

Vetenskapsakademiens Herschel-teleskop: En instrumentbiografi

AF JOHAN KÄRNFELT

SLAGMARK #81
SIDER: 133-154

INTRODUKTION

Vetenskaplig kunskapsbildning har alltid materiella förutsättningar.¹ Fysikern behöver sina laboratorier och instrument, vetenskapshistorikern sina böcker och arkiv, till och med matematikern behöver åtminstone papper och penna. Materiella artefakter är en integrerad del av kunskapsbildningen, ”kunskapens verktyg” som Peter Burke kallar dem, och därmed en av många aspekter av vetenskap som kunskapshistoria måste beakta (Burke, 2016, s. 39).

Men om man studerar dessa kunskapens verktyg närmare, blir det snart uppenbart att deras roll inte är en gång för alla given, utan många gånger högst dynamisk (Schaffer, 2011; Werrett, 2019, speciellt kap. 5). Inte minst gäller detta för vetenskapliga instrument. I denna artikel ska jag försöka visa på det materiellas skiftande betydelse för kunskapsbildning genom att närma mig ett specifikt instrument, det så kallade Herschel-teleskopet som ingår i Kungl. Vetenskapsakademiens föremålsamling.² Jag har valt just detta instrument eftersom det har en intressant historia att berätta och har använts på sätt som skiljer sig från hur vi normalt tänker kring bruket av vetenskapliga instrument. Med dess hjälp har inte gjorts några vetenskapliga upptäckter, knappt ens några observationer, och det har dessutom fått nya roller att spela flera gånger.

Som stöd för narrativet kommer jag använda ett föremålsbiografiskt angreppssätt. Sammanfogningen föremål-liv kan tyckas motsägelsefull, men har som Igor Kopytoff argumenterat för, och som senare utvecklats i en rad andra studier, mycket som talar för sig (Kopytoff, 1986; Gosden & Marshall, 1999; Daston, 2000; de Léon, 2006; Auslander & Zahra, 2018). Föremål, i detta fall ett teleskop, tillverkas av någon eller några under vissa omständigheter och med specifika syften, de kan ha en mer eller mindre komplicerad karriär där de används i olika sammanhang och för olika syften. Ibland kan de byggas om till något delvis annat men oftast förstörs de, avsiktligt eller av tidens tand, någon gång emellanåt kan de hamna i en samling och där bevaras till eftervärlden. Metaforiskt talat lever de alltså en sorts liv.

I det närmaste ska jag teckna en instrumentbiografi över Vetenskapsakademiens Herschel-teleskop. Precis som när man skriver en biografi över en människa, och som Kopytoff understryker, finns det många olika historier som kan berättas. Mitt fokus kommer att vara på hur teleskopets användning skiftat under åren, och på vilka olika sätt det har bidragit (eller inte bidragit) till kunskapsbildning. Vi börjar från början, med dess tämligen stökiga tillkomsthistoria, för att sedan följa dess bana fram till dess nuvarande vilopplats, det nedre arkivet på Centrum för vetenskapshistoria, en institution under Vetenskapsakademien i Stockholm.

OPTIKEN

Mässing, stål och mahogny, och i teleskopets hjärta en spekulumspegel gjuten och polerad av självaste William Herschel. Med apertur på 16 cm och fokallängd på 210 cm är Vetenskapsakademiens Herschel-teleskop fortfarande en imponerande pjäs. Men, som vi ska se, var Akademiens astronomer som en gång hade att arbeta med instrumentet av en annan uppfattning. Om något var teleskopet källa till huvudvärk.

När optiken beställdes vid mitten av 1780-talet var Herschel en av fixstjärnorna på astronomernas himmel. Några år tidigare hade han upptäckt planeten Uranus (1781), vilket snart gett honom internationellt erkännande, och dessutom kungligt beskydd. Därefter hade han, tillsammans med sin syster Caroline, sjösatt ett av de mest ambitiösa observationsprojekten i astronomihistorien, vilket med tiden skulle skänka himlarna en naturhistoria och samtidigt resultera i en total omvärdering av de objekt astronomerna bokförde under samlingsbeteckningen nebulosor. Parallellt



Bild 1: Vetenskapsakademiens Herschel-teleskop. Centrum för vetenskapshistoria. Kungl. Vetenskapsakademien. Foto: Per Myrehed.

med detta hade han etablerat sig som Europas ledande tillverkare av spegelteleskop – om man ville ha en reflektor med stor apertur fanns det inget bättre att köpa för pengar än speglarna från Herschels verkstad (Bennett, 1976. Jmfr Hoskin, 2011).

Optiken – primär- och sekundärspiegel, linser för sökare liksom fem okular – levererades i december 1790. Tillsammans utgjorde de motorn i en teleskoptyp utvecklad av Isaac Newton drygt hundra år tidigare och där objektivet består av en parabolisk spegel som reflekterar det insamlade ljuset via en sekundärspiegel till okularet (Ronan, 1991). Själva spegeln var gjord i spekulummetsall, en speciell legering av koppar och tenn som tillät att materialet polerades spegelblankt, en metod Herschel kommit att fullända. Notan gick på drygt 31 pund, en högst betydande summa vid tiden (Verifikation, 1790).

Arkivet tiger still om omständigheterna kring affären, men inom Vetenskapsakademien fanns ledamöter som var nyfikna på de herschelska teleskopen, inte minst för att spegelteleskop tillät större öppning än de traditionella linsteleskopen. Instrumentmakaren och baronen Peter Niclas von Gedda talade i Akademien vid slu-

tet av 1780-talet om de ”herschelska eller newtonska tuberna och deras företräde”, och av ett brev till Akademiens sekreterare fysikern Johan Carl Wilcke framgår att han själv försökte gjuta en spekulumspegel enligt herschelsk metod (von Gedda till Wilcke, odaterat). Sannolikt var det von Gedda som först tagit initiativ till affären.

Men blott optik gör inget teleskop. Herschels affärsidé var att tillverka och sälja optiken, men i normalfallet låta köparna själva stå för tillverkning av tub, stativ och montering (Hoskin, 2015). I detta ärende vände sig därför Akademien till instrumentmakaren Carl Apelquist.

Instrumentmakarna hade kommit att inta en alltmer central roll i 1700-talets vetenskapliga kultur, och Vetenskapsakademien hade tidigt insett deras värde. Inte minst knöt man den synnerligen skicklige Daniel Ekström till sig och under några år, fram till hans alltför tidiga bortgång, hade han sin verkstad i källaren under observatoriet (Amelin, 1999). Carl Apelquist, tillhörde nästa generation instrumentmakare och han var en av dem som skulle fylla tomrummet efter Ekström. Apelquist hade med Akademiens välsignelse, och resebidrag från Kungl. Maj:t, utbildat sig till instrumentmakare i London, där han bland annat gått i lära hos Jesse Ramsden. Hemkommen till Sverige, flyttade han först till Karlskrona för att bistå flottan med sina kunskaper och när han 1790 öppnade egen verkstad i Stockholm så var det med en militär karriär i ryggen (Amelin, 1999, s. 147-150; McConnell, 2007, s. 62). Han signerade sig nu som Major *Mechanicus* Apelquist.

När Herschels speglar var klara att skeppas från England 1788, anmälades ärendet i *Inspectura Aerarii*, Akademiens förvaltningsutskott. Samtidigt som utskottet beviljade betalningen erbjöd sig von Gedda ”at draga försorg om sjelfva Ställningen därtill”, det vill säga att tillse att optiken blev monterad i ett teleskop (*Inspectura Aerarii*s protokoll, 29 februari 1788, § 3). Den gode baronen verkar ha tagit rejält med tid på sig. Spegelarna ankom som sagt 1790, men det var först 1795 som det protokollfördes att von Gedda gett uppdraget att bygga monteringen till den då fortfarande ganska oprövade Apelquist.

MONTERINGEN

Sedan blev det tyst i protokollen – åren gick och med tiden verkade beställningen helt enkelt ha glömts bort. Långt senare, 1804 närmare bestämt, genomfördes en inventering av utrustningen vid Vetenskapsakademiens observatorium. När re-

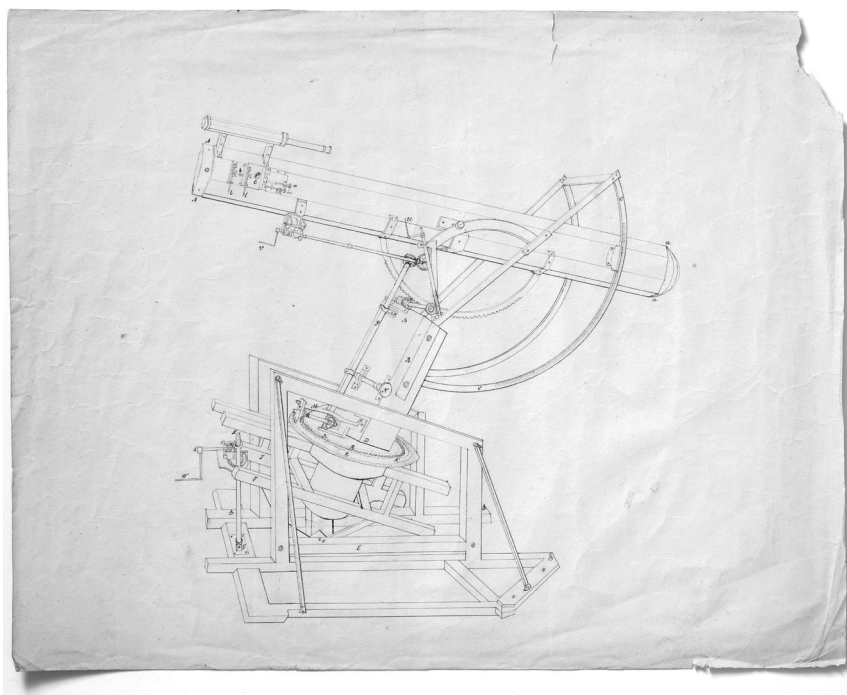


Bild 2: Ritning på det ursprungliga stativet (Cronstrand, odaterad). Foto: Per Myrehed.

sultatet förelåg kunde man konstatera att allt var ”i god ordning och ingen ting saknades utom Spegelne till en Hershels [sic] tub hwilka ligga förwarade hos Hr Majoren Apelquist”. Det bortglömda teleskopet var förstås lite besvärande och det beslutades att man omgående skulle söka upp Apelquist och förrätta inspektion på plats (Kungl. Vetenskapsakademiens protokoll, 4 april 1804, § 7).

Några veckor senare visste man besked. Monteringen var ”halfvärdigt” och ”så plump och groft tilltagit at det wid flyttningar fram och tillbaka på golfwet säkerligen fordrade 4 personers biträde” (Vetenskapsakademiens protokoll, 5 september 1804, § 8). Apelquist hade dessutom begärt 650 riksdaler för det arbete som dittills nedlagts på monteringen, vilket efter jämförelse med en engelsk priskurant visat sig vara mer än vad ett komplett teleskop i samma storleksordning skulle kosta att köpa

från England. Akademien beslutade att skicka tillbaka ärendet till förvaltningsutskottet (Vetenskapsakademiens protokoll, 16 juni 1804, § 8). Några månader senare förelåg beslut: Akademien skulle kräva tillbaka speglarna så de kunde monteras av någon annan (Vetenskapsakademiens protokoll, 5 september 1804, § 3).

I oktober samma år förrättades ett nytt besök hos Apelquist, nu med avsikten att hämta hem speglarna. Saken hade emellertid komplicerats av att sändebuden fått upplysningar om att den klumpiga monteringen inte var Apelquists påfund, utan att den tillverkats enligt en ritning från en bok Wilcke själv tillhandahållit. Då man därmed inte kunde lasta Apelquist för saken erbjöd man honom istället att antingen få köpa loss speglarna, eller att bygga färdigt stativet i skälig tid (Vetenskapsakademiens protokoll, 24 oktober 1804, § 14). Några veckor senare inkom Apelquists svar: Han var inte intresserad av speglarna för egen räkning, men om Akademien så önskade kunde han ha teleskopet färdigt om två år. Föredrog man att överta det halvfärdiga stativet skulle han pruta priset till 300 riksdaler (Vetenskapsakademiens protokoll, 14 november 1804, § 3). Akademien beslutade därpå att sakkunniga skulle förrätta förnyad inspektion av stativet för att avgöra om det var mödan värt att det byggdes färdigt.

Här gick ärendet åter i stå, och först 1811 nådde det sin upplösning. Att döma av en lång redogörelse i ett protokoll var det Akademiens bristande ekonomi som hade hindrat ett friköp. Nu hade emellertid förvaltningsutskottet lyckats träffa en uppgörelse med Apelquist och köpt det ännu inte fullbordade stativet för 333 riksdaler. Man hade också avtalat med en annan instrumentmakare, optikern och mikroskopspecialisten Peter Hellström, om att bygga själva tuben och färdigställa teleskopet. ”K. Akademien kunde således hoppas att omsider få se ett betydande vetenskapligt behof snart uppfyllt, verkställigheten hvaraf wore wäl konstsam för K. Akademien, men det kräfdes af dess heder (Vetenskapsakademiens protokoll, 4 december 1811, § 2).” Kostsamt blev det förvisso, men ekonomiskt stöd kom från oväntat håll. Vid samma möte meddelades det att kungen skulle skjuta till 500 riksdaler ur egen kassa för att rädda affären. Med finansieringen säkrad kunde Hellström till slut leverera det färdiga instrumentet i december 1812. Notan gick på 250 riksdaler (Verifikation, 1812).

FIRST LIGHT

När Herschel-teleskopet väl införlivats i observatoriets instrumentpark hade Simon Anders Cronstrand precis tillträtt som Vetenskapsakademiens astronom. Cronstrand skulle komma att viga sitt liv åt geodesin, men åtminstone fram till 1819 upprätthöll han den löpande verksamheten vid observatoriet, ett ansvar som med tiden flyttades över på hans biträdande astronomer. Det föll därmed på Cronstrand att testa det nya teleskopet, det som på modern astronomjargong brukar kallas för "first light". Bara någon månad efter teleskopet levererats inkom Cronstrand med en rapport till Akademien. Rapporten är emellertid rent teknisk, och ger bara en beskrivning av teleskopets konstruktion. En bifogad skiss (bild 2) – den enda avbildning som finns av det ursprungliga stativet – ger viss substans åt anmärkningen om anordningens klumpiga utförande. Detta understryks av Cronstrands avslutande kommentar: "Telescopet är uppställt i Observatorii Salen och kan ej, utan att först söndertagas, flyttas i något af de öfvriga rummen (Cronstrand, odaterat. Jmfr Vetenskapsakademiens protokoll, 13 januari 1813, § 11)." Lite förvånande säger han inte ett ord om teleskopets prestanda under stjärnorna. Man skulle kunna förklara detta med att vädret inte tillåtit observationer, men att döma av väderleksrapporterna från observatoriet så hade större delen av december bjudit på fint väder (Meteorologiska observationer, 1812-13), så han måste haft andra skäl för detta.

Det tog alltså drygt två decennier att färdigställa den Herschelska tuben, och man kan fråga sig om det var värt det. Man kan också fråga sig vad, som det heter i ett protokoll, "detta för Astronomiska observationers görande så nödvändiga instrumentet" egentligen skulle användas till (Vetenskapsakademiens protokoll, 4 december 1811, § 2). Svar kan sökas i de bevarade observationsjournaler som fördes under Cronstrands tid, vilka sträcker sig fram till 1828 (Cronstrand, 1813-1819; Cronstrand 1820-1828). Här framgår att större delen av alla bokförda observationer rörde tidhållningen, observationer av solens passage genom meridianen vid middagstid, vilka var nödvändiga för att ställa klockorna (jmfr Holmberg & Kärnfelt, 2019). De nattliga observationerna var färre, men man observerade både sol- och månförmörkelser, en rad mån- och Jupiterockultationer, liksom en och annan komet, alla typer av observationer som lämpade sig för Herschel-teleskopet. Trots detta lyser det med sin frånvaro i journalerna. Arbetshästen verkar, förutom den stora meridiancirkeln som användes vid tidsbestämningarna, istället ha varit den

”Dollondska tuben”, en tremeters akromatisk refraktor inköpt från England 1763, vilken normalt hanterades av Cronstrand själv. Därutöver nämns flera andra teleskop olika kollegor observerade med. Vid en solförmörkelse användes till exempel den ”Stora Greg.[orianska] Reflektorn” och vid en månockultation av en stjärna i Tvillingarnas stjärnbild den ”Stora Reflektorn”. Av allt att döma avser den senare beteckningen Herschel-teleskopet, och om detta är riktigt så är detta den enda gången under de femton år journalerna täcker som instrumentet bokförs, och då för att slå fast att månen ockulterade stjärnan vid 9^h 12' 29" (Cronstrand, 1813-1819, 7 december 1816).

Men hur kommer det sig då att man investerade så mycket tid och pengar i ett instrument som sedan inte användes? Början till ett svar finns i en utredning som gjordes i samband med att Cronstrand 1819 vänt sig till Akademistyrelsen med begäran om medel för att upprusta observatoriets instrumentpark. Utredningen konstaterar bland annat att mån- och nebulosaastronomin är eftersatt vid observatoriet och detta eftersom:

[...] sådana Observationer framför alt förutsätta starka Reflectorer, hvaraf beklagligen Academien äger ingen som duger. Vi nämna detta med verkelig ledsnad, i anseende til den omkostnad Academien likväl fått vidkännas för anskaffande af den så kallade Herscheliska 7 fots reflectorn; men tyvärr är denna ytterst dålig, och äfven vida sämre, än så väl Academiens förut innehafvande större Gregorianska reflector, som den bättre af dess Ackromatiska tuber (Inspectura Aerariis protokoll, 15 oktober 1819).

Ytterst dålig och vida sämre, det är hårda ord i sammanhanget. Och, ska understrykas, det var inte optiken det var fel på. Den stökiga tillkomsthistorien hade tagit ut sin rätt. Att skaffa ett vetenskapligt instrument var alltid en komplicerad affär, där en rad aktörer, med delvis skilda agendor, var tvungna att dra åt samma håll för att det skulle kunna bli till. Men i detta fall var det inte bara många kockar i soppan – inte mindre än tre instrumentmakare, liksom ett antal fysiker och astronomer – man hade dessutom valt att bygga ett stativ av oprövad konstruktion. Det räcker faktiskt med ytlig erfarenhet av teleskop för att konstatera att konstruktionen torde ha varit både svårhanterlig och – än mer besvärande – synnerligen känsligt för vibrationer. Så gick det som det gick – i mörkret blev instrumentet i praktiken oanvändbart.

OMTAG

”Fel och brister är normalt, trots det presterar instrumenten”, konstaterar Simon Schaffer i en artikel om de vetenskapliga instrumentens bräcklighet och menar att det därför finns anledning för vetenskapshistoriker att studera ”de många sätt instrument i förfall kan hanteras på” (Schaffer, 2011, s. 707). Ett välkänt exempel, som Schaffer anför, är Hubble Space Telescope som väl i omloppsbana 1990 visade sig ha ett konstruktionsfel i strålgången som resulterade i oskarpa bilder (jmf Smith, 1989). Precis som teleskopet i vår historia var alltså Hubble-teleskopet felkonstruerat från början, en skillnad var förstås att i omloppsbana var det så enormt mycket svårare att rätta till felet (vilket dock gjordes framgångsrikt efter en mycket kostsam räddningsinsats 1993). Även om Herschel-teleskopet var ett på alla sätt betydligt blygsammare vetenskapligt projekt, så var det laddat med prestige och förhoppningar och hade dessutom utgjort en högst betydande investering. Det borde alltså ha funnits goda skäl att försöka rädda det.

Som vi sett ovan hade Cronstrand konstaterat att det nya Herschelteleskopet var så undermåligt att det inte kunde mäta sig med andra äldre teleskop i observatoriets instrumentarsenal. I den dagliga verksamheten vid observatoriet verkar man ha tvingats accepterat detta och det finns inga källor som antyder att det användes överhuvudtaget. Det blev alltså stående, över två decennier närmare bestämt. Först 1842 dyker det ånyo upp i handlingarna, och då i samband med att Cronstrands efterträdare Nils Haqvin Selander väljer att kassera teleskopets ”misslyckade gamla paralactiska statif”, och låter ”Conducteur Gernandt” tillverka ett nytt (Observatoriets inspektionsberättelse, 1842). Det är detta stativ som än idag bär upp teleskopet.

Skälen till denna insats är höljda i dunkel. Det finns inga uppgifter i protokoll, inspektionsberättelser eller verifikat som har något att säga om saken. Det finns inte heller något som antyder att teleskopet gick en ny renässans till mötes. Men trots det fick det alltså ett nytt stativ. Även valet av instrumentmakare är förbryllande. Akademien hade två officiella instrumentmakare som byggde allt som behövdes, men Edvard Gernandt tillhörde inte dessa. Han hade börjat sin bana som verkstadsföreståndare och ritlärare vid Teknologiska institutet, föregångaren till Kungl. Tekniska högskolan, men lämnade institutet 1839 för att öppna egen verkstad, vilken snart kom att specialisera sig på urverk till klockstaplar och liknande (Lundin, 1913a; Lundin 1913b). Av förvaltningsutskottets protokoll för 1843 fram-

går emellertid att den ännu oprövade mekanikern under året gjort sig förtjänt av "Akademiens upmuntran" och därför tilldelats en mindre del av det anslag Kungl. Maj:t avsatt för instrumentmakare, och som förvaltades av akademien (Inspectura Arariis protokoll, 3 februari 1843, § 5). Kanske var det så – vilket skulle förklara varför det inte finns någon faktura från Gernandt bland verifikationerna – att Akademien hade låtit honom visa sina färdigheter på det förhållandevis enkla stativet till Herschel-teleskopet, och att anslaget var ett tack för besväret.

UTSTÄLLT

Vid mitten av 1800-talet hade Herschel-teleskopet, med eller utan det nya stativet, definitivt spelat ut sin roll som forskningsinstrument. 1835 hade den tyske kemisten Justus von Liebig uppfunnit en metod med hjälp av vilken man kunde försilvra glas, något som vid mitten av 1850-talet och i händerna på bland andra fransmannen Léon Foucault, fullständigt kom att revolutionera teleskoptekniken (Tobin, 1987). Glas var ett betydligt mer lätthanterligt material än spekulummets metall. Det var jämförelsevis lätt, vridstyvt och lättbearbetat och kunde i kombination med silver på glas-tekniken användas till både billigare och avsevärt mycket större teleskop-speglar. De gamla och underhållskrävande speglarna i spekulummets metall blev alltså snabbt föråldrade.

Vetenskapliga instrument som passerat bäst-före-datum kan fortfarande ha ett värde: de kan skrotas så att metallen eller olika delar kan återanvändas för andra instrument; de kan ibland byggas om helt och därmed återfödas som ett nytt instrument; eller de kan inlemmas i någon sorts samling av historiska artefakter och där, om de inte bara glöms bort i någon hylla, i bästa fall ställas ut musealt. Herschel-teleskopet skulle med tiden följa den senare banan. Under många år förvarades det i källaren på observatoriet, innan det följde med astronomerna till det nya observatoriet i Saltsjöbaden 1931. Där monterades spegeln ur teleskopet och förvarades i en låda i föreläsningssalen för att då och då visas upp för studenter. Själva teleskopet stod uppställt i biblioteket tillsammans med en del andra instrument minnande om svunna tider. För en kortare period visades det även upp i den stora centralhallen, men det fick snart flyttas undan till ett förråd då klåfingriga besökare gick för hårt åt det (Lindblad, 2019). Där skulle det samla damm fram till 1962 när ett svenskbrittiskt samarbete ånyo aktualiserade teleskopet.

Denna historia började med att Royal Society firade sitt trehundraårsjubileum i juli 1960. Kung Gustav VI Adolf, "Royal Fellow" i sällskapet, deltog i firandet och höll också ett tal. Närvarande var även Vetenskapsakademiens sekreterare, Erik Rudberg. Besöket uppskattades av de brittiska kollegorna och som tack erbjöds Vetenskapsakademien att ta emot en skärmutställning om engelsk vetenskapshistoria som skapats inför jubileet. Då Akademien saknade lämpliga lokaler för utställningen kom den istället att presenteras på universitetsbiblioteket Carolina Rediviva i Uppsala där den visades i april 1961 (Institutionsföreståndarnas årsberättelser, 1962, s. 207).

Diskussionerna som föregick utställningen i Uppsala födde emellertid en mer ambitiös idé, att i samarbete med engelsmännen skapa en mer omfattande vetenskapshistorisk utställning om svensk-brittiska förbindelser. Bakom förslaget stod Wilhelm Odelberg, överbibliotekarie vid Akademiens bibliotek, och det var han som kom att driva ärendet både inåt Akademien och utåt mot andra aktörer, i England och i Sverige (Odelberg, 1999, s. 359-361). Akademien ställde sig positiv, och kom att skjuta till en del pengar, främst för att anställa en utställningskommissarie, licentiaten och idé- och lärdoms historikern Carl-Otto von Sydow, med uppgiften att leda arbetet med utställningen och att utarbeta en katalog (Vetenskapsakademiens förvaltningsutskotts protokoll, 10 januari 1962, § 10 och 24 januari 1962, § 5).

Utställningens grundidé stod klar redan från början: den skulle genom föremål, böcker och dokument visa på de vetenskapliga förbindelserna mellan Sverige och Storbritannien från 1600-talet fram till mitten av 1800-talet, och detta genom att dra nytta av främst svenska samlingar, men även med ett visst stöd från engelska dito (Wilhelm Odelberg till Vetenskapsakademiens förvaltningsutskott, den 24 maj 1961). För svenskt vidkommande innebar detta i huvudsak de samlingar som fanns spridda inom Vetenskapsakademiens institutioner. Och det var alltså i detta sammanhang Herschel-teleskopet aktualiserades. Även om det aldrig hade kommit till vetenskaplig nytta, så kunde det utgöra exempel på just den form av förbindelser man ville iscensätta. Man omtolkade därmed vad som i praktiken var ett mycket kostsamt misslyckande till något historiskt meningsfullt.

För att åstadkomma detta behövde teleskopet snyggas till; efter mer än hundra år i tillfälliga uppställningar, liksom i källare och förråd var det både smutsigt och trasigt. Uppdraget att rengöra och laga teleskopet, liksom en rad andra föremål till utställningen, gick till förste statsgeodeten Josef Lindgren. Lindgren inkom senare

med en dokumentation av proceduren. Här berättas att det fanns olika uppfattningar om hur instrumenten skulle hanteras: ”Skulle den 200-åriga patinan bevaras, eller skulle instrumenten behandlas så att de sågo ut som om de voro nya?” (Lindgren till Vetenskapsakademien, 8 juni 1962). Lindgren lutade mer åt den senare åsikten. Med hjälp av Gunnar Pipping, assistent vid observatoriet i Saltsjöbaden, plockades teleskopet isär, varpå alla delar rengjordes. Trädetaljer tvättades med sodalösning, inoljades och vaxades; mässingsbeslag putsades och fernissades; stativdelarna av stål, i många fall angripna av rost, slipades, putsades och inoljades. Störst huvudbry gav den åttkantiga trätuben som var sprucken i flera skarvar. Den skulle egentligen lagas med benlim, men nödvändig utrustning saknades och därför användes vanligt snickarlim. Även okularen och sökarna var trasiga och rengjordes och lagades på liknande sätt. Återställt till något som liknade ursprungligt skick var teleskopet redo att inordnas i ett vetenskapshistoriskt sammanhang.

Samtidigt som teleskopet snyggades till förbereddes resten av utställningen: Föremål valdes ut och samlades in, katalogtexter författades, varpå alltsammans installerades i en sal på Historiska museet i Stockholm. När den invigdes den 7 april 1962 i närvaro av fyrahundra gäster inklusive dess höge beskyddare Gustav VI Adolf, utgjordes utställningen av långt över tvåhundra föremål (Statens historiska museum, 1962; Fotografier, 1962). Här fanns mängder med böcker av historisk betydelse, brev och andra dokument, målningar av olika naturforskare, liksom en lång rad instrument och andra föremål av vetenskapligt intresse. Urvalet var alltså gjort för att visa på relationer mellan svensk och brittisk vetenskap och man ställde till exempel ut Per Elvius eget exemplar av Isaac Newtons *Principia*, några föremål från Mårtens Triwalds berömda instrumentsamling inköpta i England, liksom ett brev från en ung Carl Apelquist där han för Wargentins och ”med härresande syntax och stavning” berättar om sina erfarenheter bland Londons instrumentmakare (Statens historiska museum, 1962, s. 104). Utställningen saknade ett sammanhållet narrativ, men gång efter gång påvisades de livliga kontakterna mellan svenska och brittiska forskare.

Herschel-teleskopet var, vid sidan av Birds stora kvadrant, som mötte besökarna redan vid entrén, och två stora glober tillverkade av Anders Åkerman, utställningens praktpjäs och centralt placerat i dess första sektion (bild 3 och 4). I direkt anslutning till teleskopet visades själva spekulumspegeln, utställd separat, och flera andra, mindre teleskop. Teleskopet kunde därmed upplevas direkt, som ett stycke

imposant teknik. Men närmade man sig det via utställningskatalogen gavs teleskopet ett sammanhang. Här bortsågs helt från dess olycksamma historia inom Vetenskapsakademien och det gavs istället kontext i relation till spegelns upphovsman William Herschel, vilken också blickade ut från väggen strax intill i form av en målning inlånad från England. Katalogtexten, författad av von Sydow, visste berätta att Herschel tillverkade och sålde minst 430 speglar till liknande instrument, och som senare spreds över hela Europa:

Dock är det beklämmande att erfara i vilken ringa grad dessa instrument bidragit till astronomiens utveckling genom att de flesta av dem icke hamnade hos vetenskapsmän utan hos diletanter, särskilt om man betänker den oerhörda betydelse William Herschels egen forskning haft för den moderna astronomiens uppkomst och utveckling. Så till exempel var det med ett instrument av denna typ och storlek, som han den 13 mars 1781 upptäckte planeten Uranus (Statens historiska museum, 1962, s. 103).

I passagen finns flera saker att lägga märke till. Att William Herschel själv var amatör, och därmed diletterant enligt tidens språkbruk, kan vi kanske bortse ifrån, men det måste noteras att det inte heller gick så bra när Herschels spegel hamnade i händerna på de ”vetenskapsmän” som befolkade Vetenskapsakademien.³ Intressantare i vårt sammanhang är dock den sista meningen: Trots att teleskopet i praktiken var ett tekniskt misslyckande, mörkades denna historia och istället presenterades det som ett instrument av historisk, låt vara indirekt, signifikans; genom kopplingen till Herschels mest berömda upptäckt skrevs det in i en historia som inte handlade om vetenskapens ibland stökiga vardag, utan om framgångar och storartade upptäckter. Som ett stycke kulturarv kom det att bidra till en helt annan sorts kunskapsbildning än det en gång var tänkt för.

MUSEIFÖREMÅL

När utställningen stängdes frampå hösten 1962 packades alla föremål ner, men istället för att återbördas till respektive institutioner samlades de på vinden i Vetenskapsakademiens byggnad på Frescati. Odelberg berättar att: ”Mindre instrument inpackades i pappkartonger och uppställdes i långa rader på det övre vindsutrymmet. Större instrument, elektricitetsmaskiner och dylikt insattes på nedre vinden”



Bild 3: Entrén till utställningshallen på Nordiska museet med Birds kvadrant till höger (Fotografier, 1962). Okänd fotograf.

(Odelberg, 1999, s. 360). Här hamnade alltså Herschel-teleskopet och förblev där fram till 1997 när det tillsammans med de andra föremålen flyttades till Akademiens Centrum för vetenskapshistoria i en nybyggd del av fastigheten.

Införlivat i Vetenskapskademiens föremålssamling har teleskopet fortsatt sin karriär som museiföremål. Det ställdes ut i samband med att man firade Stockholms observatoriums 250-årsjubileum 2003 (Bergström & Elmqvist Söderlund, 2003),

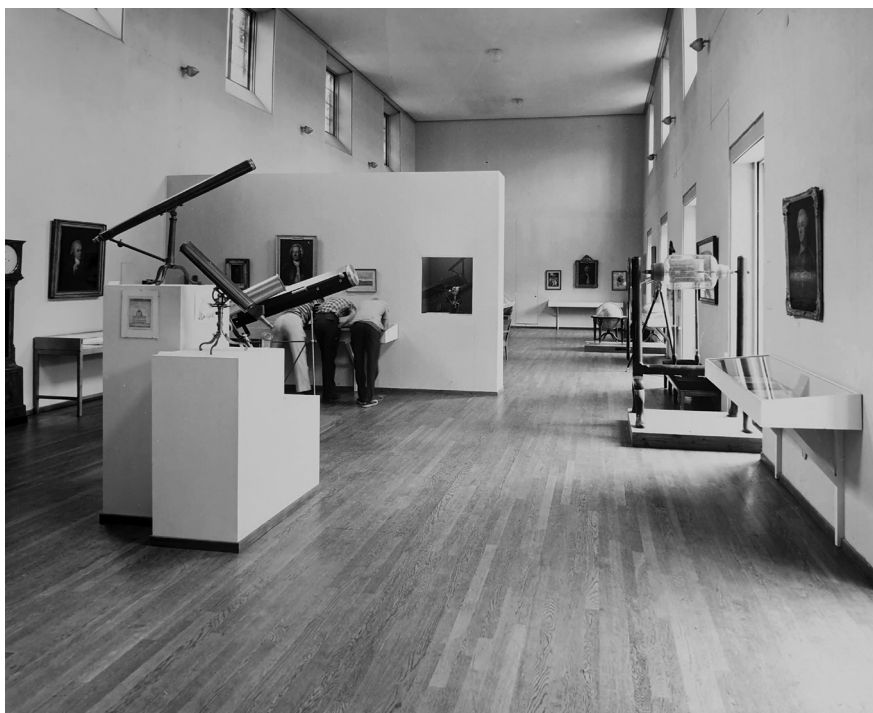


Bild 4: Utställningshallen sedd från entrén. Herschel-teleskopet sticker fram bakom de vita pelarna. Notera porträttet av William Herschel på väggen till vänster (Fotografier, 1962). Okänd fotograf.

och igen i samband med Internationella astronomiåret 2009. Av dessa två är det senaste mest intressant ur vårt perspektiv och avslutningsvis ska vi därför titta lite närmare på det.

Astronomiåret hade inrättats av FN för att uppmärksamma att det var 400 år sedan Galileo Galilei byggde sitt första teleskop, och runt om i världen organiserades skolprogram, utställningar och andra begivenheter. Här i Sverige anordnades galor, konserter, föreläsningar, skärmutställningar och mycket annat (Internationella astronomiåret, 2009). Vid Observatoriemuseet i Stockholm mötte man upp med

utställningen ”Är det någon där? – Tankar om liv i rymden från 1600-talet till idag”, kurerad av konstvetaren Merit Laine.

Vi behöver inte gå närmare in på turerna kring själva utställningen, utan kan blott konstatera att när Herschel-teleskopet ånyo monteras ihop på Observatoriekullen så var det i ett helt annat sammanhang än när det först begav sig tvåhundra år tidigare. Temat för utställningen var sökandet efter liv i universum, så som det gestaltat sig från Galileis dagar fram till vår egen tid. Herschel-teleskopet placerades i en station ägnad ”William Herschel och sökandet efter liv i rymden” (bild 5). Montertexten redogjorde kortfattat för teleskopets tillkomsthistoria och underströk återigen att det var med ett liknande instrument Herschel upptäckte Uranus 1781, men i utställningskontexten kopplades det snarare till hans idéer om liv i universum (jmf Crowe, 1986, kap. 2). Montertexten förklarade hur han tänkte sig att det kunde finnas liv på Mars, till och med på solen, och att han vid tillfälle trodde sig observera en skog på månen (Är det någon där?, 2009).



Bild 5: På väggen bakom teleskopet hänger medaljongbilder på syskonen Herschel, en illustration av deras 12-meters spegelteleskop, liksom en plansch från Tomas Wrights Original Hypothesis or New Hypothesis of Universe. Foto: Maria Djurskog.

Om utställningen 1962 velat associera teleskopet med det vetenskapliga framstegget och de stora upptäckterna, så försökte denna utställning snarare knyta det till det fantasifulla och spektakulära drag som också ryms inom vetenskapen. Som museiföremål öppnar förstås Herschel-teleskopet för båda användningarna. I en artikel om hur en berömd fossil cirkulerat på Europas museer konstaterar Camilla Ruud:

Man kanske tänker sig att föremålet har separerats från den stökiga världen utanför, att det har laddats med en nedärvd, politisk, vetenskaplig eller estetisk mening i linje med museets kunskapsregim. En utgångspunkt för denna diskussion är att så inte alls är fallet: museiföremål fortsätter att cirkulera när de tolkas av besökare och forskare, och vartefter de intervenerar i världen utanför. (Ruud, 2018, s. 198).

Och även om Ruuds argument gäller ett objekt som tillhör den fasta utställningen på ett museum, kan det enkelt utökas till ett gammalt teleskop, förvarat i en föremålssamling. Herschel-teleskopet har förstås sin historia, vilken jag har försökt skildra här, men det har ingen självklar mening. Som historisk artefakt kan det bara bringas att tala genom de olika sammanhang det placeras och tolkas i. Det har alltså inget givet kunskapsinnehåll, men däremot en potentiellt kunskapsbildande funktion, något som i sin tur är beroende av hur vi närmar oss det.

AVSLUTANDE REFLEXIONER

Vilken sorts kunskap kan Herschel-teleskopet sägas ha bidragit till under sin drygt tvåhundraåriga bana? Som vi sett var dess roll i den vetenskapliga kunskapsbildningen i princip obefintlig. Möjligen kan man argumentera för att Akademiens ledamöter lärde sig ett och annat om hur man bäst skulle gå till väga när man framgent skulle köpa andra instrument. I så fall kanske man undvek att göra om samma typ av misstag i senare affärer. Viktigare var då dess roll som utställningsföremål, först under mer blygsamma former på observatoriet i Saltsjöbaden och senare som en av flera praktikjäser vid utställningarna 1962, 2003 och 2009. Här omskapades det först från en dammig och trasig artefakt förvarad i ett förråd på observatoriet till ett stycke kulturarv, och i den egenskapen fick det representera både historiska förbindelser mellan svensk och brittisk vetenskap, "livgivande impulser" som utställningskatalogen talar om, och det som ofta framställs som nerven i det vetenskapliga

företaget: de stora upptäckterna (Statens historiska museum, 1962, s. 5). Senare omtolkades det i relation till mer spektakulära drag i vetenskapen, som ett verktyg som ledsagat Herschel i hans funderingar över liv i universum. Dessa tolkningar kunde få kraft i den besökande allmänhetens egen individuella kunskapsbildning, och där bli komponenter i föreställningar om den moderna vetenskapens utveckling och fortsatta betydelse. I alla fall var det så utställarna tänkte sig saken.

Men hur kan detta sägas reflektera tillbaka på frågan om de materiella artefakternas relation till en kunskapshistoria?

I naturvetenskaplig kunskapsbildning är instrumenten dynamiska, men samtidigt inte utan gränser. "Eftersom instrument bestämmer vad som kan göras bestämmer de i någon mån också vad som kan tänkas" (van Helden & Hankins, 1994). Genom att studera de vetenskapliga instrumenten, finner vi inte bara en viktig förutsättning för en given tids kunskaper, utan också en faktor som ramar in och begränsar. Att Stockholms observatorium aldrig kom att ägna sig åt planet- eller månastronomi, berodde inte på att intresse saknades, utan som vi sett på att det för ändamålet avsedda instrumentet fallerade. Och även om det hade fungerat, så hade apertur och optisk kvalitet satt gränser för de studier det kunde användas för.

Men instrumenten är också intressanta av andra skäl. Genom att närma sig vetenskapen underifrån, via instrumenten, får man samtidigt syn på andra aktörer än blott de som trakterar dem: mecenaterna som betalade notan, finsnickare och instrumentmakare som byggde, eller byggde om, utrustningen. Deras kunskaper och skicklighet, vilka är en förutsättning för naturforskarens, behöver uppmärksammas.

Slutligen, och givet det longitudinella perspektiv som här anlagts, ger Herschel-teleskopets historia exempel på det materiellas roll i olika kunskapsbildande minnespraktiker. Artefakter kan fortsätta cirkulera långt efter att de spelat ut den roll de en gång skapades för, och under väg iklädas högst varierande innehåll.

Med detta sagt kan vi konstatera att Herschel-teleskopet är långtifrån uträknat. I skrivande stund förvaras det i nedre arkivet på Centrum för vetenskapshistoria, men det kommer med all sannolikhet att omtolkas i nya utställningar, eller för den delen i andra forskningssammanhang.

NOTER

- 1 Denna artikel är en kraftigt utökad och omarbetad version av en tidigare publicerad kortessä (Kärnfelt, 2019).
- 2 Samlingen, unik i sitt slag i Sverige, förvaras vid Centrum för vetenskapshistoria, Kungl. Vetenskapsakademien i Stockholm och rymmer mer än 7000 föremål, de flesta vetenskapliga instrument och från hela det naturvetenskapliga fältet. Herschel-teleskopets historia beskrivs kortfattat i Amelin (1999, s. 147-150). Jämför också Pipping (1977, s. 100-101) och Nordenmark (1940, s. 134-138).
- 3 Att amatör och dilettant uppfattades som synonymer framgår redan av nästföljande katalogpost och som avser själva spegeln till Herschel-teleskopet. Texten redogör för utvecklingen av spegelteleskopen och spekulumspeglarna och konstaterar avslutningsvis: ”Det är märkligt att alla väsentliga framsteg i denna spegeloptikens utveckling ha gjorts av personer, som inte från början ha varit yrkesmän i egentlig mening, utan amatörer, dilettanter (Statens historiska museum, 1962, s. 104).”

LITTERATUR

Källtexter sorteras under egen rubrik.

- Amelin, O. (1999): *Medaljens baksida: Instrumentmakaren Daniel Ekström och hans efterföljare i 1700-talets Sverige* (Doktorsavhandling). Uppsala: Institutionen för idé- och lärdomshistoria.
- Astronomiåret 2009. Hämtat den 31 oktober 2019 från: www.astronomy2009.org.
- Auslander, L. & T. Zahra (2018): *Objects of War: The Material Culture of Conflict and Displacement*. London: Cornell University Press.
- Bennet, J. A. (1976): ”On the Power of Penetrating into Space’: The Telescopes of William Herschel”, *Journal for the History of Astronomy*, 7 (2): 75-108.
- Bergström, C. & I. Elmqvist Söderlund (red.) (2003): *Huset närmast himlen: Stockholms observatorium 250 år*. Stockholm: Kungl. Vetenskapsakademien.
- Burke, P. (2016): *What Is the History of Knowledge*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Crowe, M. J. (1986): *The Extraterrestrial Life Debate 1750-1900: The Idea of a Plurality of Worlds from Kant to Lowell*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Daston, L. (red.) (2000): *Biographies of Scientific Objects*. Chicago: University of Chicago Press.
- de Léon, D. (2006): ”The Cognitive Biographies of Things”, s. 113-130 i A. Costall & O. Dreier

- (red.) *Doing Things with Things: The Design and Use of Everyday Objects*, Aldershot: Ashgate.
- Gosden, C. & Y. Marshall (1999): "The Cultural Biography of Objects", *World Archaeology*, 31 (1): 169-178.
- van Helden, A. & T. L. Hankins (1994): "Introduction: Instruments in the History of Science", *Osi-
ris*, 9: 1-6.
- Holmberg, G. & J. Kärnfelt (2019): *Tid för enhetlighet: Astronomerna och standardisering av tid i
Sverige*. Lund: Nordic Academic Press.
- Hoskin, M. (2011): *Discoverers of the Universe: William and Caroline Herschel*. Princeton, N.J.:
Princeton University Press.
- Hoskin, M. (2015): "Herschel Telescopes for Sale", *Journal for the History of Astronomy*, 46 (3):
291-296.
- Institutionsföreståndarnas årsberättelser (1963): *Kungl. Svenska Vetenskapsakademiens årsbok
1962*. Stockholm: Almqvist and Wiksell.
- Kopytoff, I. (1986): "The Cultural Biography of Things: Commoditization as Process", s. 64-92 i
A. Appadurai (red.) *The Social Life of Things: Commodities in Cultural Perspective*, Cambridge:
Cambridge University Press.
- Kärnfelt, J. (2019): "Ett misslyckat stativ", s. 475-481 i J. Kärnfelt, K. Grandin & S. Jülich (red.),
Kunskap i rörelse: Kungl. Vetenskapsakademien och skapandet av det moderna samhället, Stock-
holm: Makadam.
- Lundin, J. (2013a): "C. F. E. Gernandts levnadshistoria", *Tid-Skrift*, 5: 5-8.
- Lundin, J. (2013b): "C. F. E. Gernandts tornurstillverkning", *Tid-Skrift*, 5: 9-20.
- McConnell, A. (2007): *Jesse Ramsden (1735-1800): London's Leading Scientific Instrument Maker*.
London: Ashgate.
- Nordenmark, N. (1940): "Några svenska Herschel-minnen", *Populär astronomisk tidskrift*, 21: 134-
138.
- Odelberg, W. (1999): *Lärdom för livet*. Stockholm: Atlantis.
- Pipping, C. (1977): *The Chamber of Physics: Instruments in the History of Sciences Collections of the
Royal Swedish Academy of Sciences*. Stockholm: Almqvist & Wicksell.
- Ronan, C. A. (1991): "The Origins of the Reflecting Telescope", *Journal of the British Astronomical
Association*, 101 (6): 335-342.
- Ruud, C. (2018): "Materializing Circulation: A Gigantic Skeleton and a Danish Eighteenth-Cen-
tury Naturalist", s. 197-218 i J. Östling, E. Sandmo, D. Larsson Heidenblad, A. Nilsson Hammar
& K. H. Nordberg (red.) *Circulation of Knowledge: Explorations in the History of Knowledge*,
Lund: Nordic Academic Press.

- Schaffer, S. (2011): "Easily Cracked: Scientific Instruments in States of Disrepair", *Isis*, 102 (4): 706-717.
- Smith, R. W. (1989): *The Space Telescope: A Study of NASA, Science, Technology, and Politics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Statens historiska museum (1962): *Arvet från Newton och Linné: Vetenskapliga förbindelser mellan Sverige och England i gångna tider*. Stockholm: Kungl. Vetenskapsakademien.
- Tobin, W. (1987): "Foucault's Invention of the Silvered-Glass Reflecting Telescope and the History of His 80-cm Reflector at the Observatoire de Marseille", *Vistas in Astronomy*, 30 (2): 153-184.
- Werrett, S. (2019): *Trifty Science: Making the Most of Materials in the History of Experiment*. Chicago: University of Chicago Press.

HANDSKRIFTER CENTRUM FÖR VETENSKAPSHISTORIA, KUNGL. VETENSKAPSAKADEMIEN, STOCKHOLM

- Cronstrand, S. A. (odaterad): *Ritning och Beskrifning på det genom Hans Majt Konungens frikostighet på Observatorium i Stockholm uppställda Catadioptriska Telescop*, MS. liggfol.
- Cronstrand, S. A., *Journal: 5/10 1813 – 25/5 1819*, Simon Anders Cronstrands arkiv.
- Cronstrand, S. A., *Observationsjournal: 1820 8/1 – 1828 30/12*, Simon Anders Cronstrands arkiv.
- Fotografier från utställningen Arvet efter Newton och Linné 1962.
- Förvaltningsutskotts protokoll, den 10 januari 1962.
- Inspectura Aerariis protokoll, den 29 februari 1788.
- Inspectura Aerariis protokoll, den 15 oktober 1819.
- Inspectura Aerariis protokoll, den 3 februari 1843.
- Kungl. Vetenskapsakademiens protokoll, den 4 april 1804.
- Kungl. Vetenskapsakademiens protokoll, den 16 juni 1804.
- Kungl. Vetenskapsakademiens protokoll, den 5 september 1804.
- Kungl. Vetenskapsakademiens protokoll, den 24 oktober 1804.
- Kungl. Vetenskapsakademiens protokoll, den 14 november 1804.
- Kungl. Vetenskapsakademiens protokoll, den 4 december 1811.
- Kungl. Vetenskapsakademiens protokoll, den 13 januari 1813.
- Lindgren, J. till Kungl. Vetenskapsakademien, den 8 juni 1962, Wilhelm Odelbergs arkiv, Handlingar rörande KVA:s samlingar.
- Meteorologiska observationer hållna på Stockholms observatorium 1812-13, MS Acta Stockholms observatorium.
- Observatoriets inspektionsberättelse för 1842 (daterat den 12 april 1843).

KÄRNFELT

Odelberg, W. till Kungl. Vetenskapsakademiens förvaltningsutskott, den 24 maj 1961, Bilagor till Kungl. Vetenskapsakademiens protokoll.

Verifikationer 1790 (nr 217).

Verifikationer, 1812 (nr 56).

von Gedda, P. N. till Wilcke, J. C., odaterat, Johan Carl Wilkes arkiv, E01:2.

Är det någon där? Tankar om liv i rymden under 400 år – utställningstexter och föremål, Handlingar rörande utställningen "Är det någon där?" 1995-2009, Observatoriemuseet.

ÖVRIGA OTRYCKTA KÄLLOR

Lindblad, P. O. till Kärnfelt, J., den 11 augusti 2019, i författarens ägo.