

U0004F Upplevelseindustrins Marknad - Rymdturism

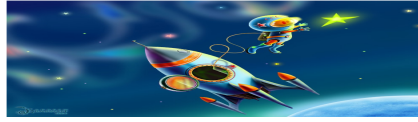
Linnett Andersen

2011-09-13

Institutionen för Konst, Kommunikation

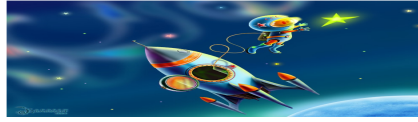
och Lärande

Luleå Tekniska Universitet



Innehållsförteckning

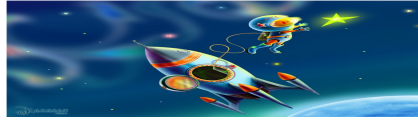
1. Bakgrund	1
1.1 Teoretisk utgångspunkt	1
1.2 Syfte	1
1.3 Metoder	1
2. Rymdturism	2
2.1 Spaceport Sweden	2
2.2 Kiruna som bas för rymdturismen	2
2.3 Virgin Galactic	3
2.4 Spaceport America	3
2.5 Rymdupplevelser på jorden- Zero G	4
2.6 Bigelow Aerospace	4
2.7 Galactic Suite Space Resort	5
2.8 Orbital Technologies	5
2.9 XCOR	6
2.10 Space Adventures	6
3. Renata Chlumska- världens mesta äventyrerska	7
4. Leif Arndorff- grundare av rymdturism.se	8
5. Konklusion	9
5.1 Slutsats om tillvägagångssätt	11
6. Referenslista	12
6.1 Skrivna källor	12
6.2 Intervjuade källor	12
6.3 Elektroniska källor	12
6.4 Bilder	16



BILAGOR

Bilaga 1- Intervju med Renata Chlumska

Bilaga 2- Intervju med Leif Arndorff



1. Bakgrund:

Denna rapport är skriven som examinationsuppgift för kursen U0004F- Upplevelsemarknadensindustri i programmet Upplevelseproduktion. Jag valde att skriva om rymdturism då jag hittade en upplevelse på www.liveit.se som erbjöd en upplevelse inom tyngdlöshet i USA (Zero G). Efter att ha forskat vidare på rymdupplevelser hittade jag Virgin Galactics webbplats som tidigast från år 2012 kommer att erbjuda resor till rymden. Då kommer det att ske från hemmahamnen Spaceport America men något år senare kommer resor även att erbjudas från Spaceport Sweden i Kiruna. Rymdturism lockade mig direkt därför att det är nytt, spännande och ett område jag aldrig utforskat innan. Spaceport Sweden ligger för mig regionalt i Kiruna och därför känns chansen att kunna utforska området ytterst relevant.

1.1 Teoretisk utgångspunkt:

Begreppet upplevelseindustri är något som är obekant för många. Det finns ingen direkt definiering av begreppet och det kan vara oklart vad för branscher som ingår under denna industri. Enligt KK-stiftelsens litteratur "Mötesplatser för upplevelseindustrin" finns det bl.a. följande delområden som är inkluderade i denna industri: media, design, turism, marknadskommunikation, måltid m.fl. Trots att det genom satsningar av KK-stiftelsen har gjorts lyckade försök att bygga upp överskridande kunskap till näringsliv, akademi och offentliga aktörer, behövs ytterligare satsningar för att verkligen klargöra och mynta begreppet upplevelseindustri för att marknaden och branscherna ska kunna utvecklas. För att få en uppfattning om hur upplevelseindustrin idag ser ut på marknaden kommer detta arbete bli en fördjupning inom delområdet turism med inriktning på rymdturism.

1.2 Syfte:

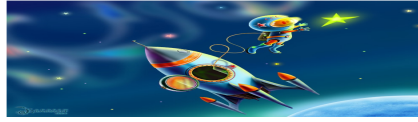
Syftet med denna rapport är att få en djupare inblick i en bransch av upplevelseindustrin med inriktning på rymdturism.

1.3 Metoder:

En metod jag har använt mig av är genom intervju av två personer med återkoppling till branschen. Leif Arndorff, grundare av rymdturism.se, har genom e-post fritt fått svara på ca 15 frågor gällande rymdturismen och hur denna bransch ser ut idag samt hur den kan tänkas se ut i framtiden. Jag intervjuade även Renata Chlumska via telefon och ställde frågor gällande hennes syn på rymdturismen och upplevelser i allmänhet. Renata kommer bli den första svenska kvinnan att åka ut i rymden nästa år och är en av upplevelseindustrins nyckelpersoner genom att vara en av Sveriges främsta äventyrare. En annan metod som använts är att genom internet och tryckta källor försöka kartlägga hur rymdturismen är organiserad såsom viktiga aktörer och nyckelpersoner samt försöka fastställa hur relevant denna bransch kommer vara i framtiden för upplevelseindustrin.

2. Rymdturism

Ungefär i mitten på 1900-talet började man tänka i kommersiella termer med att åka ut i rymden och man hade bland annat planer på att bygga hotell på månen enligt rymdturism.se. År 2001 åkte Dennis Tito ut i rymden som världens första betalande privatperson där han tillbringade sju dagar i rymden då han åkte till den internationella rymdstationen (ISS). Idag är



drömmen om kommersiella rymdupplevelser inte långt borta. Utvecklingen för rymdturism går framåt i allt snabbare takt och rymden blir mer och mer tillgänglig för alla sorters upplevelser. (Rymdturism, Space Adventures)

2.1 Spaceport Sweden

Spaceport Sweden AB är ett samarbete mellan SSC (Swedish Space Corporation), ICEHOTEL, Swedavia- Kiruna Airport och Progressum där Karin Nilsson nyligen blivit anställd som VD. År 2007 invigdes Spaceport Sweden av dåvarande rymdminister Maud Olofsson (nuvarande rymdminister är Jan Björklund) och då skrevs även ett samarbetsavtal mellan Spaceport Sweden och Virgin Galactic. (Spaceport Sweden, Rymdturism)

Spaceport Sweden kan komma att bli världens första rymdhamn utanför USA, dock finns det prat om att Abu Dhabi kan komma att vara före då företaget Aabar Investments köpt in sig i Virgin Galactic. Från Spaceport Sweden kommer man att tidigast från år 2012 utöva kommersiella flygningar till rymden med Virgin Galactic. Tanken är att man ska göra 3-4 flygningar per vecka med 6 passagerare vardera under både vinter- och sommar säsongen. När artikeln "*Spaceport Sweden invigt*" skrevs 2007-01-27 på rymdturism.se, hade 200-300 biljetter sålts för Virgin Galactics rymdflygningar. Kostnaden för ett rymdäventyr när artikeln skrevs var då 1.4 miljoner kronor men man beräknar att kostnaden efter några år kommer minska till ca 200,000kr. (Rymdturism, Spaceport Sweden)

Pilotprojektet "Creative Space" är ett nationellt projekt som Spaceport Sweden initierat "för att utveckla innovativa produkter och tjänster inom upplevelse och kreativa näringar med rymden som plattform". Samarbetspartners i projektet är bland annat Tillväxtverket, Norrbottens läns ting, Kirunas kommun och LTU. Enligt Karin Nilsson växer det nu fram en industri där rymd och turism utgör grundstommen och där branschen ser allt fler privata aktörer och entreprenörer som utvecklar nya rymdfarkoster för turism, forskning och utbildning. (Spaceport Sweden)

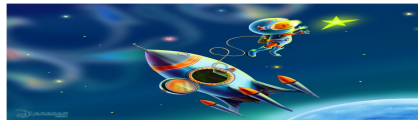
2.2 Kiruna som bas för rymdturism

Att Kiruna valts som plats för de första kommersiella rymdflygningarna är kanske inte så konstigt då det har varit en rymdstad sedan 1950-talet och man har bedrivit rymdforskning här på Esrange Space Center sedan 1966. På Kiruna flygplats har man redan utrymme för rymdflygningar med hangar "Arena Arctica" där man kommer att kunna förvara och testa rymdfarkosterna. Glesbygden ses som en fördel i det här fallet eftersom man har ett relativt tomt luftrum. Att Kiruna dessutom har en rad naturattraktioner såsom norrsken, midnattssol, ishotell och fjällvärld gör det attraktivt även för den "vanlige" turisten men möjliggör även rymdresor genom midnattssol och norrsken. (Spaceport Sweden, SSC, Youtube)

2.3 Virgin Galactic

Mest aktuella aktören för rymdturism för tillfället är kanske ändå **Virgin Galactic** med entreprenören Sir Richard Branson i topp. När Burt Rutan och hans kollegor vid Scaled Composites vann Ansari X Prize (utdelat av XPrize Foundation) år 2004 med sin rymdfarkost SpaceShipOne, började man samarbetet mellan Scaled Composites och Virgin Galactic för att bygga Virgin Galactics rymdfarkoster. Rymdfarkosterna bygger främst på säkerhet men också miljön är en viktig aspekt. Koldioxidutsläppen beräknas vara mindre än en enkelresa från London till New York (0.8 ton per person/resa). (Virgin Galactic)

Man beräknar att först göra 1 flygning i veckan men att så småningom ev. kunna göra 1-2 flygningar per dag (målet är att första året skicka upp 500 resenärer). Sedan år 2005 har



man kunnat lägga en deposition på \$ 20,000 för att säkra sin plats på flygturen och redan efter några veckor hade Virgin Galactic fått in \$10 miljoner. Det totala priset på en rymdresa är \$ 200,000. Resan upp i rymden kommer bestå av 3 dagars träning och förberedelser där man bland annat får lära sig hur man bäst utnyttjar tiden i tyngdlöshet och där man säkerställer resenärernas mentala och fysiska hälsa. Resan kommer sedan ta ca 2,5 timmar och man kommer resa till 130 km höjd där man kommer få uppleva ca 4-5 minuters tyngdlöshet. (Rymdturism, Virgin Galactic, ZebraVista)

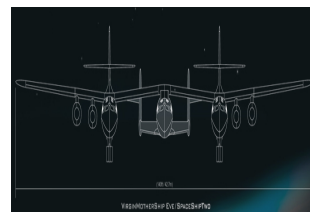
För att förstå hur flygningen kommer gå till kan ni se på bilderna nedan: Först åker man upp med bärflygplanet WhiteKnightTwo (Figur 1.1) med rymdskeppet SpaceShipTwo (Figur 1.2) fast länkad till WhiteKnightTwo (Figur 1.3) Raketmotorerna på SpaceShipTwo slås sedan på och farkosten frigörs för att ensam fortsätta ut i rymden. Rymdfarkosterna kommer rymma sex passagerare och två piloter. (Virgin Galactic)



Figur 1.1: WhiteKnight Two



Figur 1.2: SpaceShipTwo



Figur 1.3: SpaceShipTwo länkad till

2.4 Spaceport America

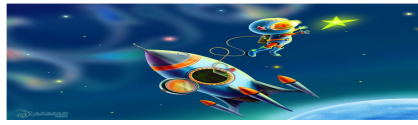
Spaceport America är världens första kommersiella rymdhamn belägen i New Mexico, USA där Virgin Galactic har sitt huvudkontor. Det är härifrån de första flygningarna med Virgin Galactic kommer att ske. År 2008 skrev staten New Mexico tillsammans med Virgin Galactic ett 20 års hyresavtal. Att just New Mexico valts som plats för rymdhamnen är inte så konstigt då vädret och de öppna vyerna gör detta idealt för rymdindustrin. Sedan maj 2011 har man kunnat ta guidade turer runt Spaceport America och området runtomkring.

Spaceport America kostade \$209 miljoner att bygga och man beräknar att den kommer att ha tjänat in \$460 miljoner i inkomst år 2015 och skapat 3460 nya jobb. (Spaceport America, Virgin Galactic, ZebraVista, White-Sands-New-Mexico, Follow the Sun Tours)

2.5 Rymdupplevelser på jorden- Zero G

För många av oss ligger en resa ut i rymden fortfarande väldigt avlägset då ekonomin inte tillåter det. Man kan dock ändå uppleva hur det är att vara i rymden utan att lämna atmosfären.

En av upplevelserna är att uppleva tyngdlöshet här på jorden. Företaget **Zero G** i USA har med en modifierad Boeing 727 (G-FORCE ONE) skapat möjligheten att uppleva tyngdlöshet utan att åka ut i rymden. Tyngdlösheten uppnår man genom att utföra s.k. paraboliska flygningar där man flyger i liknande stora "vågor". Man börjar då med att först flyga horisontellt upp till 24 000 fot (7.32 km). Första vågen lyfts planet i en 45 graders vinkel och flyger sedan ner i 30 graders vinkel. Vågorna därefter börjar man successivt att öka vinkeln på planet tills det når en höjd på 34 000 fot (10.37 km). Man får under tiden som planet ökar vinkeln känna på kraften av 1.8 G-krafter och det är när planet är på "toppen" av varje våg som man får känna tyngdlöshet i ungefär 20-30 sekunder. Detta repeteras ungefär 12-15 gånger där var parabolisk flygning tar ca 16.5 km (tio miles) av luftutrymme. För att bättre



förstå hur det går till så kan ni gå in på Zero G:s hemsida där det finns en utförlig video:
http://www.gozerog.com/index.cfm?fuseaction=Experience.How_it_Works.

En upplevelse av detta slag kostar \$ 4,950 + 5 % skatt (inklusive skatt ca 35,650 SEK enligt xe.com 2011-10-01). Hela förloppet tar ca 5 timmar och de huvudsakliga platserna man kan flyga med Zero G från är Las Vegas, Washington DC och Cape Carneval. Zero G deltar även i utbildningsprogram som Stephen Hawking Microgravity Education Center och Weightless Flights of Discovery Program. (Zero G)

2.6 Bigelow Aerospace

Om man nu tar steget att resa ut i rymden så blir nästa steg att leta efter ett sätt att förlänga sin vistelse i däruppe. Den aktör som kommit längst när det gäller boende i rymden är det amerikanska företaget **Bigelow Aerospace**, grundat av Robert T. Bigelow. Företaget har redan skickat upp två prototyper till rymden, Genesis I och Genesis II. Deras huvudkontor finns i norra Las Vegas men de har även stationer i Hawaii, Alaska och Maine. De fyra stationerna mottar information om båda prototyperna var gång de passerar över en station. Genesis II har redan gjort 10 000 varv kring jorden. Den färdiga rymdstationen kommer bestå av BA 330 moduler där siffran 330 är antalet kubikmeter som volymen kommer vara på denna modul. (Bigelowaerospace, Rymdturism)

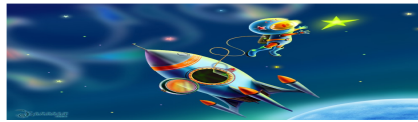


Figur 2: BA 330

2.7 Galactic Suite Space Resort

Galactic Suite Space Resort har som mål att bli "världens största kedja av rymdresorter och att göra rymdturismen tillgänglig för allmänheten". Företaget satsar på att ha sin första resort i omloppsbanan i slutet av 2012. Tanken är att man först ska tillbringa några veckor på en tropisk ö där man får träning i hur det är att vara astronaut men också tid att njuta och ta det lugnt. Sedan kommer man att åka upp i rymden med ett av deras rymdskepp till Galactic Suites Space Resort. Väl ombord på rymdresorten kommer man att åka runt jorden på 80-90 minuter då man åker i en hastighet på 30,000km/h runt omloppsbanan, vilket är ca 15-16 gånger runt jorden per dag. Man får då se en soluppgång och solnedgång varje 45 minut. Man ska kunna bo på resorten i 4-6 dagar i s.k. ATV moduler och det ska få plats 2-4 passagerare med ett personalteam. Tanken är sedan att kunna bygga ut så att totalt fyra moduler ska få plats i resorten. Väl inne i hotellet kommer man bära karborrhandsdräkter så att man kan fästa sig till väggar och tak. En av de största utmaningarna har varit att lösa de mer intima behoven såsom badrumsbesök i tyngdlöshet. Duscha kommer man att få göra i ett spa rum där det kommer flyta runt bubblor med vatten.

Mer än 200 personer har anmält sitt intresse och 43 har redan gjort en reservation för resan. Så vad är kostnaden för tre nätter uppe i rymden och åtta veckors träning program? Tre miljoner euros.



Figur 3: Bild på hur Galactic Suite Space Resort förväntas se ut

Galactic Suite Group är baserade i Barcelona och grundades år 2007 av Xavier Claramunt. Företaget arbetar med att paketera resor till rymden bland annat genom att utveckla privata rymdfarkoster, spaceports, rymdstationer och rymdhotell, kommunikationer (såsom satelliter och andra rymdsystem) och även privat tillgänglighet för att utforska månen och andra planeter för exploatering av deras resurser. (Galactic Suite Space Resort, Galactic Suite Group, Dailymail, CNN)

2.8 Orbital Technologies

Även ryska **Orbital Technologies** (CEO Sergei Kostenko) har planer på att bygga och driva ett rymdhotell som kommer heta "Commercial Space Station". Här ska man bland annat kunna forska om tyngdlöshet, användas som destination för rymdturismen och rymdprogram samt användas som service station för underhållning av satelliter. Den första tiden kommer ett team på 7 personer kunna besöka rymdstationen men man vill senare kunna öka antalet besökare.

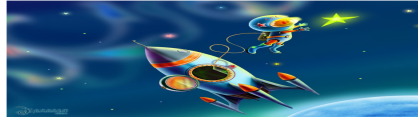
CSS (Commercial Space Station) kommer vara placerad inom 100km till ISS (International Space Station) för att underlätta transport mellan de två stationerna och samarbete. Tanken är att man ska kunna tillbringa allt från 3 dagar till 6 månader på rymdstationen beroende på anledningen till besöket. Man kommer att kunna välja mellan att sova horisontellt eller vertikalt och toaletterna kommer spolas med luft istället för vatten och man kommer även filtrera luften för att förhindra att lukt och bakterier kommer in i kabinen. Maten kommer förberedas på jorden och sedan värmas upp i mikrovågsugnar. Enligt en artikel på foxnews.com kommer ett fem-dagars besök kosta ca \$ 157,000 plus ca \$ 785,000 att ta sig dit. Rymdstationen är beräknad att öppna år 2016. (Orbital Technologies, Dailymail, Fox News)



Figur 4: Bild från artikel om Orbital Technologies tagen från dailymail.co.uk

2.9 XCOR

XCOR Aerospace är ett litet privatägt företag som grundades 1999 och som har sin bas i Mojave Air & Space Port i Kalifornien. XCOR håller på och utvecklar en kommersiell rymdfarkost som heter Lynx. Lynx kommer att ha plats för en passagerare och piloten. Hela resan kommer ta ca en halvtimme där man kommer åka upp till 100km höjd. Man beräknar



att testflygningar av prototypen av Lynx (som kallas Mark1) ska börja år 2012. XCOR är det företag som utan konkurrens har testat sina raketmotorer mest. De är monterade i många av farkosterna som under flera år har varit med i Formel-1 motsvarigheten i luften; Rocket Racing League. Återförsäljare är Rocketship Tours i USA och Cosmica Spacelines i Europa. Resan med Lynx samt fem nätter på lyxresort kommer kosta \$ 95,000. (XCOR, Rocketship Tours, Rymdturism)

2.10 Space Adventures

Space Adventures var först med att år 2001 sända upp den första betalande privatpersonen i rymden och har efter det anordnat ytterligare 7 privata resor upp i rymden. Space Adventures CEO Eric Anderson har framtidsplaner på att skicka upp privatpersoner till månen. Priset för en resa till månen kostar ca \$ 100 miljoner. Andra upplevelser som Space Adventures anordnar är: orbitala (omlopps) rymdresor, suborbitala rymdresor och "Spacewalk" (Extra Vehicular Activity) då man lämnar rymdstationen för att helt fritt sväva i rymden runt rymdstationen. Space Adventures grundades 1998 och har sitt huvudkontor i USA samt även ett kontor i Moskva. I företagets "Astronaut Advisory Board" finns Buzz Aldrin, en av de två första människorna på månen. Space Adventures är hittills det enda företaget som skickat ut privatpersoner i rymden. (Space Adventures, Rymdturism Examensarbete)

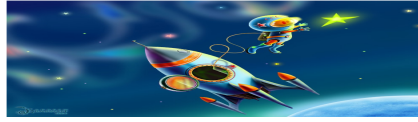
3. Renata Chlumska- världens mesta äventyrerska

Renata Chlumska kommer nästa år att som första svenska kvinna åka ut i rymden. Utöver detta är hon en nyckelperson inom upplevelseindustrin då hon bland annat blev första svenska och tjeckiska kvinna att bestiga Mount Everest, har organiserat och guidat totalt sex turer till Kilimanjaro samt cyklat och paddlat runt USA:s lägre 48 kuster, en expedition på 439 dagar.

Renata har bokat resa ut i rymden med Virgin Galactic, där det just nu pågår en mängd olika tester och prover på rymdfarkosterna (WhiteKnightTwo och SpaceShipTwo) men man beräknar att allt ska vara klart för avresa någon gång under hösten 2012 men det kan också bli våren 2013. Renata kommer att flyga från New Mexico där det nu i oktober invigs världens första rymdhamn, Spaceport America, som är som en flygplats fast endast avsedd för kommersiella rymdresor.

Rymdresan som Renata bokat är förhållandevis kort och kommer ta mellan tre-fyra timmar. Hon kommer att vara ca fem-sex minuter i tyngdlöshet och få se jorden från ett väldigt ovanligt perspektiv och kommer åka mellan 11-12 mil upp till rymden. Förväntningarna på upplevelsen beskriver hon som väldigt mäktig där man kommer att få se kröningen av jorden och atmosfären samt att hon kommer vara ute i det "mörka". Att det kommer kännas som att hon är ute i rymden är hon övertygad om fast att hon kanske inte kommer få se den klassiska bilden på jorden från ett avstånd. Att få uppleva tyngdlösheten kommer vara storslagen tror hon, bara det att själv få sväva men också att släppa ner någonting och att det kommer sväva ner själv. Renata har även dykt en del och menar på att även om känslan kan simuleras så blir det här på riktigt.

I Renatas fall så har hon redan påbörjat förberedelserna på sin rymdresa och det är hennes sätt att förlänga och maximera upplevelsen men tanken med dessa rymdresor är att man bara ska kunna checka in några dagar innan, åka ut i rymden och sedan kunna åka hem igen. Hon ser denna resa som en första resa, ett första led och har som ambition att så



småningom åka ännu längre ut. Redan nu finns det planer på att folk i framtiden ska kunna landa på månen och när det händer vill Renata vara där och bestiga månens högsta berg!

I Sverige finns det en fantastisk kunskap menar Renata och hon försöker redan nu lära sig så mycket som möjligt och träffa folk inom området. Hon har ett samarbete med Spaceport Sweden i Kiruna där hon kommer att få göra liknande tester som astronauterna gör, bl.a. G-kraft slunga, Parabelflygningar och ska även börja ta flygktioner.

För Renata har rymden alltid varit en dröm men hon har tyckt att det känts väldigt ouppnåeligt fram tills nu. Innan Renata blev tillfrågad om hon ville resa ut i rymden har hon inte tidigare varit i kontakt med rymdturismen då hon har varit involverad i andra projekt och äventyr, dock blev hon väldigt positivt överraskad över hur långt man faktiskt kommit i utvecklingen. Detta är inte något som enbart hennes barn kommer att få uppleva utan det kommer även ske under hennes livstid, menar hon. "Det finns mycket rymdturism att upptäcka i Sverige redan nu i Kiruna, och man behöver inte ens lämna atmosfären för att få

rymdupplevelser. I USA finns det många upplevelser som är kopplade till rymden utan att lämna jorden. Alla vill inte klättra i berg eller paddla och då är rymdturismen ett bra komplement för att få uppleva häftiga äventyr" säger Renata.

Se fullständig intervju med Renata i Bilaga 1

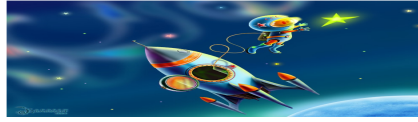
4. Leif Arndorff- grundare av rymdturism.se

Leif Arndorff är disputerad geolog men har i hela sitt liv varit intresserad av rymden och rymdfärder. När den första privatbyggda rymdfarkosten skickades ut i rymden år 2004 (SpaceShipOne) förstod Leif att rymdturismen skulle bli något stort och bestämde sig för att göra något inom detta område. I september 2007 startade han webbsidan rymdturism.se. Även fast Leif ännu inte har varit i rymden så har han varit med vid uppskjutning av sondraketer på Esrange Space Center där han fick möjlighet att skicka upp den skånska flaggan i rymden. Planen för Leif är att komma ut i rymden innan år 2020.

När det gäller rymdturismens marknad så är detta en global företeelse där man kommit längst i USA men även här i Sverige och Kiruna har man i internationella mått kommit väldigt långt (Sverige är till exempel världens största aktör när det gäller satellituppskjutningar), menar Leif.

Då det finns många aktörer som satsar på att erbjuda rymdresor i framtiden så finns det enligt honom endast en aktör just nu som erbjuder rymdresor och det är Space Adventures. Andra viktiga aktörer som finns inom rymdturismen och som Leif nämner (förutom redan tidigare nämnda aktörer i rapporten) är bland annat den federala luftfartsmyndigheten i USA och Luftfartsverket här i Sverige. Dessa myndigheter är den yttersta instansen som ger klartecken om en viss farkost får lov att resa ut i rymden. Det finns dock ett stort problem då man inte kommit överens om en gemensam lagstiftning.

Viktigaste nyckelpersonen inom rymdturismen enligt Leif är Peter Diamandis som är grundare av XPrize Foundation. Genom att använda liknande modell som på 1920-talet satte igång flygindustrin, ville han få igång den kommersiella rymdfarten. Denna tävling vanns av Burt Rutan och hans team Scaled Composites (som nu bygger Virgin Galactics rymdfarkoster) med SpaceShipOne. I Sverige finns det tre personer att lyfta fram som nyckelpersoner: Sven Grahn- ingenjör och rymdpionjär och som sedan 1970-talet har arbetat



för Rymdstyrelsen, Olle Norberg- VD Spaceport Sweden 2007-2009 och Karin Nilsson-VD för Spaceport Sweden.

När det gäller organisationen för rymdturismen tror Leif att den kommer ha ungefär samma utveckling som flyget. Till en början kommer det finnas en mängd pionjäraktörer som är till största del privata och även en del myndigheter för att etablera regelverk. Därefter kommer stora aktörer såsom NASA även att vara involverade i rymdturismen. Han tror att inom 20-30 år kommer företagen att konsolideras vilket kommer medföra att en hel del mindre bolag slås ut eller köps upp. I framtiden kommer även fler aktörer med största sannolikhet att tillkomma eftersom branschen kommer att vara lukrativ men myndigheter kommer finnas kvar för att se till att lagar och förordningar följs.

Vad gäller lönsamheten för rymdturismen så är det en väldigt stor kostnad att få uppleva rymden men redan nu menar Leif att man kan se att konkurrensen om kunderna hårdnar. Virgin Galactic har redan sålt nästan 450 biljetter för \$ 200,000 styck och även XCOR Aerospace har sålt ett antal biljetter för \$ 95,000 styck. De båda företagens upplevelser är visserligen olika men visar ändå på att det finns konkurrens. Det finns de som menar att inom 50 år så kommer priserna för suborbitala rymdresor att sjunka så lågt som till \$10,000. När det gäller lönsamhet så har även Space Adventures har sålt en biljett till månen för \$ 100 miljoner!

Då många människor kanske oroar sig över säkerheten med rymdflygningar så tror Leif inte att detta kommer vara skälet till att man väljer att inte åka till rymden. Anledningen till ett sådant beslut kommer mer bero på ideologiska skäl. Däremot är dagens rymdindustri en rejäl miljöbov men i och med den kommersiella rymdindustrin så kommer man att kunna ta fram mer effektiva raketmotorer och rymdfarkoster då fler privata aktörer dyker upp på marknaden. Leif menar att rymdindustrin är helt klart en del av den globala upplevelseindustrin och att den är här för att stanna. Även om det för närvarande mest krävs kompetenser av ingenjörer, jurister och "fundraisers" så tror han att rymdturismen framförallt behöver personer med förmåga att tänka "utanför boxen" och som vågar vara innovativa.

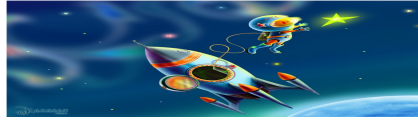
Se fullständiga frågor och svar med Leif i Bilaga 2

5. Konklusion

Då jag inte visste någonting om rymdturismen innan jag startade detta arbete så känns det som att jag endast fått upptäcka "toppen av isberget". Rymdturismen har ännu inte etablerat sig så det finns inte många konkreta fakta då många av företagen fortfarande är i teststadiet och försöker beräkna när de kan börja sälja sina produkter/upplevelser. Trots detta så har jag fått tag på en mängd information om olika företag och det finns otroligt mycket planer för denna bransch.

Det finns många olika aktörer ute på marknaden som antingen bedriver verksamhet eller planerar att göra det i framtiden och de verkar bli fler för varje dag. Rymdforskningen består främst av myndigheter och statliga företag såsom ESA, Svenska Rymdstyrelsen, institutet för Rymdfysik, LTU och SSC men nu är det framförallt privata aktörer som uppkommer på den kommersiella marknaden. Det finns också stora möjligheter att nya myndigheter kommer att startas för att lättare kunna kontrollera rymdindustrin.

När det gäller utbildning så erbjuder webbplatsen <http://www.robert-goehlich.de/lectures01.html> information om böcker, föreläsningar (Japan) och olika workshops inom branschen för rymdturism. Rymdturismen innebär också en stor fördel för



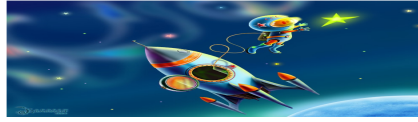
rymdforskningen då det kommer finnas möjlighet att använda de kommersiella rymdupplevelserna för att utforska rymden "på riktigt". Dessutom kommer det även bidra till

att ta fram bättre och effektivare raketmotorer och rymdfarkoster som Leif Arndorff nämnde i sin intervju. Genom rymdturismen kommer även rymdforskningen att utvecklas. Zero G är ett upplevelseföretag som redan nu är involverad i utbildningsprogram och rymdforskning. Även Spaceport Sweden har som mål att "skapa en plattform där man knyter samman utbildning, forskning och andra näringar". Commercial Space Station är ett annat exempel på ett inslag i rymdturismen som kommer kunna utnyttjas i forskningssyfte. Rymdturismen är definitivt ett positivt komplement till rymdforskningen.

Aktörerna som nämns i rapporten har jag valt därför att de känns mest aktuella, är verksamma inom olika upplevelser och kommer börja bedriva verksamhet inte alltför långt fram i tiden (eller har redan börjat). Om man tittar på hur mycket rymdresor kostar idag och de pengar som investeras i denna bransch så finns det ett oerhört intresse både från privatpersoner och från företagen att satsa på rymdturismen. Innan jag började arbetet var jag osäker på om rymdturismen kunde vara lönsam då det finns väldigt få folk som har råd med en sådan här resa eller upplevelse men eftersom rymdturismen är en global marknad så finns det gott om personer som har råd med en rymdresa. Även intresseanmälningarna är enorma med folk som vill uppleva rymden och det faktum att det rör sig om så otroligt mycket pengar som stora företag är beredda att investera i denna bransch är bevis på att det måste finnas en lönsamhet.

Nyckelpersoner som finns i branschen idag och som kommit fram genom informationen om de olika aktörerna och intervjuerna är: Peter Diamandis (grundare XPrize Foundation) Richard Branson (Virgin Galactic), Burt Rutan (Scaled Composites), Karin Nilsson (Spaceport Sweden), Eric Anderson (Space Adventures), Robert T. Bigelow (Bigelow Aerospace), Xavier Claramunt (Galactic Suite Group), Sergei Kostenko (Orbital Technologies) och Sven Grahn (Rymdstyrelsen).

Fast att de flesta företagen inom rymdupplevelser idag finns i USA så kommer rymdturismen att bli ett viktigt inslag för turismen både i Sverige och i världen. Att vi dessutom har Spaceport Sweden som kan bli första rymdhamnen utanför USA är något världsunikt och något som vi upplevelseproducenter måste ta vara på. I framtiden kan det finnas möjligheter för oss att vara med och utforma branschen genom liknande projekt som "Creative Space" som Spaceport Sweden driver. Överlag har jag fått en mycket positiv bild av rymdturismen och har fått intrycket att den kan komma bli en av våra framtida arbetsplatser, fast att det just nu efterfrågas mer tekniska kompetenser. Redan nu finns det hur mycket planer som helst på att vidareutveckla branschen och det gäller att hålla sig uppdaterad för att kunna ta arbetstillfällena när de dyker upp. Rymdturismen är här för att stanna och kommer definitivt att bli en stor del av upplevelseindustrin.



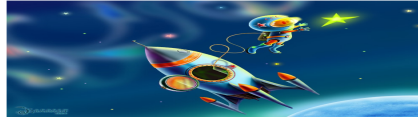
5.1 Slutsats om tillvägagångssätt

Eftersom rymdturismen inte ännu har etablerat sig inom turismen så har jag tagit nästan all min information från internet, och för att få de mest uppdaterade källorna har jag försökt att använda informationen från hemsidorna så mycket som möjligt. Det finns en enorm mängd information på internet och det har varit svårt att välja ut vilken information som är uppdaterad och mest korrekt. Jag har också funnit att hemsidorna för många av de aktuella aktörerna har varit svåra att navigera runt och hitta exakt den information jag har varit ute efter. Även att översätta till svenska från engelska har ibland också varit svårt då det finns många termer man inte är van att använda. Eftersom det finns en otrolig mängd information så har jag försökt att gå till flera källor för att få någonting bekräftat om det verkar oklart och tycker att det har fungerat bra men att det har tagit enormt med tid. Trots detta så känns internet som den bästa källan då man har tillgång till all information på ett snabbt och enkelt vis.

Jag har även använt rapporten "Rymdturism- Hur ser framtiden ut?" som en mall för hur jag lagt upp rapporten samt har jag använt den som ytterligare en källa för information och den har varit ett väldigt bra hjälpmedel. Om någonting i min rapport inte överstämde med "Rymdturism- Hur ser framtiden ut?" har jag ifrågasatt informationen igen och gått över mina källor ännu en gång.

Jag tyckte intervjuerna var en bra informationskälla och metod, man får uppfattningar och synpunkter från personer som är involverade i branschen och det kan dyka upp information som man själv inte hittat annars. E-post är helt klart det enklaste sättet att intervjua på men telefon är mer direkt och man kan ställa följdfrågor. Över telefon kan man direkt förklara ifall något verkar oklart men det är lättare att inte glömma någon fråga i ett e-post meddelande. Dock är det mycket mer arbete att sätta ihop intervjun över telefon än det är att sammanfatta den från ett e-post svar.

Jag kan inte påstå att jag innan detta arbete har varit särskilt intresserad av rymden i allmänhet eller haft någon tidigare ambition att någon gång åka dit upp. Ändå var det något som fick mig att fastna direkt när jag stötte på det av slump vid en Google sökning på upplevelser. Efter all information som jag nu fått genom arbetet så är det för mig ett väldigt intressant ämne och jag hade mycket väl kunnat tänka mig att arbeta inom denna bransch i framtiden. När det gäller att göra en rymdresa själv så hade jag inte för en sekund tvekat att bege mig iväg och hoppas på att någon gång i framtiden få möjlighet att uppleva rymden.



6. Referenslista

Nedan följer de källor jag refererar till i arbetet.

6.1 Skrivna källor

Rymdturism- hur ser framtiden ut? Examensarbete 2010-05-26 av Annelie Adolfsson, Mia Asker, Malin Axbom, Emma Burén och Jenny Ekberg. Utbildning: Resekonsult Frans Schartaus Handelsinstitut

6.2 Intervjuade källor

Chlumska, Renata. Egenföretagare samt framtida rymdturist. Telefonsamtal 2011-09-22

Arndorff, Leif. Grundare av rymdturism.se. Intervju skickad via e-post 2011-09-20

6.3 Elektroniska källor

Inledning Rymdturism- rymdturism.se, *Rymdturismens Historia*
<http://rymdturism.se/content/section/8/73/>

Inledning Rymdturism- spaceadventures.com (2001-04-28), *Dennis Tito*
http://www.spaceadventures.com/index.cfm?fuseaction=orbital.Dennis_Tito

Spaceport Sweden- rymdturism.se (2010-04-08), *Spaceport Sweden invigt*
<http://rymdturism.se/content/view/91/42/>

Spaceport Sweden- virgingalactic.com (2009-2011) *The Netscape Moment for Private Space* <http://www.virgingalactic.com/overview/>

Spaceport Sweden- spaceportsweden.com, *FAQ*
<http://www.spaceportsweden.com/faq.aspx>

Spaceport Sweden- spaceportsweden.com, *About Us*
<http://www.spaceportsweden.com/about-us-1.aspx>

Spaceport Sweden- rymdturism.se (2011-02-04), *Snuvas Sverige på att få bli Virgin Galactic's första rymdhamn utanför Sverige?*
<http://rymdturism.se/content/view/468/72/>

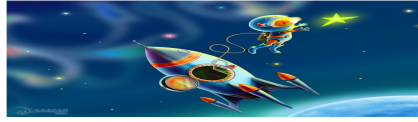
Spaceport Sweden- spaceportsweden.com, *Sveriges nya rymdturismbolag etableras i Kiruna* <http://www.spaceportsweden.com/?id=9504&cid=21842>

Kiruna som bas för rymdturism- spaceportsweden.com, *FAQ*
<http://www.spaceportsweden.com/faq.aspx>

Kiruna som bas för rymdturism- sscspace.com, *Estrange Space Center*
<http://www.sscspace.com/about-the-ssc-group/ssc-companies/ssc/estrangle-space-center-3>

Kiruna som bas för rymdturismen- youtube.com, *Spaceport Sweden- Progressum 2009*
<http://www.youtube.com/watch?v=nWAp2fkixPU>

Virgin Galactic- virgingalactic.com (2009-2011), *Overview*
<http://www.virgingalactic.com/overview/>



Virgin Galactic- virgingalactic.com (2009-2011), *Safety*
<http://www.virgingalactic.com/overview/safety/>

Virgin Galactic- rymdturism.se (2010-04-08), *Spaceport Sweden invigt*
<http://rymdturism.se/content/view/91/42/>

Virgin Galactic- virgingalactic.com (2009-2011), *Environment*
<http://www.virgingalactic.com/overview/environment/>

Virgin Galactic –virgingalactic.com (2009-2011), *Training*
<http://www.virgingalactic.com/overview/training/>

Virgin Galactic- zebravista.com, *Spaceport America*
http://www.zebravista.com/demos/021/demo_021.html

Virgin Galactic- rymdturism.se (2010-04-08), *Spaceport Sweden invigt*
<http://rymdturism.se/content/view/91/42/>

Virgin Galactic- virgingalactic.com (2009-2011), *Space Ticket*
<http://www.virgingalactic.com/overview/space-tickets/>

Virgin Galactic- virgingalactic.com (2009-2011), *Virgin Galactic Boarding Call*
<http://www.virgingalactic.com/overview/>

Virgin Galactic- virgingalactic.com (2009-2011), *Spaceships*
<http://www.virgingalactic.com/overview/spaceships/>

Spaceport America- spaceportamerica.com (2011), *Spaceport America History*
<http://www.spaceportamerica.com/about-us/history.html>

Spaceport America- zebravista.com, *Spaceport America*
http://www.zebravista.com/demos/021/demo_021.html

Spaceport America- white-sands-new-mexico.com (2011), *Spaceport America*
http://white-sands-new-mexico.com/spaceport_america.htm

Spaceport America- virgingalactic.com (2009-2011), *A spaceport in the desert*
<http://www.virgingalactic.com/overview/>

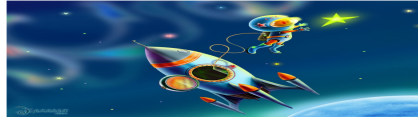
Spaceport America- ftstours.com (2011), *Spaceport America Preview Tours*
<http://www.ftstours.com/spaceport.htm>

Zero G- gozerog.com (2008), *How it works*
http://www.gozerog.com/index.cfm?fuseaction=Experience.How_it_Works

Zero G- gozerog.com (2008), *The Experience*
<http://www.gozerog.com/index.cfm?fuseaction=Experience.welcome>

Zero G- gozerog.com (2008), *Flight Locations*
http://www.gozerog.com/index.cfm?fuseaction=Experience.Flight_Locations

Zero G- gozerog.com (2008), *What to expect*
http://www.gozerog.com/index.cfm?fuseaction=Experience.What_to_Expect



Zero G-gozerog.com (2008), Northrop Grumman
http://www.gozerog.com/index.cfm?fuseaction=Educational_Programs.Northrop_Grumman

Zero G-gozerog.com (2008), Space Florida
http://www.gozerog.com/index.cfm?fuseaction=Educational_Programs.Workforce

Zero G- gozerog.com (2008), Reservations
<http://www.gozerog.com/index.cfm?fuseaction=Reservations.welcome>

Bigelow Aerospace- bigelowaerospace.com (1999-2011)
<http://www.bigelowaerospace.com/introduction.php>, Introduction
<http://www.bigelowaerospace.com/mission-control.php>- Mission Control
<http://www.bigelowaerospace.com/ba330.php>, BA 330

Bigelow Aerospace- rymdturism.se (2010-01-06)
<http://rymdturism.se/content/view/408/72/>- 2009- en summering av rymdturismåret
<http://rymdturism.se/content/view/227/72/>- Bigelow Aerospace börjar konstruera rymdboende
I full skala (2008-09-01)

Galactic Suite Space Resort- galacticsuitespaceresort.com (2011)
<http://galacticsuitespaceresort.com/index2.html>- Vision
<http://galacticsuitespaceresort.com/index2.html>- Mission
<http://galacticsuitespaceresort.com/index2.html>- Experience

Galactic Suite Space Resort- galacticsuitegroup.com (2011), Mission
<http://www.galacticsuitegroup.com/mission-eng/>

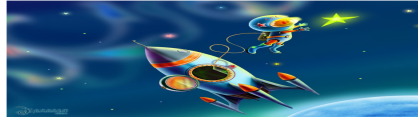
Galactic Suite Space Resort- galacticsuitegroup.com (2011), Galactic Suite Space Resort
<http://www.galacticsuitegroup.com/galactic-suite-spaceresort-eng/>

Galactic Suite Space Resort- dailymail.co.uk (2009-11-03), Space hotel to open to tourists
in 2012
<http://www.dailymail.co.uk/travel/article-1224629/Galactic-Suite-Space-Resort-hotel-2012-First-space-hotel-open-tourists.html>

Galactic Suite Space Resort- cnn.com (2007-08-14), Fly me to the moon: Space hotel sees
2012 opening
<http://edition.cnn.com/2007/TECH/08/14/space.hotel.reut/>

Orbital Technologies- orbitaltechnologies.ru (2011)
<http://orbitaltechnologies.ru/en/purpose-of-the-commercial-space-station.html>- Purpose of the
Commercial Space Station
<http://orbitaltechnologies.ru/en/history-of-commercial-space-station.html>- History of CSS
<http://orbitaltechnologies.ru/en/design-capabilities-of-the-commercial-space-station.html>-
Design & Capabilities of CSS
<http://orbitaltechnologies.ru/en/human-spaceflight-missions.html>- Human Spaceflight
Missions

Orbital Technologies- dailymail.co.uk (2011-08-17), Room with intergalactic view: Russian
firm reveals plans for space hotel
<http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-2026534/Commercial-Space-Station-Russian-firm-Orbital-Technologies-reveals-hotel-plans.html>



Orbital Technologies- foxnews.com (2011-08-17), *Russia's Orbital Technologies Reveals Plans for Space Hotel*

<http://www.foxnews.com/scitech/2011/08/17/russia-reveals-plans-for-space-hotel-1m-per-room/>

XCOR- xcor.com, *Company overview*

http://www.xcor.com/about_us/index.html

XCOR- xcor.com, *The Lynx Suborbital Spacecraft*

http://www.xcor.com/products/vehicles/lynx_suborbital.html

XCOR- ricketshiptours.com (2008-2011), *Lynx flight video*

<http://www.rocketshiptours.com/the-experience/>

Space Adventures- spaceadventures.com, *About Us*

http://www.spaceadventures.com/index.cfm?fuseaction=about_us.welcome

<http://www.spaceadventures.com/index.cfm?fuseaction=Lunar.welcome>, *Lunar Mission*

<http://www.spaceadventures.com/index.cfm?fuseaction=orbital.welcome>, *Suborbital Flights*

<http://www.spaceadventures.com/index.cfm?fuseaction=news.viewnews&newsid=554>,

Space Adventures Announces 1st Second Generation Astronaut

http://www.spaceadventures.com/index.cfm?fuseaction=about_us.Advisors, *About Us*

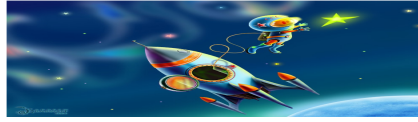
6.4 Bilder:

Figur 1.1, 1.2 och 1.3: <http://www.virgingalactic.com/overview/spaceships/>

Figur 2: <http://www.bigelowaerospace.com/ba330.php>

Figur 3: <http://www.galacticsuitegroup.com/galactic-suite-spaceresort-eng/>

Figur 4: <http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-2026534/Commercial-Space-Station-Russian-firm-Orbital-Technologies-reveals-hotel-plans.html>



Bilaga 1: Renata Chlumska- världens mesta äventyrerska

Renata Chlumska kommer nästa år att som första svenska kvinna åka ut i rymden. Utöver detta är hon en nyckelperson inom upplevelseindustrin då hon bland annat blev första svenska och tjeckiska kvinna att bestiga Mount Everest, har organiserat och guidat totalt sex turer till Kilimanjaro samt cyklat och paddlat runt USA:s lägre 48 kuster, en expedition på 439 dagar.

Renata har bokat resa ut i rymden med Virgin Galactic, där det just nu pågår en mängd olika tester och prover på rymdfarkosterna (WhiteKnightTwo och SpaceShipTwo) men man beräknar att allt ska vara klart för avresa någon gång under hösten 2012 men det kan också bli våren 2013. Renata kommer att flyga från New Mexico där det nu i oktober invigs världens första rymdhamn, Spaceport America, som är som en flygplats fast endast avsedd för kommersiella rymdresor.

Rymdresan som Renata bokat är förhållandevis kort och kommer ta mellan tre-fyra timmar. Hon kommer att vara ca fem-sex minuter i tyngdlöshet och få se jorden från ett väldigt ovanligt perspektiv och kommer åka mellan 11-12 mil upp till rymden. Förväntningarna på upplevelsen beskriver hon som väldigt mäktig där man kommer att få se kröningen av jorden och atmosfären samt att hon kommer vara ute i det "mörka". Att det kommer kännas som att hon är ute i rymden är hon övertygad om fast att hon kanske inte kommer få se den klassiska bilden på jorden från ett avstånd. Att få uppleva tyngdlösheten kommer vara storslagen tror hon, bara det att själv få sväva men också att släppa ner någonting och att det kommer sväva ner själv. Renata har även dykt en del och menar på att även om känslan kan simuleras så blir det här på riktigt.

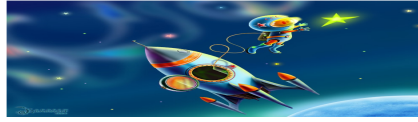
I Renatas fall så har hon redan påbörjat förberedelserna på sin rymdresa och det är hennes sätt att förlänga och maximera upplevelsen men tanken med dessa rymdresor är att man bara ska kunna checka in några dagar innan, åka ut i rymden och sedan kunna åka hem igen. Hon ser denna resa som en första resa, ett första led och har som ambition att så småningom åka ännu längre ut. Redan nu finns det planer på att folk i framtiden ska kunna landa på månen och när det händer vill Renata vara där och bestiga månens högsta berg!

I Sverige finns det en fantastisk kunskap menar Renata och hon försöker redan nu lära sig så mycket som möjligt och träffa folk inom området. Hon har ett samarbete med Spaceport Sweden i Kiruna där hon kommer att få göra liknande tester som astronauterna gör, bl.a. G-kraft slunga, Parabelflygningar och ska även börja ta flyglektioner.

För Renata har rymden alltid varit en dröm men hon har tyckt att det känts väldigt ouppnåeligt fram tills nu. Innan Renata blev tillfrågad om hon ville resa ut i rymden har hon inte tidigare kommit i kontakt med rymdturismen då hon har varit involverad i andra projekt och äventyr, dock så blev hon väldigt positivt överraskad över hur långt man faktiskt kommit i utvecklingen. Detta är inte något som enbart hennes barn kommer att få uppleva utan det kommer även ske under hennes livstid, menar hon. "Det finns mycket rymdturism att upptäcka i Sverige redan nu i Kiruna, och man behöver inte ens lämna atmosfären för att få rymdupplevelser. I USA finns det många upplevelser som är kopplade till rymden utan att lämna jorden. Alla vill inte klättra i berg eller paddla och då är rymdturismen ett bra komplement för att få uppleva häftiga äventyr" säger Renata.

När man har ett sådant otroligt imponerande och inspirerande äventyr CV som Renata har undrar man hur hon får motivation och inspiration till att utföra ännu fler och häftigare

Linnett Andersen: Upplevelseindustrins Marknad- Rymdturism
lleane-1@student.ltu.se
Institutionen för Konst, Kommunikation och Lärande
Luleå Tekniska Universitet



äventyr. "Det är en kombination av många saker men dels är det att jag är väldigt nyfiken. Jag tycker om att prova nya saker, lära mig nya saker och träffa nya människor. Det handlar om att utvecklas" säger Renata.

På frågan om vad som skapar en bra upplevelse och om det finns någon gemensam nämnare som måste finnas med oavsett aktivitet tycker hon det är svårt att svara på. "Det är lättare att säga vad som inte behövs. Många tänker att det måste vara fysiskt påfrestande men det tycker jag absolut inte att det behöver vara. Det kan lika gärna vara väldigt bekvämt och väldigt enkelt. Något som överträffar ens förväntningar, att det dyker upp något man kanske inte riktigt hade räknat med eller något man kanske inte riktigt trodde att man klarade av. Det positiva överraskningsmomentet är något som brukar ge en bra upplevelse. Naturupplevelser är också något som alltid är fantastiskt men kan vara ganska svårslaget".

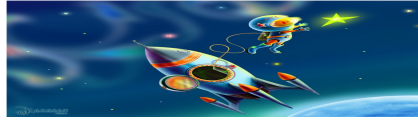
Att vara kvinna i Renatas bransch har hon alltid upplevt som en fördel och att hon har blivit bemött som en jämställd. Hon känner mer att det funnits ett behov att fylla då hälften av konsumenterna i friluftslivet är kvinnor och att det har funnits en efterfrågan på kvinnor som håller på med den här typen av sporter såsom klättring och paddling. Motstånd möter man alltid som egenföretagare eller entreprenör, menar Renata. "Att planera projekt, att alla inte alltid tror på en, byråkrati och ekonomiska utmaningar, lära sig saker som är svåra eller träningsutmaningar kan vara motstånd man stöter på men det är också en del utav utmaningen."

Vad är då det viktigaste/främsta Renata lärt sig under hennes karriär? "Det är hur mycket som helst men jag har alltid förvånats över, och det har visat sig, att man kan mycket mer än vad man tror och att man orkar mycket mer än vad man tror. Det handlar om att hitta sätten som gör att man orkar kämpa lite till och våga tro på att saker löser sig. Ha tålamod och vara målmedveten samt att det krävs otroligt mycket hårt arbete och långsiktighet. Många gånger tar saker mycket längre tid än vad man tänkt sig men det mesta går om man tror på det tillräckligt mycket. Man måste bestämma sig för det men också gå logiskt tillväga, bryta ner det och ta små steg. Vara beredd på att det är långa projekt, långa resor och långa utmaningar. Om man har kämpat för något väldigt hårt oavsett vad det är så när man har lyckats med något man kämpat för väldigt länge så är det klart att en sådan upplevelse eller känsla blir väldigt svårslagen för då har man överkommit så mycket på vägen. Det blir en upplevelse man tar med sig på ett annat sätt", menar hon.

Kombinationen karriär och familjeliv är inga som helst problem för Renata. "Det är bara att titta på hur folk reser i jobbet. På samma sätt som vanliga yrkesarbetande åker på affärs-

eller tjänsteresor då man kanske är borta en helg eller några dagar, längre resor än så gör jag inte idag. Det längsta jag varit borta är i 10 dagar då jag var på resa i Svalbard där jag guidade folk. Sedan jag fick barn är jag inte ute i månader i taget".

Finns det då något drömäventyr planerat innan eller efter rymdresan? "Det finns en massa saker som jag skulle vilja göra, desto fler upplevelser jag får vara med om desto längre blir önskelistan om vad jag skulle vilja se och uppleva. Rymden vill jag verkligen utveckla vidare och sätta nya mål med. Det är visserligen drömmar men det var ju Mount Everest också en gång i tiden. Jag vill också gärna slutföra vad som heter "Seven Summits" där man bestiger det högsta berget på respektive kontinent. Det gör jag på ett lite annorlunda sätt där varje expedition blir en speciell upplevelse där man får in både kultur och sättet man transporteras på. Sedan dyker jag också och är intresserad av havet så det finns hur mycket som helst".



Att jämföra äventyr och expeditioner är väldigt svårt eftersom de är så olika och att säga vilket som har varit svårast eller tuffast, men den expeditionen Renata inte hade velat göra om är att paddla runt USA igen. ”Där var tiden väldigt påfrestande, att det är påfrestande varje dag under så lång tid blir en väldigt svår och tung ekvation. Jag hade följt på vissa sträckor för säkerheten men också för att kunna dokumentera på ett bra sätt. Det var inte tänkt att vara en expedition att göra själv från början, så det är inte ensamheten som driver utan ju fler man är och upplever någonting desto roligare blir det. Det är det som har varit så roligt med klättringen, att man är ett gäng som åker iväg där man känner varandra väl och litar på varandra. Det blir spännande dynamik och man får dela upplevelsen ihop.”

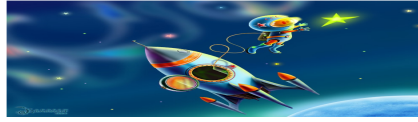
För att kunna genomföra expeditioner av detta slag krävs det mycket finansiering och det är aldrig lätt, menar Renata. ”Det är en utmaning det också och även där är det långsiktigt arbete. Man måste hitta sätt att paketera expeditionen på, hitta samarbetspartners som är med och utvecklar expeditionen eller där man kan testa material och produkter. Att försöka hitta nya vägar utan att det bara är att synas med loggor. Det är absolut en utmaning och inte lätt. Jag är nu etablerad och har betydligt lättare att få kontakt med de företagen som skulle vara kul att jobba med och man kan få till möten på ett annat sätt men det gäller ändå att presentera något bra. Om företagen ska investera i något så måste de veta vad de får tillbaka.”

En annan nyckelperson i upplevelsebranschen var Göran Kropp, som Renata levde tillsammans med i sju år. ”Han var en inspiratör och en mentor i vissa avseenden samt en entreprenör som verkligen visade att man kan livnära sig på det man har som intresse även om det kanske är ovanligt.” Även företag som vågat tro på Renata, som satsat på henne och som hon har haft långa samarbeten med har varit viktiga aktörer i hennes karriär. ”Det är så många människor som gör så många fantastiska saker som man häpnas över, hur dem kommer på idéerna och hur dem klarar av det som man ser på dokumentärer och på filmer. Ibland är det även vanligt folk som jag möter på föreläsningar och som kommer fram och berättar om sina drömmar och det inspirerar också. Det får mig att känna att man kan mycket mer och om andra klarar det klarar jag det också.”

När det gäller upplevelsebranschen tror Renata att mer och mer blir tillgängligt, att det blir fler aktiviteter och fler upplevelser. Rymdturismen var inte tillgängligt för vem som helst för några år sedan och Mount Everest får fler och fler som åker dit, menar Renata. ”Ju fler som åker till Mount Everest, ju fler vågar prova det vilket är på både gott och ont. I vissa fall är det positivt men sedan handlar det inte alltid om pengar. Det går inte att köpa sig färdighet och garantier. Det kan bli för tillgängligt och att det paketeras på ett sätt som gör att det känns väldigt ofarligt men det finns fortfarande risker. Om man ska bestiga Mount Everest spelar det ingen roll om man betalat 60,000kr eller 600,000kr. Man kan inte lägga ansvaret på andra utan man måste göra mycket av jobbet själv.”

För att kunna arbeta i Renatas bransch måste man ha ett brinnande intresse för det man gör, människor, miljö och resor. Man måste vara flexibel, kunna anpassa sig, lösa problem och se möjligheter, enligt Renata. ”Det är väldigt mycket problem lösning. Om man ger sig iväg på en resa så kan man vara säker på att det inte blir som man tänkt sig. Det handlar mycket om attityd och inställning.”

Hur ser hon då på begreppet upplevelseproduktion och upplevelseindustrin? ”Jag lever i min egen nisch av branschen. Upplevelsebranschen kan ju vara vad som helst, allt från att åka på spa en helg till forspaddling. Jag kan tänka mig att det är en väldig bredd och jag är ju inte insatt i alla bitarna av den. Jag också tänka mig att många företag vill ha upplevelser och vill åka iväg med sina kunder eller personal, där det kan vara allt från att äta god mat och lyssna



på bra musik och det kan ju vara en upplevelse det också. Jag kan förstå att begreppet kan vara lite svårt att förklara, så man får kanske hitta ”subavdelningar” så att det blir lite mer hanterbart inom vilket del av upplevelseindustrin man vill vara del av.”

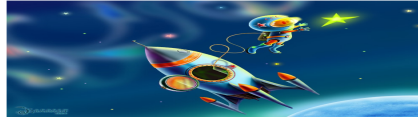
Renata håller många föredrag och föreläsningar och hennes råd för att göra detta så bra som möjligt är samma som med allt annat: träna, träna och träna. Att vara förberedd och påläst och att om man har möjlighet att välja ämne, att välja något man brinner för och är motiverad av samt tycker det är roligt att prata om. Många finner det kanske obehagligt att stå och prata inför en grupp och då gäller det bara att utsätta sig för det, menar hon.

Vad är då bästa rådet om man vill satsa på en karriär som Renatas? ”Att aldrig ge upp! Att absolut försöka men att ha tålamod och förstå att det kommer att ta tid. Man får inte heller vara rädd för att misslyckas. I en del av försöken kommer man kanske inte hela vägen fram men man skaffar sig nya erfarenheter. Man måste våga prova.”



Renata Chlumska- bild från renatachlumska.se

Oavsett vad Renata kommer ta sig för i framtiden så är hon redan nu en inspiration och förebild för alla i upplevelseindustrin och är jag övertygad om att vi kommer få se henne bestiga månens högsta berg när månlandningar blir en del av rymdturismen!



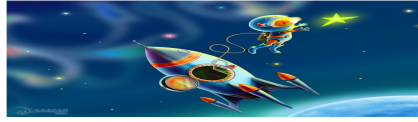
Bilaga 2: Leif Arndorff- grundare av rymdturism.se

1. Berätta gärna lite om dig själv, din bakgrund och din relation till rymdturismen. (Vad är det som lockar med rymden? Har du någon gång deltagit i någon rymdupplevelse, och i så fall hur upplevde du det?)

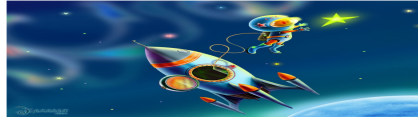
- a. Mitt namn är Leif Arndorff. Jag är disputerad geolog men har hela mitt liv varit intresserad av rymden och rymdfärder. När jag i oktober 2004 fick reda på att världens första privatbyggda rymdfarkost hade skickats ut i rymden förstod jag att rymdturism skulle bli något stort. Jag satt ett par år och funderade vad jag skulle kunna göra inom detta område och så i september 2007 öppnades portarna för rymdturism.se
- b. Det som lockar med rymden är förstås att det är den enda platsen man kan vara tyngdlös och se på jorden utifrån samtidigt. En annan och kanske mer filosofisk vinkel är att det skulle vara känslan av den totala friheten när man är i rymden. Kan kanske låta lite motsägelsefullt att samtidigt vara inlåst i en rymdfarkost men ändå känna sig totalt fri.
- c. Det beror på vad du menar med rymdupplevelse. Jag har ännu inte varit i rymden, men man kan ju ha rymdupplevelser på jorden med. Att se på planeterna en klar oktoberkväll genom ett 15-tums teleskop är fantastiskt. Jag har också varit med på Esrange när man har skjutit upp sondraketer i rymden. Fantastisk känsla. Vid ett tillfälle fick jag möjlighet att skicka med den skånska flaggan i rymden.

2. Hur skulle du beskriva rymdturismens marknad och verksamhet idag (nationellt och internationellt)?

- a. För det första så är rymdturism-marknaden en global företeelse och inte något nationellt. Dock finns det naturligtvis nationella projekt inom rymdturismen. Längst har man kommit i USA, men även i Sverige och Kiruna har man med internationella mått kommit riktigt långt. Marknaden för resenärer är dock mycket begränsad eftersom det bara finns en enda aktör just nu, nämligen Space Adventures som har avtal med ryska Roskosmos om att få skicka upp rymdturister till den internationella rymdstationen i deras Soyuz-raketer. Dock är det för närvarande lagt på hyllan då den platsen behövs för professionella astronauter eftersom man nu har skrotat de amerikanska rymdskyttlarna. En biljett dit kostar idag runt 45 miljoner dollar och resan varar i cirka 14 dagar. De suborbitala resorna som beräknas komma igång 2012-2013 kostar "endast" 200,000 dollar, men då vara resan bara 4 timmar. Men man ska också komma ihåg att eftersom det är en global marknad så finns det tillräckligt många människor som är tillräckligt rika för att kunna köpa sig en biljett. Exempelvis har Virgin Galactic nu sålt nästan 450 biljetter. Det är 90 miljoner dollar bara det!



- 3. Vilka viktiga aktörer, enligt din mening, finns det i Sverige och utomlands som har spelat stor roll för utvecklingen av rymdturismen? Vilka aktörer kommer vara viktiga i framtiden? Finns det några nyckelpersoner som spelar stor roll för utvecklingen?**
- En viktig aktör är den federala luftfartsmyndigheten i USA, som är den yttersta instans som ger klartecken för om en viss farkost får lov att flyga upp i rymden. I Sverige är det Luftfartsverket. Men det stora problemet är att man ännu inte har kommit överens om en gemensam lagstiftning. När det gäller olika bolag är följande viktiga bolag; Virgin Galactic (SpaceShipTwo och WhiteKnightTwo), XCOR Aerospace (Lynx vars raketmotor är väldigt pålitlig och har i olika konstellationer flugits mer än 5000 gånger), Spaceport America (rymdhamnen i New Mexico som snart är klar och där de första kommersiella resorna kommer att utgå ifrån), Spaceport Sweden (Sveriges satsning i Kiruna – naturligtvis), alla de personer som redan nu har köpt en biljett så att kapital har kunnat komma in i verksamheterna.
 - I stort sett samma som ovan, men säkert en mängd andra exempelvis Boeing, Armadillo Aerospace, Bigelow Aerospace (bygger rymdhotell), Copenhagen Suborbitals.
 - Den viktigaste nyckelpersonen är nog utan tvekan Peter Diamandis, grundare av XPrize Foundation, som likt den modell som fanns på 20-talet för att sätta igång flygindustrin gjorde detsamma för att få igång den kommersiella rymdfarten. Just detta pris vanns som bekant av SpaceShipOne. Då kommer vi utsökt in på en mycket betydelsefull person, Burt Rutan, ingenjörsgeni och grundare av Scaled Composites, som skapade SpaceShipOne och uppföljaren SpaceShipTwo. Och precis som under punkten a) är alla de personer som redan nu har köpt en biljett. Utan deras kapital hade det tagit betydligt längre att komma igång med verksamheterna. I Sverige finns det framförallt tre personer som man kan lyfta fram. Den första är Sven Grahn som är ingenjör och rymdpionjär i Sverige och har sedan 70-talet arbetat på Rymdstyrelsen. De andra två personerna är Olle Norberg (vd för Spaceport Sweden 2007-2009) och Karin Nilsson (nuvarande vd för Spaceport Sweden AB).
- 4. Hur ser du på organisationen av rymdturismen? Hur är det i nuläget? Kommer många privata aktörer dyka upp i framtiden eller kommer det främst vara myndigheter?**
- Jag tror att den kommer att följa ungefär samma utveckling som flyget gjorde. Till en början en mängd pionjärsaktörer (till största del privata), en del myndigheter (för att etablera regelverk). Därefter kommer säkert (och det har redan börjat synas) stora aktörer såsom NASA att blanda sig i leken. Sen kommer, inom 20-30 år företagen att konsolideras vilket medför att en hel del mindre bolag slås ut eller köps upp.
 - Fler privata aktörer kommer med största sannolikhet tillkomma eftersom branschen kommer att vara lukrativ. Myndigheter kommer att finnas kvar eftersom någon måste se till att lagar och förordningar följs, samt att dessa även kommer att utöva tillsyn på de aktörer som finns.



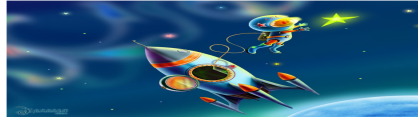
5. Enligt din hemsida kostar för tillfället en rymdupplevelse ca 1,4 miljoner kronor. Eftersom det är så fruktansvärt dyrt att åka till rymden, är/kommer rymdturism vara en lönsam verksamhet? Kommer "normala" inkomsttagare att kunna uppleva rymdturismen?

- a. Den resan som åsytas för 1,4 miljoner är den suborbitala rymdresa som Virgin Galactic erbjuder. Det är förvisso mycket pengar men redan nu kan man se att konkurrensen om kunderna hårdnar. XCOR Aerospace och Armadillo Aerospace/Space Adventures erbjuder också suborbitala rymdresor, men till halva priset. Förvisso är det en något annorlunda upplevelse än vad Virgin Galactic erbjuder. Till skillnad från VG där man får uppleva tyngdlöshet får man inte det med XCOR, eftersom man där sitter fastspänd hela tiden. Men å andra sidan sitter man tillsammans med piloten vilket man inte gör med VG. Så det hela beror på vilken upplevelse man vill ha. Men gemensamt är att vad man än väljer så kommer man upp i rymden. Space Adventures resor till den internationella rymdstationen kostar nu 45 miljoner dollar och de säljer även en tur runt månen för det facila priset av 100 miljoner dollar, och där har man redan sålt 1 biljett. Men med tiden kommer priserna att sjunka, och det finns de som till och med menar att inom 50 år kommer priserna att komma ner så lågt som 10,000 dollar.

6. Enligt Spaceport Sweden har man som mål att under vinter- och sommarhalvåret göra ca 3-4 flygningar per vecka med 6 passagerare vardera. Virgin Galactics mål är att första året skicka 500 betalande resenärer ut i rymden. Spaceport Sweden har även som mål "att bli världsledande aktör och Europas första och mest självklara plats för kommersiella rymdflygningar". Kommer dessa mål att uppfyllas?

- a. Om inget oförutsett inträffar kommer VG att kunna skicka iväg 500 resenärer det första året. Till en början kommer VG att utgå från Spaceport America och de har då som mål att kunna flyga två gånger dagligen. Man håller på att bygga en flotta med 6 rymdfarkoster (SpaceShipTwo) och 2 bärflygplan (WhiteKnightTwo). Teoretiskt skulle man då kunna flyga ut drygt 700 turister i rymden årligen. Först runt 2013 räknar man med att kunna flyga från Kiruna. Att Spaceport Sweden blir världsledande beror på när regelverket blir klart, hur Spaceport Sweden förvaltar den kunskap kring uppskjutningar som Esrange/Kiruna har sedan 50-talet. I princip finns allt på plats redan nu. Det enda som saknas är regelverket och naturligtvis rymdfarkosterna. En fördel man har gentemot södra Europa är att man i norr har ett relativt tomt luftrum, och där är då Skottland den största konkurrenten. Men då tar Sverige fram sitt äss i rockärmen – möjligheten att kunna flyga genom norrskenet.

7. Trots att bränslet ska vara ofarligt och miljövänligt, vilka andra miljöpåverkningar finns det med rymdindustrin? Vilka säkerhetsfrågor kommer att bli de viktigaste? Kan oroligheten över säkerheten vara en bidragande faktor till att man väljer att inte åka ut i rymden?



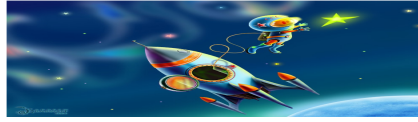
- a. Rymdindustrin är en rejäl miljöbov. Men det är här det fina med den kommersiella rymdindustrin kommer in. Med fler aktörer än de stora som NASA, ESA eller Roskosmos kommer man att kunna ta fram effektivare raketmotorer och rymdfarkoster. Att skjuta upp satelliter med stora raketer som man gör idag kan ersättas med exempelvis WhiteKnightTwo som drivs med biobränsle. Som jämförelse släpper SpaceShipTwo ut lika mycket CO₂ i atmosfären som ett flygplan mellan London och New York gör, vilket motsvarar nästan 1 ton CO₂. Som jämförelse släpper Google ut 400 ton växthusgaser dagligen!
- b. När det gäller sådan verksamhet ska man vara fullt medveten om att resa ut i rymden innebär alltid risker. Alla inblandade parter (bolag, myndigheter, och även de personer som redan nu har köpt en biljett) är fullt medvetna om detta. Men säkerheten går alltid först. Man kommer inte att skicka iväg någon förrän man är minst 100% säker på allt. Av just den anledningen har man nu under flera år testkört både farkoster och inte minst raketmotorerna för att få bort alla riskmoment.
- c. Jag tror inte att det är säkerheten som kommer att göra att man väljer att inte åka ut i rymden. Anledningen till ett sådant ställningstagande kommer mer att bero på ideologiska skäl.

8. Efter att ha rest 130km upp i rymden, kommer man att ha den klassiska bilden som ofta figurerar där man kan se hela jordklotet från rymden? Om inte, kommer detta vara en besvikelse för många?

- a. En resa upp till 130 km höjd gör inte att man kommer att se HELA jordklotet. Däremot kommer man mycket tydligt att se jordens kurvatur och hur tunn och skör atmosfären är. Jag har mycket svårt att tro att någon skulle bli besviken över en sådan magnifik vy.

9. Planer finns på att bygga hotell uppe i rymden. Hur ser du på detta? Kommer det bli verklighet? När tror du första hotellet kommer öppna i rymden? Kommer det finnas behov för det eller kommer det att förstöra miljön i rymden?

- a. Ja, det kommer att bli verklighet. Det finns flera aktörer inom detta område. De som har kommit längst är Bigelow Aerospace, men det finns även ett spanskt bolag Galactic Suite och ett ryskt Orbital Technologies. Det finns även idéer om att bygga om den internationella rymdstationen till ett rymdhotell, bland annat av ett danskt gäng.
- b. Det första rymdhotellet planeras till någon gång runt 2015.
- c. Det finns behov här. Inte minst att använda tekniken med uppblåsbara moduler för att bygga ett längre boende på månen och så småningom även mars. Att som turist få en helhetsresa i rymden är en rymdresa bara en liten del. Tänk dig att åka upp till ett hotell i omloppsbanan, stanna där ett par dagar, för att sedan återvända till jorden. Vilken upplevelse! Och vill man vara ännu miljövänligare finns det företag som planerar att konstruera en rymdhiss. Gå in i en hiss, tryck på knappen, och när hissen har kommit fram till hotellet så checkar man in i lobbyn.



10. Hur viktig är Sverige på världsmarknaden för rymdturismen? Kommer fler ”Spaceports” öppnas i övriga Europa? Vilka ser du som ledande länder? Kan Kirunas avlägsna läge innebära en nackdel då det ligger väldigt avsides från resten av Sverige och Europa?

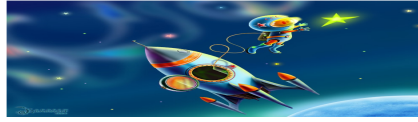
- a. Rent ekonomiskt hör kanske inte Sverige till någon av de viktigaste länderna inom rymdturism. Däremot när det gäller det tekniska och innovationsmässiga spelar Sverige en viktig roll. Sverige är till exempel världens största aktör när det gäller satellituppskjutningar.
- b. Fler rymdhamnar är på gång i Europa. Planerna är mest utvecklade för Spaceport Scotland. Men det finns även planer på rymdhamnar för rymdturister i Portugal och Frankrike. De är dock bara på pappersstadiet. För att summera så är Spaceport Sweden i Kiruna den plats i Europa som man har kommit allra längst.
- c. Att Kiruna ligger avsides är just den stora fördelen. Fritt luftrum, möjligheten att få flyga genom norrskenet, och i kombination med naturen i norr är det ett fantastiskt upplevelsepaket som erbjuds. Lägg till detta en övernattnig på Ishotellet i Jukkasjärvi.

11. Det finns ju även andra upplevelser med rymden som tema, till exempel ”Zero G” som är ett sätt att uppleva viktlöshet här på jorden. Finns det en trend för att fler liknande aktiviteter och upplevelser kommer uppstå? Kan dessa räknas till området rymdturism? Är dessa viktiga för att utveckla marknaden för rymdturismen?

- a. Det kan mycket väl bli så. Förutom Zero-G flights kan man idag även åka centrifug (vilket rekommenderas innan man åker upp i rymden på riktigt). Planer för Zero-G har funnits i Sverige och även i Italien. Men den stora aktören i detta är Zero Corporation i USA. Man kan även syssla med amatörastronomi vilket är en form av rymdturism, och besöka uppskjutningsplatser av raketer, exempelvis Esrange i Kiruna.
- b. Ja, dessa kan definitivt räknas till rymdturismen.
- c. All kringaktivitet som man kan lägga till den totala upplevelsen exempelvis ishotellet, norrsken, fjällvandring med mera. Eller som man vill göra på Spaceport America; ge besökarna en insyn i den indianhistoria som finns i området och inte minst byggnaden själv är en stor publikmagnet.

12. Hur kan man locka folk att åka upp i rymden? Vad kommer bli bästa marknadsföringen för rymdturismen?

- a. Bästa marknadsföringen är ju rymden i sig. Men vad som man då måste lyckas med är att få med rymdkänslan redan på jorden, på vägen till rymdhamnen och något som ger familjemedlemmar som inte vill åka upp i rymden en stor upplevelse av rymden när de ser när någon eller några ur familjen åker iväg. Vill man ha en mer jordnära syn på det kan marknadsföringen riktas mot miljö- och fredsvänner. I det sammanhanget borde faktiskt alla människor åka upp i rymden och se hur tunn och skör atmosfären är och hur litet vårt hem jordklotet är och att det inte finns (ännu i varje fall) något jorden 2.0. Då kanske man inser att jordklotet är



något viktigt och det enda hem vi har och inse att man inte kan förpesta jorden i form av krig och nedsmutsning. Alla som har varit uppe i rymden vittnar om att de just har fått den upplevelsen.

13. Vilka kompetenser behöver man för att arbeta inom rymdturism nu? Vilka kompetensbehov kommer efterfrågas i framtiden?

- a. För närvarande behövs det mycket ingenjörer, jurister och "fundraisers". Men framförallt behövs personer med förmåga att tänka utanför boxen och som vågar vara tillräckligt innovativa.
- b. I framtiden kommer även mer traditionell turism-personal att behövas för att ta hand om alla kunder.

14. Hur uppfattar du begreppet Upplevelseindustri och Kreativa & Kulturella näringar? Anser du att rymdturismen är en del av detta? Hur uppfattar du och tänker på begreppet upplevelse produktion?

- a. Det är helt klart att rymdturism är en del av den globala upplevelseindustrin.

15. Hur ser du på rymdturismens framtid?

- a. Rymdturismen har kommit för att stanna. Den kommer som jag skrev tidigare på många sätt att gå igenom samma utveckling som flyget gjorde från 20-talet till nu. Precis som då var flyget något bara för de extremt rika, men har idag blivit något som är tillgängligt för i princip alla människor (tredje världen undantaget). Rymdturismen kommer gå samma väg med mycket billigare biljetter och många fler resmål i framtiden. Allt ifrån att åka på en suborbital resa, åka i omloppsbanan kring jorden, bo på rymdhotell i omloppsbanan eller på månen och kanske till och med på mars. Det senare är kanske en verklighet runt 2100, och vad bjuds på bortom det. Vem vet? Vad man däremot vet är att människan aldrig slutar att vara nyfiken på vad som finns bortom horisonten.

Rymdturism.se är en viktig informationskälla för rymdturismen och har hjälpt mig att få en mycket bra insyn i branschen om rymdturism.



Leif Arndorff- Bild från rymdturism.se