV-selskab 1993. Fra 1998 ATV-fonden for Jord og Grundvand.
- 1983 Lydteknisk Institut. ATV institut.
- 1983 Selskabet for Datateknik i Byggesektoren. ATV-selskab. Nedlagt 1991.
- 1983 Gensplejningsgruppen. Selvstændigt ATV-institut 1988.
- 1984 Dansk Akvakultur Institut.
- 1985 Emballage- og Transportinstituttet. ATV-institut.
- 1986 Nordisk Industriforskerkomité og –styre. Styret nedlagt 1989. Komiteen nedlagt 1998.
- 1987 Udvalget vedrørende Teknologistipendieordningen. Ordningen ophørte 1992
- 1987 ATV medlem af CAETS (International Council of Academies of Engineering and Technological Sciences)
- 1988 Gensplejningsgruppen.
- 1990 Lys & Optik. ATV-institut. (Lysteknisk Laboratorium og Optisk Laboratorium).
- 1990 "Dansk Institut for FiskeriTeknologi og Akvakultur - DIFTA". ATV-institut. Nedlagt 2000.
- 1991 FORCE Institutterne. Svejsecentralen skiftede navn til FORCE Institutterne, fusion med Dantest
- 1991 Bioteknologisk Institut. ATV institut. (Biotek. Inst., Gensplejningsgrp. og DTI/Levnedsmidl.teknol.)
- 1992 ATV medstifter af Euro-CASE (The European Council of Academies of Applied Sciences, Technologies and Engineering)

-
- 1993 DELTA Dansk Elektronik, Lys & Akustik. ATV institut. (Lydtek. Inst., Lys & Optik og Elektronikcentralen).
- 1994 ErhvervsPostDoc-ordningen. Pilotforsøg. Ophørt 2001.
- 1994 Erhvervsforskerklubben. Overgik til Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling 2005.
- 1995 IT-Byg Sekretariatet. Kom ikke rigtigt i gang, nedlagt 1997.
- 1996 Dansk Maritimt Institut.
- 1997 VKI. Tidligere VKI Vandkvalitetsinstituttet.
- 1998 Knud Lind Larsen Program og Pris. Arv fra Knud Lind Larsen. Symposier afholdt og pris uddelt til og med 2010. Afløst af Torkil Holm Symposiet.

Udvalg i perioden: Fiskelugt, cateringstruktur, risikoforskning, halvledere, basisbetonbeskrivelsen, teknologioverførsel til u-lande, spildevand fra vegetabilsk og animalsk industri, lignocellulose, ATV i den offentlige debat, vandmiljøplanen, miljø, dansk FoU strategi, landbrugets og fremtidens teknologi, levnedsmiddelforskning, bygge- og anlægssektoren, erhvervslivets FoU, forskningssystemets udvikling, uddannelsespolitik, grænseværdier for kemiske stoffer og forbindelser, informationsteknologi i byggesektoren, livscyklusvurdering af levnedsmidler, dansk forsknings- og teknologipolitik, skovteknik, forurenede jord, forskning i informatik, dansk maskin-ingeniøruddannelse, kontrol med levnedsmidler, EU's 4. rammeprogram, ATV internationalt, EU's 5. rammeprogram, livscyklusvurdering af levnedsmidler, samspillet mellem forskning og erhvervsliv, ingeniørmangel, fremtidens ingeniørprofiler, ledelse af forskningsaktiviteter, produktivitet i byggesektoren, science technology and innovation policies, biomedicinsk alkoholforskning, softwareingeniør-uddannelse, mikrobiologiske kriterier for levnedsmidler, fremtidens ingeniøruddannelser, ny organisationsstruktur for ATV.

Fra forskningsentreprenør til tænketank 1999-2012

- 1999 Miljørisikorådet. ATV-selskab. Nedlagt 2003.
- 1999 Akademiklubben. Nedlagt 2001.
- 2000 DHI – Institut for Vand og Miljø. (Dansk Hydraulisk Institut (DHI) og VKI).
- 2001 Erhvervsforskerprisen. Indstiftet af ATV.
- 2002 FORCE Technology. Tidligere Force Instituttet.
- 2002 ATV's Tænketank.
- 2003 ATV-institutternes tilknytning til ATV ophørt. FORCE Technology, DHI – Institut for Vand og Miljø, Dansk Toksikologi Center og DELTA Dansk Elektronik, Lys og Akustik er selvstændige institutioner. Bioteknologisk Institut blev opdelt i to, Applied Molecular Biology er et selvstændigt aktieselskab, Bioneer A/S ejet af DTU, Division of Applied Food Technology er overtaget af Teknologisk Institut.
- 2005 ATV's Task Force vedrørende globalisering. Fra 2007 videreført som Task Forcen vedrørende forskning, uddannelse og innovation. 2010 afløst af ATV | Helios.
- 2008 Den Danske Polymerpris – ATV | Elastyrenprisen.
- 2010 ATV | Helios. Udvalg for forskning, uddannelse og innovation.
- 2010 Torkil Holm Prisen uddeles for første gang.
- 2012 Torkil Holm Symposiet afvikles for første gang.

Udvalg i perioden: ATV's faggruppestruktur, ATV's medlemsudvalg, samarbejde gymnasium / erhvervsliv, forskningspolitik, information og debat om gensplejsning, erhvervspolitisk strategi, dansk infrastruktur, opgaver i det samlede forsknings- og vidensystem, transport, uddannelse i vidensamfundet, fremtidens fødevarereproduktion, vækstvirksomheder i Norden, Levnedsmiddelforskning 2002, byggeri og bystruktur, den gode by, Øresundsregionen, gymnasireformen, offentlige videnopgaver, klimaændringer, miljø og etik, naturfag, regn- og spildevand i byer, sundheds- og medikoteknologi, Barcelona målsætning om forskning, byggeri og bystruktur, ny teknologi, økonomiske virkemidler i ernæringspolitikken, transportvisioner, fremtidens byggeerhverv, globalisering, teknologiløft i danske virksomheder, bioethanol, biomasse, billeddannende diagnostik, olie, smarte metaller, wireless wonders, forskning, uddannelse og innovation, rumfart, bæredygtig transport, det selvforsynende hus, infrastruktur, videnskabelig social ansvarlighed, fra vandteknologi til grøn vækst, food for all forever, en innovativ sundhedssektor, science i skolen, innovativt mod, kandidater indenfor lægemidler, terapeutiske antistoffer, LED, teknologi i fremtidens plejesektor, fremtidens maritime, det værdiskabende universitet, maritime ingeniøruddannelser, stærkstrømsteknologi, gasnett, regeringens søfartsstrategi.

ATV HAR MODTAGET ØKONOMISK STØTTE TIL DENNE
VIDENSKABSHISTORISKE BERETNING FRA:

NORDEA
FONDEN

Knud Højgaards Fond



ATV

AKADEMIET FOR DE TEKNISKE VIDENSKABER
LUNDTOFTEVEJ 266, 2800 KONGENS LYNGBY
TELEFON +45 45 88 13 11
ATVMAIL@ATV.DK
WWW.ATV.DK