

Søren Gosvig Olesen

Hvordan den videnskabelige forskning blev teknologiudvikling - *En optimist taler ud*

Dengang man fandt beviset for Fermats store sætning, sad jeg foran fjernsynet. Efter mere end tre århundreder var det lykkedes at bevise, at ligningen $x^n + y^n = z^n$, hvor x, y og z er hele tal forskellige fra 0, og eksponenten n er et helt tal større end 2, ikke har nogen løsninger. Det var en stor begivenhed i videnskabens verden. En matematiker tonede frem på skærmen og skulle forklare, hvad det hele gik ud på. Det foregik ved, at han blev interviewet af en journalist, som på seernes vegne ingenting forstod.

Til sidst stillede journalisten det forløsende spørgsmål, om matematikeren var glad nu, hvor man endelig havde fået løst denne store, matematiske gåde. Det var matematikeren, til journalistens forbløffelse, ikke ubetinget. Nej, for som han sagde, det uløste problem havde i århundredernes løb virket produktivt ved at give anledning til mange teoridannelser i forbindelse med matematikernes forsøg på at løse det. Og det var jo slut nu.

Journalisten forsøgte sig med nogle trøstende ord. Der var sikkert problemer nok at arbejde med for matematikerne også fremover, mente han. Fx alle de problemer fysikken eller økonomien rejste, som vel for de flestes vedkommende måtte behandles matematisk.

Matematikeren svarede i et tonefald af lettere såret forfængelighed - og hans svar er det eneste fra den samtale, jeg har bevaret i ordret erindring: "Nå, vi plejer nu at være selvforsynende med problemer i matematikken!" Et kosteligt svar, syntes jeg, og det synes jeg stadig. For det formulerer jo, hvad der er noget værd i videnskaben. Ikke kun de store genier, ikke de nye opdagelser, og heller ikke nytten af videnskaben, men det, som vi *ikke* ved, hvad er, og som vi undrer os over.

Så længe der findes forskere som den matematiker, er der efter min mening grund til at bevare en vis optimisme.

I

Viden har en skjult side, og det er visdommen. Idéhistorikeren Dorthe Jørgensen skrev for nogle år siden en bog om sammenhængen mellem de to (Jørgensen 2002). Den sammenhæng vil jeg for egen regning kort resumere her.

Hvad, man normalt kalder viden, er et resultat. Forud for det er gået forskning, tænkning, teoriudvikling - eller ganske enkelt det at få en idé. Men hvor man ved, hvad viden er, fordi den har en fast struktur og bestand, er de veje, der har ført til den, som oftest uransagelige. Vi har ikke kontrol over vejene til viden, og det er ubehageligt. Så kan man jo altid lade, som om man har kontrol. Det virker betryggende; på nogle virker det endda overbevisende.

Videnskabsministeriet er (her i landet, men ikke kun her) også et teknologiministerium. Viden, som er under kontrol, er teknik. Sådant styrer teknikken sig selv. Debatten om teknologiudviklingen retter sig efter videnskaben. Hvis ingen videnskabelige forsøg tyder på, at den teknologiske udvikling har uheldige bivirkninger, kan man trygt begive sig ind på den vej. Den, som alligevel har noget at indvende, får at vide, at han eller hun gør sagen til et spørgsmål om tro. Indvendingen, som måske bare går ud på, at videnskabernes historie ikke er andet end en parentes i naturens historie, overlades til religionen. Over videnskaben står kun Gud. Men ham eller hende er der alligevel ingen, der regner med. Man skal ikke tro, man skal vide.

Når man vil styre videnskaben ud fra den viden, man allerede har, bliver der tale om beregning. Ud fra det, vi har, prøver vi at regne os frem til mere af samme slags. Edison kunne aldrig have opfundet glødelampen i dag; han ville i stedet have fået en 5-års bevilling med opdrag om at udvikle det bedst mulige tællelys - sagde Københavns Universitets tidligere rektor, Ove Nathan, engang. Beregning kræver forudsigelighed.

Men det er ikke en tilstand, som kun råder i videnskabens verden. Når en bog som Dan Browns *Da Vinci mysteriet* får succes, opmuntrer forlagene deres forfattere til at skrive noget i samme stil. De glemmer, at forfattere ikke får idéer på bestilling. Det er heller ikke idéer, som promoveres på den måde. I stedet for *idéen* får vi *konceptet*. Et band, en sangerinde, sporten, moden, virksomhedens organisation er i dag bestemte ikklædninger af koncepter.

Det er forkert at opfatte videnskaben som stående over disse forhold, bare fordi videnskaben står bag dem. Videnskaben er, hvad angår alt det, der regulerer dens eksistensbetingelser, overhalet af sine egne resultater.

Når alt *er* på baggrund af et koncept, er alting i realiteten teknik. Men hvad er det?

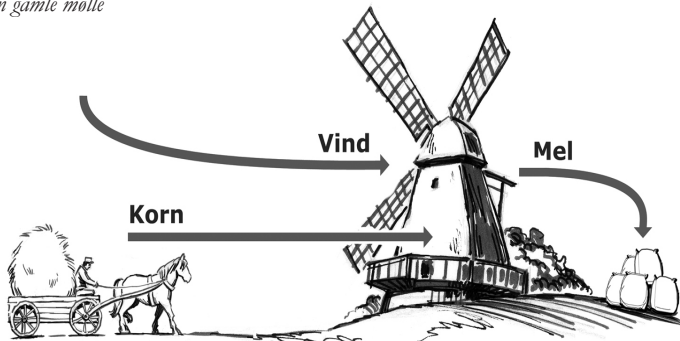
Hvordan den videnskabelige forskning blev teknologiudvikling

II

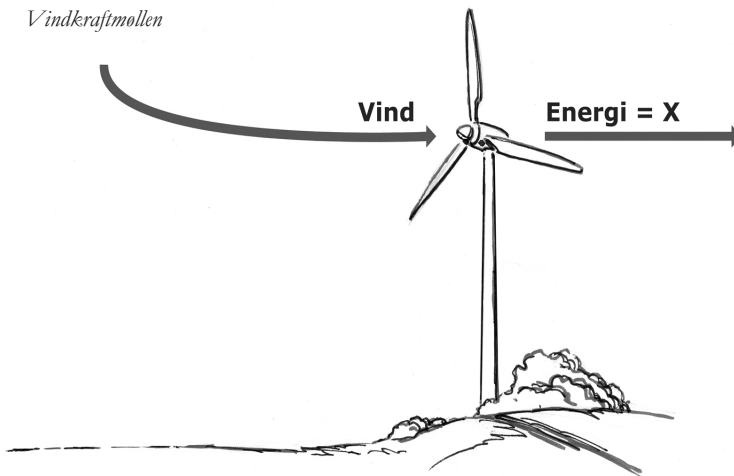
I Heideggers foredrag *Spørgsmålet om teknikken*, holdt i 1950 og oversat til dansk i 1999, optræder der forskellige eksempler på tekniske opfindelser. Et af dem er den moderne vindkraftmølle, som Heidegger sammenligner med den gamle vindmølle. Jeg vil knytte et par kommentarer til denne sammenligning her.

Man kan illustrere de to forskellige møller på følgende måde:

Den gamle mølle



Vindkraftmøllen



Tilsyneladende er der ikke den store forskel. Møllerne har da begge vinger, som drejer sig i vinden. Alligevel, hævder Heidegger, er der tale om helt forskellige fænomener.

I det ene tilfælde, det traditionelle, transporteres der korn til møllen. Dens vinger drejer sig i vinden, og kornet males til mel. I det andet og nyere tilfælde drejer møllevingerne sig i vinden, og derved skabes og oplagres der energi. Til en begyndelse kan vi konstatere, at i det ene tilfælde har vi tre elementer, korn + vind + mel, i det andet kun to, vind + energi. Allerede det viser, at der er tale om en helt forskellig brug eller, som Heidegger kalder det, en helt forskellig *udlægning* af vinden i den traditionelle og den nye mølles tilfælde. Vinden er *vindkraft* og ikke bare et middel til fremstilling i nutidens mølle. Her indgår vinden ikke i en fremstillingsproces, men den er selv det, som fremstilles og transformeres.

Ser vi på produktet af de to processer, viser forskellen sig endnu større. I det ene tilfælde er produktet en konkret ting, mel, som kan bruges til et konkret formål - og det indenfor en ret begrænset vifte af formål: Brød, pasta, osv. I det andet tilfælde er produktet noget abstrakt noget = x , som kan oplagres og omsættes til hvad som helst. De mulige formål udgør ikke en begrænset vifte, deres antal er uendeligt. Heidegger vælger at benævne det sidste produkt, ikke *genstand*, men *bestand*.

Hvad der gælder vinden, gælder også vandet, solen, jorden og al anden natur. Men det gælder lige så meget samfundet og kulturen, som det gælder naturen. Og dermed gælder det mennesket selv - det er også ressource. Alting viser sig som produkt for den menneskelige beregning, som bestand, som opstillet og dermed omsætteligt til noget andet. I eksemplet med vindkraftmøllen er vinden noget selvkørende, resultatet af sin egen proces, et abstrakt noget, som ikke er noget bestemt, men transformerbart for menneskets beregning og planlægning. Hvis det samme gælder alt andet, har menneskets herredømme over naturen ikke gjort mennesket til herre, mere end det har gjort mennesket til slave. For så er mennesket selv et noget = x , der skal kunne omsættes til hvad som helst og hele tiden noget andet. Og så bliver det derefter. Mennesket skal være procesorienteret og omstillingsparat og kunne multitasking.

III

Definitionen af det menneskelige subjekt som $= x$ står at læse hos Kant og Descartes. Teknikken kan ikke komme til udfoldelse, før mennesket er gjort til altings grundlag; til det, som står inde for alting, og som har fået det privilegium, filosofien altid har tilskrevet sin grundinstans: Som definerende altings væsen selv at være udsigelig, selv uerkendelig i sit væsen. Sådan forbereder

den platoniske Idé og skolastikkens Gud den moderne filosofis grundlag. Jeg har valgt at citere Heidegger for en ontologisk karakteristik af denne situation. Andre filosoffer har karakteriseret situationen uden at udfolde karakteristikken som Heidegger. Alexandre Koyré har beskrevet teknikken som *denatureringen* af naturen. Marx har påvist fremkomsten af den almene ækvivalent som forudsætning for et samfund som nutidens. Husserl har i sit sidste værk analyseret videnskabernes krise ud fra bestemmelsen af videnskaben som en *maskine*, som enhver kan lære at håndtere uden at lære, hvad der gør hvert enkelt skridt i håndteringen muligt eller nødvendigt.

IV

Ingenting er mere karakteristisk for vores samfund end *maskinen*. Den præger ikke bare samfundet i den forstand, at der er mange af dem; der er ikke kun tale om en ydre ophobning. Det tekniske samfund er maskinelt i den betydning, at spørgsmålet om nogets definition regnes for besvaret med en angivelse af dets funktion. Maskinen er noget, vi vil have til at virke. Så kører det.

Det ontologiske i en karakteristik som Heideggers er at overføre det, som gælder maskinen, til alt, som *er*. I eksemplet med vindmøllen er det ikke kun vindmøllen, som fungerer, men også vinden. Spørgsmålet, hvad naturen er, besvares ved, at vi finder ud af, hvordan den fungerer. Men også et samfund, et parforhold, et menneske, definerer vi som mere eller mindre velfungerende. Undslipper noget vores definition, betragter vi det som en dysfunktion, indtil vi har fået krammet på det med.

Sådan lever vi i en ny virkelighed. Det kunne være en opgave for nutidens filosoffer at beskrive hvilken. En vigtig opgave, forekommer det mig, for det er vildt undervurderet hvor store og afgørende forskelle i forhold til tidligere virkelighed, der indtræffer med selv små forskelle i teknikken.

Tag et eksempel som mobiltelefonen. Den italienske filosof Maurizio Ferraris har fremlagt dens ontologi med bogen *Dove sei? Ontologia del telefonino* fra 2005.

Hvor er du - spørgsmålet annoncerer allerede forskellen til førhen, hvor man snarere spurgte "Hvordan går det?" eller "Hvordan har du det?" Ét spørgsmål er blevet ganske forældet: "Hvem er det?" For mobiltelefonen giver adgang, ikke til en 'af husstanden', men til *mig*, og det i princippet overalt og når som helst. Personens tilgængelighed er for altid blevet en anden. Og med den også muligheden for kontrol, for opsporing via det elektroniske spor. Og sådan er betingelserne i øvrigt ændret for alt muligt, for hvor kan jeg nu være alene? Hvor findes stilheden? Hvad er offentligt, og hvad er privat? Hvad bliver der af det uforudsete, erfaringen, eventyret, rejsen, barndommen? Hvad sker der med skriftsproget, med billedmediet, nu hvor vi har tastaturet og

optageteknikken med os og parat overalt?

Tilsvarende med computerens verden. David R. Koepsell har undersøgt dens eksistens i *The Ontology of Cyberspace. Law, Philosophy and the Future of Intellectual Property* (Koepsell 2000). Hvad betyder det, at det, som tidligere forelå 'fysisk', nu for det meste er 'elektronisk tilgængeligt'? Hvad kan man så 'eje'? Hvad er tyveri, indbrud, kopiering og den slags handlinger nu? Og selvfølgelig kan man gå fra det juridisk-filosofiske til spørgsmål af samme type som i det andet eksempel, som spørgsmålet om skriftsproget, og dermed om sproget i det hele taget, og dermed om vores måde at navigere i verden på, online som offline.

Og selvfølgelig kunne mange flere og mange andre eksempler foreslås og overvejes. Men lad mig vende tilbage til udgangspunktet, at det er videnskaben, der har skabt denne slags maskiner, at videnskaben selv er blevet sådan en slags selvkørende maskine, at alt andet også er blevet det. Og at det ikke skulle være sådan. Men lad mig fastholde det ontologiske udgangspunkt, beskrivelsen af det, som *er*. Hvad er fx de maskiner, videnskaben har skabt, i og med at den selv er blevet skabt om til en maskine?

Det sidste eksempel, jeg valgte, kan illustrere det. For hvad stiller man op, hvis et eller andet ved computeren ikke virker? Jeg ser bort fra de alvorligere tilfælde, hvor en operatør må tilkaldes, og fra den nemme løsning, som består i at få teknisk support. Jeg holder mig til det dagligt forekommende, at der er et eller andet ved ens computer, som man ikke kan få til at fungere. Man synes, man gør det rigtige, men det virker ikke. Hvad gør man så? Svaret er såre enkelt: Man prøver *noget andet*. Og hvis det ikke hjælper, prøver man *noget andet igen*. For det meste ender det jo med at lykkes. Hvad er det? Jeg tror, man kan beskrive det som følger: I konfrontationen med en entitet som computeren, dette raffinerede produkt af teknik og videnskab og teoriudvikling, er man som bruger sat tilbage, nej ikke til stenalderen, men til en førteoretisk verden - erfaringens og håndværkets.

På den måde bevæger teknikkens menneske sig via teknikken ud af teknikken og dens verden. For så er mennesket henvist til den form for viden, som teknikken og videnskaben netop *ikke* handler om og netop *ikke* får fat på, den viden, som M. Polanyi har kaldt for *tacit knowledge* og M. Merleau-Ponty beskrevet som *kroppens viden*. De betingelser, som har skabt viden og skabt resultater, ender med at genskabes i konfrontationen med resultater og viden.

Filosofien er kendetegnet ved at stille spørgsmål, og ikke ved at skabe resultater. Filosofien gør ingen fremskridt - i hvert fald af den slags. Men ingen viden er nogensinde blevet skabt uden udgangspunkt i spørgen, undren, tvivl, skepsis, kort sagt uden den åbenhed, som forsvinder, som erstattes af lukket-hed, hvis man vender sagen på hovedet og tager udgangspunkt i resultaterne

Hvordan den videnskabelige forskning blev teknologjudvikling

og vil have videnskaben til at være resultaternes reproduktion. Hvis der er noget produktivt ved videnskabens resultater, er det, at de giver anledning til nye spørgsmål. Hvis der er noget filosofisk opmuntrende ved teknikens fremskridt, er det, at de grundlæggende ikke har gjort os en pind klogere.



Hermed mener jeg at have begrundet, hvorfor jeg alligevel, trods al udvikling, er og bliver uforbederlig optimist. Lad mig resumere ganske kort:

Som uddannet filosof kan jeg se tilbage på en 2500 år gammel tradition. Det er vel kun astronomien og matematikken, der er ældre. Men hvor de to fag har hver sit felt, himlen og tallet, har filosofien ikke noget specifikt genstands-område. Alligevel holder den stand. Det må da tyde på en vis overlevelses-evne!

Først var den filosofiske diskussion fritidsbeskæftigelse for aristokratiets sønner. Deres fritid blev til skole og akademi. Så indtog kristendommen Europa, og filosofien blev underlagt Kirken. Derpå frigjorde filosofien sig atter og blev en syssel for hoflærere og diplomater. Senere igen fremkom nationalstaterne, og de skulle have deres statsautoriserede universiteter. Men også de blev efter nogen tid mødt af oprør, der kom filosoffer, som kunne leve af deres frie forfatterskab, eller som var velhavende nok til at betale ét. I vore dage er filosofien igen institutionaliseret, med filosofiske institutter på humanistiske fakulteter underlagt tidens krav som fx det ufilosofiske at skulle producere resultater.

Filosofien overlever nok, for den har overlevet så meget andet. Og videnskabens frie grundforskning gør nok også, for i sin grund er videnskaben lige så ustyrlig for mål og resultatkontrakter som filosofien.

I filmens verden ved enhver kender også godt, at en Oscar ikke er meget værd i forhold til De Gyldne Palmer eller Sølvbjørnen, og at en film, som ingen priser vinder, på længere sigt ganske ofte viser sig at være bedre end de prisbelønnede.

Teoridannelse trives ikke på grund af de systemer, den er undergivet, men på trods af dem. Det kan ikke være anderledes - for enhver teori udspringer af en idé, og sådan én har endnu ingen fået på dato, så man kunne kalkulere med den. Filosofien ligger til grund for de resultater, som med videnskaben og teknikken strukturerer vores samfund i dag - det er sandt nok, men det er ligeledes sandt, at selv ikke de største af fortidens filosoffer havde forudset det.

Sådan skabes teorier og udvikling stadigvæk alle andre steder end der, hvor administratorerne og kulturens officials forventer det. Og sådan er der håb endnu - nemlig så længe ikke al tænkning er under kontrol.

Dem, der tror på forskningens effektivisering og de teorifremmende foranstaltninger, så vel som dem, der ikke tror på dem, har jeg blot tilbage, med min kollega *Vigilius Haufniensis* at ønske: et meent Levvel!

Illustrationer af Rune Christensen efter forfatterens udkast

Litteratur

Ferraris, Maurizio: (2005) *Dove sei? Ontologia del telefonino*, Bompiani.

Heidegger, Martin: (1999) *Spørgsmålet om teknikken og andre skrifter*, København. (Tysk originaltekst: Martin Heidegger: "Die Frage nach der Technik", in: *Vorträge und Aufsätze*, Gesamtausgabe Band 7, Frankfurt am Main 2000).

Jørgensen, Dorthé: (2002) *Viden og visdom. Spørgsmålet om de intellektuelle*, København.

Koepsell, David R.: (2000) *The Ontology of Cyberspace. Law, Philosophy and the Future of Intellectual Property*, Chicago.