

Gustav Holmberg  
Slutkommentar.  
Sinnena och kunskapsproduktionen

ur boken  
Ingemar Pettersson & Daniel Normark (red.)  
*Sinnen i arbete*

Arkiv förlag 2025  
Pandoraserien XXXIII

FÖRSLAG PÅ KÄLLANGIVELSE:

Holmberg, Gustav (2025) "Slutkommentar. Sinnena och kunskapsproduktionen", i  
Ingemar Pettersson & Daniel Normark (red.), *Sinnen i arbete*, s. 251–257, Lund:  
Arkiv förlag, <https://doi.org/10.13068/9789179243968>.

Det här kapitlet ur en e-bok från Arkiv förlag distribueras fritt  
över internet genom *open access*. Titeln finns också tillgänglig i  
tryckt utgåva med ISBN: 978 91 7924 395 1.

Verket är upphovsskyddat enligt en upphovsrättslicens från Creative Commons:  
Erkännande-Ickekommersiell-IngaBearbetningar, som medger ickekommersiell  
användning och spridning i oförändrat skick så länge källan anges.

Arkiv förlag · Box 1559 · 221 01 Lund · BESÖK Stora Gråbrödersgatan 17 a  
046-13 39 20 · [arkiv@arkiv.nu](mailto:arkiv@arkiv.nu) · [www.arkiv.nu](http://www.arkiv.nu)

© Författarna/Arkiv förlag 2025  
E-boksutgåva (PDF) 2025

Beständig länk till hela boken: <https://doi.org/10.13068/9789179243968>

ISBN: 978 91 7924 396 8

ISSN: 1404-000X



## SLUTKOMMENTAR.

# Sinnena och kunskapsproduktionen

GUSTAV HOLMBERG

Det speciella med den här antologin är inte att den handlar om sinneshistoria, utan om sinneshistoria inom medicin, teknik och vetenskap. I de äldre tiders godnattsagor som ibland berättats om vetenskaplig kunskap har det sagts att den är opersonlig, universell, inte bunden till enstaka platser eller personer; platonisk, teoretisk, med idealistiska modeller över naturen utan något kroppsligt eller materiellt som stökar till det. Men årtionden av vetenskapshistorisk forskning har gång på gång visat att det inte är så enkelt: andra historier träder fram när man börjar undersöka praktiker och fokuserar på det materiella, det konkreta, på bångstyriga instrument och apparater i kunskapsprocessen. *It's complicated*, helt enkelt.

I denna undersökning av vad som försiggår i laboratorier och observatorier och i fält har nu turen kommit till att uppmärksamma sinnena. Det är något personligt, individuellt över sinneshistorien; det är individer som ser, hör, luktar, känner, smakar. Individen, personen, har sina knippen av synapser, sitt nät av nervtrådar – det är hennes upplevelser och sinnesintryck man försöker förstå. Samtidigt är staten och näringslivet, modernitetens bjässar, närvarande, ibland som bakgrund och inramning men i flera av den här antologins fallstudier även som mer direkta möjliggörare och initiativtagare.

När luktmedicinska provinsialläkare besökte mer eller mindre ohygieniska miljöer var det ett uttryck för statens omsorg om individen; de var utsända för att förbättra folkhälsan, för att hålla koll på medborgarna och deras livssituation. Och parentetiskt sagt kan man måhända se ett slags kortvarig men tydlig klassresa i Annelie Drakmans studie: provinsialläkaren lämnar tillfälligtvis sin karboldoftande klinik, sitt putsade och fejade hem – kanske hade han inte bara en hemmafru utan även städerska

eller hembiträde? – och besöker en trångbodd fattig familj på landet som inte har samma möjligheter att hålla rent som i läkarnas samhällsskikt (eller för den delen Ludvig Nordströms journalisthem på 1930-talet): det är klart att det blir en doftkontrast, och van vid sitt eget välstädade hem blir provinsialläkaren en medicinsk motsvarighet till bombhunden som luktar sig fram till något farligt.

Drakmans tes är att Lubbe Nordströms berömda skildringar av stank och ohygieniska miljöer inte bara tillhör en genre av journalistiska metoder som Upton Sinclair med flera hade utvecklat, utan även handlade om samarbete med Kungl. Medicinalstyrelsens provinsialläkare. Deras metoder visade vägen för honom på landsbygden – samma metoder som använts av de 1800-talsläkare som arbetade inom vad Drakman kallar ”luktmicin”: användningen av lukt som diagnostiskt redskap eller för att identifiera ohälsosamma miljöer. Luktmicinen var en urgammal metod som levde kvar även efter att miasmateorin övergetts och en förment vetenskaplig medicin slagit igenom med bakteriologi, mikroskop, laboratorier.

Kanske kan man hävda att det provinsialläkarna och Ludvig Nordström rapporterade om blev ett slags svensk motsvarighet till ”The Great Stink” i det viktorianska London, en högst offentlig sanitär olägenhet som föranledde insatser från samhällets sida. Provinsialläkarämbetet hade inrättats 1688. De var statligt avlönade läkare som hade rapporteringsplikt till Medicinalstyrelsen, inte minst skulle de redogöra för hur och i vilka miljöer allmogen framlevde sina dagar; de var ett slags statens känselsprüt ut i vårt glest befolkade land. Deras sinnesbaserade medicinska praktiker, deras näsor om man så vill, hängde alltså samman med statens göranden och låtanden.

På liknande vis utgjorde staten infrastruktur och inramning för undervisningen och certifieringen av tandläkare (Hanna Vikström), finansierade hörsselforskning (Tiina Männistö-Funk) och kastade sin merkantilistisk blick på 1700-talets järn- och ståltillverkning (Måns Jansson). Tandläkarna ville få erkännande för sin expertis, höja kunskapsnivån och yrkets status med hjälp av utbildningar – och det ville staten också. Regeringen konstaterade vid sekelskiftet 1900 att det behövdes en rejäl tandläkarutbildning i Sverige, en sådan som fanns i andra kulturländer, och så blev det.

Statens röst hördes (ursäkta) även i forskningen om talsyntes. Som jag läser Männistö-Funks kapitel var staten viktig som finansiär och värdisorganisation för forskningen om talsyntes, såväl på universitet i USA som

vid KTH och Åbo universitet. Talsyntesen hade militära kopplingar och var en pusselbit i efterkrigstidens arbete för att trygga vårt samhälles säkerhet. Och Jansson beskriver den hierarki som låg bakom arbetet med att kartlägga hantverkskunskaper, där tjänstemän ikläddes rollen som företrädare för ett slags statlig kontrollorganisation, en myndighetsutövning kopplad till för staten viktig industri.

Ekonomi och näringslivet är också faktorer i historien om sinnesrelaterad kunskap. Nittonhundratalet såg framväxten av en expertis om konsumenter. Fokusgrupper tycker till om smaken på nya produkter. Stora kundgruppers köpmönster mäts och analyseras – ja, jag tittar på er, ni organisatörer och experter som ligger bakom ”Ica stammis” och Coops medlemskap – vilket ger kunskap om vad som säljer och vem som köper, kunskap som inte bara leder till skraddarsydd reklamutskick utan även till en diger databasdriven logistikapparat bakom kulisserna. Forskare har studerat vårt rörelsemönster inne i butiker och kommit fram till den bästa placeringen för olika varugrupper: godis vid kassorna, mejerivaror långt in – det är ingen slump.

Skyltfönstret, membranet mellan livet där ute och butikens sortiment, det kapitalismens diorama som visar upp sortimentet och fångar kundernas nyfikenhet och lockar in dem från trottoaren, blev föremål för rationellt kunskapsbygge. Skyltningspraktiken professionaliserades till en kunskapsform. Klara Arnberg och Nikolas Glover analyserar framväxten av ett expertisområde som hämtade sin näring från psykologi, sociologi, scenografi, färglära och optik med mera. Kunskapsområdet omfattade hur varorna skulle arrangeras i djupled och sidled i skyltfönstret, hur skyltningen skulle belysas och färgsättas, idéer från konstens värld om bildkomposition, insikter om vad som styr seendet och ögonrörelserna – sammantaget det som idéhistorikern Louise Nilsson kallar ”reklamens stimulikultur”. Experternas kunskaper om människans sinnen, specifikt synsinnen, var eftersträvansvärda och kunde, visar författarna, förpackas och säljas till landets varuhusdirektioner och butiksägare i form av kurser, föreläsningar, böcker, tidskrifter.

Man kan undra om detta är en kunskap på dekis i vår tid, som är så fylld av postorder – skyltningsexpertis har ersatts av webbdesign.

Flera av antologins författare talar om kontinuitet. Det taktila och det som finns i sinnenas rike försvann inte så mycket som man skulle kunna tro när kunskapsproduktionens platser – laboratorier, datacenter – fylldes med mer och mer avancerade apparater. Kemiämnet må ha varit på väg mot mätningar och ett slags kvantitativt språk, men Anders

Lundgren ger många exempel på att kemisternas vardag långt in i 1900-talet delvis handlade om att använda sina sinnen. De smakade och lukade sig fram, de kände på ämnenas konsistens. Kemisterna utvecklade ett språk för att sätta ord på sinnesintrycken, vilket Lundgren ger många exempel på, och det tycks ha levt vidare parallellt med framväxten av mer kvantitativa metoder. Man får uppfattningen att smakerna och dofterna ofta var starka: ”kärv”, ”vidrig”, ”oangenäm metallsmak”, ”genomträngande”, ”äcklande besk smak”, ”vämjelig”, ”fruktliknande” – så tydliga var uttrycken som användes. Kemisterna preciserade smakernas intensitet med beteckningar som ”ytterst”, ”ganska”, ”föga”, ”svag” och så vidare, men Lundgrens kapitel ger intrycket att kemisterna rörde sig i en doft- och smakvärld med tydliga upplevelser.

Lundgren anknyter till Harry Collins begrepp ”tyst kunskap” (*tacit knowledge*) och talar om en kollektiv tyst kunskap: smak och lukt och de ord som betecknade dessa sinnesupplevelser var inte bara något som man läste om i läroböcker; det var något man lärde sig under samarbetet med andra kemister i laboratoriet och som därmed blev ett slags intersubjektiv kunskap, den subjektiva sinnesupplevelsens individuella karaktär till trots. (Man undrar förresten om författaren själv gjort liknande kemiska experiment. Inledningen till antologin tar upp återskapandet som vetenskapshistorisk metod.)

Det är inte bara naturvetares eller medicinars sinneserfarenheter som räknas. Vikström visar att tandläkarpatientens upplevelser i allra högsta grad spelade en roll. Tandläkarna var affärsmän och beroende av att få kunder, och om besöken hos tandläkare A ofta var förknippade med stora smärtor var sannolikheten stor att kunden hellre valde tandläkare B.

Ett betydligt mer undflyende ämne för sensorisk kunskap är vatten, som Daniel Normark skriver om i sitt kapitel. Frågan hur vi människor upplever smaken av vatten angreps under första halvan av 1900-talet av två forskare, David Katz och Yngve Zotterman, från två olika utgångspunkter. Katz såg ur sitt psykologiska perspektiv vattensmak som ett slags aptit, en törst. Han och någon försöksperson smakade på olika sorters: destillerat vatten, kranvatten, kokt vatten, fryst och sedan upptinat vatten, saltat och sockrat vatten. För Katz var vatten något som saknade lukt och smak, men likafullt något vi åtrår när vi vill släcka törsten. Upplevelsen av vatten präglas dessutom av var man befinner sig: vatten ur kranen på kontoret i Uppsala smakar annorlunda än vatten från en klar fjällbäck.

Katz holistiska, närmast fenomenologiska ansats står i kontrast mot Zottermans laboratoriefysiologiska undersökningar av vattnets smak. Här

har vi kattungor, nedsövda människor och deras nervtrådar, nedskrivningsapparater, elektroniska förstärkare som fångar upp svaga impulser i nervändarna – ett heterogent system för kunskapsbygge som Normark bringar reda i genom att anknyta till Hans-Jörg Rheinbergers teoretiska ansats om experimentella system. Den epistemiska tingesten, för att tala rheinbergerska, är samma för Katz och Zotterman – det är vatten och dess smak – men deras experimentella system skiljer sig åt.

Kunskap om vattens kvalitet har förstas samhällelig relevans. Tillförlitlig tillgång till rent vatten i kranen var ett av 1900-talets framsteg i det svenska samhället, en grundläggande infrastruktur som vi tar för given men som borde få mer kärlek av politiker (och kanske även av innovationsforskare och teknikhistoriker). Nyligen hamnade jag i samspråk med en expert som i årtal hade arbetat med kvalitetstestning av det vatten som levereras till ett antal skånska kommuner. Om jag förstod det rätt testas vattenkvaliteten fortlöpande med bedömningar i smakpaneler: alltså mer Katz än Zotterman ute i de kommunala vattenverkens verksamhet idag. Vattenexperten berättade dessutom stolt att Lundavattnet placerat sig högt i de nationella tävlingar i kranvattenkvalitet som regelbundet anordnas av branschorganisationen Svenskt Vatten. (Sommelierren Mischa Billing har ingått i tävlingsjuryn.)

Med exemplet Zotterman sätter Normark fingret på maskinernas betydelse för sinnesforskningen. Det är något som återkommer i flera andra av bidragen. Annika Berg analyserar ultraljudets 1900-talshistoria, ett artificiellt framkallat synestetiskt fenomen: det för det mänskliga örat ohörbara ultraljudet omvandlas av tekniska maskiner till något som går att se. Bergs material är dagspress, populärvetenskap, annonser, underhållningslitteratur och film, men även medicinska forskningspublikationer. Här finns militära kopplingar: sonar användes för att upptäcka och lokalisera undervattensverksamhet, och det fanns framtidsvisioner om att ultraljud skulle kunna användas som vapen ("dödsstrålen" var ett vanligt motiv). Berg tar även upp ett fredligare användningsområde: medicinskt ultraljud inom kardiologi och obstetrik. Tekniken väckte initialt en rad frågor: Är det ofarligt att skicka ultraljud mot ett foster för att visualisera det, vilka doser rekommenderas, hur ofta? Och kan ultraljud användas för smärtlindring?

Ultraljudet dyker även upp i andra sammanhang. Berg visar att högre doser kunde användas i livsmedelstekniken, reklamen lyfte fram ultraljudsbehandlingar i tillverkningen av armbandsur och nylonstrumpor. Sinnesomvandlingen – ljud blir bild – kunde, rapporterade efterkrigs-

tidens medier, i framtiden komma att användas för att hjälpa blinda att ”se”, tidningarna talade om det som ett ”radaröga”. De här teknikerna tycks ha fått relativt liten praktisk användning, men de säger något om de förhoppningar som kunde knytas till en synestetisk teknik.

Maskinellt skapade sinnesomvandlingar finns även i forskningen om talsyntes. Männistö-Funk skriver bland annat om hur talsyntesen blev en grundbult i fonetikforskningen vid Åbo universitet, vars laboratorium arbetade med talsyntetiserarna Eeva, Ove I Ib och Ove IIIb. De ljud som maskinerna frambringade gjorde det möjligt att experimentera och demonstrera fonetiska fenomen i utbildningen och forskningen.

Talsyntesen dök även upp i kommersiella och konstnärliga sammanhang, och vi har sedan dess levt i en värld av syntetiskt framställda röster i högtalarutrop på tågstationer, i datorspel och inte minst i assisterande teknik, med Stephen Hawking som ett känt exempel. Talsyntesleksaken *Speak & Spell* lanserades av Texas Instruments 1978 och figurerade i filmen *E.T.* 1982; året dessförinnan döpte Depeche Mode sitt debutalbum till *Speak & Spell*, och Kraftwerk använde ljud från leksaken på sitt album *Computer World* som släpptes våren 1981. Kraftwerks Florian Schneider arbetade för övrigt mycket med talsyntes, inte bara i bandets musikskapande utan dessutom utvecklade och patenterade han Robovox, ”ett system för att syntetisera sång i realtid” (1990, Europiska patentverket, EP0396141A2).

Om Männistö-Funks Eeva, Ove I Ib och Ove IIIb frambringade ljud, tuggade mätmastikatorn i sig fiskpinnar, knäckebröd och vad annat man nu stoppade i dess mun. Detta biomimetiska instrument är en av de maskiner som figurerar i Ingemar Petterssons kapitel. Den har som syfte att mekaniskt simulera hur vi tuggar i oss mat. Istället för att sammankalla smakpaneler av människor används en tuggrobot som mäter saker som textur och konsistens; maskinen tuggar, ut kommer grafer. När man tittar på nedskrivningsapparatens mönster ser man direkt skillnad på löst äppelmos, mörkt kött, seg kålrot. Det gjorde det möjligt att sätta igång med konsistensforskning, vilket man också gjorde på Svenska institutet för konserveringsforskning (SIK), där mätmastikatorn utvecklats. Måhända något mindre visuellt anslående var en annan apparatur, ”texturometern”, utvecklad av kemisten Alina Szczesniak som var knuten till MIT och General Foods.

Om kombinationen av MIT och General Foods antyder existensen av ett livsmedelsindustriellt komplex så kan något liknande sägas om SIK. Här möttes akademiskt skolade naturvetare och ingenjörer, den svenska



staten och en livsmedelsindustri stadd i snabb förändring. Det var en tid av nya konserveringstekniker och industrialisering av livsmedelsproduktionen, en tid då butikshyllorna fylldes av nya hel- och halvfabrikat som utlovade smidigare matlagning – och fler tekniker fanns i laboratorierna men kom inte i allmänt bruk, som bestrålning med joniserande strålning ("kallpastörisering"). SIK hade som uttalat mål att generera för samhället och livsmedelsindustrin nyttig kunskap om nya konserveringsmetoder och halvfabrikat som ett led i livsmedelsindustrins omvandlingsprocesser under andra hälften av 1900-talet. En del i det var att utveckla metoder för att mäta smak, konsistens och andra kvaliteter hos den mat folk skulle stoppa i munnen.

\*

Människan, hennes sinnen och de erfarenheter de ger upphov till har, som dessa studier i teknik-, medicin- och idé- och vetenskapshistoria visar, varit en integrerad del av de senaste århundradenas kunskapsproduktion. Kapitlen rör sig på flera plan och belyser såväl den enskilda människans upplevelser som större processer i moderniteten. Människan och hennes kropp och sinnen försvann aldrig helt från den vetenskapliga kunskapsproduktionen, och de finns på olika nivåer och i en mångfald av relationer till större industriella, kommersiella, politiska, tekniska, medicinska processer och system. De är viktiga förmedlande länkar i modernitetens heterogena kunskapssystem.