

# Jans stora idé: en by på månen

av Anna Davour

ingen människa har satt sin fot på månen sedan 1972. Men sedan den europeiska rymdorganisationen ESA fick en ny generaldirektör i somras har månfärder kommit upp på dagordningen igen. Han har vid flera tillfällen presenterat sina visioner om att en bemannad forskningsstation på månen ska bli nästa stora internationella rymdprojekt efter rymdstationen ISS. Samtidigt har NASA bestämt att de ska sikta på att sätta människor på Mars, och inte skicka fler till månen där de redan har varit.

Det internationella samarbetet kring ISS är planerat att pågå fram till 2020. NASA vill förlänga rymdstationens livslängd till 2024, och kanske längre, men det är oklart om övriga världen kommer vara med. Det är hög tid att börja planera för vad som ska komma därefter.

## Sydpolsstation

När Johann-Dietrich ”Jan” Wörner som nytilträdde ESA-chef i somras började puffa för en ”månby” var inte det en idé från ingenstans. Den bygger på tankar som odlats inom ESA i ett antal år. Wörner var själv inblandad i det tyska initiativet att ta fram en månlandare, som dock skrinlades 2012 till förmån för bland annat de europeiska bidragen till ISS. ESA har också de senaste åren publicerat videoklipp som bland annat visar möjligheten att anlägga en forskningsstation på månens sydpol – först robotiserad och så småningom befolkad med människor.

När Jan Wörner pratar om sin månby, senast på en presskonferens i januari, målar han upp ett scenario där månens baksida kan utnyttjas för både grundforskning och för att pröva teknik som sedan kan utnyttjas vid längre färder, till exempel till Mars. Han har också påpekat att den sida av månen som vetter bort från jorden har utmärkta förutsättningar för astronomi, skyddad från störande strålning från jorden och utan nackdelarna med en atmosfär. Samarbetet kring att bygga upp en sådan bas på månen har förutsättningar att ta vara på allt det som är bra med ISS, menar han.

På vissa sätt skulle det här likna de forskningsstationer som finns i avlägsna trakter på jorden, till exempel på Antarktis, där forskare lever isolerade flera månader om året. På andra sätt skulle det vara något helt nytt.

## Vill ha debatt i Europa

Rymdstyrelsens generaldirektör Olle Norberg förklarar att det här utspelet kommer från Jan Wörner och en grupp runt honom och inte kan betraktas som ESA:s officiella hållning. Tanken är att så ett frö till en debatt, och det kommer i precis rätt tid nu när planerna för framtidens rymdsamarbeten ska dras upp. Särskilt i ljuset av NASA:s nya ambitioner att sätta astronauter på Mars.

– Då måste man ta diskussionen direkt, annars kanske vi sitter där och är på väg mot Mars. Och så kanske inte det håller.





Tänk dig en liten by på månen, där fjärrstyrda projekt samsas med forskning utförd av astronauter. Här bor människor i hus som byggts av mångrus med hjälp av en sorts 3D-skrivarhuvud på robotbilar. Det här kan vara nästa stora internationella rymdprojekt tror ESA-chefen Jan Wörner.

Det finns farhågor om att det ska vara för svårt att ta steget direkt till Mars. Under Bush var de amerikanska planerna snarare att nå Mars via månen, och efter att denna vision hade presenterats 2004 bildades några arbetsgrupper för att se hur månens resurser kan utnyttjas, arbetsgrupper som fortfarande är aktiva. Sedan kom president Obama som 2010 avvisade tankarna på att sikta mot månen med motiveringen att människor redan varit där och det finns nya mål att nå – asteroidbältet och Mars. Men de här målen motsäger egentligen inte tanken på en månbas.

Eftersom NASA har släppt sina månplaner kommer de nog inte att ta någon ledande roll för en månby. Men om ESA tar initiativet skulle NASA också kunna delta, och dra nytta av detta för att kunna nå sina mål.

Dessutom finns fler aktörer, nya och hungriga, som uttryckt tydliga ambitioner att nå månen: Indien, vars månsond Chandrayaan-1 bar det svenska instrumentet SARA, och Kina, som driver vidare sitt månutforskningsprogram Chang'e. Ryssland, Sydkorea och Japan har också nämnts som potentiella samarbetspartners. Vi befinner oss också i en tid då flera privata företag etablerar sig i rymdbranschen och kan ge sina oberoende bidrag till samarbetet.

#### Vilka vill till månen?

Hur är det då med svenska intressen på månen och Mars? Att det finns aktivitet visas inte minst av att Rymdstyrel-

sen de senaste två åren har gett anslag för minst fem olika Marsrelaterade projekt. Men månen får också uppmärksamhet. ESA:s månsond SMART-1 som sändes upp 2003 utvecklades och byggdes i Sverige, det tidigare nämnda instrumentet SARA har gett intressanta data, och det finns förslag om att bidra till möjliga ryska sonder i framtiden.

Men de här projekten har inte så mycket överlapp med de visioner som berör astronautprogrammen, och kommer troligen inte att påverkas så mycket av diskussionerna om månbyn. I alla fall inte på kort sikt.

Hans Nilsson på Institutet för rymdfysik är en av dem som är inblandade i instrument på sonder som kretsar kring Mars. Han ser till exempel ingen motsägelse mellan att intressera sig för den ena himlakroppen eller den andra:

– För vår del finns både Mars och månen med i planerna.

#### ”Det ultimata målet”

Den danske astronauten Andreas Mogensen sade till *Populär Astronomi* (nr 2 2015) att han förväntar sig att se människor på månen inom de närmaste 15 åren och först senare på Mars. Hans tyske astronautkollega Alexander Gerst har sagt liknande saker, och i en intervju för tidningen *TAZ* förklarar han att det är intressant att utforska månen för att den uppkom ur jorden och är ett arkiv över jordens geologiska historia – han kallar den för vår åttonde kontinent.

Enligt den svenske astronauten Christer Fuglesang



finns det lite olika tankar om detta i omlopp bland rymdintresserade. Men för cirka 15 år sedan hölls ett möte för astronauter inom ESA, där han minns att de flesta var överens om att månen bör vara nästa fas för bemannad rymdfart. Dessa uppfattningar tycks fortfarande leva bland många.

– Även om Mars är det ultimata målet finns det så mycket som talar för att det är bra att testa saker på månen, säger Christer Fuglesang. Att inte bara åka dit och sätta en flagga, utan att lära oss använda resurserna på plats.

Men än så länge finns alltså inga konkreta planer. Olle Norberg berättar att ESA:s ministerråd ska sammanträda i

december och fatta beslut om vad ESA ska ha för finansiering och inriktning under de kommande åren. Nu pågår samtal och förhandlingar om de förslag som ska läggas fram till dess. Utspelet om månbyn hänger också ihop med detta, men idéerna kommer troligtvis att malas ner och förändras på vägen. Vad som återstår av månby-konceptet i december återstår att se. ★



Tror på månbyn: Jan Wörner

FOTO: ESA/S. CORVIA

[www.esa.int](http://www.esa.int)



FOTO: © ALEX CHERNEY

## Genombrott i mysteriet om radioblixtarna

**V**ad är radioblixtarna? De hittills helt mystiska, millisekundkorta blixtarna av radiostrålning från rymden har tills nu helt gäckt astronomerna.

En ny analys spårar för första gången en radioblixt – som upptäcktes av radioteleskop i Australien den 18 april 2015 – till en stor, gammal galax långt, långt bort. Källan är alltså en kosmisk explosion. Nu kan forskarna räkna med att även de radioblixtarna som tidigare setts är samma sak.

Astronomerna mätte upp avståndet till galaxen, och kunde till och med uppskatta hur mycket materia som signalen åkt igenom under dess långa resa till jorden. Ett helt nytt sätt att få reda på osynlig materia i universum som dessutom stämmer väl överens med andra mätningar.

Upptäckten bådade gott för världens största planerade radioteleskop, SKA (Square Kilometre Array). Teamet bakom upptäckten leds också av Evan Keane, vetenskaplig projektledare för SKA med bas vid Jodrell Bank i Storbritannien.

Evan Keane berättar hur teamet använde flera teleskop i Australien, bland dem det berömda Parkesteleskopet, en superdator vid Swinburneuniversitetet – och lite tur – för att pricka in blixtens källa. Vad ligger bakom smällen? Keane tror på kolliderande neutronstjärnor. Just sådana extrema dubbelsystem kan också alstra gravitationsvågor. Just denna radioblixt låg för långt bort för att kunna upptäckas av LIGO,

anläggningen som helt nyligen upptäckte gravitationsvågor från kolliderande svarta hål, förklarar han. Men världens teleskop kan upptäcka mer närliggande radioblixtar, menar han.

– Det är riktigt spännande att radioblixtar också ska kunna ses av LIGO. Enligt vår bästa gissning finns det också blixtar som ligger närmare än den här, säger Evan Keane.

Radioblixtarnas mysterium ser ut att lösas på samma sätt som gammablixtarna – sekundlånga smällar av gammastrålning som upptäcktes på 1960-talet men som dagens forskare förklarar med extrem fysik i supernovaexplosioner och magnetiserade neutronstjärnor. Jesper Solterman, astronom vid Stockholms universitet, tycker det är riktigt kul att vi börjat förstå också dessa nya blixtar.

– Det är oklart hur mycket man kan lära sig av detta enda exempel. Men om det nu finns ett sätt att följa upp dessa snabba radioblixtar så kommer man snart ha mer på fötterna, på samma sätt som man gjort med gammablixtarna det senaste årtiondet, säger han.

Phil Diamond, generaldirektör för SKA, ser fram emot en framtid där radioblixtarna kan berätta om universum på nya sätt när superteleskopet i Sydafrika och Australien kommer igång.

– Vi hoppas att SKA kommer att se dessa grejer smälla – pang pang pang pang! – överallt, säger han.