

Himlen över Aspen

ETT SEMINARIUM OM MÄNNISKAN I UNIVERSUM
JONSEREDS HERRGÅRD 9 FEBRUARI 2007

Mats Fahlgren



GÖTEBORGS UNIVERSITET

HIMLEN ÖVER ASPEN

Himlen över Aspen

MATS FAHLGREN

JONSEREDS HERRGÅRD 9 FEBRUARI 2007



GÖTEBORGS UNIVERSITET

SEMINARIERAPPORTER FRÅN JONSEREDS HERRGÅRD

1. Universitetet i samhället (2004)
2. Hälsan och samhället (2007)
3. New Scenes for International Cooperation (2007)
4. Framtidens medicin (2007)

ÖVRIG UTGIVNING

Jonsereds herrgård (2004)

Jonsered. Stenåldersboplats. Bruksort. Kunskapssamhälle (2005)

Den framtida regionindelningen (2006)

Mats Fahlgren

Himlen över Aspen

Göteborgs universitet

ISBN 978-91-975637-4-1

Redaktör: Anders Franck

Grafisk form: Anders Eurén

The Meaning of Space

”Himlen över Aspen”. Eller egentligen ”Himlarna över Aspen”. Som alltid då Göteborgs universitet inbjuder till Jonseredsseminarium handlar det om att betrakta en viss företeelse med alla de olika bruna, blåa, gröna och spräckliga ögon som rimligen går att uppbringa. Den här gången var grundtemat astronomi, men det finns så klart många andra sätt att se på Himlen – vare sig det råkar vara himlen över sjön Aspen mellan Lerum och Jonsered eller någon annan himmel.

Det finns, alltså, många himlar. En del av de stora världsreligionerna har av oklara skäl valt att placera sin(a) gud(ar) där, och i samma religioner förekommer också referenser till flera himlar – begreppet ”sjunde himlen” är inte bara en filmtitel.

Men himlen innehåller också andra ting. Fråga en meteorolog eller målare eller fotograf eller poet eller...astronom. Händelser och fenomen på himlavalvet har säkert alltid intresserat människor. Antikens sagor och legender illustreras i stjärnbilderna, och det går att finna mängder av andra exempel på hur solen, månens faser och planeternas vandringar mot en bakgrund av statiska stjärnor – fixstjärnor – kopplats till jordiska företeelser. Detta inkluderar också spådomar om framtida skeenden. Men Nils Ferlin misstänker i sin diktning att stjärnornas intresse för oss människor är obetydligt (*”Stjärnorna kvittar det lika, om någon är född eller död”*).

Intresset i andra riktningen är förstås betydligt större. Tidiga science fiction-fantasier om att skicka jordiska föremål, eller till och med levande jordiska varelser, ut i rymden – kosmos – blev ju faktiskt verklighet i mitten av förra århundradet. Rymdfebren började med Sputnik 1 som sköts upp för precis 50 år sedan, och febertoppar följde kort efteråt med rymdhunden Lajka och några år senare naturligtvis med den första mänskliga kosmonauten – Jurij Alexejevitch Gagarin. Och så den första människan på månen och alldeles

nyligen den första svenska astronauten. Alldeles i dagarna berättas också om upptäckten av ytterligare en exoplanet, alltså en planet som cirklar runt en annan stjärna än vår egen sol. Denna gång verkar, så vitt man kan sluta sig till, storleken på planeten och dess avstånd till sin sol vara sådana att man kan misstänka vatten i flytande form. Alltså skulle en av förutsättningarna för utomjordiskt liv finnas.

Det är detta som seminariet *Himlen över Aspen* handlar om. Om hur astronomi och astrofysik i tjugohundratalsstappning växt fram ur kulturella och religiösa uppfattningar som stammar ända från forntiden. Om hur mörk materia och mörk energi fascinerar och utmanar de främsta forskarna inom ämnet. Om gravitation som är så enkel och lättbegriplig men ändå tills vidare obegriplig. Om varför rymdforskning är alldeles nödvändig för att vi, som människor, skall förstå tid och rum och kanske så småningom kunna greppa frågan om *"the meaning of life"*.

Stefan Nilsson

PROFESSOR I ZOOFYSIOLOGI

LEDAMOT AV JONSEREDS HERRGÅRDS PROGRAMRÅD

Drömmen om rymden

En astronaut drömmer om att få resa ut i rymden.
En tonsättare drömmer om att skriva musik som ingen hört förut.
Och en rymdforskare drömmer om signalerna som ingen människa hört, signalerna som visar att vi inte är ensamma i universum.

All denna drömska längtan vävdes samman på Jonsnereds herrgård vid sjön Aspen en strålande vacker vinterdag, den 9 februari 2007. Det skedde vid ett seminarium med titeln Himlen över Aspen, ett seminarium som blev ett möte mellan astronomi, musik och poesi. Och lite politik också. För vem har egentligen makten över rymden? Är det USA – och ska vi i så fall vara oroliga?

Här ställdes frågor som: Varför ska vi syssla med rymdforskning, som kostar så mycket pengar? Ska vi inte satsa resurserna på att rädda vår miljö i stället? Och är det egentligen någon mening med att bädda sängen, när vi vet att universum ska gå under om några miljarder år...?

Men först den mest kittlande frågan. Vad skulle det betyda för människan om vi fick bevis för liv på andra planeter?

– Det måste vara den största upptäckten mänskligheten kan göra. Jag kan inte tänka mig något som kan överträffa det, sade Marie Rådbo, astronom och universitetslektor vid Göteborgs universitet.

– En sådan upptäckt skulle påverka oss alla i det innersta – alla organisationer, alla religioner i alla länder. Ingen kan lämnas oberörd av detta stora, att veta att vi inte är ensamma längre.

Göran Berger, rektor för Folkuniversitetet i Göteborg, instämde:

– Männsligheten har hittills byggt hela sin föreställningsvärld kring sitt hem jorden. Om vi skulle hitta tecken på liv därute – även om det bara är ett fossil på Mars – så blir universum plötsligt befolkat av liv, varelser och kulturer som vi kanske kan lära känna.

– För upplevelsen av vad en människa är tror jag att det skulle betyda mer än någonting annat, sade Göran Berger.

Mystiska ljussken

Clas Svahn, journalist på Dagens Nyheter och ordförande i Riksorganisationen UFO-Sverige, ägnar mycket tid och kraft åt att undersöka folks berättelser om mystiska ljussken som kanske kan vara ett rymdskepp. Han tror också att allting skulle förändras för oss, om vi en dag fick kontakt med någon eller något därute.

– Enbart vår galax Vintergatan består av 400-500 miljarder stjärnor, det skulle ta 15 000 år att räkna dem! Och det finns hundratals miljarder galaxer i universum. Att då påstå att det inte finns nåt därute som liknar liv, det tycker jag känns svårt.

– Men finns det samtidigt som vi? Det är nog den svåraste frågan. Universum har funnits i 14-15 miljarder år. ”De där andra” kanske dog ut för en miljard år sedan, eller för bara 500 år sedan.

Clas Svahn konstaterade att USA:s seriösa SETI-forskare (Search for Extraterrestrial Intelligence), som letar efter liv i rymden med radioastronomi, numera får mer pengar från kongressen, efter några år med bantade anslag.

– Ett tecken på att liv i rymden börjar bli rumsrent. Det anses viktigt att leta efter andra, viktigt att veta om det kan uppstå liv på andra håll, sade Clas Svahn.

Han berättade om hur vår bild av utomjordingar har formats, först av författare som Jules Verne (Från jorden till månen) och H G Wells (Världarnas krig) och sedan av Hollywood och filmsuccéer som ET och Independence Day. På topplistan över världens 20 mest framgångsrika filmer ligger fem som handlar om besökare från rymden.

Idag har utomjordingarna fått ganska tydliga ansikten, inte minst tack vare ET, men på senare år har författaren Whitley Striebers smala figurer med jättestora ögon slagit igenom bäst.



– Vi har ett nära förhållande till utomjordingarna, och det är inget nytt. De har funnits med oss i flera hundra år och vi har alltid haft mystiska varelser omkring oss – tomtar, troll och älvor. Kanske är utomjordingarna vår tids myter, vi har ju färre tomtar och troll idag.

Den första riktigt stora kioskvältaren publicerades 1835 i den amerikanska tidningen The Sun. Astronomen John Herschel påstods ha sett varelser på månen i sitt teleskop.



– ”Nyheten” var fabricerad av en journalist på The Sun som också var amatör-astronom. Historien blev fruktansvärt framgångsrik, det spreds bilder på mån-människor som såg ut som björnar och fladdermusliknande varelser med människoliknande kroppar. Och historien dementerades aldrig av The Sun, konstaterade Clas Svahn.

Men trots massor av science fiction-historier, fejkade tidningsartiklar och mystiska observationer – i Sverige hade vi ”spökflygare” och ”spökraketer” på 30- och 40-talet – var det först 1947, efter den så kallade tefatskraschen i den lilla staden Roswell i New Mexico, USA, som spekulationerna om utomjordingar tog fart på allvar. Exakt vad det var som föll från skyn i Roswell är fortfarande oklart. Väderballong, övningsatombomb, experimentflygplan eller spionflyg från Sovjetunionen är några teorier.

– Men strax efteråt hände det saker, folk började berätta att de hade åkt med utomjordingarna, som plötsligt fanns på jorden mitt ibland oss. Det kom massor av böcker från ”kontaktpersoner”, som hade varit med och besökt månen, Venus och Mars, mött utomjordingar och sett deras städer, berättade Clas Svahn.



Nya stjärnor

Vad tror vi då idag? Clas Svahn berättade om en undersökning vid Uppsala universitet (Ulf Sjödin, 1993) där påståendet ”Det finns utomjordiska varelser som ibland besöker jorden” fick stöd, helt eller delvis, av 24 procent av de tillfrågade.

– Var fjärde svensk tror alltså att vi har besök utifrån, inte i en fjärran forntid, utan just nu. Anmärkningsvärt många, tyckte Clas Svahn.

I USA tror 60 procent att det finns liv i rymden, fast de som är religiösa är mer tveksamma – ”bara” 46 procent av dem tror på liv i rymden. (University of Connecticut, 2005.) Och de flesta tror att varelserna där ute ser ut ungefär som vi människor.

– Vi har svårt att se liv på annat sätt. Men tänk på hur livet på jorden ser ut – amöbor, bläckfiskar, elefanter, människor. Ganska långsökt att tro att det finns ytterligare en människoras ute i rymden, tyckte Clas Svahn.

– Det finns säkert levande varelser därute. Men det är nog ytterst tveksamt om de kan ta sig hit.

Den där vackra februaridagen vid Aspen hade det gått två månader sedan astronautens dröm gick i uppfyllelse. Efter fjorton års väntan blev Christer Fuglesang förste svensken i rymden och en hjälte av stora mått.

Även nu i april, när jag återvänt till Jonsered för att skriva det här referatet, är svenskarna lätt förförda av sin nye rymdhjälte. Han är fortfarande hett stoff för media, en dokumentärfilm har visats på SVT och Christer och hans kolleger från rymdfärjan Discovery har landat i Sverige för en turné och just varit huvudattraktioner på Vetenskapsfestivalen i Göteborg, nästan i klass med film- eller rockstjärnor.

Marie Rådbo, som ägnat större delen av sitt liv åt kosmos och att sprida intresse för naturvetenskap och teknik, hade aldrig kunnat drömma om en sådan uppståndelse, att rymden skulle hamna på löpsedlarna.

– Där brukar det ju annars vara andra stjärnor, men nu pratade alla om rymden. Ska de klara av att vika ihop solpanelen? Vad gör han nu? Äter han, sover han? Det var helt makalöst!

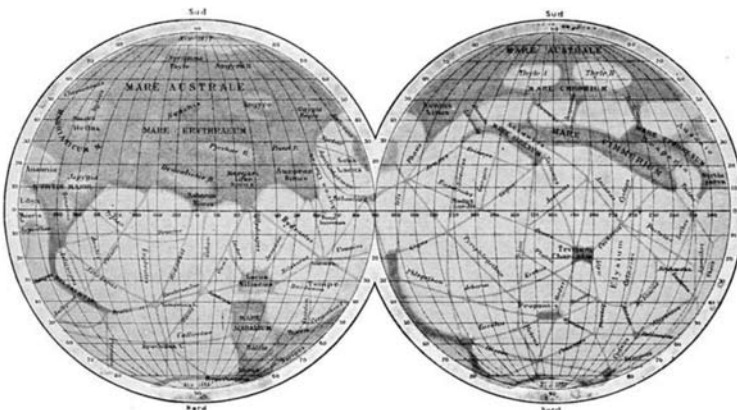
– Nu har vi en förebild som är partikelfysiker – det måste vi ta vara på. Och förklara att drömmar inte blir verklighet om man inte anstränger sig, vi kan inte sitta och vänta på att de ska gå i uppfyllelse, sade Marie Rådbo.

Människans dröm om att resa ut i rymden föddes i slutet av 1500-talet, när Tycho Brahe slog fast att rymden inte bestod av sfärer, som man trott dit-tills. Och sedan kom Galileo Galilei i början av 1600-talet och såg att det var fysiska kroppar som rörde sig ute i rymden, inte gudomliga väsen.

– Man började fantisera om hur de främmande världarna såg ut och hur vi skulle ta oss dit. De flesta drömmar var naiva fantasier – vi kan inte åka i gondoler till månen eller ta oss dit med fåglar, sade Marie Rådbo.

En stor inspiratör var Jules Verne.

– Hans drömmar var också fantasier, men han var påläst. Han kunde fysikens lagar, och mycket stämde ganska väl, till exempel resans längd och sättet som man landade på, så han var inte helt ute och cyklade.



Carta generale del Pianeta Marte secondo le osservazioni fatte a Milano dal 1887 al presente.
N.B. - Le linee o strisce oscure che solcano i continenti sono in questa carta presentate nel loro stato semplice, cioè come appaiono quando non sono geminate.

År 1877 såg den italienske astronomen Giovanni Schiaparelli i sitt teleskop ett fascinerande nätverk på Mars. Var det kanaler skapade av marsianer? Växlade inte marken i färg när "odlingarna" växte?

Den sköna mardrömmen

– En samtida astronom, Percival Lowell, var besatt av tanken på marsianer. Han och andra gav upphov till hysterin om liv på Mars. De hade helt klart för sig hur det skulle se ut, ett tydligt exempel på hur vetenskapsmän tolkar som de vill tolka. Vill man se kanaler är det enkelt att se att det vimlar av kanaler – även om det inte gör det, sade Marie Rådbo.

Hon visade den bild som sägs vara den mest spridda av alla världen över: bilden av jordklotet, taget av astronauterna på Apollo 17 på väg hem från månen i december 1972. Ett blånande litet klot med en tunn, skyddande atmosfär, inte tjockare än skalet på ett äpple.

– Vi hade ju vetat det intellektuellt tidigare, men det var först när astronauterna gav oss den här bilden som vi insåg att det är vi som är rymdvarelser, ensamma i universum.

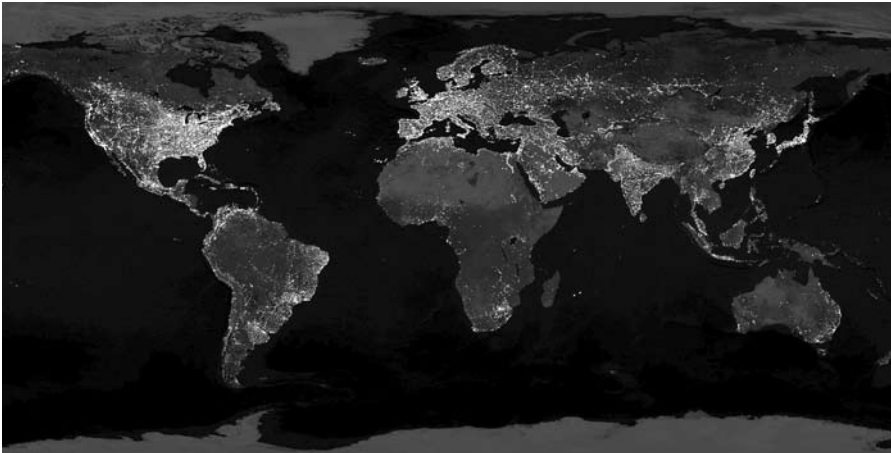
– Samtidigt som det var en skönhetsupplevelse att se jorden utifrån var det också en skräck, en mardröm att se hur utsatta vi är. Vi lever i en livsfarlig rymd, skyddade av ett litet, tunt skal, sade Marie Rådbo.

– Den mardrömmen ledde också till ett ansvar för människan: Är det vi som bestämmer vad som händer med den här planeten i framtiden?

På så sätt kom astronauternas bilder att understödja den gryende miljörelsen på 60- och 70-talet: ansvaret för "vår planet" ledde bort från slit-och-släng, mot ett vårdande av Moder Jord.

– Men hur gör vi det på bästa sätt? Frågan är mer aktuell än någonsin, konstaterade Marie Rådbo.

– Jag tycker frågan idag är: ska vi göra allt som är möjligt? Vem har kunskap att avgöra? För mig handlar det om det här, sade Marie Rådbo och visade ett foto av jorden nattetid, där de stora städerna i i-länderna lyser klart, medan det råder mörker i u-länderna.



– Den bilden sammanfattar vad framtiden handlar om: Vilken levnadsstandard ska människan ha? Kan vi säga till de andra att de inte kan få vår levnadsstandard? Men alla vill bli upplysta – inte bara vi!

– Eller ska vi satsa på det här i stället, frågade Marie Rådbo och visade en annons från Vingresor som erbjöd resor ut i rymden för 190 miljoner kronor, dagarna efter Christer Fuglesangs rymdfärd.

Martinsons klenod

En annan svensk som drömde mycket om rymden var författaren Harry Martinson, skapare av *Aniara*, diktverket om en rymdfärja på flykt från en strålskadad jord, på väg mot Mars med några tusen människor ombord, en Noaks ark i science fiction-miljö.

Harry Martinson fick nobelpriset i litteratur ("för ett författarskap som fångar daggdroppen och speglar kosmos") och har gett oss många bilder och tankar från universum. Och han har en stark koppling till Jonsered.

Just på Jonsereds station träffade han hösten 1919 societetsdamen Margaret Kjellberg. Hon hjälpte honom till ett arbete på Jonsereds fabriker, så han slapp mönstra på ett fartyg för att försörja sig.

Mer än 30 år senare, hösten 1953, satt Harry Martinson på Utö i Blekinge skärgård.

– Han tittade upp på himlen med sitt teleskop och såg Andromedagalaxen tydligt. Och det startade en märklig process hos honom, berättade Aadu Ott, professor i pedagogik vid Göteborgs universitet

Harry Martinson höll på att publicera ett diktverk som hette *Cikada* men ändrade sig och skrev 30 sånger till Doris och miman i stället. Doris är namnet på jorden, och miman är den talande superdatorn ombord på *Aniara*.

– Det var då diktverket *Aniara* skapades. Enligt Harry Martinson själv gick det till så att han låg på en schäslong och alltihop "kom till honom". Han skrev inte, utan hans hustru Ingrid Lindcrantz skrev ner hans ord, berättade Aadu Ott.

Namnet Aniara står för tomhet på tre olika sätt. Martinson hittade det redan på 30-talet i atomens tomrum mellan kärna och elektroner.

– Harry Martinson tyckte att detta tomrum måste heta något och döpte det till Aniara. Sedan upptäckte han universums stora tomhet och gav även det namnet Aniara. Och till sist handlar det om den moderna människans inre, existentiella tomhet. Så det är ett ödesladdat begrepp, något som svävar i det tomma, sade Aadu Ott.

Jag sitter i Margaret Kjellbergs rum på Jonsereds herrgård och skriver. Rummet bredvid har döpts till Harry Martinsons rum. Jag går in dit, tar fram Aniara ur bokhyllan och läser sång nr 79:

*Vi kom från Jorden, Doris land
klenoden i vårt solsystem,
Det enda klot där Livet fått
ett land av mjölk och honung.
Beskriv de landskap som där fanns,
de dagar som där grydde.
Beskriv den människa som i glans
sitt släktes likdräkt sydde
tills Gud och Satan hand i hand
i ett förstört, förgiftat land
kring berg och backar flydde
för människan: askans konung.*

– Kvällen innan Aniara skulle publiceras 1956 sa Harry Martinson i en radiointervju att vi ”bor i paradiset, men vi tar inte hand om det”. Ett viktigt budskap, påminde Aadu Ott.

ANIARA

HARRY
MARTINSON

BONNIERS

Några år tidigare, 1947, hade Harry Martinson skrivit dikten Uranium, påverkad av USA:s atombomber över Hiroshima och Nagasaki:

"...när kraften omvänt hetsas in i grottan, där grundens tysta lejoninnor trängas, ska lösa bindningar förändra lagen och lejoninnor sönderslita världen.."

Trots upprördheten över krigets fasor, bekände sig Harry Martinson aldrig till några ismer. Han levde i sin egen värld. På en resa i Sydamerika beskriver Martinson hur han ligger ensam på Pampas och ser en stjärna som speglar sig i ögat på en gräshoppa.

– Man kan beskylla honom för att han inte brydde sig om världen. Men kanske kom han på Pampas så nära världen man kan komma. Han hade genomskådat alla ismer som ger förklaringsmodeller men samtidigt medför tankebegränsningar, att tänka ortodoxt.

Aadu Ott funderade över var Albert Einstein fick sina banbrytande idéer ifrån.

– Han tänkte mycket i bilder, medan matematiken kom in ganska sent. Harry Martinson hade liknande tankar. Han kunde känna det där speciella som vi kallar "flow", ett ögonblick då man ser allt förklarar. Man kan inte återskapa det, men det når långt bortom det praktiska och pragmatiska, sade Aadu Ott och citerade Einsteins eget credo kring sina idéer:

"Stjärnor, solar, kosmiskt damm, alla dansar vi till en mystisk ton som spelas i fjärran av en okänd speleman."

Aadu Ott efterlyste mer känslor och intuition, mer av det undermedvetna i skolornas och universitetens undervisning, som idag mest fokuserar på det kognitiva och rationella.

– Tanke och emotion är ofta skilda åt. Kanske ska man försöka föra ihop dem lite mer. Det är väldigt svårt att lära sig något man inte känner för. Positiv stimulans är oerhört viktigt, sade Aadu Ott och sammanfattade Harry Martinsons budskap:

– Vi måste tänka lite mer på känslan, framför allt känslan för jorden.

– Man kommer inte ifrån att vi alla sitter i samma båt och är snabbt på väg mot en framtid som vi kanske inte har mer än drömmar och visioner om. Men drömmarna måste vara bundna till verkligheten, till ordentliga kunskaper, sade Aadu Ott.

Okända storheter

Människans kunskaper om universum får sägas vara begränsade. Närmare bestämt fyra procent. Så lite "vanlig materia" består universum av. Resten utgörs av 23 procent mörk materia och 73 procent mörk energi – storheter som astronomer och fysiker än så länge bara börjat utforska.

– Den mörka materian verkar med sin tyngdkraft och dominerar galaxerna dynamiskt. Vi blir allt mer säkra på att den finns, men vet fortfarande inte säkert vad det är, berättade Dan Kiselman, astronom och sekreterare i Svenska astronomiska sällskapet.

– Och den mörka energin är ännu mer mystisk, det är den som tycks göra att universum inte bara utvidgar sig utan att expansionen accelererar. Hela universum domineras av den mörka energin, som håller på att slita sönder alltihop. Så som vi förstår den nu är universums yttersta framtid verkligen mörk och tom...

– Visst, våra kunskaper om universum grundar sig på bara fyra procent av dess massa, det är de fyra procenten alla våra böcker handlar om, sade Marie Rådbo.

– Och vi kan egentligen bara drömma om vad det skulle innebära om vi lär oss mer om den mörka materian och mörka energin.

Gunnar Eriksson, musikprofessor och prisad körledare, förde in konstnärens syn på drömmar och talade om hur svårt det är för en tonsättare att skapa helt ny musik enbart med hjälp av sin fantasi, att undvika att gå i samma spår som tidigare och låta minnen, intryck och erfarenheter staka ut vägen.

– Där skiljer sig en del tonsättare, som dansken Per Nørgård, en av de mest betydelsefulla i Norden, kanske i Europa. Redan som barn drevs han av en vision av att det måste finnas en musik som ingen hade hört förut.

– Den visionen har han hållit fast vid hela livet, vilket har tvingat honom ut i nosande på vetenskaper som matematik och fysik och fört honom fram till gränser och formler som han undersökt med hjälp av andra: Vart leder detta...?

Enligt Gunnar Eriksson har Per Nørgårds vision och arbetssätt lett honom till musikskapande som han aldrig hade klarat enbart med sin fantasi. En sådan melodi är Frostpsalm, med text av Ole Sarvig, som finns i den danska psalmboken.

– Den fann Per Nørgård genom att ge sig in i en matematisk process som han höll på med i många år. Och så fann han den melodin, en av hans vackraste. Han brukar säga att det inte är han som komponerat den, utan den har alltid funnits där, han tog bara bort det som var i vägen.

Och precis som det måste finnas musik som ingen hört förut, måste det finnas uppfinningar som ingen tänkt på – ännu.

– Ingenjören känner när en teknisk pryl är rätt, då är den vacker. Och vackra grejer fungerar oftast bra, sade Sven Grahn, själv ingenjör och numera konsult åt Rymdbolaget, en verklig veteran i svensk rymdverksamhet.

– Ibland har man känslan av att uppfinningen finns där, det är bara att gå och hämta den. Ungefär som matematik finns utan att någon människa kommit på den. Likadant finns det maskiner som bara väntar på att bli uppfunna.

Ögon i pekfingrarna

Frågan är hur mycket människan klarar att förstå när det gäller något så svindlande stort som kosmos.

– Jag tror att det finns en begränsning som är kopplad till komplexiteten, att ett system inte kan förstå ett annat system som är mer komplext än sig självt, sade Hans Liljenström, professor i biometri vid Sveriges lantbruksuniversitet.

– Människans hjärna brukar ju kallas det mest komplexa system vi känner till. Men tänk om universum är mer komplext än vår hjärna, då kanske vi inte kan förstå universum.

Samtalsledaren Stefan Nilsson, professor i zoofysiologi och rymdintresserad sedan han som skolpojke fick intervjua världens förste astronaut, Jurij Gagarin, på Sverigebesök, invände att gränserna för vad människan kan förstå rör på sig hela tiden.

– Och kom ihåg att det finns ställen på jorden där man inte får forska på



vissa områden, inte får ha olika uppfattningar och inte använda sin hjärna på bästa sätt. Där faller man in vingarna på den flygande anden människan, sade Stefan Nilsson.

Alf Linderman, religionssociolog och direktor vid Sigtunastiftelsen, funderade över vad kunskap egentligen är – och kopplingen mellan vetenskap och skönhet:

– Om jag lyssnar på ett vackert musikstycke, ser en tavla eller läser en bok och det förändrar min syn på mig själv, min upplevelse av att vara människa – är det kunskap? Eller är det något annat? Kanske är vår definition av kunskap också en begränsande faktor?

Gunnar Eriksson återkom till vikten av gränsöverskridanden mellan konst, vetenskap och religion.

– Vetenskapsmännen måste förstå att man inte förstår mer än en liten del, om man inte använder sina intuitiva, kvinnliga och inte minst barnsliga sidor, sade Gunnar Eriksson och berättade om ett TV-program som ställde frågan ”Om du fick ha ett öga till, var skulle det sitta då?”

– Nästan alla vuxna säger ”I nacken”, medan barnen säger ”I pekfingret”!

Sven Grahn tyckte – inte helt oväntat – att människan har en plikt att utforska universum.

– Vi ska ta reda på allt vi kan. Och eftersom jag är ingenjör vänder det sig i mig när jag hör att maskiner kallas artefakter! Maskiner är lika naturliga som blommorna på marken, det är nämligen människor som har gjort dem, det är därför de har skönhet och ska behandlas med respekt och vördnad. Maskiner är monument över mänsklig storhet, människans ande!

Sven Grahn berättade om VD:n för rymdturistföretaget Virgin Galactic, Will Whitehorn, som brukar säga att om vi inte skickat ut människor i rymden, skulle det inte finnas minsta intresse att sända ut automatiska rymdsonder i solsystemet och forska om planeter.

– Will Whitehorn menar att det är den avlägsna möjligheten att besöka andra planeter som gör att politiker finansierar rymdexpeditioner. Jag tror att han har rätt i det, även om det låter knasigt.

– Politiker skakar ju fram pengarna och inte bara för prestigens skull, för att visa upp sina länder som stormakter. Även svenska staten satsar massor av pengar på rymdforskning, eftersom den bär ett löfte och är en symbol för Sverige som kunskapsnation. Symboliken är enorm!

Som en OS-medalj

Fast det finns kanske fler, uttalade, skäl:

– Det är ju kul! Och det tycker politikerna, på samma sätt som de tycker det är kul att Anja Pärson tar OS-medalj, sade Sven Grahn.

De höga kostnaderna för rymdforskningen brukar motiveras med att den ger så mycket "spin off" i form av uppfinningar som vi alla kan ha nytta av i vardagen.

– Det argumentet är det absolut sämsta för rymdverksamhet, tyckte Sven Grahn.

– Orsaken till att vi skickar ut människor i rymden kan inte vara att vi ska få teflonstekpannor – vilket för övrigt inte är sant. Rymdforskning ger veten-

skaplig kunskap, är inte det en nyttighet!? Det räcker som argument.

Clas Svahn tyckte också att rymdfärder är väl investerade pengar, eftersom de berikar den mänskliga anden.

– Det handlar inte om kardborreband och teflonstekpannor. När vi tittar på månen kan vi alla tänka: ”Där har människan stått.” Och det betyder mycket för hur vi ser på oss själva. Om man slår ut kostnaderna på sex miljarder människor, som alla kan bli upplyfta av astronauternas bilder på jorden, så blir det inte så mycket per person, tyckte Clas Svahn.

Hans Liljenström höll med om vikten av att betrakta oss själva utifrån och utforska universum så långt vi kan. Men resurserna är trots allt begränsade och många ödesfrågor olösta – miljön, sjukdomar och hungersnöd.

– Nånstans måste vi fråga oss hur vi gör våra prioriteringar. Frågan om klimatet och jordens framtid måste sättas i relation till de resurser vi avsätter till rymdforskning. Är det till exempel så mycket mer värt att komma till Mars, nu när vi varit på månen?

– Ja om man hittar det som är ”The F-word” på NASA, som man inte får säga – alltså fossil – då är det värt varenda krona, svarade Sven Grahn.

Så astronom hon är, tyckte Marie Rådbo att frågan om värdet av expeditioner till Mars är mycket viktig att reflektera över.

– Vi har inget svar ännu. Men jag vet att i Sydafrika satsar regeringen på två forskningsområden. Det ena handlar om människans ursprung i Afrika, det andra är rymdforskning. Intressant med tanke på att Sydafrika har många svåra problem inpå knutarna som skulle behöva lösas snabbt, till exempel aids, sade Marie Rådbo.



Sara Blom, fysiker och präst i Svenska kyrkan, konstaterade att forskning ofta drivs av enskilda vetenskapsmäns längtan och sökande.

– Men rymden är speciell, där har kollektiva drömmar och längtan drivit på. Nu har vi fått en svensk astronaut, vad ska vi längta efter och drömma om nu?

Kanske en dansk astronaut? Eller den första svenska kvinnan i rymden?

Maire Rådbo trodde inte att svenskarna gått och drömt om en svensk astronaut. – Men Christer var en av oss. Och visst är det roligt med all uppmärksamhet, men jag är ändå förvånad, det har trots allt funnits nästan 500 astronauter i rymden före honom. Men vi är tydligen så introverta och nationalistiska att det måste vara någon från vårt land, vi tar inte till oss förebilder från USA eller andra länder.

Solens undergång

Bengt-Ove Boström, verksamhetsansvarig för Jonsereds herrgård, funderade över hur det påverkar oss att veta att solen och universum så småningom ska gå under.

– Varken jag eller mina barnbarn, kanske inte ens mänskligheten, kommer att vara med då, men vilken betydelse har det för oss att veta detta? Är det någon mening att bädda sängen idag om vi ändå kommer att slukas av solen framöver? Och är det någon mening att rädda den här planeten eftersom den ändå kommer att gå under...?

– Det är ju inget man tänker på varje dag. Men kanske påverkar det vårt undermedvetna att vi vet att detta kommer att inträffa om några miljarder år. Hans Liljenström berättade om Richard Feynman, en av efterkrigstiden största fysiker, som var med i Manhattanprojektet – framställningen av USA:s atombomb. Han var länge övertygad om att världen skulle slitas sönder av ett tredje världskrig med kärnvapen.

– Han tyckte inte det var någon idé att bygga nya hus eller broar därför att de snart skulle förstöras. Han slutade jobba, lamslagen under lång tid, tills han insåg att man inte kunde tänka så.

Något liknande gäller kanske för alla larm om miljökatastrofer, klimathot och kanske också insikten att universum är på väg mot sin undergång.

– Och när en person som Stephen Hawking säger att ”ju mer vi lär oss om universum, desto mer meningslöst förefaller det”, tror jag att det påverkar folks syn på tillvaron och framtiden.

– Därför är det viktigt med berättelser om hjältar och människor som brinner för sina jobb och det de tror på, som kan visa att det är värt att söka sanning och kunskap: Det går att lösa problemen, inget är hopplöst. Framtidstron är jätteviktig, sade Hans Liljenström.

Marie Rådbo får ofta frågan hur hon orkar vara astronom, hon som lever med evigheten varje dag.

– För mig är det precis tvärtom, det ger mig en mening. Tiden är just så här kort, då måste man ta vara på den, varje sekund, varje dag. Och det stora perspektivet leder till ett ansvar, till insikten om att man är en del i en större helhet.

Gunnar Eriksson var orolig för att USA håller på att ta makten även i rymden och ville veta mer om de politiska spelreglerna i rymden. Finns det lagar som begränsar?

– Nej, bara rekommendationer vad gäller nedskräpning. Rymden är fri. Det enda som är reglerat är radiofrekvenser, via FN-organet Internationella Teleunionen, svarade Sven Grahn som inte såg något alternativ:

– Vem skulle få bestämma över rymden och på vilka grunder? Skulle FN inspektera alla rymdfarkoster och säga ”aja baja” till vissa?

Sven Grahn berättade att USA:s militära rymdverksamhet troligen är dubbelt så stor som den civila statliga, kanske 30 miljarder dollar per år.

– Bland de militära rymdsystemen finns inget som är uppenbart offensivt, men visst kan GPS-systemet styra bomber. Men det rymdsystem som USA skyddar mest går under det mystiska namnet Defence Support System. Det är stora IR-teleskop som tittar ner på jorden och kan se en het låga från en missil och avgöra vart den är på väg, berättade Sven Grahn.

Systemet användes under första Gulfkriget för att ge Israel ett par minuters förvarning när Irak skickade Scudrobotar mot Israel.

– Det vimlar av satelliter som är hemliga och USA berättar inte ens för FN vilka banelement de har. Men amatörastronomer håller reda på varenda en, så på nätet kan man se allt, vilket måste reta amerikanarna något fruktansvärt, sade Sven Grahn.

Sängar och äppelträd

Hur ska det då gå till att hitta liv ute i rymden? Många hoppas på signaler från en fjärran civilisation. Men om det tagit tusentals år för signalerna att nå fram till oss, finns avsändarna kanske inte kvar längre. Utöver sådana signaler finns det bara tre möjligheter, enligt Dan Kiselman:

– Antingen reser vi till Mars och hittar någonting där. Eller också lär vi oss mer om jordlika planeter, ser hur deras atmosfärer är uppbyggda och om där kan finnas liv. Den tredje möjligheten är att det händer något helt oväntat...

Och när jag skriver dessa rader, den 26 april, rapporterar media om en nyhet som faller in under möjlighet två:

En jordliknande planet med namnet 581c har hittats "bara" 20 ljusår från oss. Där kan det finnas vatten, så kanske finns där liv. Nyheten blir bara notiser i en del tidningar. Men fortsättning lär följa.

Och under tiden ser jag till att hålla sängen bäddad och äppelträden ansade.
För det enda rätta är nog att leva som Martin Luther lärde:

”Även om jag visste att världen skulle gå under i morgon, skulle jag plantera mitt äppelträd i dag.”

HIMLEN ÖVER ASPEN

Ett seminarium om människan i universum

Jonsereds herrgård

fredagen den 9 februari 2007

Deltagare

Göran Berger, Folkuniversitetet

Sara Blom, Svenska kyrkan

Bengt-Ove Boström, Göteborgs universitet

Gunnar Eriksson, Kungliga Musikaliska Akademien och Göteborgs universitet

Mats Fahlgren, Pratminus Reportage

Anders Franck, Göteborgs universitet

Sven Grahn, Rymdbolaget

Ulf Johanson, Göteborgs-Posten

Björn Jonson, Chalmers

Bernt Järnepalm, Tidningen Partille-Sävedalen

Dan Kiselman, Svenska astronomiska sällskapet

Johan Kärnfelt, Göteborgs universitet

Hans Liljenström, Sveriges lantbruksuniversitet

Alf Linderman, Sigtunastiftelsen

Stefan Nilsson, Göteborgs universitet

Aadu Ott, Göteborgs universitet

Marie Rådbo, Göteborgs universitet

Clas Svahn, Riksorganisationen UFO-Sverige



GÖTEBORGS UNIVERSITET