

David Dunér

Sextiofyra och åtta istället för tio. Karl XII, Swedenborg och konsten att räkna

Allt är tyst, ingen vet ännu vart det bär

lllllll heter *lalelilolulyl*. mnfsstf heter *manefisosutyf*. nmstvt heter *nemisotúvvt*[.] nmstt heter *nimosutyf*. nmst heter *nomúsyf*. mts heter *mútyf*. ts heter *tys*. nmo heter *númy*.¹

Räknekonsten, aritmetiken, konsten att räkna från 1 till 8, är vad dessa kryptiska uttalsövningar återger. Det handlar om tal, siffror och nummer där t.ex. motsvarigheten till *lalelilolulyl* är tvåhundra-nittioniotusen femhundra-nittiotre. I oktober 1718, under kanalbygget vid Karls grav utanför Vänersborg, skrev naturvetaren och ingenjören Emanuel Swedenborg ett förslag till ett nytt oktalt talsystem, ett räknesystem med basen 8, med titeln *En ny räknekonst som omväxlas wid 8 i stället then wahnliga wid thalet 10, hvarigenom all ting angående mynt, wicht, mål och mått, monga resor lettare än effter wahnligheten uträknas* (1718). Det var ett försök att reformera vårt sätt att räkna, en uppgift som tycks ha roat både honom själv och hans uppdragsgivare, Karl XII. Skriften är dedicerad till just Karl XII, men inte till en kung utan till “en diupsinnig Mathematicus”.²

En ny räknekonst skrevs alltså 1718. Att det var just detta år, enväldets sista, kan vara viktigt för förståelsen av Swedenborgs åttasystem. Detta år var ju omvälvande, ett år med en dramatisk final som snart övergick i ett hopp om fred. Sverige hade varit i krig i 18 år. Landet var ödelagt. Armé efter armé hade förintats. Den ekonomiska situationen var miserabel med en galopperande inflation där mynttecknen, de s.k. nödmynnten, hade få anhängare. Skatter, tvångslån, tvångsrekryteringar och obetalda löner gjorde inte saken bättre. Missnöjet var utbrett och stämningen osäker och skälvande. “Är alt tyst. ingen wet ännu hwart thet bär. Folcket qwider öfver the många förendringar med myntet”, skrev Swedenborgs svåger, universitetsbibliotekarien Eric Benzelius d.y. i sin *Anecdota Benzeliana* i maj 1718.³ Landet suckade och vred sig i plågor. Pestepidemier hade strukit över landet och missväxt och svält hade härjat tre år i rad, 1716–1718. I juni det sista missväxtåret antecknade Benzelius: “Her er en stor jemmer och hungersnöd. folcket reser 10, 12 mihl. omkring, och få ei köpa 1/2 span råg. Gud förbarma sig öfver oss.”⁴

Utifrån Swedenborgs skrift om åttasystemet och diskussionerna kring talsys-

DAVID DUNÉR

tem, måttssystem och myntindelningar under åren kring det karolinska enväldets sammanbrott kan man teckna en annan sida av de kritiska stämningar som fanns ifråga om den politiska ofriheten, despotismen och den ekonomiska situationen. Enväldet belyses här genom aritmetiken, där Swedenborgs *En ny räkenskap* får bilda utgångspunkten. Denna skrift har endast behandlats summariskt i en svensk kommenterad utgåva samt i en engelsk kommenterad översättning. Den kan dock inte bara ges en geometrisk-aritmetisk tolkning, utan också en vetenskapshistorisk, ekonomisk, politisk och retorisk. Därtill finns det en rad källor som kan ge nya infallsvinklar på historien om talen 64 och 8 och det politiska sammanhanget, särskilt gäller detta en föga uppmärksammas liten pamflett Swedenborg gav ut 1719, alltså året efter kungens död. Diskussionen om ett nytt talsystem har sin upprinnelse i några matematiska samtal mellan Karl XII och Swedenborg under åren 1716–1718. Dessa möten nämns i de flesta biografier över Karl XII. Samtidigt hävdar man kungens matematiska snille, t.o.m. att han var matematiker.⁵ Som belägg för detta hänvisar man till Swedenborgs vittnesberättelse och menar att han gav en trovärdig bild av en kunglig matematiker och att han dessutom skulle ha beundrat det matematiska geniet på tronen. I Swedenborglitteraturen kan man även finna uppfattningen att Swedenborg sympatiserade med kungen och att han förespråkade ett åttasystem, men att han längre fram kom att ändra sin politiska uppfattning. Samtliga dessa antaganden är antingen överdrivna eller oriktiga, i varje fall kan de inte stödjas på en sorgfällig granskning av källorna.

Lärda lekar kring talet sextiofyra

Idén om att skapa ett talsystem med basen 8 istället för 10 kan ledas tillbaka till Swedenborgs första möte med Karl XII i Lund i slutet av 1716. Swedenborg hade bemötts med välvilja. Den av honom utgivna tidskriften *Dædalus hyperboreus* hade behagat kungen som därtill utnämnde honom till extraordinarie assessor i det Kungliga Bergskollegiet med särskild uppgift att assistera kommerserådet Christopher Polhem. Denna milda behandling hade han inte väntat sig uppger han i ett brev till Benzelius: "thet mig alaramest fegnar är at han fält helt milda och nådiga omdömen om mig, och sielft förswarat mig för them som tenckt mitt värsta, och sedermera försäkradt mig om vidare nåd och omwårdnad".⁶ Swedenborg, Polhem och kungen förde nu diskussioner kring mekanik, geometri, aritmetik, algebra och andra matematiska vetenskaper. Men det var särskilt ett ämne som diskuterades, ett samtalsämne som hölls vid liv ända till hösten 1718. Det handlade om konstruerandet av ett nytt talsystem med basen 64. Dessa samtal skildrar Swedenborg översiktligt i fjärde delen av sin *Miscellanea observata circa res naturales & præsertim circa mineralia, ignem & montium strata* (1722), samt i ett brev publicerat i andra delen av Jöran Andersson Nordbergs *Konung Carl den XII:tes historia* (1740).

Talet 64 var kungens idé. Karl XII ville nämligen inrätta en räkning på geome-

SEXTIOFYRA OCH ÅTTA ISTÄLLET FÖR TIO. KARL XII, SWEDENBORG OCH KONSTEN ATT RÄKNA

trisk grund. Utgående från sitt eget namn uppfann han nya sifferbenämningar och tecken, där de 64 siffrorna delades upp i åtta klasser så att om man kände till de åtta första kunde man lätt lista ut de övriga. Swedenborg prisade kungens mentala förmåga. Ett talsystem med basen 64 var nämligen inte det enklaste. Varför valet föll på detta tal, menade Swedenborg, berodde inte bara på att det var ett geometriskt tal, utan också på att kungen ville “än bättre wisa sin Vim och Acumen Judicii, och diupare eftertanka”.⁷ Swedenborg ställde sig dock skeptisk till sextiofyrasystemet och insåg svårigheterna med det. Först vid 4 096, alltså 64 gånger 64, skulle en tredje siffra tillkomma. Uträkningar skulle således bli ovanligt otympliga och krångliga: “Men ju större Difficultet der wid gjordes, ju större lyste hogen at göra försök, och wisa gjörligheten af en sak, som wi höllo före wara af en större eftertanka, än i hast kunna bringas i ordning och til slut”.⁸ Dessa matematiska svårigheter gav kungen Swedenborg i uppdrag att lösa – att upprätta en tabell som visar skillnaden mellan de olika talsystemen, både till namn och nummer. Måhända var det hela en oskyldig lärd lek, ett “Ludum literarium” som Swedenborg själv benämnde det.⁹

De lärda lekarna kring talet 64 omnämns inte bara i de två ovannämnda verken. I Swedenborgs brev till Benzelius utmålas en kontrastrikare bild. Tanken på ett nytt talsystem tycks här ta fart vid Swedenborgs sammankomst med kungen i Lund på försommaren 1717. Från Lund skickade Swedenborg den 26 juni 1717, en dryg vecka efter kungens födelsedag, ett brev till Benzelius där han berättade om det nya räkningsystem som kungen hittat på och givit nya tecken och namn. Ett utkast till detta sextiofyrasystem hade kungen dessutom överlämnat till Swedenborg. Redan då insåg Swedenborg systemets otymplighet i multiplikation, men fann samtidigt dess fördel att innehålla kvadraten, kuben och bikvadraten av ett heltal. “H: *Maj*: har starck *penetration*”, skrev Swedenborg.¹⁰ Ett halvår senare, efter ett möte med kungen i Lund, var tonen en annan: “med Hans *Maj*: fick jag intet öfwer 2 gånger tala och thet war om alt geckeri uti *Mathesi*, gåtor i *Algebra*, etc: för H: *Commercie* Rådetz [Polhems] skull sökte jag med all flit at intet offtare få then nåden”.¹¹ Swedenborg verkade påtagligt irriterad över kungens knep- och knåp och förströelselusta.

Trots detta satte Swedenborg sig ner på biskopsgården Brunsbo utanför Skara och började skissa på ett nytt talsystem. Han hade fått lite tid över mellan arbetet med skeppsdockan i Karlskrona och kanalarbetet i Karls grav. Det handlade dock inte om ett sextiofyrasystem, utan en förenkling av denna räknemetod, ett åttasystem. Med praktiska exempel ville han visa att åttasystemet kunde vara till allmän nytta. Manuskriptet sände han till Benzelius den 7 januari 1718. Men innan det lämnades till trycket borde först matematikprofessorn Johan Vallerius läsa igenom det, föreslog Swedenborg. Benzelius verkar dock inte ha blivit alltför entusiastisk inför denna nya räknemetod. Den var opraktisk. Dessutom kunde den medföra en ny kunglig förordning om nya enheter för mynt, vikt, mål och mått, vilket inte

DAVID DUNÉR

skulle mottas väl av folket. Swedenborg insåg också det vanskliga i att införa ett nytt räkneselement, som dels gällde myntet och ekonomin, dels gemenemans görande och låtande: "Gud gifwe alla förslag wore sådana, ingen undersåte lider therwid: ei heller om en el. annan skulle räkna på annat sett, thet jag wet intet lærer ske, emedan som konungen redan har *improberadt* 8 tahlet".¹² Att kungen inte gav sitt bifall till åttasystemet berodde nog inte på några politiska eller ekonomiska omständigheter, utan på tycke och smak. Åttasystemet var helt enkelt alldeles för enkelt, både begreppsmässigt och praktiskt. Talet 64 var svårare och därför bättre. Det var ett tal som innehöll både kub och kvadrat och kunde halveras ner till enheten, samtidigt som den knöt an till talet 8. I ytterligare ett brev försökte Swedenborg övertyga Benzeliuss om att uppsatsen borde tryckas, men han var samtidigt smärtsamt medveten om yttrandefrihetens gränser: "Then *nya räkningen* jag har ärnadt för the lärde, hoppas jag at min Bror bifaller at den tryckes, jag tager alt på mitt answar, och försäkrar at intet sådant blifwer påbudt, om lagar, krig och utskylder har konungen fri *disposition*, men om ord, språk och räkning altzigen: man har wel orsak at ledzna wid alla the *noviteter* som ske, Gud gifwe sådant intet hade skedt i myntet *etc.* utan i räkningen med myntet, skulle landet funnit sig bättre therwid".¹³ Polhem hade emellertid skrivit till Swedenborg och meddelat att kungen hade fattat "widriga tanckar" om att Swedenborg inte givit ut *Dædalus hyperboreus* i samma takt som tidigare. Något som faller i konungens tycke måste jag ha med mig, skrev därför Swedenborg till Benzeliuss, "låt intet hindras min nya räkningz sett, kan wara hel nyttig för the som then wil bruka, answaret tager jag på mig".¹⁴

Swedenborg mötte kungen återigen i september i Strömstad. Hit hade han kommenderats av Polhem för att sköta transporten av krigsskepp över land till Idefjorden. Swedenborg var förvånad över det oväntat nådiga bemötande han fick – "et *bonum omen*", skrev han till Benzeliuss.¹⁵ Dagligen lade han fram matematiska ämnen för kungen. T.ex. den 29 augusti, kl. nio på kvällen, visade han kungen en månformörkelse.

Men tryckningsplanerna hade gått om intet. Istället bestämde Swedenborg sig för att överlämna en handskreven version av åttasystemet till kungen. I början av oktober begav han sig till Karls grav, där han förfärdigade en kopia, medan han arbetade med kanalslussen. Det är osäkert huruvida kungen någonsin fick se den. I slutet av samma månad inleddes militära rörelser och den siste november fick anfallet mot Norge sitt abrupta slut. I Brunsbo andades Swedenborg ut: "har Gudi lof undslupit *campagnen* i *Norje*, som när nog hade hefftat mig om jag icke hade brukat renckor at draga mig undan."¹⁶ Men när brevet skrevs, den 8 december, hade dödsbudet ännu inte nått Skaratrakten. Det finns skäl att misstänka att Swedenborg hade kommit i onåd kort före kungens död. Han hade vägrat enrollera sig som officer.

SEXTIOFYRA OCH ÅTTA ISTÄLLET FÖR TIO. KARL XII, SWEDENBORG OCH KONSTEN ATT RÄKNA

Det geometriska talet åtta

En dryg månad innan dödsskottet avlossades vid Fredriksstens fästning hade Swedenborg blivit klar med sitt åttasystem. Manuskriptet *En ny räkenskunst* är den enda källan till hur ett sådant nytt talsystem kunde gestaltas i detalj. De matematiska svårigheterna med det nya talsystemet hade Swedenborg fått i uppdrag att lösa. "Efter befallning anstältes det med 8, som är en Cub af 2", står det i brevet till Nordberg.¹⁷ Swedenborg hade således ett kungligt uppdrag när han gav sig i kast med aritmetiken. Hans åttasystem blev lättare att handskas med än sextiofyrasystemet. När det gäller så många siffror som 64 kan man verkligen ifrågasätta de praktiska fördelarna med ett sådant talsystem. Det hela har mer karaktären av en sifferlek, ett tidsfördriv, än av en allvarlig, praktiskt inriktad matematisk reform. De prövade snarare vart tanken kunde leda. Att det var ett tidsfördriv behövde dock inte förhindra att något av matematiskt värde kunde ha kommit ut av det. En oskyldig lek, ett parti kort eller ett tärningsspel, kan mycket väl övergå till allvar. Hasardspelen kan komma fram till Pascals triangel eller en sannolikhets-teori, såsom det gjorde för Blaise Pascal. Swedenborgs och Karl XII:s nummerspel övergick dock inte till något bestående, den underliggande logiken utvecklades aldrig.

Viktiga anledningar till konstruerandet av både sextiofyrasystemet och åttasystemet grundas å ena sidan på ett geometriskt-aritmetiskt intresse och ett praktiskt nyttoperspektiv å den andra. Den geometriska utgångspunkten innebar att 64 och 8 betraktades som "geometriska tal", d.v.s. talet 64 innehåller både kuben på 4 och kvadraten på 8 (men har dock ingen bikvadrat), medan talet 8 endast innehåller kuben på 2. Vidare är de delbara genom halvering ända ner till enheten, 1, utan att man tvingas använda sig av bråktal. Denna halvering bildar en geometrisk serie, till skillnad från en aritmetisk, med kvoten (eller basen) 2. Både sextiofyra- och åttasystemet kan därför sägas vara besläktade med det binära. Dessa geometriska egenskaper har inte ett tiosystem. Talet 10 kan endast halveras en gång innan man tvingas använda sig av bråktal. Det har därtill varken en kvadrat-, kub- eller bikvadratrot på ett heltal. Ett nyttoargument som framförs för ett nytt räkningssätt är att talen 64 och 8 är i bättre överensstämmelse med bruket att indela mynt, vikter, volymer och mått. En ny räkning med basen 8 skulle därför vara till allmän nytta, menar Swedenborg, och det inte bara för Sverige. Med några undantag gällde vid 1700-talets början att alla mynt, vikter, mål och mått, i Sverige liksom i många andra länder, kunde från 1 fördubblas upp till sitt högsta belopp, och halveras återigen ner till 1. Decimalsystemet infördes i Sverige långt senare. Varför det en gång i tiden blev 10 som bas i vår räkning berodde, gissar Swedenborg, på att i "första werlden lærer som nu wåre Bønder hafwa räknadt på fingren".¹⁸ Men om det i begynnelsen hade funnits någon djupsinnig räknemästare kunde kanske ett annat tal ha valts som bas. Om människan hade skapats med åtta fingrar så hade man istället haft en åttaräkning. Sammanfattningsvis anför

DAVID DUNÉR

Swedenborg främst tre fördelar med sitt nya åttasystem: man slipper bråktal, man kan med en enkel sammanläggning uträtta det en komplicerad multiplikation gör och slutligen skulle man kunna finna de olika indelningarna i mått, vikt, dimensioner och mynt stå i en rad.

Talet 8 visar sig alltså passa bäst för alla mynt, vikter, mål och mått, till att sättas i kvadrat och i kub och till halveringar. Man skulle därigenom räkna till 8, där talet får två siffror och där man vänder tillbaka och går vidare till 16, 24, 32 o.s.v. till 64 som är det samma som 8 gånger 8 och det första tal som betecknas med tre siffror. För att inte det hela ska leda till "willerwalla uti Fattningen", bör man inte använda sig av de befintliga siffrorna, menar Swedenborg, utan istället bör man konstruera nya siffror med nya namn.¹⁹ Eftersom tryckerierna inte har tillgång till något annat än de gamla vanliga siffrorna och bokstäverna får man hålla tillgodo med dem. Swedenborgs åttasystem utgår därför från de sju bokstäverna *l, s, n, m, t, f, ú*, vilka motsvarar 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Bakom detta tillsynes godtyckliga val av bokstäver kan man skönja att Swedenborg i själva verket hade en uttänkt plan. Fem av dem uttalas med *e*, i likhet med de vanliga bokstäverna: *ell, ess, enn, emm, eff*. De två sista är de som i alfabetet direkt följer efter *s*, d.v.s. *t* och *ú*. De skulle uttalas *ett* och *u*. Den sjunde siffran betecknas dock både med *ú* och *v* och likaså skiftar dess uttal.²⁰ Den uttalas *v* framför vokal, som i latinet, i övrigt *u*. Alfred Actons antagande att den skall uttalas *evv* saknar stöd i texten. Dessutom hävdar Acton att *u* både kunde vara ett vokal- och ett konsonantljud, att *u* alltid uttalades *v* efter en vokal, men efter en konsonant blev uttalet *u*. Vidare skulle *u/v* i skrivstil alltid stavas *u* vid vokalljud och *v* vid konsonantljud. Dessa antaganden är felaktiga i synnerhet om man, liksom Acton själv gör, hänvisar till Jesper Swedbergs svenska skrivregler i *Schibboleth* (1716), om man nu antar att Swedenborg följde sin käre faders skrivregler. Swedbergs *Schibboleth* var också mycket omdebatterad och attackerades hårt av Urban Hiärne som var mer konservativ när det gällde stavning och ortografi. I vart fall deklamerar Swedenborg sin hyllning i en dikt, *In parentis mei Schibboleth* (1716), ämnad för sin fars bok: "liber est tuus ille Magister", din bok är vår lärare.²¹ Det finns tre slags *u*, menar Swedberg i *Schibboleth*: både *u* och *v* är alltid vokaler i svenskan (vilket alltså motsäger Actons antagande), medan endast *w* är konsonant. Skillnaden mellan *u* och *v* är enligt Swedberg den att "U skrifwes altid effter en consonanem: men aldrig i begynnelsen på någon stafwese. Hustru-jungfru, nu, tu, stufwa, etc. twert om skrifwes v altid i begynnelsen på bokstafwen, och intet effter. Såsom; vtur, förvtan, vnder, vmgå, förvndra. Aldrig finner jag så tryckt; utur, förutan, under, umgå, förundra"²²

En till synes ovidkommande detalj saknas i Carl Wilhelm Oseens transkribering. Siffran *ú* har en accent, dels för att skilja den från *v*, dels för att Swedenborgs tanke är att de fyra första siffrorna skall likna de senare, vilka har tillagts en tvärbalk. Alltså, *l* (1) liknar *t* (5), *s* (2) liknar *f* (6), *n* (3) liknar *ú* (7), och *m* (4) liknar *lo* (8). Sätter man dessutom de sex första siffrorna i alfabetisk ordning och parar

ihop dem, så uppgår alla par i talet 7, liksom *ú* som i sig själv är 7. I denna rad av konsonanter kan det synas märkligt att den bryts av vokalen *ú*. Tanken bakom detta val kan vara att om man lägger ihop de tre paren, d.v.s. 3 gånger 7, så får vi summan 21, och *ú* visar sig just vara den 21:a bokstaven i alfabetet. Det är inte heller osannolikt att Swedenborgs sifferbeteckningar är emblematiska. Vi såg att Karl XII just konstruerade nya siffror utgående från bokstäverna i sitt eget namn. Dessvärre finns inte nyckeln till denna emblematik i *En ny räkenskap*. Alfabetets vokaler uttrycker annars potenserna i Swedenborgs system. Som motsvarighet till tiosystemets tomma mängd, 0, har Swedenborg vokalen *o*, vars uttal är beroende på talets storlek efter den alfabetiska ordningen, från den största åttapotensen till den minsta, *a, e, i, o, u, y*. När man uttalar ett högre nummer kommer de i den naturliga ordningen. På samma sätt som 0 i tiosystemet uttrycker kvadraten på 10, används dessa vokaler som potenser av 8. T.ex. talet *lo*, d.v.s. 8, uttalas *ly*; talet *loo*, d.v.s. 8^2 , uttalas *lu*, o.s.v. till *looooo*, d.v.s. 8^6 (= 262 144) som uttalas *la*. Swedenborgs oktala system är således ett positionssystem i likhet med det decimala och det binära, där siffrans betydelse är beroende på dess plats i talet. (Fig. 1)

Efter att ha redogjort för de grundläggande regler som åttasystemet vilar på går Swedenborg igenom systemets applicering på de olika räknesätten, addition, multiplikation och division, samt förser läsaren med en omvandlingstabell för oktala siffror till decimala. Swedenborg utnyttjar även Napiers divisions och multiplikationsmetod. John Napier, som införde decimalpunkten och uppfann logaritmerna, presenterade i *Rabdologie* (1617) en mekanisk multiplikationsmetod, "Napier's bones", som på sätt och vis kan ses som en föregångare till räknemaskinen. Med denna metod slapp man långa multiplikationstabeller. Enligt anvisningarna ska man klippa ut varje sifferkolumn och klistra dem på fyrkantiga stavar. Man lägger sedan ihop de två stavarna och avläser den rätta produkten. Här har vi alltså ett tidigt exempel på Swedenborgs fascination inför maskintanken, tanken att man med hjälp av en maskin skulle kunna räkna ut alla sanningar, allt vetande. Dessa tankar kring talsystem visar hän mot en logisk-filosofisk ådra, abstraktionen, skapandet av ett logiskt system som är oberoende av människans anatomi, hennes tio fingrar. Det kom att leda vidare till hans spekulationer kring universalmatematiken.

Det nyttiga talet åtta

Den nya räknemetodens praktiska betydelse understryks i *En ny räkenskap*. Efter redogörelsen för åttasystemets aritmetiska egenskaper följer den praktiska, metrologiska tillämpningen av systemet, d.v.s. dess användning inom räkningen av mynt, vikt, mått och mål. Swedenborgs system uppkom delvis beroende på en asymmetri mellan räkningens tiotal och myntets, vikternas, måttens och volymernas icke-decimala bas. I stort sett kunde vid denna tid alla jämna tal mellan 2 och 20 användas för indelning av måttenheterna. Situationen var i det närmaste kao-

DAVID DUNÉR

ur första bokst.

69. 512. 4096. 32768. 262144.
 100. 1000. 10000. 100000. 1000000.
 lü. lo. li. le. la.

§. 6.

l=1. el.	s=2. es.	n=3. en	m=4. em	t=5. ett	f=6. ef	v=7. vi	lo=8. ly.
ll=9. lyl.	ls=10. lys.	ln=11. lyn.	lm=12. lym.	lt=13. lyt.	lf=14. lyf.	lv=15. lyv.	lo=16. ly.
lll=17. lyll.	lls=18. lyls.	lln=19. lyln.	llm=20. lylm.	llt=21. lylt.	llf=22. lylf.	llv=23. lylv.	lllo=24. ny.
lll=25. nyl.	lls=26. nys.	lln=27. nyln.	llm=28. nylm.	llt=29. nylt.	llf=30. nylf.	llv=31. nylv.	lllo=32. ny.
llll=33. nyll.	llls=34. nyls.	llln=35. nyln.	lllm=36. nylm.	lllt=37. nylt.	lllf=38. nylf.	lllv=39. nylv.	llllo=40. fy
llll=41. tyl.	llls=42. tys.	llln=43. tyln.	lllm=44. tylm.	lllt=45. tylt.	lllf=46. tylf.	lllv=47. tylv.	llllo=48. fy
llll=49. fyl.	llls=50. fys.	llln=51. fyln.	lllm=52. fylm.	lllt=53. fyly.	lllf=54. fylyf.	lllv=55. fylyv.	lllllo=56. vy
llll=57. vyl.	llls=58. vys.	llln=59. vyn.	lllm=60. vylm.	lllt=61. vylt.	lllf=62. vylf.	lllv=63. vylv.	lllllo=64. lü.
loo=64. lü.	loo=128. lü.	loo=192. nli.	loo=256. mli.	loo=320. tli.	loo=384. fli.	loo=448. vli.	loo=512. lo.
loo=1024. lo.	loo=1536. no.	loo=2048. mo.	loo=2560. to.	loo=3072. fo.	loo=3696. li.	loo=4320. le.	loo=4944. la.

Läst ut för mig själv från den första bokstaven och nummer af.
 Den första bokstaven, ordningen: Alphabets, nummer, bokstaven
 bygger

Fig. 1. Tabell över Swedenborgs oktala system i manuskriptet *En ny räknekonst* (1718), §6. Ett skrivfel har smugit sig in: *too* är inte lika med 326 utan 320.

tisk när det gällde den uppsjö av olika måttssystem som fanns. Varje landskap, ibland t.o.m. vissa manufakturer och smärre regioner, kunde ha separata mått. Måttsystemen var nästan oöverskådliga i sin mångfald av enheter. T.ex. räknades pengar efter myntets metallinnehåll, om det var silver eller koppar, och volymenheterna var beroende på om det gällde s.k. våta eller torra varor, om man inte därtill räknade med det rågade måttet. Denna förvirring ifråga om mått försvårade handeln, hantverket och samfärdseln mellan landets olika delar, även om de på den lokala marknaden kunde vara ändamålsenliga. En ökad handel inom och utom landet gjorde att sökandet efter ett nytt och mer universellt måttssystem blev alltmer angeläget. Antagligen var för Swedenborg särskilt den naturvetenskapliga aspekten av problemet viktig. Enheternas mångfald betraktades som alltför irrationell och godtycklig för den moderna naturvetenskapen. Detta var något som de lärde ville få ändring på, en uppgift framdriven av den nya naturvetenskapens behov av ett rationellt, vetenskapligt system för vikter, volymer och mått. Inte minst för experiment i kemi och fysik var detta betydelsefullt, när man vägde kemiska ämnen eller mätte fallhöjder. Man ville ju gärna kunna jämföra sina resultat med varandra. Det fanns således ett behov av ett mer enhetligt, systematiskt och universellt måttssystem anpassat till vetenskapen och handeln.

Ett första steg i denna riktning i Sverige var Georg Stiernhielms standardisering av vikter och mått som han hade fått i uppdrag att utarbeta 1661. Men redan dessförinnan hade han varit inne på metrologiska frågor i sin *Archimedes reformatus* (1644). Resultatet av Stiernhielms arbete blev *Linea Carolina* (uppkallad efter Karl X Gustav), graverad på en mässingsstav, den s.k. *Carlstafen*. Den förvarades i Stockholm och kom att utgöra rikslilikaren för alla linjära mått. Stiernhielms system, som innebar en mer logisk struktur i måttsystemet, utgick från den internationella massenheten ass (ca 48 mg). Vidare ville han med hjälp av vatten binda samman definitionerna av massa, längd och volym. Så tillkom 1665 års plakat som fastställde indelningarna av vikt, längd och volym, vilka kom att gälla fram till 1730-talet.²³ Det var detta plakat som gällde vid tiden för *En ny räkenskap*. Men nu, 1718, var situationen alltså fortfarande inte riktigt tillfredsställande. Detta berodde delvis på att Stiernhielms genomgripande omdaning inte genomfördes i alla sina delar, även om förvirringen i fråga om mått hade mildrats i och med 1665 års plakat. Bl.a. hade Stiernhielm förespråkat en decimalindelning. Men förslaget åsidosattes. Detta var ännu alltför radikalt. På goda grunder kan man dock anta att Swedenborg i allra högsta grad kände till och tog sin utgångspunkt i Stiernhielms måttssystem och i plakatet av år 1665. Denna fråga finns det anledning att återkomma till. Här kan ges ett av många exempel där Stiernhielms Carlstav beskrivs, vilken Swedenborg säkert kände till – det är den mycket lästa *Adelig öfning* (1690) av Åke Rålamb, vars första del innehåller just en längre beskrivning av Carlstaven.²⁴

Åttasystemets anpassning till indelningen av svenska mynt, vikter, mått och

DAVID DUNÉR

mål såg Swedenborg som den nya räkningens största fördel. Inga bråk, inga omräkningar behövdes. När det gällde mynt kunde varje myntsort delas med åtta, d.v.s. på 1 lödig mark gick det 8 riksdaler, på 1 riksdaler 8 marker, på 1 mark 8 öre s.m. (silvermynt), och slutligen på 1 öre s.m. 8 halva halvören. Man "har en fullkomlig octonal i vårt mynt", konstaterade Swedenborg.²⁵ Mynten är helt i symmetri med den oktala räkningen. Det gör att man på en gång kan se hur mycket pengar man har oavsett vilket slag av mynt man räknar med. Således slipper man bråk och omräkningar, alla sorter står liksom på rad, så att man i en enda summa kan se såväl det minsta som det största myntet, uppdelade i myntsorter eller i en enda sort. Man behöver aldrig räkna om mynten till en annan enhet utan de betraktas alltid som ett enda tal. Men det fanns undantag från den oktala mynträkningen, erkände Swedenborg, vilket tvingade honom att modifiera sitt system. Det var karolinerna. Det gick nämligen *nl* eller 25 öre s.m. på 1 karolin. Förhållandet 25 till 1 hade gällt sedan 1716 och redan samma år hade Swedenborg behandlat karolinräkningen i andra numret av *Dædalus hyperboreus* (1716). Efter en artikel av Polhem om en geometrisk metod att genom en triangel räkna ut ränta på ränta, hade Swedenborg infört en omvandlingstabell för karoliner till andra myntslag och en artikel om karolinräkningen, *Ett annat behändigt maneer at bringa carolin tablen (carolinen beräknad til 25 styfwer) i hwad sort af penningar, man helst behagar, igenom halfwering*.²⁶ I artikeln föreslog Swedenborg att ifall man saknar en omvandlingstabell, kunde man istället för en uträkning med talförhållanden utnyttja en "lättare" halveringsmetod. Den bärande idén i *En ny räknenkonst* var istället att all räkning med mynt, i såväl multiplikation som division, passade till åttasystemet, på samma sätt som Stiernhielms decimala måttstock passade till tiotalräkningen. Lösningen blev att omvandla karolinerna till öre s.m., vilka ingick i det oktala systemet. Om man alltså hade en summa i karoliner och multiplicerade denna med 25, så erhöll man ett värde i öre s.m. Liknande omräkning i öre s.m. kunde även tillämpas på andra mynt än karoliner, såsom daler karoliner, femstycken och kronor. Den oktala räkningen gällde vidare inte bara för silvermynten utan också för kopparmynten, för daler k.m., halva marker k.m. och halvören. Att införa ett decimalsystem för mynt lär inte vara nödvändigt, menade Swedenborg. Istället ändrar vi vårt sätt att räkna! "Härmed så sluter man, at intet nödigt är effter några the Lärdas påstående at myntet bringas i decimal och Tioräkning, theraf en nytta wore at förwentas för et Land allena: men om sielfwa räkningen ändrades i Octonal, så hade alla Lender then samma fördehl, som then bruka wille; emedan större dehlen af hela Werldens mynt är fördelt uti 1. 2. 4. 8. 16. 32. 64."²⁷ Man kan fråga sig vad som vore det enklaste. Att ändra indelningen av mynten eller sättet att räkna. I vart fall tyder Swedenborgs förslag om att ändra räkningen på hur fast rotade de traditionella indelningarna av mynt, vikt, mått och mål var, att det inte var så självklart, som man kan tycka, att frånga dem.

Även vikter kan bringas i en oktala räkning, om man räknar 8 uns guldsmeds-

vikt på 1 skålpund. Vikternas oktala ordning, enligt Swedenborg, skulle därför bli mark, uns, kvintin. Detta överensstämmer väl med 1665 års plakat om mått och vikt, där myntvikten är enligt följande: 1 mark = 8 uns = 16 lod = 64 kvintin = 4384 ass. För naturvetarna var ju exakta viktbestämningar nödvändiga. Därför blev en rationell indelning av vikterna, liksom kalibreringen och förbättringen av vägningsinstrumenten, angelägna frågor, vilket Swedenborgs beskrivning av Polhems "Betsmansvtdelning" i tredje numret av *Dædalus hyperboreus* ger prov på. I denna fråga, om besmanets jämviktspunkt, begär mekaniken geometrin om hjälp. Likaså skulle den oktala räkningen gälla för måttstocken och längdmätningarna, med ordningen stänger, alnar, halva kvarter. Hos Swedenborg går det 8 alnar på 1 stång, men denna indelning var kanske inte alldeles självklar vid den här tiden. Stång, som var ett redskap vid uppmätning av jord, kunde, beroende på region och sammanhang, indelas i alltifrån 5 till 10 alnar. Det naturvetenskapliga intresset gör sig påmint när Swedenborg sedan sammanför sitt oktala längssystem med kulors, tyngders, stenars och vattens fall. I detta sammanhang nämner han även den geometriska tummen, ett av de få decimala mått vid denna tid: "en tyngd faller på $4 \frac{3}{8}$ Pulsslåg 19 stenger, 1 aln och $1/2$ kvarter eller 3065 Geometrisk tum."²⁸ Mål, d.v.s. rymdmått eller volymer, har i sin tur den oktala ordningen, tunnor, fjärdingar, kannor, kvarter och "halfwa Jungfruer" (halvjumfru). Denna indelning sammanfaller med föreskrifterna för svenska torrmått: 1 tunna = 8 fjärdingar; 1 fjärding = 8 kannor; 1 kanna = 8 kvarter; 1 kvarter = 8 halvjumfru. Förhållanden avser målkärlets volym. I praktiken var man dessutom tvungen att räkna med rågan eller dess ersättning, kappemålet, vilket gjorde den uppmätta varumängden betydligt större. Därtill gällde andra rymdmått för våta varor enligt 1665 års plakat.

Då all räkning med mynt, vikt, mått och mål är oktala, kan man lätt se vad t.ex. vikt- eller volympriset på en viss vara är. Vet man priset på tunnan ser man också direkt priset på fjärdingen och på kannorna. Mynt, volymer och räkning är i symmetri, alla har basen 8. Det är inte bara på den lokala marknaden som åttasystemet kan vara till nytta. Det har en otrolig nytta för hela den lärda världen, förklarar Swedenborg: "Elliest kunna Lettheter finnas och wisas til monga tahl; men som kortheten gör mer behag i hwad som nytt och owahnt är, så wil man sådant lemna til et tilfelle när thet behagas; tå man kan gifwa exempel af nya Fördehlar wid handen som nu oomtalta lemnas. Emedlertid skulle bruket af nyttan och nyttan af bruket bifalla thet, så förmodar man at then lärde werlden af en sådan Octonal-Räkning skulle winna en otrolig nytta."²⁹ Men många tal kan demonstrera sådana förenklingar och i framtiden kan nya fördelar framvisas, när så behagas.

En peripeti på decimalen

Det fanns ett utbredd missnöje i landet, i alla samhällsklasser, under de år dessa talspekulationer formulerades. I Swedenborgs närmaste omgivning fanns flera

DAVID DUNÉR

exempel på indignation, men också ett undertryckt motstånd. Exempelvis Benzelius, Swedenborgs nära vän, har man antagit ha varit en av de ledande oppositionella inom de lärda kretsarna, även om det är svårt att belägga detta med säkerhet. Benzelius lär ha tillhört en krets av oppositionella kring landshövdingen Per Ribbing, menar man.³⁰ I *Anecdota Benzeliana* står bl.a. att "K. Carl XII war en stor hielte, men kom sitt rike på stort obestånd, medelst sin krigzlust; hadde elliest en del oförliknel. dygder, såsom gifmildhet, återhåld, nyckterhet, och kan man seja om honom som M. Cato om Julio Cæsare: ad evertendam Rempublicam sobrius accessit."³¹ Även Swedenborgs far, Jesper Swedberg, som hävdade det teokratiska enväldets gudomliga sanktion dundrade från predikstolen över de ogudaktiga tiderna. I sin tryckta predikan *Herre, ho tror vår predikan?* (1709) inskärper han att landets militära och politiska missöden var ett Guds straff eftersom folket levde i synd.³² Han kunde dock i princip ge den monarkiska institutionen sitt godkännande som i t.ex. sin postilla *Gudz barnas heliga sabbatsro* (1710–1712) där hela världen betraktas som sammanbunden genom "befalning och lydno", kungen ska befalla och undersåtarna lyda.³³ Men samtidigt kunde den hetlevrade biskopen inte tåga still när Guds lag inte följdes, och han dolde inte heller sitt missnöje med det förödande kriget som hade försatt landet i olycka och fört det ända till ruinens brant. I Lund 1717 lär han ha hållit en predikan inför Karl XII i vilken han liknade honom vid Rehabeam, kungen i Juda.³⁴ Rehabeams politik, som skildras i 1 Kung 12, hade varit misslyckad och katastrofal. Detta ledde till inbördeskrig och ett förnedrande nederlag mot farao Sisak i Egypten. Karl XII uttryckte också en besvikelse över Skarabiskopens predikningar. Han föredrog därför Andreas Rhyzelius som biktfather. Biskop Swedberg var ju den gamle kungens predikant. Man kan misstänka att Swedenborg sannolikt också var missnöjd med hur kriget och landets ekonomi sköttes. Han var väl medveten om missförhållandena i landet. I *Camena borea* (1715), en poetisk allegori över händelserna under det stora nordiska kriget, kan man skymta Swedenborgs kritiska hållning till den politiska situationen. Leo, d.v.s. Karl XII, blir där slagen av Jupiters åskvigg och faller ner från Olympen, lämnar musernas boning och befinner sig till slut i ett krigslarm av trummor och trumpeter.³⁵ Swedenborgs pessimism inför den rådande läget avspeglas även i ett brev till Benzelius från juni 1716. Han såg inte någon möjlighet till förändring så länge kungen levde: "mongen lærer önska at plågan må bli kort och wj förlossade, doch bettere lära wj intet hafwa at wenta, *Si Spiritus Illum maneat*."³⁶ De dunkla latinska orden tolkar latinisten Hans Helander som "om liv förblir i honom".³⁷ Två år senare, i juni 1718, är Sverige fortfarande i krig. Swedenborg misströstar: "enär et land alment lutar til et *barbarie*, lærer fåfengt wara för en och annan at holla thet oprett."³⁸ Med en fred skulle förhållandena bli bättre. I Lund ryktades det om fred inom kort, rapporterade Swedenborg.

Hur ska vi nu i ljuset av detta bedömma *En ny räkenkonst*? Skrevs den främst p.g.a. ett aritmetisk och geometriskt intresse, en strävan efter samhällsnytta, eller

kan det ha varit ett nödvändigt taktiskt grepp, ett sätt att tillskansa sig fördelar och erhålla kungens nåd? Trodde Swedenborg själv på det rent matematiska innehållet, trodde han på sitt åttasystem? Sannolikt inte. Ett av de främsta skälen till detta antagande är en liten skrift Swedenborg låter trycka i november 1719, nästan precis ett år efter kungens död. Den försålades av bokbindaren Dalbecks änka på Nygatan i Stockholm för 4 öre s.m. och hade titeln *Förslag til vårt mynts och måls indelning, så at reknningen kan lettas och alt bråk afskaffas* (1719). För att vara av Swedenborg är den ovanligt klar, kortfattad och koncis. I denna skrift förespråkar Swedenborg däremot tiosystemet! Han vill införa en decimalräkning för mynt och mått: "Men wore Myntets, jemwel ock Måttens indehlning efter decimalen, thet är steld på Tiotalet, så kunde then enfaldigaste rekna som then klokaste; en Bonde så wel som Opbördzskrifwaren. Therjemte skulle all Handel och Wandel, samt Rikets allmenna och serskilta Oeconomie hafwa thevtafen otrolig förmohn och ett nöije."³⁹ Argumenten för tiosystemet är liknande dem som gällde åttasystemet. Om räkningen, mynten och måtten, alla var decimala skulle uträkningar bli lättare och man skulle undvika bråk. Varje myntsort skulle alltså delas i tiondelar: 1 mark lödig silver = 10 riksdaler; 1 riksdaler = 10 femstycken; 1 femstycke = 10 vittnen; 1 vittnen = 10 penningar. Och samma decimalräkning föreslås även gälla för volymer: 1 läst = 10 tunnor; 1 tunna = 10 mått; 1 mått = 10 kannor; 1 kanna = 10 glas. Därigenom skulle mynt och mål vara i symmetri med sättet att räkna. Genom att lägga till eller ta bort noll (0) kunde man få mängden i den sort man nu behagade. Har man olika enheter kan de enkelt läggas i en rad och bilda en enda summa. I ett enda tal skulle man på en gång se mängdens större och mindre delar. Man behövde ingen omräkning, behövde inte använda sig av bråk och man förskonades från vidare tankemöda. Känner man till en storhet, känner man i samma stund till också de övriga. Vet man t.ex. vad lästen kostar vet man också direkt priset i övriga volymsorter. Införandet av en decimalräkning skulle därför innebära att "intet mera Bråk eller widlyftighet i någon Rekning skulle behöfwas: hwar wid Handel och Wandel och Landets Oeconomie, i anseende til inkomster och vtgifter, finna skulle sin goda rekning, reda och richtighet; samt en förmohn öfwer andra Nationer i werlden i alt sitt teljande och reknande"⁴⁰

Detta "arck om *decimalen* i vårt mynt och mått", skriver Swedenborg till Benzelius i november 1719, får "bli mitt *ultimatum*, som jag mercker at allenast *Phuto* och *Invidiae* besitta *hyperboreos*; och gör man större lycka om man *agerar* en *idiot* än förståndig *etc*."⁴¹ Swedenborg är resignerad, i Sverige regerar bara avundsjuka och missunnsamhet. Bättre då att vara idiot. Men de lärda lekarna kring talen 64 och 8, hade lett fram till talet 10 och slutade också vid detta tal. Med *Förslag til vårt mynts och måls indelning* framgår det klart att Swedenborg förespråkade ett tiosystem och decimalindelning av mynt, mål och mått. Frågan är om Swedenborg nu hade bytt åsikt angående den lämpligaste basen för talsystem eller om han kanske i själva verket hela tiden hade föredragit ett decimalsystem. Kungens död

DAVID DUNÉR

är antagligen inte oväsentlig i sammanhanget. Åberopandet av ett decimalsystem blev möjligt sannolikt beroende på att det karolinska enväldet var över. Nu behövde han inte längre ta hänsyn till Karl XII:s talspekulationer och var inte längre nödgad att invänta dennes approbation. Det kan mycket väl ha varit så att Swedenborg som vetenskapsman hela tiden, både före och efter den 30 november, betraktat tiosystem och decimalräkningen som det mest ändamålsenliga, även om en tvärvändning, under ett par månader, i fråga om basen för ett talsystem inte går att utesluta. Det han visste om och som säkerligen låg till grund för *Förslag til vårt mynts och måls indelning* och dess decimalsystem var dels naturvetarnas strävan efter ett logiskt och vetenskapligt måttssystem, dels Stiernhielms metrologiska idéer. Denne hade ursprungligen avsikten att genomföra en fullständig decimalindelning av måttsystemet. Linea Carolinas längdenhet utgår just från en decimalindelning. Stiernhielm beundrades av kretsen kring *Dædalus hyperboreus*. Benzelius, Polhem och Swedenborg diskuterade 1717 att införa tillsammans med Linea Carolina en levnadsbeskrivning över honom, "Stiernhielms vita", i tidskriften.⁴² Astronomiprofessorn Pehr Elvius d.ä.:s kunskaper om Linea Carolina efterfrågades samtidigt. Polhem återkom flera gånger till Stiernhielms experiment, studerade och diskuterade hans vikt- och måttbestämningar. Även Sverige har genier, menade Polhem syftande på Stiernhielm: "Så mycket Sohln gijr Sweriet korta och kalla dagar om winter, så mycket lengre och liufligare om Somaren. så att Söderleningarne har i det fallet intet att skryta öfver när åhret ähr om; Sammaledess och, fast Sweriet alstrar det dumaste folket som andra Nationer wele försmäda så finns åter deremot så quika ingenia som andra Nationer deremot kuna öfvergå och lära, fast dessa tuenne extrema till hopa eij göra mehra, än intermedia på andra ställen eller vice versa."⁴³

En decimalindelning av mått- och viktenheter hade förespråkats av många naturvetare och matematiker, däribland vår egen Anders Bure, tysken Cyriacus Schreittmann och holländaren Simon Stevin. Till stor del ledde vetenskapsmännens behov av ett rationellt system i förlängningen fram till det decimala metersystemet. Swedenborg var medveten om de lärdas åsikter om decimalsystemet. I *En ny räknenkonst* skriver han att det inte är nödvändigt att införa ett decimalsystem som de lärde förespråkar. Samma fördelar kunde fås genom en oktal räkning. Nu var dock tiden inte mogen att införa ett decimalsystem på bred front, varken under Stiernhielms eller Swedenborgs tid. Det geometriska måttet, d.v.s. ett decimalindelad längdmått, användes dock av lantmätarna. De enda exemplen på decimalindelning som infördes var fotens indelning och definitionen av kannans volym. 1718–1719 var väl inte heller det bäst valda tillfället att genomföra en reform, med tanke på de ekonomiska svårigheterna och den utbredda förgävelsen över nödmynnten. Ett decimalsystem kom därför inte till stånd förrän med 1855 års stadga om mått och vikt, gällande fot, kanna och skålpund och deras underavdelningar och multipler, som avlöstes av metersystemets fullständiga införande

SEXTIOFYRA OCH ÅTTA ISTÄLLET FÖR TIO. KARL XII, SWEDENBORG OCH KONSTEN ATT RÄKNA

vid årsskiftet 1888/1889. Men Swedenborgs *Förslag til vårt mynts och måls indelning* gick dock inte helt obemärkt förbi. Den anmäldes i *Acta literaria Sveciæ* 1720 och omtrycktes så sent som 1795. Den ryske historikern Vasilij Nikitij Tatisjtjev på besök i Sverige i mitten av 1720-talet diskuterade med Swedenborg decimalsystemets fördelar.⁴⁴ Swedenborg skänkte Tatisjtjev då denna skrift som denne sedan lät översätta och sända till det kejserliga kabinettet i S:t Petersburg i januari 1725. Swedenborgs akademikollega Jacob Faggot skrev dessutom en uppsats *Om tijotälning, eller decimalers häfvd i bokhålleri och räkning, som rörer måt, mål, wigt och mynt, utan rubning i de wanlige inrättningar* som publicerades i Vetenskapsakademiens handlingar från 1742. Här omnämner han Swedenborgs och Karl XII:s diskussioner kring ett nytt talsystem:

Det är mig ock förwisso nyligen berättat, at Högstsal. Konung Carl XII. ärnade ställa sådant i wärket, efter en witter Mans därtill gifne utwäg, om ej döden beklageligen kommit emellan. Eljest har jag ock, sedan detta war upsatt, af en god wän fått om händer, en wäl utarbetad skrift, som under namn af förslag til vårt Mynts och måls indelning, är trykt år 1719: däruti så wäl sättet, som nyttan af Tijotälning, är tydeligen lagd å daga. Men den utwäg, som i närwarande skrift därtil tages, är så wida skiljaktig från förenämde wackra förslag, som man här syftar på de stadgade inrättningarnes behållning.⁴⁵

Det var Swedenborgs *Förslag til vårt mynts och måls indelning* Faggots gode vän (kanske Swedenborg själv?) hade överrättat. Kanhända hade Faggot även kommit över Nordbergs biografi. Men inga bevarade källor avslöjar att Karl XII och Swedenborg någonsin hade diskuterat införandet av en decimalindelning, vilket Faggot tycks mena.

Tiderna hade 1719 förändrats på flera sätt. Inte bara det karolinska enväldet hade gått i graven utan även de görtzska gudarna hade störtats från sin Olymp. Missnöjet och misstron var utbredd mot de av kungens förste minister, Georg Heinrich von Görtz från och med våren 1716 utmånglade nödmynten, som t.ex. "Wett och Wapen" och "Flink och Färdig". Det ledde till en galopperande inflation. Nödmynten, vilkas nominella värde var en daler silvermynt men hade ett substansvärde betydligt under detta, slutade präglas 1719. Idén var att de, förenklat uttryckt, skulle fungera ungefär som sedlar, men i form av metall, och skulle kunna växlas in av staten. Detta mixtrande med myntvärdet och metallinnehållet kritiserades av Swedenborg och många med honom. Även Jesper Swedberg kan ha syftat på liknande mynt, som visserligen inte var så fula i präglingen men vilkas metallvärde var lägre än det nominella värdet. I *Schibboleth* liknade han gamla psalmer "såsom gamle gäfwæ richzdaler: som hafwa gott silfwer och god malm vt i sig, och gella mykit til wigten och werdet, hafwande prisen i sig, fast the vtwertes äro ruggotte, ojemne och osynlige. Men monge nyje psalmar klinga wel för öronen, lysa behageligen för ögonen, och löpa wel; såsom nytt mynt med skiön prägel och wel vtzirad; men thess halt, skrot och korn är swagt. The hafwa intet altid en så

DAVID DUNÉR

god art och andacht med sig.⁴⁶ Benzelius antecknade i sin *Anecdota Benzeliana* i maj 1718, att "Ryssarne hafva skiöna wahrer med sig, men kan ingen handla för myntet skull. Landet suckar. och execrerar *Giörtz*."⁴⁷ Inte heller Polhem hade förståelse för idén bakom mynttecknen, trots att han hade deltagit vid framställningen av dem. Att förbättra statens finanser genom myntförsämringar, att låta 1000 daler bli 1500 daler, vore som "Om man med Gullborderat Sadel och Skarbrak kunde göra en åsna til häst, och med hög titul en bonde til Doctor Philosophiæ".⁴⁸ Swedenborg kritiserade i sin tur tankarna kring "myntetz valvation", att höja eller sänka myntvärdet, och motsatte sig därigenom mynttecknen i sin pamflett från 1722 med titeln *Oförgripelige tanckar om svenska myntetz förnedring och förhöjning*. Den omtrycktes så sent som 1771. Han avslutade skriften med att slå fast "at en förhöjning är ett Land högst skadelig; som ock en förnedring, [...] at i oom-trengdt måhl röra och rubba ett Mynt, wore at röra hwar och ens fornemsta handling, och rubba thet ädlaste som vti ens förwahr ligger, samt at giöra en ändring vti hela Riket Commerce, och i följe theraf, at vnderkasta sig at wara i ansvar hos hwar och en, som nu och i lengden therigenom kommer at lida".⁴⁹ När detta skrevs hade freden äntligen kommit genom fredsfördraget i Nystad 1721. Den ryska örnen hade besegrat Mars, "Sangvinis iverunt, jam flumina nectaris ibunt", blod hade flutit, nu skall floder av nektar flyta, diktade Swedenborg.⁵⁰

Epideiktiska minnen och retorisk aritmetik

Swedenborg återkom vid två senare tillfällen till diskussioner om ett nytt talsystem, av vilka det ena redan 1722. Med presentationen av kungens sextiofyrasystem på latin i *Miscellanea observata* ville Swedenborg göra det känt för en internationell publik. Han ger här en bild av en ryktbar hjälte, vars tankekraft var den mest penetrerande i allt vad gäller aritmetiska kalkylationer, och han understryker hur grundligt kungen hade genomträngt aritmetikens djupaste hemligheter. En mild skepsis kan dock avläsas. Mot kungens fasthållande vid talet 64 hade han framfört ett visst tvivel. Nummerserien skulle bli alltför lång och skulle vara svårhanterad inte bara vid subtraktion och addition, utan särskilt vid division och multiplikation. Men ju mer han visade på svårigheterna, desto ivrigare blev kungen att göra ett försök med talet 64. Till Swedenborgs förvåning hade kungen efter en eller två dagar uppfunnit nya tecken och siffror som påminde om bokstäverna i hans eget namn. Denne store monark, med ett förstånd av hjältelik kraft, var inte bara min rival, utan också överman i mitt eget gebit, utropade Swedenborg.⁵¹ Denna presentation av kungens sextiofyrasystem fick ett visst genomslag. *Miscellanea observatas* sextiofyrasystem anmäls i marsnumret 1723 av *Acta eruditorum*, liksom i *Neue Zeitungen von Gelehrten Sachen* den 29 mars 1723.⁵² Även Christian Wolff nämner denna diskussion i Genèveupplagan av sin *Elementa matheseos universæ* (1732).⁵³ Senare kom den också att översättas till engelska och publiceras i *The Gentlemen's Magazine*, september 1754.

Omnämmandet hos "den store Wolffen" fyllde nog Swedenborg med stolthet. Han är i varje fall inte sen med att påpeka detta i ett brev till historikern och f.d. fältprästen under det stora nordiska kriget, Jöran Andersson Nordberg: "Så hafwer ock Herr Hof-Rådet och Professoren Christian Wolf, i anledning derutaf, uti sin Geometrie det omförmält och åberopat, och giordt det endels redan uti den lärda werlden bekant."⁵⁴ Detta brev, författat tidigast 1732 (då Wolffs verk trycktes), kom att tryckas 1740. Sannolikt bygger brevet på Swedenborgs egna noteringar i *Miscellanea observata*. Nu förmedlar han vidare sina minnen från diskussionerna kring talet 64 till denne Nordberg som 1731 hade fått i uppdrag av riksdagen att skriva en historia över Karl XII. Swedenborg hade själv varit närvarande vid denna riksdag och var således väl medveten om att hans brev till Nordberg kunde offentliggöras och komma att ingå i dennes levnadsbeskrivning. Även på stilistiska grunder kan man dra den slutsatsen. Till skillnad från hans övriga brev är brevet till Nordberg språkligt noggrannare och mer väldisponerat. I brevet till Nordberg återkommer bilden av en kung med "diupsinnighet och Penetration".⁵⁵ Under samtalen i matematik kom det fram att "Han [Karl XII] intet var så okunnig deruti, som Han förebar".⁵⁶ För kungen var man endast en halv människa om man inte hade kunskaper i matematik. I brevet meddelar Swedenborg återigen att han äger en skiss av kungens system "in originali". Det är sista gången de två handskrivna arken nämns. De har aldrig blivit återfunna, om de någonsin har existerat. I *Miscellanea observata* hade han framfört planer på att offentliggöra dem. Kanske det aldrig skedde p.g.a. de typografiska svårigheterna med att skaffa fram 64 nya typer. Om kungen hade fått leva hade han måhända satt vetenskaperna i blomstring, gissar Swedenborg: "Så at, om den högsta GUDens nådiga försyn warit, at Han i fred och ro fått styra sitt Rike, Han förmodeligen brackt Studier- och Sciencerna i högre Grad och större Flor, än de i Swerjes Rike tilförne warit, eller hädan efter förmodas at komma".⁵⁷ Swedenborg avslutar brevet med att nämna två mekaniska projekt som under Karl XII:s regeringstid blivit igångsatta: dockan i Karlskrona och slussarna vid Trollhättan. I båda dessa hade Swedenborg själv i högsta grad varit delaktig. En applåd till sig själv, kanske?

Swedenborg målar upp en bild av en kunglig matematiker i dessa texter. Bilden har etsat sig fast i historieskrivningen och blivit en romantiserad berättelse om två matematikerkollegor i lärda samtal i Lund, en anekdot om en matematiker på tronen. Denna bild är starkt överdriven. När man talar om Karl XII som matematiker hänvisar man i själva verket nästan alltid, direkt eller indirekt, till just Swedenborgs brev till Nordberg. Men en närläsning av befintliga dokument säger egentligen inget mer än att Karl XII var matematiskt intresserad. Detta är ju inte heller särskilt oväntat. Matematik, geometri och trigonometri ingick i en officers bildning. Fortifikationskonst och ballistik hade man nytta av i ofredstider. Swedenborgs vittnesberättelser kan faktiskt snarare tala emot kungen som matematiker än för. Vänder man sig till det rent matematiska i texterna finner man att de på

DAVID DUNÉR

den punkten är tämligen förtegn och oprecisa. Inga detaljer ger konkreta uppgifter om kungens matematiska bildningsnivå, utan snarare vad som kan tolkas som antydningar om avsaknaden av fackkunskaper i t.ex. algebra.⁵⁸ Här är Swedenborg fåordig. Men desto frikostigare är han ifråga om allmänna omdömen, som djupsinnighet och penetration. Inte ett enda övertygande och sakligt argument finns egentligen för kungens matematiska begåvning. Det han nämner om kungens matematik är i själva verket det enklaste av allt när det gäller skapa ett nytt talsystem, att hitta på nya namn och siffror. Detta kräver inte någon som helst matematisk kunskap, endast en smula fantasi, tålmod och lust för tidsfördriv. Det som i så fall kunde vara komplicerat, att skapa tabeller och räkneregler, det befallde kungen Swedenborg att utföra. Swedenborg kan naturligtvis verkligen ha varit imponerad av kungens mentala förmåga, det var i och för sig ingen ovanlig uppfattning. Vid ett tillfälle råkade Polhem inför kungen nämna talet "en milions milion", och framhöll att så många sekunder hade inte förflutit sedan skapelsen för 6 000 år sedan. Påståendet kontrollerades strax av kungen. Han ägde "en ogemmen gåfwa att kuna multiplicera stora tahl", noterade Polhem i ett matematiskt fragment.⁵⁹ Men en beundran inför kungens förståndsgåvor behöver inte nödvändigtvis innebära att Swedenborg också måste ha gillat hans politik. Man bör hålla i minnet att Swedenborg i själva verket stod i ett starkt beroendeförhållande till kungen.

Man har inte bara försökt göra Karl XII till matematiker utan också till filosof. I det här fallet finns det verkligen en källa som kan attribueras till Karl XII. Det är hans 14 teser, *Anthropologia physica*, som trycktes i Nordbergs *Anmärkningar, wid högstsälig i äminnelse konung Carl den XII:tes historia* (1767).⁶⁰ Inte heller dessa snabbt nedtecknade och kortfattade anteckningar är särskilt övertygande. Den ende, mig veterligen, som har genomskådat "beläggen" för Karl XII som matematiker är den naturvetenskapligt och matematiskt insatte François Marie Arouet de Voltaire. Han är inte särskilt imponerad:

Quelques personnes ont voulu faire passer ce Prince pour un bon Mathématicien, il avoit sans doute beaucoup de pénétration dans l'esprit; mais la preuve que l'on donne de ses connoissances en Mathématique n'est pas bien concluante, il vouloit étranger la maniere de compter par dixaine, & il proposoit à la place le nombre 64 parceque ce nombre contenoit à la fois un cube & un carré, & qu'étant divisé par deux il étoit enfin réductible à l'unité. Cette idée prouvoit seulement qu'il aimoit en tout l'extraordinaire & le difficile.⁶¹

Idén om ett sextiofyrasystem visade bara att kungen i allt tyckte om det extraordinära och det svåra. Dessa rader om Karl XII:s sextiofyrasystem dyker upp i den reviderade upplagan av Voltaires *Histoire de Charles XII Roi de Suede* från 1749. I de tidigare upplagorna, den första kom 1731, finns inte detta avsnitt med. Det tyder på att Voltaire hade hämtat uppgiften från Carl Gustaf Warmholtz franska utgåva från 1748 av Nordbergs Karl XII-biografi, detta trots att Nordberg var

Voltaires rival på området.⁶² Indirekt hade således Voltaire fått uppgiften från Swedenborg själv. Voltaire som inte behövde ta hänsyn till svenska politiska förhållanden och nationalistiska överväganden kunde därigenom teckna en mer osminkad och brutal bild av tiden strax före Karl XII:s död, detta i motsats till många svenska historiker långt in på 1900-talet. Voltaire beskriver ett land som mest bestod av gubbar, kvinnor och barn, ett land där skatter lades på prästerskapet, vilket gjorde Karl XII förhatlig inför hela nationen och där prästerna helt öppet kallade honom ateist eftersom han begärde pengar av dem. Hans frikostighet urartade i slöseri och ruinerade Sverige och hans makt gränsade till tyranni.⁶³

I både redogörelsen i *Miscellanea observata* och i brevet till Nordberg är huvudämnet *Karl XII:s* idé om 64 och *hans* "penetration", och egentligen inte matematiken i sig. Swedenborgs egna insatser sätts också i bakgrunden. Han nämner visserligen åttasystemet, men föga som kan knytas till *En ny räkenskap*. Ett skäl kan vara att han som vetenskapsman i själva verket inte trodde på åttasystemets praktiska värde. Han föredrog tiosystemet. Vore det inte enklare att införa en decimalräkning i mynt, vikt, mål och mått, istället för att införa ett helt nytt sätt att räkna? Vetenskapsmannen Swedenborg insåg också det kungliga sextiofyrasystemets karaktär av förströelse och begränsade vetenskapliga fördelar. Kan författaren till *En ny räkenskap* ha föredragit ett annat talsystem? För att få svar på den frågan måste vi först ta reda på syftet bakom dessa texter, vilka avsikter han hade. Syftet med de två redogörelserna för talet 64 var något annat än bara vetenskapligt och historiskt. Uppsatsen i *Miscellanea observata* och brevet till Nordberg kan ses mot bakgrund av retoriska och sociala regler. Det var inte främst vetenskapliga avsikter som var styrande. Huvudsyftet var istället att skapa ett ärofyllt minne över den bortgångne krigarkungen, vilket också tillhörde konventionen. Dessa texter säger egentligen ingenting om Swedenborgs personliga åsikter. Vi kan inte utifrån dem veta vad han verkligen ansåg, bara att det är fullt möjligt att han privat kunde ha haft en helt annan åsikt än vad den bokstavliga ordalydelsen uttrycker. De kan inte antas som fullt trovärdiga och sanningsenliga källor. I denna retoriska genre leder en bokstavstrogen läsning genast fel.

När det gäller tolkningen av texten i *Miscellanea observata* bör man uppmärksamma att den följer direkt efter dedikationen till Ludwig Rudolph, hertigen av Braunschweig-Lüneburg, en annan högättad man som det var fördelaktigt att hålla sig väl med. Det faller sig därför lämpligt att inleda volymen med ett aktstycke om kunglig aritmetik. Snart framkommer det också att det handlar om ett lovtal, som ska tolkas retoriskt. Man bör därför läsa Swedenborgs omdömen om kungen kritiskt. Samma sak gäller kanske i ännu högre grad brevet till Nordberg. Dennes biografi över Karl XII, som understöddes av riksdagen, kan för övrigt ses som ett nationalistiskt projekt med krigarkungen som revanschistisk symbol för att piska upp krigets vindar. Skriften blev också utsatt för kritisk granskning, vissa talar om censur, där delar skulle ha strukits för att ge en så god bild som möjligt av

DAVID DUNÉR

kungen.⁶⁴ Krig mot Ryssland stod inför dörren. Året efter det att *Konung Carl den XII:tes historia* utgavs, anföll Sverige Ryssland. Det slutade återigen med katastrof. I dessa texter är det inte fråga om trovärdiga, objektiva omdömen. Syftet var snarare att framföra ett enkomium, ett biografiskt tal som hyllar en persons dygder och goda egenskaper.⁶⁵ Den epideiktiske författarens, i detta fall Swedenborgs uppgift var inte att vara objektiv, utan raka motsatsen. Meningen var att förhöja och överdriva en persons förtjänster. Man skulle ge en så gynnsam bild som möjligt. I denna genre blev t.ex den dumdristige modig. I Karl XII:s fall blev behovet av förströelse djupsinnighet, matematikintresse matematisk genialitet och Swedenborgs samtalspartner dennes matematiske överman. Man bör därför se dessa epideiktiska tal ingående i ett socialt beteendemönster. Det var inte fråga om att skriva sant, utan rätt. Detta är retorik. Det förväntades av Swedenborg att ge ett äreminne över en stor kung, något som också kan ses som en gest av undergivenhet under den dåvarande kungamakten, Fredrik I:s regering.

Att Swedenborg var väl bevärdad i den klassiska retoriken visar hans skaldeförsök och hans dissertation över några sentenser av Seneca och Publius Syrus Mimus, *L. Annaei Senecæ & Pub. Syri Mimi forsan & aliorum selectæ sententiæ cum annotationibus Erasmi & græca versione Jos. Scaligeri* (1709). Den retoriska tolkningen av Swedenborgs äreminnen över Karl XII kan också jämföras med den poetiska hyllningsskrift Swedenborg författade till Karl XII vid hans återkomst till det svenska riket, närmare bestämt till Stralsund i Svenska Pommern natten den 11 november 1714: *Festivus applausus in Caroli XII in Pomeraniam suam adventum* (1714/1715). Som Hans Helander har visat i sin kommenterade engelska översättning av verket, kan man inte, trots hyllningen, genast dra slutsatsen att Swedenborg var en beundrare av Karl XII. Är Swedenborg ärlig i *Festivus applausus*, frågar sig Helander, omfattade han åsikterna i sitt lovtal? Helanders svar är att han med all säkerhet inte gjorde det.⁶⁶ Swedenborgs privata, politiska åsikter var annorlunda. Språket är hyperboliskt och överdrivet. Detta tillhörde tidens sätt att skriva lovtal, en genre som ledde till panegyriska omdömen, där författarna inte förväntades uttrycka sina personliga åsikter utan snarare anta välanpassade och socialt accepterade roller. Swedenborg, som vid den här tiden var på väg hem till Sverige, saknade anställning och en trygg ekonomisk och politisk ställning. Samtidigt drevs han under dessa år av en iver, ett nästan överambitiöst begär, att slå sig fram som naturvetare och vinna den vetenskapliga världens erkännande. Vad kunde gynna en sådan karriär mer än goda relationer till landets suveräne enväldshärskare? Detta kan t.o.m. i det närmaste anses som en förutsättning. Att hålla sig väl med den enväldige kunde avsevärt påskynda karriären. Redan innan de träffades visste han att kungen var intresserad av matematik.⁶⁷ Swedenborg uppvtade därför kungen i Lund där han presenterade sina projekt till landets förkovran och uppbyggelse, och framvisade sin tidskrift. Taktiken lönade sig. Han utsågs till extra ordinarie assessor och tilldelades en rad ingenjörsuppgifter. *En ny räknekonst*

SEXTIOFYRA OCH ÅTTA ISTÄLLET FÖR TIO. KARL XII, SWEDENBORG OCH KONSTEN ATT RÄKNA

bör tolkas i detta sammanhang. Den var en bricka i ett taktiskt spel, medvetet eller omedvetet.

Det faller sig därför naturligt att Swedenborg förhöjer Karl XII:s förståndsgåvor i *En ny räkenskap*. Den var ju dedicerad till och avsedd för kungen. Motivet bakom var kanske i mindre grad vetenskapligt, ett uttryck för ett geometriskt intresse eller nyttotänkande, utan snarare ett taktiskt drag, självpåtaget eller påtvunget, för att tillskansa sig fördelar eller undvika att komma i onåd. En hypotes skulle kunna vara att *En ny räkenskap* är ett exempel på en "retorisk aritmetik". Swedenborg avser inte med sin skrift att framlägga den orubbliga, eviga matematiska sanningen, inte heller sin egen personliga uppfattning om talsystem. Han skriver istället om åttasystemet, dels för att det var på ett direkt uppdrag av kungen, dels för att han såg politiska och karriärsmissiga fördelar i att göra det. Sin egen åsikt om talsystem kunde han lägga åt sidan. Nu gällde det att behaga konungen. Det betyder att en naturvetares åsikter inte alltid måste överensstämma med det som klart och tydligt förfäktas i deras skrifter. Det kan alltså vara en skillnad mellan vetenskapsmannens privata vetenskapliga åsikt och den offentliga.

Drömmarens omdöme – en epilog

Swedenborg var medveten om och missnöjd med den prekära situationen i landet. Han var också kritisk till den ekonomiska politik som hade förts av Görtz. När han skrev *En ny räkenskap* kunde han mycket väl ha varit motståndare till enväldet och Karl XII. Att framföra kritik mot enväldet var naturligtvis både riskabelt och inte särskilt taktiskt så länge enväldshärskaren själv levde. Men strax efter kungens död kom den allmänna oviljan mot Karl XII upp till ytan, inte minst i riksdagen. Långt senare finner man också hos Swedenborg klart kritiska åsikter om både enväldshärskaren och enväldet. Det är inte nödvändigtvis så att Swedenborg ändrade åsikt om Karl XII. Till saken hör att det nu blev politiskt möjligt, inte längre riskabelt, att ställa sig kritisk till enväldet. Det blev t.o.m. politiskt korrekt att ta avstånd från despotism. Swedenborgs avståndstagande hör samman med hans försiktiga politik i riksdagen där han intog en avvisande hållning till krigshandlingar.⁶⁸ Men det handlade även om ekonomi och åsiktsfrihet. Betagen av välståndet i Holland antecknade Swedenborg i sin resedagbok den 21 augusti 1736, att orsaken till detta är "at det är en *Republique*, hwaruti vår Herre tyckes större behag hafwa, än til *souveraina* riken".⁶⁹ I en republik kan medborgarna "in-tet medels fruchtan, rädhoga och försyn förlora sitt mod el. sina fria förnufftiga tanckar, utan med en full frihet, utan nedtryckt sinne, kunna ställa sin siäl el. den *elevera* til den högstes ähra".⁷⁰ Han verkar syfta på sina egna erfarenheter av enväldet. Han minns hur det var att tvingas leva i ett land under en suverän härskare, där "blifwa sådana under *souverainiteter* nedtrychta sinnen opammade till *flatterier* och falskheter, at annat tala och giöra än tenckia".⁷¹ Detta gällde kanske även hans eget handlande. Hans bitvis skräckblandade och ambivalenta erfarenheter av

DAVID DUNÉR

kungen får ett annorlunda uttryck i *Drömboken* (1743–1744), där han tolkar den nedblodade kungen, enligt traditionellt mönster, som Gud, Kristus.⁷² I riksdagen kom han att öppet försvara den politiska friheten och gav stöd åt frihetstidens författning och varnade för enväldets faror.⁷³ Dessa yttranden i riksdagen sammanfaller i tiden med ett antal andliga dagboksanteckningar från åren 1754–1756 och 1761–1764. I inte mindre än 35 paragrafer, nästan uteslutande i den andliga dagboken *Diarium spirituale* (1747–1765), beskriver Swedenborg Karl XII:s öde i andevärlden. Det intressanta är att dessa anteckningar är hans egna privata arbetsanteckningar, som inte var ämnade för publicering. Således behövde han inte alls ta hänsyn till retoriska och sociala konventioner, till vad som var det politiskt korrekta eller opportuna. Han kunde här öppet lägga fram sina tankar utan rädsla för politiska konsekvenser eller repressalier. Dagboksanteckningarna gavs ut postumt först långt senare. I hans under livstiden tryckta teologiska skrifter nämns emellertid Karl XII inte alls. Man kan kanske därför gissa att dessa omdömen om kungen ligger närmare hans verkliga privata åsikter, vilka inte är tillrättagda för officiella sammanhang något som var fallet med *Miscellanea*-uppsatsen och brevet till Nordberg. Det är inte själva de faktiska detaljbeskrivningarna som är det centrala för källtolkningen utan Swedenborgs sätt att behandla sitt ämne och karakterisera och tolka kungens personlighet. I dessa andliga uppteckningar framvisas en obeslöjad, våldsamt, nästan sarkastisk bild, av en hänsynslös och maktthungrig våldsman. Men hans porträtt av kungen är självreflekterande, en självbild. Det handlar nog mer om en uppgörelse med sig själv än med Karl XII.

Enligt Swedenborg var Karl XII den mest obstinate och hårdnackade av dödliga på denna jord. Med våld deflorerade han oskulder för att göra sken av att sträva efter något gott. I sin envishet förblev han diaboliskt ond. Sitt land hade han velat väl, menade han själv, men vägrade inse att så inte blev fallet. Han är galen, skrev Swedenborg lakoniskt.⁷⁴ Han var ett tydligt exempel på någon som till det inre var i självkärlek men till det yttre var artig och dygdig. I sitt inre var han den mest högfärdige i universum, ville bli den mest ryktbare i världen och ville ensam styra över den. Han ansåg sig vara en Gud men föredrog den muhammedanska religionen framför den kristna. Visserligen kunde han tänka bättre än de flesta och var mycket skarpsinnig, men till sina handlingar var han våldsamt och grymt, helt i avsaknad av hänsyn till människoliv. Med större effektivitet än någon annan motarbetade han rättvisan och sanningen, förnekade det goda och sanna, så även den sanna tron och människokärleken. Han strävade efter att bli djävulen och helvetets härskare, förklarade krig mot Herren som han hatade och smutskastade Guds namn genom ateistiska doktriner. Han ville ta makten över hela universum.⁷⁵ De blodtörstiga, sådana som Karl XII, vilka har lust till att mörda alla och är gränslöst högmodiga, men saknar medlidande, de kopulerar med svin eller andra bestialiska varelser i helvetet.⁷⁶ I helvetets helvete påstår man sig veta allting, att saker

förhåller sig så-och-så och inte på något annat sätt. I detta det djupaste inferno befann sig Karl XII, vars blotta övertalningsförmåga kunde förgöra andra. Om alla detaljer i detta öde kan man skriva en hel bok, ansåg Swedenborg.⁷⁷

I den andliga dagboken framkommer alltså en radikalt annorlunda bild, ett till synes förbehållslöst porträtt av den gamle monarken, en apokalyptisk stämning helt avvikande från förordet till *En ny räkenskap* och de epideiktiska minnena i *Miscellanea*-upsatsen och brevet till Nordberg. Men även denne Nordberg, som hade lämnat jordelivet 1744, återfinns vi i Swedenborgs djupaste helvete.⁷⁸ Han stod på Swedenborgs bakhuvud och drog sig inte ens för att skada eller mörda någon för att kunna komma över guld, helt utan dåligt samvete. En annan gång uppenbarade han sig som en stor grön orm. Klart och tydligt erkände han att han inte trodde på Fadern, Sonen och Den Helige Ande, trots att han hade varit präst. I likhet med föremålet för sin biografi hade han en stark övertalningsförmåga som kunde förblinda dem han frågade, så att vissa stod svarslösa. Nordberg kastades djupt ner i helvetet. Vad Karl XII:s och Nordbergs öde i andevärlden kanske främst säger oss, om inte vad deras verkliga personlighet var, så i vart fall att Swedenborg nu hyste en stark ovilja mot dem och framför allt mot det förljugna, hycklande, insmickrande, korruperade och trolösa samhälle han levde i och som han själv varit delaktig i, vari människor dolde sitt själviska, äregiriga och makt-hungriga inre bakom en fasad av falsk vänlighet, dygd och fromhet. Det var både självkritik och kritik av stormaktstidens brutala despotism och krigshets, där friheten, rättvisan och sanningen sattes ur spel.

I betraktande av turens kring olika talsystem, måttsystemens rationalisering, myntpolitiken och Karl XII:s öde i andevärlden kan man läsa *En ny räkenskap* på följande sätt. Den kan tolkas *matematiskt-logiskt*. Man finner i den ett geometriskt intresse, där talen i likhet med den antika grekiska matematiken betraktades geometriskt. Istället för potenser talade man om kuben, kvadraten, bikvadraten etc. Samtidigt finns i Swedenborgs åttasystem förlogiska tendenser, en strävan efter abstraktion, ett sökande efter det exakta språket genom att fånga begrepp i abstrakta symboler, som visar hän mot universalmatematiken och den ultimativa räknemaskinen. Intressant är att hans tankar befinner sig i närheten av det binära talsystemet. *En ny räkenskap* kan ges en *vetenskapshistorisk* tolkning, där konstruerandet av det perfekta talsystemet syftade till att rationalisera systemen för mål, mått och vikt. En mer logiskt ordnad och vetenskaplig indelning eftersöktes av tidens naturvetenskapsmän för att kunna utföra alltmer exakta experiment och mätningar. Det *ekonomiska* perspektivet gör sig påmint i myntindelningarna, nödmynten, inflationen och valveringen. *Politiskt* förs man in på frågor om envælde, despoti, republikanism, opportunist, åsiktsfrihet och åsiktsförtryck. Den politiska tolkningen visar att abstrakta vetenskapliga idéer, som i sig själva tycks stå långt från det ideologiska slagfältet, i vissa fall kan vara beroende av politiska situationer, att en vetenskaplig idé inte endast skapas ur en nyfikenhet på världen och

DAVID DUNÉR

genom vetenskapliga motiv, utan också påverkas av politiska ställningstaganden. Naturvetenskapen står i krigets och enväldets tjänst i slutet av stormaktstiden. En *språklig-retorisk* tolkning framvisar en annan bild än den traderade. Kungen var inte "en djupsinnig matematiker". Personligen hävdade Swedenborg inte åttasystemet och han var inte heller en beundrare av Karl XII. Istället kan han ha varit en nerhållen oppositionell som stod i starkt beroende till kungen. Det är inte nödvändigtvis så att Swedenborg ändrade åsikt om kungen, inte heller att han skulle gått från ett åttasystem till ett tiosystem. Swedenborg kan ha föredragit decimalsystemet i Stiernhielms efterföljd när han skrev *En ny räkenskap*. På det *psykologiska* planet finner vi den ambivalente, skyddssökande, kanske opportunisten och karriäristen, någon som söker en framtid, en titel, ett namn. Men det var inte bara fördelar med att ha vunnit kungens utmärkelser. Beskylld för att ha varit kungens gunstling tvingades Swedenborg åren efter dennes död att befästa sin ställning i Bergskollegiet och bevisa sin kompetens i bergshantering och mineralogi. Tankarna kring måttssystem framvisar slutligen en *social* bild av Sverige. Man ser in i en tid med sociala hierarkier, ett land där landsbygdsbefolkningen sålde sina varor i skålpund och kannor för kopparmynt och karoliner medan krig och epidemier härjade. Kriget skördade otaliga offer och åsiktsfriheten åsidosattes. Några funderade kring konsten att räkna, andra räknade på fingrarna.

Noter

Emanuel Swedenborg hette egentligen Emanuel Swedberg fram till adlandet 1719. Av enhetliga skäl används hans adliga namn förutom vid originaltitlar skrivna före 1719. Ett särskilt tack till prof. emer. Inge Jonsson och förste intendent Gunnar Pipping för värdefulla synpunkter på mitt manuskript.

- 1 Emanuel Swedberg, *En ny räkenskap som omväxlas wid 8 i stället then wahnliga wid thalet 10, hwarigenom all ting angående mynt, wicht, mål och mått, monga resor lättare än effter wahnligheten uträknas*, Carlsgraf 1718, KB X. 722, §6. Även utgiven av Carl Wilhelm Oseen, "Ett manuskript av Emanuel Swedenborg", i *Lychnos* 1937, s. 258. Eng. övers. Alfred Acton: *A new system of reckoning which turns at 8 instead of the usual turning at the number 10 whereby everything respecting coinage, weights, dimensions, and measures, can be reckoned many times more easily than in the ordinary way*, Swedenborg Scientific Association, Philadelphia, PA. 1941, s. 18.
- 2 *Lychnos* 1937, s. 255.
- 3 Eric Benzeliuss d.y., *Anecdota Benzeliiana. Eric Benzeliuss d.y:s anteckningar i svensk historia*, red. Hj. Lundgren, Stockholm 1914, s. 58.
- 4 *Ibid.*, s. 59.
- 5 Se t.ex. Karl K:son Siljestränd, *Karl XII såsom filosof*, Linköpings lith. aktiebolag, Linköping 1891, s. 2f; Otto Sjögren, *Karl den tolfte och hans män. Lifsbilder från vår sjunkande storhetstid*, Fröleen & Comp., Stockholm 1899, s. 622–625; August Wilhelm Quennerstedt, *Ur Carl XII:s lefnad*, Norstedt, Stockholm 1916, bd II, s. 140f; Bengt Hildebrand, *Kungl. svenska vetenskapsakademien. Förhistoria, grundläggning och första organisation*, Kungl. Ve-

SEXTIOFYRA OCH ÅTTA ISTÄLLET FÖR TIO. KARL XII, SWEDENBORG OCH KONSTEN ATT RÄKNA

- tenskapsakademien, Stockholm 1939, s. 93; Frans G. Bengtsson, *Karl XII:s levnad. Från Altranstådt till Fredrikshall*, Norstedt, Stockholm 1954 (1936), s. 346–348; Karl-Gustaf Hildebrand, "Swedenborg och Karl XII", i *SvD* 30/11 1947; Ragnhild Marie Hatton, *Karl XII av Sverige*, Lindfors, Köping 1985 (eng. uppl. 1968), s. 487; Gustaf Jonasson, "Karl XII", i *Den svenska historien 8. Karl XII, stormaktens fall. Arvid Horn, fredens general*, Bonniers, Stockholm 1993, s. 10; Bengt Liljegren, *Karl XII i Lund. När Sverige styrdes från Skåne*, Historiska Media, Lund 1999, s. 65–69. Den sistnämnde har dock anslutit sig till en mer kritisk värdering av kungens matematiska förmåga. Se Bengt Liljegren, *Karl XII. En biografi*, Historiska Media, Lund 2000, s. 317, 402.
- 6 Emanuel Swedenborg, *Opera quaedam aut inedita aut obsoleta de rebus naturalibus. I. Geologica et epistolae*, Nunc edita sub auspiciis regiae academiae scientiarum suecicae, red. Alfred H. Stroh, Holmiae 1907, s. 262.
 - 7 Jöran Andersson Nordberg, *Konung Carl XII. historia, senare delen ifrån slutet af juni månad år 1709, til hans May:ts. död och begrafning*, tryckt hos Peter Jöransson Nyström, Stockholm 1740, s. 600.
 - 8 *Ibid.*, s. 600f.
 - 9 *Ibid.*, s. 599.
 - 10 *Opera quaedam* I, s. 272.
 - 11 *Ibid.*, s. 274.
 - 12 *Ibid.*, s. 280.
 - 13 *Ibid.*, s. 282.
 - 14 *Ibid.*, s. 283.
 - 15 *Ibid.*, s. 286.
 - 16 *Ibid.*, s. 288. Jfr *ibid.*, s. 287.
 - 17 Nordberg 1740, s. 600.
 - 18 *Lychnos* 1937, §1, s. 256.
 - 19 *Ibid.*, §3, s. 257.
 - 20 Varken Alfred Acton eller Carl Wilhelm Oseen har i sina utgåvor helt lyckats reda ut Swedenborgs användande av *ú/v*. Swedenborg använder i själva verket endast sifferbeteckningen *ú* i tre paragrafer i början och i slutet (§§ 4, 5 och 17), i övrigt använder han tecknet *v*.
 - 21 Emanuel Swedenborg, *Ludus heliconius and other latin poems*, edited, with introduction, translation and commentary by Hans Helander, Acta Universitatis Upsaliensis, Studia Latina Upsaliensia 23, Uppsala 1995, s. 136f.
 - 22 Jesper Swedberg, *Schibboleth. Svenska språkets rykt och riktighet*, Skara 1716, s. 26f. Jfr Actons kommentar i *A new system of reckoning*, s. 15.
 - 23 Se Gunnar Pipping, "Några drag ur det svenska mått- och justeringsväsendets historia", i *Daedalus. Tekniska museets årsbok 1968*, Stockholm 1968, s. 54f, 64f.
 - 24 Åke Rålamb, *Adelig öfnings första tom*, Stockholm 1690, s. 51–63.
 - 25 *Lychnos* 1937, §12a, s. 261.
 - 26 *Daedalus hyperboreus eller mathematiska och physicaliska försök och anmerckningar för april månad 1716*, nr II, Upsala 1716, s. 34–39.
 - 27 *Lychnos* 1937, §12a, s. 264.
 - 28 *Ibid.*, §13, s. 266. Detta värde av den geometriska tummen i förhållande till den vanliga

- verktummen kan jämföras med en skala på en av Swedenborgs tekniska ritningar, ett *Projekt och uträkning på domkrafter* (1716). 1 halv kvarter = 2,5 geometriska tum, 1 geometrisk tum = 1,2 verktum. Jfr Actons kommentar till *A new system of reckoning*, s. 30. Swedenborgs ritning, *Projekt och uträkning på domkrafter*, finns i LiSB, Benzeliussamlingen nr 50–51. Reproducerad i *Autographa. Ed: Photolith: Physica et mineralogica*, red. R. L. Tafel, Holmiaë 1869, bd I, s. 96–98. Eng. övers. Alfred Acton: *The mechanical inventions of Emanuel Swedenborg*, Swedenborg Scientific Association, Philadelphia, PA. 1939, s. 32f.
- 29 *Lychnos* 1937, §17, s. 269.
- 30 Lennart Thanner, *Revolutionen i Sverige efter Karl XII:s död. Den inrepolitiska maktkampen under tidigare delen av Ulrika Eleonora d.y:s regering*, Almqvist & Wiksell, Uppsala 1953, s. 36; Helanders inledning till Emanuel Swedenborg, *Festivus applausus in Caroli XII in Pomeraniam suam adventum*, edited, with introduction, translation and commentary by Hans Helander, Acta Universitatis Upsaliensis, Studia Latina Upsaliensia 17, Uppsala 1985, s. 22; Anton Nyström, *Karl XII och sammansvärjningen mot hans envælde och lif*, Gernandts, Stockholm 1900, s. 75f, 93; Björn Ryman, *Eric Benzelius den yngre – en frihetstida politiker*, 1978, s. 4f.
- 31 Benzelius, s. 64f.
- 32 Jesper Swedberg, *Herre, ho tror vår predikan? I ett Gudeligt brev, tå the fast sorgeliga tidender om the swenskas nederlag i Ukranien, i augusti månad innewarande åhr i wisshet försportes; Skara stiftis församlingar förestålt*, Kongl. Boktryckeriet, Stockholm 1709, s. [2].
- 33 Jesper Swedberg, *Gudz barnas heliga sabbatsro; vti Christeliga predikningar öfwer söndags och högtidzdags evangelierna, med kongl. Maij:tz nådiga frihet, Gudelige förestellt*, Skara 1710–1712, winterdelen, bd I, s. 697.
- 34 Thanner, s. 368.
- 35 Emanuel Swedenborg, *Camena borea*, edited, with introduction, translation and commentary by Hans Helander, Acta Universitatis Upsaliensis, Studia Latina Upsaliensia 20, Uppsala 1988, s. 80–83, 120f. Jfr *Festivus applausus*, s. 21, 111f.
- 36 *Opera quaedam* I, s. 252.
- 37 *Festivus applausus*, s. 22.
- 38 *Opera quaedam* I, s. 285.
- 39 Emanuel Swedenborg, *Förslag til vårt mynts och måls indelning, så at rekningen kan lettas och alt bråk afskaffas*, Kongl. Bok-Tryckeriet, Stockholm 1719, s. [2].
- 40 *Ibid.*, s. [7].
- 41 *Opera quaedam* I, s. 295.
- 42 *Ibid.*, s. 268f.
- 43 Christopher Polhem, *Christopher Polhems brev*, red. Axel Liljencrantz, Almqvist & Wiksell, Uppsala 1941–1946, s. 127. Även i *Opera quaedam* I, s. 269.
- 44 Juri Küttner, “V. N. Tatiščevs mission i Sverige 1724–1726”, i *Lychnos* 1990, s. 121. Se även Aleksandr Isaevic Jucht, *Gosudarstvennaja dejatel’nost’ V. N. Tatiščeva v 20-ch – načale 30-ch godov XVIII v.*, Nauka, Moskva 1985, s. 201f.
- 45 Jacob Faggot, “Om tijotälning, eller decimalers häfd i bokhålleri och räkning, som rörer måt, mål, wiget och mynt, utan rubning i de wanlige inrättningar”, i *Kongl. svenska wetenskaps academiens handlingar, för månaderne januar. februar. ock martius, 1742. Vol.III.*

SEXTIOFYRA OCH ÅTTA ISTÄLLET FÖR TIO. KARL XII, SWEDENBORG OCH KONSTEN ATT RÄKNA

- Stockholm 1742, s. 56. Jfr Rolf Ohlson, *Från Siernhielms Carl-Staf till metern*, Statens provningsanstalt/Norma, Stockholm/Borås 1989, s. 124.
- 46 Swedberg, *Schibboleth*, s. 104. Det är troligen inte fråga om nödmynten från åren 1716–1719. *Schibboleth* trycktes visserligen 1716, men skrevs dock redan 1701.
- 47 Benzelius, s. 59.
- 48 Christopher Polhem, "En discours emellan Oeconomien och Commercién uti Sverige af assessoren H. Chr. Pollheimer författat uti 7bris och octobris månader åhr 1716", i *Christopher Polhems efterlämnade skrifter II. Nationalekonomiska och politiska skrifter*, red. Gösta Lindeberg, Uppsala 1951, s. 36f.
- 49 Emanuel Swedenborg, *Oförgripelige tanckar om svenska myntetz förnedring och förhöjning*, Johan Hinrich Werner, Stockholm 1722.
- 50 Mars symboliserar Karl XII. Swedenborgs dikt med anledning av det ryska firandet av freden i Nystad. *Ludus heliconius*, s. 70f, se även kommentar, s. 156–158.
- 51 Emanuel Swedenborg, *Pars quarta miscellaneorum observationum circa res naturales & præcipue circa mineralia, ferrum, & stallactitas in Cavernis Baumannianis &c.*, typis Hermanni Heinrici Hollii, Schiffbeck bey Hamburg 1722, s. 5.
- 52 *Acta eruditorum*, för mars månad, Lipsiæ 1723, s. 96f, N. XXV; *Neue Zeitungen von Gelehrten Sachen* auf das Jahr 1723, Leipzig, den 29 Merß, s. 235.
- 53 Christian Wolff, *Elementa matheseos universæ*, Genevæ 1732, bd I, s. 21, §46.
- 54 Nordberg 1740, s. 599.
- 55 *Ibid.*, s. 601.
- 56 *Ibid.*, s. 599.
- 57 *Ibid.*, s. 601f.
- 58 *Ibid.*, s. 599.
- 59 Christopher Polhem, *Matematiska uppsatser, fragmenter och utkast I–II*, Egenhändigt, KB X. 705:1–2, fol. 107. Se även Polhems brev till Pehr Elvius, Stiernsund den 31 maj 1712. *Christopher Polhems brev*, s. 88: "H. Cancellirådet Feif förmebler att Hanss Maj:tt ähr mycket libhaber eller älskare af mechanicen, och förstår sig tembligen well der uthi."
- 60 Jöran Andreas Nordberg, *Anmärkningar, wid högstsalig i åminnelse konung Carl den XII:tes historia, som auctoren apart sina wänner meddelt, och under sina pagina och §. §. komma at intagas*, trykt hos Carl Stolpe, Stockholm 1767, s. 55–60.
- 61 François Marie Arouet de Voltaire, *Histoire de Charles XII Roi de Suede*, George Conrad Walther, Dresde 1749, s. 277.
- 62 Jöran Andersson Nordberg, *Histoire de Charles XII. roi de Suède*, tome troisième, tome quatrième, Pierre de Hondt, La Haye 1748, bd III, s. 278f; bd IV, s. 304–306. Voltaire justerade sin bok alltefter nya bidrag kom in. I ett brev till Schulenburg skrev han angående Nordberg: "... ce sera pour moi une nouvelle palette, dans laquelle je tremperai le pinceau dont il me faudra repeindre mon tableau." Citat efter Herman Brulin, "Handskriftsmaterial till Voltaires Charles XII", i *Karolinska förbundets årsbok*, 1940, s. 25. Nordberg kritiserade Voltaire. Nils F. Holm, "Jöran Nordbergs Konung Carl XII:s historia. – Ett 200-årsminne", i *Karolinska förbundets årsbok*, 1940, s. 51.
- 63 Voltaire 1749, s. 253, 270, 276.
- 64 Nyström, s. 231. Andra avvisar detta. Jfr Holm, s. 42–44.

DAVID DUNÉR

- 65 Jfr Per Soldan Ridderstad, *Konsten att sätta punkt. Anteckningar om stenstilens historia 1400–1765*, Kungl. vitterhets-, historie- och antikvitets akademiens handlingar, Filologisk-filosofiska serien 14, Stockholm 1975, s. 91f.
- 66 *Festivus applausus*, s. 18.
- 67 Dedikationen i *Dædalus hyperboreus*, 1716.
- 68 Lars Bergquist, *Swedenborgs hemlighet. Om Ordets betydelse, änglarnas liv och tjänsten hos Gud. En biografi*, Natur och Kultur, Stockholm 1999, s. 138, 193. Emanuel Swedenborg, *Projekt*, 1734. Eng. övers. "Memorial to the secret committee of the house of nobles on the impolicy of declaring war against Russia", i R. L. Tafel, *Documents concerning the life and character of Emanuel Swedenborg*, Swedenborg Society, London 1875, bd I, s. 483–493.
- 69 Emanuel Swedenborg, *Resebeskrifningar af Emanuel Swedenborg under åren 1710–1739*, Kungl. Vetenskapsakademien, Uppsala 1911, s. 70.
- 70 *Ibid.*
- 71 *Ibid.*
- 72 Lars Bergquist, *Swedenborgs drömbok. Glädjen och det stora kvalet*, Norstedts, Stockholm 1988, s. 38, 96f, 177–179, 188, 192.
- 73 *Festivus applausus*, s. 26; Bergquist 1999; s. 393–396. Emanuel Swedenborg, *Oförgräpliga tanckar om rikets upprätthållande och befästande i sin frihet*, 1761. Eng. övers. "Memorial to the houses of the diet, in favour of reinstating senators baron von Höpken, baron Palmstjerna, and baron Scheffer", i Tafel, bd I, s. 538–542.
- 74 *Emanuelis Swedenborgii Diarium spirituale*, bd I–VII, red. Immanuel Tafel, Tubingæ & Londini 1843–1846, n. 4741.
- 75 *Ibid.*, n. 4748, 4750–4752, 4763, 4884, 6034.
- 76 *Ibid.*, n. 4764, 4857, 4934, 6015, 6028.
- 77 *Ibid.*, n. 4764.
- 78 *Ibid.*, n. 4543–4544, 4811–4812.