

4 | *Vetenskapsakademien som kunskapspolitisk kamporganisation* 1739–1820

Det var en annan tid. Makten utövades med hänvisning till Gud och fäderneslandet. I det politiska livet var kungen en maktfaktor och adeln dominerade rikets högsta råd, samtidigt som den hade ensamrätt på högre befattningar inom statsförvaltningens kollegier. Alla människor hade sin givna plats och den politiska ordningen gavs av riksdagens fyra stånd. Bönderna var flest, men hade minst att säga till om. Lantbruket var moder-näringsen, nästan alla levde på ett eller annat sätt av jorden. Det var i detta sammanhang som Vetenskapsakademien bildades för att främja kunskaps-användning till allmänhetens fromma. I det här kapitlet skildras Akademiens tillkomst och de första åttio årens verksamhet. Kapitlet är huvudsakligen kronologiskt, men inte helt och hållet. I vissa fall bryts kronologin, exempelvis genom att en insats som det befolkningsstatistiska projektet följs fram till dess att verksamheten avknoppades som Tabellkommissionen.

Akademien grundas

Riksdagen som avslutades i april 1739 hade inneburit en politisk omvälvning för Sverige. För första gången dominerade hattarna, en handelsinriktad gruppering som ännu mer än sina politiska motståndare mössorna värnade inhemsk produktion, bland annat av textilier, med skyddstullar och frikostiga lån till dem som drev manufakturverk av olika slag. De representerade tanken att naturvetenskaperna kunde användas för att mer effektivt exploatera landets naturresurser och fattiga befolkning. De stod för en mekanistisk världsbild där nya kunskapsanspråk var ett effektivt sätt att bekräfta världen som Guds skapelse. Men inte en Gud som ingrep i världens gång, utan en kosmisk urmakare – en analogi känd också under 1700-talet – som hade satt världen i rörelse för att sedan låta den ticka på

av sig själv. Hattpartiet var inte främmande för att ge kraftfullt stöd åt olika vetenskapliga projekt som kunde leda till effektivare produktion och bättre kunskap om landet och folket, eller som ideologiskt stödde rådande gudsforeställningar. Det var en tid som hyllade naturvetenskapliga företrädare som Polhem, Linné och Celsius, kända som de var över hela Europa.

Vetenskapsakademien bildades 1739, delvis som ett resultat av att hattpartiet hade tagit makten under den just avslutade riksdagen. Denna utgjorde uppenbarligen ett formativt skeende. Men den nya sammanslutningen red också redan från början på en våg av vetenskapliga akademier och lärda sällskap som skapats i Europa sedan 1600-talet och som på vissa håll blev en ganska viktig förändringskraft i upplysningens tidevarv. I Frankrike och Skottland, Tyskland och Ryssland, i London, Paris, Berlin och Sankt Petersburg skapades de för att bidra till ny kunskap och för att se till att den nya kunskapen spreds till dem som därmed kunde förbättra allt från lantbruk till astronomiska observationer. Det ska ha skapats inte mindre än ett sjuttiootal sådana vetenskapliga akademier och lärda sällskap mellan 1660 och 1793.¹ Också i Sverige organiserades ett antal akademier förutom Vetenskapsakademien under 1700-talet. Akademien tillkom alltså inte av någon tillfällighet utan hade i likhet med de andra akademierna ”vuxit fram ur en ganska väl beredd jordmån”.²

Modellerade efter antingen det Londonbaserade Royal Society eller den franska vetenskapsakademien i Paris utgjorde akademierna organisatoriska kollektiv med liknande medlemsbaser. De åtnjöt ofta beskydd från någon högre auktoritet – i de engelska, franska och svenska fallen handlade det om respektive kung. Självstyret var fastslaget i tryckta stadgar och regler. Medlemmarna och eventuella avlönade tjänsteinnehavare träffades regelbundet och publicerade mer eller mindre reguljärt något slags skriftserie eller tidskrift. Ibland drev de också liknande projekt och initierade då och då till och med internationella samarbetsinsatser, något som sannerligen inte var lätt att koordinera vid denna tid då postgången mellan Stockholm och kontinenten kunde ta i bästa fall någon vecka, annars en månad eller mer.

ALLMÄNT GÄLLDE att både vetenskapliga akademier och lärda sällskap under 1700-talet ofta utgjorde ett slags privata myndigheter. En skillnad mellan akademierna och de lärda sällskapen var dock att akademierna var vanligare i länder som styrdes av absoluta monarkier där lantbruk dominerade det ekonomiska livet, exempelvis Frankrike, medan lärda sällskap var vanligare i länder som hade starkare parlament och oftare var orienterade mot manufakturer och handel. De vetenskapliga akademierna i Berlin och Stockholm har pekats ut som intressanta mellanformer i ett europeiskt

sammanhang. De var mer mångtydiga sammanslutningar, som i Stockholms fall dessutom låg i den geografiska periferin.³ När det gäller rangordningen i akademiernas och sällskapens statushierarki har Vetenskapsakademien icke desto mindre placerats som en av de främsta under 1700-talet tillsammans med dem i London, Paris och Berlin.⁴

Grundandet av Vetenskapsakademien på sommaren 1739 inspirerades alltså av en mängd internationella föregångare. Inte minst förenades de i en gemensam tro på erfarenhetskunskap som ofta har kopplats samman med den engelske statsmannen och förgrundsfiguren för Royal Society, Francis Bacon, och hans tankar om hur empiriska studier av naturen kunde höja välståndet.⁵ I sin övertygelse om naturvetenskapernas betydelse för samhällslivet var Akademiens tidiga ledamöter knappast originella. Inte heller var Vetenskapsakademien den första svenska akademien. Här fanns redan den Uppsalabaserade Collegium curiosorum från 1710 som knappt tio år senare fick namnet Bokwettesgillet och döptes om till Kungl. Vetenskaps-Societeten i Uppsala 1728.⁶ För Collegium curiosorum och Bokwettesgillet liksom för Vetenskapsakademien var en så kallad patriotisk vetenskap viktig. Det innebar en betoning på fenomen som var särskilt svenska: de kalla och mörka vintrarna, de ljusa somrarna, floran och faunan liksom norrskenet, vilket ofta inspirerade naturstudierna. Också när det gällde vetenskapens kulturella betydelse betraktades forskaren som ”representant för sitt land i det för västvärlden gemensamma kulturlivet”.⁷

Det fanns alltså organisatoriska förebilder både internationellt och i Sverige. Tanken på en vetenskaplig akademi i Stockholm hade faktiskt formulerats redan 1713 av statssekreteraren Casten Feif, som i mångt och mycket var kung Karl XII:s språkrör.⁸ På ett ideologiskt plan liknade Vetenskapsakademien sina föregångare i det att den kan ses som en kunskapspolitisk kamporganisation för den nya mekanistiska världsbild som följde i spåren av den vetenskapliga revolutionen, utsträckt som den var över 1500- och 1600-talen. Från det perspektivet var världen lika förutsägbar som ett mekaniskt urverk med regelbundna rörelser och tvingande naturlagar. René Descartes och senare Isaac Newton blev kända som portalfigurer för ett sådant synsätt och Vetenskapsakademien har följdriktigt och inte utan skäl kallats ”den newtonianska vetenskapens propagandaorganisation i Sverige”.⁹

När Vetenskapsakademien bildades visade den som synes upp tydliga tecken på en långt gången institutionell likformighet med både inhemska och utländska organisationer. Likformigheten gällde lika mycket det intellektuella ursprunget i den mekanistiska världsbilden och placeringen i huvudstaden som organisationen med invalda ledamöter och ambitionen att ge ut en tidskrift med olika råd och rön. Att söka beskydd från högsta jordiska instans, kungen, var inte heller något originellt tilltag. Det som

utgjorde den formativa komponenten var i stället den konkreta politiska situationen i Sverige och Stockholm efter riksdagen 1738/39.

ETT ANNAT VIKTIGT POLITISKT OCH IDEOLOGISKT STÖDJEBEN för bildandet av Vetenskapsakademien var den så kallade utilismen, som betonade vetenskapens betydelse för ekonomiska reformer. Denna nyttokult betraktade hushållning – dåtidens term för ekonomi – och tillämpningar av naturkunnighet som dygder vilka gick hand i hand med en höjning av den nationella produktionen och ett minskat importbehov.¹⁰ Empiriska kunskaper om landet, dess folk och dess tillgångar sågs som något i sig gott och rättfärdigt tillsammans med föreställningen att de kunde användas med mål att förädla råvarorna i riket. Inom utilismen, ett svenskt begrepp som skapades under 1900-talet för att fånga idésystemet, var nyttan den dominerande utvärderingsgrunden för vetenskapliga dygdesträvanden, inte sanning eller insikt.¹¹ De utilistiska tankegångarna hade sina rötter i det tidiga 1600-talet och frodades till exempel i det engelska Royal Society och andra sammanslutningar med nytta och naturhistoria på programmet.¹²

Särskilt i Sverige, som under decennierna före Vetenskapsakademiens bildande förlorat besittningar både i Baltikum och i de tysktalande områdena, blev detta ett viktigt argument för att utnyttja de inhemska resurser som stod till buds. Idéernas genomslag försämrades inte av att Sverige vid denna tid saknade kolonier.¹³ Det har noterats hur utilismens många nyttokrav ofta stod i konflikt med frihetstankar, en spänning som sammanfattats med att ”nyttan är något man begär av andra, medan man själv förbehåller sig frihet i sin verksamhet”.¹⁴ Särskilt gällde detta många av dem som av någon anledning räknade sig till samhällseliten. Friheten angick dem och nyttan andra. Synsättet kan verka bestickande, men bör förstås utifrån dåtidens hierarkiska samhälle där olika samhällsmedborgare bäst tjänade fäderneslandet genom att bidra på olika sätt. De med rang och förutsättningar att exempelvis studera landets naturhistoria borde få resurser och möjligheter att göra detta, medan andra borde leva fattigt och arbeta hårt för att bidra med vad de kunde.¹⁵

Vikten av naturvetenskapen som en metod för att höja det nationella välståndet accentuerades av tidens politiska och ekonomiska doktriner, merkantilismen och kameralismen, som i synnerhet omfattades av hattpartiet. Merkantilismen betonade förenklat uttryckt städernas manufakturerna medan kameralismen snarare månade om statens och nationens finanser.¹⁶ Tillsammans bildade de ett, som det verkade, nästan oundvikligt ekonomiskt grundackord för alla diskussioner om naturkunnighetens betydelse.¹⁷ Vetenskapens roll var den av ett instrument som kunde användas för att utvinna de naturens rikedomar som försynen skänkt ett dygdigt folk. På detta sätt blev vetenskapen en viktig komponent i en övergripande ideologi

som inkluderade landets tillgångar lika mycket som dess folk. Tankegångarna kunde få ännu starkare kraft eftersom det saknades möjligheter att stärka landets resurser genom fälttåg eller kommersiella operationer i Europa eller på andra kontinenter.

Att stödja kunskapens användning till fäderneslandets fromma var alltså ingen doktrin som den svenska Vetenskapsakademien var ensam om. Tvärtom närde som nämnts de franska, engelska, tyska och ryska akademierna liknande drömmar. Men frågan är om inte Vetenskapsakademien trots allt gick längre än de övriga. Royal Society i London, som ju på många sätt var en föregångare för Akademien i Stockholm, hade under 1600-talet bland mycket annat satsat på propaganda för både trädplantering och potatisodling. Men när Vetenskapsakademien bildades en bra bit in på 1700-talet hade intresset för sådana initiativ falnat i London. Och i den franska vetenskapsakademien var mer avancerad vetenskap, både empirisk och teoretisk, oftast viktigare än lite trivialare rön om hur man kunde göra stenlim som inte var vattenlösligt eller hur sprickbildning kunde undvikas i timmer.¹⁸ Detsamma gällde de vetenskapliga sammanslutningarna i Tyskland och Ryssland.¹⁹

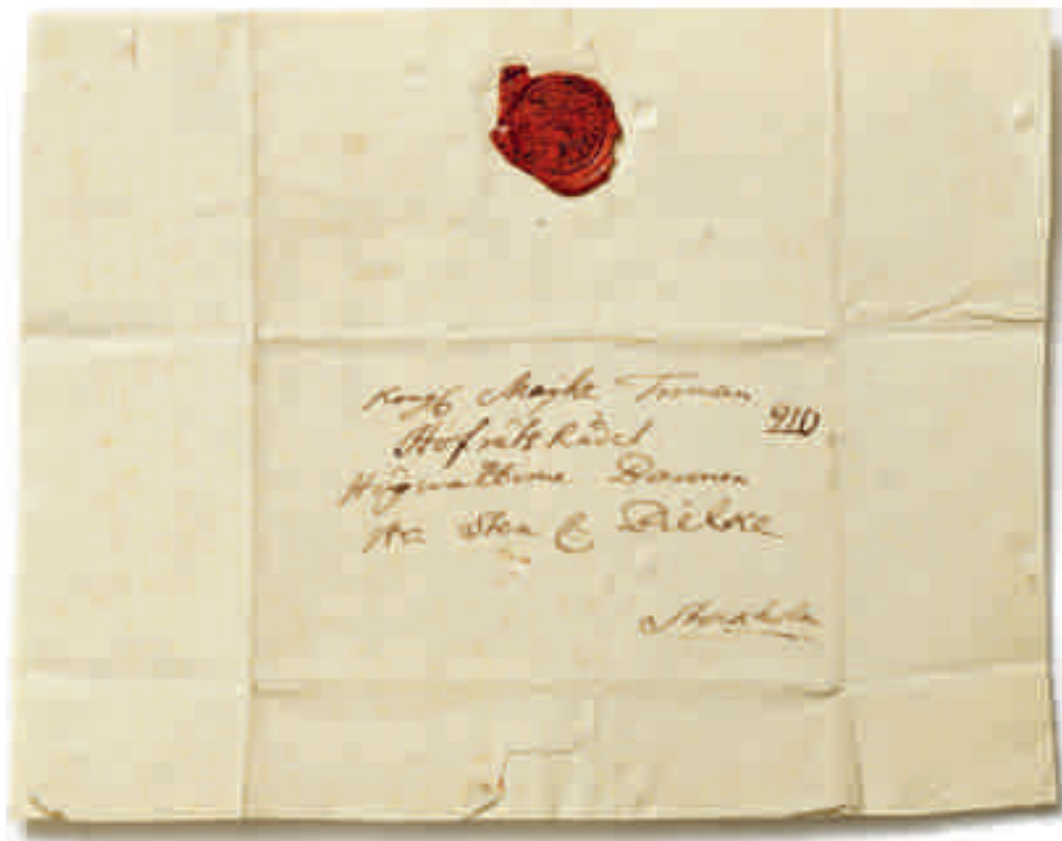
I samma andetag bör också framhållas att den ekonomidoktrinära grunden för Akademien inte var särskilt enhetlig i praktiken. Som exempel kan nämnas att argumenten för importrestriktioner till skydd för manufakturerna stod i bjärt kontrast till Ostindiska kompaniets handel med Kina. Denna innebar att svenskt guld och silver byttes mot kinesiskt siden, porslin och te, något som inte hindrade Akademien från att utnyttja kompaniet för naturforskarresor. Många akademiledamöter hämtades också under årens lopp från Ostindiska kompaniets högsta ledning.²⁰

YTTERLIGARE EN VIKTIG IDEOLOGISK GRUND för Vetenskapsakademiens bildande var den så kallade fysikoteologin: tanken att naturvetenskapligt kunskapssökande hade religiös relevans.²¹ Fysikoteologin innebar framför allt att naturupplevelser inte delades upp i känslomässiga och analytiska erfarenheter. Tvärtom förstärkte de andliga och de vetenskapliga sidorna av en observation varandra. Att göra inventeringar och bedriva forskning var religiöst motiverade handlingar eftersom de bidrog till att öka insikterna om Guds skapelse och världens under. I förlängningen innebar naturvetenskapliga insikter ett mer effektivt utnyttjande av naturens resurser, som samtidigt var Guds gåvor till nationen. Undersökningarna kan väl ytterst ha betraktats som ett teleologiskt argument för Guds existens, att skapelsen var så perfekt att även dess skapare måste vara det, något som dock knappast behövde formuleras i en tid då Gud var ständigt närvarande och årliga husförhör var lagstadgade. Den som gjorde sig skyldig till gudsförnekelse riskerade att bli ett huvud kortare.

Patriotismen, utilismen, merkantilismen och fysikoteologin var alla delar av en svensk ideologisk trend till stöd för naturstudier som medförde ett uppsving för naturalhistorien under frihetstidens inledning.²² Samtidigt speglade dessa Vetenskapsakademiens ideologiska stöttepelare en moralsyn som innebar att handlingar skulle bygga på förnuft, inte på känslor, för att kunna vara allmännyttiga och inte egennyttiga. Allmännyttiga handlingar byggde alltid på förnuft och dygd, till skillnad från egennyttiga som drevs av otyglade känslor och odygd. På så sätt handlade den ideologiska grunden för Akademien inte bara om materiell nytta, utan lika mycket om ett dygderikt beteende.²³ Akademiens vision var därmed inget mindre än ett kunskapssamhälle byggt på Guds försyn till fäderneslandets fromma.

Föreställningarna om naturundersökningarnas dygd och nytta för folkets moral och landets välstånd ledde till institutionellt och organisatoriskt stöd för den typen av verksamhet. Dåtidens universitet sågs oftast som förlagade undervisningsanstalter präglade av lärdomspedanteri och utan större relevans för andra än möjligen adelsynglingar med militära eller kyrkliga ambitioner.²⁴ Visst utvecklades under 1600-talet nya föreläsningssämnen, som en mekanisk skola under Olof Rudbecks ledning, men de blev alltid i slutänden marginaliserade eller gick, som Rudbecks insats, bokstavligen upp i rök.²⁵ Den våg som de nyttiga naturstudierna red på sköljde visserligen in också över universiteten, men inte med sådan kraft att de teologiska sandsloten helt spolades bort. Teologernas och kyrkans inflytande över universiteten var fortsatt starkt. Visst fanns här framgångsrika lärare som stod för det nya: Linné, Celsius och Klingensstierna. Men studenter som intresserade sig för annat än teologi eller juridik sökte sig i allmänhet till Stockholm där Bergskollegium eller Collegium medicum kanske kunde erbjuda en plats, eller varför inte Kommerskollegium.²⁶

UNIVERSITETENS OVILJA till radikalare och långsiktigare förändringar sågs av vissa som ett problem i 1730-talets Sverige, i och med att den motverkade det tydliga ideologiska och reella uppsvinget för naturstudier. En av lösningarna på problemet var Vetenskapsakademien. Ordet "akademi" signalerar att den just kunde betraktas som ett nytt alternativ till de befintliga universiteten i Uppsala, Lund, Åbo och Greifswald, eftersom dessa allmänt under denna tid kallades för akademier. Här måste dock framhållas att akademigrundarna själva värjde sig mot det synsättet och förklarade att "akademi" skulle förstås som ett sällskap i fransk betydelse, inte som en skola. Ändå borde det i samtiden ha legat nära till hands att tolka samman slutningen som ett slags undervisningsanstalt enligt det etablerade språkbruket. Under andra hälften av 1700-talet kom detta emellertid att ändras på så sätt att "universitet" blev en vanligare benämning för institutioner



LINNÉ'S SIGILL med hans favoritblomma, *Linnaea borealis*, och den latinska sentensen *tantus amor floram*, "så mycken kärlek till blommorna". Brevet där sigillet har använts är daterat 1746 och ställt till Sten Carl Bielke.

som förmedlade högre utbildning och "akademi" reserverades för vetenskapliga sammanslutningar.²⁷

Även förledet "vetenskap" blev vid just denna tid allt mer tvetydigt. Den äldre, etablerade betydelsen av ordet var en generell beteckning för kunskap eller kännedom om något förhållande. Men i början av 1700-talet kom det att få den betydelse vi lägger i det i dag, och det förekom sammansättningar som "naturlige wetenskaper" och "nyttige wetenskaper", vilka nu kan förstås som naturvetenskaper och tillämpade vetenskaper. Ordet "vetenskap" kom alltså i allt högre grad att beteckna en viss typ av kunskap med förväntningar på både hur den vunnits och hur den kunde användas. Ändå bör nog namnet Vetenskapsakademien så som det förstods vid bildandet snarare översättas med Kunskapsakademien, eftersom "vetenskap" inte stod för vilken kunskap som helst utan skulle vara praktisk och nyttig, i viss mån yrkesorienterad. Det handlade egentligen om en sammanslutning

där de näringspolitiska aspekterna var minst lika centrala som de vetenskapliga.²⁸ Att hushållningsfrågor till en början sågs som en mycket viktig del av Akademiens verksamhet vittnar också de tidigt avfärdade namnförslagen Oeconomisk Wetenskaps Societet och Oeconom. Wetenskapsgille om.

Det finns alltså starka skäl att betrakta Vetenskapsakademien som lösningen på ett problem som uppstod i och med hattpartiets frammarsch under riksdagen 1738/39. Då skapades en konkret politisk plattform för en redan etablerad ideologi, som framhävde empirisk kunskapsbildning om förhållanden i naturen och deras konsekvenser för samhällsordningen som något ekonomiskt och religiöst lovvärt. Problemet var att ideologins politiska plattform saknade en organisatorisk överbyggnad: ett kontor, ett kollegium, en akademi eller något annat kunskapsorganisatoriskt verktyg som kunde främja och sprida de nya naturkunskapernas evangelium till nytta för Sverige och svenskarna. Lösningen var Kungl. Vetenskapsakademien, som från 1739 blev hattpartiets brohuvud för att förändra villkoren för frihetstidens naturvetenskap. Inom Vetenskapsakademien fanns dessutom nätverk av ledamöter som kunde agera i andra politiska frågor.²⁹

ETT NÄSTAN ÖVERTYDLIGT TECKEN på den nybildade Akademiens uppgift är portalparagrafen i grundreglerna från 1739: ”Alla de wetenskaper och konster som äga någon wärkelig nytta i det allmänna wäsendet, blifwa ämnen till Academiens uppmärksamma och öma bemödanden”.³⁰ Även de försäkringar som nya ledamöter förväntades underteckna skvallrar om samma politiska och ideologiska inriktning:

Jag undertecknad låfwar och försäkrar härmed på heder och ähra, och så wist jag om mitt goda namn och rykte är öm och angelägen, att jag wil heligt och obrätzligen hålla de reglor och författningar, som redan är giorde, eller hädaneffter af Academien skulle komma att göras, samt att mitt upförande skall swara emot inrättningens ändamål, neml. Guds ähra, Konungens och Fäderneslandets wälgång, jemte de til Academiens föresatte giöremål hörande nyttige och lofwärde wettenskapers och konstners upkomst och tilltagande, eij underlåtandes, att som en nyttig landets inbyggare, och en ärlig svensk man, dertil för min del bidra så mycket giörligit är, hwarföre iag ock will winlägga mig derom, att jemte Academiens reglors skyldiga effterlefnad, med all flit och åhoga sökja att befordra inrättningens uprätthållande och förkofring, samt att afwärja alt hwad den samma rubba, förswaga eller omkullkasta kan.³¹

Lokaliseringen av Akademien till Stockholm var inte heller någon tillfällighet, utan speglade dess betydelse som politiskt motiverad organisation, till skillnad från rikets fyra universitet, i synnerhet det i Uppsala. Framför

allt var det en konsekvens av att flera av grundarna hade höga politiska uppdrag med Stockholm som naturlig bas. Här fanns också tillgängliga lokaler i Riddarhuset som adelsståndet använde för sina möten under riksdagarna. Dessutom kan det noteras att jämförbara akademier vid denna tid låg i huvudstäder som London, Paris, Berlin och Sankt Petersburg.

Publikationerna

De idémönster som låg till grund för många av de nya vetenskapsakademierna fick också gemensamma praktiska konsekvenser, som att samla ledamöterna till regelbundna möten där nya rön kunde presenteras. I skriftserierna, som Royal Societys *Philosophical Transactions*, inrapporterades och spreds olika upptäckter och observationer i en större krets. Språket var i dessa sammanhang folkspråk – engelska, franska, tyska eller svenska – till skillnad från på universiteten, där latinet fortfarande präglade disputationer och avhandlingar. Skälet var helt enkelt patriotiskt; det ökade möjligheterna att cirkulera kunskapsinnehållet inom bredare medborgarlag, medan latinet vid universiteten snarare underlättade kommunikationen med ett mindre antal likasinnade inom och utom Europa. Vetenskapsakademiens patriotiska ambitioner pekade ut folkspråket som det enda rimliga alternativet, även om utländska ledamöter fortfarande till nöds kunde få använda latinet. Krav på kunskaper i svenska språket hade nog avsevärt reducerat denna kategori ledamöter.³²

Det fanns sedan tidigare också en lång tradition av att koppla samman levande folkspråk med nya omvälvande tankar, något som ibland ansågs kontrastera mot latinets tankekonserverande kraft. Detta fick sitt uttryck i dels den kristna reformationens krav på bibelöversättningar till folkspråken från 1500-talets början, varav Luthers bibelöversättning från 1522 och Gustav Vasas svenska bibel från 1526 är de mest kända hos oss, dels publikationer med nya naturfilosofiska tankar, där Galileos italienska texter från 1600-talets början gjorde att idéerna om att jorden kretsade runt solen i stället för tvärtom spreds och till slut också uppmärksammades av inkvisitionen.

Om språkfrågan inte blev något större stridsäpple visade sig valet av typsnitt till Akademiens skriftserie *Vetenskapsakademiens handlingar* skapa betydligt större motsättningar.³³ Frågan var huruvida de etablerade tyska frakturtyperna skulle användas, eller om man skulle bryta vanans makt med de nya antikvatyperna, som många uppfattade som mer lättlästa och dessutom var mindre utrymmeskrävande – en aspekt nog så viktig i en tid när papper var den stora kostnaden för en skriftserie. Bland dem som förespråkade frakturstilen fanns en rädsla att nya typsnitt skulle minska köplusten. Motargumentet var att de flesta vid det laget kunde läsa antikvan,

”ända in till en stor del af vårt fruntimmer och menige allmoge”.³⁴ Dilemmat speglade Vetenskapsakademiens dubbla förhoppningar om att *Handlingar* med sina relativt många allmännyttiga rön både – med frakturstilen – skulle nå större cirkulation och – med antikvan – kunde knyta an till mer vetenskapligt inriktade tidskrifter som gavs ut av vetenskapliga akademier i andra länder.³⁵ Lösningen blev till en början att använda fraktur i handlingarna för ökad spridning, men efter bara några få år ersattes den med antikvan.

Även när det gällde en skenbar detalj som de typer med vilka skriftserien skulle tryckas kom alltså spänningen mellan gammalt och nytt i öppen dager. Frakturen förmedlade något nationellt uppbyggligt och folkligt samtidigt som svenskan och antikvan som kommunikationsstil stod för en nyorientering med kosmopolitiska förtecken. Den speglade bättre Akademiens kunskapsmässiga och politiska ambition att stå för det nya i en tid av samhällelig omvälvning.³⁶ Eftersom *Vetenskapsakademiens handlingar* från allra första början var Akademiens centrala verktyg för att nå ut bortom den egna kretsen av ledamöter var tilltalet viktigt, ja rentav avgörande.

YTTERLIGARE PUBLIKATIONER som ombesörjdes av Vetenskapsakademien var presidietalen som hölls av preses samt åminnelsetalen över avlidna ledamöter. Men betydligt viktigare och mer spridda var almanackorna, vilka som nämndes i föregående kapitel gavs ut i talrika upplagor varje år. Bakgrunden var att Akademien fått kungligt privilegium på utgivningen 1747.³⁷ Att ge en vetenskaplig akademi privilegium på almanacksutgivning var inget svenskt påfund. Exempelvis hade den preussiska vetenskapsakademien i Berlin redan från 1700 privilegium på almanacksutgivning. Sakskälen var att det krävdes fackkunskap för att ge ut almanackor och att ett privilegium gjorde utgivningen mer enhetlig över ett helt land.

När Vetenskapsakademien bildades hade svenska almanackor redan utgivits under mer än ett sekel.³⁸ Att Akademien fick privilegiet 1747 berodde delvis på en politisk vilja att stödja den nya organisationen finansiellt, något som förenklades av att ett antal akademiledamöter även satt i politiskt beslutsfattande positioner. Till detta kom att ett almanacksprivilegium till en partilöjal kunskapsorganisation som Vetenskapsakademien ökade hattpartiets kontroll över helgdagarna. Politisk kontroll över almanacksutgivningen var nämligen också viktig eftersom bondeståndet – vilket nämndes i föregående kapitel – motsatte sig alla försök att reducera antalet helgdagar.³⁹ I och med att Akademien fick almanacksprivilegium hade landets mest spridda text vid sidan av psalmboken och katekesen fått en central utgivare som var lättare att kontrollera politiskt, eftersom flera ledamöter samtidigt ingick i de makthavande politiska nätverken.

Almanacksprivilegiet skulle visa sig bli huvudinkomstkällan för Veten-

skapsakademien under de kommande 225 åren. En mer omedelbar effekt av de nya inkomsterna var bygget av observatoriet som nu fick finansiering och kunde invigas 1753. Detta var för övrigt samma år som Sverige bland de sista länderna i Europa övergav den julianska kalendern till förmån för den gregorianska. Reformen byggde delvis på en ambitiös utredning av Akademiens sekreterare Pehr Wargentin 1750.⁴⁰

Redan när Vetenskapsakademien tog över almanacksutgivningen fanns en stark tradition av att publicera längre informativa texter i almanackor, särskilt om lantbruket. Exempelvis publicerades en artikel om biskötsel i 1752 års almanacka för Lund, medan de för Göteborg och Stockholm hade försetts med en text om jordmärg.⁴¹ Att almanacksutgivningen var viktig förstår man också av Wargentins påstående att bönderna hade större tilltro till almanackan än till vädret, eftersom de planerade arbetet på åkern mer efter den förra än efter det senare.

Teknik och manufaktur

Vetenskapsakademiens politiska bakgrund kan alltså med fog sägas ha varit behovet av en hattvänlig kunskapsorganisation. Hattpartiet stödde gärna manufakturverk – ett slags förindustriella produktionsenheter där textilproduktion dominerade – både ekonomiskt och med lagstiftning som bland annat innebar att bönder endast fick sälja egentillverkade varor.⁴² Resten av handeln skulle skötas av köpmän. Under den hattdominerade riksdagen 1738/39 skapades också Manufakturkontoret, som höll i det relativt omfattande manufakturstödet i form av generösa krediter. Verksamheten nådde sin höjdpunkt under 1760-talet då uppåt 17 000 arbetare ska ha varit sysselsatta på manufakturverk i olika svenska städer. Här samlades inte sällan människor som tagits i förvar enligt lagar mot lösdriveri eller andra mindre förbrytelser. Oftast var villkoren förskräckliga. Men så länge hattarna satt vid makten åtnjöt manufakturerna långtgående stöd från statsmakten.

Manufaktur var också något som, tillsammans med konst, omnämndes i Vetenskapsakademiens allra första stadgar som ett av åtta särskilt viktiga områden för den nya sammanslutningen. I det sammanhanget ska nog manufaktur förstås som varutillverkning eller produktion i största allmänhet, på samma sätt som konst motsvarades av våra dagars teknikbegrepp. Teknik och tillverkning var verksamheter som vid denna tid kopplades samman med kunskap i politiskt ledande kretsar. Akademien var den kunskapsorganisation som skulle se till att tillverkningen effektiviserades och förbättrades genom att ny kunskap fick större cirkulation i olika relevanta samhällsdelar.

Det hela hängde förstås samman med de utilistiska och merkantilistiska tankegångarna, att dygderik kunskap främjade inhemsk tillverkning som i

bästa fall kunde få avsättning i utlandet samtidigt som den begränsade dyr import. Det handlade alltså i grunden om att stödja ett överskott i bytesbalansen genom att visa sparsamhet och måttlighet i de kretsar där detta var påkallat av gällande sociala normer, samtidigt som man utnyttjade överflödet som genom försynen fanns att tillgå inom landets gränser.⁴³ Allt som krävdes var att landets resurser kartlades, exploaterades och förädlades. Det kunde ske genom inventeringar av allt från människor till mineraler, genom att ny mark bröts, ny skog planterades samt genom att man snarare importerade framställningsmetoder än färdiga varor, som de berömda svenska silkesodlingsförsöken, eller genom att surrogat utvecklades för olika importerade varor.⁴⁴

I **VETENSKAPSAKADEMIEN** fördes också ofta diskussioner om ekonomiska frågor. Mest känt och omskrivet är grundaren Anders Johan von Höpkens tal 1740 om yppighetens nytta, alltså lyxkonsumtionens fördelar, en fråga som diskuterades under i stort sett hela frihetstiden. Grunden för diskussionen var synsättet att dygdig konsumtion präglades av måttlighet. Den skulle inte vara för vidlyftig, men inte heller för sparsmakad. Eftersom olika delar av befolkningen hade olika stora tillgångar borde de rikare visa sin dygd genom att konsumera vissa lyxartiklar, inte minst för att markera sin samhällsställning, medan fattigare förväntades vara mer återhållsamma i sin konsumtion. För en sådan ordning kunde man argumentera både ekonomiskt och moraliskt – måttlig konsumtion ökade efterfrågan lagom mycket och upprätthöll samtidigt värden som flit, sparsamhet och tålamod i lagom doser.⁴⁵

Mer konkret var ingen ansats att kartlägga, exploatera eller förädla rikets resurser för liten för att förbigås av Akademien. Medel mot vägglöss och en ormbunkstvävl var lika mycket värda som metoder att göra Smålandsost och björksirap. Vissa områden har blivit särskilt uppmärksammade. Textil-tillverkning som ju var en utpräglad manufakturverksamhet gav upphov till en hel rad rön som presenterades för Akademien och till och med cirkulerades i *Vetenskapsakademiens handlingar*. Att det handlade om just cirkulation och inte spridning framgår tydligt genom att många av de råd som publicerades hade skickats in av andra än bara ledamöter. Bidragen kunde komma från läroverkslärare, präster eller officerare men också från markägare, lantbrukare eller manufakturister – ett utsnitt som speglade prenumerantstocken. Deras medverkan till innehållet kunde handla om att bleka garn eller bearbeta lin. Inom hushållsområdet fanns också rön om



ESSÄ
Vetenskaps-
akademiens fotfolk
s. 382–386

EN ASK MED RÅSILKE från Berzelius samling. Silket var en dyrbar och åtråvärd lyxprodukt som många hoppades kunna producera även i Sverige.



bakugnar och källare; i synnerhet en rysk typ av iskällare ska ha uppmärksamats mot slutet av 1740-talet.⁴⁶

ATT MÅNGA AV DESSA RÖN tog sin utgångspunkt i självhushållens knappa villkor blir extremt tydligt utifrån vår tids överflödshorisont. I den genren har en uppfinning stått som symbol framför många andra: Papins digestor, som med iver utvecklades och lanserades av Vetenskapsakademiens Thamiske lektor Johan Carl Wilcke. Denne hade uppgiften att sköta de Thamiska föreläsningarna vid Vetenskapsakademien från slutet av 1750-talet, något som beskrevs i föregående kapitel. Efter matematik- och fysikstudier i Uppsala kring 1750 hade Wilcke studerat utomlands i bland annat Göttingen. Han var en skicklig experimental fysiker och gjorde sig främst känd som uttolkare av olika elektriska fenomen, även ”åskedundret”, ett område där han var något av en internationell auktoritet.

För eftervärlden är det dock en helt annan företeelse som oftast har kommit att förknippas med hans namn, nämligen en tryckkokare. Det hela började med att den franske uppfinnaren Denis Papin på 1680-talet beskrivit en apparat med vars hjälp man kunde koka mat även på ben och sådant som annars inte kunde användas i köket.⁴⁷ Instrumentet blev känt under namnet Papins digestor och verkar ha fått en renässans på 1760-talet, då man i Frankrike åter började propagera för dess användning.

I Sverige diskuterades tryckkokaren i Vetenskapsakademien efter att sekreteraren presenterat hur den kunde användas för att koka ”välsmakande kraftsoppor”. Några ledamöter blev intresserade och började propagera för att Akademien skulle starta benkokning åt huvudstadens fattiga. På våren 1762 lät Akademien styckgjutardirektören Gerhard Meijer tillverka en Papingryta för försökskokningar. Men den visade sig vara komplicerad och svår att bemästra. Några år senare konstruerade därför Wilcke en förenklad variant. Och den fungerade enligt uppgift så bra att Wilcke själv använde den för att i sitt hem koka både hönssoppa och oxtunga.

På våren 1773 publicerade Wilcke artikeln ”Försök till en ny inrättning af Papini Digestor, til Oeconomiska behof” i *Vetenskapsakademiens handlingar*, där han beskrev hur apparaten fungerade.⁴⁸ Den bestod av en oval behållare, smidd av koppar med ett förenklat lock som slöt tätt för att behålla ångtrycket i kopparkärlet. Hela anordningen hängdes ovanför eldstaden i locket, så att det satt tätt genom grytans och innehållets tyngd också innan kärlet värmts upp. Wilcke hävdade att han med sin variant på ”Papins digestor” själv

med bästa framgång, ej allenast fullkokat det hårdaste Ox-kött på en timmas tid, utan ock til mör kalk upplöst de hårdaste ben, och däraf utdragit en god och mustig Soppa, som i kölden [artikeln publicerades i januari-





EFTER FRANSK FÖREBILD publicerade Johan Carl Wilcke en ritning på en tryckkokare i *Handlingar* 1773. I ett tidigare skede hade Akademien låtit styckgjutardirektören Gerhard Meijer tillverka en så kallad Papingryta för försökskokningar (se bild till vänster).

numret] var stelnat til gelée, men ock med starkare hetta kunnat så aldeles öfverkokas, at den blifvit brun, luktat bränd, och alltid förblifvit som et tunt vatten.⁴⁹

Det kunde också gå riktigt illa: ”Det yttersta, som vid desse Digesteurer hända kunde, vore det, at Kopparen på något ställe rämnade, och koket genom en sträng af heta ångor ginge förloradt”.⁵⁰ Wilcke försäkrade dock att ”ingen total explosion eller sprängning, såsom vid gutne metaller, är at befara”. Att innovationen, trots riskerna, var väl värd att pröva i större skala var lätt att förstå. Wilcke frågade sig retoriskt: ”Huru mycken nyttig föda förtrampas ej dageligen under våra fötter, hvaraf mången fattig kunde mättas?”⁵¹ För att försöka hitta svar på denna fråga publicerades i anslutning till artikeln en allmän utlysning:

Kongl. Vetenskaps Academien önskar, at en eller annan uti Staden och på hvardera Malmen i Stockholm ville företaga sig at samla Ben, skaffa sig en sådan Gryta, som här är beskriven, öfva sig at med försiktighet bruka den, och därmed koka Kraft-soppor till salu. Hvar och en af dem skulle föremodeligen sjelf hafva därvid sin näring, och många fattige, för en ringa penning, få sin föda.⁵²

Det är känt att flera borgare faktiskt beställde Wilckes digestor av stadens kopparslagare.⁵³ Men hur det gick med försäljningen av den mustiga bensoppan är mer osäkert. Exemplet med tryckkokaren visar ändå hur man från Vetenskapsakademiens sida försökte effektivisera resursutnyttjandet i 1700-talets Sverige. Inget fick slängas. Allt måste tas om hand och användas på nytt. Nu skulle även de renskrapade köttbenen kokas ur till en närande soppa, de fattiga till vederkvickelse.

Sparsamhet och effektivisering

Wilckes försök är ett tydligt tecken på att kunskapen som Vetenskapsakademien cirkulerade besvärjde fram ett hållbarhetssamhälle, i alla fall för de mindre bemedlade. Men målet var inte att måna om jordens resurser. I stället ville man främja sparsamheten som dygd bland allmogen för att denna inte skulle töra på fäderneslandets gudagivna naturtillgångar. I dessa tider av knappa resurser fick inte ens människors och djurs urin och avföring gå till spillo eftersom det användes i tillverkningen av salpeter, som i sin tur var nödvändig för den inhemska produktionen av krut.

EN ANNAN FRÅGA som diskuterades ingående i Vetenskapsakademien var hur man skulle kunna spara på ved. Under frihetstiden fanns en utbredd oro för att landets skogar skövlades i snabbare takt än de kunde växa åter och en vedbrist tycktes alltid hota runt hörnet. Detta var allvarligt eftersom det krävdes stora mängder ved för att producera stångjärn, som var Sveriges viktigaste exportvara, liksom även tjära och timmer, vilka var andra viktiga produkter i utrikeshandeln.⁵⁴ Ja, egentligen var skogen en oundgänglig resurs eftersom den tillhandahöll byggnadsmaterial lika väl som bränsle för matlagning och uppvärmning. 1700-talets samhälle var helt och hållet beroende av träråvaror. Det är knappast förvånande att Vetenskapsakademien presenterade prisfrågor om det bästa sättet att råda bot på problemet med den hotande vedbristen.

Även utanför tävlingssammanhangen lanserades en mängd lösningar där effektivare skogsplantering var ett sätt att komma till rätta med sakernas tillstånd.⁵⁵ Ett annat sätt var att spara på veden inom olika användningsområden. Intressant nog handlade en relativt stor andel av artiklarna som



ESSÄ
Frågornas pris
s. 394–399

publicerades i *Vetenskapsakademiens handlingar* mellan 1739 och 1815 om hur användningen av alternativa värmekällor kunde ökas eller om hur man kunde utveckla helt nya. Denna typ av studier sjönk från drygt tio procent av alla artiklar i *Handlingar* under 1740-talet ned till några få procent under 1750-talet, för att nå nya höjder med ungefär fem procent under 1760- och 1770-talen, liksom i början av 1800-talet.⁵⁶

Som jämförelse handlade relativt få av artiklarna om hur vedåtgången kunde effektiviseras inom bergsbruket och annan produktion som tjärbränning eller salpetersjudning. Skälet var att ledamöterna inom Akademien till allra största delen tog sig an vedbesparande åtgärder inom de områden de själva kunde observera, som socialt uppburna stockholmare ur de högre stånden. Det innebar idéer om effektivare kakelugnar och studier om hur torv kunde användas vid matlagning i stället för ved, trots att de stora mängderna ved och virke konsumerades inom bergshantering och skogsnäringarna.⁵⁷

I ÖVRIGT FÖREKOM MÄNGDER MED RÖN och resultat om hur olika produkter kunde förändras så att de blev mer hållbara eller hur produktionsmetoder kunde effektiviseras. Uppsalakemisten Johan Gottschalk Wallerius gjorde försök som visade att kalksten var att föredra i murbruk framför mussel- eller äggskal.⁵⁸ Wallerius efterträdare som kemiprofessor i Uppsala, Torbern Bergman, beskrev knappt tjugo år senare en metod för förbättrad biskötsel.⁵⁹

Mest slående av alla förslag i den här genren är kanske Vetenskapsakademiens belöning om 6 000 daler kopparmynt till den som angav bästa sättet att förvara krut i karduser – tygpåsar med krut som användes för att ladda framför allt artilleripjäser. Initiativet och belöningen kom från Kungl. Maj:t efter förslag från ständernas sekreta utskott. Lagerhållning av krut var en viktig fråga för krigsmaktens beredskap eftersom krut långsamt blev obrukbart genom inverkan av fukt, och fördärvades betydligt snabbare och mer dramatiskt i händelse av eldsvåda. Generalfälttygmästare Reinhold Anrep angav en metod med fernissade karduser som dock inte bestod de prov som anställdes på Ladugårdsgärdet. Ett nytt förslag inkom 1774 från mamsell Maria Christina Bruhn som även hon förespråkade fernissade karduser. Men även denna gång uteblev belöningen. Först sju år senare premierades i stället ett tredje liknande förslag från en adlig major P.G. Wagenfelt med 500 riksdaler specie. Detta ledde till en hård prioriteringsstrid där Vetenskapsakademien tog ställning för mamsell Bruhn, som

ILLUSTRATIONEN TILL ETT RÖN av Johan Anders Nordenberg om kakelugnar, publicerad i *Handlingar* 1739. Bilden fick samsas med en giftig blå stormhatt för att spara på de dyra kopparplåtarna. ►



Tab. II.





också till slut, 1787, kvitterade ut sin del av belöningen, vilken dock av någon anledning reducerats till drygt 166 riksdaler specie.⁶⁰ Den här typen av segdragna konflikter och omfattande prioritetsutredningar av belöningar och prisfrågor hörde tyvärr inte till ovanligheterna.

Under 1700-talet var framför allt kemin på frammarsch som kunskapsgrund för hur olika former av produktion skulle kunna förbättras, inte minst tillverkningen av råvaror som alun för betning av textilier, pottaska för glas- och tvålframställning samt salpeter som var huvudingrediensen i krut.⁶¹ Kemin var under 1700-talet en vetenskap vars teorier och metoder utvecklades fort, något som märktes på att kemisterna blev allt skickligare på att isolera substanser. Den mekanistiska världsbildens genomslag inom kemin skapade förståelse för en mängd olika reaktioner och processer. Bland annat märktes det på att alkemin långsamt marginaliserades vid denna tid, ett skeende där även Vetenskapsakademien var en av flera arenor.⁶² Framgångarna hängde till en början inte så mycket samman med bättre laborativ utrustning, eftersom mer precisa vågar och termometrar fick genomslag först mot slutet av 1700-talet.⁶³ Snarare berodde de på att man utnyttjade förändringar inom bergsbruket samt i framställningen av olika kemiska råvaror för att skaffa nya insikter.⁶⁴ Men kemisterna kunde ändå inte annat än i undantagsfall, sina allt mer avancerade teoretiska resonemang och sin bättre förståelse till trots, bistå med förslag på bättre framställningsmetoder för exempelvis alun.⁶⁵ Tillverkningsprocesser i bergshantering, skog och utmarker var än så länge viktigare för kemisternas möjligheter att bidra med ny kunskap än deras rön var för utvecklandet av nya produktionsmetoder.

Lantbrukets förbättring

Slutsatsen om förhållandet mellan förståelsen för kemiska processer och effektiviseringen av olika sorters kemisk produktion kan med fördel generaliseras. För även om Vetenskapsakademien flödade över av rön och tips om hur olika näringar och manufakturer skulle kunna förbättras och effektiviseras för hela landets fromma, var det endast få av dem som byggde på mer systematiska empiriska studier eller teoretiska modeller. Detta gällde särskilt all den omsorg som lades på lantbrukets förbättring. Inom den så kallade jordbruksmerkantilismen verkar ingen växt ha varit för liten, ingen plogkonstruktion för obskyr, ingen jordblandning för märklig för att kunna lyftas fram och diskuteras. Ibland bedömdes värdet som så högt att det rentav ledde till en artikel i *Vetenskapsakademiens handlingar* för mer allmän cirkulation bland lantbrukare. Här bör det dock tilläggas att handlingarnas upplaga var ungefär 500 exemplar åtminstone fram till 1780-talet, alltså väsentligen lägre än de drygt hundratusen almanackor som varje år

distribuerades i hela landet vid denna tid och som säkert tummades av än fler läsare.⁶⁶ Samtidigt förekom det att utvalda rön ur Akademiens *Handlingar* lästes upp i predikstolarna. Detta höjde cirkulationen, men knappast till almanackornas nivåer.⁶⁷

Att lantbruksintresset till en början dominerade i Vetenskapsakademien är välkänt. Faktiskt har Akademien av vissa under den första tiden setts som en ren lantbruksakademi.⁶⁸ Mellan tio och tjugo procent av artiklarna i *Vetenskapsakademiens handlingar* ägnades åt lantbruket.⁶⁹ Också många av rönen i almanackan behandlade samma ämne, något som kan tyckas naturligt med tanke på den tilltänkta publiken. Frågorna kunde gälla allt från nya plogtyper till bästa gödseln för en viss gröda eller åkers anläggning, ett ämne som ofta och gärna inbegrep dikning och uppodling av ljungedar lika mycket som sydsvenska flygsandfält. Under åren 1775–1783 gav Vetenskapsakademien dessutom ut en skriftserie särskilt ägnad lantushållningen, som blev relativt populär.⁷⁰ Här publicerades en blandning av inkomna uppsatser och svar på olika relevanta prisfrågor som Akademien hade utlyst.

Intresset för lantbruksfrågor bör kopplas samman med både ett politisk-ideologiskt klimat – inom vilket den så kallade agromanin beskrivits som högsta intellektuella mode från 1760-talet – och ökade praktiska möjligheter att driva storjordbruk med nya odlingsmetoder och bättre redskap.⁷¹ Att kalla olika jordbruksvänliga inslag i det sena 1700-talets svenska politiska reformarbete för ett sammanhållet ekonomisk-politiskt program, som ska ha tagit sin utgångspunkt i en syn på lantbruket som ekonomins urkälla, har dock enligt många bedömare inte mycket med verkligheten att göra.⁷² I Sverige handlade det inte om något systematiskt arbete utefter strikt utstakade linjer, som inom den så kallade fysiokratin med franskt ursprung. I stället fördes en politisk debatt med många jordbrukarvänliga inslag. Denna resulterade också i en rad konkreta åtgärder som stärkte jordbrukets och jordbrukarnas ställning, i synnerhet efter att Gustav III kommit till makten genom en statskupp 1772. De som framför allt tjänade på reformerna verkar dock ha varit storbönder och godsägare som kunde dra nytta av de långsamt men kontinuerligt stigande markpriserna under hela 1700-talet.

IVERN ATT PÅ ALLA MÖJLIGA OCH OMÖJLIGA SÄTT främja jordbruket märktes alltså i Vetenskapsakademiens huvudverksamheter under frihetstiden och gustaviansk tid, i publikationerna och i prisfrågorna. Både *Vetenskapsakademiens handlingar* och almanackorna publicerade rön om hur ängsmarkerna kunde förbättras eller hur olika organiska material kunde blandas som ersättning för den ständigt saknade och ombesjungna gödseln. Ett annat kärt ämne var förslag på hur man kunde undvika skadedjur –

insekter lika mycket som gnagare, kanske framför allt mullvadar och åkersorkar. Det tycktes naturligt med tanke på den zoologiska kompetens som Akademien besatt med ledamöter som Linné. Till det kom en rad pristävlingar om allt från de svenska jordarterna och rotfruktsodling för kreatursfoder till idéer om hur man kunde undvika onödigt svinn av säd, något som enligt uträkningar uppgick till en tredjedel av landets rågskörd.⁷³ Till slut prisbelönades ett förslag om hur handskäran kunde användas för att minska spillet. Men man kunde också dela ut belöningar för insatser utanför pristävlingar som för en förbättrad sädesharpa – en maskin som kunde användas för att rensa säd.⁷⁴

Ytterligare ett sätt att cirkulera kunskap om lantbruket var publiceringen av en handledning i åkerbruket, *Åkerbruks-Cateches*, som var en för tiden typisk fri översättning, denna gång från danskan, men med tillägg och omarbetningar för svenska förhållanden. Trehundra exemplar av handledningen, formulerad i frågor och svar, köptes upp av Akademien som delade ut den gratis på landsbygden. Dessutom gjordes en finsk översättning som publicerades som följetong i almanackan för Åbos horisont. Här fanns många friska knep för att cirkulera budskapet om ett bättre lantbruk, allmogen till upplysning.⁷⁵

Samtidigt som man ägnade mycket uppmärksamhet åt olika nya växter och hur ängen bäst skulle skötas, olika jordarter och hur jorden kunde gödslas med alternativa material, främst så kallad märegera som ansågs vara den bästa gödseln, så gjorde man också stora ansträngningar för att mekanisera jordbruket. Akademien ägnade mycket energi åt att utvärdera och pröva olika mekaniska uppfinningar på jordbrukets område, som plogar, såningsmaskiner och tröskmaskiner. Till detta kom olika versioner av kvarnar för den, som det verkar, engagerande kampen mellan horisontellt och vertikalt ställda vinganordningar. Det hände också att Vetenskapsakademien införskaffade nya konstruktioner för att mer ingående kunna studera och i bästa fall kunna förbättra dem.⁷⁶

De olika mekaniska maskinerna och apparaterna genererade fler exemplar till instrumentsamlingen som förvarades på Vetenskapsakademiens observatorium i Stockholm, i alla fall de olika modeller och konstruktioner som var relevanta för jordbruket eftersom de ofta tillhörde de mer skrymmande. Många av apparaterna gick samma öde till mötes som många andra instrument när de flyttades från Vetenskapsakademiens vård till Kungl. Modellkammaren för att under 1800-talets början till slut hamna hos Lantbruksakademien, men mer om detta längre fram i kapitlet.

Ett ämne som blev Akademien alldeles särskilt kärt var biskötsel. Honung var tidens överlägset viktigaste sötningsmedel och den utgjorde en produkt med relationer både till lantbruk och manufaktur, något som bör ha fallit Vetenskapsakademien i smaken. Till detta kom biets starka

symbolvärde som flitigt och nyttigt, och den engelska sammansättningen *the industrious bee* spelade också in för att stärka kopplingen mellan biskötsel och manufakturverksamhet. När Akademien under 1770-talet delade ut priser till dem som mest vårdade biskötseln gick de till ståndspersoner som kyrkoherdar och prostar, officerare och magistrar.⁷⁷ Bönder och andra ur allmogen gjorde sig icke besvär.

Andra lantbruksämnen med betydelse för manufaktur och än mer centraliserade samhällsfunktioner var pärlfisket, som till och med var föremål för ett antal uppsatser i *Handlingar*, även om musslorna som producerade pärlorna av någon anledning inte omgavs med samma symbolik av flit som bina. Ytterligare en lantbruksbaserad näring med stort kungligt intresse var ekplantagerna, som var helt avgörande för amiralitetet eftersom dåtidens mest avancerade krigspjäser, örlogsfartygen, var timrade i ek. Saken komplicerades av att även garvare krävde tillgång till ek. I synnerhet barken, rik på garvsyra, var lika betydelsefull för garvning av läder som ekvirket var för bygget av krigsskepp. Vetenskapsakademien försökte, med något som nästan liknar tvångsmässighet, avgöra i vilken mån ekar kunde avbarkas utan att virkets kvalitet tog skada.⁷⁸

SAMMANTAGET LEDDE ALLA DESSA INSATSER till lantbrukets och skogsbrukets hjälp knappast till några mer avgörande förbättringar av avkastningen. Den under 1700-talet tämligen omfattande höjningen av spannmålsproduktionen har i stället förklarats med den omfattande nyodlingen, som bland annat var en följd av hemmansklyvningen, som i sin tur var en konsekvens av befolkningstillväxten. Beräkningar har pekat på en produktionsökning inom jordbruket om 75 procent från 1720 till 1815, vilken faktiskt ska ha varit i paritet med befolkningsökningen under samma tid. Samtidigt innebar den att Sverige gick från att vara spannmålsimportör i slutet av 1700-talet till att bli exportör under 1820-talet.⁷⁹

Med tanke på ledamöternas bakgrund och den i stort sett totala avsaknaden av representanter för bondeståndet är det knappast förvånande att Vetenskapsakademien i lantbruksfrågor nästan per automatik omfattade frihetstidens närmast rituella syn på hur ett effektivare lantbruk spreds från godsägare och adel till motvilliga bönder. De med högre rang och samhällsställning omfattades av ett dygdeideal där de själva stod för en ny typ av effektivare och bättre storjordbruk med nya metoder och tekniker, medan lantbruksbefolkningen i allmänhet ansågs vara lata och ovilliga att ändra sina föräldrade metoder. Herrefolket stod för aktiv förändring i kontrast till allmogens konservativa passivitet.⁸⁰

Vetenskapsakademiens verksamhet på lantbruksområdet präglades förstås av dessa mer allmänna förhållanden och synsätt. Ledamöterna höll sina predikningar i tal och skrift för varandra och bekräftade på så sätt de egna

initiativen att införa nya effektivare metoder och växter på gods och större gårdar. Cirkulationen av rön utanför den egna kretsen uppnåddes som redan nämnts framför allt genom almanackan. Men även om representanter ur allmogen någon gång faktiskt stavade sig igenom en artikel i almanackan var steget fortfarande mycket långt till att också pröva ett av alla välmentade förslag i praktiken. Förväntningarna på att almanackornas eller handlingarnas råd skulle bryta allmogens traditionsbundenhet och motvilja mot förändringar i byalag och på utskiftade gårdar tycks ha varit låga, även om priser och medaljer kunde delas ut även till enklare jordbrukare som visat sig innovativa eller på andra sätt flitigare än flertalet. Den både omfattande och ämnespolyfona jordbrukslitteraturen i 1700-talets Sverige verkar snarare ha förmedlat olika nymodigheter inom lantbruket än initierat dem.⁸¹ Resultaten har varit en högst begränsad cirkulation av nya idéer, mer ett slags rapportering inom Vetenskapsakademien och för andra lantbruksentusiaster i huvudstaden om ansatser som gjorts inom olika delar av jordbruket ute i landet.

EN SAK KUNDE MAN DOCK INTE FÖRSÖKA PÅVERKA eller förbättra, och det var klimatet. Frågan om klimatets förmåner och eventuella nackdelar för svenskt och finskt lantbruk och samhällsliv i stort diskuterades ingående och var också 1764 utgångspunkten för en av Akademiens prisfrågor. Svaren gick i samma stil som andra inlägg i debatten om klimatet, nämligen med klämkäcka hänvisningar till det nordliga klimatets positiva sidor: hur snön tillhandahöll transportmöjligheter och vinterkylan premierade manlighet och duglighet. Enligt dåtidens dominerande medicinska teorier uppstod och spreds smittämnen genom dålig luft – miasma – från exempelvis stillastående vattendrag eller ruttnande organiskt material, något som tack och lov motverkades av kyla. Att kall luft hindrade sjukdomsspridning var förstås välkommet för svenskarna och andra folkslag i Norden. Det nordiska klimatet påverkade med andra ord både människor och ekonomi positivt. Den här typen av tankegångar var allmängods under hela 1700-talet och tillmättes än större betydelse mot slutet av seklet och långt in på 1800-talet.⁸²

Det fanns också förhoppningar om att odla olika främmande växter i Sverige av ekonomiska skäl. Oftast var förslagen ganska nyktra, som idén att införa bovete och fodergräs från Sibirien liksom den ursprungligen amerikanska potatisen. Träd och örter kunde också hämtas från bergstrakter som Alperna och Pyrenéerna samt Skottland. Men här fanns också utrymme för mer naiv optimism, som den store experten Linnés förhoppningar om att odla saffran i fjällvärlden, ett tillfälle som ”borde icke af oss lemnas oförsökt”.⁸³ Andra växter av stort ekonomiskt värde var de som kunde användas för färgning av textilier. Ersättningar för den dyra,

importerade växtfärgen indigo och färgämnet koschenill söktes om och om igen bland sådant som kunde odlas i Sverige, inte utan framgång men heller inte med något fullt tillfredsställande resultat.⁸⁴

En ökad konkurrens

Vetenskapsakademiens alla insatser och målsättningar till trots fördes också parallellt under hela 1700-talet diskussioner om inrättandet av en lantbruksorganisation som skulle kunna införa nya och bättre metoder. Problemet var att lantbruket var så geografiskt utspritt och att många småbrukare, både jordägare och de som brukade kronans eller adelns jord – så kallade landbor respektive åbor – inte var läskunniga. Möjligheterna att nå ut till bredare samhällslager på landsbygden var starkt begränsade under 1700-talet. Försöken med almanackor, åkerbrukskatekeser och andra sätt att cirkulera råd och rön räckte inte till.

Bland förslagen till lantbruksorganisationer med uppgift att främja kunskaps-cirkulation fanns ett redan från 1717: Christopher Polhems tankar om regionala lantkollegier som alltså luftades drygt tjugo år före Vetenskapsakademiens tillkomst. Två år efter att Akademien bildats, 1741, lanserades tanken på ett Ekonomikollegium, en mer centraliserad del av statsapparaten organiserad som Bergskollegium eller Kommerskollegium. Under riksdagen 1751/52 lanserades en organisation, uppbyggd på lokala sockensamhällen som bildade regionala provinssamhällen ledda av landshövdingarna, och styrd av ett nyinrättat Ständernas lantbrukskontor som i sin tur skulle stå i nära kontakt med Vetenskapsakademien. Liknande förslag återkom sedan 1756, 1761 och fortsättningsvis mer eller mindre regelbundet fram till något decennium in på 1800-talet. Den upprepade geografisk-hierarkiska organisationsplanen liknade den som kom att förverkligas i början av 1800-talet med hushållningssällskap som utgjorde komponenter i Lantbruksakademien.⁸⁵

Innan något mer genomtänkt rikstäckande förslag förverkligats bildades dock ett direkt lantbruksinriktat sällskap 1766: Patriotiska sällskapet. Det började få upp ångan under 1780-talet och gav exempelvis ut en *Hushållnings-Journal* från 1776. Patriotiska sällskapet hade vuxit fram ur ordenssällskapet Pro Patria under 1760-talet, då Vetenskapsakademien hade en något restriktivare antagningspolitik när det gällde nya ledamöter, något som verkar ha främjat Patriotiska sällskapets tillblivelse. Till en början var det inte heller särskilt vanligt med ledamotskap i båda samfunden, vilket indikerar att sällskapet tillfredsställde ett behov bland dem som inte valts in som akademiledamöter.⁸⁶

Patriotiska sällskapet kan alltså i någon mån sägas ha tagit över en del av Vetenskapsakademiens verksamhet. Försök till en striktare bodelning

gjordes också i början av 1770-talet då tanken var att sällskapet skulle ägna sig åt allmän hushållning, i praktiken historiska, politiska och ekonomiska perspektiv, medan Akademien skulle behålla de praktiska rönen på sitt bord. Under den senare delen av 1770-talet verkar dock arbetsdelningen inte längre ha hållit streck, i synnerhet som Patriotiska sällskapet med sin tidskrift också började cirkulera kunskap om förbättringar av konkreta lantbruksmetoder till en mer eller mindre samarbetsvillig allmoge.⁸⁷ Konkurrensen märktes kanske framför allt i idéerna om att ge ut ett hushållslexikon, vilket diskuterades i sällskapet i mitten av 1770-talet.⁸⁸ Sammantaget kan det konstateras att Patriotiska sällskapet institutionellt sett liknade Vetenskapsakademien genom att dess ledamöter propagerade för kunskapscirkulation inom lantbruksområdet på gemensamma möten och genom att det gav ut en tidskrift samt andra skrifter.

På 1780-talet började samtidigt intresset för lantbruks- och hushållsfrågor långsamt att svalna inom Vetenskapsakademien, kanske som ett resultat av att Patriotiska sällskapet blev allt aktivare när det gällde olika insatser, exempelvis publiceringen av *Hushållnings-Journal*. Under decennierna kring sekelskiftet 1800 försvagades Vetenskapsakademiens ställning ytterligare, som ett resultat av större intressen för kultur inom landets ledande politiska kretsar på bekostnad av främjande av lantbruk, vetenskap och teknik. Nya politiska konjunkturen resulterade också i nya mer eller mindre institutionellt likformiga sammanslutningar, som i viss mån konkurrerade med Vetenskapsakademien och dess ställning som kunskapsorganisation. Förutom Patriotiska sällskapet bör i sammanhanget nämnas Svenska Akademien, som grundades 1786, Svenska krigsmannasällskapet 1796, som 1805 fick namnet Kungl. Krigsvetenskapsakademien, och Kungl. Lantbruksakademien 1811. Vetenskapsakademiens sista prisfråga med lantbrukstema formulerades 1808. Den handlade om vilka förutsättningar som borde gälla för införande av växelbruk.⁸⁹

Kartläggning av land och befolkning

Intimt förknippade med Vetenskapsakademiens vurm för lantbruket var de kartläggningsprojekt som flera av ledamöterna engagerade sig i. Mest kända av dessa är säkert Carl von Linnés olika landskapsresor, först den han företog sig i sin ungdom till Lappland, sedan färden till Dalarna med flera studenter, och än senare de resor som finansierades av riksdagen till Öland, Gotland, Västergötland och Skåne. Linnés landskapsresor och hans studenters expeditioner i Europa och till främmande kontinenter har beskrivits som en egen vetenskaplig metod lika mycket som ett karriärdrag.⁹⁰ Följdriktigt resulterade de också i en mängd artiklar i *Vetenskapsakademiens handlingar*.⁹¹



FRONTESPISEN TILL ANDERS SPARRMANS BOK om erfarenheterna från James Cooks andra expedition 1772–1776. Resrutten är markerad med en ytterst tunn linje och kan precis anas där den vindlar runt Antarktis.

Att riksdagen finansierade Linnés reseföretag i olika landskap under 1740-talet hängde samman med intresset av att få landets resurser kartlagda med målet att utnyttja dem bättre.⁹² Reseberättelserna publicerades också i samtiden så att fynden kunde komma fler till del. Den här typen av resor i syfte att inventera och offentliggöra resurser och tillgångar i olika landsändar var på inget sätt Linnés påfund. På 1730-talet hade Kanslikollegium uppmuntrat publiceringen av beskrivningar av olika landsändar och deras sedvänjor, men resandet som ett sätt att systematiskt undersöka och inventera är förstås hundratals år äldre än så.⁹³

Följdriktigt föreslog Mårten Triewald i december 1739 att Vetenskapsakademien skulle skicka ut resande i de svenska provinserna för att kartlägga och utforska landets naturalhistoria och upptäcka olika dolda resurser. Men förslaget föll på pengabristen, och sedan arrangerade inte Akademien

några inhemska naturalhistoriskt inriktade resor förrän flera decennier senare, den första en Lapplandsresa 1780. Sedan var det stopp igen fram till slutet av 1790-talet, när en mer varaktig förändring äntligen kom till stånd.⁹⁴ De inhemska reseprojekten var alltså relativt få under 1700-talet trots att Linné förfäktade dem, något som kanske fick starkast uttryck i en instruktion för resande naturforskare som han presiderade över i Uppsala i slutet av 1750-talet.

När frågan kom upp i Akademien i slutet av 1790-talet handlade det om ett förslag att inrätta resestipendier för inhemska naturalhistoriska resor, vilket kvitterades med att det vore mer värt för kunskapen om fäderneslandets naturalhistoria och ekonomi ifall lokalbefolkningen i olika landsändar, i synnerhet i norra Sverige, kunde uppmuntras att skicka in uppgifter och naturalier till Akademien. Ett sådant stöd kunde utformas som konkreta premier till väldokumenterat kunniga ortsbor i den så kallade korrespondensmodellen, som just gick ut på att bofasta skickade in observationer och material i syfte att dokumentera kunskap om den egna regionen. Förslaget föll i god jord och medel beviljades för att engagera en pastor och en komminister att samla in naturalier i norra Lappland. Några år senare utvärderades också deras insatser, men med något oklart resultat.⁹⁵

Intresset riktades i stället allt mer mot det exotiskt främmande på andra kontinenter, dit olika Linnélärjungar skickades på mer eller mindre vådliga upptäcktsfärder. Inte sällan gick de österut på skepp som seglades i Ostindiska kompaniets regi.⁹⁶ Mest känd i sammanhanget är Linnélärjungen Anders Sparrman, som efter hemkomsten från resor i Kina och till Kapkolonin i södra Afrika valdes in i Akademien på förslag av Linné. Han anställdes senare för att ordna sina hemförda naturalier och även Vetenskapsakademiens samlingar, vilkas utveckling beskrivs närmare i nästa kapitel.⁹⁷

VETENSKAPSAKADEMIEN VAR ÄNDÅ en central organisation för det inhemska kartläggningsarbetet under 1700-talet och senare. En av de tidigast invalda ledamöterna var lantmäterinspektören Jacob Faggot, anställd vid Lantmäterikontoret, som 1741 publicerade sina flitigt använda anvisningar för sockenbeskrivningar. Instruktionerna var nu inte skapade i ett vakuum, utan Faggot hade inspirerats av de landshövdingeberättelser som från 1735 skulle lämnas in till ständerna inför varje riksdag – ytterligare ett utslag av

LINNÉLÄRJUNGEN DANIEL SOLANDER med en blomma och en botanistkniv. Detta kopparstick ingick i en serie mycket populära karikatyrer av så kallade *Macaroni*, på svenska ungefär eleganta unga män, eller sprättar, som skapades av Mary och Matthew Darly i London på 1770-talet.



ESSÄ
*Museum för
nygirigas upplysning*
s. 491–496

intresset för tillgångarna i olika landsändar och för kunskap om hur olika näringsverksamheter utvecklades.⁹⁸

Sockenbeskrivningar publicerades titt som tätt bland alla andra råd och rön i *Vetenskapsakademiens handlingar*. Lantmäterikontorets ekonomiska kartläggningar av bland annat Finland ska ha utgjort en inte försumbar del av underlaget till de skiftesreformer som genomfördes inom jordbruket mot slutet av 1700-talet och på 1800-talet.⁹⁹ Samtidigt får man inte heller glömma att skatteuttaget vid denna tid till stora delar baserades på landägande, med hemman som minsta skatteenheter. Med ett skattesystem där beskattningen till stora delar skedde in natura och beräknades på gårdarnas produktionsförmåga i mantal, var förstås ekonomiska och geografiska beskrivningar av avgörande betydelse för bedömningen av skattebetalningsförmågan i olika socknar.¹⁰⁰

EN ANNAN VIKTIG ASPEKT när det gällde möjligheter till skatteuttag och andra verksamheter till stöd för fäderneslandets ekonomiska välstånd var kunskaper om den egna befolkningen. Här var Vetenskapsakademien lika tidigt ute som när det gällde sockenbeskrivningar, och frågan om att upprätta dödstalslistor diskuterades i juni 1741.¹⁰¹ En viktig fråga vid mitten av 1700-talet var storleken på utvandringen. En alltför stor emigration tedde sig som något av ett skräckscenario i en tid då folkbrist var ett hot och ”en talrik menighet [...] et Lands väsenteligaste rikedom och förnämsta styrka”.¹⁰² Tankegången följde helt enkelt den merkantilism som vi redan har sett så många prov på. När det gällde befolkningen skulle den vara så stor som möjligt eftersom en gudfruktig och hårt arbetande folkstock av det rätta svenska virket ansågs som en källa till nationell rikedom. Ju fler desto bättre, i alla fall upp till nivåer som låg långt över den beräknade folkhopens.¹⁰³

Även om det funnits beräkningar av den svenska folkmängden sedan tidigare genom skattelängder och kyrkobokföring, blev det under 1730- och 1740-talen allt mer angeläget för den politiska statsmakten att få kunskap om befolkningens storlek lika mycket som om dess fördelning över olika kategorier, som kvinnor och män.¹⁰⁴ I de landshövdingeberättelser som Kungl. Maj:t beslutat om 1735 nämndes också att folkmängdens förändringar borde ingå. Vid samma riksdag kom dessutom ett förslag om mer noggrann rapportering om folkmängden. På så sätt skulle man verkligen kunna räkna befolkningen i stället för att göra uppskattningar med hjälp av beräkningsmetoder.¹⁰⁵

Det dröjde dock till 1740-talet innan någon större energi lades på befolkningsstatistiken, eller den politiska aritmetiken som var dåtidens uttryck. Inspirationen kom som vanligt från utlandet. I England, Tyskland och Nederländerna hade man gjort försök att uppskatta befolkningens storlek

och tillstånd. Insatserna var välkända inom Vetenskapsakademien, som under 1740-talet blev en central instans för att organisera försöken till en folkräkning, vad det verkar i hög grad genom sekreteraren Pehr Elvius försorg. Han var känd som en skicklig matematiker och publicerade en uppsats i ämnet i Akademiens *Handlingar* som utgick från kyrkoböcker femtio år bakåt i tiden. Men Vetenskapsakademien skaffade sig snart ett mer rikstäckande material genom att samla utdrag ur de landshövdingeberättelser som skickats in inför riksdagarna, vilka Elvius använde för att för första gången beräkna den totala folkmängden i Sverige och Finland samt köns- och åldersfördelningen.¹⁰⁶ Studien presenterades 1746 för Vetenskapsakademien, men fick inte någon plats i handlingarna eftersom resultatet om cirka 2,1 miljoner invånare ansågs utmanande för rikets säkerhet. Däremot hade den uppsaliensiske ekonomiprofessorn Anders Berchs mer optimistiska uppskattningar om 2 990 000 invånare inga problem att ta sig förbi censurens vakande ögon.¹⁰⁷

Under riksdagen 1746/47 diskuterade det centrala maktorganet, sekreta utskottet, möjligheterna att skapa en befolkningsstatistisk organisation för kontinuerlig insamling av uppgifter om födda och döda, börd, kön och stånd. För avlidna skulle dödsorsak anges och för födda ifall de var inom- äktenskapliga eller utomäktenskapliga barn. Tanken var att prästerna för varje församling skulle skicka uppgifter till stiftet och vidare till länet så att tabeller kunde ställas samman för hela landet. Sedan skulle siffermaterialet kunna bearbetas av Vetenskapsakademien och Collegium medicum, förutom uppgifter om befolkningsmängden som skulle vara sekretessbelagda och endast åtkomliga för Kungl. Maj:t. Här bör det påpekas att flera ledamöter i sekreta utskottet samtidigt var ledamöter i Vetenskapsakademien, ett förhållande som kan ha underlättat diskussionen.¹⁰⁸ Efter att ha dragit slutsatsen att kunskapen kunde användas för beräkningar av skatteunderlag och mycket annat accepterade ständerna förslaget om en organisation för insamling av befolkningsstatistiska uppgifter. Man fattade beslutet att be riksrådet och Kungl. Maj:t se till att det förverkligades.¹⁰⁹

Snart tryckte man upp enkäter som distribuerades till prästerskapet i samtliga församlingar i Sverige och Finland, dock ej i svenska Pommern. Prästerna skulle alltså fylla i uppgifterna genom att konsultera kyrkböckerna och sedan skicka dem vidare för insamling och sammanställning – ett exempel på en ganska avancerad form av kunskaps-cirkulation som tog hjälp av kyrkans väloljade organisation. Det visade sig dock svårare än man anat eftersom det exempelvis saknades spalter för avlidna änkor och änklingar. Kategorierna födda och döpta skapade också tveksamheter. Vid riksdagen 1751/52 klagade prästerna över problemen och de omfattande uppgifter de var tvungna att skicka in varje månad. Men arbetet fortskred och informationen skickades in till Kanslikollegium där man inrättat en tabellkommitté

med ledamöter i Vetenskapsakademien, bland annat Jacob Faggot och den nye sekreteraren Pehr Wargentin.¹¹⁰ Kommittén upptäckte snart att uppgifterna som skickades in innehöll en hel del fel. De gick helt enkelt inte alltid ihop. Ändå var det för sin tid ett av de mest ambitiösa folkräkningsprojekt som hade sett dagens ljus.

DE FÖRSTA GENERALTABELLERNÄ över tillståndet för rikets befolkning presenterades i slutet av 1755. Vid en genomgång i sekreta utskottets statsdeputation framkom två dystra fakta: den höga dödligheten och den stora emigrationen. Dödligheten krävde uppenbarligen läkarinsatser och nya tag i hälsovården, framför allt i fråga om vanvård av småbarn. Utvandringen blev också snart en fråga på allas läppar. Det handlade om en årlig utflyttning av mellan 6 000 och 7 000 personer i fullt arbetsför ålder. Vad som skulle uppdagas först tjugofem år senare, när Wargentin gick igenom alla folkmängdstabeller för åren 1750–1773, var att denna slutsats byggde på felaktiga uppgifter.¹¹¹

Resultaten bedömdes ändå som mycket värdefulla och ”icke utan särdeles välbehags förklarande öfver de wigtiga upplysningar, som deraf äro att inhemta samt öfver förträffeligheten af denna anstalt, hvars like hos ingen annan Nation ännu är til finnande”, som sekreta utskottet formulerade det.¹¹² Utskottet ansåg tabellerna så nyttiga att man föreslog att en myndighet, Tabellkommissionen, skulle inrättas, något som också skedde på hösten 1756. Kommissionen blev därmed Europas första statistikmyndighet. Samtliga medlemmar i den var också ledamöter i Vetenskapsakademien, som varit en tillskyndare både av tabellverket och kommissionen, inte minst genom olika artiklar i *Handlingar*, exempelvis sekreterare Wargentins ”Anmärkningar om nyttan af årliga förtekningar på födda och döda i et land”.¹¹³ Utöver kommissionsmedlemmarna sökte Wargentin råd och inspiration från ytterligare intresserade ledamöter, som Anders Berch.¹¹⁴

Vid den här tiden förekom också en allt livligare diskussion om inte allt material borde vara offentligt. Det var i alla fall den ståndpunkt som Wargentin framförde i sina artiklar. Han sekunderades av Berch och Faggot som ansåg att det var viktigt att offentliggöra uppgifterna för att statens ämbetsmän skulle kunna ”lägga en riktig grundval för almänna hushållningen, med dertil hörande hjälpreder och författningar”.¹¹⁵ Tanken var också att Tabellkommissionen skulle offentliggöra delar av sina resultat i *Vetenskapsakademiens handlingar*, något som dock inte förverkligades så regelbundet som det var tänkt. I stället publicerades en rad andra redogörelser för befolkningsförändringar i olika delar av landet.¹¹⁶

En genomgång av de olika artiklarna med befolkningsstatistiskt innehåll som publicerades i Akademiens *Handlingar* från 1740 till 1849 visar på en högkonjunktur på 1770-talet och sedan ytterligare en under 1800-talets två

första decennier.¹¹⁷ Topparna kan kopplas till ett antal individer, på 1770-talet Wargentin och måttinspektören tillika akademiledamoten Edvard Runeberg och på 1800-talet Henrik Nicander, som var aktiv som sekreterare i Vetenskapsakademien.

DET BEFOLKNINGSSTATISTISKA MATERIALET är ett uppenbart exempel på hur den kunskap som cirkulerades i *Vetenskapsakademiens handlingar* samtidigt var föremål för en omsorgsfull urvalsprocess. De siffror som bedömdes som en fara för rikets säkerhet publicerades aldrig, men spreds endast inom Tabellkommissionen, sekreta utskottet och riksrådet. Andra siffror som inte var lika känsliga kunde dock tryckas i handlingarna.

Saken ställdes på sin spets 1765. Året innan hade Tabellkommissionens uppgifter från 1761 om folkmängden – både totalt och i olika delar av landet – trots allt funnit vägen in i *Handlingar*, tack vare beslutet att delar av statistiken kunde offentliggöras där. Vid riksdagen 1765/66, för övrigt samma år som uppdaterade analyser för tredje gången presenterades för sekreta utskottet, hade detta uppmärksammats av en biskop Filenius, som inför lilla sekreta utskottet klagade över att rikshemligheter spreds till allmänheten på detta sätt.¹¹⁸ Året därpå kunde Wargentin trots biskopens betänkligheter öppet publicera sina kanske viktigaste resultat på befolkningsstatistikens område, nämligen en undersökning av åldersspecifika dödskvoter för hela Sverige, även utanför städerna.¹¹⁹ Uppenbarligen började synen på befolkningsstatistik förändras vid mitten av 1760-talet, från hemligt statligt styrinstrument till offentliga vetenskapliga rön.

I OCH MED WARGENTINS DÖD 1783 verkar de täta banden mellan Vetenskapsakademien och Tabellkommissionen ha blivit en aning lösare. Under 1700-talets två sista decennier publicerades inte längre lika många artiklar om befolkningen i handlingarna. Delvis hängde det också samman med Akademiens nedgångsperiod efter Wargentins bortgång. Befolkningsstatistiken var ett av de områden som fick stå tillbaka. I början av 1800-talet återkom temat genom att sekreterare Nicander också var direktör för Tabellkommissionen. Under denna tid blev verksamheten allt mer offentligt tillgänglig. Redan 1802 hade Nicander skapat större cirkulation av sina resultat genom att trycka om ett antal artiklar i *Vetenskapsakademiens handlingar* när rapportupplagorna tagit slut. Tack vare regeringsformen 1809 som återupprättade tryckfriheten i Sverige började de statistiska uppgifterna cirkuleras i betydligt större skala.¹²⁰ Samtidigt kapades banden till Vetenskapsakademien definitivt. Tabellkommissionen fortsatte sin verksamhet med tabellverket fram till mitten av 1800-talet, då det döptes om. Genom ytterligare ett namnbyte låg så småningom verksamheten till grund för våra dagars Statistiska centralbyrå.¹²¹

Vetenskapsakademien var alltså i högsta grad aktiv när det gällde inventeringar av såväl växter, djur och andra naturresurser som näringar i olika delar av landet, liksom av folkmängdens storlek, ålder och andra karakteristika. Inte sällan blandades formerna av inventeringsarbetet så att sockenbeskrivningar lika mycket kunde innehålla beskrivningar av jordmån och slöjdnäringar som kvantitativa uppgifter om befolkningens och boskapens sammansättning. En skillnad har dock framhållits i att olika reseberättelser om i första hand näringar och naturresurser sällan innehåller uttömmande kvantitativa uppgifter, medan studierna av befolkningen tvärtom är helt upptagna med siffror och kvantiteter.¹²² Möjligen kan dessa båda olika sätt att betrakta landets resurser och förutsättningar sägas ha gått samman i ett tredje kartläggningsprojekt som Vetenskapsakademien engagerade sig i, nämligen gradmätningarna.

Jordmätningarna

Geodesin är vetenskapen om jordens form och hur man bestämmer mätpunkters lägen i förhållande till varandra och landskapet. Den här typen av kunskap är omistlig för framställandet av topografiska kartor, vilket alltså var ett arbete som Vetenskapsakademien engagerades i från slutet av 1700-talet. Egentligen var topografin inte särskilt intressant ur ett utilistiskt perspektiv. För att höja produktionen var befolkningen, produktionsmedlen och naturresurserna A och O. I stället var det militärens lätttrögligare krigföring i början av 1800-talet som ordentligt satte fart på intresset för topografiska kartor. Under 1700-talet begränsades initiativen till en gränsmätning mot Norge och förbättrade sjökort, förutom förstas den franske officeren och akademiledamoten Pierre de Maupertuis berömda gradmätning i Tornedalen 1736–37 med syftet att bestämma jordens form. Men det var ju innan den svenska Vetenskapsakademien fanns på plats.

När Akademiens observatorium öppnade 1753 blev det dock snart ett centrum för insamling av astronomiska Ortsbestämningar, både svenska och utländska. Även om Lantmäteriet började göra latitudmätningar på 1740-talet var det första större projektet uppmätningen av svensk-norska gränsen 1738–1767. Verksamheten kan kopplas till tillgången till nya portabla vinkelmättningsinstrument. Vid samma tid offentliggjordes dessutom breddgradsdata för ett hundratal platser i Sverige av Faggot.¹²³

ANNARS VAR DET DYRT OCH RESURSKRÄVANDE att göra trianguleringar – en metod att med hjälp av två punkter på känt avstånd från varandra bestämma avståndet till en tredje punkt – i synnerhet i ett glesbefolkat och skogbeväxt land som Sverige. Det var lättare och dessutom av större

militärt intresse att mäta kustlinjer. En uppmätning av kusterna gjordes av Amiralitetskollegiet från 1757, vilket resulterade i en ny sjöatlas i slutet av 1700-talet. Mätningarna av Sveriges och Finlands kuster fortsatte i flottans regi i början av 1800-talet och resultaten publicerades regelbundet i *Vetenskapsakademiens handlingar*. Trots de militärstrategiska aspekterna fanns alltså här inte samma betänkligheter kring spridning av informationen som när det gällde tabellverket. Också andra geodetiska projekt, som friherren och bergsrådet Samuel Gustaf Hermelins olika privata arrangemang, resulterade i publikationer i handlingarna.

I och med detta märks en tydlig förändring av de tekniker som användes för bestämningen av olika platsers longituder och latituder. I mitten av 1700-talet var det framför allt astronomiska observationer och data som användes. På så sätt handlade en stor del av alla dessa observationer faktiskt om att skaffa kunskaper om jorden snarare än om himlavalvet. Men metoderna förändrades, och mot slutet av seklet handlade det mer om att använda olika typer av mätinstrument i terrängen. Det medförde också att Vetenskapsakademiens roll omformades. Medan Wargentins och Akademiens observatorium hade varit en institution som aktivt samlade data och tillhandahöll kompetens för olika projekt, blev Akademiens uppgift mot slutet av 1700-talet att i bästa fall publicera resultat. Jordmätningarna hade mer och mer blivit en militär verksamhet.¹²⁴

UNDANTAG FANNS DOCK, exempelvis Hermelins kartprojekt som från slutet av 1700-talet till och med var landets mest ambitiösa. Hermelin var en entreprenör med en omfattande privat förmögenhet som han gärna förlösade på olika industriprojekt, företrädesvis i norra Sverige. Just denna landsdel var vid denna tid föremål för stort intresse bland Vetenskapsakademiens ledamöter, bland vilka Hermelin var en av de tongivande. Under 1800-talets första decennium samarbetade Hermelin och Akademien följdriktigt i projekt rörande kartläggning av norra Sverige och Finland, något som föregick Vetenskapsakademiens mer regelbundet anordnade stöd för naturalhistoriska expeditioner från och med 1810-talet. Vid samma tid försökte Hermelin också inrätta ett ”Geographiskt Contoir”, en huvudorganisation för insamling av data samt bearbetning och utgivning av kartor. En större kris inom bruksindustrin innebar dock att Hermelin hamnade i ekonomiskt trångmål och planerna fick skrinläggas.

Men det största kartlägningsarbete som Vetenskapsakademien var inblandad i var ett nytt gradmättningsprojekt i Tornedalen 1802–1803. Det fanns flera skäl till expeditionen – vetenskapliga, propagandistiska och nationalistiska. Kombinationen av flera anledningar krävdes för att man skulle få den finansiering som behövdes för ett projekt i den här storleksordningen. Huruvida resultaten var lyckade eller inte verkar ha berott på

vem man frågade. Vissa utländska bedömare betraktade hela företaget som överflödigt. Inför Vetenskapsakademien var i alla fall expeditionsdeltagarna själva översvallande. Belöningarna lät inte heller vänta på sig i former av lönehöjningar och nya anställningar vid Akademien.¹²⁵

Himlen, jorden och dagarna

Annars var också astronomin ett huvudämne för Vetenskapsakademien. Konstigt hade det väl varit annars med tanke på att två av de tongivande sekreterarna, Pehr Elvius och Pehr Wargentin, båda hade observationer av himlakroppar som huvudsakligt intresse. Tillsammans lyckades de, den ene efter den andre i följd, förverkliga ett observatorium norr om Drottninggatan på Brunkebergsåsens högsta punkt, som följdriktigt kom att kallas Observatoriekullen. Hela verksamheten byggde förstås också på almannasprivilegiet som kunde finansiera delar av verksamheten. Vetenskapsakademiens observatorium, invigt 1753 med mycket pompa och ståt, blev därför dess första byggnad och tillägnades samtidigt mer eller mindre astronomin. En viktig bakgrund var att astronomiska observationer krävde internationellt samarbete, något som de vetenskapliga akademierna var mer lämpade att ägna sig åt än dåtidens universitet var. Den svenska Vetenskapsakademien var inget undantag och även här blev astronomin alltså snart framträdande.

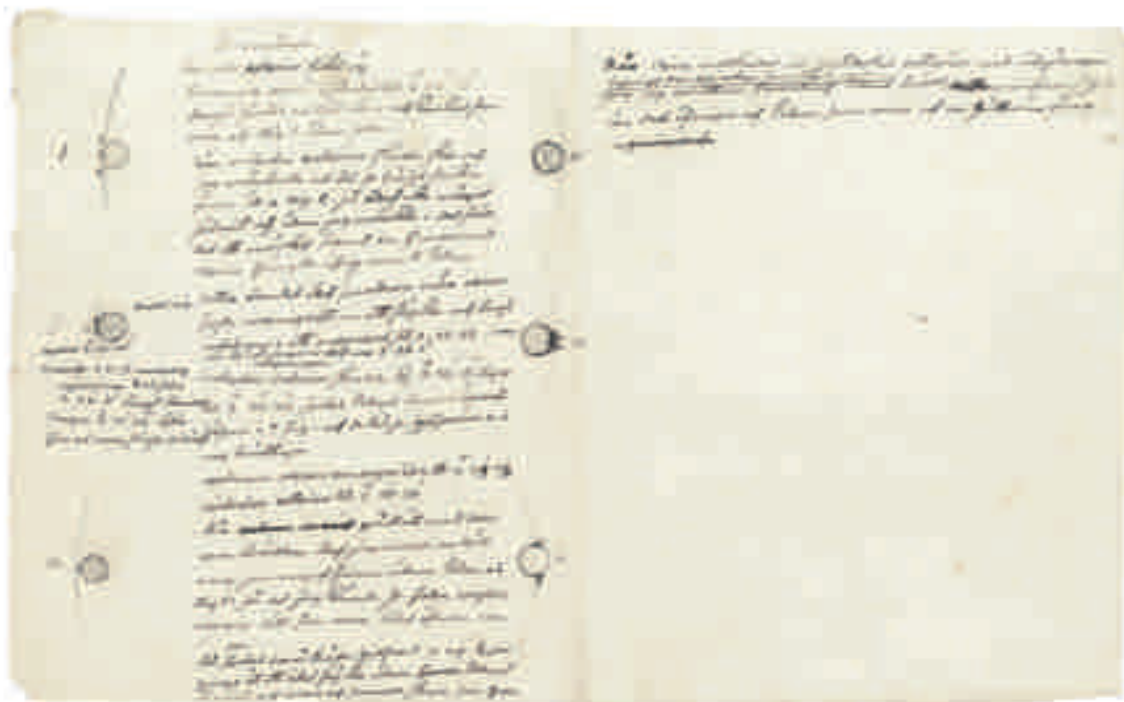
1785	1. 20. 3
1787	1. 24. 50
1788	1. 21. 30
1789	1. 24. 30
1791	1. 27. 20
1791	1. 24. 10
1792	1. 25. 0

ESSÄ

Astronomiskt kartbruk
s. 468–474

Ett exempel på samarbetet var mätningarna av månparallaxen år 1751, ett franskt initiativ som innebar att man mätte månens avstånd från jorden med hjälp av observationer från två punkter på jorden på största möjliga avstånd från varandra. En fransk astronom reste till Godahoppssudden för sakens skull, samtidigt som Europas astronomer uppmanades delta. Genom den svenske Parisambassadören Carl Fredrik Scheffer engagerades Wargentin, som i sin tur mobiliserade allt vad svenska astronomer hette. Wargentin gjorde observationer med enkla instrument i Stockholm medan andra engagerades i Åbo, Lund och så långt norrut som i Torneå. Resultaten av ansträngningarna publicerades i *Vetenskapsakademiens handlingar* 1758, där det slogs fast att avståndet mellan jorden och månen varierade mellan 62,964 och 56,502 jordradier.¹²⁶

Samtidigt hade man också försökt fastställa solparallaxen, men här var resultaten fortfarande alltför opålitliga eftersom precisionen inte var tillräckligt bra. I stället satsade Europas astronomer på en metod som utvecklats i början av 1700-talet och som utgick från att Venus passager över solskivan kunde utnyttjas för att bestämma avståndet till solen med större precision. Problemet var att dessa passager ytterst sällan kan observeras från jorden. De sker parvis med åtta års mellanrum, men mellan dessa par av passager dröjer det ett drygt sekel. En astronom kan i bästa fall hoppas



VENUSPASSAGEN DEN 3 JUNI 1769 observerades av Wargentin och rapporterades i *Handlingar* senare samma år. Teckningarna visar hur solen först passerar in framför solskivan (ingress) och sedan ut (egress).

Sverige var läget mer komplicerat denna gång eftersom hela passagen endast kunde observeras i de norra delarna av landet. Längre söderut gick solen ned innan hela spektaklet var över. Man satsade mycket planeringskraft och resurser på att skicka astronomer norrut, till både Pello och Torneå. Kungl. Maj:t bistod med 9 000 daler kopparmynt och dessutom skickades en dansk expedition till norra Skandinavien. Men alla ansträngningar och pengar till trots blev observationerna bara halvdana. Mulet väder satte käppar i hjulet, även om molnen försvann precis när Venus passerade in över solens kant och när den lämnade solskivan.

Förhållandena hade inte varit idealiska och resultaten blev därmed också svårtolkade. De blev till och med föremål för en vetenskaplig strid ända fram till mitten av 1770-talet, med följdverkningar i decennier. När dammet lagt sig bedömdes siffrorna ändå vara rimliga och solens avstånd antogs vara bara några procent kortare än vad som brukar anges i dag.¹²⁷

DET VAR OCKSÅ ASTRONOMERNA som började med kontinuerliga väderobservationer; de första i Sverige ägde rum redan på 1720-talet innan Vetenskapsakademien bildats. Snart fick Akademien ta emot journaler

med väderobservationer från intresserade runt om i landet som använde både barometer och termometer i sina strävanden, instrument som var relativt nya vid denna tid. Alla dessa väderdata var intressanta, i synnerhet från slutet av 1740-talet då Akademien blev ansvarig för utgivningen av almanackorna, där ju även det kommande vädret beskrevs. Visserligen hade som nämnts i föregående kapitel en lag mot förutsägelser i almanackor antagits redan 1707, men den gjorde undantag för just väderförutsägelser eftersom dessa var så viktiga för efterfrågan på almanackor. Därför fortsatte Akademien att publicera väderförutsägelser i almanackorna ända till 1869, trots att ledamöter kritiserat praktiken redan innan almanacksprivilegiet hade trätt i kraft. Det fanns också en grund för väderförutsägelse, nämligen den gamla antika idén om att vädret upprepades vart nittonde år enligt den så kallade metoniska måncykeln.¹²⁸ Sekreteraren själv förväntades också observera och föra bok över Stockholmsvädret vid observatoriet. Egentligen kom uppdraget redan 1745, men av olika anledningar – senfärdighet, väntan på instrument med mera – dröjde det till mitten av 1750-talet innan Wargentín tog sig an uppgiften. Väderleken rapporterades sedan i efterhand i *Stockholms Wekoblád* från 1771 och i Patriotiska sällskapetets *Hushållnings-Journal*.¹²⁹

Efter sekelskiftet 1800 fick meteorologin något av ett uppsving i Sverige med Vetenskapsakademien som central organisation. Det handlade knappast om några vetenskapliga genombrott, utan snarare om att samla observationer och mätresultat från termometrar och barometrar. Lekmän uppmantrades till observationer ute i landet och deras journaler mottogs och samlades inom ramen för ett system som kan kallas fältnätverk: kunskapsinhämtning i fält där resultaten är beroende av att observationerna från geografiskt spridda lekmän kan länkas samman för analys.¹³⁰ Denna beskrivning passar sällsynt väl in på den tidiga meteorologin.

Post- och Inrikes Tidningar fortsatte att publicera sammandrag av den gångna månadens väderobservationer. Inspirationen till denna geografiskt distribuerade observationsverksamhet kom från Tyskland, där ett meteorologiskt sällskap i Mannheim tagit kontakt med Wargentín på 1780-talet för att utvidga sitt nätverk av observationspunkter till Sverige. Poängen med Mannheimsystemet var det standardiserade tillvägagångssättet med likadana instrument – termometrar, kompasser och barometrar – vilkas utslag fördes in i färdigtryckta formulär.

År 1785 föreslog Vetenskapsakademien att man skulle skapa ett system av väderobservationer enligt Mannheimmodellen, där matematiklektorer vid gymnasierna, fysikprofessorerna i Åbo och Greifswald samt pastorerna i Torneå och Kajaneborg skulle sköta instrumenten på respektive ort. Syftet var i alla fall officiellt att undersöka om den metoniska måncykeln verkligen kunde användas för att förutsäga vädret i almanackan. Förslaget

vann gillande av Kungl. Maj:t, och nere i Mannheim gladdes man åt framgångarna i Skandinavien.

För framgång hade man, även om några av mätserierna blev en aning korta. Extern hjälp kunde i vissa fall rädda delar av projektet. En hushållerska fick träda in som observator i Torneå och en änka tog över sysslan i Brunflo. Allra bäst skötte sig lektorn i Strängnäs som förde noggranna dagböcker varje år från 1786 till 1820, och till slut belönades med Wagentins medalj i guld för sina insatser. Det var inte oförtjänt med tanke på att observationerna skulle göras tre gånger per dygn vecka efter vecka, månad efter månad, helst utan att den som skötte sysslan lämnade orten. För gymnasielektorerna stadfästes verksamheten i 1807 års skolordning. Till en början skulle uppgiften utföras utan någon ersättning, men snart började Vetenskapsakademien uppmuntra sina uppgiftslämnare genom att returnera en silverjetong för varje insänd årsjournal. Att kunskaps-cirkulation i Vetenskapsakademiens regi inte bara handlade om att sprida rön i tidskrifter och almanackor, utan minst lika mycket gick ut på att mobilisera system för insamling av dataserier från kungarikets alla hörn, går inte att ta miste på. När det gällde de meteorologiska observationerna kan Vetenskapsakademien något vanvördigt liknas vid en pump, som såg till att kunskap cirkulerades i ett meteorologiskt nätverk tillsammans med standardinstrument, ifyllda blanketter och silverjetonger.

Resultatet av all aktivitet var dock inte lika imponerande. Förutom några artiklar i *Vetenskapsakademiens handlingar* under 1790-talet och 1800-talets första år kom inte mycket ut av projektet. Observationsmaterialet verkar helt enkelt ha blivit alltför omfattande för att någon av de ansvariga, som Henrik Nicander, skulle kunna uppbåda den kraft, det mod och framför allt den tid som krävdes för att ge sig i kast med en analys av det. När Nicander till slut i sitt presidietal 1814 förnekade månens inflytande över vädret och den metoniska måncykelns betydelse för väderförutsägelser så nämndes inte ens observationerna i Vetenskapsakademiens regi. Akademien fortsatte också som nämnts att obekymrat publicera vädret i almanackan i flera decennier.¹³¹

Instrumentsamlingen

Mycket av Vetenskapsakademiens forskningsverksamhet under 1700-talet gick som vi sett ut på kartläggningar och observationer. Det kunde handla om land och folk såväl som om planeter och solar. En annan viktig forskningsstödjande aktivitet rörde insamling av olika saker som vetenskapliga instrument, naturföremål samt relevant forskningslitteratur. Sådan rekvisita var förstås oumbärlig för en organisation som ville göra allvar av sin tro på erfarenhetskunskap och värdet av empiriska studier. I och med

samlingarna hade man tillgång till olika naturliga prover och material som kunde användas både för ingående studier och som konkreta exempel vid föreläsningar. Helt följdriktigt hade också Vetenskapsakademien redan från allra första början 1739 fått motta depositioner i form av olika typer av materiella objekt som skulle vårdas och bevaras. Den allra första gåvan var ”en Swamp”, skänkt av en av grundarna i augusti 1739.¹³²

Möjligheterna att skapa en instrumentsamling diskuterades i Vetenskapsakademien från mitten av 1700-talet. Tanken var att den skulle kunna fungera som underlag för försök inom den nya naturkunnigheten, personifierad med namn som Robert Boyle vid Royal Society i London. Den brittiske kemisten Boyle var med sin empiriska forskningsinriktning en självklar inspirationskälla, liksom Francis Bacon, förgrundsfigur i samma sällskap. Instrumenten kunde förstas användas i undervisning och i offentliga försök som samtidigt hade en smak av underhållning.¹³³

Det är svårt att i dag föreställa sig den symbolik som var förknippad med en modellsamling, i synnerhet om den var av det mer omfattande och välkonstruerade slaget. Efter den cartesiansk-newtonska mekanikens genomslag stod vetenskapliga instrument för en ny världsbild som innebar att olika fenomen, från planeternas till vattenhulets rörelser, kunde beräknas och förutsägas. Med den utgångspunkten kan olika vetenskapliga instrument under 1700-talet sägas ha varit materiella manifestationer av nya vetenskapliga teorier om världen. De symboliserade teoretiska kunskaper om en regelbunden världsordning. På motsvarande sätt har modellerna kopplats till en mer empiriskt inriktad baconsk naturfilosofi som också allt mer återspeglades i idéerna om hur teknisk undervisning borde bedrivas – utifrån konkret arbete och erfarenhet snarare än boklig lärdom och inbankade principer.¹³⁴ En modellsamling möjliggjorde helt enkelt organiseringen av en vetenskaplig och teknisk kunskapsförmedling värd namnet i mitten av 1700-talet. På så sätt hade den dessutom tydliga politiska implikationer.

SEDAN 1600- OCH 1700-TALEN hade många försök gjorts att organisera något slags kontinuerlig teknisk undervisning i Sverige, nästan alltid med hjälp av modeller. Vid Uppsala universitet hade Olof Rudbeck skapat en mekanisk skola, vars modellsamling dock gick upp i rök vid en brand 1702.¹³⁵ Intresset för vetenskapliga föreläsningar fortsatte ändå att växa, samtidigt som fältet var brett och sträckte sig från offentliga obduktioner i anatomiska teatrar till fysikaliska och kemiska experiment som utfördes med särskilda instrument.

Allmänhetens nyfikenhet på populära föreläsningar inom fysiken och den newtonska mekaniken hade bland annat utnyttjats av akademigrundaren Mårten Triewald på Riddarhuset i Stockholm. Anders Gabriel Duhres Laboratorium mathematico-oeconomicum utanför Uppsala hade också

ingått i detta sammanhang under 1720-talet.¹³⁶ Andra undervisningsinsatser med hjälp av modeller gjordes inom olika militära grenar som artilleri och fortifikation, men även i Lantmäteriet. På förslag av Christopher Polhem hade Bergskollegium år 1700 skapat ett Laboratorium mechanicum i undervisningssyfte. Det hade dock inte fått den betydelse som från början var tänkt, i hög grad för att Polhem prioriterade annat.¹³⁷ Efter hans död 1751 fanns ändå ett antal modeller och instrument till hands i Bergskollegiums vård, men också på bland annat Kommerskollegium, Jernkontoret, Fortifikationskontoret och Krigskollegium. Samtidigt saknades en mer allmän och kontinuerlig teknisk undervisning i landet, vilket betraktades som ett problem i en tid när den ekonomiska politiken präglades av merkantilistiska ideal. Dessa föreskrev att import skulle undvikas och exporten främjas, inte minst genom att man inom landet förädlade råvarorna med tekniska hjälpmedel.

Att tillverka vetenskapliga instrument av olika slag var en ny sysselsättning som inte enkelt kunde inordnas i det befintliga skråsystemet för kontroll av tillverkningen. I det läget kom Vetenskapsakademien att fungera som en kontrollinstans för kvaliteten på de instrument som tillverkades. Intresset för experimentella vetenskaper som fysik och kemi liksom för de ämnen där instrument var avgörande för möjligheterna att bedriva avancerad forskning, exempelvis astronomin, gjorde att Vetenskapsakademien också främjade skickliga instrumentmakare. Den mest kände av dessa var Daniel Ekström, som verkat vid bland annat Laboratorium mathematico-oeconomicum och sedan rest till England på en 18 månader lång studieresa med ett besök i Paris på hemvägen. Efter inval som akademiledamot 1741 fick han ett antal beställningar på instrument från Akademien på 1740-talet. I början av 1750-talet hade han inte bara en instrumentverkstad i Akademiens observatorium utan erhöll dessutom en årlig ersättning om 6 000 daler kopparmynt för sina insatser. Även om Ekström avled bara några år efter att ha etablerat sin verksamhet fick den följdverkningar genom alla de instrumentmakare han lärt upp.¹³⁸

Mycket av instrumentmakeriet i Sverige finansierades av Manufakturkontoret som också verkade för att bygga upp annan produktion inom riket med väl tilltagna lån och subventioner, framför allt vad gällde textilier. Arrangemanget fungerade bra så länge som de främsta instrumentmakarna fick beställningar av Akademien och själva var ledamöter. Här byggdes elektricitetsmaskiner och kompasser, mikroskop och luftpumpar som såldes till välbärgade privatpersoner eller kom till användning för undervisningsändamål. Kanske kom de att ingå i Akademiens instrumentsamling och vara till nytta vid de Thamiska föreläsningarna i matematik och naturkunnighet. Om det behövdes något mer avancerat mikroskop eller annat instrument fick det köpas in från utlandet.¹³⁹ Ett viktigt tillskott blev



ESSÄ
Ett misslyckat stativ
s. 475–481

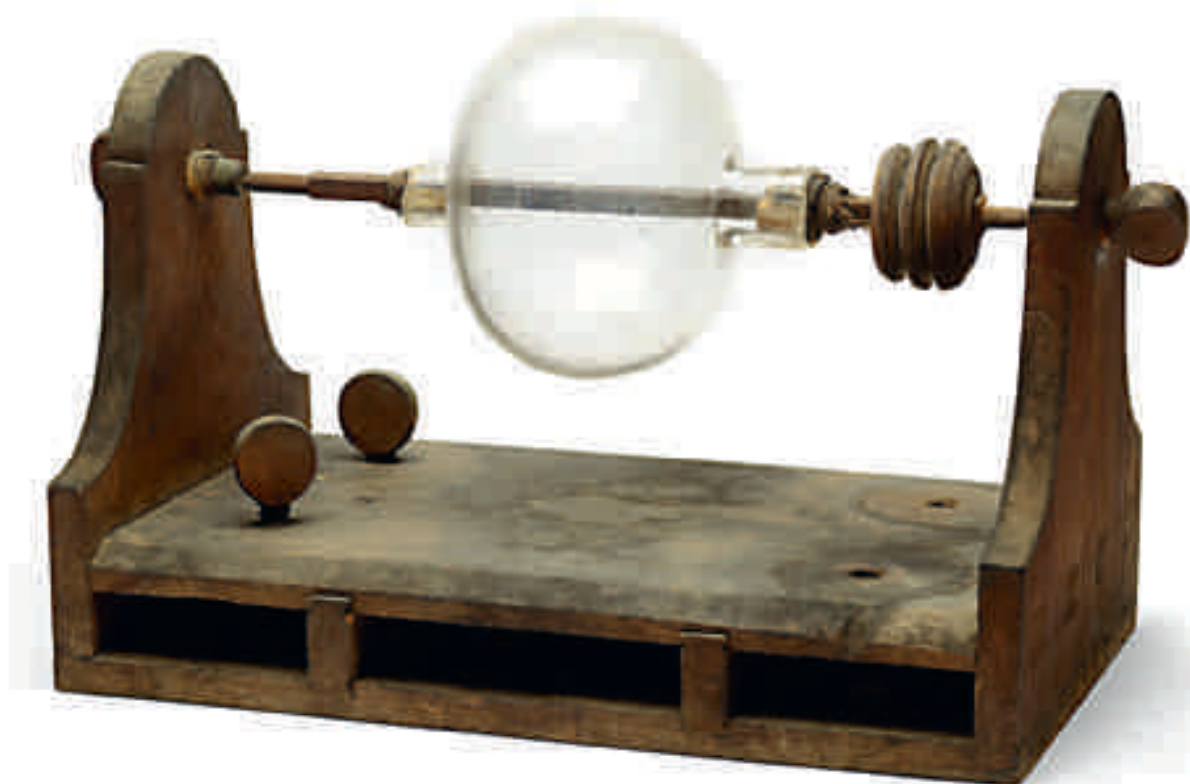
också delar av Adolf Fredriks instrumentsamling som Gustav III skänkte till Vetenskapsakademien 1772.¹⁴⁰

Mot slutet av 1700-talet verkar emellertid ordningen på och vården av apparaterna samt anskaffningen av ny utrustning ha försämrats. Det blev med tiden allt glesare mellan kompletteringarna av Akademiens instrumentsamling.¹⁴¹ Instrumentmakarna var inte längre ledamöter i Akademien och det sociala avståndet mellan dem som tillverkade instrumenten och de potentiella användarna växte. Mot slutet av 1700-talet fick instrumentmakare i allmänhet förlita sig på en marknad som verkar ha varit alltför liten för att föda alla.¹⁴² Verksamheten med en särskilt utsedd Thamisk föreläsare som också hanterade den växande apparatsamlingen inom Vetenskapsakademiens ramar levde ändå vidare under hela 1800-talet och vidare in på 1900-talet, något som beskrivs utförligare i nästa kapitel.

I MITTEN AV 1700-TALET var det dock ännu följdriktigt när ”capitaine mechanicus” Carl Knutberg i sitt inträdestal till Kungl. Vetenskapsakademien 1754 föreslog att Laboratorium mechanicum skulle återinrättas med hjälp av Bergskollegiums modellsamling, men på Vetenskapsakademiens ansvar. Knutberg hade varit i Paris något decennium tidigare och förmodligen noterat att den franska vetenskapsakademien hade starkare band med statsmakten, bland annat i kraft av sin modellsamling. Förslaget stärktes av att Akademien från 1746 hade tillgång till de Thamiska medlen, en donation till Riddarhuset om 30 000 daler kopparmynt från kommerserådet i Göteborg, Sebastian Tham. Som nämndes i föregående kapitel hade Thams tanke varit att inrätta föreläsningsserier inom den nya naturfilosofin. Knutbergs förslag 1754 var att använda denna donation för att göra också den svenska Vetenskapsakademien mer relevant i huvudstadens politiska och administrativa liv, genom att få ihop en ganska imponerande modellsamling och dessutom se till att den användes i undervisningssyfte.¹⁴³

Nu blev det inte riktigt så. Men Kungl. Maj:t beslöt i alla fall 1756 efter ett förslag från ständernas sekreta utskott att en modellkammare skulle skapas utifrån Polhems kvarlåtenskap, fast med Bergskollegium som huvudman i stället för Vetenskapsakademien.¹⁴⁴ Som framgår i nästa kapitel kom dock modellsamlingen att åter korsa Akademiens spår knappt sjuttio år senare.

DEN THAMISKA DONATIONEN var länge en grundsten i Akademien ekonomi och finansierade bland annat sekreterartjänsten. Efter ett beslut 1746 krävdes emellertid att Akademien som motprestation skulle ge föreläsningar för unga adelsmän, de så kallade Thamiska föreläsningarna. På nästa uppslag: ur Johan Carl Wilckes manus till dessa föreläsningar. ►



EN MASKIN FÖR ATT GENERERA STATISK ELEKTRICITET som Wilcke lär ha visat upp vid sina föreläsningar.

I slutet av 1750-talet återinfördes föreläsningrutinerna inom matematik och naturkunnighet av Vetenskapsakademien genom att Johan Carl Wilcke – han med tryckkokaren – särskilt tillsattes som Thamisk lektor i experimentalfysik 1759.¹⁴⁵ Till en början hölls eftermiddagsföreläsningar måndagar, torsdagar och lördagar, oktober till november och februari till april. Efter några år nöjde sig Wilcke med föreläsningar två gånger i veckan, men de avgiftsfria tillställningarna blev trots det en fast punkt i stadens kulturliv. Wilcke upphöjdes 1770 till professor i fysik och blev 1784 Vetenskapsakademiens sekreterare. Samtidigt verkar föreläsningarna ha mist lite av sin glans, något som han själv främst tillskrev avsaknaden av en bra instrumentsamling, vilket innebar att han snarare fick berätta om andras experiment än locka massorna med underhållande effekter.¹⁴⁶ En samling kallad det fysiska kabinettet hade han likväl börjat skapa. Om det var arbetsbördan som sekreterarsysslan medförde eller bristen på allmänhetens intresse som gjorde att de Thamiska föreläsningarna åter lades i malpåse fram till 1797 ska vara osagt. Då tillsattes i alla fall en ny Thamisk lektor, Carl

Gustaf Sjöstén, som inte bara höll regelbundna föreläsningar utan dessutom undervisade på den nystartade Mekaniska skolan i Konstakademiens regi.¹⁴⁷

GRUNDEN TILL MEKANISKA SKOLAN var den modellkammare som skapats utifrån Polhems efterlämnade instrumentsamling som Bergskollegium fick hand om genom ett kungligt beslut 1756. Under andra hälften av 1700-talet samlades ett större antal modeller från bland annat Jernkontoret, Kungliga slottet, Krigskollegium och Fortifikationskontoret i nuvarande Wrangelska palatset på Riddarholmen så att Kungl. Modellkammaren, som samlingen hette, växte till drygt 200 nummer. År 1801 ska den ha innehållit hela 350 olika instrument och modeller.¹⁴⁸ Faktiskt var den samling som visades offentligt vid denna tid välkänd och utgjorde ett av Stockholms viktigaste besöksmål för gäster från när och fjärran.

Samlingen slets ned och förnyades oavbrutet, och i slutet av 1700-talet kunde den, trots en del indikationer på försämring, ligga till grund för undervisningsinsatser på mekanikens område. För ändamålet bildades 1798 Mekaniska skolan inom ramen för Kungl. Konstakademiens verksamhet, och det var alltså i undervisningen här som också Vetenskapsakademiens Thamiske lektor gjorde insatser i slutet av 1790-talet.

Efter en del turer, som bland annat innehöll en evakuering efter en eldsvåda på Riddarholmen 1802 och en sväng ut till Marieberg på Kungsholmen, flyttades undervisningen och modellsamlingen 1805 till nya egna lokaler i centrala Stockholm.¹⁴⁹ Året därpå var verksamheten ”i full inaktivitet”, i alla fall om man får tro de skolansvariga.¹⁵⁰ Av den tidigare så attraktiva modellsamlingen verkar inte mycket ha återstått efter flytten, och bara ett fåtal elever tog del av den tynande undervisningen. I längden tycks Konstakademien inte heller ha varit den rätta huvudmannen för teknisk undervisning, för 1813 fick den nyinrättade Lantbruksakademien ta över verksamheten och den samling som bildade dess mekaniska avdelning.

Samtidigt hade fysiska kabinettet vid Vetenskapsakademien knappt utvecklats alls. Tillskott till apparatsamlingen gjordes visserligen i slutet av 1700-talet genom inköp, och i mitten av 1790-talet ska den ha innehållit över 400 instrument och modeller. Man utökade den framför allt på 1820-talet och återigen på 1850-talet med samma metod. Under 1800-talet kompletterades samlingarna också med ett antal normalmått av olika slag, måttenheter att använda i standardiseringssyften.¹⁵¹ I början av 1800-talet verkar dock Vetenskapsakademiens föreläsningssyften ha sjangserat. Den nye Thamiske lektorn som efterträdde Wilcke hade kommit igång starkt, men efter hand inte förmått hålla ångan uppe. Vid ett tillfälle hade han till och med pantsatt ett ur som ingick i instrumentsamlingen. En utredning

efterlystes begripligt nog, men i stället lät Akademiens ledning nya krafter ta över för att rikta verksamheten mot teknologi, efter förslag från A.N. Edelcrantz.¹⁵² Men därmed tar instrumentsamlingens öden och äventyr nya vändningar som passar bättre i nästa kapitel.

Intresseförskjutningar

Att Vetenskapsakademiens föreläsningsverksamhet gick på sparlåga i början av 1800-talet var ingen unik företeelse. I Akademiens historieskrivning beskrivs slutet av 1700-talet och början av 1800-talet som en nedgångsperiod. Olika skäl har anförts. En del vill gärna peka ut de ständiga sekreterarnas betydelse, och det var ett otvetydigt faktum att Pehr Wargentins fränfalle i december 1783 gick hårt åt verksamheten. Wargentin hade framgångsrikt styrt Vetenskapsakademien i nästan trettiofem år med ett engagemang som gick utöver det vanliga. Parallellt med egen forskningsaktivitet upprätthöll han ett stort kontaktnät både inom och utom Sverige samt skötte nästan utan hjälp hela Akademiens verksamhet. Ett tecken på Wargentins betydelse är att han ersattes av inte bara en, utan två sekreterare.

De som följde var Johan Carl Wilcke, Henrik Nicander, Daniel Melanderhjelm, Jöns Svanberg, Carl Gustaf Sjösten och Olof Swartz. Det var en blandad skara av mer eller mindre dugliga ämbetsbröder, varav Sjösten verkar ha varit den mest kritiserade för det som en av hans efterträdare, Jacob Berzelius, kallade "försummelse och oordningar".¹⁵³ Vad som inte heller indikeras av sekreterarnas ståtliga personnamn är att samtliga utom den siste företrädde de så kallade exakta vetenskaperna. Efter Wilckes död 1796 hade det visat sig svårt att hitta en ny samlande kraft och uppdraget gick efter en del turer åter till en astronom, Daniel Melanderhjelm, som för uppdragets skull krävde två biträden, Jöns Svanberg och Carl Gustaf Sjösten, båda matematiker och fysiker. Biologen Swartz hade sina betänkligheter om den starka dominansen av vad han kallade "a+b männen" i akademiledningen, som alltså enligt honom dominerades av forskare från discipliner präglade av beräkningar, som matematik, fysik eller astronomi. Inflytandet härifrån bröts först 1811 när Swartz själv tog över sekreterarsysslan.¹⁵⁴ Berzelius, som efterträdde Swartz som ständig sekreterare 1818, är den som brukas sägas ha ändat Vetenskapsakademiens nedgångsperiod.¹⁵⁵

Andra har hävdats att det inte bara var en räckta mindre energiska efterträdare till Wargentin som gjorde att Vetenskapsakademiens guldålder slutade samtidigt som frihetstiden och 1700-talet. Mer allmänt har det påpekats att mitten av 1700-talet innebar en storhetstid för svensk naturkunskap, med flera namn som var kända runt om i Europa. När dessa avled fanns få eller inga som var lika kända och som kunde ta över. Men det fanns också en mer genomgripande tendens som innebar att naturstudier inte



ESSÄ
Beräkningsarbete
s. 482–486



ESSÄ
Räknemaskiner
s. 487–490

värderades lika högt mot slutet av 1700-talet som tidigare. Detta gällde förresten även universiteten, där karriärmöjligheterna blivit allt hopplösare.¹⁵⁶ Kunskapsområdet förlorade sin ideologiska ställning i takt med att utilism och merkantilism föll ur modet. Naturforskaren hade blivit en komisk eller ömklig figur i en tid som hellre ägnade sig åt sköna konster än åt teknik.¹⁵⁷

Det sviktande intresset för naturfilosofierandet kring sekelskiftet 1800 märktes även på vilka kunskapsområden som var föremål för de nya akademier som bildades under denna tid. Ovan har redan flera av dem nämnts, som Kungl. Patriotiska sällskapet 1766, Svenska Akademien 1786, Kungl. Krigsvetenskapsakademien 1796 och Kungl. Lantbruksakademien 1811.¹⁵⁸ Till dessa kan också läggas Kungl. Vitterhets Historie och Antikvitets Akademien som visserligen grundades 1753, men ombildades 1786. Uppenbarligen tilltog också Vetenskapsakademiens konkurrens vid denna tid.

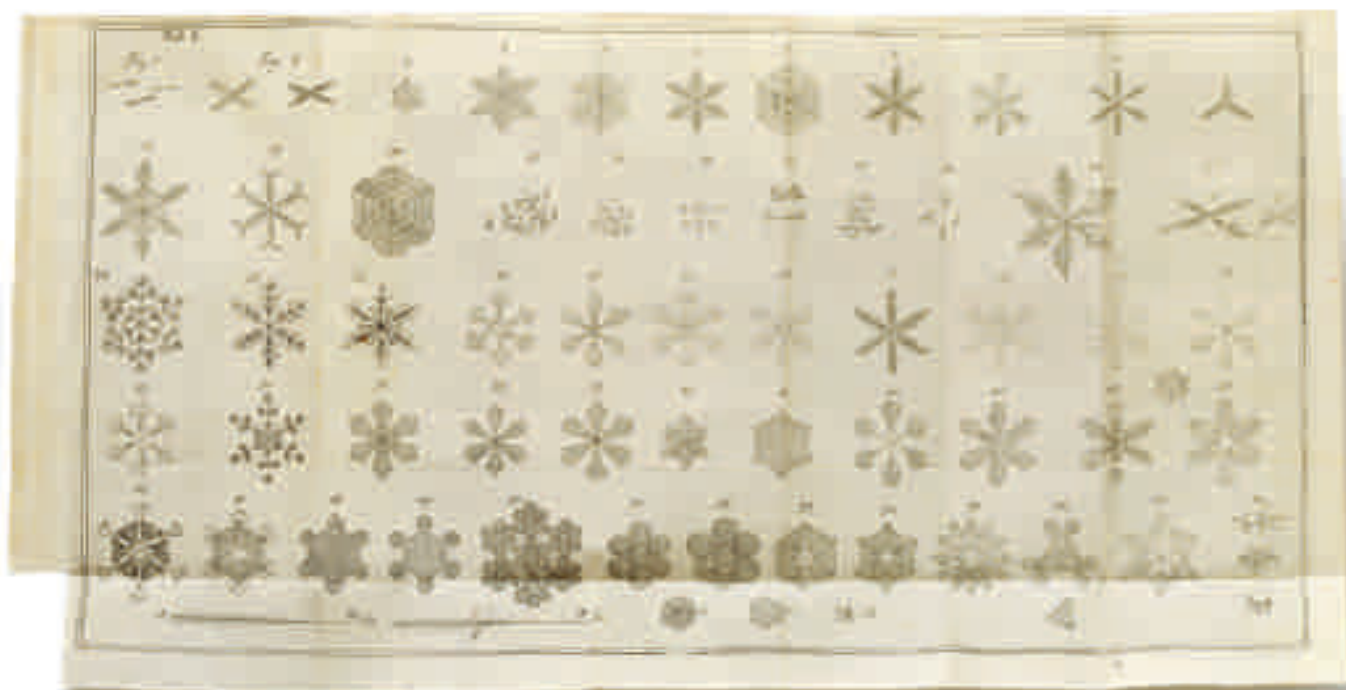
VETENSKAPSAKADEMIENS FÖRÄNDRADE FÖRUTSÄTTNINGAR kan fångas i en jämförelse mellan dess två mest publikknipande tilldragelser under 1700-talet. Båda ägde rum i kungens närvaro i september månad uppe på Observatoriekullen framför Vetenskapsakademiens observatorium. Men där upphör också likheterna. Den första gällde invigningen av det nya observatoriet den 20 september 1753. Den andra gällde en ballonguppstigning den 17 september 1784. Det första tillfället var ett sedan lång tid planerat evenemang, en invigningsceremoni för att fira att Vetenskapsakademiens observatorium äntligen stod klart som ett vetenskapens tempel, färdigt att hysa astronomer och deras instrument. Självklart hade en minnespeng graverats för händelsen (som lika självklart inte var färdig förrän hösten 1754). Och självklart höll Akademiens preses Anders Johan von Höpken ett invigningstal om vetenskapernas historia som en kamp mellan ljus och mörker. Tilldragelsen var praktfull med 33 ledamöter och mängder av andra honoratiores och politiskt lysande stjärnor, som tog emot Hans Majestät Adolf Fredrik på observatoriets gård. Framför allt var akten tillägnad resultatet av Vetenskapsakademiens egna strävan efter att bedriva forskning på hög internationell nivå.¹⁵⁹

Det andra tillfället skilde sig från det första på flera sätt. Observatoriekullen var fylld med folk och i spetsen för skaran stod Gustav III med hovet och olika dignitärer. Det som skulle beskådas var en uppstigning med en vätgasballong, eller aerostatisk kula som den kallades, något som prövats med stort intresse i Paris bara ett drygt år tidigare. Den här gången hade initiativet inte kommit från Akademien utan från hovet och möjliggjorts ekonomiskt genom en offentlig insamling. Konstruktionen hade utförts av en löjtnant Silfverhielm med benäget bistånd av experimentalfysiker som Johan Carl Wilcke och Uppsalakemisten Torbern Bergman. Uppstigningen

med den aerostatiska kulan var onekligen ett spektakel. Åskådarna hölls i schack av livgardister medan ballongen fylldes med gas och en livs levande katt placerades i korgen. En signalraket brändes av och drottningen klipp-te ett snöre. Ballongen steg sedan över hustaken tillsammans med katt och korg, där det även fanns en lapp som anmodade den som hittade ballongen att lämna in den till Vetenskapsakademiens kontor. Ballongen återfanns tre veckor senare på Värmdö. Hur katten mådde förtäljer inte historien. I Akademiens historieskrivning konstaterades nyktert: ”Vår första svenska ballonguppstigning hade inga praktiska följder.”¹⁶⁰

Mellan dessa händelser ligger trettio år av politiska och vetenskapliga förändringar som också skapade nya villkor för Vetenskapsakademien. Det politiska livet i Sverige präglades inte längre av två politiska partier, hattar och mössor, utan styrdes av en enväldig kung som själv bestämde när riksdagen skulle sammankallas. Svensk forskning och svenska forskare åtnjöt inte samma uppmärksamhet på den europeiska kontinenten som på 1750-talet. Invigningen av observatoriet var en symbolhandling som iscensatts för en mindre krets av invalda ledamöter och andra medlemmar ur samhällseliten. Den hade planerats av Vetenskapsakademien för att tacka dem som bidragit till att förverkliga observatoriet samt för att fira observatoriebyggnadens löften om bättre förståelse av planeternas rörelser, dagarnas gång och jordens geografi. I jämförelse var ballonguppstigningen inte på samma sätt tyngd av symboler, utan mer anordnad för att stilla nyfikenheten på en ny teknik. Den var visserligen inte tom på löften – självklart fanns här en kittlande tanke om att människor i framtiden skulle kunna flyga genom luften likt katten i korgen. Men löftena gällde kunskapens följdeverkningar, inte bara tillgången till ny kunskap i sig på det sätt som observatoriet utlovat när det en gång hade invigts.

De två händelserna speglar en motsättning i kunskapssyn. På ena sidan fanns perspektivet att kunskap var elitens angelägenhet och fokuserad på hur nya rön skulle kunna nås. På den andra sidan fanns en kunskapssyn som engagerade bredare intressen och var mer inriktad på kunskapens följder. Vetenskapsakademien har alltid anammat båda aspekterna. Men mot slutet av 1700-talet gav den tidigare, mer elitistiska inställningen vika för ett mer utåtriktat synsätt. Att kalla det för en nedgångsperiod i Akademiens historia leder förmodligen fel. Snarare bör kontrasterna mellan Vetenskapsakademiens verksamhet i mitten av 1700-talet och i slutet av seklet förstås som resultatet av förskjutningar i synen på poängen med kunskap och vem den riktar sig till.



TRÄSNITTET AV "SNÖ-FIGURERS SKILJAKTIGHET"
publicerades 1761 i en uppsats av Johan Carl Wilcke.

Nyordning inom Akademien

Samma spänningar mellan synen på kunskap som en elitangelägenhet respektive något som rör hela samhället kan sägas ha präglat Royal Society i London. Kritiker menade att den i början av 1800-talet liknade en klubb för mer eller mindre respekterade och utbildade gentlemen som dock saknade uppdaterade vetenskapliga insikter. Annorlunda var det i Parisakademien, som efter franska revolutionen främst representerades av naturvetare med stort genomslag även utanför Frankrike.¹⁶¹ Förhållandena i svenska Vetenskapsakademien låg nog närmare den engelska än den franska akademien.

Spänningarna kom upp till ytan 1813 när nya utländska ledamöter skulle väljas in. När det visade sig att pastorn i Stockholms franska reformerta kyrka Catteau-Calleville fick fler röster än den berömde brittiske astronomen William Herschel reagerade en av de yngre ledamöterna upprört med frågan "Är detta en vetenskapsakademi?". Svaret blev att vetenskapliga bidrag inte var det enda som räknades vid inval.

Den som kom med invändningen var ingen mindre än den redan världskände svenske kemisten Jacob Berzelius, som gjort en akademisk kometkarriär som professor i medicin och farmakologi vid Karolinska institutet i Stockholm. Han hade blivit invald i Akademien 1808, endast 29 år gammal, och hade dessutom hunnit förlora ett val till sekreterarposten 1811. Det rådde ändå ingen tvekan om Berzelius skicklighet som kemist eller om hans förmåga att ta till sig nya idéer, främst den nya atomteorin inom kemin.

Berzelius dominerade inte på något sätt Akademien under 1810-talet. I stället har han karaktäriserats som ”den arge unge mannen, som fällde sarkastiska yttranden och plågades av dess respektabla byråkratiska menlöshet”.¹⁶² Frustrationen berodde inte minst på den sjunkande vetenskapliga kompetensen inom Akademien. Berzelius oräknad var det ont om internationellt lysande stjärnor i jämförelse med hur det sett ut tidigare.¹⁶³ Den svenska Vetenskapsakademien som tidigare räknats till Europas främsta hade, enligt en av ledamöterna, nu reducerats till en sammanslutning som inte gjorde något annat ”än lönar någre sine ämbetsmän”.¹⁶⁴ Förfallet registrerades även av utländska besökare.

I början av 1800-talet blev det också tydligare att presidie- och åminnelsetalen i Vetenskapsakademien inte längre spelade samma framträdande roll som tidigare. Inträdestal av nya ledamöter hade aldrig etablerats som någon stark tradition, men upphörde helt redan i början av 1790-talet. Vältalighet lockade fortfarande en lärd publik, men ämnet hade fått en egen högborg i Svenska Akademien. Även om presidietalen hölls fram till mitten av 1800-talet publicerades de inte lika ofta, bara ungefär hälften kom i tryck från sekelskiftet 1800. Åminnelsetalen hade försummats redan under 1790-talet, då de kunde hållas först flera år efter det att den avlidne hamnat i vigd jord. I början av 1800-talet fick de visserligen en kort renässans, men deras betydelse ifrågasattes lika snabbt igen. Under 1800-talets första decennier hölls de allt mer sällan och det sista åminnelsetalet över en avliden ledamot framfördes 1837. Dödsrunor införda i *Vetenskapsakademiens handlingar* tog i stället över som konstform för att besjunga ledamöternas minne.

NYORDNINGEN ÄR ETT TECKEN på en långsam glidning för verksamhetens beslutscentrum i Vetenskapsakademien. Mötena och förhandlingarna i plenum, då alla ledamöter hade rätt att närvara, fick långsamt en mindre betydelse samtidigt som verksamheten allt mer styrdes av Akademiens ledningsgrupp – *Inspectura ærarii* – och sekreteraren.¹⁶⁵ Den tendensen skulle bli ännu starkare efter 1818, när Berzelius tagit över sekreterarsysslan.

Samtidigt som Berzelius utnämndes till Vetenskapsakademiens sekreterare i november 1818 tillsattes nämligen också en kommitté som skulle gå igenom hela Akademiens verksamhet, organisation och ekonomi. De dåliga

konjunkturerna för naturvetenskaperna i allmänhet och Vetenskapsakademien i synnerhet innebar incitament till förändringar, och kommittén kan ses som ett tydligt tecken på att Akademien nu stod inför ett potentiellt formativt skeende. Berzelius själv befann sig sedan en tid i Paris och kom inte tillbaka till Stockholm förrän i september 1819. Själv tog han alltså inte del i detta grannliga arbete. Han fick ett förslag till nya stadgar per post i Paris i december 1818, men skred inte till handling. I stället dröjde den fortsatta reformationen av Vetenskapsakademien till februari 1820, då Berzelius tog initiativ till en ny kommitté som skulle utarbeta nya grundregler. Nu gick arbetet raskt eftersom den kunde utgå ifrån det som redan gjorts. I juni skickades ett förslag till Kungl. Maj:t, som stadfäste de nya grundreglerna i november 1820. Särskilda utskott skulle numera borga för Akademiens olika verksamheter samtidigt som nya invalformer och en ny klassindelning innebar en starkare rekryteringsgrund av ledamöter med vetenskaplig kompetens. Trots att det skulle dröja åtskilliga decennier innan förändringarna fick återverkningar för skarorna av ledamöter, var de nya grundreglerna en stor framgång för Berzelius eftersom han såg dem som en grund för att omvandla organisationen till en vetenskapsakademi i ordets rätta, moderna betydelse.¹⁶⁶

Slutsatser

Under frihetstiden var Vetenskapsakademien tveklöst en mycket framgångsrik organisation i sin kamp för att främja kunskapssökande och nya rön som på något sätt var nyttiga. De stödde kunskapspraktiker i linje med de ideologiska konjunkturer som var präglade av patriotism, utilism, merkantilism och fysikoteologi. Till detta kom ett kunskapssökande som i bästa fall skulle utmärkas av rationalism och empirism, även om det också förekom en del olycksfall i arbetet. Inte sällan förknippades ansatserna med en nyare, mekanistisk världsbild. Det formativa skeende som var för handen vid Akademiens bildande 1739, hattpartiets maktövertagande och den kunskapspolitiska konjunktur som gällde under de följande decennierna, gav organisationen ett visst stigberoende under hela 1700-talet och under 1800-talets första årtionden. Mycket förblev under denna tid som det fastställdes under de närmaste åren efter bildandet – verksamheten bara skalades upp med fler anställda, större utrymmen och mer omfattande samlingar.

Vetenskapsakademien liknade i första hand ett antal utländska akademier i det att den samlade diverse uppburna ledamöter, vilka regelbundet gav ut almanackor och en vetenskaplig tidskrift med cirkulation i vidare kretsar än den egna skaran. Den samlade dessutom ett bibliotek, anordnade föreläsningar och koordinerade svenska insatser i både nationella och internationella forskningsprojekt och expeditioner. Man kan förstås diskutera

huruvida Akademien lyckades bli en så nyttig kunskapsorganisation som man hade hoppats på vid inrättandet, men det är knappast särskilt intressant. Det intressanta är i stället att Vetenskapsakademien skickligt lyckades sätta igång cirkulation inom en rad kunskapsgrenar, i en mängd olika sammanhang och på flera olika sätt.

Den framgångsrika strategin byggde till stora delar på ett genomgripande inventerings- och kartläggningsarbete inom flera skilda områden, från jordens bördighet till befolkningens sammansättning. Ett tveklöst faktum är att Vetenskapsakademien mer eller mindre lyckosamt engagerade olika intressenter i arbetet så ofta den kom åt, från entreprenörer och politiker i huvudstaden och stiftsstädernas lärda till präster och officerare på landsbygden. Det kunde gälla allt från introduktionen av nya grödor till hjälp med att regelbundet observera vädret. Akademien var med andra ord inte på något sätt en organisation som bara försökte sprida upplysning från en huvudstadsbaserad elit till en enfaldig allmoge genom almanackor och *Vetenskapsakademiens handlingar*. I stället var det dess uppgift att samla in nyttig information från alla som kunde bistå med den, låta en betrodd skara uppburna ledamöter i egenskap av medborgare och patrioter värdera och behandla informationen samt sedan, om det ansågs lovvärt, meddela slutsatserna som rön och insikter till en blandad publik, som lika mycket kunde bestå av en läskunnig allmänhet som av universitetsprofessorer. På så sätt främjade Vetenskapsakademien en på samma gång inhemsk och internationell kunskaps-cirkulation.