

EN VÄRLD AV GEOMETRI OCH RÖRELSE

Ontologi och multiversum i
Emanuel Swedenborgs *Principia*,
i jämförelse med Leibniz

Av Rickard Berghorn

Institutionen för idé- och lärdomshistoria
Uppsala universitet
Handledare: Hjalmar Fors

ABSTRACT

Rickard Berghorn: *En värld av geometri och rörelse. Ontologi och multiversum i Emanuel Swedenborgs Principia, i jämförelse med Leibniz*. Uppsala universitet: Inst. för idé- och lärdomshistoria, 2011.

1734 var Emanuel Swedenborg en hårt arbetande, rationalistisk vetenskapsman i tidens anda. Detta år utgav han ett av sina mest ambitiösa vetenskapliga och naturfilosofiska verk, *Principia Rerum Naturalium*. Han försökte här skapa en *cosmologia generalis* – en allomfattande kosmologisk beskrivning från elementarpartiklarnas uppkomst och konstruktion upp till stjärnornas och planeternas formande. Denna uppsats utreder den ontologiska grunden för Swedenborgs naturfilosofi och lyfter fram tidigare ofta förbisedda aspekter, som hans spekulationer om multiversum. Swedenborgs kosmologi visar sig vara starkt påverkad av en naturfilosofisk tradition från Gottfried Leibniz.

Keywords: Emanuel Swedenborg (1688-1772); Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716); Christian Wolff (1679-1754); monadläran; korpuskelteorier; ontologi; multiversum; kosmologi; kosmogoni; astronomi.

INNEHÅLL

1. Inledning och presentation ... 4

- 1.1 Problemformulering ... 4
- 1.2 Metod, avgränsning och tidigare forskning ... 5
- 1.3 Referat av *Principia* ... 6
- 1.4 Synen på tid och spatiala egenskaper ... 11
- 1.5 Multiversum: definition ... 12
- 1.6 Multiversum hos Swedenborg ... 13

2. Analys: Principia i en idéhistorisk tradition ... 15

- 2.1 *Principia* och Descartes ... 15
- 2.2 *Principia* och leibniziansk ontologi ... 18
- 2.3 Grunddragen i Leibnizs monadlära ... 19
- 2.4 Wolff och Swedenborg i relation till Leibniz ... 21
- 2.5 Multiversum: historik ... 23

3. Sammanfattning och slutsats ... 26

- 3.1 Slutsats ... 27

Källförteckning ... 28

1. INLEDNING OCH PRESENTATION

1734 publicerade Emanuel Swedenborg (1688-1772) sin kosmologiska teori i *Principia Rerum Naturalium*, härfter benämnd *Principia*. Detta var ett knappt decennium innan han genomgick en psykologisk och religiös kris, som utmynnade i att han blev kristen fritänkare och visionär. Vid denna tid var han ännu en hårt rationalistisk vetenskapsman och naturfilosof, som redan publicerat åtskilliga böcker. Enligt Swedenborg är alla fysiska fenomen ytterst sett en fråga om geometri och relationer mellan matematiska punkter utan fysisk utsträckning och i konstant rörelse, vilket i viss mening innebär att materia och krafter tillskrivs en abstrakt existens.

Swedenborg utgår ifrån denna ontologiska grundsyn när han spekulerar om existensen av parallella universum (eller ”världar” som han kallar dem) med annorlunda naturlagar, eftersom de geometriska relationerna där kan vara annorlunda jämfört med vårt eget universum. Denna samling av samtidigt existerande världar brukar benämnas *multiversum*, sedan filosofen William James myntade benämningen 1895. Swedenborg skriver exempelvis detta:

Machines of every kind might there, perhaps, be constructed by different rules and by a different application of mechanical powers. The magniloquent Archimedes, who talked of moving by his mechanism the world out of its place, were he translated to another system and earth, might perhaps somewhat lower his tone, when he found in those worlds all his skill and ingenuity disappear [...] there should we find other modes, and other contingents and causes, concurring to the production of phenomena; for there would be no phenomena absolutely similar to ours; compared with ours, they might indeed appear to be prodigies.¹

Citatet kommer från kapitlet *On the Diversities of Worlds*, där Swedenborg hävdar att vår värld med dess otaliga himlakroppar och specifika naturlagar inte är den enda som existerar, utan att det också kan finnas andra världar med annorlunda grundstruktur och därmed helt andra egenskaper.

1.1 Problemformulering

För alla som läser *Principia* noggrant står det klart att Swedenborgs ontologi är mycket speciell, jämförd med de korpuskelteorier som var gängse på 1700-talet. Det gäller inte bara elementarpartiklarnas uppbyggnad utan också det intimt sammanhängande konceptet med

¹ Swedenborg (1846) sid. 246 f.

multiversum. Denna uppsats undersöker i vilken huvudsaklig filosofisk och idéhistorisk tradition Swedenborg utarbetade sin kosmologi. Genom att ta reda på den idéhistoriska bakgrunden till *Principia* kan vi bättre förstå Swedenborgs spekulationer.

Denna uppsats behandlar alltså ontologin i *Principia*, och hur Swedenborg härleder idén om ett multiversum ur den. Problemformuleringen lyder sålunda: Vilken eller vilka idéhistoriska traditioner ligger huvudsakligen till grund för Emanuel Swedenborgs ontologi och multiversumtanke i *Principia rerum naturalium* (1734)?

1.2 Metod, avgränsning och tidigare forskning

Genom källforskning och närläsning spåras influenserna till den ontologi som Swedenborg grundar *Principia* på, och hans verk placeras in i en idéhistorisk och naturfilosofisk kontext. Översättningar från latinska texter har använts som underlag när sådana varit tillgängliga.

Swedenborg utarbetade sin kosmologi i flera steg och versioner,² men gav den sin slutgiltiga utformning 1734 i dels *Principia* och dels i ett slags supplement till den, *Prodromus philosophia ratiocinantis de Infinito*, utgivet samma år. Av praktiska och utrymmesmässiga skäl har denna uppsats fokus på *Principia*, och *Prodromus* berörs i den mån det är relevant för ämnet.

Det finns många andra intressanta aspekter hos Swedenborgs kosmologi som skulle vara värda att uppmärksammas, som dess starka överensstämmelser med den romantiska naturfilosofin som främst Friedrich von Schelling skulle lansera sextio år senare; men det är ämnen för andra uppsatser.

Till stor hjälp för denna uppsats har varit Isaiah Tansleys och William F. Barretts inledande texter till 1912 års engelska översättning av *Principia*. De gav nyckeln till min förståelse av *Principia* genom att peka på överensstämmelser mellan Swedenborg och Leibniz. Såväl Odhner (1951), Jonsson (1971), Nemitz (1994) och Dunér (2004) har poängterat Swedenborgs naturfilosofiska påverkan från den leibnizianska traditionen representerad av speciellt Christian Wolff, men inte så starkt som jag anser det vara berättigat. Odhners och Nemitz texter är inte särskilt akademiskt upplagda och de publicerades i den Swedenborgianska tidskriften *The New Philosophy*, men eftersom referenserna varit enkla att kolla upp har speciellt Nemitz artikel varit till god hjälp för denna uppsats. Jag själv har

² Några reflektioner fanns i *Miscellanea observata circa res naturales* (1722) som sedan följdes av *Minor principia* (skriven c:a 1729 men publicerad först 1912), ett utkast till 1734 års *Principia*.

kortfattat behandlat Swedenborgs multiversumtanke och koppling till den leibnizianska traditionen i en uppsats 2009 (se källförteckningen).

Några fler ord om David Dunér's forskning måste nämnas, eftersom den är både omfattande och sentida. Dunér är fil. dr. i idé- och lärdomshistoria och disputerade 2004 på en avhandling om Swedenborgs vetenskaplig gärning: *Världsmaskinen*. I samband med sin forskning publicerade han 1998-2007 sammanlagt 13 artiklar och uppsatser inom samma ämne, varav en var en engelsk översättning av tidigare publicerad artikel.³

Dunér's forskning har haft syftet att analysera Swedenborgs motiv och användning av analogier, och går därför inte grundligt in för att utreda vilka filosofer och idéströmningar som påverkade utformningen av exempelvis *Principia*. Dunér pekar dock ut influenser från Christian Wolff i *Principia*, men överbetonar (enligt min mening) påverkan från Descartes utifrån förekomsten av materievirvlar, vilket undersöks närmare i avdelning 2.1. Speciellt intressant för denna uppsats är däremot att han tar upp Swedenborgs spekulationer om världar med annorlunda naturlagar, vilket behandlas i avdelning 1.6.

Med undantag av Dunér, tycks anmärkningsvärt litet vara skrivet tidigare angående spekulationerna om multiversum i *Principia*, såväl i akademiska som andra sammanhang. Sökningar i databaser, böcker och på Internet har inte givit något substantiellt resultat. Detta kan bero på att *Principia* inte tillhör de ofta studerade böckerna i idé- och vetenskapshistoriska sammanhang, men det bör också framhållas att Swedenborg i vissa avseenden uttrycker sig ganska otydligt. Det är dessutom en svårforcerad text. För att få ett begrepp om vad Swedenborg avser när han talar om andra världars främmande egenskaper, bör man först ha förståelse för hans speciella ontologi och partikelteori, en lång vindlande text som ärligt talat kan vara mycket tråkig och torr att läsa.

1.3 Referat av *Principia*

Principia var första boken i Swedenborgs serie *Opera philosophica et mineralia*, där han i två följande böcker undersökte mineralrikets egenskaper: *Regnum subterraneum sive minerals de cupro* och *Regnum subterraneum sive minerals de ferrous*.

Här följer ett referat av *Principia*. De delar och kapitel som är relevanta för undersökningarna i denna uppsats refereras mer i detalj än de övriga. Därmed skissas en

3 Uppsatsförfattaren läste avhandlingen/boken *Världsmaskinen* för c:a två år sedan. När denna uppsats skrevs fanns inte boken tillgänglig, men per mail 17-18/9 2010 har Dunér själv givit de nödvändiga uppgifterna. Alltså ett tack till Dunér för hjälpsamheten.

helhetsbild upp av strukturen och innehållet i *Principia*.

Första delen.

Kap. 1 förklarar den enligt författaren nödvändiga grunden för att uppnå sann insikt i världens mekanismer: empiri, geometri och förnuftsmässigt tänkande. I sammanhang där empirin inte längre kan vägleda oss, hänvisas vi till förnuftet.

Allt som existerar i naturen utmärker sig genom att kunna beskrivas utifrån geometri, som också är grunden till alla mekaniska lagar. Därför är naturens och geometrins lagar ett och samma:

The whole world itself, elementary, mineral, and vegetable, and also the animal kingdom, as to its anatomical organisation, is a pure system of mechanism. [...] If motion is supposed, both the figure of that motion must be supposed, and also its space; consequently, if there are figure and space, as well as motion, the whole is mechanical, and is subject to geometrical laws. The very attributes of motion, figure and space, because they cleave to it, are geometrical.⁴

Kap. 2 klargör varifrån världen haft sitt ursprung. Allt i vår fysiska värld utmärker sig genom att äga gränser – geometrisk utsträckning och form. Swedenborg sluter sig till att allt härstammat i enklast möjliga tillstånd från det Oändliga, som är tidlöst, saknar gränser och inte kan omfattas av det mänskliga förnuftet. Det Oändliga är detsamma som Gud.

Det första som existerade var rörelse i form av det första avgränsade objektet: en naturlig eller matematisk punkt.⁵ Denna punkt är utan delar och saknar fysisk utsträckning; den är helt analog med den matematiska punkten som är grunden för klassisk geometri.⁶ Den äger dock en *conatus*⁷ (strävan), som är detsamma som dess rörelse. Punkten skapades genom en rörelse från det Oändliga:

It follows, therefore, that this first simple entity, or point, was produced by motion; and since the cause of production is in the Infinite, it follows also that this simple or natural point, was produced by motion from the Infinite.⁸

4 Swedenborg (1912), sid. 16 f.

5 Swedenborg ger dessa punkter benämningen ”simples”, men i brist på smidig svensk översättning används här genomgående benämningarna naturliga punkter, matematiska punkter etc.

6 Swedenborg (1912), sid. 53 ff. Den klassiska geometrin (Euklides) definierade en linje som bestående av oändligt många punkter, en yta som bestående av oändligt många linjer, o.s.v.

7 Begreppet finns också i Leibnizs monadlära.

8 Swedenborg (1912), sid. 55.

Härav följer att allt som existerar i grunden består av ren rörelse. All rörelse har en naturlig strävan att vara cirkulär, eftersom cirkeln är den mest fulländade av alla geometriska figurer.⁹ Denna rörelseprincip motsvarar den skolastiken och Galileo omfattade, medan Descartes och Newton redan hade förklarat att den naturliga rörelsen är en rak linje.

Eftersom punkten är stadd i rörelse definieras sträckan genom uppkomsten av en otalig mängd andra naturliga punkter, identiska med den första. Dessa matematiska punkter överensstämmer inte bara med punkten i klassisk geometri, utan de jämföras nu också med infinitesimalerna i den av Leibniz och Newton uppfunna kalkylen för rörelse, differentialkalkylen.¹⁰

Kap. 3-9 är en minutiös genomgång av uppkomsten av de partiklar vår värld består av. Allt har följt spontant ur den ursprungliga punkten.

Cirkelrörelsen får de naturliga punkterna att virvla runt varandra och skapa *finites*. Punkterna rör sig i spiralform från finitens centrum till omkretsen och tillbaka igen, varvid varje område täcks av en punkt vid varje givet tillfälle.¹¹ Därmed skapas en yta, och på motsvarande sätt uppkommer de fenomen som vi upplever som volym och substans.¹²

Världen är nu fylld av finiter, och ingen punkt existerar enskilt utan bidrar till att forma någon av dessa finiter.¹³ Dessa kan bara förhålla sig på två sätt gentemot varandra: antingen pressa mot varandra, eller avlägsna sig. När finiterna pressar mot varandra kan de länkas samman till finiter av den andra ordningen ("second finite").¹⁴ De minsta och enklaste finiter som inte har förenats till de större, benämns finiter av första ordningen ("first finite"). De naturliga punkterna, samt aktiva och passiva finiter av olika ordningar, är de enda byggstenar som behövs för att forma alla de ämnen, fenomen och krafter vi upplever i vår värld. Detta gör de enskilt och i kombination med varandra.

Varje finit som inte existerar enskilt utan hejdas i sin rörelse av andra finiter eller är sammanlänkad med dem, är *passiv*. Men varje ordning har finiter som också befinner sig i fri rörelse, och därför är *aktiva* och har förmågan att påverka de passiva.¹⁵ De naturliga punkterna

9 Ibid, sid. 70.

10 Ibid, sid. 75 f.

11 Ibid, sid. 89 ff.

12 Ibid, 154 f.

13 Ibid, sid. 106.

14 Ibid, sid. 108 ff.

15 Ibid, sid 108, 156 ff.

bör också i konsekvensens namn kunna indelas i aktiva och passiva sorter, men eftersom punkterna inte äger något som kan kallas dimensioner eller substans, erkänner Swedenborg att han är oförmögen att förstå hur en punkt skulle kunna påverka en annan.¹⁶

Också andra ordningens finiter kan förena sig vid kontakt och bildar då tredje ordningens finiter.¹⁷ För varje steg blir de större och rör sig i vidare cirklar, och därmed allt långsammare,¹⁸ fenomen som motsvarar tyngd.¹⁹

I detta utvecklingsstadium hos världen existerar nu tillräckligt mycket beståndsdelar för att forma Solen och stjärnorna samt den magnetiska kraften.

Kap. 9 beskriver formandet av Solen och virveln som omger den.

Andra delen.

I fjorton kapitel beskriver författaren utförligt egenskaperna hos den magnetiska kraften, genom att referera en lång rad experiment och observationer utförda av främst den holländske vetenskapsmannen Pieter von Musschenbroek.

Tredje delen.

Kap. 1 har rubriken *Comparison of the Sidereal Heaven with the Magnetic Sphere*, jämförelse mellan stjärnvärlden och den magnetiska sfären.²⁰ Här gör författaren en analogi mellan den tidigare beskrivna magnetismen och himlakropparnas arrangemang. Magnetism består av en sfär partiklar som virvlar runt det magnetiska ämnet, och partiklarna i denna virvel är i sig virvelformade. På motsvarande sätt är den stjärnvärld som astronomen studerar en sfär av himlakroppar som virvlar runt ett gemensamt centrum. Stjärnorna är koncentrerade runt den magnetiska axeln, där kraften är starkast, och som vi ser i form av Vintergatan. Författaren sätter alltså likhetstecken mellan gravitation och magnetism. Här förklarar Swedenborg också att det kan finnas ett oändligt antal andra världssystem bortanför denna vår sfär eller galax. Detta leder direkt över till nästa kapitel.

16 Ibid, 154 f.

17 Ibid, sid. 211 ff.

18 Ibid, sid. 199 f.

19 Ibid, sid. 201.

20 Ordet *heaven* används flitigt i äldre astronomiska sammanhang, och syftar inte specifikt på himlavalvet utan på de himlakroppar som studerades av astronomer: "HEAVEN, among astronomers, called also the aetereal and starry heaven, is that immense region wherein the stars, planets, and comets, are disposed." (*Encycl. Britannica* vol. VIII, 1797.) *Sidereal* är ett tilläggsord som betecknar stjärnor, från latinets *sidus* (stjärna).

Kap. 2 har rubriken *On the Diversities of Worlds*, om världarnas mångfald. I de inledande meningarna förklarar författaren avsikten med detta kapitel. Hittills har vårt universum och dess lagar blivit förklarade, men det är möjligt att gå vidare bortanför detta. ”Naturen” är inte begränsad till att forma endast det vi är bekanta med:

THE universe and its laws, such as they are or may be, we have amply explained in our former chapters. We now proceed another step, and enquire whether nature can extend her bounds still further; for certain it is, that she is most profusely fertile and ever essaying at further ends, inasmuch as she is never at rest, but always desirous to advance and to extend the bounds of her dominion²¹

Naturen är oändligt fertil och har möjligheten att ge upphov till allt som äger begränsningar (d.v.s. allt som inte är Oändligt). Sålunda skapas oräkneliga andra världar. Varje värld är i sig ett fulländat system, som uppnått sin perfektion genom att genomgå en serie av förändringar och modifikationer, där allt haft sitt ursprung i den naturliga punkten. Men alla världar genomgår inte exakt samma serie av utvecklingsstadier, varför ingen värld är lik den andra:

Hence it follows, that *if the world consists of a series of parts and compositions simultaneously and successively arising, there may be as many series as there are worlds, or as many worlds as there are series; and thus, that no one world can be absolutely similar to another.*²² [Orig. kurs.]

Eftersom grundstrukturen i dessa världar blir annorlunda får de därmed olika egenskaper. En besökare från vår värld skulle där uppleva helt obegripliga naturfenomen, om han kan uppfatta dem alls.

Det är inte helt klart vad Swedenborg syftar på när han talar om ”världar” och texten är bitvis självmotsägande. I vissa stycken tycks han syfta på andra stjärnsystem liknande vintergatan, i andra stycken tycks han mena att varje enskilt planetsystem har olika naturlagar. Detta behandlas närmare i avdelning 1.6, där också kapitlet beskrivs mer utförligt.

Kap. 3-11 behandlar uppkomsten av fjärde och femte ordningens finiter, och hur världens element uppstått ur finiterna, samt hur vårt solsystem formats.

Finiterna har successivt förenat sig upp till femte ordningens finiter. Det kan existera fler ordningar än dessa fem, men det är osannolikt på grund av den alltmer klumpiga konstruktionen.²³

Efter att solen och dess virvel formades, förenade sig finiter ur virveln med finiter som

21 Swedenborg (1846), sid. 240.

22 Swedenborg (1846), sid 245.

23 Swedenborg (1846), sid. 238 f.

konstituerar Solen, varför ett skal efterhand stelnade över hela dess yta. Skalet bröts dock upp genom centrifugalkraften och lade sig i ett kompakt bälte eller bred cirkel runt Solens ekvator. Detta bröts också upp av centrifugalkraften, och planeterna med dess satelliter formades. Planeterna fortsatte att avlägsna sig från Solen för att efterhand inta sina nuvarande positioner.²⁴

Kap. 11 skissar slutligen upp hur Paradiset uppstod på vår planet, genom att växter och djur och de första människorna genererades ur mylla, vatten och jord. Planeten befann sig närmare Solen och var mycket mer fruktbar än nu. Författaren anspelar direkt på Första Moseboken, och hävdar att uppkomsten av Solen, planeterna och livet var en gudomlig försyn, den plan som Gud hade när han skapade den första matematiska punkten.

Appendix.

Här sammanfattar Swedenborg på några få sidor grunderna i sin teori, närmare bestämt hur elementen och elementarpartiklarna uppstått ur finiterna och de ursprungliga, naturliga punkterna. Han hävdar också ödmjukt att detta system egentligen är i stort sett identiskt med det i böckerna *Philosophia prima sive ontologia* (1730) och *Cosmologia generalis* (1731) av Christian Wolff, en tysk leibnizian.

1.4 Synen på tid och spatiala egenskaper

Som referatet av *Principia* visar, argumenterar Swedenborg för att fysiska egenskaper som exempelvis dimensioner, massa och vikt inte existerar hos de naturliga punkterna, utan uppstår på en ”högre” nivå genom deras rörelser och interaktion. Punkterna tillhör i sig själva bara delvis vårt universum, eftersom de befinner sig mellan den ändliga och oändliga världen:

Nevertheless this point is a kind of medium between the infinite and the finite. For it is through the medium of this point, that finite things exist from the Infinite. This point is a medium both as to existence and as to origin; for it first originates from the Infinite, and then gives origin to things finite. [...] It may be compared to Janus with two faces, who looks two ways at once, or at both universes.²⁵

Att det inte bara är spatiala (rumsliga) egenskaper som uppstår på en ”högre” nivå, utan också tiden, klargör Swedenborg i *Prodromus philosophia ratiocinantis de infinito* (1734), som utgavs som ett slags supplement till *Principia* samma år. I första hälften av den boken

²⁴ Ibid, sid. 258-269.

²⁵ Swedenborg (1912), sid. 59.

behandlas ämnen som Swedenborg anser inte utreddes ingående i den tidigare utgåvan, i synnerhet begreppet ”det Oändliga”.

Här behandlar han alltså tidens natur, ett fenomen som i den tidigare boken bara berördes i förbigående. Tiden existerar inte för en naturlig punkt (”the pure simple”) utan är en följd av deras interaktion. Först med de av punkter formade finiterna kan man tala om tid; och således existerade tiden inte innan världen uppkom:

In time, as well as in space, and extension, there is a greatest, and a least; in time, as well as in motion, or celerity, there are succession, degrees, and moments. Indeed, finites cannot be called finite, unless under the relations of time, and succession. Of the pure simple, as not being finite, neither time, nor succession, can be predicated, but, with respect to origin, it is regarded as instantaneous; yet still, not eternal, but, in a manner, before time.²⁶

Därmed sätter Swedenborg också tiden i relation till geometrins och mekanikens lagar: tiden blir en fråga om proportioner, rörelse och ordning.

1.5 Multiversum: definition

Denna uppsats har redan berört multiversum. Den först belagda användningen av ordet var enligt *The Oxford English Dictionary* (2007) av filosofen William James 1895 i *International Journal of Ethics*. Han använde det i en text som sedan utgavs i essäsamlingen *The Will to Believe* (1897).²⁷ Multiversum är alltså ursprungligen ett filosofiskt begrepp och syftar på idéer om att det kan existera mer än ett enda universum. Samlingen av dessa samtidigt existerande universum bildar ett multiversum. Begreppet användes av bl.a. fysikern sir Oliver Lodge och författaren G K Chesterton runt sekelskiftet 1900 och tycks sedan i stort sett ha glömts bort, men återupplivades på 1960-70-talen inom modern fysik.²⁸

I denna uppsats används ordet multiversum på ett allmänt sätt och inbegriper alla idéer om att det existerar andra slags universum eller ”världar” än det vi lever i, och som utmärker sig genom annorlunda naturlagar. Detta oavsett om det handlar om medeltida teologiska frågor eller de spekulationer som förekommer inom modern relativitetsteori och kvantfysik.²⁹

26 Swedenborg (1848), sid. 16.

27 James återkom till ämnet och begreppet i *Pragmatism* (1907) och *A Pluralistic Universe* (1909).

28 Bettini (2005).

29 Ibid. Konceptet används speciellt i teorier som försöker knyta samman allmän relativitetsteori med kvantfysiken. Exempelvis inom kvantfysikens ”the many-worlds interpretation”, strängteori, inflationsteori och evolutionär kosmologi.

1.6 Multiversum hos Swedenborg

Swedenborg skriver, att eftersom vår värld formats av geometriska lagar, kan man föreställa sig världar med annorlunda geometrisk uppbyggnad och de mekaniska principer som följer därav:

Geometry, therefore, accompanies the world from its first origin, or first boundary, to its last, and is inseparable from it; so also do the principles of mechanics, though they might be different in a world differently formed, and in elements differently formed and arranged; and thus, although there may be innumerable worlds, nothing can exist in any finite world which does not depend upon some mechanical principle, and a similar principle of geometry must be common to them all.³⁰

Swedenborg återkommer till detta längre fram i samma volym, och understryker att varje värld har sin speciella geometriska struktur (eller ”geometrical connections” som texten säger):

There is a geometrical connection of finites even in worlds quite different from one another; but still the same phenomena do not therefore exist in all; for there may be various kinds of geometrical connections, while only one kind is adapted to the perfection of one and the same world.³¹

Dessa tekniska uttalanden illustrerar han sedan med mer konkreta beskrivningar i del III, kapitel II, under rubriken *On the Diversities of Worlds*, om världarnas mångfald. På grund av den annorlunda geometriska strukturen i dessa världar, är de mekaniska lagarna och naturfenomenen också annorlunda:

In other worlds, the air and the ether, if there be anything similar to them, do not experience the like tremulations; the organs of sight and hearing are also affected by them in a different manner; nor perhaps are our organs capable of receiving the undulations of their elements, because they are not constituted in accordance with their mechanism and motions. The animals of this world might there, perhaps, be deprived of the use of their senses. Machines of every kind might there, perhaps, be constructed by different rules and by a different application of mechanical powers.³²

Swedenborg föreställer sig mänskliga besökare i dessa världssystem och deras upplevelser av de främmande och vidunderliga fenomenen, i den mån de alls kan uppfatta dem med sina jordiska sinnen. Bland dem finns inte minst Archimedes, som här finner att han inte längre

30 Swedenborg (1912), sid. 17.

31 Ibid, sid. 77.

32 Swedenborg (1846), sid. 246.

besitter förmågan att stjälpå världen över ända:

The magniloquent Archimedes, who talked of moving by his mechanism the world out of its place, were he translated to another system and earth, might perhaps somewhat lower his tone, when he found in those worlds all his skill and ingenuity disappear, and himself at a loss how to apply the common powers of mechanism; for, if he there wished to make any experiments, he would have first to learn the very first principles and rudiments of mechanism; which could be deduced only from the phenomena peculiar to that earth.³³

Archimedes får därmed finna sig i att hans lärdom bara väcker ett milt leende hos de lärda i dessa världar:

The learned of those worlds, therefore, might excite only a smile from the learned of ours; until the latter had first been initiated into a knowledge of the causes of the phenomena there presented.³⁴

Swedenborg är alltså mycket tydlig med hur dessa andra världar skiljer sig från vår, men ett problem med texten är att den på andra sätt är delvis otydlig. Dunér har i två sammanhang³⁵ gjort tolkningen att Swedenborg med dessa främmande världar syftar på andra solsystem, d.v.s. att naturlagarna är annorlunda för varje stjärna:

Within every solar system the laws of geometry and mechanics, nevertheless, are and will remain the same. The differences and variations consist only in different degrees, proportions and figures. But mechanics can actually be different in different worlds, since the outer circumstances differ. Archimedes genius and ability might be valueless in another world where proportions and figures differ from what we find on our globe, Swedenborg writes.³⁶

Det citat som möjligen stödjer denna tolkning finner jag i detta, som jag tidigare anfört: ”were [Archimedes] translated to another system and earth [...] he would have first to learn the very first principles and rudiments of mechanism; which could be deduced only from the phenomena peculiar to that earth.” Detta kan tolkas som att Swedenborg verkligen sätter likhetstecken mellan världssystem och planetsystem. Men läser man kapitlet i dess helhet, och det kapitel som föregår det, finns inte mycket stöd för den slutsatsen.

Swedenborg använder ordet *världssystem* för varje enskild ”värld” med dess egna speciella

33 Ibid, sid 246.

34 Ibid, sid 247.

35 Dunér (2004), sid. 375; och Dunér (2002).

36 Dunér (2002). Enligt Dunér i mail 2010-09-17 (se not 3) överensstämmer detta med motsvarande textparti i *Världsmaskinen* (2004) sid. 375.

naturlagar.³⁷ Begreppet kan dels syfta på en samling himlakroppar och stjärnor som alla lyder under samma naturlagar, och dels på ett enskilt heliocentriskt eller geocentriskt system. Jämför exempelvis med Galileos *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo* (1632), ”Dialog om två världssystem”, där aristotelisk vetenskap ställs mot Galileos vetenskap. Världssystem syftar här på både fysiken och astronomin; på Aristoteles och Ptolemaios geocentriska universum å ena sidan, och å andra sidan på ett copernikanskt universum med andra specifika naturlagar, där varje stjärna är en sol som förmodas ha sina egna planeter. Detta är två exempel på världssystem, enligt Galileo.

Som citaten här ovan visat, anser Swedenborg att varje ”system” har sina speciella lagar och mekanik – det går inte ens att förutsätta att det finns någon eter där, eller att våra ögon skulle kunna uppfatta något i dessa världar. Dessutom är mekaniken grundläggande annorlunda. Om Swedenborg med världssystem verkligen syftar på de enskilda stjärnorna, skulle en stor del av dem rimligtvis vara osynliga för oss. Dessutom skulle vi knappast kunna förvänta oss att alla stjärnor ser i stort sett likadana ut, eftersom de formats av andra mekaniska processer. Den sannolika slutsatsen blir att Swedenborg med världssystem syftar på just de ”sfärer” belägna utanför varandra, varav Vintergatan är en bland oräkneliga andra.

Nu bör det dock understrykas, att det ändå inte är av dominerande betydelse här vad Swedenborg egentligen avser. Oavsett om världssystem syftar på varje enskild stjärna eller på de enskilda ”sfäerna”, kan hans kosmos fortfarande betecknas som ett multiversum enligt definitionen i avdelning 1.5.

2. ANALYS:

***PRINCIPIA* I EN IDÉHISTORISK TRADITION**

Här görs ett försök att placera in *Principia* i ett idéhistoriskt sammanhang. Kapitlet inleds med att problematisera de jämförelser som ofta har gjorts mellan *Principia* och Descartes kosmologi, eftersom den uppfattningen har tenderat att skymma influenserna från den leibnizianska traditionen.

³⁷ *Mundane system* och *world-system*, båda motsvarande ”världssystem”. (Mundane: värld, världsligt, från latinets *mundus*.)

2.1 *Principia* och Descartes

Det tycks ha varit Svante Arrhenius som i en essä (1908) lanserade påståendet att Swedenborgs *Principia* är huvudsakligen påverkad av René Descartes kosmologi. Han slog fast detta:

Descartes, who without doubt exercised the greatest influence on Swedenborg's views, supposed that originally there was only one kind of material particles. By their striking each other their corners were knocked off, so that there were formed particles completely round and transparent, which were called "particles of the second kind". Out of the knocked off corners there was formed a fine dust of "particles of the first kind", which formed the fixed stars. They corresponded to the fire or light particles of those times. By their condensation there were formed opaque grosser "particles of the third kind", which occur in the sun spots; and by their further condensation were formed "particles of the fourth kind", which constitute the earth's crust.

[...]

In Swedenborg's work no other change is made in these conditions than that the number of particles is increased and an attempt made to derive all of them from the mathematical point.³⁸

Arrhenius lägger sedan stor vikt vid att både Swedenborg och Descartes ansåg att himlakropparna uppstått ur materievirvlar, och tar det som intäkt för att kosmologin i *Principia* är cartesiansk. Detta upprepades sedan av främst Martin Lamm i hans klassiska biografi över Swedenborg från 1915. Påståendet dyker sedan med jämna mellanrum upp i litteraturen,³⁹ även om det också har ifrågasatts.⁴⁰

Arrhenius kunde lägga auktoritet bakom sina ord i egenskap av världskänd kemist med ett nobelpris bakom sig, men som idé- och vetenskapshistoriker saknade han större kompetens. Han noterar⁴¹ till exempel att Swedenborg refererar till Christian Wolff, en leibnizian, men missar vidden av dess betydelse.

Den partikelteori Swedenborg utvecklar är i grunden annorlunda jämförd med den sortens korpuskelteorier som Descartes var en företrädare för, vilket kommer att utredas i avdelning 2.2. När det gäller materievirvlarna är Arrhenius påstående också mycket problematiskt.

Som redan nämnts (avdelning 1.3) har allting i Swedenborgs kosmos en naturlig tendens att röra sig i cirkel. Vi har också konstaterat att denna cirkelrörelse ger upphov till elementarpartiklarnas spiralrörelse. Swedenborg är själv tydlig med att de materievirvlar som

38 Arrhenius (1908), sid. 60 f.

39 Jonsson (1971), Bergquist (1999), Dunér (2004), m.fl.

40 Tansley (1912), Nemitz (1994)

41 Arrhenius (1908) sid. 70 f.

format himlakropparna har samma ursprung:

We see that the whole motion of the free and elementary parts tends to a certain spiral gyration; that all mechanical power is inherent in this motion, and owing to it. We see the solar vortex itself tending to flow into a similar gyre, and forming by a fluxion of this kind larger and smaller circles, also ecliptics, equators, meridians, and all the other circles belonging to the earth and the heavens; imitating on a large scale the modes of the smaller and simple⁴²

Detta ska jämföras med att Descartes å sin sida hävdade att den naturliga rörelsen är en rak linje.⁴³ Materiepartiklarna i hans kosmologi rör sig i raka linjer, men eftersom de ständigt krockar med varandra bildas av mekaniska skäl virvlar där materia koncentreras och himlakropparna formas.⁴⁴

Hos Dunér (2002) upprepas antagandet om de cartesianska virvlarna, men med en ny aspekt. Etervirvlarna kan enligt Dunér ses som ett ställningstagande för ett cartesianskt plenum, eller just eter; Swedenborg accepterade inte tanken på ett tomrum eller att kroppar kan påverka varandra utan någon form av fysisk kontakt.

Men detta ställningstagande var inte unikt för Descartes. Också Leibniz förnekade tomrummets existens och verkan över avstånd, i *La monadologie* artiklarna 8 och 61-62, och förespråkade just ett ”plenum”.

Det är möjligt att Swedenborg tog existensen av virvlarna för given, eftersom den cartesianska kosmologin hade en så stark ställning vid denna tid. Men hans förklaring till virvlarnas uppkomst förblir i grunden annorlunda, och kopplingen till Descartes är inte mer än en yttlig likhet.

Slutligen ska nämnas att Swedenborg i *vid mening* ändå måste sägas ha verkat i en cartesiansk tradition, liksom praktiskt taget alla filosofer vid denna tidpunkt. Den deduktiva metod han använder för att komma till insikt om världen – genom att ställa upp axiom och grundläggande principer, ur vilka sedan slutsatser dras – är i princip den metod Descartes lanserade i *Discours de la méthode* (1637). Att beskriva världen i mekanistiska termer är också cartesianskt.

Dock använder även Leibniz detta deduktiva tillvägagångssätt i *La monadologie*, och i samma verk beskriver även han världen som en maskin.⁴⁵ Hans lärjunge Christian Wolff

42 Swedenborg (1912), sid. 103 f.

43 *Le Monde*, kap. 7.

44 *Ibid*, kap. 8.

45 *La monadologie*, art. 17.

använde också en metod inspirerad av Descartes (kallad den ”matematiska metoden”)⁴⁶ och föredrog världsmaskinen som metafor.⁴⁷ Detta gör inte deras naturfilosofi eller ontologi cartesiansk. Descartes är helt enkelt en portalfigur i den moderna filosofihistorien, och knappt någon filosof på 1700-talet undgick att påverkas av honom.

2.2 *Principia* och leibniziansk ontologi

När man läser *Principia* noggrant står det klart att Swedenborg inte argumenterar för någon korpuskelteori, som annars var gängse vid denna tid. Korpuskelteorierna hade det gemensamt att de tillskrev elementarpartiklarna fysisk utsträckning och form, och lydde under fasta rörelselagar. De krockade och studsade mot varandra, och kunde bilda olika ämnen, material och fenomen som ljus och magnetism p.g.a. sina enskilda former eller genom att klunga ihop sig. Korpuskelteorierna var en uppdatering av de antika atomlärororna hos Demokritos och Epikuros, och placerades på den naturvetenskapliga agendan av främst René Descartes och Pierre Gassendi på 1600-talet.⁴⁸ Newton var sin vana trogen försiktig med att ta definitiv ställning, men lutade starkt åt en korpuskulär syn.⁴⁹

Som avdelning 1.3 visat saknar Swedenborgs ursprungliga, naturliga punkter fysisk utsträckning. De är med modernt ordbruk ”nolldimensionella” och ger upphov till spatiala egenskaper som dimensioner, massa och vikt genom sina rörelser och sätten de är geometriskt arrangerade och relaterade till varandra. Alla de fysiska egenskaper som korpuskelteorierna tillskrev världen redan i dess minsta byggstenar, uppstår här på en ”högre” nivå och har en abstrakt, relationistisk grund.

Swedenborg gör en mycket talande referens till den tyske filosofen och leibnizianen Christian Wolff (1679-1754). I slutet av *Principias* appendix hävdar Swedenborg med stor ödmjukhet att skillnaderna mellan hans och Wolffs naturfilosofi är obetydliga:

I cannot conclude however without referring to the name of Christian Wolff [...] I refer more particularly to his *Philosophia Prima sive Ontologia*, as also to his *Cosmologia Generalis* [...] In the revision of the present volume I acknowledge myself much indebted to his publications; so much so, that if any one will take the trouble to compare the two, he will find that the principles I have here advanced and applied to the world and its series, almost exactly coincide with the metaphysical and general axioms of this illustrious author.⁵⁰

46 Frängsmyr (1975).

47 Copleston (1994), sid 107; Wolff (1731), art. 62 & 73-75 m.fl.

48 Melsen (2004).

49 Melsen (2004); Sjöström (2007).

Enligt Swedenborg själv överensstämmer alltså grunderna i *Principia* nästan helt med de Wolff beskrivit.

Christian Wolff fick 1707 en professur i matematik och naturfilosofi vid Halle, och blev snart mycket populär som föreläsare och produktiv författare. Trots att han under första hälften av 1700-talet var det absolut största namnet inom tysk filosofi, sjönk hans renommé betydligt efter hans död. Motiveringen för detta brukar vara att hans filosofi saknade självständighet och originalitet – närmare bestämt att den var alltför starkt påverkad av främst Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716).⁵¹

Wolff var korrespondent och personlig vän med Leibniz. Därigenom hade han möjligen ett övertag gentemot kolleger, i alla fall i början av sin karriär, eftersom Leibnizs mest inflytelserika skrifter inte utgavs förrän efter författarens död: *Principes de la nature et de la grace* kom 1718, *La monadologie* 1720, och *Nouveaux essais sur l'entendement humain* först 1765. Innan dess var Leibnizs filosofi bara känd skissartat genom boken *Essais de théodicéé* (1710) och några smärre publikationer.⁵²

Leibniz opponerade sig emot en korpuskulär och dualistisk natursyn, och utformade sin monadlära som ett alternativ. Denna lära kommer att beskrivas mer i detalj i avdelning 2.3; här ska bara nämnas att den argumenterar för att naturen i grunden består av punkter utan fysisk utsträckning, monader. Alla fysiska fenomen har sitt upphov genom relationerna mellan dessa.

Nemitz (1994) visar att Swedenborg var bekant med Wolffs böcker åtminstone sedan 1715,⁵³ och ungefär lika länge var intresserad av Leibnizs filosofi. Hans svåger Erik Benzelius hade träffat den berömde filosofen personligen, och under en genomresa i Tyskland 1715 försökte Swedenborg själv besöka Leibniz, som dock var bortrest vid tillfället.⁵⁴ Nemitz citerar också Swedenborgs anteckningsbok från 1740-41, där han listar Leibniz som en av sina favoritfilosofer.⁵⁵

50 Swedenborg (1846), sid. 366.

51 Frängsmyr (1975), Corr (1975), Copleston (2004) m.fl.

52 Corr (1975).

53 1715 rekommenderar han i brev Erik Berzelius att läsa Wolffs bok om matematik (Swedenborg, 1948). 1722 refererar han Wolff i *De Magnete*. 1724 refererar han Wolff i *De sale communi*. M.m.

54 Swedenborg (1948). I brev 1715 till Erik Benzelius berättar Swedenborg om det uteblivna mötet.

55 Swedenborg (1931).

2.3 Grunddragen i Leibnizs monadlära

Leibniz ansåg att korpuskelteorier såsom de Descartes lanserade i *Le Monde* (1629-33) och *Discours de la méthode* (1637) och Pierre Gassendi i *De vita, moribus et doctrina Epicuri* (1647), var logiskt och rationellt ohållbara,⁵⁶ vilket får ses som bakgrunden till att han utarbetade monadläran. Medan korpusklarna var enkla fysiska kroppar som tillskrevs form, olika storlek och ofta vikt, samt lydte allmänna rörelselagar, saknar monaderna praktiskt taget allt detta, utom ett slags rörelse. Monaderna är bokstavligen oändligt små punkter, som skapar vår fysiska verklighet genom sina inbördes relationer.

Monaderna är följaktligen enklast möjliga entiteter, punkter utan dimensioner och form.⁵⁷ Eftersom de saknar delar kan de inte upplösas och inte spontant uppstå.⁵⁸ De kan sluta sig samman i klungor och bilda makroskopiska kroppar.⁵⁹ Eftersom de saknar fysisk utsträckning kan aldrig en monad påverka eller förändra en annan monad.⁶⁰ Enkla till trots måste de dock ha några slags egenskaper, annars skulle de inte kunna existera överhuvudtaget.⁶¹ Dessa egenskaper får de härigenom:

Dels genom att varje enskild monad har sin egen unika *perception* av alla andra monader.⁶² Detta ska inte förväxlas med medvetande, understryker Leibniz. Snarare är begreppet synonymt med benämningarna perspektiv, relationer och inbördes förhållanden, vilka han använder senare i texten.⁶³

Dels genom att de äger ett slags strävan (*conatus*) att uppnå allt fullständigare perspektiv på världen.⁶⁴ Denna strävan motsvarar det vi uppfattar som rörelse och förändring.⁶⁵

Monaderna består alltså bara av ”perception” och ”strävan”, och lyder således i sig inga mekaniska lagar, utan dessa lagar uppstår på en så att säga högre nivå, genom de relationer

56 *Discours de métaphysique* (1686), art. 35-68.

57 *La monadologie*, art. 3.

58 *Ibid*, art. 4-5.

59 *Ibid*, art. 1-3.

60 *Ibid*, art. 7.

61 *Ibid*, art. 8.

62 *Ibid*, art. 14.

63 *Ibid*, art. 56-57, 59.

64 *Ibid*, art. 7 & 10-15.

65 *Ibid*, art. 8.

och inbördes förhållanden monaderna har.⁶⁶ Det universum vi uppfattar med våra sinnen är således inte en bild av dess verkliga natur, utan kan med en modernt jämförelse beskrivas som ett slags hologram.

Den perception varje monad har av universum är i allmänhet mycket ofullständig och förvrängd. Ju mer fullständig spegling en monad kan göra av universum, desto högre står den andligt sett. Den medvetna kärnan hos varje människa, som vi uppfattar som vårt jag, är alltså fokus för en monad.⁶⁷ Men det perfekta perspektivet på verkligheten kan bara Gud ha, som är den gränslösa och fulländade totalsumman av de oändligt många enskilda monadernas perspektiv och strävan.⁶⁸ Monaderna är ett slags andliga atomer, och Leibnizs natursyn kan enkelt beskrivas som panteistisk.

2.4 Wolff och Swedenborg i relation till Leibniz

Corr (1975) försöker nyansera och problematisera den vanliga uppfattningen att Wolff var en ooriginell epigon till Leibniz. Han sammanfattar och diskuterar vad tidigare forskare – främst Jean École – hävdade om kosmologin hos Wolff och Leibniz. Vissa skillnader kan pekas ut dem emellan, som att Wolff förenklar Leibniz och inte tar någon uttalad ställning till den andliga aspekten hos monaderna, samt låter dem interagera fysiskt med varandra, om än inte genom fysisk kontakt.

Trots vissa skillnader visar också Corr att Wolffs naturfilosofi i stort överensstämmer med Leibnizs. Corr klargör likheterna:

Both the world and the bodies in it are said to be constituted by the interconnection of simpler entities. The modes of interaction among these beings allow for spatial, temporal, and causal relationship, and the last permits both efficient and final causality. In addition to matter or extension, bodies are endowed with both inertial and active or motive forces. Finally the whole doctrine rests upon a theory of simple substances or "elements" which are the ultimate units of larger, compound beings.

Vi känner igen denna beskrivning hos Swedenborgs naturliga punkter och partiklar. Copleston (1994) kan också anföras här, för att ytterligare understryka likheterna:

The Leibnizian influence can be clearly seen in Wolff's treatment of substance. Though he avoided the term "monad", he postulated the existence of imperceptible simple substances which are without extension or figure, and no two of which are perfectly alike. The things which we perceive in the material world are

66 Ibid, art. 17.

67 Ibid, art. 19-20.

68 Ibid, art. 47-48.

aggregates of these substances or metaphysical atoms; and extension belongs, as with Leibniz, to the phenomenal order. The human body is, of course, also an aggregate of substances.⁶⁹

Frängsmyr (1975) tillägger att Wolff i likhet med Leibniz hävdade att ingen punkt är exakt lik en annan.

Den förenkling som Wolff gjorde av monadläran kan hävdas bestå främst i att han ändrade perspektiv. Leibnizs beskrivning av monaderna är så att säga inifrån och ut; från monadens eget perspektiv ut mot världen. Wolff beskriver istället sina ursprungliga punkter ”ovanifrån”, som objekt relaterade till varandra, vilket gör hans system betydligt mer konkret.

Det bör också understrykas att Leibniz inte beskriver någon egentlig partikelteori. Han vidrör det i förbigående genom att hävda att fysiska kroppar består av ihopklungade monader, men koncentrerar sig i övrigt på deras ”perception” av varandra och hur den förändras genom deras strävan. Wolff låter däremot punkterna strukturera sig till ”finita” och större partiklar – antagligen just eftersom han objektifierar monaderna. Detta är ytterligare en skillnad som förbigås av kommentatorerna här ovan.

Det är möjligt att argumentera för att Wolff därigenom förenar leibniziansk ontologi med korpuskelteorierna. Det är en berättigad anmärkning, men det riskerar också att ta bort fokus från de grundläggande skillnader som finns mellan korpuskelteorierna och leibniziansk ontologin. Om Wolffs partikelteori är en förening av dessa båda synsätt, så är korpuskelnivån ändå härledd ur de relationer monaderna har med varandra. Monaderna står därmed för en mer fundamental beskrivning av verkligheten.

Dessutom kan framhållas att större delen av Swedenborgs terminologi kommer från Wolff, vilket Jonsson (1971) och Dunér (2004) framhållit: naturliga punkter, finita, aktiva och passiva, conatus o.s.v.⁷⁰

Kort sagt, eftersom Wolffs ontologi är leibniziansk och kan beskrivas som en förenklad monadlära, borde det inte vara några problem att betrakta också Swedenborgs ontologi som leibniziansk.

Men hur starkt påverkad Swedenborg än var av Wolff, överdrev han i viss mån likheterna. Den i *Principia* så viktiga cirkelrörelsen finns varken hos Leibniz eller Wolff. Dessa båda föregångare spekulerar om multiversum men bara i ansatser, medan Swedenborg tar steget

69 Copleston (1994) sid. 109.

70 Dunér (2004) och (2005). I övrigt Nemitz (1994).

fullt ut och postulerar att de verkligen existerar.

2.5 Multiversum: historik

Här följer en kortfattad historik över idéer om multiversum från antiken fram till Swedenborg. Historiken måste av naturliga skäl bli långt ifrån heltäckande, men exemplen som ges har som avsikt att visa på den betydande tradition av liknande spekulationer som fanns långt innan Swedenborg, och på vilka sätt Leibniz och Wolff använde multiversumtanken.

Aristoteles berör möjligheten av andra världar i bok I av *De caelo et mundo* (c:a 350 f.Kr.), men intar ståndpunkten att den värld vi lever i är den enda som kan existera. Han drar den slutsatsen utifrån åsikten att de element eller ämnen som finns, är de enda element som *kan* finnas – kort sagt måste i så fall de andra världarna också ha samma beståndsdelar, och därmed samma egenskaper. Men det vore omöjligt. Vissa ämnen (som eld) rör sig naturligt uppåt, d.v.s. bort från jordklotets centrum, medan andra (som jord) rör sig naturligt nedåt mot dess centrum. Men om andra världar existerade skulle denna ordning störas. Eld skulle exempelvis kunna röra sig nedåt mot en annan världs centrum, och jord bort från den andra världens centrum:

The particles of earth, then, in another world move naturally also to our centre and its fire to our circumference. This, however, is impossible, since, if it were true, earth must, in its own world, move upwards, and fire to the centre; in the same way the earth of our world must move naturally away from the centre when it moves towards the centre of another universe. This follows from the supposed juxtaposition of the worlds. For either we must refuse to admit the identical nature of the simple bodies in the various universes, or, admitting this, we must make the centre and the extremity one as suggested. This being so, it follows that there cannot be more worlds than one.⁷¹

Notera att Aristoteles själv föreslår en lösning på problemet: världarna skulle inte störa varandras ordning, ifall partiklarna ("the simple bodies") skulle få andra egenskaper i en annan värld. Men denna lösning avfärdar han i det följande stycket. Det finns ingen förnuftig anledning till varför egenskaperna skulle förändras blott på grund av avstånden:

To postulate a difference of nature in the simple bodies according as they are more or less distant from their proper places is unreasonable. For what difference can it make whether we say that a thing is this distance away or that? One would have to suppose a difference proportionate to the distance and increasing with it, but the form is in fact the same.⁷²

71 Aristoteles (1930), bok I, del 8. Övers. J. L. Stocks.

72 Ibid.

Glick *et al* (2005) förklarar att detta spörsmål hamnade på den kristna teologiska dagordningen, i och med spridningen av Aristoteles naturlära under 1200-talet. Aristoteles slutsats att den värld vi lever i är den enda som har möjlighet att existera, kom i konflikt med den kristna doktrinen om Guds allsmäktighet. Gud måste ha förmågan att skapa andra världar, eftersom han annars inte skulle vara allsmäktig. Hade Gud då skapat bara vår värld eller också andra?

Konflikten resulterade i att påven år 1277 offentligt förklarade det som kätterskt att hävda att Gud inte kan skapa allt han önskar skapa. Detta ledde till att det blev populärt bland naturfilosofer att spekulera i hur andra världar kunde se ut och vara arrangerade, även om man inte utgick ifrån att dessa världar verkligen existerade. Glick *et al* skriver:

Because of the condemnation, it became obligatory for all natural philosophers to concede that, by His absolute power, God could, if He wished, bring into existence any natural impossibility that Aristotle had identified. As a consequence, medieval natural philosophers and theologians conjured up hypothetical situations in which God was imagined to create other worlds that existed simultaneously; or that came into existence successively, and even worlds that existed simultaneously, one within another. In their conjectures, natural philosophers imagined that God created other worlds that were identical to ours, and then concluded that those worlds would be completely independent of each other with each operating by the same laws that governed our world. Although no one in the Middle Ages really believed that God had created other worlds of the kind described here, they did regard such worlds as supernaturally possible, whereas Aristotle considered them to be utterly impossible.⁷³

Redan här står det klart att idén om multiversum är mycket gammal och att diskussioner om det var livaktiga under medeltiden. Inom medeltidens muslimska filosofi fanns också spekulationer om multiversum. Adi Setia (2005) berättar att naturfilosofen och teologen Fakhr al-Din al-Razi (1149-1209) förnekade att Gud bara skapat en värld, vilket dåtida muslimska teologer hävdade, och att al-Razi utifrån citat i Koranen argumenterade för att Gud inrättat en mångfald världar inuti världar. Vår värld är en liten del av en större värld, och så vidare.

I början av upplysningstiden kom Leibniz in på liknande teologiska spörsmål i sin välkända teodicéfilosofi, den om ”den bästa av alla möjliga världar”. Han berörde det i avdelning 5-7 av *Discours de métaphysique* (skriven 1686) samt behandlade det utförligt i *Essais de théodiceé* (skriven 1710).

Grujic (2003), Rescher (2006), Davies (2007) och Gardner (2008) m.fl. har argumenterat för att Leibniz i *Théodicée* är en av de första att spekulera om multiversum i en ”modern” mening. De associerar detta med modern fysik, på ett sätt som kan problematiseras kraftigt.

73 Glick et al (2005), sid. 202.

Leibnizs filosofi är huvudsakligen teologiskt och inte vetenskapligt motiverad, och påminner mer om de ovan nämnda skolastiska spörsmålen på 1200-talet än om modern kosmologi. Hans spekulation var ett försök att lösa det gamla teodicé-problemet (varför ondska och plågor existerar i en värld som anses skapad av en absolut god och allsmäktig Gud). Leibniz föreställer sig att ett oändligt antal olika universum är möjliga, alla logiskt motsägelsefria och med annorlunda naturlagar, men att Gud väljer ut att förverkliga bara det som innebär minst elände för människan. Leibniz drar alltså slutsatsen att alla dessa världar har möjlighet att existera men inte gör det – att jämföra med hur skolastikerna slöt sig till att Gud kunde skapa vilken värld han än ville, men bara hade skapat denna.

Det som talar för att Leibniz ändå stod för ett paradigmskifte, är att han tydligt förknippade konceptet med sin monadlära, närmare bestämt i artiklarna 53-55 & 57 i *La monadologie*. Leibnizs ontologi ger vid handen att vårt universum har de egenskaper det har p.g.a. relationerna mellan punkter utan fysisk utsträckning eller fysiska egenskaper; annorlunda universum kan alltså formas bara utifrån annorlunda relationer mellan dessa elementära punkter. Detta var en möjlighet som korpuskelteorierna knappast gav lika naturligt. Korpuskelteorierna sade tvärtom att egenskaperna hos vår värld fanns redan på den mest elementära nivån, hos partiklarnas fysiska egenskaper och de rörelselagar de lydte. De ger bara upphov till en värld med en uppsättning naturlagar.

Med tanke på hur starkt påverkad Christian Wolff var av Leibniz, behöver vi inte förvåna oss över att också han spekulerade i multiversum. I art. 948-955 i *Vernünfftige Gedanken von Gott, der Welt und der Seele des Menschen*⁷⁴ (1719) resonerar han med stöd av Leibniz om möjligheten av andra universum, men drar slutsatsen *nihil est sine ratione*⁷⁵ – det finns inget skäl till att sådana skulle existera.

I de av Swedenborg refererade *Philosophia prima sive ontologia* (1730) och *Cosmologia generalis* (1731) har Wolff dock övergivit den ståndpunkten. I artiklarna 100-101 i *Cosmologia* förklarar han att det i alla fall är möjligt att dessa andra, annorlunda konstruerade universum existerar. Avsnitten i *Cosmologia* är tillsammans bara något längre än en boksida, där texten hänvisar till *Ontologia* artiklarna 85, 92 och 133 för fylligare bakgrundsresonemang.

Som vi har sett tar också Swedenborg fasta på den leibnizianska ontologins möjligheter till

74 Ung. ”Rationella betraktelser över Gud, världen och den mänskliga själen”.

75 Centralt begrepp hos Leibniz. Principen säger helt enkelt att om andra universum existerar, måste det finnas fullgoda skäl till det.

multiversum när han målar upp sitt kosmos av oräkneliga världar med skilda naturlagar. Men till skillnad från Leibniz och Wolff hävdar han bestämt att detta multiversum verkligen existerar. Han har heller inget uttalat teologiskt syfte med dessa spekulationer. Med tanke på Grujic m.fl. kan man alltså hävda att Swedenborgs teori om multiversum är betydligt mer naturvetenskaplig och därmed ”modern” än Leibniz.

3. SAMMANFATTNING OCH SLUTSATS

Swedenborgs ontologi är uppenbarligen starkt påverkad av leibniziansk naturfilosofi. Leibniz utarbetade sin naturfilosofi som ett alternativ till de korpuskelteorier som var gångbara på den tiden, och främst hade förespråkats av Descartes och Gassendi. Hans lärjunge Christian Wolff lanserade sedan en förenklad version av monadläran, som enligt Swedenborg själv ligger till grund för naturfilosofin i *Principia*.

I Swedenborgs kosmos finns inte bara den värld vi tillhör med dess välkända naturlagar, utan oräkneliga andra världar med annorlunda lagar och uppbyggnad. Detta möjliggörs av den ontologi som Swedenborg grundar sin kosmologi på.

Han anammar inte den korpuskulära synen på naturen, som implicerar ett kosmos som överallt bestod av samma grundläggande element och naturlagar, utan ansluter sig istället till den leibnizianska naturfilosofin. Denna idétradition betraktar de fysikaliska fenomenen som i grunden en fråga om abstrakt geometri och relationer mellan punkter utan fysisk utsträckning. Om bara de geometriska relationerna mellan naturens grundläggande enheter vore annorlunda, skulle också annorlunda universum uppstå. Detta förklarar Leibniz i *La monadologie*. Hans lärjunge Christian Wolff tar upp konceptet i de två böcker som Swedenborg erkänner sin tacksamhetsskuld till: *Philosophia prima sive ontologia* (1730) och *Cosmologia generalis* (1731).

Dock bör det framhållas att Leibniz huvudsakligen blickade bakåt mot skolastiken med sina spekulationer om andra världar, istället för att förebåda modern kosmologi med dess multiversumkoncept. Leibnizs spekulationer är teologiskt grundade, och han förnekade dessutom att dessa andra universum existerar, även om Gud har möjligheten att skapa dem. Möjligheten att Gud skapat andra universum var ett mycket diskuterat problem inom medeltidens teologi, och det verkar troligt att Leibniz lät sig påverkas av detta när han

utformade sin *Théodicée* – filosofin om ”den bästa av alla möjliga världar”.

Swedenborg ger dock inte någon teologisk motivering till sina spekulationer, utan en naturfilosofisk. Hans multiversum är en naturlig följd av de ontologiska principer han beskriver. Till skillnad från Leibniz utgår han också att dessa främmande världar verkligen existerar. Man kan hävda att Swedenborg går tillväga på ett mer vetenskapligt sätt än Leibniz, och att han tycks vara en av de första som argumenterade för existensen av multiversum i en naturvetenskaplig kontext.

Att spekulera i om Swedenborg ”förebådade” modern kosmologi ligger utanför ämnet för denna uppsats. Idén om multiversum är gammal och har varit vanligt förekommande inom teologi, filosofi och kosmologi såväl före den naturvetenskapliga revolutionen som efter, varför det inte behöver förvåna oss historiskt sett att idén också dyker upp inom moderna kosmologiska spekulationer och teorier, som dessutom än så länge i likhet med föregångarna saknar empiriskt stöd. Dock finns det många forskare som hävdar att Leibniz, med sin relationistiska syn på universums uppbyggnad och hans förnekande av det absoluta rummet, grundlade en vetenskaplig idétradition som fick sitt allmänna genombrott med Einsteins relativitetsteori i början av 1900-talet, något som Einstein själv menade var fallet.⁷⁶ Därmed kan man betrakta Wolffs och Swedenborgs naturfilosofi som ett led i den traditionen.

3.1 Slutsats

Denna uppsats har visat att Swedenborgs *Principia* är skriven i en leibniziansk naturfilosofisk tradition. Ontologin är starkt påverkad av Leibniz’ monadlära, om än indirekt över leibnizianen Wolffs förenklade version av den. Leibniz spekulerade om multiversum och förknippade idén med monadläran, vilket också Wolff gjorde. Detta förklarar bakgrunden till varför Swedenborg gjorde samma spekulationer.

Leibniz förnekar dock att ett multiversum existerar, även om Gud har möjlighet att förverkliga det. Wolff erkände möjligheten. Swedenborg å sin sida tvekar inte inför att hävda att detta multiversum verkligen existerar, och beskriver det ingående.

76 Se min tidigare uppsats: Berghorn (2009).

KÄLLFÖRTECKNING

- Aristoteles [Aristotle]: *On the Heavens (De caelo et mundo)*. Övers. J L Stocks. Oxford, 1930). Tillgänglig på <ebooks.adelaide.edu.au/a/aristotle/heavens> (2010-09-16)
- Arrhenius, Svante: *Emanuel Swedenborg as a Cosmologist* (Stockholm, 1908).
- Barrett, William F: *Foreword*. Se Swedenborg: *The Principia* vol. I (1912).
- Berghorn, Rickard: *Big Bang och ett besjälat multiversum. Edgar Allan Poes Eureka i idéhistorisk belysning* (2009). Uppsats vid Uppsala universitet, institutet för idé- och lärdomshistoria. Tillgänglig på <www.alephbok.se/poe_eureka.pdf> (2010-09-16)
- Bergquist, Lars: *Swedenborgs hemlighet: om Ordets betydelse, änglarnas liv och tjänsten hos Gud* (Stockholm, 1999). ISBN 91-27-06981-8
- Bettini, Stephano: *A Cosmic Archipelago: Multiverse Scenarios in the History of Modern Cosmology* (ArXiv.org, okt. 2005). Tillgänglig på <arxiv.org/abs/physics/0510111> (2010-09-16)
- Butts, R E: *Leibniz' Monads: A Heritage of Gnosticism and a Source of Rational Science* (Canadian Journal of Philosophy, vol. 10, nr. 1, 1980).
- Copleston, Frederick: *A History of Philosophy*. Volym 6 (New York, 1994). ISBN 0-385-47043-6
- Corr, Charles A: *Christian Wolff and Leibniz* (Journal of the History of Ideas, vol. 36, nr. 2, 1975).
- Davies, Paul: *Cosmic Jackpot: why our universe is just right for life* (Houghton Mifflin Harcourt, 2007). ISBN 0-618-59226-1
- Descartes, René: *Discourse on the Method of Rightly Conducting one's Reason and Seeking Truth in the Sciences (Discours de la méthode, 1637)*. Övers. Jonathan Bennett, 2007). Tillgänglig på <www.earlymoderntexts.com/pdf/descdisc.pdf> (2010-09-16)
- Descartes, René: *The World and Other Writings (Le monde, ou traite de la lumiere, 1629-33)*. Övers. Stephen Gaukroger. Cambridge, 2004). ISBN 0-521-63158-0
- Dunér, David: *Världsmaskinen: Emanuel Swedenborg och naturfilosofin* (Nora, 2004). ISBN 91-578-0440-0
- Dunér, David: *The World Machine: Emanuel Swedenborg's natural philosophy* (The New Philosophy, juli-dec 2005).
- Dunér, David: *Swedenborg's spiral* (Studia Swedenborgiana, nr 4, 2002). Tillgänglig på <www.shs.psr.edu/studia/index.asp?article_id=194> (2010-09-16). Engelsk övers. av *Swedenborgs spiral* (Lychnos, sid. 51-91, Uppsala 1999).

- Dunér, David: *Bubblor, kanonkolor och en tunna ärtor: Polhem och Swedenborg om materiens struktur* (Polhem, nr 18-19/2001/2002).
- Eriksson, Gunnar: *Västerlandets idéhistoria 1800-1950* (Stockholm, 1983). ISBN 91-7021-438-7
- Findlay, John N: *Kant and the Transcendental Object. A Hermeneutic study* (Oxford, 1981). ISBN 0-198-24638-2
- Frängsmyr, Tore: *Christian Wolff's Mathematical Method and its Impact on the Eighteenth Century* (Journal of the History of Ideas, vol, 36, nr. 4, 1975).
- Gardner, Martin: *The Price We Pay*. (Essä/recension. The New Criterion, nov. 2008). Tillgänglig på <www.newcriterion.com/articles.cfm/The-price-we-pay-3949> (2010-09-16)
- Glick, Thomas F, Livesey, Steven John & Wallis, Faith: *Medieval Science, Technology, and Medicine: an encyclopedia* (Routledge, 2005). ISBN 978-0415969307
- Grujic, P V: *The Concept of a Hierarchical Cosmos* (Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade, nr. 75, 2003).
- James, William: *The Will to Believe* (London, 1896).
- James, William: *A Pluralistic Universe* (London, 1909).
- James, William: *Pragmatism* (New York, 1907).
- Jonsson, Inge: *Emanuel Swedenborg* (New York, 1971)
- Lamm, Martin: *Swedenborg: en studie över hans utveckling till mystiker och andeskådare* (Johanneshov, 1987; orig. 1915). ISBN 91-7638-067-X
- Leibniz, Gottfried W: *The Monadology (La Monadologie*. Övers. George MacDonald Ross, 1999). Tillgänglig på <www.philosophy.leeds.ac.uk/GMR/hmp/texts/modern/leibniz/monadology> (2010-09-16)
- Melsen, Andrew G van: *From Atomos to Atom: The History of the Concept Atom* (New York, 2004) ISBN 0-486-49584-1
- Nemitz, Kurt P: *The German Philosophers Leibniz and Wolff in Swedenborg's Philosophic Development* (The New Philosophy, juli-dec. 1994).
- Odhner, Hugo: *Christian Wolff and Swedenborg* (The New Philosophy, okt. 1951).
- Rescher, Nicholas: *Studies in Leibniz Cosmology: Nicholas Rescher Collected Papers vol. 13* (Heusenstamm, 2006). ISBN 978-3-938793-22-0
- Setia, Adi: *The Physical Theory of Fakhr Al-Din Al-Razi* (International Islamic University Malaysia, 2005).

- Sjöström, Jörgen: *Newton och gravitationen: på himmelen och på Jorden* (Stockholm, 2007). ISBN 91-1-301637-5
- Swedenborg, Emanuel: *The Letters and Memorials of Emanuel Swedenborg: 1709-1748* (red. och övers. Robert Acton. Bryn Athyn, Passadena, 1948.)
- Swedenborg, Emanuel: *The Letters and Memorials of Emanuel Swedenborg: 1748-1772* (red. och övers. Robert Acton. Bryn Athyn, Passadena, 1955.)
- Swedenborg, Emanuel: *The Principia; or, The First Principles of Natural Things. Vol. I (Principia Rerum Naturalium. Övers. Isaiah Tansley. London, 1912).*
- Swedenborg, Emanuel: *The Principia; or, The First Principles of Natural Things. Vol. II (Principia Rerum Naturalium. Övers. Augustus Clissold. London, 1846).*
- Swedenborg, Emanuel: *The Philosophy Of the Infinite (Prodromus Philosophia Ratiocinantis de Infinito, et Causa Finali Creationis. Övers. James John Garth Wilkinson. Boston, 1848).*
- Swedenborg, Emanuel: *A Philosopher's Notebook: 1741-4* (red. och övers. av Alfred Acton. Bryn Athyn, Passadena, 1931).
- Tansley, Isaiah: *Introduction. Se Swedenborg: The Principia vol. I* (1912).
- Wolff, Christian: *Cosmologia generalis* (Frankfurt/Leipzig, 1731).
- Wolff, Christian: *Philosophia prima sive ontologia* (Frankfurt/Leipzig, 1730).
- Wolff, Christian: *Vernünfftige Gedanken von Gott, der Welt und der Seele des Menschen* (Frankfurt/Leipzig, 1719).