

*Fred gennem økonomisk udvikling*

*Det sker i Verden –*

*Infrastruktur, videnskab og teknologi*

*Nr. 10, årgang 1*

## **Kina tilbyder udviklingslande at deltage i sin rumstation**

17. juni, 2016 – Kina og De Forenede Nationers Direktorat for Anliggender i Rummet har aftalt at samarbejde om at involvere andre, især udviklingslande, til at samarbejde om Kinas kommende program for en rumstation. Generelt er en sådanne aftaler gennem FN multilaterale.

Formålet er at tilskynde til deltagelse og skabe muligheder for eksperimenter i rummet ombord på rumstationen, og endda skabe muligheder for, at andre nationers astronauter og instrument- og udstyrsteknikere kan rejse ud i rummet. Rumstationens kernemodul vil blive opsendt i 2018, og det er planen, at stationen i 2022 skal have alle de kinesiske moduler og være funktionsklar. Der er allerede forhandlinger med det erfarne Europæiske Rumagentur og Ruslands Roscosmos om Kinas tilbud til dem om at deltage, som kunne omfatte at bidrage med et komplet rumlaboratoriemodul, måske at tilslutte deres rumfartøj der, og sende en af deres astronauter med et kinesisk fartøj. For udviklingslande kunne dette blive deres første skridt ud i rummet. Aftalen siger ligeledes, at FN og Kina vil arbejde sammen om at fremme internationalt samarbejde.

Aftalen blev præsenteret for det årlige møde i FN's Komite for Fredelig Udvikling af Det Ydre Rum i Wien af Wu Ping, formand for Kinas Agentur for Bemandet Rumfart. Hr. Wu Ping sagde: "Udforskning af rummet er menneskehedens fælles drøm og ønske. Vi mener, at implementeringen af denne aftale afgjort vil fremme internationalt samarbejde om rumforskning og skabe muligheder for FN's medlemsstater, især udviklingslandene, for at deltage i og få gavn af at kunne bruge Kinas rumstation."

## **Siemens i Rusland præsenterer ny motor til projekt for højhastighedstog**

20. juni, 2016 – Siemens Rusland har udviklet en ny motor til højhastighedstog, som kan præstere hastigheder på op til 400 km/t, som skal anvendes i den planlagte jernbanelinje fra Moskva til Kazan, rapporterer Sputnik, fra en detaljeret artikel, som var i *Izvestia* i dag. Det Russiske Jernbaneselskab fortalte avisen, at den nye motor skal installeres i den næste generation Maglev-højhastighedstog.

Dette gennembrud var inkluderet i et nyt, strategisk memorandum for samarbejde inden for området for højhastighedstog, som blev underskrevet den 17. juni på Skt. Petersborg Internationale Økonomiske Forum mellem Russiske Jernbaner og Siemens AG, sagde *Izvestia*. Dietrich Möller, præsident for Siemens Rusland, fortalte avisen, at aftalen repræsenterer et "nyt niveau af samarbejde, som involverer nye teknologier og nye projekter".

Moskva-Kazan-forbindelsen "forventes at blive en del af en international højhastigheds-jernbanelinje, som slutelig vil strække sig til Beijing", sagde Jörg Liebscher, en topfunktionær hos Siemens Rusland.

Liebscher forklarede også, at den nye motor var blevet testet i "Sapsan-eksprespassagertogene", som i Rusland siden 2009 har kørt mellem Moskva og Skt. Petersborg med en tophastighed på 250 km/t. Men nu skal de køre på Moskva-Kazan forbindelsen med en hastighed på 400 km/t, i en ny generation forbedrede Sapsan-tog kaldet "Sapsan 2016".

"Ifølge *Izvestia* er det Russiske Jernbaneselskab hovedaktionær i et konsortium, der i øjeblikket søger tilbud på konstruktionen (Moskva-Kazan), og Kinas Udviklingsbank foreslår, at man går med i konsortiet og yder et lån på 400 milliarder rubler (\$6,2 milliarder) til byggearbejdet", skrev Sputnik. I sidste uge rapporterede TASS,

at BRIKS' Nye Udviklingsbank også deltog i diskussionerne om togforbindelsen Moskva-Kazan, som en del af "et projekt under den Nye Silkevej, der tilsigter at forbinde Kina med markederne i Europa og Mellemøsten".

### **Kina gør klar til første opsendelse af den nye "Long March 7"; nye forskningsteknologier fremskyndes**

22. juni, 2016 – Den første prøveaffyring af den første i en ny serie af kinesiske raketter blev kørt ud til affyrringsrampen i dag, klar til en opsendelse den 26. juni, hvis vejret tillader det. Det er også den første opsendelse fra det nye Wenchang Satellitopsendelsescenter.

"Long March 7" er et afgørende stykke infrastruktur til rummet, der skal levere fragt til Kinas fremtidige rumstation. Det ubemandede fartøj vil flyve op til 13,5 tons fragt op i et lavt kredsløb omkring jorden i nye forsyningsfærger, kaldet Tianzhou, og det kan levere satellitter til det overliggende, geosynkrone kredsløb. Det bliver Kinas hidtil mest kraftfulde opsendelsesfartøj.

Som det er sædvanen for det kinesiske rumprogram, vil denne mission have flere formål. En skalamodel af en ny, bemanded rumkapsel under udvikling, mere avanceret og med flere kapaciteter, end den aktuelle generation af Shenzhou-serien, vil være ombord. Disse bliver designet til at bringe mandskab til rumstationen og være udgangspunkt for flyvninger med multiple formål; flyvninger til Månen, til asteroider nær Jorden, og potentielt set, til Mars.

Det nye opsendelsescenter er det første, som bliver åbent for offentligheden, og man forventer en stor, entusiastisk skare til denne første opsendelse. Opsendelsen "vil blive en skelsættende oplevelse for mange mennesker, som ser det", citerer *South China Morning Post* en af forskerne for at sige. "Det vil anspre en generation af rumentusiaster blandt vores ungdom, og de vil blive vort største aktiv i rumforskning."

### **Kinesiske regeringsfolk inden for rumfart specificerer tidsplanen for bemandede og lignende flyvninger for det næste år.**

26. juni, 2016 – Efter den vellykkede opsendelse i går af deres nye 'Long March 7'-raket, gjorde kinesiske regeringsfolk inden for rumfart rede for det travle program for bemandede og relaterede opsendelser, der er planlagt for de næste ti måneder. Wu Ping, vicedirektør for Departementet for Bemanded Rumfart, bekræftede, at det andet, lille kredsløbslaboratorium, Tiangong-2, vil blive opsendt i midten af september. Det er en opgradering af Tiangong-1 modulet, som vil muliggøre længerevarende, bemandede ophold og eksperimenter. I oktober måned skal Shenzhou-1 iflg. planen så bringe to mandskabsmedlemmer, der skal arbejde i laboratoriet. Begge disse missioner vil blive opsendt med den ældre, meget driftssikre familie af Long March raketter.

I april 2017 vil den første opsendelse af en ubemandede fragtfærge, Tianzhou, blive sendt op til sammenkobling med Tiangong-2 modulet. Denne mission vil forudsætte opsendelse med den nye Long March 7-raket. Alle disse missioner er forberedelser til udsendelse af en permanent

bemanded rumstation, bestående af flere moduler, som vil begynde at blive samlet i 2018.

Der er også tilgængelige detaljer om anden fragt, foruden skalamodellen af den nye mandskabskapsel – som rapporteres at være vendt tilbage uden problemer i dag – transporteret på prøveopsendelsen af Long March 7. Disse omfattede fire små rumfartøjer, hvoraf et var et eksperimentalfartøj til genoptankning under kredsløb. Dette ville teste overførslen af flydende stoffer fra et fartøj til et andet, til fremtidig optankning, og dermed livsforlængelse, af satellitter i kredsløb. En anden fragt var Yuanzheng 1A på øverste niveau, som var programmeret til at antænde flere gange, efter at det var skilt fra Long March-raketten. Denne evne til genstart vil blive nødvendig ved komplekse missioner, hvor rumfartøjer skal sammenkobles under kredsløb, og når et rumskib sendes fra kredsløb om Jorden ud i det ydre rum. Andre eksperimenter, ifølge *People's Daily*, som universitetsstuderende har bidraget til, demonstrerede teknikker til at rydde rummet for affald, teste kommunikationsteknologier og måle Jordens tyngdefelt og strålingsmiljø.

### **En bredere og dybere Panamakanal blev genåbnet med festligheder**

26. juni, 2016 – Mens tusinder af mennesker viftede med flag og sang under orkesterledsagelse ved indvielsen af en udvidet Panamakanal, sejlede et kinesisk skib med 9.000 containere ind i de netop udvidede sluser, som vil fordoble kanalens kapacitet, rapporterede CBS News i dag.

Da det \$5,4 milliarder dyre projekt for udvidelse i dag åbnede, tredoblede det næsten den oprindelige kanals kapacitet og giver nu skibe med op til 14.000 containere en hurtigere sejlkanal mellem Asien og USA.

Foruden den udvidede Panama kanal, er en anden enorm kanal, den Store Inter-oceaniske Kanal i Nicaragua, nu i sin første byggefase.

Denne vandvej vil strække sig omkring 180 miles tværs over Nicaragua og forbinde Atlanterhavet med Stillehavet, og den vil muliggøre passage af skibe, som er meget større end selv den nyligt udvidede Panamakanal giver mulighed for. Gigantiske containerskibe vil kunne begynde at sejle igennem i 2019, ifølge de mest optimistiske forventninger.

Panama påbegyndte udvidelsen for næsten ti år siden. Oprindeligt planlagt til at åbne i slutningen af 2014 for at falde sammen med kanalens hundredeårs dag, kan de nye sluser nu betjene skibe, som medbringer op til tre gange så meget fragt som dem, der tidligere kunne benytte kanalen. Grupo Unidos por el Canal, det italiensk- og spanskledede konsortium, der stod for bygningen, overdrog projektet den 24. juni.

Den oprindelige Panamakanal, som åbnede i 1914, var en fantastisk ingeniørbedrift. Det tog 44 år at færdiggøre kanalen, men det ændrede global handel ved at skabe en genvej mellem Atlanterhavet og Stillehavet. Men i takt med, at skibene blev større, stod man over for et stigende pres for at udvide. Den nuværende kanal kan betjene skibe, som transporterer op til 5.000 containere.

## **Bekymring i Europas videnskabelige samfund over virkningen af Brexit**

27. juni, 2016 – En utilsigtet konsekvens af Storbritanniens udtræden af den Europæiske Union kan blive en reduceret rolle for Storbritannien i Europas internationale videnskabelige projekter, og reduceret finansiering til deres fusions- og rumprogrammer. Selvom mere end tre fjerdedele af Storbritanniens finansiering af rumprogrammer går til det Europæiske Rumagentur, som ikke er en EU-organisation, så er det den Europæiske Kommission, der ejer Europas Galileo navigations- og positioneringssatellitter. Det britiske firma Surrey Satellite Technology er ved at færdiggøre elektronik til de første 22 satellitter i konstruktionen. Den anden serie af satellitter er nu i udbud, med 19. juli som den sidste frist for firmaer til at byde på ordren. Det er muligt, at Storbritannien kan blive nødt til at underskrive en sikkerhedstraktat med EU for at få en rolle i Galileo-projektet. Ligeledes er det den Europæiske Kommission, der ejer Copernicus telemålings- og miljøovervågningsprogrammet. Det står ikke klart, hvilken rolle Storbritannien i fremtiden vil få i programmet.

Fusionsforskere har også udtrykt bekymring, fordi Europas største Tokamak-eksperiment, og det, der mest ligner ITER, er den Fælleseuropæiske Torus på det britiske Culham-laboratorium. Hvad nu, hvis EU beslutter ikke at finansiere det?

*ITER Newslinje* rapporterer i dag, at, eftersom processen med at forlade EU vil tage flere år, skulle programmerne ikke blive påvirket. Hvis der nu finder et stormløb mod udgangen sted, for at forlade den døende Europæiske Union, findes der selvfølgelig allerede et eksisterende alternativ – slut jer sammen med de lande, der har indgået en seriøs forpligtelse til at udforske rummet og udvikle fusionskraft.

## **Rusland vil låne Bangladesh over \$11 milliarder til deres første atomkraftværker**

28. juni, 2016 – Bangladeshs ministerråd har godkendt et lån fra Rusland, bekendtgjort 27. juni, til at finansiere det planlagte Rooppur Atomkraftværk. Lånet er på det overvældende beløb af \$11,38 milliarder, ud af en projekteret, forventet totalpris på \$12,65 milliarder. Dette udgør en betydelig risiko for Rusland, men er en ud af dusinvis af lignende aftaler for at bringe atomkraft til flere lande, ved at tilvejebringe de finansielle ressourcer. Betingelserne for tilbagebetaling er en løbetid på 30 år, med en 10-årig afdragsfri periode. Den årlige rente er under 4 %. Premierminister Sheikh Hasina lagde anlæggets grundsten i oktober, 2013, rapporterer onlineavisen *bdnews24.com*, og det forventes, at den første enhed, med en 50-årig levetid vil blive sat i drift i 2021.

## **Kina opgraderer planerne for udviklingen af de nationale jernbaner**

30. juni, 2016 – Kinas statsråd udgav den 29. juni en omfattende plan for yderligere udvidelse af landets jernbanenet. Premierminister Li Keqiang, som introducerede programmet, sagde: ”For nærværende er det stadig et presserende formål for os at udvide Kinas jernbanenet.

Det er økonomiens livline. Når man sammenligner Kina med udviklingslande af en tilsvarende størrelse, er længden af Kinas operative jernbaner stadig ikke lang nok, og bygning af jernbaner er vigtigt for at stabilisere den økonomiske vækst og strukturreformer, især i det centrale og vestlige Kina”, sagde han, rapporterede Xinhua i dag.

I 2008 krævede den Nationale Udviklings- og Reformkommissions statslige jernbaneplaner, at der frem til år 2020 var bygget mere end 120.000 km jernbaner. Den nye plan forhøjer dette mål til 150.000 km, af hvilke omkring 30.000 km skal være højhastighedsjernbaner. Afgørende mål inkluderer en udvidelse af højhastighedsjernbanenettet til at omfatte otte nord/sydgående jernbanelinjer og otte øst/vestgående linjer. Intercity-linjer vil også gradvis blive forøget.

I 2015 havde Kina 121.000 km jernbaner i drift, af hvilke 19.000 km var højhastighedsjernbaner.

Den nye plan forudser også et forstærket jernbanebyggeri i de centrale og vestlige områder, for at opnå en mere afbalanceret udvikling imellem regionerne, tilføjer Xinhua.

## **Informationer, som skabes gennem aktiviteter i rummet, bør blive et ”offentligt gode”, siger en argentinsk fysiker**

30. juni, 2016 – Dr. Conrado Varotto, administrerende direktør for Argentinas Kommission for Aktiviteter i Rummet (Conae), talte entusiastisk til avisen *Perfil* om det ambitiøse Nationale Rumprogram for 2016/2017, som Conae netop har offentliggjort, og understregede, at Latinamerika har behov for en regional rumstation, der kan udføre mange spændende projekter, som kun kan gennemføres gennem et regionalt samarbejde.

Han forklarede, at et hovedfokusområde for det nye rumprogram er at komme videre med produktionen af satellitter, som en del af Saocom-missionen, så vel som også fortløbende tests af Tronador II-raket-prototyper, som, når raketten er klar, vil kunne sende argentinske satellitter ud i rummet.

*Perfils* rapport af 26. juni inkluderede Varottos forklaring om, at ”Målet for Conaes aktiviteter i rummet er at få en indvirkning på landets samfundsøkonomiske aktiviteter, ved at anvende videnskab og teknologi på højeste niveau, men orienteret mod specifikke behov. Conaes formål er ikke at producere knowhow og levere det til nogen, som vil betale for det, men snarere at udvikle ideen om dette som et offentligt gode, som en offentlig tjensteydelse.”

Conae er i færd med at bygge to satellitter, Saocom 1A og Saocom 1B, som skal opsendes i henholdsvis 2017 og 2018, og som skal integreres i SIASGE (det Italiensk-Argentinske Satellitsystem til Håndtering af Nødsituationer) med udstyr, der vil gavne landbrug, geologi og klima, rapporterede *Perfil*. Ifølge et nyhedsbrev fra *Infoespacial* den 22. juni, underskrev Roberto Battiston, leder af det Italienske Rumagentur (ASI) og Varotto den 18. maj en hensigtserklæring, der tilsigter en styrkelse af SIASGE-systemet.

Varotto diskuterede også Conaes ”2MP” program – ”2 millioner børn” – rettet mod unge mennesker mellem

8 og 16 år, og ”som skal hjælpe dem med at lære, hvordan de skal bruge de informationer, vi skaber ud fra rummet, i deres daglige liv”. Han rapporterede, at børn ofte spørger ham, hvorfor Argentina ikke skal rejse til Mars, og han svarer dem, at, skønt Argentina endnu ikke er klar til at tage til Månen, ”overvejer vi langt mere udvidede projekter uden for Jorden”. Hertil, sagde han, har Latinamerika behov for sig eget, regionale rumagentur, lige som Europas, og dette har Argentina kraftigt promoveret. ”Der er allerede underskrevet aftaler med flere lande”, sagde han.