



Militarisering av det ytre rom: Karakter og bakgrunn - virkninger og begrensninger?

John Kristen Skogan

Utgiver: Norsk Utenrikspolitisk Institutt
Copyright: © Norsk Utenrikspolitisk Institutt 2023
ISSN: 1894-650X
Lisens:



Alle synspunkter står for forfatterens regning. De må ikke tolkes som uttrykk for oppfatninger som kan tillegges Norsk Utenrikspolitisk Institutt. Artikkene kan ikke reproduseres – helt eller delvis – ved trykking, fotokopiering eller på annen måte uten tillatelse fra forfatterne.

Denne rapporten er en uredigert utgivelse av et forskningsarbeid utført av John Kristen Skogan over en tiårsperiode.

Besøksadresse: C.J. Hambros plass 2d
Adresse: PO box 7024 St. Olavs Plass
0130 Oslo, Norge
Internett: www.nupi.no
E-post: post@nupi.no
Fax: [+ 47] 22 99 40 50
Tel: [+ 47] 22 99 40 00

Innhold

Forord	4
Innledning	5
Former for militarisering.....	7
Ytre rom-militarisering: Fortiden	
Oppstart – og forsøk på beskrankninger,	11
Inn i nye tiår – med fallende beskrankninger.....	17
Overblikk så langt	22
Det ytre rom: En annen verden	25
Ytre rom-militarisering på 1990-tallet: Pause – og oppladning.....	35
Ytre rom-militarisering: Nåtid og fremtid	
USA og NATO: ABM-forsvar	47
USA pluss: ASAT-øvne	59
Oppgitte skriftlige kilder	81
Endnotes.....	103
Diverse andre internettlenker/kilder.....	154

Forord

Dette er hva jeg fristes til å kalle en prepandemisk uavsluttet utredning med en tilblivelse i langdrag om de temaer som angis i tittel og underoverskrifter. Skrivningen av den startet alt på begynnelsen av det tiåret vi nylig har forlatt og foregikk videre i rykk og napp, med pauser som både konkurrerende utredningsoppgaver og andre forskningsrelaterte gjøremål fikk lov å føre til. Men for herværende utredning innebar dette ikke bare forsinkelser. For samtidig vokste også temaene for den i omfang. Både faktisk og mulig ytterligere militær, eller militært ansjoret, bruk av og aktivitet i det ytre rom omfattet etterhvert mer, både av offensiv og defensiv karakter. Og flere land kom til som aktive deltagere eller berørte parter på ulike nivåer her.

Alt i alt innebar dette at utredningen måtte bli mer omfattende enn planlagt. Også forsterket av det pinlige ved de forutgående stadige forsinkelsene i fremdriften, ble det ved inngangen til inneværende tiår omsider satt fart i innsamling og systematisering av materiale for en oppdatert endelig fullføring av utredningen. Men dette kom fort til å skje parallelt med den voksende covid-19 pandemien som sent vårvinteren 2020 i praksis satte en foreløpig, om enn da forventet kortvarig stopper for utredningens videreføring. Forventningene om det kortvarige ved pandemiens virkninger i så måte viste seg imidlertid snart vel optimistiske. Og innen disse helt opphørte som et hinder kom andre, og uventede forhold utenfor min kontroll til å stille seg mer definitivt i veien for en realistisk videreføring av utredningen. Derved forble den uavsluttet og prepandemisk.

Ikke minst med dette som bakgrunn er jeg glad for at NUPI likevel har valgt å la utredningen publiseres slik den foreligger. Kanskje vil enkelte med interesse for temaer som her behandles finne den nyttig tross det uferdige ved den. Med tanke på dette er det også bak selve utredningen hengt på en liste, stort sett usortert (og derved med risiko for dubletter), av klikkbare internett-lenker og andre kilder som mulig interesserte kan hente ytterligere informasjon fra.

John Kristen Skogan

Innledning

Gjennom flere tiår nå er militarisering av det ytre rom fra tid til annen blitt presentert og omtalt som et nytt, og stadig viktigere trekk ved den militære utvikling. Noen ganger er det blitt gjenstand for mer granskende oppmerksomhet, og da ikke sjelden også blitt advart mot. Oppmerksomheten, og særlig advarslene, tiltok blant annet i kjølvannet av president Ronald Reagans utspill i 1983 om antirakettforsvarsopplegget Strategic Defense Initiative (SDI), i nyhetsmedienes omtale ofte kalt "Star Wars". Særlig i etterkant av tusenårsskiftet er militarisering av det ytre rom – verdensrommet – igjen blitt trukket frem som et utviklingstrekk som kan komme til å prege det fremtidige militære bilde sterkere enn før, særlig på stormaktsnivå.¹ Og på nytt er det ofte blitt advart mot dette.

Men selv om det både i omtale av og advarsler mot militarisering av det ytre rom mange ganger nevnes eksempler på slik militarisering, forblir selve begrepet fortsatt noe uklart: Hva omfatter militarisering her, og hva faller utenfor? Uklarheten har mindre med det ytre rom å gjøre, men ligger snarere i bruken av selve ordet militarisering. Også brukt på andre områder er dette et ord som lett kan bidra til uklarhet. Det brukes vanligvis for å angi at noe blir gjenstand for militær anvendelse eller innblanding og derigjennom utnyttet for militære formål. Men det er ikke alltid lett å se klare grenser for hva som i så måte med rimelighet kan kalles militarisering. Er for eksempel en sivil flyplass med militær tilstedeværelse og virksomhet der, å regne som militarisert? Eller for å sette spørsmålet om rimelighet i så måte enda mer på spissen: kan militær bruk, periodevis eventuelt omfattende militær bruk, for militære formål av et veinett for sivil ferdsel hevdes å innebære en militarisering av dette?

Slike uklarheter - med åpenbare muligheter for å tøyne grensene for hva som legges i ordet militarisering – kan invitere til bruk av det fordi ordet vanligvis også har en negativ klang der det underforstått forbindes med noe uheldig og utilrådelig. Det kan derved farge synet på det som betegnes som en militarisering. Nettopp dette kan noen ganger være poenget med å velge denne betegnelsen på noe som uten utdypende argumentasjon søkes fremstilt som ugunstig. Og hva enten så er meningen eller ikke, kan slik fargelegging uansett komme til å henge ved betegnelsen. Det gjelder også når denne blir brukt i negasjon – eksempelvis når Antarktis-traktaten fra 1959, med sine bestemmelser vedrørende Sydpolen om det som i kortform gjerne blir kalt ikke-militarisering, trekkes frem som en forløper og ideell modellgiver for avtaler og traktater også om det ytre rom.²

Når det nå, som første steg i denne analysen, skal ses nærmere på spørsmålet om hva militarisering av det ytre rom omfatter, vil betegnelsen ikke bli brukt med noen slik negativ klang eller fargelegging for øye. Det vil ikke bli lagt til grunn at virksomhet eller disposisjoner som kan betegnes som militarisering, nødvendigvis er uheldige, hverken i det ytre rom eller andre steder. Dette utelukker slett ikke at enkelte former for militarisering kan være det. Men det åpner også for at andre former for militarisering kan vise seg fordelaktige eller antas å ville være det. Et slikt utgangspunkt vil bidra til å sikre bredde i – og hindre utelukkelse fra – den kartlegging som her skal foretas av ulike former for militarisering av det ytre rom. Hensikten i så måte er å få en mer fullstendig oversikt og derigjennom et bedre svar på hva slik militarisering med rimelighet kan sies å omfatte.

Kartleggingen vil ta utgangspunkt i **tre hovedgrupper** av måter det ytre rom gjennom militær aktivitet der kan utnyttes for militære formål, **samt ulike former for slik militarisering av det ytre rom innenfor hver av disse tre hovedgruppene.**

Hovedgruppene og deres underformer vil omfatte både alt igangsatt og mulig fremtidig, ytterligere militarisering av det ytre rom. Den såkalte Karmangrensen på rundt 100 km over jordoverflaten vil, som mest vanlig er, bli regnet som overgangen til det ytre rom over jordens atmosfære.³ Begrensninger som fysiske forhold setter, og som det senere vil bli gjort nærmere rede for, innebærer imidlertid at de fleste former for ytre rom-militarisering vil innebære aktivitet i gjennomsnittshøyder på minst 200 km. Slik sett kunne 200 km i denne sammenheng være en mer naturlig overgang til det ytre rom.

Etter den innledende kartleggingen av de tre hovedgruppene av militær bruk og utnyttelse av det ytre rom, og de derav mer spesifikke, men fortsatt forholdsvis generelt formulerte formene for slik militarisering, vil utviklingen hittil innenfor disse utnyttelsesmåtene og militariseringsformene bli gjennomgått mer i detalj. Dette vil både innbefatte en nærmere beskrivelse av flere konkrete eksempler på militær aktivitet i og militær bruk av det ytre rom som er innledet, eller alt har funnet sted – og som det synes rimelig å regne som militarisering av dette – og dernest en mer omfattende redegjørelse for de første tiår med militarisering av det ytre rom. Som del av og til støtte for denne redegjørelsen vil det også bli gitt en kort, enkel innføring i muligheter og begrensninger som fysiske lovmessigheter innebærer for ulike former for bruk av det ytre rom og for militær virksomhet der.

Når det i fortsettelsen av den historiske gjennomgangen også ses nærmere på utsiktene for mulig fremtidig, ytterligere ytre rom-militarisering, kan en slik innføring dessuten gi grunnlag for bedre å belyse sannsynligheten for en mer omgripende militarisering fremover og utfordringer den kan by på, blant annet med tenkelig deltagelse fra flere land enn opprinnelig. Vurderingen av mulig videre militarisering av det ytre rom vil både omfatte utvidelse av alt igangsatte typer militarisering og planer og prosjekter for nye typer slik militarisering, herunder også prosjekter i hovedsak kun til vurdering hittil, og prosjekter som så langt mer bare tilhører det tenkbare.

Neste steg i analysen vil være å undersøke virkninger som militarisering av det ytre rom har hatt, fortsatt har og hvilke en ytterligere ytre rom-militarisering, eventuelt også med militariseringsskritt i det ytre rom fra flere land enn hittil, kan tenkes å få. Dette vil i betydelig grad, men slett ikke bare, være virkninger av sikkerhetspolitisk natur. En slik kartlegging vil også innbefatte spørsmålet om det er grunn til å frykte enkelte av de mulige fremtidige virkninger av ytre rom-militarisering. Er det kanskje endatil sannsynlig at noen former for mulig fremtidig militarisering av det ytre rom kan fryktes å få så uheldige konsekvenser at mange – kanskje til og med de fleste involverte land – vil se seg tjent med avtalefestede begrensninger for og eventuelt forbud mot slike former for militarisering?

Tredje steg i analysen vil nettopp være å vurdere mulighetene nærmere for å få satt begrensninger for, eller forbud mot, former for militarisering av det ytre rom som av noen eller samtlige berørte land måtte bli oppfattet som uheldige og uønskede. Hva kan i tilfelle stå i veien for å få til slike begrensninger? Og hva vil være realistisk å kunne oppnå?

Former for militarisering

I kartleggingen og oversikten som nå følger, vil militær bruk av det ytre rom som blir regnet som å innebære militarisering av dette, også omfatte ytre sett rent passiv tilstedeværelse der av militært eide og militært kontrollerte innretninger som tjener militære formål. Likeså vil en tidligere uttestet og demonstrert evne til militær aktivitet i og militær bruk av det ytre rom – også selv om denne senere aldri igjen er blitt faktisk anvendt – bli regnet som en fortsatt militarisering av det ytre rom dersom den på en antatt operativt betydningsfull måte fremdeles holdes i beredskap slik at den eventuelt kan anvendes på nytt. Forøvrig vil det med militær bruk som kan regnes som militarisering av det ytre rom, bli forstått direkte, egenhendig militær bruk. Indirekte bruk der man på militært hold høster fruktene av sivile aktørers bruk av det ytre rom for sivile formål, vil ikke bli regnet som en militarisering av dette. Heller ikke vil det bli regnet for å være slik militarisering når man på militært hold drar nytte av det ytre rom på måter som ikke betyr aktivitet, tilstedeværelse eller påvirkning i det ytre rom selv, eksempelvis ved tradisjonell radiokommunikasjon – eller for den saks skyld ved navigasjon etter stjernene for tidligere tiders marinefartøyer.

Med utgangspunkt i disse presiseringene kan det listes opp i alt seks forskjellige former for militarisering av det ytre rom, fordelt – som alt nevnt – på tre hovedgrupper av måter som militær bruk av det kan tjene militære formål på.

Den første hovedgruppen omfatter bruk av det ytre rom til kortvarig gjennomfart av våpen, eller til utplassering av ikke-stridsinnretninger der til hjelp for ivaretagelse av militære oppgaver på jordoverflaten eller i atmosfæren. Mer bestemt omfatter dette to ganske ulike, men begge nå vel kjente former for militær bruk av det ytre rom. Den første er gjennomfart av våpen – som faktisk eller simulert angrepshandling – fra ett sted på jordoverflaten gjennom det ytre rom mot mål et annet sted på jordoverflaten. Helt konkret gjelder dette bruk av langtrekkende raketter i ballistisk bane⁴ der en del av banen går gjennom det ytre rom slik at det kan dras fordel av den sterkt reduserte luftmotstand der for å gi raketten lengre rekkevidde. Spesielt for raketter med interkontinental rekkevidde, det vil si minst 5500 km, vil luftmotstanden i banens største høyde på flere hundre kilometer over jordoverflaten være nesten helt borte. Slik bruk av det ytre rom ved en faktisk rakettoppskyting er kortvarig, maksimum rundt 30 minutter, og har hittil stort sett bare forekommet i form av utprøvinger fra tid til annen av langtrekkende raketter.⁵ Det aller meste av tiden står operasjonelle raketter av denne typen i beredskap over eller under bakken – eller i neddykkede strategiske ubåter – med avskrekking av én eller flere motparter som formål. Men som påpekt ovenfor: I slik beredskap ligger det en planlagt, tidligere faktisk demonstrert, og fortsatt mulig, nær øyeblikkelig militær bruk av det ytre rom som, slik betegnelsen brukes her, innebærer en form for militarisering av dette.

Den andre nå vel kjente formen for militær bruk av det ytre rom innenfor denne hovedgruppen er utplassering av ikke-stridsinnretninger – i praksis kunstige, ikke-angrepsinnrettede satellitter av forskjellige slag – i baner rundt jorden til hjelp for å ivareta militære oppgaver nede på jorden. Svært mange av de satellittene som i dag kretser rundt jorden er militære og brukes til å skaffe eller videreformidle informasjon til støtte for militær virksomhet nede på bakken eller i de nære luftlag over denne. Betydningen av slike satellitter er etterhvert blitt meget stor for en rekke militære formål. Ett av disse er overvåkning, et annet kommunikasjon. De fleste satellittene, militære såvel som sivile, befinner seg i høyder over jordoverflaten på mer, dels langt mer, enn 200 km. En gjennomsnittshøyde på minst 200 km kan regnes som et minimum for en satellitt som skal ha en levetid på mer enn noen ytterst få dager.

Den andre hovedgruppen av måter å bruke det ytre rom for militære formål på, omfatter *angrep i det ytre rom med våpen eller stråler som, for å ramme mål der, sendes opp fra jordoverflaten*. Igjen er det her snakk om to forskjellige former for bruk av det ytre rom, men begge former for våpenbruk i det ytre rom, og derved for militarisering av dette.

Den ene formen er angrep i det ytre rom med våpen som skytes opp – eller stråler som styres opp – fra ett sted på jordoverflaten for å stanse andre, i utgangspunktet bakke- eller ubåt-baserte våpen som er skutt opp fra et annet sted på jordoverflaten mot fjerntliggende bakkemål. Mer konkret gjelder dette et antirakettforsvar basert på såkalte ABM (Anti Ballistic Missile)-raketter – eller eventuelt strålevåpen. De oppskutte bakke- eller ubåtbaserte våpen som her søkes stanset, er angripende raketter i ballistisk bane ute i det ytre rom på vei mot sitt mål. De våpen som sendes opp fra jordoverflaten for å stanse disse, er enten avskjæringsraketter – eller, også tenkbart, høyenergistråler – som skal ramme de angripende rakettenes mens disse fortsatt er i det ytre rom i den såkalte midtfasen av deres fluktbane. Ikke alle typer avskjæringsraketter kan foreta avskjæring og ødeleggelse av angripende raketter alt mens disse er ute i det ytre rom. Men det fins i dag flere typer som både er konstruert for det og som, gjerne med mindre missiler som siste trinn, er testet med hell i en slik rolle, ihvertfall mot raketter i de lavere sjikt av det ytre rom. Og slike typer avskjæringsraketter blir etterhvert flere. Virkelig effektive bakkebaserte strålevåpen for avskjæringsangrep utenfor atmosfæren er derimot fortsatt på eksperimentstadiet.

Den andre formen for våpenbruk i det ytre rom som det her er snakk om, er angrep, enten med missiler som skytes opp fra jordoverflaten eller fra strålevåpen nede på jordoverflaten, mot mål som er utplassert i bane rundt jorden i det ytre rom. Slike angrepsvåpen vil i en slik rolle tilhøre det man kaller antisatellitt-våpen – eller forkortet bare ASAT-våpen – fordi de da brukes mot satellitter for å ødelegge eller sette disse ut av funksjon. I tilfelle bruk av missiler til dette kan slike våpen i praksis selv være i ferd med å bli en jordsatellitt, det vil si en gjenstand i bane rundt jorden, innen de kommer nær nok målsatellitten til å ødelegge eller sette denne ut av funksjon. Som regel vil dette måtte skje i høyder på godt over 200 km. Tre land, Russland, USA og Kina, har til nå gjennom vellykkede tester vist at de har utviklet slike ASAT-våpen. Mer nylig demonstrerte også India en vellykket bruk at et ASAT-våpen mot en av sine satellitter.⁶

Faktisk bruk, også i form av ren utprøving i det ytre rom, av såvel ASAT-våpen som av avskjæringsraketter eller strålevåpen i en antirakettforsvarsrolle, vil være en bruk av det ytre rom for militære formål og følgelig utgjøre en militarisering av dette mens den pågår. Men også etter en vellykket testing i det ytre rom av disse våpentypene vil dette i en viss forstand være blitt militarisert hva gjelder slik bruk. I tråd med det som foran er anført om våpen i beredskap, vil en eventuell etterfølgende oppbygging av et arsenal av de angjeldende typer våpen som deretter holdes i beredskap for eventuell faktisk bruk i sin tiltenkte rolle om situasjonen skulle bli ansett for å kreve det, ikke bare innebære en fortsatt militarisering gjennom bibehold av selve evnen til å bruke denne typen våpen, men gjennom slik anskaffelse av et økt antall av dem også bety en ytterligere militarisering av det ytre rom hva disse to nevnte formene for militarisering angår. Samtidig illustrerer dette at for hver enkelt av de ulike former for militarisering av det ytre rom kan det kanskje være fruktbart å skille mellom grader av slik militarisering. Likeså kan det da for hver av disse militariserings-formene gi mening å forestille seg ikke bare økende, men også mulig synkende grader av militarisering over tid.

Den tredje av disse tre hovedgruppene av militariserende bruk av det ytre rom omfatter *utplassering av våpen i det ytre rom*. Slik utplassering kan ha to litt forskjellige formål. Men i begge tilfeller vil det her i praksis være snakk om utplassering av våpen i satellittbane rundt

jorden. Formålet kan derimot innebære klare forskjeller hva gjelder våpnenes utførelse og virkemåte, samt ofte valg av satellittbaner for dem.

I det ene tilfellet vil det være snakk om våpen utplassert i rommet for å kunne brukes mot mål nede på jordoverflaten, eller i dens nære luftlag. Ved at våpnene alt befinner seg i det ytre rom, vil et angrep mot slike mål – riktignok avhengig av både tidspunkt og valgt satellittbane – kunne gjennomføres med langt kortere varsel enn angrep fra posisjoner på eller nær jordoverflaten. Avhengig av valg av satellittbane vil angrepet dessuten kunne foretas mot mål ethvert sted nede på jordoverflaten.

På 1960-tallet gjennomførte Sovjetunionen flere raketttester med sikte på utvikling av det som ble kalt et delbanevåpen, eller delbanebombe, i engelsk forkortelse FOBS (Fractional Orbital Bombardment System). Tanken var å utstyre raketten med en kjernefysisk ladning, som i stedet for å følge en forutberegnet ballistisk bane frem til målet, slik ballistiske raketter med interkontinental rekkevidde – ICBMs (Inter-Continental Ballistic Missiles) – gjør, ville bli brakt inn i en lav satellittbane og derfra, endog før første omløp rundt jorden var fullført, kunne ramme angrepsmålet fra en uventet vinkel – eksempelvis mål i USA sydfra. Men ettersom selv delvis bruk av satellittbane kunne bli hevdet å være en kortvarig utplassering i det ytre rom, kunne Avtalen om det ytre rom i 1967, med sitt forbud mot plassering av masseødeleggelsesvåpen der, komme til å sette en stopper for planer om å utstyre slike delbanevåpen med kjernefysisk sprengladning. Et fortsatt sovjetisk utviklingsprogram for delbanevåpen i seg selv var imidlertid ikke strid med traktaten, og opphørte først på begynnelsen av 1980-tallet.

På amerikansk side er langt senere andre muligheter for bruk av våpen i satellittbane rundt jorden mot mål på jordoverflaten blitt gjenstand for varierende grad av seriøs vurdering. Et antydte formål for slike våpen ville være å utgjøre et alternativ til bruk av kjernefysiske våpen mot enkelte typer bakkemål, eksempelvis mål under bakken. Ingen av disse mulighetene er imidlertid utviklet særlig langt, noen knapt utover tegnebrettstadiet, selv om enkelte komponenter som inngår i slike tenkte våpensystemer, alt er tilgjengelige.⁷

Det andre formålet med å utplassere våpen i satellittbane vil være å kunne bruke disse som antisatellitt-våpen for å angripe andre objekter som er utplassert i det ytre rom. I prinsippet kan også eventuelle våpen som måtte kretse rundt jorden for å kunne angripe mål nede på jordoverflaten være slike objekter. Men langt mer sannsynlige, og mye mer tallrike, som mulige mål for rombaserte ASAT-våpen vil vanlige satellitter være. Det gjelder ikke minst ikke-angrepsinnrettede satellitter som foretar former for innsamling og formidling av informasjon fra det ytre rom som kan søkes stanset gjennom et angrep mot dem. For rombaserte ASAT-våpen vil dessuten eventuelle fiendtlige ASAT-våpen i det ytre rom også kunne utgjøre tenkbare mål.

Men mulige målobjekter i det ytre rom for rombaserte våpen med angrepsevne der omfatter mer enn bare satellitter, og de angrepsvåpen det da er snakk om, mer enn bare ASAT-våpen. Også våpen i en antirakettforsvarsrolle, i realiteten ABM-våpen, kan på forhånd bli utplassert i bane i det ytre rom for derfra å søke å stanse eventuelle fiendtlige angripende ballistiske langdistanseraketter. Og slike våpen, plassert ut i rommet med en evne til å angripe raketten der, vil som oftest også kunne brukes som ASAT-våpen.

Våpen utplassert i det ytre rom for å kunne angripe andre objekter der, kan enten gjøre dette gjennom fysisk sammenstøt med målet, eventuelt mellom dette og mindre objekter, gjerne prosjektiler, som sendes fra angrepsvåpenet mot målet, eller ved eksplosjon nær nok målet, pluss i prinsippet også ved former for bestråling av dette, spesielt i tilfelle satellitter med følsom elektronikk er mål. Det er – så vidt vites, og vanligvis antatt – ennå ikke utplassert

noen slike våpen i det ytre rom. Men slike våpen har nå en god stund vært på tegnebrettet, og i noen få tilfeller også vært utprøvd. For ASAT-våpen kan det også etterhvert bli utviklet enda mer avanserte måter å sette andre objekter i det ytre rom helt eller delvis ut av spill på. For en bedre oversikt kan denne gjennomgangen av militariserende bruk av det ytre rom oppsummeres slik det er gjort i tekstboks 1 nedenunder.

A. Kortvarig passasje av våpen gjennom det ytre rom, eller utplassering der av ikke-stridsinnretninger for militære oppgaver på jordoverflaten eller i atmosfæren

- 1) Gjennomfart av våpen i virkelig eller simulert angrep fra ett sted på jordoverflaten gjennom det ytre rom mot mål et annet sted på jordoverflaten.
- 2) Utplassering i rommet av ikke-angrepsinnrettede satellitter til støtte for militære aktiviteter og oppgaver nede på jorden eller i atmosfæren.

B. Angrep i det ytre rom med våpen som blir skutt – eller stråler som blir styrt – opp fra jorden

- 1) mot våpen skutt opp fra ett sted på jordoverflaten mot fjerntliggende bakkemål et annet sted på jorden (ABM-forsvar)
- 2) mot mål som er utplassert i det ytre rom (ASAT-angrep)

C. Utplassering av våpen i det ytre rom

- 1) for bruk mot mål nede på jordoverflaten (eller i atmosfæren)
- 2) for bruk mot mål i det ytre rom selv

**B og C (bruk og utplassering av våpen i det ytre rom):
Væpnifisering av det ytre rom**

Tekstboks 1: 6 former for ytre rom-militarisering fordelt på 3 hovedgrupper

Av tekstboksen kommer en viktig forskjell mellom den første og de to andre hovedgruppene tydeligere til syne: Hovedgruppe A innbefatter riktignok gjennomfart av våpen gjennom det ytre rom, men hverken bruk eller plassering av våpen der. Dette faller derimot inn under hovedgruppe B og C. Både bruk og plassering av våpen i det ytre rom er på engelsk ofte blitt omtalt med betegnelsen “weaponization of space”.⁸ På norsk kan vi bruke betegnelsen væpnifisering av det ytre rom om hovedgruppene B og C.

Videre har vi sett at det er kort vei, dels med mulighet for overlapping, mellom flere former for militarisering som faller inn under disse to siste hovedgruppene. Her kan utvikling og tilegnelse av evne til én form for ytre rom-militarisering lett gli over eller videreutvikles til å innebære også evne til en annen form for slik militarisering. Åpenbare muligheter for det gjelder både fra B2 til C2 og fra B1 til C2, som vi senere skal se eksempler på. Dette er en ytterligere grunn til å slå disse to hovedgruppene sammen under fellesbetegnelsen væpnifisering av det ytre rom, og da som en underkategori til militarisering av det, slik det avslutningsvis er gjort i tekstboks 1.

Om vi i tekstboksen sammenligner de tre hovedgruppene som der er listet opp, og likeså de seks opplistede formene for militarisering av det ytre rom, ligger det en økende grad av militarisering i opplistingsrekkefølgen fra øverst til nederst. Sammenlignet med gjennomført av våpen gjennom det ytre rom, fremstår utplassering av våpen der som en klart økt grad av militarisering – og *både* utplassering og våpenbruk mot mål i det ytre rom som nærmest en fullendt militarisering av dette. På samme måte utgjør de formene for militarisering av det ytre rom som også er former for *væpnifisering* av det – in casu B1 og B2, og C1 og C2 – stigende grader av slik militarisering, både innbyrdes regnet ovenfra og ned, og samlet i forhold til de to foran opplistede formene.

Dette innebærer at det ikke bare er innenfor hver enkelt form for ytre rom-militarisering det kan skilles mellom grader av militarisering – og da hovedsakelig ut fra forskjellen mellom utprøving, beredskapsoppsetning og faktisk bruk. Men ved at differensiering med hensyn til grad av ytre rom-militarisering i tillegg både kan gjøres mellom de her angitte seks ulike formene for slik militarisering og mellom de tre hovedgruppene av slike former, blir det enda mer meningsfylt og fruktbart å betrakte militarisering av det ytre rom – og likeså væpnifisering av dette – som noe som både kan øke og avta, noe som ikke bare kan forsterkes, men potensielt også gjøres svakere – det vil si reduseres.

Riktignok er mye av den alt foretatte militarisering av det ytre rom – mer bestemt innenfor formene A1 og A2 i tekstboksen over – av en art som setter grenser for mulig reduksjon av den. Men dagens advarsler mot militarisering av det ytre rom retter seg ikke mot slike former for militarisering, i videre utviklet form medbrakt fra forrige århundre. Advarslene gjelder mulige nye, fremtidige og forsterkede innslag av ytre rom-militarisering og nærmest utelukkende da former for væpnifisering av det ytre rom. Den grad av ytre rom-militarisering som fortidens innslag av slik militarisering innebærer, er derimot ikke bare langt på vei irreversibel. Det heller ikke gitt at ikke noen av disse innslagene var, og fortsatt er, fordelaktige snarere enn uheldige.

Ytre rom-militarisering: Fortiden

Oppstart – og forsøk på beskrankninger

Det ville kanskje være en overdrivelse å hevde at det vi kan kalle romalderen – utforskningen og bruken av det ytre rom i det ytre rom selv – startet som en militarisering av det ytre rom. Men om begrepet tøyes til å omfatte enhver militær aktivitet der, vil dette knapt være noen overdrivelse. Det militære innslag var fra starten av betydelig og dels avgjørende.

I prinsippet kunne det også hevdes at ytre rom-militariseringen alt startet, om enn bare såvidt, med utprøvingen tidlig på 1940-tallet av den tyske, ballistiske V-2-raketten som rakk høyder på godt over 100 km, selv om den i angrepsrollen under siste del av andre

verdenskrig sjelden gikk så høyt. Dels basert på videreutvikling av V-2 ble det både i USA og Sovjetunionen i årene etter krigen etterhvert utviklet flere nye og mer langt- og høytreckende typer ballistiske raketter som ble testet i det ytre rom. I begge land foregikk dette i militær regi. Men ut fra den definisjon som er lagt til grunn i denne analysen, var dette i første omgang likevel knapt å regne for en militarisering av det ytre rom. Formålet var i hovedsak ren utprøving og utforskning av teknisk karakter. Men i USA, og utvilsomt også i Sovjetunionen, foregikk dette selvsagt ikke i uvitenhet om mulig militær nytte av kraftige raketter med rekkevidde ut i det ytre rom. I enkelte miljøer på militær side i USA var det spesielt en alt tidlig uttrykt interesse for mulig bruk av høytreckende ballistiske raketter til å bringe satellitter opp i bane rundt jorden for derfra å kunne foreta observasjoner av jordoverflaten og det som foregikk der.⁹ Riktignok var andre på militært hold til å begynne med skeptiske til påstander, og i deres øyne heller fantasifulle spådommer, om fremtidig militær nytte av raketter og satellitter.¹⁰

Men i utviklingen og testingen av nye ballistiske raketter på amerikansk side – som foregikk innenfor alle tre våpengrenene, dels i konkurranse med hverandre – ble militære formål gradvis mer fremtredende og styrende. Det gjaldt særlig muligheten for overvåkning fra satellitter av militær virksomhet i Sovjetunionen. Men etterhvert gjorde også andre bruksområder for langtreckende ballistiske raketter seg gjeldende. Det gjaldt for eksempel under utviklingen av mellomdistanserakett-typene Thor og Jupiter som helt på slutten av 1950-tallet, i kjølvannet av den sovjetiske oppskytingen av den første kunstige jordsatellitt, “Sputnik”, i all hast ble utplassert i Storbritannia og Italia – senere også Tyrkia – hvorfra de kunne rekke angrepsmål i Sovjetunionen. Dette var et mottrekk mot Sovjetunionens nå fryktede og antatt nær forestående utplassering i stort antall av dets nyutviklede ballistiske rakett med interkontinental rekkevidde som var brukt til Sputnik-oppskytingen og som USA foreløpig ikke hadde maken til. Og selv om en slik omfattende sovjetisk utplassering av ICBMs (Intercontinental Ballistic Missiles) i første omgang ikke ble noe av, var det ikke desto mindre også i Sovjetunionen alt tidlig på 1950-tallet startet en målrettet utvikling av ballistiske raketter med militære formål for øye, herunder angrepsevne mot fjerntliggende mål.

På amerikansk side ble det imidlertid parallelt med, men i tilknytning til den militært ledede utviklingen av nye raketter, også satt i gang et sivilt program med en mer rent vitenskapelig utforskning av de øvre deler av atmosfæren og det ytre rom som siktemål. Dette programmet ble etterhvert tillagt en helt særskilt betydning av Eisenhower-regjeringen som var redd for at Sovjetunionen kunne komme til å se på passasje av satellitter over eget territorium på samme måte som på overflyvning av såkalte spionfly. Ut fra en følelse av sterkt økende betydning av å vite hva som foregikk i det lukkede Sovjetunionen, og med satellitter som en mulig fremtidig erstatning for spionfly, fremsto det som viktig å få en allmenn internasjonal aksept av en tilsvarende bevegelsesfrihet i det ytre rom som den “havenes frihet” gav på de store hav. Blant annet av den grunn fikk det sivile romprogrammet oppgaven med å forberede oppskytingen av den første amerikanske satellitt, som dessuten ble planlagt foretatt i forbindelse med Det internasjonale geofysiske år 1957-58. Man håpet at satellitten da ville fremstå som sivil, og at man på sovjetisk side ville se med mildere øyne på en sivil enn på en militær satellitt.

Men alle tilgjengelige raketter for slik oppskytingen var utviklet i militær regi. Den typen som ble valgt – Viking – hadde riktignok gjennom dens tidligere bruk fått et litt mer “sivilt” preg. Men etterat denne raketten i desember 1957 eksploderte under det fremskyndede forsøket på amerikansk satellittoppskyting to måneder etter den første sovjetiske Sputnik-oppskytingen

4. oktober 1957, ble det likevel en modifisert militær raketttype – hærens Redstone/Juno – som 31. januar 1958 skjøt opp USAs første satellitt. Det var begrenset hvor langt det lot seg gjøre å fjerne seg fra åpenbar militær bistand og delaktighet.

Noe entydig tidspunkt for når den egentlige militarisering av det ytre rom startet, lar seg vanskelig gi. Men selv om vi setter starten først til 1959 da USA skjøt opp sin første militære overvåkningssatellitt (av Corona-typen), og både Sovjetunionen og USA utstasjonerte sine første strategiske ICBMs (henholdsvis R-7 og Atlas) i operativ stand,¹¹ og derved nesten to år etter starten for alvor på romalderen med Sputnik-oppskytingen i 1957, var militær virksomhet og innsats – blant annet som forberedelse til ytre rom-militarisering – sterkt inne i bildet hele tiden. Uten det grunnlag denne la og uten medvirkning fra militær side, ville starten på romalderen blitt skjøvet mange år ut i tid.

Ut gjennom 1960-tallet ble den militære bruk av det ytre rom raskt meget omfattende, selv om den ikke i samme grad som sivil virksomhet i rommet kom til offentlighetens kjennskap. Dette gjaldt blant annet bruken av satellitter for rekognosering, overvåkning og kommunikasjon.

Med oppskytingen av Sputnik som i sin bane rundt jorden passerte over mange andre land, kunne Sovjetunionen synes å ha fjernet andres frykt for manglende sovjetisk aksept av slik bevegelsesfrihet i det ytre rom. Men på amerikansk regjeringshold var man fortsatt redd for at man på sovjetisk side likevel ville motsette seg overvåkning fra satellitter, og i verste fall ville utvikle våpen for å skyte ned slike satellitter. Det kan også ha bidratt til slik bekymring at det fra kretser i det amerikanske forsvaret var et økende press for utvikling av amerikanske ASAT-våpen, og at ett argument som ble brukt til støtte for dette var å hindre sovjetisk overvåkning av USA.¹²

For president Eisenhower og hans regjering var imidlertid det ubetinget mest tungtveiende her å sikre anledning til å overvåke militær virksomhet inne i det lukkede Sovjetunionen, og etterhvert helt særskilt å holde øye med sovjetisk produksjon og utstasjonering av ICBMs.¹³ Derfor motsatte regjeringen seg forslag om utvikling av en amerikansk ASAT-evne, noe den var redd bare ville anspore Sovjetunionen ytterligere til å søke å utvikle ASAT-våpen som kunne true amerikanske overvåkningssatellitter.¹⁴ Som sitt prinsipielle standpunkt fremholdt Eisenhower-regjeringen at det ytre rom i stedet burde reserveres for fredelige formål. Det burde forbli et slags reservat, eller fristed – “sanctuary” – skjernet mot bruk og utplassering av våpen der. Bare objekter som ikke selv var våpen burde tillates utplassert i det ytre rom.¹⁵ Et element av idealisme her skal slett ikke utelukkes, men egeninteressen bak var også klar: Uhindret adgang til overvåkning fra det ytre rom av hva som foregikk på motpartens territorium ble antatt å ville være klart viktigere og mer utbytterikt for USA enn for Sovjetunionen.¹⁶

Med dette inntok Eisenhowers regjering et standpunkt som ble videreført av samtlige etterfølgende amerikanske regjeringer frem til Ronald Reagans i 1981, om enn ofte med mindre eller større kompromisser i forhold til det prinsipielt mest ønskelige. Sammenholdt med den foranstående inndeling i grupper og former for militarisering av det ytre rom i herværende analyse, er det dessuten interessant at dette var et standpunkt som alt da slik militarisering startet, skilte ut nettopp det som her – og andre steder – er kalt væpnifisering, som en særskilt type militær bruk av det ytre rom.

Det skulle forøvrig vise seg at frykten for sovjetisk utvikling av ASAT-våpen i første omgang var ugrunnet. Det samme var derimot ikke tilfelle med frykten for sovjetisk motstand mot overvåkningssatellitter, en motstand som fortsatt kunne bli et fremtidig sovjetisk motiv for

å starte utvikling av ASAT-våpen. På begynnelsen av 1960-tallet innledet Sovjetunionen en diplomatisk offensiv for å forby innhenting av etterretningsinformasjon på fremmede lands territorium ved bruk av "spionsatellitter". Det falt i tid sammen med et oppsving i sovjetisk rom-aktivitet, ledsaget av flere truende uttalelser fra statsminister Khrusjtsjov og andre sovjetiske talsmenn om mulig sovjetisk offensiv bruk av det ytre rom. Dette nørte ytterligere opp under et vedvarende press, særlig fra våpengrenene i USA, om å utvikle nye våpensystemer for å hindre et sovjetisk overtak i det ytre rom og avverge de trusler fra sovjetisk side som et slikt overtak kunne bringe med seg. Men i kjølvannet av Cuba-krisen i 1962 avtok Sovjetunionens erklærte motstand mot overvåkningssatellitter, for så helt å opphøre tidlig høsten 1963. Noe av forklaringen var utvilsomt fremgangen i forhandlingene om en avtale om delvis stans i kjernefysiske prøvesprengninger, og muligheten for å bruke overvåkningssatellitter til å kontrollere at en slik avtale ble overholdt. Trolig spilte det også en rolle at Sovjetunionen for alvor nå selv hadde begynt å bruke overvåkningssatellitter.

Den økende sovjetiske aktivitet i rommet fra begynnelsen av 1960-tallet hadde imidlertid enkelte spesielle trekk som sammen med noen av de ledsagende og truende uttalelser fra sovjetisk hold gav næring til frykt for at Sovjetunionen kunne komme til å utvikle satellitter for utplassering av våpen i rommet, kanskje til og med atomvåpen, for bruk mot mål på bakken.¹⁷ Det ble ansett for å ville være en svært alvorlig trussel. Frykten for dette skulle etter en tid vise seg å være velbegrunnet i ett, alt nevnt, henseende: Sovjetunionen hadde begynt å utvikle en såkalt delbanebombe (FOBS) for bruk av satellittbane på vei mot sitt målområde, med mulighet for angrep mot dette fra uventet retning. Planen var som nevnt å kunne utstyre slike delbanebomber med kjernefysisk ladning. Men allerede før dette kom klarere til syne satte den mer ubestemte frykten for sovjetiske offensive – kanskje til og med kjernefysisk armerte – satellitter i rommet Kennedy-regjeringen under et sterkt press for å utvikle et forsvar mot slike satellitter. I 1962 gav forsvarsminister McNamara beskjed om å sette i gang utvikling to amerikanske ASAT-våpensystemer.

Denne beslutningen var ikke bare i strid med det prinsipielle standpunktet fra president Eisenhowers tid mot våpenbruk i det ytre rom, men gikk også på tvers av ønsket om å avverge et våpenkappløp med Sovjetunionen i rommet. Men hverken nevnte standpunkt eller ønske ble derved forlatt. Hva gjelder dem begge var imidlertid denne beslutningen den første av flere situasjonsbetingede tilpassinger til det politisk og militærstrategisk tilsynelatende nødvendige som for amerikanske regjeringer helt frem til 1980-tallet skulle komme til å utgjøre et nærmest vedvarende, om enn begrenset, avvik i forhold til det ideelt ønskelige om det ytre rom som et våpenfritt reservat. I 1963-64 ble de to nyutviklede amerikanske ASAT-våpensystemene, erklært operative.

I det gradvis bedrede klima mellom Sovjetunionen og USA etter Cuba-krisen ble man imidlertid på sovjetisk side mer lydhøre overfor argumentasjonen fra mange hold om at utplassering av masseødeleggelsesvåpen i det ytre rom burde unngås. Det førte først til amerikansk-sovjetisk enighet om en resolusjon i FNs hovedforsamling høsten 1963 som ba alle land om å avstå fra slik utplassering, og dernest til Avtalen om det ytre rom i 1967.¹⁸ Her påtok avtalepartene seg blant annet å la være å plassere atomvåpen eller andre masseødeleggelsesvåpen i bane rundt jorden ("in orbit around the earth"), eller på annen måte utstasjonere slike våpen i det ytre rom.

Sammen med det avspenningsklima som preget midten av 1960-tallet og de første år etter, bidro enigheten om ikke å utplassere atomvåpen i rommet til å ta mye av oppmerksomheten

på amerikansk side bort fra utviklingen av sovjetiske FOBS. Den sovjetiske beslutningen om å fortsette FOBS-programmet også etter 1967 reiste imidlertid et par uavklarte spørsmål: Én ting var at utviklingen av FOBS uten atomladninger ikke var i strid med Avtalen om det ytre rom. Men hva med utstasjonering på bakken av FOBS-raketter med atomstridshoder, eventuelt utplassering av slike raketter i nedgravde, beskyttede betongsiloer? Ville dette være brudd på avtalen – eller ville det ikke være det så lenge stridshodene ikke befant seg i det ytre rom, selv om de eventuelt ikke var fjernet fra rakettenes? Uansett satte den operative utstasjoneringen av FOBS-raketter mot slutten av 1960-tallet følgende spørsmål på spissen: Var disse utstyrt med atomstridshoder på noe tidspunkt, eller forberedt for det? Det er fortsatt ikke helt klart.

På amerikansk side søkte forsvarsminister McNamara dels å unngå og dels å nedtone betydningen av slike spørsmål vedrørende sovjetisk overholdelse av avtalen.¹⁹ Til forskjell fra begynnelsen av 1960-tallet betød FOBS militærstrategisk lite fra eller til nå som USAs sikkerhet mot atomangrep ble basert på det vi kan kalle sikret annenslagsevne, en evne til å kunne gjengjelde ethvert atomangrep fra en motpart på en for ham utålbar måte uansett hvor kraftig angrepet var. En slik evne var det ikke bare USA, men også Sovjetunionen som nå skaffet seg. Den ble for dem begge oppnådd gjennom utplassering av strategiske atomvåpen i et så stort antall og så godt beskyttet at ikke alle lot seg slå ut med en gang, selv ikke ved et kjernefysisk overraskelsesangrep.

Både i spørsmålet om mulig sovjetisk overtak i rommet og enda mer spesifikt i argumentasjonen for utvikling av en amerikansk ASAT-kapasitet kom det tidvis ut gjennom 1960-tallet til syne tilløp til amerikansk-sovjetisk våpenkappløp i det ytre rom. Men når det gjelder utviklingen og utstasjoneringen av interkontinentale ballistiske raketter – også det en form for forberedt militær bruk av det ytre rom – var det snakk om mer enn bare tilløp. Her fant det til å begynne sted et høyst reelt kappløp mellom de to. Bestrebelsene på ikke å bli liggende for langt etter den omfattende sovjetiske utstasjoneringen av ICBMs som ble fryktet etter Sputnik-oppskytingen, men som senere viste seg i første omgang helt å utebli, førte til at ICBM-utstasjoneringen på amerikansk side faktisk både startet før den sovjetiske og til å begynne med ble mer omfattende enn denne. Men mens USA i 1967 stanset med 1054 utstasjonerte ICBMs, fortsatte utstasjoneringen på sovjetisk side og brakte antallet landbaserte sovjetiske ICBMs markant høyere. Nettopp det var kanskje også et sovjetisk siktemål.

Uansett utgjorde en gjensidig interesse av å forebygge fremtidig videre konkurranse og ukontrollert vekst i slik utplassering et av motivene bak inngåelsen av SALT 1-avtalen i 1972 mellom USA og Sovjetunionen. Her ble partene enige om å la det antall bakkebaserte ICBMs, pluss ubåtbaserte strategiske ballistiske raketter, SLBMs (Submarine-Launched Ballistic Missiles), som hver av dem på det tidspunkt hadde, bli deres respektive fremtidige tillatte maksimumstak for slike våpen. Av helt særskilt, og større betydning hva angår militarisering av det ytre rom, var det at man dessuten ble enige om at partene uhindret av hverandre skulle kunne kontrollere overholdelse av avtalen ved bruk av såkalte “nasjonale tekniske midler for verifikasjon” – i all hovedsak en omskrivning for bruk av overvåkningssatellitter.²⁰

Også mer vesentlig hva gjelder militarisering av det ytre rom var annen begynnende form for slik militarisering som det i tiknytning til SALT 1-avtalen ble satt forholdsvis strenge grenser for, nemlig utviklingen av forsvar med raketter mot angripende ballistiske raketter, såkalt ABM (Anti Ballistic Missile)-forsvar. Både på amerikansk og sovjetisk side var muligheter for slikt antirakettforsvar blitt undersøkt og utprøvd ut gjennom 1960-tallet, begge steder

under påtrykk fra sterke krefter på forsvarshold. I USA var imidlertid McNamara skeptisk til denne type forsvar, særlig etterat sikret annenslagsevne var blitt grunnlaget for amerikansk forsvarspolitikken hva gjaldt atomvåpen. Med det økende antall strategiske ballistiske raketter på begge sider, etterhvert også et betydelig antall av dem ubåtbaserte, var det vanskelig å se at et ABM-forsvar kunne gi noen fullverdig beskyttelse. Men i 1967 gikk han med på å starte utbyggingen av et slikt antirakettforsvar i et noe redusert omfang, angivelig rettet mot en antatt kommende trussel fra Kina. Av de to raketttypene dette ABM-forsvaret benyttet, skulle den ene – forøvrig en videreutvikling av den kraftigste (Nike ZEUS) av de to som inngikk i det forut utplasserte amerikanske ASAT-forsvaret, og nå kalt SPARTAN – møte angripende ballistiske raketter i det ytre rom og ødelegge dem ved kjernefysisk sprengning der. Etterat Nixon-regjeringen overtok i 1969, reduserte denne det planlagte omfanget og konsentrerte utbyggingen om ABM-forsvar av ICBM-siloer.

På sovjetisk side ble utbyggingen av et ABM-forsvar tidlig konsentrert om forsvar av Moskva. Også det sovjetiske ABM-forsvaret bygget på bruk av en raketttype, Galosh i NATO-omtale, som skulle avskjære og ødelegge angripende ballistiske raketter ved kjernefysisk sprengning i det ytre rom. Men i lys av at mange strategiske ballistiske raketter trolig snart ville bli utstyrt med flere stridshoder hver – forkortet MIRVs (Multiple Independently Reentry Vehicles) – som etter å ha blitt skilt fra hverandre i angrepets midtfase, kunne styres mot og ramme hvert sitt mål, fortonte et effektivt ABM-forsvar seg stadig mer krevende, og dyrere, for både Sovjetunionen og USA.

Dette bidro til enighet om den såkalte ABM-avtalen som ledsaget inngåelsen av SALT 1-avtalen i 1972. I ABM-avtalen ble Sovjetunionen og USA enige om å begrense utbyggingen av ABM-forsvarsanlegg til to, senere ett, på hver side, med nærmere angitte begrensninger for utrustning og eventuell modernisering av disse. Sovjetunionen beholdt sitt anlegg rundt Moskva, mens USA la ned sitt ene kort tid etterat det var ferdig utbygget i 1975. Avtalen forbød også partene å utvikle, teste eller utstasjonere ABM-systemer eller komponenter til slike som var sjø-, luft-, rom- eller mobilt landbaserte, og likeså uten konsultasjoner med den annen part å utvikle fremtidige ABM-systemer basert på andre fysiske prinsipper enn de til da anvendte.²¹

Til grunn for ABM-avtalen lå konseptet om såkalt gjensidig sikret ødeleggelse (“Mutual Assured Destruction”): Ved at begge partene, uansett hvor kraftig et eventuelt angrep fra motparten var, ville beholde en sikret evne til å kunne gjengjelde angrepet og påføre motparten fryktinngydende ødeleggelse som intet oppnåelig krigføringsmål for ham kunne rettferdiggjøre, ville de begge være avskrekket fra å gå til atomkrig. Men en slik sikret, såkalt annenslagsevne krevde ikke bare at partene etter å ha blitt utsatt for et angrep, likevel ville ha noen av sine strategiske atomraketter igjen. I tillegg måtte disse dessuten antas å bli så mange og kunne påføre så stor skade at de fortsatt ville være avskrekkende nok overfor motparten. Gjennom å la viktige mål på begge sider for fiendtlig atomangrep forbli ubeskyttet, skulle ABM-avtalen nettopp sikre at de gjenværende strategiske atomrakettenes fortsatt ville være nettopp det og at begge parter slik ville beholde en tilstrekkelig kraftig og avskrekkende nok gjengjeldelsesevne.²²

For dette formål inneholdt ABM-avtalen bestemmelser som satte grenser for visse former for mulig fremtidig ytre rom-militarisering. Det gjaldt først og fremst forbudet mot å utvikle, teste eller utplassere rombaserte komponenter til ABM-systemer. Men dette var et forbud som samtidig kunne innebære begrensninger for militær aktivitet og testvirksomhet også for

andre formål i det ytre rom. Eksempelvis kunne det vise seg å være tilfelle for utprøving av enkelte mulige komponenter til ASAT-våpen, ikke minst gitt en i realiteten trolig ganske kort vei fra AMB-systemer til slike våpen.

Inn i nye tiår – med fallende beskrankninger

Men ABM-avtalen var ikke noe generelt hinder for videre utvikling av ASAT-våpen. I 1966 hadde USA lagt ned det ene av sine to operative ASAT-våpensystemer. Det andre ble i praksis tatt ut av drift ved utgangen av tiåret, selv om det på papiret var operativt helt til 1975.²³ Begge, plassert ute i Stillehavet på henholdsvis Kwajalein-atollen og Johnston Island, var ganske primitive, stasjonære og lite fleksible systemer basert på kjernefysisk sprengning i det ytre rom.²⁴ Slik sprengning kunne blant annet også skade egne satellitter i nærheten av målsatellitten. Omtrent samtidig med den reelle nedleggelsen av de to amerikanske ASAT-våpensystemene, startet imidlertid Sovjetunionen fra 1967 av en serie av tester i rommet for utvikling av en ny type klart mer avanserte og fleksible ASAT-våpen. Testene gikk ut på manøvrering i satellittbane av det som av enkelte ble kalt “morder-satellitter”, eller også “kamikaze-satellitter”, mot målobjekter i det ytre rom med sikte på ødeleggelse av disse ved konvensjonell sprengladning eller fysisk kollisjon. Flere av disse testene lot til å være vellykkede i den forstand at “mordersatellitten” kom tilstrekkelig nær målsatellitten til å kunne ødelegge denne ved en eksplosjon. Under den begynnende avspenningsperioden mellom øst og vest fra utgangen av 1960-tallet av førte imidlertid ikke disse testene til noen stor bekymring på amerikansk eller annet vestlig hold. Og i 1971 stanset denne testserien.

I noen kretser vakte imidlertid enkelte sider ved en raskt voksende og mangeartet sovjetisk bruk av det ytre rom til ikke-stridssatellitter med militære formål større bekymring. Spesielt gjaldt dette en vesentlig forbedret sovjetisk evne til å oppdage, overvåke og eventuelt dirigere et angrep mot vestlige flåtestyrker – herunder også mot amerikanske flåtestyrker i Atlanterhavet som dengang, blant annet av forsyningsmessige grunner, ble ansett som særdeles viktige for forsvaret av Vest-Europa. Men en sterkt økt sovjetisk militær bruk av satellitter til blant annet observasjon, kommunikasjon og navigasjon innebar samtidig at Sovjetunionen på samme måte som USA og NATO derved også gjorde seg sterkt avhengig av informasjonsinnsamling ved hjelp av satellitter som var like sårbare for Sovjetunionen som for USA og NATO. I det kunne det ligge en beskyttelse mot videre sovjetisk utvikling av en offensiv evne mot satellitter. For det å fortsette å utvikle denne kunne lett anspore til at man på amerikansk side på nytt ville søke å skaffe seg en slik evne.

Slik sett var det noe overraskende at Sovjetunionen i 1976 gjenopptok ASAT-testene, og denne gang med trekk som viste at sammenlignet med for fem-seks år siden var det her snakk om ASAT-våpen med større presisjon og fleksibilitet samt kortere reaksjonstid enn tidligere. Motivene på sovjetisk side for gjenopptagelsen var antagelig blandede.²⁵ Men uansett behøver ikke økt avhengighet av egne satellitter og mulig økt fokus på sårbarheten til disse å ha vært nok til å avstå fra muligheten for å skaffe seg en evne, eventuelt i et forkjøpspreget angrep, til å kunne slå ut kritiske deler av USAs og NATOs satellittbaserte varslings-, informasjonsinnsamlings- og basis for styringssystemer for våpen, inklusive atomvåpen. Et annet, ikke uvesentlig mulig sovjetisk siktemål, kan dessuten ha vært å skaffe seg en evne til å sette ut av spill eventuelle fremtidige kinesiske overvåkningsatellitter.

Den sovjetiske gjenopptagelsen av slike tester satte nok en gang en amerikansk regjering under press for å gjøre noe overfor en angivelig fremvoksende sovjetisk ASAT-trussel. Argumenter fra begynnelsen av 1970-tallet – under Nixon-regjeringen – om at man ved

gjenoppbygging av en amerikansk ASAT-evne som motvekt bare risikerte å forsterke den sovjetiske ASAT-satsingen, sto nå svakere. Selv om det ble erkjent at en amerikansk ASAT-evne ikke ville bedre overlevelsesevnen til amerikanske satellitter, gav Gerald Ford i januar 1977 – helt på tampen av sin presidenttid – ordre om å utvikle en slik evne også på amerikansk side. Ordren ble riktignok ledsaget av en beskjed om i tillegg å studere muligheter for rustningskontroll for ASAT-våpen, men uten noe konkret forslag om å ta dette opp med Sovjetunionen. Utenriksminister Kissinger skal dessuten ha frarådet å søke slik rustningskontroll før skjevheten vis-a-vis Sovjetunionen i ASAT-evne var gjenopprettet.²⁶

President Jimmy Carter var ved sin tiltredelse senere i januar langt mer positiv til tanken om å forsøke forhandlinger om rustningskontroll. Men samtidig valgte han å la det nyoppstartede utviklingsarbeidet med sikte på amerikansk ASAT-evne fortsette, både som et forhandlingskort i tilfelle slike forhandlinger kom i gang og som en forsikring i tilfelle de mislyktes. De sovjetiske ASAT-testene fortsatte, og mot slutten av 1977 opplyste forsvarsminister Harold Brown på en åpen pressekonferanse at Sovjetunionen hadde skaffet seg en operasjonell evne til å ødelegge noen av USAs satellitter. Dette ble etterfulgt av påstander, riktignok bestridt i enkelte teknologi-miljøer i USA, om at man i Sovjetunionen også var i stand til, eller nær ved, å kunne bruke høyenergi-stråler med ødeleggende effekt mot satellitter. Et angivelig delvis vellykket forsøk i 1975 på å blinde amerikanske høytgående varslingsatellitter ble også trukket frem i denne forbindelse.²⁷

På vestlig side førte dette til et forsterket fokus på hvor sårbare ens egne satellitter var og hvor kritisk avhengig spesielt USA var blitt av satellitter for enkelte helt avgjørende militære oppgaver. I et slikt perspektiv ville en omfattende og virkelig effektiv sovjetisk evne til å sette ut av spill amerikanske satellitter for overvåkning, tidlig varsling og navigasjon være en særdeles alvorlig trussel mot USA og dets allierte. I verste fall kunne den true strategisk stabilitet på det kjernefysiske område de to supermaktene imellom.²⁸

I de amerikanske forberedelsene til forhandlinger som etterhvert ble avtalt med Sovjetunionen om rustningskontroll for ASAT-våpen reiste det seg flere vanskelige spørsmål, ikke minst i lys av det sovjetiske forsprang i slike våpen. Skulle man for eksempel gå inn for fullt forbud mot og full fjerning av samtlige ASAT-våpen, eller skulle man i håp om å få til en avtale akseptere at noen ble beholdt med en gjensidig forpliktelse om ikke å bruke slike våpen? Ville det siste bety en situasjon der bare Sovjetunionen hadde slike våpen? I tilfelle ikke noe av dette lyktes, skulle man da i stedet foreslå et moratorium på videre utvikling av denne type våpen? Ville det i så fall befeste en sovjetisk overlegenhet overfor et USA som både manglet ASAT-våpen og kunnskap fra testing av slike ut over den testene av de primitive amerikanske ASAT-våpen på 1960-tallet hadde gitt? ²⁹ Hva med mulighetene for pålitelig kontroll av at en avtale virkelig ble overholdt? Og hva for eksempel med faren for at et antall satellitter med ASAT-evne skulle bli utplassert i det ytre rom kamuflert som en annen type satellitter?

Slike spørsmål ble med inn i forhandlingene som startet sommeren 1978, med to nye forhandlingsrunder året etter. De sovjetiske ASAT-testene ble i denne perioden stanset. Tidlig i forhandlingene ble fra sovjetisk side spørsmålet om mulig ASAT-evne til den planlagte amerikanske romfergen reist, noe man på amerikansk side bestemt avviste som forhandlingstema.³⁰ Samtidig ble på sovjetisk side enhver tanke om å fjerne deres egne ASAT-våpen entydig avvist. Tross en viss fremgang førte forhandlingene ikke til enighet før andre begivenheter, en av dem Sovjetunionens intervensjon i Afghanistan ved utgangen av 1979,

overtok dagsordenen i forholdet mellom USA og Sovjetunionen. I 1981 ble det fra sovjetisk side i FN lagt frem utkast til en traktat om en form for forbud mot våpen i det ytre rom. Men da var toget gått på amerikansk side: Reagan-regjeringen delte ikke tidligere amerikanske regjeringers preferanse for et regime for det ytre rom som innebar at våpen prinsipielt sett hverken burde brukes eller forefinnes der. Og dens i utgangspunktet nå også mindre sterke hemninger overfor væpnifisering av det ytre rom ble ytterligere svekket i tiden fremover.

Parallelt med at Sovjetunionen fremsatte flere forslag om ASAT-begrensninger, ble de sovjetiske ASAT-testene gjenopptatt, de fleste av dem, men ikke alle, fullt ut vellykkede. Den siste ble gjennomført i 1982, ett år før president Andropov erklærte et ensidig moratorium på sovjetisk ASAT-testing.

Fra Reagan-regjeringens side ble den pågående utviklingen av amerikanske ASAT-våpen begrunnet med at den evne til å ramme sovjetiske satellitter som disse gav, ville avskrekke Sovjetunionen fra å bruke sine ASAT-våpen, og at amerikanske ASAT-våpen dessuten kunne brukes mot sovjetiske satellitter som hadde hjelp til målstyring under eventuelt angrep mot amerikanske land- eller sjøbaserte konvensjonelle styrker som formål. Men utviklingsarbeidet på amerikansk side trakk ut i tid. Til forskjell fra de sovjetiske ASAT-våpen som var basert på såkalt "co-orbital" manøvrering inn i delvis sammenfallende eller nærtløpende satellittbaner for mål- og angrepssatellitt, var de amerikanske basert på en umiddelbar, direkte oppstigning – ved hjelp av et F-15 jagerfly og en mindre totrinns løfterakett – mot målsatellitten av en liten selvsøkende, roterende sylindrelignende innretning som skulle ødelegge målsatellitten gjennom direkte kollisjon. Dette var en videreutvikling av et våpensystem for ABM-forsvar som Vought Corporation hadde begynt å utvikle ved inngangen til 1970-tallet.

Sammenlignet med sovjetiske ASAT-våpen hadde det planlagte nye amerikanske ASAT-våpenet utgangspunkt i en mer avansert, men også adskillig mer krevende teknologi. Først i 1984 ble deler av våpenet testet. Og i 1985 ble en fullstendig test gjennomført. Testen var vellykket med direkte treff mot en delvis defekt sivil forskningssatellitt ("Solwind") i vel 500 kms høyde.³¹ Dette ble imidlertid den eneste og siste fullstendige test av våpenet fordi Kongressen i USA, med bakgrunn i motforestillinger mot væpnifisering av det ytre rom og frykt for et våpenkappløp der og de kostnader det ville innebære, reduserte bevilgningene til programmet, og deretter – på tvers av Presidentens ønske – vedtok et forbud mot videre amerikansk ASAT-testing så lenge Sovjetunionen ikke gjenopptok sin ASAT-testing. Delvis som en følge av dette forbudet, som Kongressen gjentok både i 1986 og 1987, ble det nye amerikanske ASAT-våpenet ikke operasjonelt utplassert. Men uansett hadde både USA og Sovjetunionen nå begge en demonstrert ASAT-evne. Riktignok ble denne for begge vedkommende antatt å være begrenset til angrep i høyder på høyst godt og vel et par tusen kilometer ut i rommet.³² Det plasserte mange kommunikasjons-, varslings- og kommende navigasjonssatellitter trygt utenfor rekkevidde. Dette var derimot ikke tilfelle for en rekke satellitter for fotografisk og elektronisk overvåking og rekognosering.

Men hva militarisering og væpnifisering av det ytre rom angår, var ikke spørsmålet om ASAT-evne det som på dette tidspunkt først og fremst opptok Reagan-regjeringen. Hovedsaken for den var i denne sammenheng oppfølgingen av Presidentens SDI-utspill i 1983. I så måte er "Star Wars" en noe misvisende betegnelse på selve SDI-programmet. Dette hadde et langt mer jordnært siktemål, nemlig å gjøre de langtrekkende, strategiske ballistiske atomrakettenes,

med president Reagans ord, “maktesløse og avleggs” (“impotent and obsolete”) ³³ gjennom et så effektivt forsvar mot dem at det for Sovjetunionen, og i prinsippet også for USA, ville bli formålsløst fortsatt å beholde slike raketter for planlagt eventuell bruk mot den annen part – og med det fjerning av den uhyggelige risiko for gjensidig utslettelse av hverandre som i fravær av forsvar mot slike raketter lå i slik bruk av dem fra begge sider. Mange avviste dette siktemålet som teknologisk urealistisk. I alle tilfelle brøt det fullstendig med idégrunnlaget bak ABM-avtalen. Men ikke bare var brudd med tanken bak ABM-avtalen et viktig poeng med SDI. Også det som var programmets fremste middel for å nå dets siktemål var nettopp det ABM-avtalen var ment å hindre: Et omfattende og effektivt nok ABM-forsvar i en eller annen form.

Det innebar at selv om SDI-programmet dreide seg om raketter nede på jorden, hovedsakelig i nedgravde betongsiloeer eller i strategiske ubåter, omfattet det likevel forsvarstiltak også i det ytre rom over jorden, og dermed militær bruk av dette. Og ikke bare var det av den grunn vanskelig å se for seg en fullføring av programmet som ikke ville fordre amerikansk oppsigelse av ABM-avtalen. Men med den motstand det var hos bevilgende myndigheter i Kongressen i USA – der det demokratiske parti i 1986 fikk flertall i begge kamre³⁴ – mot å risikere å bli beskyldt for å sette seg ut over ABM-avtalen, syntes alt deler av det forberedende forsknings- og utviklingsarbeid innenfor programmet å kreve at grensene ble utvidet for hvilke typer forsvarstiltak som kunne hevdes ikke å være i strid med avtalens forbud hva angikk rombasert ABM-forsvar og testing med sikte på slikt forsvar.

En utvidelse av det avtalen angivelig tillot ble da også fra den amerikanske regjeringens side søkt oppnådd, dels gjennom intrikate, heller anstrengte juridiske utlegninger av avtalens rett nok ikke på alle punkter helt krystallklare bestemmelser.³⁵ En slik mer romslig avtaletolkningen (“broad interpretation”) var ikke minst nødvendig for å gi åpning for utprøving og testing av former for militær bruk av det ytre rom som inngikk i det SDI-rettete forskningsprogrammet, men som uten en mindre streng avtaletolkning ville kollidere med forbudet mot testing av rombaserte ABM-systemer eller komponenter til slike. Et flertall i Kongressen holdt imidlertid fast på den strengere, tradisjonelle tolkning av ABM-avtalen, ofte referert til som den snevre tolkning (“narrow interpretation”) av den. Men helt på slutten av 1980-tallet utviklet det seg i dette spørsmålet en kompromisspreget situasjon mellom Kongressen og sittende Presidentadministrasjon som innebar at førstnevnte på en budsjettsak til budsjettsak-basis likevel viste seg villig til å bevilge midler til enkelte SDI-rettete prosjekter med sikte på eventuell antirakettforsvarsrelatert testing i det ytre rom som etter en streng, helt bokstavtro tolkning av ABM-avtalen kunne komme til å fremstå som brudd på denne.³⁶

Utviklingsarbeidet under SDI-programmet med en militær bruk av det ytre rom som siktemål, la grunnlaget for en fortsettelse – og overlevelse – av forsknings- og utviklingsarbeid med et slikt siktemål også etter nedtrappingen og omleggingen av selve SDI-programmet, først under president Bush i 1991 og deretter under president Clinton i 1993. Dette gjaldt blant annet forsknings- og utviklingsarbeid med sikte på en militær bruk av det ytre rom som også var relevant for, og dels direkte overførbart til en ASAT-evne – og som senere skulle bli videreført nettopp med en slik evne for øye. Mot utgangen av 1990-tallet skulle dette på nytt sette avtalte begrensninger i ABM-avtalen under press på amerikansk side. På sovjetisk side stanset derimot slik forsknings- og utviklingsinnsats foreløpig nærmest helt opp på begynnelsen av 1990-tallet grunnet manglende finansiering.

I løpet av 1980-tallet hadde imidlertid flere land enn bare USA og Sovjetunionen for alvor begynt å gjøre seg gjeldende på egen hånd i det ytre rom, også med bruk av det ytre rom for militære formål. Alt på 1960-tallet utviklet først Frankrike, og deretter Kina, selv ballistiske

raketter som med fluktbaner gjennom det ytre rom kunne rekke fjerntliggende angrepsmål og som tidlig på 1970-tallet ble operativt utplassert som del av begge lands kjernefysiske avskrekingsstyrke. Omtrent samtidig ble Storbritannias kjernefysiske gjengjeldelsesevne i sin helhet basert på ubåter med langtrekkende ballistiske raketter av den amerikanskutviklede typen Polaris, anskaffet gjennom en særskilt avtale med USA. Frankrike skjøt dessuten, som første land etter Sovjetunionen og USA ved hjelp av en egenutviklet rakett, opp en satellitt (Astérix) i 1965.³⁷ På begynnelsen av 1970-tallet fulgte Japan, Kina og Storbritannia etter med satellittopp skytinger på egen hånd. Ved bruk av en amerikansk rakett skjøt Storbritannia litt senere på 1970-tallet også opp en egenutviklet militær kommunikasjonssatellitt.

I 1975 gjennomførte så Kina – som tredje land i verden – en vellykket oppskyting av en returnerbar satellitt som etter noen omløp ble styrt uskadet tilbake til jorden. Kina tok deretter i bruk slik “gjenfangning” av satellitter ved flere senere oppskytinger av observasjonssatellitter som høyst sannsynlig tjente militære formål. Av enkelte vestlige observatører ble det senere påpekt at på sovjetisk side kunne den fremvoksende kinesiske evne til inspeksjon og overvåkning av sovjetisk territorium fra satellitter, og spesielt demonstrasjonen i 1975 av kinesisk evne til å gjenfange fotografisk filmmateriale fra slike satellitter, ha ført til en uro som kan tenkes å ha vært med og utløse beslutningen om å gjenoppta de sovjetiske ASAT-testene i 1976 og videreutvikle sovjetisk evne til å angripe og ødelegge satellitter.³⁸

Sammenlignet med amerikansk og sovjetisk aktivitet i, eller rettet mot, det ytre rom, var tilsvarende aktivitet fra andre lands side likevel meget beskjeden, ikke bare hva omfang angår, men også teknologisk sett. Ved utgangen av 1970-tallet var USA og Sovjetunionen fortsatt helt dominerende i romvirksomhet, og nær enerådende hva gjaldt militær bruk eller evne til militær bruk av det ytre rom til mer enn bare ren gjennomfart for ballistiske raketter.

Utover 1980-tallet tiltok imidlertid andre lands selvstendige romvirksomhet betraktelig. Det gjaldt eksempelvis både Kina og Frankrike, og gav seg blant annet utslag i større utbredelse av bruken av satellitter for militære formål. Sammen med Frankrike og Storbritannia i et europeisk samarbeidsprosjekt kom dessuten flere europeiske land – deriblant Tyskland – nå sterkere inn i romvirksomhet etter etableringen av Den europeiske romfartsorganisasjonen (European Space Agency – ESA) i 1975 og dens første satellittopp skyting i 1979. Også India markerte sin voksende kompetanse i rommet gjennom en vellykket satellittopp skyting i 1980, etterfulgt av flere senere i ut i tiåret. Og i 1988 gjennomførte Israel – som det åttende land i verden – en vellykket oppskyting av en satellitt.

På 1970-tallet fant det dessuten på amerikansk, og til en viss grad også på sovjetisk side, sted en markant ekspansjon i bruk av satellitter for sivile formål alene, uavhengig av nasjonale sikkerhets- og prestisjehensyn.³⁹ Mot slutten av tiåret og på begynnelsen av 1980-tallet forplantet veksten i slik bruk av satellitter til utelukkende sivile formål seg også til andre land. Samtidig skjøt den begynnende kommersialiseringen av ulike typer romtjenester mer fart utover 1980-tallet, både hva volum angår, samt antallet land slike tjenester – fra satellittopp skyting til formidling av data innhentet fra satellitter – ble tilbudt fra.⁴⁰

Tilsammen bidro også dette til veksten i den romvirksomhet som andre land enn USA og Sovjetunionen sto for, og til at avstanden fra dem til USA og Sovjetunionen på dette området i løpet av 1980-tallet ble langt sterkere redusert enn gjennom de to forutgående tiår. Men selv om de to supermaktene her slett ikke lenger var tilnærmet enerådende – heller ikke hva angikk militær bruk av det ytre rom – var de ved inngangen til 1990-tallet fremdeles de dominerende i såvel sivil som militær bruk av det ytre rom. USA lå fortsatt teknologisk

klart i front og langt foran alle andre enn et Sovjetunionen som av økonomiske årsaker nå måtte trappe romvirksomheten markant ned samtidig med omdanningen til et geografisk noe mindre Russland. Og hva gjelder væpnifisering av det ytre rom, var disse to fremdeles fullstendig enerådende, og forble det ut hele tiåret.

Overblikk så langt

Om vi ser tilbake på militariseringen av det ytre rom gjennom dens første vel 30 år frem til den kalde krigens endelige opphør på begynnelsen av 1990-tallet, kan vi trekke frem enkelte mer overgripende trekk ved denne vel 3 tiårs innledende ytre rom militarisering. Noen av disse kan være av betydning for å bedømme mulige holdninger til, og sannsynlig omfang og karakter av en fremtidig ytterligere slik militarisering, samt virkninger av denne.

Tidlig skepsis til væpnifisering

Vi ser et tidlig tilløp på amerikansk side til å skille ut det som i denne analysen er kalt væpnifisering av det ytre rom som prinsipielt uheldig. Men vi ser også at en viktig del av bakgrunnen for et slikt standpunkt var en antagelse om at USA ville ha mer enn Sovjetunionen å tjene på bruk av overvåknings satellitter og følgelig også på beskyttelse av det ytre rom mot en væpnifisering som kunne true slike satellitter. Andre betraktninger av mer ideell natur kan også ha spilt inn. Men i den utstrekning en slik antagelse lå til grunn, var dette et prinsipielt standpunkt som bygget på en dengang, og videre i ganske mange år fremover, svært viktig forskjell mellom USA og Sovjetunionen med hensyn til hvilke former for militær bruk av det ytre rom som de ble antatt å ha størst nytte av.

Væpnifisering i ujevnt tempo

Allerede i løpet av det første av disse vel tre tiårene ble den militære virksomheten for militære formål i det ytre rom gradvis meget omfattende. Militarisingen av det ytre rom slik definert tiltok ytterligere i et forholdsvis jevnt tempo også ut gjennom de neste to tiår. Innslagene av væpnifisering av det ytre rom kom derimot mer i rykk og napp. Selv om væpnifiseringen startet alt i første halvdel av 1960-tallet, var denne – et primitivt amerikansk ASAT-forsvar og noen få sovjetiske tester med sikte på mulige delbanebomber – likevel svært beskjeden frem til slutten av tiåret da den fikk et raskt oppsving i form av mer avanserte sovjetiske ASAT-tester og utviklingen av ABM-forsvar på både amerikansk og sovjetisk side. Imidlertid avtok den nesten enda raskere igjen ved opphøret av de sovjetiske ASAT-testene i 1971 og inngåelsen ABM-avtalen året etter.

Etter den sovjetiske gjenopptagelsen av ASAT-testing i 1976 tiltok væpnifiseringen av det ytre rom på nytt, riktignok nå i et mer sakte tempo ettersom utviklingen av en vesentlig forbedret amerikansk ASAT-evne tok tid og først mot midten av 1980-tallet resulterte i en reell utprøving. Da ble denne til gjengjeld ledsaget av SDI-programmet med et siktemål som syntes å måtte innebære amerikansk oppsigelse av ABM-avtalen, med fjerning av de hindre for væpnifisering av det ytre rom som lå i den. Men helt på slutten av 1980-tallet, etter stansen i sovjetiske ASAT-tester i 1982 og amerikanske i 1985-86, og med en tydelig nedtrapping av den amerikanske SDI-satsingen, var ytterligere aktiv væpnifisering av det ytre rom igjen nærmest helt opphørt.

Innslag av kappløp

Vi ser tidlige elementer av kappløp mellom de to store på feltet, USA og Sovjetunionen, i militarisering av det ytre rom. Dette gjelder først og fremst utstasjonering av og satsing på ICBMs som avskrekingsvåpen – den form for militarisering som i **tekstboks 1** foran (s.10), faller inn under A 1. Men det gjelder også, om enn i første omgang i langt mindre

grad, utvikling av ASAT-evne – B 2 i tekstboksen. Her ble til gjengjeld elementet av kappløp mellom de to desto tydeligere etter midten av 1970-tallet, men heller ikke da like intenst som tidligere tilfelle med utvikling og utplassering av ICBMs. Derimot virker det som utplasseringen av ikke-stridssatellitter for militære formål – A 2 i tekstboksen – aldri var preget av noe kappløp mellom Sovjetunionen og USA.

Samtidig ser vi at frykt for å stimulere til sterkere sovjetisk satsing på å utvikle en ASAT-evne på begynnelsen av både 1960- og 1970-tallet utgjorde et argument på amerikansk hold for egen tilbakeholdenhet med hensyn til å utvikle ASAT-våpen. Høyere politisk og militært prioriterte interesser på amerikansk side vedrørende bruk av det ytre rom for overvåkning var ikke tjent med utvikling av ASAT-våpen. En tilsvarende tilbakeholdenhet hva angår utvikling av slike våpen gjorde seg dessuten igjen tydelig gjeldende blant et flertall i Kongressen i USA i siste halvdel av 1980-tallet.

Utløsning av mottrekk

Vi ser imidlertid flere eksempler på at én type militær bruk av det ytre rom, eller mer bestemt én form for militarisering av dette, fra den ene parts side, ansporet til og utløste en annen form for slik militarisering som mottrekk fra den andre parts side. Ett eksempel er den fryktede, og etterhvert også reelle, sovjetiske utviklingen av delbanebomber som dannet det sterkeste motivet på amerikansk side for utviklingen av USAs første ASAT-våpen. Eller for å holde oss til tekstboks 1 foran: Utvikling av en særskilt form for A 1 – eller kanskje snarere C 1 – på sovjetisk side førte til utvikling av en evne til B 2 på amerikansk side.

Et annet eksempel er den militære bruken av ikke-stridssatellitter, særlig overvåkningssatellitter, som til å begynne med på amerikansk side ble fryktet å anspore til oppbygging av en sovjetisk ASAT-evne, og som senere – på slutten av 1960-tallet og midten av 1970-tallet – må antas faktisk å ha gjort det. Det kan heller ikke utelukkes at også utviklingen av kinesisk satellittbasert overvåknings- og varslingsevne var med og ansporet til gjenoppstarten av sovjetiske ASAT-tester på midten av 1970-tallet. Vi ser dessuten at på amerikansk side ble sovjetisk bruk av en særskilt type overvåkningssatellitter – med påstått evne til målstyring av angrepsvåpen – på begynnelsen av 1980-tallet brukt som begrunnelse for utviklingen av nye amerikanske ASAT-våpen. Med andre ord, et antatt formål for A 2 ansporet til utvikling av B 2 i tekstboksen.

Dessuten er oppbyggingen av ABM-forsvar et eksempel på at én form for ytre rom-militarisering – bruk av det ytre rom til ICBM-gjennomfart (A 1) – som begge parter forberedte, fikk dem begge til å utvikle en annen, og for begge samme form, for ytre rom-militarisering (B 1) som mottrekk overfor motparten. At én type militært tiltak fra én part fører til en annen type militært tiltak fra en motpart, er ikke noe uvanlig nede på jordoverflaten. Men vi ser her at heller ikke det ytre rom er beskyttet mot et slikt reaksjonsmønster.

Fremdriftspress

Vi ser også at det fra militære kretser, i USA delvis fra våpengrenene i konkurranse med hverandre, og ikke sjelden med støtte fra teknologi-miljøer, tidvis er blitt øvd betydelig press for bevilgninger til å undersøke og utvikle nye, fristende og tilsynelatende teknologisk tilgjengelige muligheter for militær bruk av det ytre rom. Eller det kan her også være snakk om å videreføre alt igangsatt utviklingsarbeid med sikte på å kunne utnytte slike muligheter. I tilfelle det siste kan slikt press også ha noe å gjøre med at når et program og et prosjekt først er startet, kan

dette straks bli vanskeligere å stanse, fordi det av berørte interesser av ulike slag i favør av fortsettelse ofte gis en egen, iboende fremdriftstyngde. Og særlig på de felter det her er snakk om, innbefatter slike interesser – i tillegg til interesser ut fra militære betraktningmåter – såvel klare økonomisk motiverte industrielle interesser som en ren vitenskapelig nysgjerrighet og uvilje mot å måtte stanse fremmarsjen på spennende og utfordrende ny teknologisk mark.⁴¹

Teknologisk spillover

Hva gjelder noen former for militær bruk av det ytre rom, ser vi at den teknologi som kreves for én form for slik bruk, ikke synes å ligge langt unna teknologi som vil muliggjøre også annen form for militær bruk av det ytre rom. Ikke bare kan dette gjøre det teknologiske sprang kort fra én slik form for ytre rom-militarisering til en annen, men også det faktiske spranget dit psykologisk vanskeligere å motstå. Dette gjelder i særdeleshet ABM-evne og ASAT-evne. Blant annet var det nye amerikanske ASAT-våpenet på 1980-tallet delvis resultat av en fortsettelse av utviklingsarbeid fra begynnelsen av 1970-tallet med sikte på ABM-forsvar. Også deler av amerikansk forsknings- og utviklingsarbeid i kjølvannet av SDI-programmet syntes å kunne tjene både ABM-forsvar og ASAT-evne. Evne til å uskadeliggjøre en angripende rakett ute i det ytre rom var – og er – neppe særlig forskjellig fra evne til å uskadeliggjøre en satellitt der. Med andre ord: I tekstboksen foran kunne, og kan definitivt, B 1 fort vise seg å innebære også B 2 – og omvent.

Beskrankninger

De første vel 30 år av ytre rom-militarisering er foran delt i to. Vi ser der at gjennom den første perioden (ca.1957-75) greide de to hovedkonkurrentene, dels også hjulpet av andre land, å få en viss felles kontroll over og inngjerding av militær utnyttelse av det ytre rom gjennom avtalefestede begrensninger sammen med innslag av stilltiende gjensidig tilbakeholdenhet. Men dette kan skyldes tilfeldigheter og gunstige omstendigheter, pluss at militariseringen av det ytre rom bare var i sin spede begynnelse. Det er med tanke på fremtiden i så fall en pessimistisk, men likevel kanskje langt på vei riktig bedømmelse som kan være med og forklare hvorfor kontroll over utviklingen med hensyn til militær utnyttelse av det ytre rom syntes å glippe for USA og Sovjetunionen i den andre perioden (1975-90). Hellet og de gunstige omstendigheter vedvarte ikke, og militariseringen ble mer innarbeidet og alminneliggjort. Dessuten kom flere enn bare de to til.

Militær-sivil vekselvirkning

Ikke bare bidro militær ytre rom-rettet aktivitet til en tidligere start på romalderen enn hva ellers trolig ville vært tilfelle. Men militariseringen av det ytre rom gikk dessuten foran i bruk av ulike typer satellitter som etterhvert ble kopiert i stort omfang for praktiske sivile formål. Bruk av satellitter er i dag blitt særdeles viktig for det sivile samfunn. Den preger betydelige deler av dagliglivet til oss alle. Noen av disse satellittene er rent sivile, men yter tjenester som også kan brukes for militære formål. Andre er militære, men er – som de amerikanske militære GPS (Global Positioning System)-satellittene – åpne for sivil bruk hva gjelder standard ytelser med hensyn til posisjonsangivelse, om ikke situasjonen fra et militært synspunkt skulle komme til å bli ansett for å tilsi noe annet og eksempelvis sette former for geografiske begrensninger for fri bruk.⁴² Utgangspunktet for de fleste typer satellitter er en opprinnelig militær, ikke sjelden eksklusiv militær, anvendelse. Men i noen tilfeller har også evnen til å bruke det ytre rom for militære formål dratt fordel av forutgående sivil virksomhet der. Eksempelvis gjelder det, som vi senere skal se, perfektjonering av ASAT-evne.

Det ytre rom: En annen verden

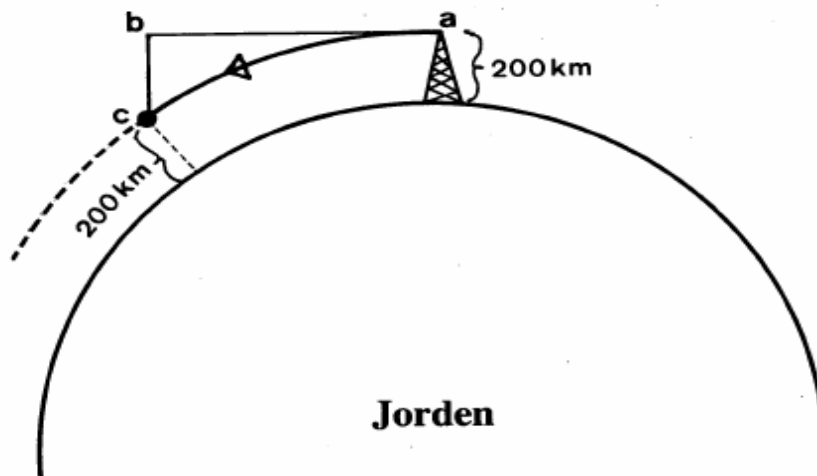
Før vi går videre for å se på nær fortid, nåtid og fremtid hva gjelder militarisering av det ytre rom kan det dessuten være nyttig med en kortfattet titt på de fysiske lovmessigheter som er bestemmende for gjenstanders bevegelse der, og på de muligheter dette gir og de begrensninger det setter for ulike former for ytre rom-militarisering.

Flytter vi oss ut i det ytre rom, kommer vi hva bevegelsesfrihet angår til en helt annen verden enn den vi kjenner. Det gir både muligheter og begrensninger som bryter med det vi er vant med fra vår jordbundne tilværelse. Forstillinger herfra kan derfor være en kilde til grunnleggende misforståelser om hva som er mulig ute i rommet. Spesielt med tanke på eventuell ytre rom-militarisering i økt omfang, eller forsøk på det i tiden fremover, kan en kort innføring i hvilke krefter og forhold som får gjenstander til å oppføre seg som de gjør ute i verdensrommet, gi et litt bedre innblikk i de muligheter som militær bruk av det ytre rom gir, de utfordringer, problemer og absolutte begrensninger slik bruk står overfor, samt de risikoer for uønskede virkninger den eventuelt kan innebære.

Vi kan starte med spørsmålet om hvorfor satellitter som kretser rundt jorden ikke faller ned. Det er ikke riktig som noen tror, at dette skyldes at de er så høyt oppe. Selv om jordens tiltrekningskraft, tyngdekraften, sakte svekkes jo høyere opp og jo lenger ut fra jorden vi kommer, virker den også der disse satellittene er. I selve spørsmålet ligger det egentlig en ren misforståelse: Det rett og slett ikke riktig at satellittene ikke faller ned. Tvert om faller de hele tiden ned mot jorden under dem, tyngdekraften trekker dem hele tiden i retning jordens sentrum. Men likevel faller de ikke ned på jorden, ihvertfall ikke med det samme.

Forklaringen ligger i at satellittene også påvirkes av en annen kraft som forhindrer dette. Dette er ikke den såkalte sentrifugalkraften som angivelig virker rett utover fra jorden; denne er bare en fiktiv kraft, en slags innbilt hjelpekraft for tanken.

La oss derfor glemme sentrifugalkraften og i stedet tenke oss at vi reiser et høyt tårn opp fra jordoverflaten, så utrolig høyt at det rekker hele 200 km opp, slik som skissert på figur 1 på neste side. Om vi så bringer med oss en jernkule opp dit, holder den ut fra tårnet og slipper den, vil vi se at den straks begynner å falle ned mot jorden, og det ganske hurtig – tyngdekraften virker også her. Men la oss tenke oss at vi også bringer med oss en innretning opp i tårnet som i stedet med voldsom kraft skyter kula ut fra tårnet vinkelrett på tyngdekraften som trekker ned mot jordens sentrum. Vi har derved tilført kula en bevegelseskraft som i utskytingsøyeblikket virker parallelt med jordoverflaten under tårnet.



Figur 1: Linjen a – b viser retningen som kula skytes ut i. Straks denne er skutt ut fra toppen av tårnet (punkt a), begynner den samtidig å tape høyde loddrett på utskytingsretningen. Linjen b – c viser dette høydetapet i løpet av den tiden det tar kula å bevege seg fra a til b målt i utskytingsretningen.

Den krumme linjen a – c viser derved kulas virkelige bevegelse i løpet av denne tiden. Som vi ser, er kulas høyde over jordoverflaten i punkt c den samme som i punkt a, 200 km.

Figuren er selvsagt sterkt fortegnert hva gjelder tårnets høyde i forhold til jordens størrelse. Jorden har en diameter på vel 12 700 km. Denne og de 4 etterfølgende figurer er hentet fra Skogan & Melby 1982.

Når kula med svært høy fart slik skytes avsted ut fra toppen av tårnet, vil det knapt se ut som om den samtidig begynner å falle, blir trukket ned mot jorden. Men den gjør jo det, for vi har ikke opphevet tyngdekraften – da måtte vi hatt overnaturlige evner. Skytes imidlertid kula med så stor kraft ut fra tårnet at den får en fart på hele 7,8 km i sekundet i retning fra **a** mot **b** på figur 1, vil kula bevege seg så fort at jordoverflatens krumming under den hele tiden oppveier det høydetapet som tyngdekraften på samme tid påfører kula. Samtidig som høydetapet ned fra utskytingsretningen tilsvarende avstanden fra **b** til **c** på figur 1, har kula så stor fart at den målt i utskytingsretningen på samme tid har beveget seg fra **a** til **b** – med den følge at høydetapet fra **b** til **c** ikke har brakt den noe nærmere jordoverflaten. Riktignok endrer kulas bevegelses-retning seg hele tiden. Det at tyngdekraften konstant søker å trekke kula ned mot jorden, får kula til å følge en krumbane. Men ved utskytingen ut fra toppen av tårnet har kula fått med seg en bevegelseskraft, kinetisk energi som det heter på fagspråket, som hele tiden virker rett fremover i bevegelsesretningen og som ved en fart på 7,8 km i sekundet (468 km i minuttet) i 200 kms høyde er akkurat kraftig nok til å hindre tyngdekraften i å krumme kulas fartsretning så mye at den bringer kula nærmere jordoverflaten.

Slik kan kula – som derved er blitt en liten jordsatellitt – i denne høyden der det er få luftmolekyler igjen, fortsette i samme fart og høyde i bane rundt jorden omløp etter omløp. Men selv om lufttettheten i 200 kms høyde er flere hundre tusen ganger mindre enn ved havoverflaten, er luftmotstanden ikke fullstendig borte. Etter bare noen få dager, kanskje bare timer, vil denne ha tappet vår kule for så mye bevegelsesenergi at den har måttet gi fra seg

høyde for å holde farten oppe. Men derved møter kula enda sterkere luftmotstand som stadig raskere bringer den lenger og lenger ned mot de tettere lag av atmosfæren der friksjonen med luftmolekyler til slutt blir så kraftig at kula brenner opp. Men bare noen få hundre km høyere opp vil en satellitt, nesten helt uhindret av luftmolekyler, kunne fortsette i bane rundt jorden i årevis, og høyere opp enda lenger – høyt nok opp titusener av år eller enda mer, månen er for eksempel en stor, og naturlig, jordsatellitt nesten 400 000 km over jordoverflaten.

Vi ser nå at det som holder jordsatellitter oppe i det ytre rom, er den svært høye hastigheten disse har tilnærmet vinkelrett på den tiltrekningskraften fra jorden som de utsettes for. En så høy vedvarende hastighet muliggjøres av et nesten fullstendig fravær av luftmotstand. I atmosfæren lenger nede ved jorden ville friksjonen med luftmolekyler derimot ikke tillatt en satellitt å holde slik hastighet over tid, ei heller overleve den. Den høye hastigheten til satellittene fjerner ikke jordens tiltrekningskraft, men oppveier fallet ned mot jorden som den medfører tilstrekkelig til at satellitter med lav nok luftmotstand der de er kan fortsette å sirkle rundt jorden en tid fremover. Kravet til hastighet gjelder imidlertid ikke bare utplasserte satellitter i jordbane. Alle gjenstander som skal bevege seg i vårt nære ytre rom uten straks å falle ned mot jorden slik den kula gjorde som vi først slapp rett ned fra det høye tårnet vårt, er avhengige av å holde meget høy hastighet på tvers av jordens tiltrekningskraft. De trenger tilstrekkelig medbrakt bevegelsesenergi for å kunne trosse tiltrekningskraften i retning jordens sentrum, selv for en kort periode. Mangelen på luftmolekyler har fjernet aerodynamisk løft – det som holder flyene oppe – som et alternativ i det ytre rom.

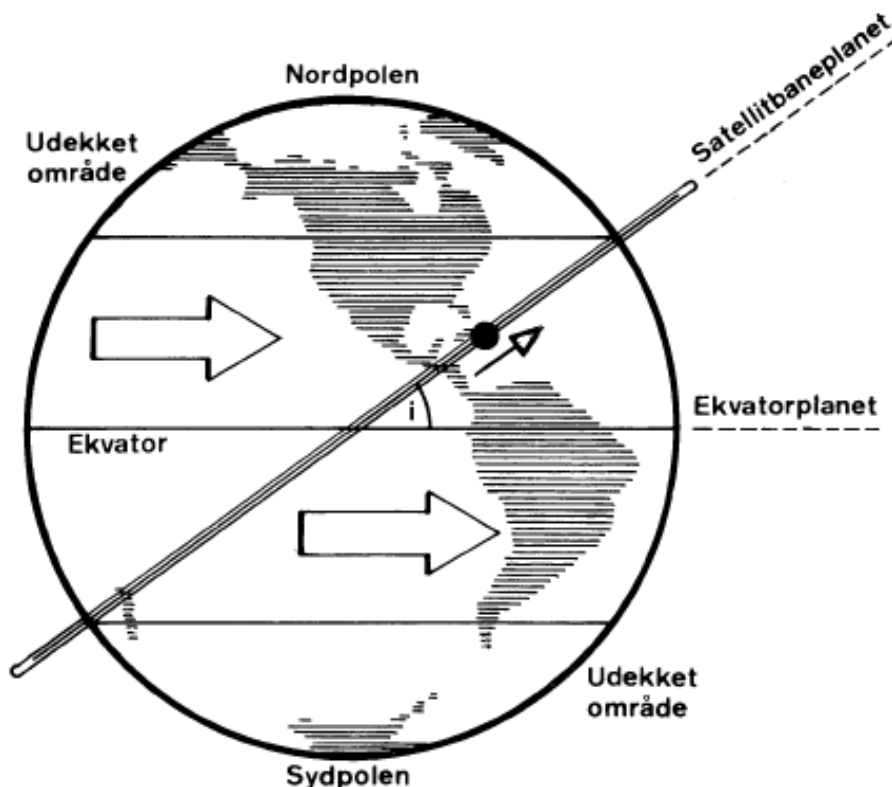
Kravet om høy nok hastighet på tvers av jordens tiltrekningskraft for å holde fallvirkningen denne forårsaker i sjakk legger imidlertid en del viktige begrensninger på bevegelsesfriheten både til satellitter og andre objekter i det ytre rom:

- *For dem alle legger den høye hastigheten parallelt, eller nær parallelt med jordoverflaten under – og nødvendigheten av denne – sterke begrensninger på muligheten for å foreta vesentlige endringer i fartsretning. Med medbrakt ekstra energi, eksempelvis i form av drivstoff til påmonterte rakettmotorer, kan imidlertid muligheten for slike justeringer bedres, men til en pris både i vekt og kompleksitet, og med bråe, virkelig store endringer i fartsretning fortsatt utenfor rekkevidde for objekter med noen størrelse og vekt.*
- *Alle har liten eller ingen mulighet for helt å stanse opp, for satellitter i jordbane lar det seg ikke gjøre – de vil opphøre å være satellitter før de kommer så langt.*
- *I bevegelse parallelt med jordoverflaten kan følgelig ingen av dem bråsnu og gå tilbake samme vei som de kom.*
- *Hverken satellitter eller andre objekter i det ytre rom kan bli hengende i ro over et bestemt sted på jordoverflaten, slik for eksempel et helikopter kan i atmosfæren helt nede ved jorden – dette riktignok med ett helt spesielt unntak for satellitter over ekvator som vi skal komme tilbake til.*
- *Satellitter som går i samme bane vil grovt sett ha samme hastighet. Om én satellitt går noe vesentlig foran en annen, vil den bakerste derfor ikke ta den forreste igjen i den felles banen. Hvis medbrakt energi brukes til å øke hastigheten til den bakerste satellitten, vil denne da i stedet begynne å vinne høyde og heve seg i forhold til banen den fulgte. Skal satellitten ned til den felles banen igjen, må den i så fall styres ned dit på kryssende kurs ved hjelp av rakettmotorer og ekstra energi.*

De svært høye hastighetene som satellitter har, innebærer at det kreves særdeles stor nøyaktighet både i observasjon, beregning og manøvreringsevne for å kunne ramme dem med andre objekter slik at de blir ødelagt. Men med de høye hastighetene det her er snakk om, både for satellitter og andre gjenstander som sendes ut i det ytre rom, blir samtidig selv tilsynelatende små hastighetsforskjeller mellom dem store med de mål for hastighet som vi er vant til nede på jordoverflaten. For eksempel utgjør forskjellen mellom 7 og 8 km i sekundet hele 3600 km i timen. Det betyr at hvis en gjenstand med den siste av de to nevnte hastighetene per sekund tar igjen og fysisk treffer en gjenstand med den første hastigheten, vil det tilsvare at en gjenstand med en fart på hele 3600 km i timen kolliderer en gjenstand som er i ro. Det illustrerer hvor sårbare for sammenstøt satellittene kan være i "høyhastighetsmiljøet" i det ytre rom, selv for sammenstøt med bitte små gjenstander, inklusive gjenstander som eventuelt med overlegg sendes mot en satellitt for å kolliderer med denne. Mens direkte treff med en slik gjenstand mot en satellitt krever stor nøyaktighet, krever derimot ødeleggelse av satellitten ikke nødvendigvis særlig stor vekt til den gjenstanden som treffer den.

Men selv om en satellitt uskadeliggjøres ved sammenstøt med et annet objekt, vil ikke det uten videre føre til at satellitten begynner å falle ned mot jorden. Det ofte brukte uttrykket "å skyte ned en satellitt" er i så måte langt på vei misforstått. I mange tilfeller vil et slikt sammenstøt bare føre til at satellitten, i en eller flere biter, fortsetter å sirkle rundt jorden, om enn i en kanskje noe endret bane.

Som nevnt kan ikke en satellitt i bane rundt jorden snu og følge banen tilbake i motsatt retning, for eksempel tilbake til et sted i banen der den befant seg over et bestemt punkt på jordoverflaten. Til gjengjeld vil satellitten etter ett omløp rundt jorden komme tilbake til samme sted i banen. I 200 kms høyde tar det bare 88 minutter, i 1000 kms høyde omtrent 105 minutter. Når satellitten kommer tilbake til samme sted i banen vil dette imidlertid ikke være over samme punkt nede på jordoverflaten som sist. For under dreier jo jorden seg samtidig rundt en akse fra Nordpolen til Sydpolen, med én omdreining per døgn. Men jordens omdreining rundt sin egen akse trekker ikke satellittbanen med seg. Hvor denne går bestemmes av tyngdekraften som trekker ned mot jordens sentrum og av satellittens egen fartsretning. Satellittbanen, som er å sammenligne med en ring rundt jorden, blir derved liggende i ro mens jorden under og innenfor denne snurrer rundt sin egen akse. Det betyr at jordoverflaten og alle punkter på den, Nord- og Sydpolen unntatt, som ligger på breddegrader som faller under satellittbanen og derved kan dekkes av observasjoner fra satellitten, hele tiden beveger seg fra vest mot øst under satellittbanen.



Figur 2: Satellittbane rundt jorden sett rett fra siden. Satellitten er avtegnet over Cuba. Den lille pila ved siden av angir fartsretningen. De store pilene viser jordens omdreiningretning. Tegnet i angir inklinasjonsvinkelen, dvs. vinkelen mellom ekvatorplanet og satellittbaneplanet. Begge planene står loddrett inn i figuren, dvs. at de der fremtrer som streker og ikke som flater.

Dette er søkt illustrert med figur 2 der en satellitt er inntegnet over Cuba. Selv om satellitten etter ett nytt omløp rundt jorden vil være tilbake til samme sted i sin bane, vil dette stedet nå ikke lenger befinne seg over Cuba. For i mellomtiden har jordoverflatens bevegelse flyttet Cuba mot øst. Området under samme sted i denne banen når satellitten kommer tilbake dit vil derfor ligge vest for Cuba, sannsynligvis i eller like ved Mexico.

Dette bryter klart med forestillingen om at hvis man ønsker å holde øye med et bestemt sted på jorden, kan dette – slik som fra et helikopter nede ved jorden – også gjøres fra en satellitt som man utplasserer høyt over jordoverflaten over nettopp dette stedet. Men her er det som nevnt ett viktig og illustrerende unntak. Det har å gjøre med den vinkelen som satellittbanen danner med jordens ekvatorplan. Denne, markert med bokstaven *i* midt på figur 2, kalles inklinasjonsvinkelen – ofte også referert til som satellittens eller satellittbanens inklinasjon. På figur 2 er den ca. 40 grader.

Hvis satellitten derimot har en inklinasjon på 0 grader – det vil si at satellittbaneplanet faller sammen med ekvatorplanet – vil satellitten hele tiden være over ekvator når den sirkler rundt jorden. Og i en høyde på ca. hele 36 000 km (mer presist 35 786 km) vil den dessuten ha en omløpstid rundt jorden på nær 24 timer. Mer bestemt vil den da bruke like lang tid på ett omløp som jorden bruker på én omdreining rundt sin egen nord-syd akse. Det betyr at hvis satellitten går fra vest mot øst i en slik bane, vil den bevege seg like fort i østover som

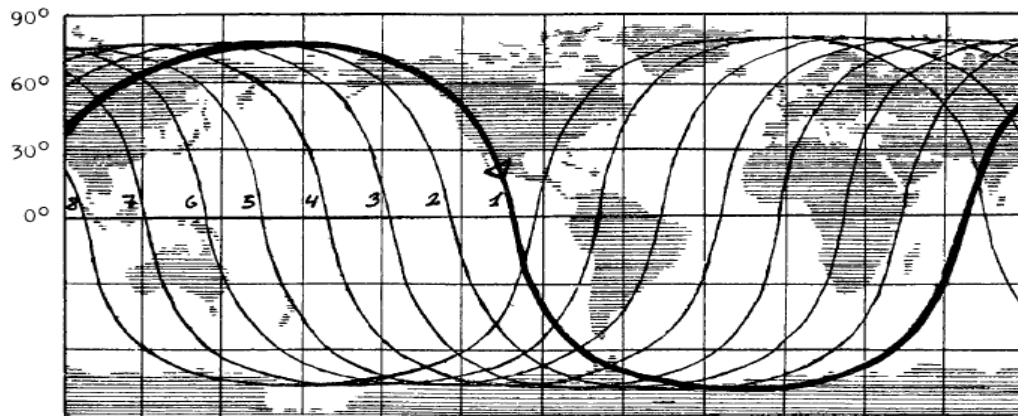
det jordoverflaten under gjør, og derved hele tiden befinne seg over ett og samme sted ved ekvator. Den vil følge det som kalles en *geostasjonær* bane. Dette er en banetype som brukes av svært mange satellitter. Det gjelder blant annet kommunikasjonssatellitter, herunder satellitter for videresending av fjernsynssignaler. Og det gjelder også noen værsatellitter og militære varslingsatellitter. Banen gir anledning til kontinuerlig sending av signaler til – eller oppsyn med – et bestemt utvalgt område nede på jorden som, fordi satellitten går så høyt, dessuten selv kan ligge et godt stykke nord eller syd for ekvator.⁴³

Men bare i ca. 36 000 kms høyde rett over eller nær ved ekvator er det mulig å ha en satellitt tilnærmet over samme sted på jordoverflaten hele tiden. Plassert i andre høyder over ekvator vil satellittens omløpstid rundt jorden avvike fra jordens omdreiningstid rundt egen akse, og satellitten vil da ikke lenger bli værende over ett og samme område ved ekvator. I stedet vil den i en slik høyde begynne å “vandre” – øst- eller vestover – i forhold til punkter langs ekvatorlinjen på den underliggende jordoverflaten.⁴⁴

Dette betyr at ingen steder på jordoverflaten hele tiden vil la seg observere – eller kontinuerlig kunne motta signaler i rett linje – fra én enkelt satellitt i lavere, eller større, banehøyde enn ca. 36 000 km. Hva gjelder den muligheten denne høyden gir for vedvarende overvåkning av et særskilt interessant område nede på jorden med en og samme satellitt i de perioder der dette er skyfritt, reduserer imidlertid avstanden ned til jordoverflaten – nær 3 ganger jordens diameter på litt under 13 000 km – detaljrikdommen i observasjoner av området vesentlig.⁴⁵

Kreves større detaljrikdom, skarphet og nøyaktighet i observasjonene kan dette bare oppnås fra langt mer lavtgående satellitter. Men med mye raskere omløp rundt jorden vil slike satellitter bare en kort tid i løpet av hvert omløp befinne seg over det aktuelle området. Riktignok tar det ikke lavtgående satellitter så lang tid å komme tilbake til samme sted i sin bane. Men under beveger som nevnt jordoverflaten seg samtidig ganske fort, og når en satellitt med en inklinasjon vesentlig høyere enn null til dens bane kommer tilbake til samme sted i denne, vil området under være et annet – slik figur 2 viste. Jordomdreiningen vil i mellomtiden ha flyttet området som på samme sted i dens bane ved forrige omløp var rett under satellitten, lenger østover.⁴⁶

Sagt på en annen måte vil dette si at det sporet vi kan tenke oss at satellitten gjennom sin baneferd rundt jorden avsetter på jordoverflaten rett under seg, subsatellittsporet, forskyves vestover for hvert omløp. Dette er også søkt illustrert med figur 3 på neste side der subsatellittsporet for en lavtgående satellitt med inklinasjon på 75 grader og omløpstid på ca. 90 minutter – og derved med en høyde på henimot 300 km – er inntegnet på et sylinderprojisert kart over jordoverflaten. Figuren viser at ved bruk av en lavtgående satellitt faller muligheten for vedvarende overvåkning av et gitt område nede på jorden i en viss minste avstand fra ekvator ikke bare bort fordi satellitten kun en kort tid i løpet av ett omløp vil befinne seg over området, men også fordi dette området for hvert nytt omløp forflytter seg på tvers av subsatellittsporet. Og jo høyere satellitten går, og jo lengre omløpstiden derved er, jo større vil avstanden mellom sporene for hvert omløp være. Samtidig må satellitter ha minst den høyde den på figur 3 har om de ikke etter kanskje bare noen få uker skal begynne å falle raskt ned i atmosfæren.⁴⁷



Figur 3: Subsatellittsporet til en satellitt med inklinasjon på 75° og omløpstid på ca. 90 minutter. Sporet er inntegnet for 8 omløp – dvs. for et halvt døgn – det første av disse ekstra markert.

Av figuren ser vi imidlertid at om satellitten det gjelder ikke går for høyt, og følgelig ikke har for lang omløpstid, vil den etter et nytt omløp i etterkant av første passasje over området kanskje kunne gi mulighet for nok en observasjon mer ut til siden av samme område. Muligens kan satellittbanen til og med gi anledning til en observasjon av dette også ut til siden den andre veien under satellittens omløp forut for dens passasje rett over området.⁴⁸ Men etter disse passasjene over det aktuelle området vil det ta bortimot et halvt døgn før satellitten gir mulighet for nye overvasjoner av området, og da under dens passasjer over det i motsatt retning fra eller mot ekvator.

Dette betyr at ved bruk av kun én forholdsvis lavtgående satellitt for å oppnå god nok kvalitet på observasjonene av et bestemt område et stykke fra ekvator, vil disse bare omfatte en liten del av et helt døgn. Ønskes hyppigere observasjoner av denne typen for å kunne holde et mer jevlig og tilstrekkelig nærgående oppsyn med et gitt område, kan det kreve bruk av flere slike satellitter som passerer over det til ulike tider.

Og sett motsatt vei, hva gjelder muligheten for angrep mot uønskede satellitter, betyr dette likeså at det ikke fra noe sted på jordoverflaten hele tiden vil være mulig å foreta et direkte, umiddelbart angrep mot en lavtgående satellitt av den type som figur 3 viser subsatellittsporet til, hvis slikt angrep bare kan gjennomføres når satellitten befinner seg tilnærmet rett over vedkommende sted – slik var tilfelle var med de første, og derved svært lite fleksible amerikanske ASAT-våpensystemene, plassert på og geografisk bundet til hver sin øy i Stillehavet.

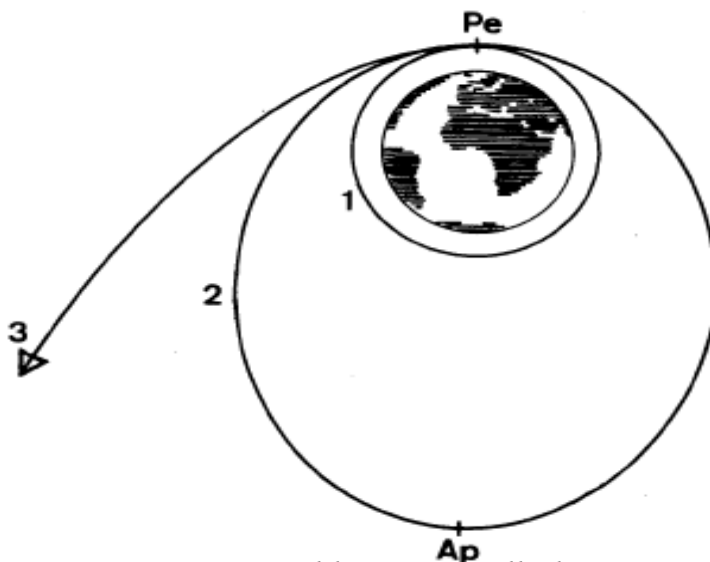
Hva gjelder observasjon og overvåking av områder forholdsvis nær Nord- eller Sydpolen kan imidlertid valg av en inklinasjon på 90 grader, det vil si valg av en såkalt polar bane over begge polene, gjøre behovet mindre for mange satellitter til observasjon av slike områder.⁴⁹ Grunnen er at med passasje over begge polene for hvert eneste omløp vil subsatellittsporene for en satellitt i slik bane ligge mye nærmere hverandre i området rundt polene enn andre steder. Legg her merke til at på sylinderprojeksjonen i figur 3 har de nordligste og sydligste breddegradene samme lengde som ekvator og breddegrader nær ekvator, der avstanden i øst-vest-retning rundt jorden i virkeligheten jo er mye, mye større. På grunn

av sylinderprojeksjonen er følgelig lengder i øst-vest-retning mer og mer forstrukket og misvisende på figur 3 jo nærmere vi kommer polene. Men vi ser at på figuren kommer selv da de inntegnede subsatellittsporene nærmere hverandre nær polene – og i virkeligheten vil de være enda mye nærmere hverandre. Av figur 2 og 3 ser vi dessuten at observasjon av underliggende jordoverflate fra en lavtgående satellitt ikke lar seg gjennomføre på særlig høyere breddegrad enn den som tilsvarer satellittbanens inklinasjonsvinkel. Derfor blir polare, eller nær polare baner gjerne valgt for satellitter som skal kunne overvåke, eller for andre formål passere over alle områder på jorden.

Så langt har vi forholdt oss til satellitter som om de alle går i sirkelrunde baner. Det er det imidlertid de aller færreste satellittene som gjør. Det utvider mulighetene vesentlig for effektiv bruk av dem. Det kan også gjøre det mer krevende å skulle angripe dem.

Hvis den kula vi skjøt ut fra det 200 km høye tårnet vårt i figur 1 hadde fått en hastighet på over 7,8 km i sekundet, ville den ikke gått inn i en sirkelrund bane rundt jorden. Med en hastighet mellom 7,8 og 11 km i sekundet, ville banen blitt en ellipse der toppen på tårnet vårt ville vært det laveste punkt, perigeum, i denne ellipsebanen rundt jorden, og et punkt nøyaktig på andre siden av jorden ville vært banens høyeste, apogeum.

På figur 4 ser vi inntegnet både en sirkel- og en ellipsebane, med perigeum og apogeum for sistnevnte. Jo lenger bort fra jordens sentrum apogeum er sammenlignet med avstanden fra perigeum til jordens sentrum, jo mer utstrukket og flattrykt blir ellipsen. Både for sivil og militær bruk av satellitter gir ellipsebaner muligheter som sirkelrunde baner ikke gir.



Figur 4: Figuren viser 3 ulike typer satellittbaner. Bane 1 er en sirkelrund bane rundt jorden. Bane 2 er en ellipsebane der punktet nærmest jorden – perigeum – og punktet lengst fra jorden – apogeum – er avmerket (som henholdsvis **Pe** og **Ap**). Bane 3 er en parabelbane som vil føre satellitten bort fra jorden for godt. I 200 kms høyde vil en 78hastighet på 11 km i sekundet ved perigeumpunktet bringe satellitten inn i en slik bane. Er hastigheten enda høyere blir banen del av en hyperbel.

Ellipsebaner kan for eksempel brukes til inspeksjon fra lave høyder av særlig interessante områder på jordoverflaten uten derved å forkorte satellittens levetid for sterkt, ettersom satellittens gjennomsnittshøyde likevel ikke blir så lav. Ellipsebaner kan også med fordel brukes på andre måter til ulike former for overvåking og til kommunikasjon på høye breddegrader der geostasjonære satellitter ikke strekker til.⁵⁰

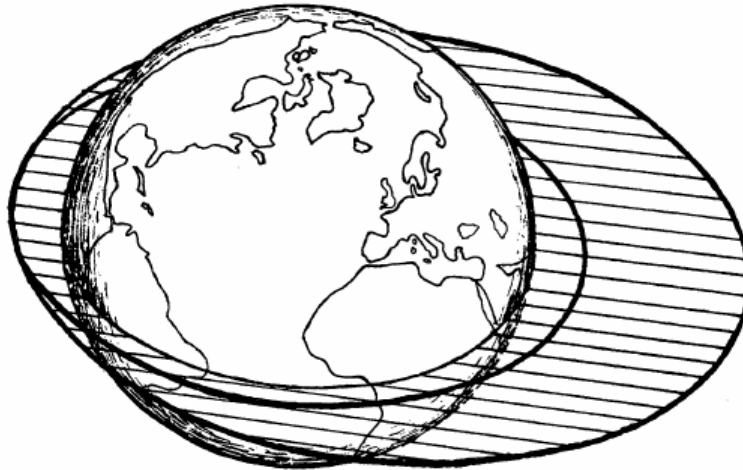
Angrep mot en satellitt i utpreget ellipsebane kan by på større utfordringer enn mot en satellitt i tilnærmet sirkelbane fordi førstnevnte hele tiden ikke bare endrer høyde, men også hastighet. Ser vi nærmere på figur 4 vil vi se at ikke bare søker tyngdekraften å dra satellitten i ellipsebanen ned mot jorden, men at den gjør dette mer og mer på skrå bakover etterat satellitten har forlatt perigeum og begynner å vinne høyde i forhold til jorden. Det bidrar til å bremse satellittens hastighet helt til den når apogeum og begynner å nærme seg jorden igjen. Da virker tyngdekraften motsatt, den gir satellitten stadig større hastighet helt til den kommer tilbake til perigeum og den økte hastigheten på nytt får den til å begynne å vinne høyde. Slik hastighetsendring i tillegg til endringen hele tiden også i høyde stiller enda større krav til observasjons-, beregnings- og manøvreringsevne for å kunne angripe en satellitt i ellipsebane. Utfordringene i så måte kan dessuten gjøres enda større om satellitten i tillegg er utstyrt med muligheter for baneendring, eksempelvis ved hjelp av egne rakettmotorer, et mulig forsvarstiltak for satellitter som stedvis er blitt nevnt.

Men hastighetsforskjellene i ulike deler av en ellipsebane kan også gjøre nettopp slike baner særlig egnet for angrep med bruk av én satellitt mot en annen. For et slikt formål vil problemet med de store hastighetsforskjellene i det ytre rom kunne reduseres vesentlig ved å bringe angrepssatellitten inn i en bane der en del av denne faller noenlunde sammen med målsatellittens bane. Det byr riktignok på andre utfordringer. For det første krever det at angrepssatellitten kommer inn i en bane som ligger i samme baneplan som det målsatellitten beveger seg i. Men hvis angrepssatellitten skal ta igjen målsatellitten kan den ikke gis nøyaktig samme satellittbane som denne, for da vil den felles hastighet de derved får, hindre at så skjer. Hvis angrepssatellitten derimot bringes inn i en ellipsebane der perigeum faller mer eller mindre sammen med perigeum til målsatellitten, men der apogeum ligger høyere enn sistnevntes, vil de to satellittene kunne dele en kortere tilnærmet sammenfallende banestrekning, men samtidig en banestrekning der de to vil ha ulik hastighet i sine respektive baner slik at den ene vil kunne ta igjen den andre. Riktignok må det da ytterligere justeringer til for at begge også på samme tid skal befinne seg i den tilnærmet felles banestrekning.

Nettopp dette – såkalt “co-orbital ASAT” – var imidlertid den teknikken for ASAT-angrep som Sovjetunionen utprøvde ulike varianter av både ved overgangen fra 1960- til 1970-tallet og på nytt etter midten av 1970-tallet. Figur 5 illustrerer et slikt sammenfall av satellittbaneplan med nærliggende eller sammenfallende satellittbaner i nærheten av perigeum til ellipsebanen. Ved flere av de sovjetiske testene kom angreps- og målsatellitten så nær hverandre at førstnevnte utvilsomt kunne ødelagt sistnevnte. I en av de tidligste testene ble angrepssatellitten sprengt i stykker etterat den var kommet på trygg avstand fra målsatellitten. Det skjedde selvsagt på et signal fra bakken som for ikke å ødelegge målsatellitten, med overlegg var blitt utsatt. Målsatellitten ble deretter brukt om igjen i en ny test.

I de første russiske testene gikk målsatellittene i sirkelbaner, mens angrepssatellittene brukte ellipsebaner. Imidlertid vil en virkelig målsatellitt ofte også gå i ellipsebane. Da kan

ett alternativ være å bringe angrepssatellitten inn i en lavere, gjerne tilnærmet sirkelbane under målsatellittens bane og deretter ved hjelp av påmonterte rakettmotorer “dytte” angrepssatellitten opp mot målsatellitten når denne passerer over angrepssatellitten. I de sovjetiske testene etter 1976 ble denne oppdyttingsteknikken, eller “pop up-teknikken” som den ble kalt, anvendt flere ganger. Den gav økt fleksibilitet og kunne muliggjøre et ASAT-angrep alt før angrepssatellitten hadde gjennomført et helt omløp rundt jorden, det vil si nærmest uten forvarsel og mulighet for målsatellitten til unnvikende manøver. I en av de første testene skjedde angrepet bare 42 minutter etter oppskytingen av angrepssatellitten.⁵¹



Figur 5: To satellittbaner rundt jorden i samme baneplan. Den innerste er sirkelrund, mens den ytterste er ellipseformet. I nærheten av perigeum til sistnevnte ligger banene ved siden av – eller berører – hverandre. Er begge banene ellipseformede, og ikke som her bare den ene, må dessuten retningen til ellipsebanens hovedakser – dvs. retningen på ellipsenes “flattrykking” – være tilnærmet lik, og derved by på en ytterligere komplikasjon, om banene skal være nær sammenfallende i perigeum.

Denne teknikken krevde større nøyaktighet og demonstrerte en forbedret manøvreringsevne til sovjetiske angrepssatellitter. Men den var samtidig teknisk mer krevende, blant annet hva gjaldt målsøking, noe som kan være med å forklare at noen av de sovjetiske ASAT-testene også etter 1976 mislyktes. Dessuten lå det fortsatt begrensninger i behovet for bane-samordning: Skulle angrepet gjennomføres raskt etter en oppskyting, ville denne måtte utsettes til målsatellittens baneplan kom tilstrekkelig nær oppskytingsstedet for angrepssatellitten slik at banen til denne kunne tilpasses målsatellittens baneplan godt nok.

De første sovjetiske ASAT-testene kan antas å ha dratt fordel av de erfaringene som var vunnet ved den automatiske sammenkoplingen av to sovjetiske romfartøyer av Kosmos-typen i 1967, den første i sitt slag. Også på amerikansk side hadde man vunnet lignende erfaringer gjennom de såkalte “rendezvous”, pluss assisterte sammenkoplinger, mellom romfartøyer i det sivile Gemini-programmet. Men utfordringene blir større når det må gis avkall på samarbeid med det som er en målsatellitt. Oppdyttingsteknikken i de senere sovjetiske testene hadde forøvrig enkelte fellestrekk med den fremgangsmåten som ble benyttet i forbindelse med sammenkoplingen mellom et sovjetisk Sojus-romskip og et amerikansk Appollo-romskip i 1975. Og perfektjoneringen siden dengang, også innenfor sivil romfart på begge sider, hva gjelder nettopp evne til sammenkopling av romfartøyer kan antas å ha bidratt til en forbedret

og langt mer pålitelig evne til ASAT-angrep på såvel russisk som amerikansk side. Men utgangspunktet for videreutviklingen av amerikansk ASAT-evne etter gjenoppstarten på slutten av 1970-tallet, var valg av en teknologisk klart mer avansert fremgangsmåte enn på sovjetisk side. Med bruk av F-15 fly gav den blant annet langt større mobilitet enn det, med sin avhengighet av bakkebasert rakettoppskyting, mer jordbundne sovjetiske angrepskonseptet. Men samtidig gjorde denne såkalte “direct ascent ASAT attack”-teknikken – angrep ved direkte oppstigning mot målet – som det gjenoppstartede amerikanske ASAT-programmet benyttet, angrepet teknisk betydelig mer krevende. Særlig skyldtes det at sammenlignet med “co-orbital ASAT”-teknikker ble den relative hastighetsforskjellen mellom målsatellitt og oppstigende angrepsmissil mye større – enkelte har vist til at dette ligner mer på å skulle treffe en kule med en kule.⁵²

Uansett illustrerer det ovenstående noen av de utfordringene også andre land vil stå overfor når de eventuelt søker å utvikle en evne til å ødelegge satellitter i bane rundt jorden. Kina har, som vi skal se, alt lykkes i så måte, og enda mer nylig tilsynelatende også India. Men selv om kunnskapene og lærdommene fra romvirksomhet både er mer omfattende i dag og lettere tilflyter flere land enn tidligere – og terskelen slik sett er blitt adskillig lavere – står nye land som måtte ønske å skaffe seg en ASAT-evne, fortsatt overfor betydelige utfordringer. Selv om disse ikke er av tilnærmet samme størrelsesorden som opprinnelig og gradvis blir enda mindre, har utvikling av ASAT-evne i så henseende likevel hatt visse likhetstrekk med utvikling av atomvåpen.

Ytre rom-militarisering på 1990-tallet: Pause – og oppladning

Ser vi bort fra den fortsatte utplassering i rommet av ikke-angrepsinnrettede satellitter for militære formål eller med militær nytteverdi, samt noen spredte tilfeller av militært motivert utprøving fra noen få nye lands side av ballistiske raketter med rekkevidde ut over atmosfæren,⁵³ fremstår praktisk talt hele 1990-tallet ved første blick som en pause hva gjelder militarisering, og fremfor alt hva ytterligere væpnifisering, av det ytre rom angår.

På sovjetisk side stanset som påpekt videre forsknings- og utviklingsinnsats med sikte på militær bruk av det ytre rom nesten fullstendig opp alt tidlig på 1990-tallet. Den mest direkte årsak var bortfall av bevilgninger, men bakgrunnen var også politiske endringer. Med den kalde krigens opphør, inngåelse av flere viktige nedrustningsavtaler, og en markant politisk tilnærming mellom vest og øst, står særlig godt og vel første halvdel av tiåret i avspenningens og nedrustningens tegn. I USA gav det seg utslag i en markant senkning av ambisjonsnivået i SDI-programmet, og senere opphør av dette i dets opprinnelige form.

I 1991, halvveis ut i George H. W. Bush’ presidentperiode, ble siktemålet for programmet endret. Programmet skulle ikke lenger være rettet spesifikt mot Sovjetunionen – et Sovjetunionen som like etter undertegnet START 1-avtalen med USA om vesentlige nedskjæringer i de strategiske kjernefysiske våpen, og som deretter før året var omme, gikk i oppløsning og ble splittet opp i flere nye stater, med Russland som den største. Målet var ikke lenger å skulle kunne avskjære og stanse hundrevis av angripende sovjetiske ballistiske raketter utstyrt med kanskje til sammen flere tusen individuelt styrte atomstridshoder. Omdøpt til GPALS (Global Protection Against Limited Strikes System) fikk programmet nå som målsetning å gi beskyttelse mot eventuelle mindre angrep i form av langt færre angripende ballistiske raketter, uansett hvor disse måtte komme fra.⁵⁴

Dette mindre ambisiøse, mer begrensede programmet ble imidlertid ikke lenger bare rettet mot mulige angripende ballistiske raketter med atomladning og interkontinental rekkevidde.⁵⁵ Riktignok ble avfiring ved uhell av ICBMs fra det tidligere sovjetiske atomvåpenarsenalet fortsatt ikke helt utelukket. Men påvirket av erfaringene fra Gulf-krigen mot Irak i 1990-91, med irakisk bruk av ballistiske raketter av Scud-typen, ble mye av oppmerksomheten nå snarere dreid mot nye lands mulige anskaffelse av mer korttrekkende ballistiske raketter, og på sikt kanskje, men ikke nødvendigvis, anskaffelse av atomvåpen i tillegg. I denne forbindelse så man for seg at programmet også kunne gi beskyttelse til såvel allierte land som til oversjøisk deployerte amerikanske militære styrker.⁵⁶

Kort tid etterat president Bill Clinton overtok i januar 1993 – etter president Bush' og Russlands president Jeltsins undertegnelse tidligere samme måned av START 2-avtalen om enda større kutt i strategiske atomvåpen enn ved den ennå ikke ratifiserte START 1-avtalen – valgte president Clinton å legge om, og deretter helt avslutte det opprinnelige GPALS-programmet. Strategic Defense Initiative Organization (SDIO) som president Reagan i 1984 hadde opprettet for å samordne og styre SDI-satsingen, ble omdøpt til Ballistic Missile Defense Organization (BMDO) med hovedvekt på geografisk mer lokalt, såkalt “theater” antirakettforsvar for områder i andre verdensdeler enn Amerika og rettet mot eventuelle trusler fra ballistiske raketter med langt kortere rekkevidde enn de interkontinentale. Antirakettforsvar mot et angrep med interkontinentale ballistiske raketter rettet mot selve USA fikk deretter nedgradert sin status til et utviklings- og forskningsprogram for teknologiberedskap (“technology readiness”).

Men under overflaten preget av avspenning og militær nedbygging, og tross lavere ambisjonsnivå og endret siktemål for SDI-programmet i dets videreførte form på begynnelsen av 1990-tallet, fortsatte likevel enkelte alt igangsatte forskningsprosjekter innenfor det opprinnelige SDI-programmet for å kartlegge muligheter, dels også utvikle nye former, for bruk såvel som utplassering av våpen i en antirakettforsvarsrolle mot ballistiske raketter i det ytre rom som ville innebære en ytterligere væpnifisering av dette.

I en slik SDI-preget ytre rom-væpnifisering lå det dessuten som tidligere nevnt muligheter for mer enn bare antirakettforsvar. For i prinsippet – som det allerede på midten av 1980-tallet var blitt påpekt – kunne nærmest samtlige av de metoder som lot seg utvikle for å stanse angripende ballistiske raketter mens de befant seg i det ytre rom, også brukes i en ASAT-rolle for å ramme satellitter der.⁵⁷ En utbyggingen i forlengelsen av det opprinnelige SDI-programmet av et antirakettforsvar rettet mot ballistiske raketter med fluktbaner utenfor atmosfæren, ville slik sett i realiteten også kunne fungere – og med overlegg brukes – som en slags “trojansk hest” for å fremskaffe en ASAT-evne med følgelig mer omfattende offensive siktemål i det ytre rom for øye, slik enkelte etter det amerikanske presidentskiftet i 2001 hevdet da faktisk var tilfelle, og alt en stund hadde vært det.⁵⁸

Blant direkte videreførte SDI-forskningsprosjekter på begynnelsen av 1990-tallet gikk det i denne sammenheng kanskje mest iøynefallende under navnet Brilliant Pebbles. Dette var en fortsettelse i modifisert form av et prosjekt med sikte på mulig utplassering i rommet av et hundretalls større beholdere, også kalt “garasjer”, hver av dem utstyrt med 10-12 knapt en-meters lange rakettilignende prosjektiler som på signal fra bakken skulle kunne frigjøres fra sine

respektive garasjer og for egen maskin peile seg inn mot, identifisere og ødelegge angripende raketter ved fysisk sammenstøt, det vil si ødeleggelse med bruk av bevegelsesenergi, kinetisk energi – derav betegnelsen “Space Based Kinetic Kill Vehicles” på slike avskjæringsprosjektiler. Men mot utgangen av 1980-tallet ble planen om utplassering av disse gruppevis i større, beskyttende beholdere oppgitt. Slike beholdere ville både i seg selv bli dyre og, på grunn av sin størrelse, relativt sårbare. I stedet skulle de mindre avskjæringsprosjektilene i stort antall – over 4000 i første versjon av den nye planen – og nå kalt Brilliant Pebbles, utplasseres hver for seg og hver av dem som små satellitter i sin egen bane rundt jorden.⁵⁹

Prislappen for et slikt Brilliant Pebbles-system ville imidlertid fortsatt bli svært høy. Dessuten ville for det første full uttesting i rommet, og enda mer åpenbart en utplassering der, av slike Brilliant Pebbles være klart i strid med den strenge, tradisjonelle og såkalt snevre tolkningen av ABM-avtalen. Og ikke bare var, som tidligere nevnt, et flertall av representantene i Kongressen i USA tilbøyelige til å holde seg til en slik tolkning. Men for flere av dem var en viktig grunn til det at dette var den tolkning av avtalen som man på sovjetisk side fortsatt syntes å holde fast på. I det lå det derved en risiko for at tiltak som ut fra denne tolkningen kunne bli oppfattet som brudd på ABM-avtalen – eksempelvis en fullstendig testing ute i rommet av Brilliant Pebbles – ville sette i fare forhandlinger med Sovjetunionen, og senere med arvtageren Russland, om vesentlige nedskjæringer i strategiske atomvåpen.⁶⁰ For det andre kunne den permanente utplassering i rommet som var planlagt for Brilliant Pebbles, få disse til å fremstå som mulige ASAT-våpen og på russisk side anspore til et for begge parter uønsket våpenkappløp i det ytre rom. I tillegg ble spørsmålet reist om det planlagt store antallet utplasserte Brilliant Pebbles kanskje i seg selv ville innebære en risiko for stadige kollisjoner mellom disse som kunne resultere i spredning av et enda høyere, og gradvis voksende antall små fragmenter – det man nå hadde begynt å omtale som “space debris”, romskrot – i den jordnære delen av det ytre rom, noe som kunne bli en fare for satellitter og fremtidig ferdsel der.⁶¹

I forbindelse med omleggingen i 1991 av det opprinnelige SDI-programmet til det mindre omfattende GPALS-opplegget ble antallet planlagt utplasserte Brilliant Pebbles redusert til 1000. I Kongressen ble det samme år bevilget midler til fortsatt forskning innenfor Brilliant Pebbles-prosjektet, men til bevilgningen ble det samtidig knyttet et forbud mot å gjøre utplassering av Brilliant Pebbles i rommet til del av en planlagt eventuelt første operative oppsetting av et antirakettforsvar mot angripende ballistiske raketter. I 1992 vedtok Kongressen på nytt samme forbud.⁶² Noen få tester av komponenter til Brilliant Pebbles-systemet ble gjennomført, med varierende hell. Men etter presidentskiftet i 1993 reduserte Clinton-regjeringen bevilgningene til prosjektet. Og i 1994 ble selve Brilliant Pebbles-prosjektet i praksis skrinlagt – parallelt med dreiningen over mot utvikling av såkalt “Theater Ballistic Missile Defense”.

Men innenfor noen få andre prosjekter i forlengelsen av SDI-programmet fortsatte det likevel videre ut gjennom 1990-tallet forsknings- og utviklingsarbeid med sikte på mulig bruk av nye typer våpen i en antirakettforsvarsrolle i det ytre rom. For enkelte av disse prosjektene innbefattet dette også tester av komponenter til og metoder for de aktuelle våpen. For minst én slik ny våpentype ble dessuten formålet etterhvert, nesten som en demonstrasjon av den korte veien fra ABM- til ASAT-våpen, like mye å undersøke muligheter for bruk av angjeldende type våpen mot satellitter – dels riktignok i første omgang angivelig bare for å få bedre kunnskap om sårbarheten til egne satellitter.⁶³

Dette gjaldt et prosjekt som gikk under forkortelsen MIRACL (for “Mid-Infrared Advanced Chemical Laser”) og som var blitt startet av den amerikanske marinen alt på slutten av

1970-tallet med sikte på bruk av laserstråler til å forsvare marinefartøyer mot angripende tokt-raketter (“cruise missiles”). Prosjektet ble imidlertid tatt inn i SDI-programmet da dette startet. I tråd med prosjektets nå nye siktemål ble det alt på midten av 1980-tallet foretatt en test med kraftige laserstråler mot en bakkebasert ICBM. Testen ble rapportert som vellykket, med ødeleggelse på en kilometers avstand av raketts andre trinn, og prosjektet var ett av dem som fulgte med SDI-programmet inn i neste tiår. Høsten 1997 ble det imidlertid kjent at det som del av MIRACL-prosjektet var blitt gjennomført et forsøk med laserbestråling av en amerikansk satellitt i bane rundt jorden, og at dette hadde avstedkommet et brev fra president Jeltsin til president Clinton med kritikk av det som på russisk side ble oppfattet som amerikansk testing av et ASAT-våpen. Også fra enkelte medlemmer av den amerikanske Kongressen kom det kritikk mot den aktuelle testen.⁶⁴

Men denne testen – en ikke helt unaturlig integrert videreføring i utviklingsarbeidet innenfor det fortsatt pågående MIRACL-prosjektet – gjenspeilte ikke noe ønske hos president Clinton og hans administrasjon om å utvikle ASAT-våpen og slik risikere å utløse en fornyet russisk ASAT-satsing. Heller ikke var et strategisk, SDI-type ABM-forsvar mot ICBMs, med dets offensive ytre rom-kapasitet og derved iboende ASAT-evne, noe Clinton-regjeringen ønsket. Den søkte tvert om å unngå å måtte utplassere antirakettforsvar av en slik type, først og fremst fordi dette ville bryte med og derved kreve oppsigelse av ABM-avtalen, med overhengende risiko for stans i avtalefestet videre russisk atomnedrustning som én reaksjon.

Ikke minst på grunnlag av slike innvendinger hadde Clinton-regjeringen etter sin innsettelse i 1993 raskt inntatt en tydelig mer restriktiv holdning til ABM-forsvar enn forgjengerne. Alt sommeren 1993, i forkant av dens tidligere nevnte nedgradering av ABM-forsvar for selve USA til et utviklings- og forskningsprogram, gjorde den det kjent for Senatet at den – til forskjell fra Reagan II- og Bush-regjeringen – ville holde seg til den tradisjonelle, snevre tolkning av ABM-avtalens bestemmelser. Den presiserte også at etter dens tolkning forbød avtalen utvikling, testing og utplassering av blant annet rombaserte ABM-systemer og komponenter til slike.⁶⁵

I en felles uttalelse fra et toppmøte i Moskva våren 1995 gav presidentene Clinton og Jeltsin på dette grunnlag, tross manglende enighet i andre saker, uttrykk for en samstemt tolkning av ABM-avtalen som – etter forhandlinger på amerikansk initiativ siden 1993 om en presiserende forståelse av avtalen – for begge parter ifølge uttalelsen kunne åpne for en utplassering av antirakettforsvar av “theater»-typen som ikke ville utgjøre noen “realistisk trussel” mot motpartens strategiske atomvåpen og den kjernefysiske gjenslagsevne disse gav.⁶⁶ Dette ble høsten 1997 fulgt opp av et sett felleserklæringer fra USA, Russland, Hviterussland, Kasakhstan og Ukraina som fastsatte en omforent såkalt “demarkasjonslinje” mellom på den ene side antirakettforsvar mot ballistiske raketter med høy nok hastighet til å gi dem interkontinental rekkevidde, det vil si mot ICBMs, og derved et antirakettforsvar som med forsvar av USA som formål på amerikansk hold ofte ble omtalt som NMD (for National Missile Defense), og på den annen side antirakettforsvar mot mer korttrekkende ballistiske raketter med lavere hastighet, dette ofte omtalt som TMD (for Theater Missile Defense), og der denne sistnevnte typen antirakettforsvar til forskjell fra den førstnevnte, ble definert som ikke å omfattes av ABM-avtalen.⁶⁷

Med en slik felles forståelse av ABM-avtalen stilte denne seg, ihvertfall tilsynelatende, ikke lenger i veien for det som nå enda tydeligere uttalt var gjort til hovedsatsing i den omlegging av Clinton-regjeringens program for antirakettforsvar som året før var blitt presentert, nemlig utvikling og utplassering av antirakettforsvar av TMD-typen i oversjøiske områder der det måtte være behov for det. I et såkalt “3-plus-3”-program ble samtidig eventuell beslutning

om full utvikling av et NMD-type forsvar for selve USA utsatt i tre år, med angivelig mulighet da for utplassering av et slikt antirakettforsvar etter ytterligere tre nye år.⁶⁸

Denne utsettelsen sammen med prioriteringen av TMD-type antirakettforsvar bidro til å redusere innsatsen og senke tempoet på amerikansk side i utviklingen av raketter og andre innretninger til utenfor-atmosfærisk – ofte kalt exoatmosfærisk – avskjæring av angripende ballistiske raketter, med det økte ASAT-potensiale som også ville ligge i evne til slik avskjæring. Av de ballistiske raketene som antirakettforsvar av TMD-typen var rettet mot, ville fluktbanene til de korttrekkende ikke strekke seg utenfor atmosfæren, og for mange av de aktuelle noe mer langtrevende ville bare en liten del av fluktbanen gjøre det. Den økte vektleggingen av forsvar mot slike “theater” ballistiske raketter var medvirkende til at nesten hele 1990-tallet gikk uten at det på amerikansk side ble gjennomført fullverdige, vellykkede tester av nye våpen, eller annen militær aktivitet i det ytre rom, som innebar ytterligere væpnifisering av dette.

En betydelig del av TMD-programmet omfattet forbedringer av raketter av Patriot-typen, den som i 1991 var brukt mot de irakiske Scud-raketene. Men heller ikke de nye, vesentlig forbedrede Patriot-raketene (PAC-3) ville avskjære angripende ballistiske raketter utenfor atmosfæren. Det samme var tilfelle med den typen avskjæringsraketter som inngikk i Navy Area Defense-prosjektet, en annen viktig del av TMD-programmet. Og Flyvåpenets Airborne Laser-prosjekt, som også ble tatt inn i programmet, gikk ut på å bruke kraftige laserstråler fra et ombygd Boeing 747-fly mot angripende ballistiske raketter i deres tidlige oppstigningsfase (“boost phase”) nede i atmosfæren.⁶⁹

Men TMD-programmet omfattet imidlertid også et prosjekt som etterhvert kom til å ta sikte på en evne til avskjæring og ødeleggelse av angripende raketter i høyder som strakk seg ut over atmosfæren. Dette var et tidvis høyt profilert prosjekt i regi av Hæren som ble kjent under forkortelsen THAAD (for “Theater High Altitude Area Defense”) og som bygget på bruk av kraftigere og raskere raketter som det ganske tidlig ble klart antagelig ville kunne avskjære, og ved direkte kollisjon ødelegge angripende ballistiske raketter ikke bare i de øvre deler av atmosfæren, men også utenfor denne. De gradvis voksende ytelsene til raketene i THAAD-prosjektet utgjorde et vedvarende problem i drøftingene med Russland om en demarkasjonslinje mellom antirakettforsvar innenfor og utenfor ABM-avtalens bestemmelser. Marinens valg av en tilsvarende rakett med et forsterket oppskytingstrinn til dens Theater Wide System-prosjekt (opprinnelig “Navy Upper Tier”) forverret dette problemet. Her var det snakk om planlagte raketter som definitivt ville kunne avskjære angripende ballistiske raketter godt utenfor atmosfæren, og med en hastighet som det alt før felleserklæringene høsten 1997 (fra Russland, Hviterussland, Kasakhstan og Ukraina, i tillegg til fra USA) var blitt klart kanskje med betydelig margin kunne komme til å overstige den man i disse erklæringene, etter et vedvarende krav fra russisk side, satte som angitt maksimum for avskjæringssystemer som kunne holdes utenfor ABM-avtalens bestemmelser.⁷⁰ Mye tyder på at når man på russisk side gikk med på de angjeldende felleserklæringene, var det – forsiktig sagt – heller motvillig.⁷¹

I THAAD-prosjektet ble den første fullverdige testen, det vil si en test mot et virkelig målobjekt, gjennomført i 1995. Testen var mislykket og målet ble ikke truffet. Det samme gjentok seg i fem etterfølgende tester frem til 1999. Men i august 1999 oppnådde en testrakett i THAAD-prosjektet treff mot et mål som befant seg utenfor atmosfæren.⁷² Dette utgjorde et riktignok beskjedent, men likevel uomtvistelig nytt steg videre i væpnifiseringen av det ytre rom. Sovjetunionen hadde, som foran nevnt, valgt å beholde sitt ene, etter ABM-avtalen tillatte, ABM-forsvarsanlegg rundt Moskva, og dette var ved utgangen av 1990-tallet fortsatt erklært

operativt, med blant annet vel 30 raketter for exoatmosfærisk ABM-avskjæring.⁷³ Dog var forsvarsverdien av dette nå noe alderstegne anlegget begrenset, og trolig også svekket overfor ICBMs av nyere dato. Uansett hadde USA for 25 år siden valgt ikke å beholde sitt ene tillatte AMB-forsvarsanlegg. Men innenfor THAAD-prosjektet var USA nå i ferd med på nytt å skaffe seg en exoatmosfærisk ABM-forsvarsevne, basert på ny, up-to-date teknologi. Gjennom den vellykkede testen innenfor prosjektet i august 1999 ble dette kronet med hell.

Med denne testen helt på tampen av 1990-tallet fremstår ikke lenger tiåret i sin helhet som en fullstendig pause hva gjelder væpnifisering av det ytre rom. Dessuten er ved nærmere ettersyn, og av andre grunner, også inntrykket av den tidligere del av tiåret som en pause i så måte en tanke bedragerisk. Det skyldes ikke bare at Clinton-regjeringens satsing på antirakettforsvar av TMD-typen i flere år også omfattet utviklingsprosjekter som om de ble slutført, kunne innebære opphør av en slik pause – slik THAAD-prosjektet til slutt gjorde. Men den klare hovedvekten på TMD-type antirakettforsvar innebar heller ikke et fullstendig opphør av alle prosjekter i forlengelsen av det opprinnelige SDI-programmet med NMD-type antirakettforsvar som spesifikt siktemål. Som tidligere påpekt ble noen få av disse videreført, med det alt nevnte MIRACL-prosjektet som ett av dem. Dette skyldtes dels innebygget treghet i prosjektene som hindret en rask stans av dem. Men i enkelte av prosjektene ble innsatsen etter en tid faktisk trappet opp igjen.

En vesentlig del av forklaringen på dette ligger i at Det republikanske parti ved valgene høsten 1994 fikk flertall i begge kamre i Kongressen og beholdt dette ut resten av tiåret. Med bakgrunn i en samtidig sterkere partipolitisk polarisering i USA førte det til at i spørsmålet om antirakettforsvar kom forholdet mellom kongressflertallet og Presidenten i siste halvdel av 1990-tallet langt på vei til å ta preg av ren omkamp der Presidentens og Presidentadministrasjonens prioriteringer og forutgående beslutninger ble bekjempet og søkt omgjort.⁷⁴ I noen tilfeller skjedde dette til og med i tospann med representanter for forsvarsgrenene.⁷⁵ Presidenten ble utsatt for et vedvarende press for å få ham til å reversere nedprioriteringen av NMD-type antirakettforsvar og igjen vektlegge utvikling av et antirakettforsvar for selve USA.

Det gav seg utslag i flere forsøk på gjennom lovvedtak å påtvinge Presidenten en kursendring, samt i betydelige årlige påplussinger i forhold til Presidentadministrasjonens budsjettforslag for antirakettforsvarsprosjekter, spesielt hva gjaldt prosjekter som kunne bidra til fremtidig utbygging av et NMD-type antirakettforsvar for selve USA, med andre ord et amerikansk nasjonalt ABM-forsvar.⁷⁶ Slike budsjettpåplussinger var den viktigste årsaken til at noen slike prosjekter som trolig ellers ville blitt avsluttet, fortsatte, dels med fornyet innsats. Flere av dem dreide seg om ødeleggelse av angripende ballistiske raketter – eller andre mål i det ytre rom – ved bruk av bevegelsesenergi, og hadde slik sett et visst slektskap til det tidligere Brilliant Pebbles-prosjektet.

Ett av disse prosjektene – med betegnelsen KE-ASAT (for Kinetic Energy Anti-Satellite) – var, som navnet sier, dessuten alt i utgangspunktet et rent antisatellittvåpen-prosjekt. Samtidig er dette prosjektet et i særklasse utpreget eksempel på hvordan inngripen fra Kongressen fra 1995 og utover gjenopplivet og satte ny fart i slike prosjekter. I dette særskilte tilfellet kom slik kongressinngripen til slutt til nærmest å holde prosjektet kunstig i live. KE-ASAT var et prosjekt som, blant annet med sikte på utvikling av evne til å kunne hindre andres bruk av satellitter til støtte for fiendtlige militære stridskrefter, ble igangsatt i regi av Hæren ved inngangen av 1990-tallet, med en bevilgning på 93 millioner dollar i 1991. Til forskjell fra det tidligere amerikanske ASAT-våpenet basert på bruk av et F-15 jagerfly og en mindre to-trinns

løfterakett, var siktemålet her et ASAT-våpen der en kraftigere bakkebasert bærerakett skulle bringe et sylinderformet missil ut i rommet der dette ville søke seg inn mot en på forhånd utpekt målsatellitt og med bruk av en fluesmekker-lignende innretning ødelegge denne.

Ikke overraskende stanset den nyinnsatte Clinton-regjeringen i 1993 bevilgninger til videreføring av dette prosjektet. Derved stanset arbeidet med det, underlagt Space and Missile Defense Command (SMDC) i Huntsville, Alabama, etterhvert helt opp. Men i 1996 bevilget Kongressen, uten at dette var foreslått av Presidentadministrasjonen, 30 millioner dollar i nye midler til prosjektet. I 1997 ble bevilgningen økt til 50 millioner dollar, men da møtt med et veto fra president Clinton. Men de 37 millionene som ble bevilget året etter, kunne ikke stanses av veto fra Presidenten, og flere bevilgninger fulgte. Interessen for dette bakkebaserte ASAT-våpenet var imidlertid gjennom 1990-tallets siste år dalende selv hos Hæren, og i en evaluering fra den amerikanske riksrevisjonen i 2000 ble våpenprogrammet hevdet å være i en tilstand av uorden (“in a state of disarray”). Tross dette maktet den gjennom flere år fremste pådriver i Kongressen for KE-ASAT-prosjektet, senator Robert (Bob) Smith, å få gjennom bevilgninger til det fra Kongressen også i 2000 og 2001 – riktignok henholdsvis bare 7,5 og 3 millioner dollar. Men i 2002, da senator Smith ikke ble gjenvalgt, var det slutt. Siden begynnelsen av 1990-tallet hadde prosjektet da i alt mottatt bevilgninger på hele 350 millioner dollar.⁷⁷

Andre prosjekter fra tidlig 1990-tall med sikte på exoatmosfærisk angrepsevne som heller ikke opphørte, og som etter 1994 nøy godt av budsjettpåplussinger fra Kongressens side, var mer utelukkende sentrert om utvikling av innretninger for antirakettforsvar gjennom kollisjon med og ødeleggelse av angripende ballistiske raketter i det ytre rom. Det kanskje viktigste av disse var en videreføring fra et SDI-prosjekt som under forkortelsen ERIS (for Exoatmospheric Reentry Interceptor System) startet i 1985 med sikte på et bakkebasert ABM-forsvar med evne til avskjæring og ødeleggelse av angripende raketter i det ytre rom. På 1990-tallet besto prosjektet blant annet i utviklingen av en type såkalt Kinetic Kill Vehicle avskjæringsprosjekt som mot slutten av ti-året ble omdøpt til Exoatmospheric Kill Vehicle (EKV), og som i en videreutvikling under denne betegnelsen skulle komme til å inngå som en av hovedkomponentene i det første utplasserte amerikanske strategiske ABM-forsvaret ved Fort Greely i Alaska og Vandenberg Air Force Base i California i 2004-2006.

Både tidlig på 1990-tallet og i siste halvdel av tiåret ble det gjennomført tester med dette avskjæringsprosjektet for å prøve ut komponenter til det.⁷⁸ Dette gjaldt blant annet særlig funksjonskritiske komponenter som hadde med målsøking og manøvrering i det ytre rom å gjøre. Nettopp slike komponenter ble utover 1990-tallet også utviklet og prøvd ut i andre prosjekter.

Et tidlig og viktig prosjekt som dette var tilfelle for fikk navnet Clementine (etter en omdøping fra opprinnelig “Deep Space Science Experiment”). Dette prosjektet er av særskilt interesse fordi det var et hovedsakelig sivilt prosjekt i et samarbeid mellom det sivile NASA (**National Aeronautics and Space Administration**) og SDI-arvtageren BMDO (Ballistic Missile Defense Organization). Hovedoppgaven her var ved hjelp av en satellitt å kartlegge månens bakside, og deretter som en tenkt ekstrabonus å gjennomføre en inspeksjonspassasje nær den 5 km langstrakte, potetformede asteroiden Geographos som snart ville passere jorden i dens minste avstand til denne på 200 år.⁷⁹ Satellitten ble bygget ved Naval Research Laboratory med bruk av teknologi fra blant annet det ennå ikke helt avsluttede Brilliant Pebbles-prosjektet. I januar 1994 ble satellitten skutt opp og gikk en knapp måned senere inn i bane rundt månen. Fra to forskjellige, etter hverandre følgende, og begge sterkt elliptiske, nær månepolare baner kartla den deretter gjennom de neste to månedene, med jevnlig

bildeoverføringer til jorden, landskapsformene til hele månens bakside.⁸⁰ Prosjektet var slik sett en stor suksess. Det er i denne forbindelse blitt vist til at president Clinton kalte det “en større nasjonal romfartsbragd”.⁸¹ Nærpassasjen av Geographos måtte imidlertid oppgis da en styringsdyse låste seg med delvis tap av kontroll over satellitten som resultat.

Men selv om Clementine-prosjektet ut fra formål og resultater fremstår som et sivilt prosjekt, og var betydningsfullt for videre sivil romutforskning, gav det utvilsomt også viktige gevinster for fremtidig militært rettet virksomhet i rommet, både hva gjaldt navigasjon og fremdrift der, og evne til å oppdage og identifisere farlige objekter i det ytre rom og styre missiler mot disse for mulig ødeleggelse. Det kan antas å være noe av forklaringen på BMDOs deltagelse i prosjektet.

Slik nytte for offensive militære formål av rom-prosjekter med siktemål som også var klart og udiskutabelt sivile, kom enda tydeligere til syne i forbindelse med en planlagt oppfølging av Clementine-prosjektet i et nytt prosjekt under navnet Clementine 2 der NASA, U.S. Air Force Space Warfare Center og U.S. Air Force's Phillips Laboratory var samarbeidspartnere. Målet nå var å sende en satellitt mot to eller tre såkalte nærjord-asteroider av en viss størrelse som i prinsippet kunne tenkes å utgjøre en fremtidig fare for katastrofal kollisjon med jorden. Den ene asteroiden som ble valgt ut var Eros, som med sin lengde på hele 34 km er den nest største nærjordasteroiden. Den andre var den betydelig mindre Toutatis, som bare er vel 4 km lang, men som under påvirkning av blant annet Jupiters sterke gravitasjon følger en noe mer kaotisk og på sikt litt mindre sikkert forutberegnelig bane. Planen var ikke bare å inspisere disse asteroidene på nært hold, men også å skyte små instrumentbærende missiler mot asteroidenes overflate for å teste denne nærmere. Kunnskap om sammensetning og overflatebeskaffenhet til ulike asteroider kan få betydning for eventuelle fremtidige forsøk på å påvirke deres banebevegelse bort fra mulig kollisjon med jorden.

Imidlertid ble det fort ganske åpenbart at planene i Clementine 2-prosjektet om å søke seg inn mot og beskytte asteroider med prosjektillignende missiler til dels bød på nøyaktig de samme tekniske utfordringene som angrep mot satellitter – og mot andre exoatmosfæriske objekter. Fra flere hold kom det innvendinger mot angivelig bruk av Clementine 2-prosjektet som skalkeskjul for utvikling av ABM- og ASAT-våpen. Fra et folkerettslig synspunkt uttrykte også enkelte bekymring for at prosjektet kunne fremstå som, og bane veien for, en omgåelse av Avtalen om det ytre rom fra 1967, som foruten forbudet mot masseødeleggelsesvåpen i det ytre rom også forbyr bruk av og aktivitet på himmellegemer for militære formål.⁸² Blant annet på bakgrunn av slike betenkeligheter satte president Clinton, tross betydelig støtte til prosjektet i Kongressen, foten ned for det i 1997.

Også på sivil side, og ikke bare innad i NASA, ble dette imidlertid gjenstand for kritikk fra enkelte hold der man var blitt sterkt opptatt av faren, om enn ytterst liten, for kollisjoner mellom jorden og større asteroider.⁸³ Faren for slike kollisjoner, kanskje med katastrofale følger slik det grannligelig hadde skjedd flere ganger mange titalls millioner år tilbake, og måter å søke å avverge en eventuelt kommende og da mer overhengende fare for en ny slik kollisjon på, var utover 1990-tallet kommet sterkere i søkelyset.⁸⁴

Muligens gjorde det da beslutningen om å stanse Clementine 2 lettere å ta for president Clinton at dette ikke var det eneste pågående prosjekt med sikte på passasje og inspeksjon på kloss hold av nærjordasteroider for derved blant annet å undersøke muligheter for å kunne hindre eller dempe kollisjoner mellom slike asteroider og jorden. Alt året før hadde NASA

med lignende formål, men uten militære samarbeidspartnere, skutt opp en annen satellitt, NEAR Shoemaker. Dens fremste mål var å undersøke nettopp den foran nevnte asteroiden Eros, som den i 1998 nådde frem til og passerte, for deretter i 2000 å komme tilbake til, og nå inn i bane rundt Eros. Til slutt i februar 2001 ble satellitten styrt inn til en landing på Eros' overflate der den flere timer etter landingen fortsatt hadde signalkontakt med jorden.

Hva bakgrunnen for skrinleggingen av Clementine 2-prosjektet angår kan det imidlertid her likevel stilles spørsmål om hvor stor rolle det egentlig spilte at NEAR Shoemaker-prosjektet derimot var rent sivilt. Hvor sannsynlig er det at teknologiske lærdommer og ferdigheter i fjernmanøvrering som ble oppnådd gjennom dette langt på vei svært vellykkede sivile prosjektet ikke forholdsvis raskt tilfløt også prosjekter med militære formål?⁸⁵

I alle tilfelle hadde mot utgangen av 1990-tallet en fortsatt, og i noen tilfeller nylig intensivert innsats i flere amerikanske teknologiske utviklingsprosjekter av betydning for militær utnyttelse av det ytre rom, forbedret USAs evne til å angripe mål der betydelig sammenlignet med begynnelsen av tiåret. Denne exoatmosfæriske angrepsevnen skulle dessuten snart bli ytterligere forbedret som resultat av en fornyet og markant intensivert innsats med sikte på utbygging av et ABM-forsvar for USA. Også her var bakgrunnen langt på vei et særskilt initiativ fra Kongressen.

Da Clinton-regjeringen i 1996 i det såkalte "3-plus-3"-programmet utsatte eventuell beslutning om utbygging av et amerikansk ABM-forsvar, bygget dette på de amerikanske etterretningsorganenes "National Intelligence Estimate" fra 1995 – NIE 95 19 – der det ble anslått at innenfor de neste 15 år ville ingen andre land enn de alt erklærte større atommakter utvikle eller på annen måte skaffe seg ballistiske raketter som ville være langtreckende nok til å ramme noen av USAs 48 geografisk sammenhengende stater eller Canada. Dette var et anslag som flere medlemmer av Kongressen, hovedsakelig fra republikansk side, fant det vanskelig slå seg til ro med. Knyttet til forsvarsbevilgningen for 1997 vedtok Kongressen å be CIA nedsette en gruppe av uavhengige eksperter for å foreta en kritisk gjennomgang av det aktuelle NIE-dokumentet og dets anslag vedrørende trusselen fra ballistiske raketter. Tidligere CIA-direktør, Robert Gates – senere forøvrig forsvarsminister både under president Bush og president Obama – ble satt til å lede denne gruppen.⁸⁶ På nyåret i 1997 la den frem sin rapport. Tross noen kritiske bemerkninger gav den full støtte til det endelige anslag i NIE 95 19.⁸⁷ For enkelte medlemmer av Kongressen ble derved også denne rapporten gjenstand for samme kritikk som selve NIE-dokumentet.

I forbindelse med forsvarsbevilgningen for 1997 hadde imidlertid Kongressen også vedtatt å oppnevne en kommisjon som skulle undersøke nærmere hvilken karakter trusselen fra ballistiske raketter mot USA hadde og hvor stor denne var.⁸⁸ Etter en del forsinkende tautrekning i den republikansk-dominerte kongressen angående kommisjonens sammensetning kunne den på nyåret i 1998 starte sitt arbeid. Tidligere forsvarsminister – under president Ford i 1975-77 – Donald Rumsfeld, var satt til å lede kommisjonen. Den ble derfor ofte referert til som "Rumsfeld-kommisjonen".⁸⁹ I juli 1998 la den frem sin rapport. Denne var enstemmig og konkluderte blant annet med at det nå var blitt mulig, særlig i tilfelle teknisk assistanse utenfra, at et USA-fiendtlig land med en rimelig godt utviklet infrastruktur for bygging av ballistiske raketter, i løpet av en periode på bare rundt 5 år i etterkant av beslutning om å gjøre det, kunne bli i stand til å bygge raketter med interkontinental rekkevidde, og som følgelig kunne nå USAs fastland og forårsake omfattende skader der.

Kommisjonen trakk her frem to land som den anså dette å kunne være tilfelle for, Nord-Korea og Iran. For et tredje land, Irak, anslo kommisjonen at den tilsvarende periode under visse forutsetninger kunne kortes ned til 10 år. Dessuten pekte den på at hva gjaldt samtlige av disse landene kunne en betydelig del av en slik “anskaffelsesperiode” komme til å forløpe innen amerikansk etterretning ble klar over at beslutningen om å skaffe seg en slik evne til å ramme USA var tatt. Det innebar ytterligere redusert varslingsstid overfor en slik trussel.⁹⁰

Sammenholdt med tidligere anslag virket slike konklusjoner for mange kongressmedlemmer, og for mange utenfor Kongressen, både overraskende og dels direkte alarmerende. Riktignok kom det innvendinger mot konklusjonene i Rumsfeld-kommisjonens rapport. Men rapporten var enstemmig. Også dens medlemmer utpekt av demokratene i Kongressen sto bak den. Noe av bakgrunnen for dette lå i en viktig, men av mange oversett forskjell mellom Rumsfeld-kommisjonens rapport og de tidligere National Intelligence Estimate-anslagene. I vurderingen av den trussel ballistiske raketter utgjorde mot USA søkte førstnevnte å finne ut hva som i prinsippet var mulig og tenkelig i tiden fremover hva gjaldt nye lands eventuelle anskaffelse av langtrekkende ballistiske raketter som kunne true mål i USA, mens NIA-anslagene søkte å angi i hvilken grad slik anskaffelse innenfor gitte fremtidige tidshorisonter var å regne som rimelig sannsynlig. Flere av innvendingene mot Rumsfeld-kommisjonens rapport gikk nettopp på at dens anslag over hva som i nærmere fremtid var mulig, delvis bygget på ytterst lite sannsynlige, om enn i prinsippet teoretisk tenkelige forutsetninger.⁹¹ Men for mange av de bekymrede i Kongressen og andre steder lot forskjellen mellom det teoretisk tenkelige og det med rimelighet sannsynlige i liten grad til å gjøre anslagene i Rumsfeld-rapporten mindre alarmerende. Nord-Koreas oppskyting, måneden etter rapportenes offentliggjøring, av en to-trinns ballistisk mellomdistanserakett med et påmontert et tredje trinn bidro også til det, selv om det påmonterte tredje trinn viste seg ikke å virke.⁹²

Det var midlertid ikke del av Rumsfeld-kommisjonens oppgave å skulle vurdere hvordan USA best kunne beskytte seg mot trusselen fra ballistiske raketter, og om slik beskyttelse burde søkes oppnådd ved hjelp av et antirakettforsvar mot ballistiske raketter som kunne nå mål i USA, med andre ord beskyttelse gjennom et ABM-forsvar for USA.⁹³ Kommisjonens rapport tok heller ikke stilling til det.⁹⁴ Men det er nærliggende å tro, som enkelte har hevdet, at noen av de medlemmer av Kongressen som ivret for å få nedsatt Rumsfeld-kommisjonens håpet at denne ville finne trusselen mot USA fra ballistiske raketter å være større enn tidligere opplyst og at dette, ikke minst blant andre kongressmedlemmer, ville føre til økt støtte til et krav om rask utbygging av et ABM-forsvar for USA.⁹⁵

I alle tilfelle var det nettopp det som skjedde. I mars 1999 vedtok Senatet med hele 97 mot 3 stemmer “National Missile Defense Act of 1999” som fastsatte at det var USAs politikk å utplassere så snart som teknologisk mulig et effektivt ABM-forsvar (“National Missile Defense system”) som kunne forsvare landets territorium mot et begrenset ballistisk rakett-angrep. En dag senere ble samme lov vedtatt i Representantenes hus med 317 mot 105 stemmer.⁹⁶ President Clinton, som opprinnelig hadde truet med å bruke veto mot denne loven, undertegnet den i juli 1999.⁹⁷

I kjølvannet av reaksjonene på Rumsfeld-kommisjonens rapport ble Clinton-regjeringens bevilgninger til planlegging av et eventuelt ABM-forsvar for USA på nyåret 1999 økt i påvente av en mulig beslutning fra Presidenten senere på året, dette i tråd med “3-pluss-3”-programmet fra 1996, om mulig utplassering av et slikt NMD-type antirakettforsvar for selve USA.⁹⁸ Mot slutten

av 1999 gjorde Clinton-regjeringen det klart at det kunne bli aktuelt med utbygging av ABM-forsvar for USA, om nødvendig etter amerikansk oppsigelse av ABM-avtalen, og at en beslutning fra Presidenten om dette kunne komme alt neste sommer. Allierte land ble forsøkt forklart en mulig nødvendighet av en slik utbygging og Russland søkt overtalt til å godta en tilbakestilling av ABM-avtalen til dens opprinnelige bestemmelser om antall tillatte ABM-baser og ABM-raketter, noe som kunne tillate utbygging av et begrenset amerikansk ABM-forsvar innenfor avtalen, men ikke i et stort nok omfang til å true russisk kjernefysisk gjengjeldelsesevne.⁹⁹

Riktignok innebar ingenting av dette noen endelig beslutning om utbygging av et ABM-forsvar for USA, og president Clinton kom heller ikke til å ta noen slik beslutning. Men de økte bevilgninger til planlegging av et mulig ABM-forsvar og hans nå signaliserte vilje, om enn antagsvis påtvunget, til eventuelt å gå inn for utbygging av dette, bidro ikke desto mindre på tampen av hans siste presidentperiode til en økt og friere uttesting i rommet av komponenter til et eventuelt ABM-forsvar for USA.

I begynnelsen av oktober 1999, en måned etter den foran nevnte første vellykkede testen i THAAD-prosjektet med treff med en TMD-type rakettt mot et mål over atmosfæren, ble det gjennomført en angivelig vellykket test med treff mot et mål i en høyde på godt over 200 km med det foran nevnte, såkalte EKV (“Exoatmospheric Kill Vehicle”)-prosjektilet som – innenfor det som nå gikk under navnet National Missile Defense Joint Programme, tidligere ERIS-programmet – ble utviklet til bruk i et mulig amerikansk ABM-forsvar som et siste rakettt-trinn på avskjæringsraketttene der.¹⁰⁰ En vellykket slik test innebar et nytt lite skritt videre i væpnifiseringen av det ytre rom. Fra russiske myndigheter kom det protester mot denne testen der det ble hevdet at den var i strid med ABM-avtalen.¹⁰¹

I januar 2000 ble det gjennomført en ny test med EKV-prosjektilet, men denne mislyktes. Det gjorde også den tredje testen med det, i juli 2000, noe som det nå ble kjent muligens hadde vært tilfelle med samtlige tester så langt med dette avskjæringsmissilet.¹⁰² Sammen med andre problemer av teknisk natur som hadde meldt seg i forbindelse med disse testene syntes dette å være medvirkende til at president Clinton i september 2000, langt på vei i strid med tidligere signaler, valgte å avstå fra å ta noen beslutning om utplassering av ABM-forsvar for USA.¹⁰³ I praksis overløt han derved dette til neste presidentadministrasjon, men uten at han nå på noe vis med dette tok avstand fra tanken om fremtidig utplassering av et amerikansk nasjonalt ABM-forsvar. Tvert om opplyste han at han hadde bedt om at forberedelsene til nye tester med EKV-prosjektilet ble videreført.¹⁰⁴ Den første av disse ble gjennomført under Bush-regjeringen i juli 2001, og var vellykket.

Ti år tidligere, ved inngangen til 1990-tallet hadde den kalde krigens øst-vest-forverring i bakkant av 1970-tallets avspenning, med den sterkt tilspissede situasjonen mellom USA og Sovjetunionen utover 1980-tallet, vært i ferd med raskt å bli et tilbakelagt stadium. Både forhandlingene mellom USA og Sovjetunionen om nedskjæringer i tallet på strategiske atomvåpen og mellom NATO og Warszawa-pakten om nedbygging av konvensjonelle styrker i Europa var nå preget av oppmuntrende fremgang. Og alt høsten 1990 resulterte de sistnevnte forhandlingene i den såkalte CFE-avtalen (Treaty on Conventional Armed Forces in Europe) om omfattende reduksjoner i konvensjonelle våpensystemer i Europa. Snart etter førte de førstnevnte til den epokegjørende START 1-avtalen (Strategic Arms Reductions Treaty) som sommeren 1991 ble undertegnet av presidentene George H.W. Bush og Mikhail Gorbatsjov.¹⁰⁵

Storpolitisk fremsto innledningen av 1990-tallet etter ganske kort tid som en langt mer dyptgripende og vidtrekkende avspenningsperiode enn første del av 1970-tallet. Med bakgrunn i den oppløftende tilnærming mellom øst og vest som blant annet de nevnte nedrustningsavtalene, samt gjenforeningen av Øst- og Vest-Tyskland, var utslag av, ble det nå ganske fort vanlig å omtale det inntrufne som slutten på den kalde krigen. Denne fortolkningen av de nylige endringene ble ytterligere forsterket av Sovjetunionens sammenfall og dets oppsplitting, ikke søkt hindret fra Moskva med makt. I den etterhvert mest vanlige forståelse av den nye situasjon i forholdet mellom øst og vest fikk spørsmål om fare for væpnede sammenstøt mellom de to sidene både en mer tilbaketrukket plass og en mye mindre alarmerende karakter enn før. Og ikke minst gav dette det forutgående tiårs type betraktninger om tenkelige tilskyndelser til, eller endog trusler om bruk, av kjernefysiske våpen i slike sammenstøt, en etterhvert mer akademisk, virkelighetsfjern karakter. Det gjaldt også den skremmende, eksistensielle risiko i denne sammenheng som opprinnelig var blitt fremholdt som et motiv for president Reagans SDI-initiativ.¹⁰⁶

Slik utsiktene fremover for forholdet mellom den kalde krigens tidligere motstandere fortonte seg på begynnelsen av 1990-tallet, kunne det vært nærliggende å anta at motivene for å fortsette programmer som ville innebære nye former for militarisering og en ytterligere væpnifisering av det ytre rom, ville svekkes og etterhvert mer eller mindre falle bort. Og både beslutninger som ble truffet i løpet av siste del av regjeringsperioden til president George H. W. Bush og beslutninger i president Bill Clintons første regjeringsperiode, kunne tyde på det. Men pågående aktivitet og fattede beslutninger ved utgangen av tiåret viser at en slik antagelse likevel ikke ville vært riktig.

Tvert om viser 1990-tallet ved nærmere øyesyn blant annet at motiver som var løsrevet fra utenrikspolitiske betraktninger, men tuftet på økonomisk-industrielle/institusjonelle interesser og prosjektintern selvoppholdelsesdrift, dels også ansporet av lokkende teknologiske utfordringer og muligheter, og som gikk i favør av å videreføre høyteknologiske utviklingsprosjekter som ville innebære ytterligere ytre rom-væpnifisering, bidro til å holde liv i flere slike prosjekter.

I tillegg, og ikke mindre betydningsfullt, viser særlig utviklingen ut gjennom siste halvdel av tiåret hvordan noen slike prosjekter ikke bare ble reddet fra avvikling, men i enkelte tilfeller endog tilført økte ressurser, ved at spørsmålet om fremtiden til disse ble trukket inn i amerikansk innenrikspolitisk rivalisering, tilsynelatende – og trolig i så fall enda viktigere – også med det formål å bruke forslag om og argumentasjon for videreføring av dem som et middel for å bringe Presidenten og Presidentadministrasjonen på defensiven. For flere av de aktuelle prosjektene inviterte dette dessuten til å styrke argumentene ytterligere for videreføring av dem ved å fremheve sider ved den utenrikspolitiske situasjon som tilsynelatende krevde et bedre forsvar for USA mot ballistiske raketter. I denne forbindelse viser siste del av 1990-tallet også hvordan bortfallet langt på vei av Russlands og det tidligere Sovjetunionens store, til dels meget avanserte atomvåpenarsenal som en følt aktuell trussel, gav plass for å oppfatte tidligere og i sammenligning fortsatt vesentlig mindre utfordringer knyttet til utvikling av ballistiske raketter i andre land som langt større trusler enn før – og til slik oppfattet å inngå som element i den nevnte innenrikspolitiske rivalisering.

Ikke minst det sistnevnte er en viktig forklaring på den mer intensiverte videreføringen inn i det nye tiåret av en i starten forsiktig fornyet amerikansk ytre rom-væpnifisering alt

ved utgangen av 1990-tallet. Som helhet hadde riktignok 1990-tallet inntil da avgjort vært en pause hva gjelder ytterligere væpnifisering av det ytre rom i den forstand at slik ny væpnifisering utvilsomt ville kommet tidligere, og raskere blitt langt mer omfattende om den kalde krigen ikke hadde vært over. Men samtidig fremsto denne tilstanden mot slutten av 1990-tallet som en pause med en stadig tydeligere og til slutt tilsynelatende uavvendelig, hovedsakelig innenrikspolitisk motivert, oppladning til videre amerikansk ytre rom-væpnifisering gjennom utbygging av et ABM-forsvar for USA.

Ytre rom-militarisering: Nåtid og fremtid

USA og NATO: ABM-forsvar

Etter at George W. Bush gikk seirende ut av det amerikanske presidentvalget høsten 2000 syntes det ut fra hans tidligere uttalelser å ligge ganske klart i kortene at det bar mot utplassering av et amerikansk ABM-forsvar.¹⁰⁷ Dette ble ytterligere stryket av at Bush nominerte Donald Rumsfeld som sin forsvarsminister. Under Senatets høring og godkjenning av Rumsfeld en ukes tid før presidentinnsettelsen gjorde Rumsfeld det klart at han, om han ble godkjent som forsvarsminister, var innstilt på å undersøke ulike alternativer for utplassering så snart som mulig av et NMD-type antirakettforsvar for USA – i tråd med vedtaket om dette i Senatet og Representantenes hus vinteren 1999 – og at han ikke anså slik utplassering avhengig av hvorvidt det aktuelle antirakettforsvaret kunne forventes å være feilfritt fra første dag av eller ikke. Han refererte også til ABM-avtalen som fordums historie (“ancient history”) og omtalte den som en tvangstrøye USA burde frigjøre seg fra i utviklingen av et antirakettforsvar.¹⁰⁸

Møtt med skepsis fra alliert hold og protester fra russisk side kom det så utover vinteren 2001 klare signaler både fra forsvarsminister Rumsfeld og andre talsmenn for den nye Bush-regjeringen om at den tok sikte på å utplassere et nasjonalt antirakettforsvar til beskyttelse mot et begrenset angrep med ballistiske raketter mot USA.¹⁰⁹ I en tale i begynnelsen av mai 2001 ble dette ytterligere bekreftet av president Bush selv. Han pekte på at nye land, noen av dem ifølge ham blant verdens minst ansvarlige, var i ferd med å skaffe seg langtrekkende ballistiske raketter, enkelte også atomvåpen. Han fremholdt videre at dette gjorde det nødvendig å løsrive seg fra de begrensninger den 30 år gamle ABM-avtalen satte, en avtale som ifølge ham holdt ved like en tilstand i forholdet mellom Russland og USA som bygget på gjensidig mistillit og sårbarhet. I stedet burde Russland og USA enes om en situasjonsforståelse som både muliggjorde videre kjernefysisk nedrustning og tillot oppbygging av forsvar mot de nye fremvoksende truslene i dagens verden. Han opplyste at på amerikansk side var man nå i ferd med å undersøke mulighetene for å bygge ut et antirakettforsvar rettet mot begrensede angrep med langtrekkende ballistiske raketter mot USA. Og tilføyde han, “når vi er klare, og i samråd med Kongressen, kommer vi til å utplassere antirakettforsvar for å styrke global sikkerhet og stabilitet”.¹¹⁰

Dette var planer som også møtte skepsis og motstand på demokratisk hold i Kongressen. Slik motstand fikk med ett større betydning da senator Jim Jeffords senere i mai forlot Det republikanske parti og sluttet seg til den demokratiske blokken i Senatet. Derved fikk denne flertall der. Det kunne innebære økte vanskeligheter i Kongressen for planer om utplassering av et ABM-forsvar for USA og nødvendige bevilgninger til dette.¹¹¹ Det beroliget heller ikke skeptikerne i Kongressen til slike planer at forsvarsminister Rumsfeld enda klarere enn tidligere gjentok at han gikk inn for å starte utplassering av et NMD-type antirakettforsvar før

alle komponenter til det var tilfredsstillende uttestet, samtidig som det fra andre kilder ble fortalt at Bush-regjeringen tok sikte på slik utplassering som en form for hastetiltak før Bush' inneværende presidentperiode var slutt ved utgangen av 2004.¹¹² I arbeidet på det teknisk-praktiske plan med å utvikle et amerikansk ABM-forsvar ble den tidligere nevnte, og nå for første gang fullstendig vellykkede testen av EKV-avskjæringsmissilet i juli 2001 uansett en oppmuntring.¹¹³ At også den samtidig utgjorde et ørlite nytt skritt inn i en ytterligere væpnifisering av det ytre rom ble neppe tillagt betydning på dette plan.

I etterkant av det dramatiske og sjokkerende som like etter skjedde i New York og Washington 11. september ble imidlertid, i likhet med hva tilfelle var for mange aktører, også Bush-regjeringens oppmerksomhet i første omgang dreid mot nye trusler og utfordringer. Og mye av dens innsats ble nå konsentrert om andre oppgaver. Hos mange amerikanere førte til gjengjeld de rystende hendelsene 11. september 2001 til et sterkere fokus på egen sikkerhet, med en sterkere følt nødvendighet av å beskytte eget samfunn. Det svekket neppe mottakeligheten overfor tanken om utbygging av et antirakettforsvar for USA. Og bak dette, langt på vei uberørt av de mange høyt nyhetsprofilerte tiltakene av ulike slag som terrorflystyrkene i New York og Washington utvirket, fortsatte dessuten arbeidet på teknisk side med å utvikle teknologi og komponenter til et ABM-forsvar for USA.

En sentral del av dette var arbeidet med å forbedre og styrke påliteligheten til EKV-prosjektet, gitt dets nøkkelrolle i et bakkebasert ABM-forsvar. Her skulle dette avskjæringsmissilet etter å ha blitt brakt ut i det ytre rom ved hjelp av en bakkebasert løfterakett og så frigjort fra denne, søke seg inn mot og i høy hastighet kolliderer med og ødelegge møtende fiendtlige ballistiske raketter med minst like høy hastighet i motsatt retning på vei gjennom det ytre rom mot sitt mål. I begynnelsen av desember 2001 ble en ny test av EKV-avskjæringsmissilet gjennomført. Også den var vellykket. Det samme var nok en ny test av det i mars 2002.¹¹⁴

Da hadde president Bush alt i midten av desember 2001 kunngjort at USA med 6 måneders varsel trakk seg fra ABM-avtalen, slik denne gav hver av avtalepartene anledning til å gjøre. President Bush begrunnet beslutningen med at avtalen sto i veien for måter å beskytte USA på mot mulige fremtidige rakettagrep fra terrorist- og røverstater. Beslutningen ble kritisert fra fremtredende kongressmedlemmer fra Det demokratiske parti. President Putin uttalte at beslutningen ikke kom som en overraskelse, men at han betraktet den som feilaktig. Andre uttalelser fra russisk hold var enda mer kritiske.¹¹⁵

Men den russiske fordømmelsen av et eventuelt amerikansk ABM-forsvar var ikke lenger like skarp som tidligere. Og et knapt halvår senere, i Moskva i mai 2002, undertegnet presidentene Putin og Bush den såkalte Moskva-avtalen mellom USA og Russland om ytterligere reduksjoner i deres arsenaler av strategisk kjernefysiske stridshoder, samt om videreføring av START 1-avtalen.¹¹⁶ Kort tid etter, 13. juni 2002, trådte den varslede amerikanske utmeldingen fra ABM-avtalen i kraft.¹¹⁷

Derved var alle dennes avtalefestede beskrankninger for utvikling og eventuell utplassering av et ABM-forsvar på amerikansk side borte. I et inserat i Wall Street Journal dagen etter ble dette understreket av viseforsvarsminister Paul Wolfowitz som samtidig opplyste at neste dag ville de første spadetak bli tatt i Alaska for å starte byggingen av et antirakettforsvarsanlegg der for bakkebaserte avskjæringsraketter plassert i underjordiske siloer. Siktemålet var en

foreløpig ferdigstilling i 2004, noe som da for første gang ville gi USA denne type beskyttelse i en krisesituasjon.¹¹⁸ Antirakettforsvarsanlegget ville ligge ved Fort Greely, nordøst for Anchorage, og oppgaven til de rakettenes anlegget skulle huse, var forsvar mot fiendtlige, angripende ballistiske raketter gjennom avskjæring og ødeleggelse av disse i det ytre rom – såkalt “Midcourse Defense”, eller midtfase-forsvar om man vil.¹¹⁹

I desember 2002 ble timeplanen for denne utbyggingen av et ABM-forsvar for USA bekreftet av president Bush selv i en skriftlig erklæring der han omtalte dette som en beskjeden start. I denne forbindelse ble det gjort kjent at planen også var å plassere noen få av de aktuelle bakkebaserte ABM-rakettenes ved Vandenberg Air Force Base i California, og i perioden 2004 til 2006 øke tallet til 4 der og 16 ved Fort Greely – i første rekke, uten at det ble så direkte sagt, rettet mot mulig raketangrep fra Nord-Korea.¹²⁰

Noen få dager før denne erklæringen var det imidlertid gjennomført nok en ny test med EKV-prosjektet, som de bakkebaserte ABM-rakettenes skulle utstyres med for avsluttende angrep i det ytre rom mot angripende ballistiske raketter der. Til forskjell fra de fire forutgående helt vellykkede testene av dette avskjæringsmissilet, mislyktes denne.¹²¹ I tillegg til de nå fortsatte problemer med EKV-avskjæringsmissilet vedvarte også problemer med selve bæreraketten.¹²² Dette innebar at da den første av de aktuelle ABM-rakettenes ble plassert i sin undergrunnsilo ved Fort Greely i juli 2004, knyttet det seg fortsatt betydelig usikkerhet til hvorvidt disse rakettenes og antirakettforsvaret der ville virke som planlagt. Dette ble en ny kilde til kritikk fra motstandere av det.¹²³ Og usikkerheten om dette ABM-forsvarssystemets pålitelighet varte ved under den videre utplasseringen av de øvrige rakettenes ved Fort Greely frem til 2006.¹²⁴

Uansett innebar imidlertid denne utplasseringen av raketter for avskjæring og ødeleggelse av mål i det ytre rom en ytterligere liten omdreining videre i en begynnende væpnifisering av dette. Fra enkelte hold ble dette da også anført i en fortsatt kritikk av ABM-forsvar.¹²⁵ Men dette noe mer abstrakte argumentet ble ikke lenger så ofte brukt i antirakettforsvarsdebatten i USA, og det kom fortrinnsvis fra akademia, eller kretser nær akademia. Med ABM-avtalen borte var samtidig det også tilfelle med faren for å bryte denne, tidligere en viktigere innvending, og et av hovedargumentene til mange motstandere av ABM-forsvar, ikke minst i Kongressen. Et derimot nå ofte brukt og høyst konkret argument der, og i en del andre miljøer i USA, mot ABM-forsvaret under oppbygging i Alaska og California, samt mot en videre utbygging av dette, var de store utgiftene det krevde, ofte holdt opp mot risikoen for at disse gikk til et forsvarssystem som kunne vise seg ikke å virke som forutsatt.¹²⁶ Også etter 2006, i perioden 2010-13, fulgte det igjen flere mislykkede tester. Det skapte ny tvil om systemets pålitelighet og faktiske evne til å stanse angripende ballistiske raketter. Det forsterket betenkelighetene hos enkelte kongressmedlemmer overfor den plan som forsvarsminister Chuck Hagel i 2013 varslet om å utplassere ytterligere 14 ABM-raketter ved Fort Greely, i tillegg de da 26 fra før av der, og de 4 ved Vandenberg.¹²⁷

Samtidig med forberedelsene til utplasseringen av det bakkebaserte ABM-forsvaret i Alaska og California gjorde det seg på amerikansk side også gjeldende en interesse for mulig utplassering av et nær fullt ut ytre rombasert antirakettforsvar. Slik interesse hentet dels inspirasjon fra det tidligere, på begynnelsen av 1990-tallet avviklede prosjektet med sikte på utvikling av rombaserte såkalte Brilliant Pebbles. Men interessen nå dreide seg i første omgang hovedsakelig om den også dengang – og foran nevnte her – tenkte bruk av laserstråler fra ombygde Boeing jumbojetfly mot angripende raketter i deres oppstigningsfase – deres “boost phase” – opp i rommet når disse er lettest å oppdage grunnet

stikkflammer fra de fortsatt virksomme rakettmotorene, og enklest å treffe fordi rakettenes hastighet gjennom atmosfæren opp fra jordoverflaten, er lavere enn senere. Denne type strategisk antirakettforsvar var også blant de som var blitt nevnt fra det amerikanske forsvarsdepartementet kort tid etter innsettelesen av George W. Bush som president.¹²⁸

Utviklingsarbeid med sikte på et slikt flybåret antirakettforsvar var forlenget igangsatt da de første ABM-rakettene ble plassert i underjordiske siloer ved Fort Greely.¹²⁹ Sammenlignet med hva tilfelle var for bakkebasert ABM-forsvar hadde riktignok dette utviklingsarbeidet adskillig mindre omfang. Og det flybårne antirakettforsvaret som man i utgangspunktet her tok sikte på, ville heller ikke nødvendigvis innebære noen væpnifisering av det ytre rom. Gradvis ble imidlertid utviklingsarbeidet utvidet til å gjelde mulig antirakettforsvar også fra våpen utplassert der. Siktemålet var da gjennom fysisk sammenstøt med på forhånd utplasserte rombaserte avskjæringsprosjektiler å kunne ødelegge fiendtlige angripende raketter i deres sårbare oppstigningsfase.¹³⁰ Såvel flybårne som rombaserte såkalte “boost phase” former for antirakettforsvar sto imidlertid overfor store utfordringer av teknisk-operasjonell natur som innebar at de ville bli svært dyre å få på plass og å drifte, men likevel med en betydelig risiko for at deres pålitelighet ville bli heller begrenset.¹³¹

Samtidig ble imidlertid dette utviklingsarbeidet nå nærmere knyttet til utviklingen av ASAT-våpen, og kunne fremstå som – og var i det minste et stykke på vei også – en integrert del av denne ved at deler av det også bidro til angrepsevne mot satellitter, i tillegg til mot angripende raketter.¹³² Riktignok kan nettopp en slik tilleggsgevinst, tross de store utfordringene ellers, ha vært med på å holde det angjeldende utviklingsarbeidet i live. Men nettopp dets bidrag til mulig ASAT-evne var samtidig også en kilde til innvendinger mot det fra enkelte hold, herunder også fra flere kongressmedlemmer, grunnet en tiltagende engstelse hos dem for at utvikling av amerikansk ASAT-evne kunne øke risikoen for et våpenkappløp i rommet. I Kongressen gav dette seg utslag i tilfelle av tverrpolitisk avvisning av budsjettforslag fra Forsvarsdepartementet om midler til det her aktuelle utviklingsarbeidet.¹³³ Med dets sterkere fokus på muligheten for rombaserte antirakettforsvarsvåpen fremsto dessuten dette utviklingsarbeidet som ekstra betenkelig ut fra motforestillinger til væpnifisering av det ytre rom, ettersom kombinasjonen av både utplassering av våpen dit og planlagt eventuell bruk av dem der kunne fremstå som en form for utvidet ytre rom-væpnifisering.

Budsjetteringsvanskeligheter for angjeldende utviklingsarbeid som følge av slike innvendinger kan – i tillegg til de de store tekniske og operasjonelle utfordringene, og de svært høye utgiftene som en virkeliggjøring av dets siktemål ville kreve – ha vært medvirkende til at utviklingsarbeidet mot slutten av tiåret ble trappet ned. Det gjaldt særlig etter presidentskiftet i 2009, der nettopp motstand mot væpnifisering av det ytre rom var blitt markert fra den innkommende presidenten, også nylig mer konkret med et løfte fra påtroppende president Barack Obama om å etterstrebe et verdensomspennende forbud mot ASAT-våpen der.¹³⁴

Etter presidentskiftet førte denne nedtrappingen blant annet til betydelige kutt i bevilgningene til sentrale utviklingsprosjekter med sikte på rombasert antirakettforsvar.¹³⁵ I 2012 ble dessuten prosjektet med sikte på bruk av laserstråler fra jumbojetfly mot oppstigende raketter skrinlagt. Og Boeing 747-maskinen som var brukt til uttesting, ble plassert i møllpose.¹³⁶

Tanken om bruk av laserstråler til antirakettforsvar var imidlertid ikke helt forlatt.¹³⁷ Og idéer og planer om bruk av ytre rom-basert kinetisk antirakettforsvar levde likeså videre. Et

mulig bidrag til det var beslutningen i 2014 om utbedringer av mer nylig åpent tilkjennegitte svakheter ved avskjæringsmissilene på rakettenes til ABM-forsvarssystemene på bakken i Alaska og California, og den deretter vellykkede demonstrasjonen av en ny, forbedret type avskjæringsmissil til erstatning for de opprinnelige.¹³⁸ På enkelte hold ble i tillegg etter litt spørsmålet om et ABM-forsvar også i rommet gjennom utplassering av avskjæringsmissiler der på nytt trukket frem og gjenopplivet.¹³⁹ Det gav seg blant annet utslag i en liten setningstilføyelse i Kongressen behandling i 2015 av forsvarsbudsjettet for året etter, der Forsvarsdepartementets Missile Defense Agency (MDA) her ble bedt om å starte undersøkelse av et mulig ytre rom-basert ABM-forsvar som kunne bidra til “boost phase”-forsvar mot ballistiske raketter, eller gi ytterligere muligheter for forsvar mot blant annet fiendtlige anti-satellittvåpen i form av direkteoppstigende raketter. Kommentarer til denne tilføyelsen var negative både fra Det hvite hus og MDA. Fra begge hold ble det i tillegg til tvil om teknisk gjennomførbarhet også stilt spørsmål ved evnen til over tid å bære de høye kostnadene ved et antirakettforsvar utplassert i rommet.¹⁴⁰

Samme tanke som kunne synes å ligge bak angjeldende setningstilføyelse om muligheten for å kombinere en ytre rom-basert form for ABM-forsvar med et forsvar av ens egne satellitter mot angrep fra fiendtlige direkteoppstigende raketter (“direct-ascent anti-satellite missiles”) – eller la sistnevnte formål tjene som begrunnelse for en virkeliggjøring av førstnevnte – er imidlertid ført videre og gjentatt, også i Kongressen.¹⁴¹ Men en slik kombinasjon av formål og kapabiliteter gjør dette til et spørsmål også om noe langt mer.

For i en evne til, med våpen fra posisjoner i rommet, å kunne ramme og ødelegge fiendtlige, angripende raketter på vei ut av og over atmosfæren, vil det ikke bare ligge en evne til forsvar, forsvar enten av punkter og objekter på jordoverflaten, eller av satellitter, som måtte være rakettenes mål. I dette vil det også ligge – eller kunne mistenkes å ligge – en evne til å ramme og ødelegge andres satellitter, med andre ord en ASAT-evne overfor disse. Ytre rom-baserte missiler, eller mer konkret avskjæringsprosjektiler, som det her er snakk om, vil ikke bare kunne bringes til å kolliderer med angripende raketter. Gitt fart, deteksjons- og manøvreringsevne til dette, vil de også kunne styres inn i posisjon for avfiring mot og ødeleggende kollisjon med andres satellitter.¹⁴² Kanskje kan dette endatil mistenkes å være det fremste og egentlige mål, om enn fordekt, med utplassering i det ytre rom av slike avskjæringsprosjektiler. Uansett vil en slik utplassering kunne utløse mottrekk ut over det som former for kun antirakettforsvar kan forventes å gjøre. Den reiser derfor også problemstillinger som favner videre og som omfatter ASAT-evne. Det gjør det senere i det etterfølgende her naturlig å behandle slik utplassering under dette tema.

En ytterligere grunn til det er at nettopp ASAT-evnen til et ytre rom-basert ABM-forsvar kan fremstå som bedre, og kanskje også mer utvilsom, enn dets evne til antirakettforsvar. Det skyldes at for å sikre at minst ett ytre rom-basert, avfyringsklart avskjæringsprosjektil til enhver tid vil være nær nok en gitt fiendtlig rakettoppskyttingsbase til å kunne ramme en rakett som måtte bli skutt opp derfra, trenges det et svært høyt antall slike avfyringsklare prosjektiler i satellittbaner rundt jorden. Dette fordi hvert av disse prosjektilene, med en fart på flere kilometer per sekund i sin satellittbane, bare en kort stund der vil befinne seg over det aktuelle utskytingstedet, i tillegg til at jordomdreiningen i nær ethvert tilfelle – som også vist i tilknytning til figur 3 foran – samtidig beveger dette stedet nede på jordoverflaten helt eller delvis på tvers av den angjeldende satellittbanen og derved på denne måten ganske raskt bort fra denne. Følgelig vil det både kreves mange satellittbaner og mange avskjæringsprosjektiler i hver av dem – og derved til sammen et svært høyt antall slike ytre rom-utplasserte

avskjæringsprosjektiler – om utskytingsstedet hele tiden skal være “på skuddhold” fra minst ett av disse.¹⁴³ Derimot skal det bare et lite antall slike utplasserte avskjæringsprosjektiler til for med trolig langt større sannsynlighet å kunne ramme satellitter som beveger seg i på forhånd kjente baner rundt jorden, og da samtidig uten å sette de samme krevende tidsbegrensninger for slikt angrep som raskt oppstigende raketter gjør.¹⁴⁴ Med en slik medfølgende ASAT-evne kan det i utplassering av et ytre rom-basert ABM-forsvar ligge den samme fare for å gi støtet til rustningskappløp i ute rommet som tidligere i USAs tilfelle har vært med på å få et flertall i Kongressen der til å avvise forslag om bevilgninger til ytre rom-relaterte militære tiltak. Det høye antallet utplasserte avskjæringsprosjektiler som et ytre rom-basert antirakettforsvar synes å kreve for å fremstå med et nødvendig minimum av pålitelighet, vil i alle tilfelle innebære at kostnadene for å få på plass og drifte et slikt forsvar for USA vil bli svært høye.¹⁴⁵ Ikke minst har slike antatt høye kostnader for et ytre rom-basert ABM-forsvar så langt bidratt til å holde USAs nasjonale antirakettforsvar nede på bakken.

Det videre arbeid på amerikansk side med bakkebasert ABM-type antirakettforsvar har etter etableringen av, og parallelt med den videre utbygging av forsvarsanleggene for dette i Alaska og California, derimot i stor grad kommet til å dreie seg om samarbeid med allierte om denne type forsvar og plassering av det også utenfor USA.

I februar 2005 valgte Canada riktignok å si nei til et forslag fra president Bush under hans besøk der høsten før om kanadisk deltagelse i utviklingen av ABM-forsvaret som USA, med blant annet antirakettforsvarsanlegget i Alaska, var i ferd med å bygge opp. I kanadisk opinion var det kommet til uttrykk en økende motstand mot slik deltagelse. Ett av motargumentene var at Canada ved å si ja ville bidra til væpnifisering av det ytre rom.¹⁴⁶ Samtidig som opinionsendringer fikk regjeringen i Canada til å avslå deltagelse i utviklingen av USAs antirakettforsvar, foregikk det imidlertid fra USAs side nærmere samtaler med representanter for Polen og Tsjekkia om mulig etablering av en antirakettforsvarsbase i Polen, samt radaranlegg til støtte for denne i Tsjekkia.¹⁴⁷ Mot slutten av 2005 og ut gjennom første halvår av 2006 ble slike drøftinger mer kjent. Her var det snakk om et mulig ABM-forsvarsanlegg med 10 avskjæringsraketter av tilsvarende type som de ved Fort Greely og Vandenberg, men som til forskjell fra disse ville være rettet østover mot et mulig angrep med langtrekkende ballistiske raketter fra Midtøsten, særskilt Iran, mot USA såvel som mot mål i Europa òg. Både i Polen og Tsjekkia utløste disse planene motreaksjoner i deler av opinionen.¹⁴⁸ Men meningene var delte i begge land. Særlig i Polen øynet også mange i dette en mulighet for å knytte landet nærmere vestover.

Med en mer utbredt kjennskap til samtalen mellom USA, Polen og Tsjekkia ble imidlertid spørsmålet om bygging av en amerikansk ABM-forsvarsbase i Europa gjenstand for økt oppmerksomhet i mange andre europeiske NATO-land. Der òg var meningene delte, med betydelige motforestillinger i enkelte land. Men det skulle samtidig vise seg at interesse for å huse anleggene for dette amerikanske såkalte rakettskjoldet (“missile shield”) i Europa ikke var begrenset til bare Polen og Tsjekkia. Det ble kjent at det også fra statsminister Tony Blairs side hadde vært følere ute overfor USA om muligheten for å legge disse anleggene til britisk jord.¹⁴⁹ Saken kom dessuten opp til drøfting i NATO – med et amerikansk ønske, tydelig uttrykt, om støtte derfra til base-prosjektet i Polen og Tsjekkia – og etterhvert også med sikte på mulig utbygging av et eget NATO-antirakettforsvar i Europa, som et tillegg til det amerikanske der.¹⁵⁰ Fra russisk hold kom det protester mot de planlagte ABM-forsvarsanleggene i Polen og Tsjekkia, og det ble truet med mottiltak. NATOs generalsekretær,

Hoop Scheffer, fremholdt at russisk frykt for at disse anleggene var rettet mot Russland, var ugrunnet, og USAs nye forsvarsminister, Robert Gates, åpnet for forhandlinger med Russland om mulige modifikasjoner og begrensninger på de aktuelle antirakettforsvarsanleggene for å imøtekomme russiske bekymringer.¹⁵¹

Under et uformelt NATO-utenriksministermøte i Oslo i april 2007 ble tilslutning til begrunnelsen for det amerikanske ABM-forsvaret i Polen og Tsjekia, og planene om dette, offisielt bekreftet.¹⁵² Men også innenfor de delvis lukkede NATO-rammer gjorde det seg gjeldende motforestillinger fra enkelte hold.¹⁵³ Og utenfor slike rammer, i offentlig debatt i mange av NATOs medlemsland, var motforestillingene dels betydelige. De var, grovt sett, særlig knyttet til fare for at byggingen av et slikt antirakettforsvar i Europa, og spesielt i det tidligere Øst-Europa, ville forverre det politiske klima mellom Russland og Vesten, og – gitt russisk frykt for at et slikt ABM-forsvar kunne bli snudd mot Russland – i verste fall sette i gang et nytt rustningskappløp mellom de to sidene. At de 10 planlagte ABM-avskjæringsraketene i Polen, på samme måte som ABM-raketene i Alaska, kunne hevdes å innebære et lite skritt videre inn i en væpnifisering av det ytre rom, ble derimot knapt nevnt som innvending. Også i de to vertslandene for de aktuelle baseanleggene var motstanden mot bygging av disse økende. I en meningsmåling ved inngangen til april 2007 gikk 57 prosent av de spurte i Polen mot plassering av basen for ABM-avskjæringsraketene der, og 68 prosent av de spurte i Tsjekia mot bygging der av radaranlegget til støtte for denne basen.¹⁵⁴

Fra russisk side ble protestene mot de planlagte ABM-forsvarsanleggene nå kraftigere. President Putin antydte at et mottrekk ville være å sikte nye russiske raketter inn mot mål i Europa. Som et annet mottrekk truet han også med å legge russisk etterlevelse av CFE-avtalen fra 1990 om konvensjonelle styrkereduksjoner i Europa på is. I tillegg ble det fra russisk hold, og senere enda mer eksplisitt av Putin selv, nevnt mulig russisk oppsigelse av INF-avtalen fra 1987 om forbud for Russland og USA mot landbaserte mellomdistanseraketter, en avtale som av mange på russisk forsvarshold nå ble sett på som uheldig for Russland, idet flere andre land i dets nærhet hadde, eller – som tilsynelatende spesielt pekt på også av Putin – kunne komme til å skaffe seg slike raketter.¹⁵⁵

I juli 2007 kom beskjeden om at Russland med 150 dagers varsel til øvrige avtaleparter inntil videre suspenderte sin etterlevelse av CFE-avtalen.¹⁵⁶ Samtidig ble det imidlertid fra russisk side vist til at man der ikke hadde lukket døren for dialog og hadde lagt frem forslag om en mulig løsning.¹⁵⁷ Dette gjaldt et forslag fra president Putin tidligere på våren om et alternativt antirakettforsvar i samarbeid med Russland og basert på bruk av en russisk radar i Aserbajdsjan. Men amerikansk-russiske samtaler i Moskva senere på høsten om former for nærmere samarbeid om antirakettforsvar førte ikke frem.¹⁵⁸

Ved inngangen til 2008 kom det imidlertid signaler fra den nye regjeringen i Polen om at den ikke uten videre kunne godta bygging av basen for ABM-avskjæringsraketter der. Den krevde å få noe igjen for å tillate slik plassering av basen, gitt de kostnader dette ville påføre Polen både rent økonomisk og i form av forverring i forholdet til Russland, herunder russiske trusler om å gjøre basen til et mål for raketangrep. Blant annet ønsket den nye polske regjeringen økt støtte fra USA til sikkerhet for Polen selv, for eksempel i form av Patriot-raketter til styrking av polsk luftforsvar. Også fra regjeringen i Tsjekia kom det nå ønske om motytelser for plasseringen av radaranleggene der.¹⁵⁹ Dette bidro til at planleggingen av baseanleggene for det amerikanske ABM-forsvaret i Europa dro ut i tid.

På NATOs toppmøte i Bucuresti i april 2008 bifalt stats- og regjeringssjefene det bidrag til beskyttelse av medlemsland i alliansen mot angrep av langtrekkende raketter som det planlagte amerikanske antirakettforsvaret i Europa innebar. De etterlyste også muligheter for et NATO-antirakettforsvar som kunne beskytte samtlige europeiske medlemslands territorium. Dessuten oppfordret de til et nærmere samarbeid med Russland om antirakettforsvar.¹⁶⁰ Nye forsøk på å få til et slikt nærmere samarbeid førte imidlertid ikke frem, heller ikke etter et møte noen få dager senere mellom de to, begge nå snart fratredende presidentene Putin og Bush i Sotsji ved Svartehavet.¹⁶¹

Etter nye polsk-amerikanske forhandlinger, amerikanske antydninger om Litauen som alternativt plasseringsted, samt inngåelse av avtale mellom Tsjekkia og USA, undertegnet polske og amerikanske myndigheter i midten av august 2008, midt under krigen mellom Russland og Georgia om Sør-Ossetias stilling, en intensjonsavtale om plassering av de amerikanske ABM-avskjæringsrakettenes i Polen. Reaksjonene fra russisk side var sterke, med nye trusler om å gjøre dette baseanlegget til et førsteprioritets mål for russiske kortdistanseraketter. I avtalen lå det også et løfte om å flytte et batteri Patriot-raketter fra Tyskland til Polen.¹⁶²

I USA var det imidlertid nå blitt stadig tydeligere at både demokratenes presidentkandidat, Barak Obama, og demokratenes representanter i Kongressen, hadde betydelige motforestillinger mot den planlagte utplassering av antirakettforsvar også i Europa, og at de sistnevnte, nå med flertall både i Senatet og Representantenes hus, hadde klare reserverasjoner mot å støtte nødvendige bevilgninger til dette. Motforestillingene ble i første rekke begrunnet med ufullstendig testing av komponenter til det aktuelle antirakettforsvarssystemet, og derved fare for at dette ikke ville bli pålitelig nok, med bortkastede bevilgninger til det som følge.¹⁶³

Både risikoen for det sistnevnte og utilfredsstillende teknologisk uttesting ble fremhevet av presidentkandidat Obama. Som tidligere nevnt hadde han dessuten erklært seg som motstander av væpnifisering av det ytre rom. Og med et siktemål om å skulle kollideres med og ødelegge fiendtlige, angripende raketter i det ytre rom, ville de 10 ABM-avskjæringsrakettenes foreslått utplassert i Polen, klart utgjøre en ytterligere væpnifisering av dette, om enn begrenset.¹⁶⁴

Bare få dager etter at Obama 4. november 2008 var valgt som ny president gikk hans utenrikspolitiske rådgiver offentlig ut og dementerte en nylig fremsatt påstand fra kontoret til den polske president om at Obama i en telefonsamtale med denne hadde lovet å videreføre planene om utplassering av ABM-avskjæringsraketter i Polen. Ifølge hans rådgiver var det imidlertid Obamas standpunkt, angivelig også under valgkampen, at han støttet utplassering av et antirakettforsvarssystem der når teknologien til dette gjennom utprøving hadde vist seg å virke.¹⁶⁵

I tid falt dette sammen med gjentatte trusler fra russisk side om at et slikt system i Polen ville bli mål for russiske raketter, samt kritikk av det planlagte rakettskjoldet fra Frankrikes, og på dette tidspunkt også EU-rådets president, Nicolas Sarkozy.¹⁶⁶ Etterhvert kom det imidlertid rykter om at Obama-regjeringen kunne komme til å foreta betydelige endringer i Bush-regjeringens planer for antirakettforsvar i Europa.¹⁶⁷

I september 2009 ble så flere vesentlige endringer i disse planene kunngjort fra Det hvite hus. I stedet for de planlagte ABM-avskjæringsrakettenes utplassert i Polen ville det nå bli benyttet nye og etterhvert oppgraderte versjoner av den langt mindre rakett-typen Standard Missile 3

– SM-3 – som alt var i bruk i USAs marine. Et antirakettforsvar av denne typen mot ballistiske raketter ville over et tidsspenn fra 2011 til 2020 bli utplassert i faser, først på marinefartøyer og deretter både på skip og på landjorden. Det ville gi forsvar for utstasjonerte amerikanske militære styrker og deres familier i Europa, samt for USAs allierte der mot iranske ballistiske kort- og mellomdistanseraketter – og etter siste utplasseringsfase også bidra til forsvar av USAs fastland mot eventuelle fremtidige iranske ICBMs. Disse endrede planene bygget blant annet på nytt etterretningsmateriale om Irans utviklingsarbeid med ballistiske raketter, der utviklingen av virkelig langtrekkende typer lot til å gå mye tregere enn tidligere antatt. Utplasseringen av det planlagte amerikanske antirakettforsvaret i Europa ville skje i nært samarbeid med NATO.¹⁶⁸ I omtale av de nye planene ble Middelhavet særskilt nevnt som utplasseringsfarvann for fartøyer med SM-3-raketter, og to år senere inngikk USA og Spania avtale om bruk av Rota, like nord for Cadiz, som base for disse fartøyene.¹⁶⁹

Endringene ble skarpt kritisert av enkelte på republikansk side i USA, men hos mange av USAs NATO-allierte i Europa ble de derimot møtt med tydelig lettelse. Reaksjonen var også positiv fra russisk side.¹⁷⁰ Enkelte, innbefattet NATOs generalsekretær, Anders Fogh Rasmussen, så nå på nytt for seg muligheten for en samordning av antirakettforsvar mellom USA, NATO og Russland.¹⁷¹ Og etterat president Medvedev sammen med president Obama i Praha i april 2010 hadde undertegnet den nye START 1-avtalen (“New START”) om ytterligere reduksjoner for USA og Russland i deres øvre tak for tillatte strategiske atomvåpen, foreslo Medvedev en koordinering mellom de to land i oppbyggingen av et globalt antirakettforsvarssystem.¹⁷²

På NATO-toppmøtet i Lisboa senhøstes 2010 fattet alliansens regjeringssjefer vedtak om å bygge ut en antirakettforsvarevne (“missile defence capability”) til beskyttelse av befolkning, territorium og styrker i hele den europeiske del av NATO mot ballistiske raketter. Samtidig inviterte de Russland til samarbeid her. De trakk dessuten frem de nye amerikanske planene for antirakettforsvar i Europa som de ønsket velkommen som et verdifullt nasjonalt bidrag til alliansens nå vedtatte antirakettforsvarsoppsett. På russisk side ble deres invitasjon til samarbeid ikke avvist.¹⁷³

Når reaksjonene fra mange hold i NATOs opprinnelige medlemsland i Europa, og likeså fra russisk side, var langt mindre avvisende til planene for europeisk antirakettforsvar fra Obama-regjeringen enn fra Bush-regjeringens side, ligger noe av forklaringen i bruken av de adskillig mindre SM-3-rakettene i Obama-regjeringens endrede opplegg. Spesielt fra russisk synsvinkel kunne det her fremstå som betydningsfullt at angitt slutthastighet (“burnout velocity”) til denne rakettypen var 3 kilometer i sekundet, identisk med, og derved ikke over den hastigheten USA og Russland i 1997 – som foran nevnt – var blitt enige om som et maksimum i “demarkasjonslinjen” for å skille avskjæringsraketter som ABM-avtalen ikke forbød fra avskjæringsraketter som avtalen ikke tillot fordi en høyere slutthastighet sammen med karakteristika ved forutgående testing kunne gjøre de sistnevnte egnet til angrep mot ballistiske raketter med interkontinental rekkevidde.¹⁷⁴

Men samtidig var SM-3-rakettene ikke desto mindre utviklet særskilt for i samvirke med radar- og våpenstyringssystemet Aegis å skulle kunne avskjære angripende ballistiske raketter i angrepets midtfase over atmosfæren.¹⁷⁵ Det var da også en SM-3-rakett, avfyrt fra krysseren USS Lake Erie utenfor Hawaii, som på nyåret i 2008 var blitt brukt til å skyte i stykker en havarert amerikansk satellitt i over 200 kms høyde.¹⁷⁶ Helt siden 2002, like etter

USAs oppsigelse av ABM-avtalen, og utover resten av president Bush' første presidentperiode var det blitt gjennomført tester med SM-3-raketttypen fra skip mot mål i eller over ytterkanten av atmosfæren, nesten alle disse testene etter sine kravspesifikasjoner vellykkede.¹⁷⁷ Og i februar 2005 ble en operasjonelt ferdiggjort versjon av SM-3-raketten i samvirke med radar- og våpenstyringssystemet Aegis testet mot en ballistisk rakett utenfor atmosfæren, med treff og ødeleggelse av denne som resultat. Senere på året ble samme resultat oppnådd godt over 150 km ute i rommet mot det langt mer krevende mål som et simulert stridshode, for første gang nå skilt fra sin bærerakett, utgjorde. I årene etter fulgte en rekke nye, dels enda mer avanserte tester, de fleste av disse også vellykkede med treff mot exoatmosfæriske mål.¹⁷⁸ Samtidig ble et antall amerikanske kryssere og destroyere i operativ tjeneste utstyrt med kombinasjonen av SM-3-raketter og Aegis-systemet som våpenoppsetning.¹⁷⁹ Disse, ofte referert til som Aegis-fartøyer ("Aegis ships"), hadde derved ikke bare en sjø-mobil "theater"-type antirakettforsvarsevne, men også en evne til avskjæring av angripende ballistiske raketter og deres stridshoder et stykke over atmosfæren.

Dette betyr at gjennom testing og deretter operativ utplassering av SM-3-raketter var det på amerikansk side, i tillegg til uttestingen av EKV-missilet og utplassering av ABM-raketter i Alaska og California, alt fra tidlig i 2000-tallets første tiår også tatt nye skritt, om enn de òg hver for seg små, og disse dessuten gjenstand for langt mindre oppmerksomhet, inn i en væpnifisering av det ytre rom.¹⁸⁰ Videre betyr det at når NATO på sitt Lisboa-toppmøte mot utgangen av 2010 vedtok å bygge ut en antirakettforsvarsevne for Europa som i praksis var basert på Obama-regjeringens endrede opplegg med bruk av SM-3-raketter på Aegis-fartøyer for dette formål, var også alliansen, riktignok nesten umerkelig, og trolig upåaktet av de fleste delegater og observatører, med på å føye slike små, nye skritt til – og inn i – en ytterligere væpnifisering av det ytre rom.¹⁸¹

Og ikke nok med det. Obama-regjeringens endrede opplegg gikk ut på utplassering i faser av stadig bedre sjø- og landbaserte avskjæringsraketter i form av nye, oppgraderte versjoner av SM-3-raketten.¹⁸² Det ville trolig bety avskjæringsraketter med gradvis forbedrede ytelser.¹⁸³ Dette kunne blant annet være økte ytelser hva gjaldt slutt hastighet og rekkevidde ut i rommet, med en forbedret, mer høytrekkende exoatmosfærisk avskjæringsevne som resultat, og derved utgjøre et enda mer åpenbart tilskudd til ytterligere væpnifisering av det ytre rom. I et informasjonsark fra Det hvite hus ble det i september 2011 nærmere redegjort for de fire fasene som foresto i utbyggingen av det europeiske antirakettforsvaret. I første fase, som alt var i gang, ville eksisterende SM-3-raketter bli utplassert på Aegis-fartøyer, ett av dem da allerede på plass i Middelhavet. I andre fase, med start i 2015, ville en type oppgraderte SM-3 raketter også bli stasjonert på land i Romania, og i tredje fase i 2018 dessuten i Polen, og her med en type ytterligere oppgraderte SM-3-raketter. En enda mer forbedret type SM-3-raketter ville så bli utplassert på land i fjerde fase fra 2020 av, nå med en bedret evne til forsvar også mot en mulig trussel fra ICBMs i Midt-Østen mot USA.¹⁸⁴

De to typene oppgraderte, land-baserte SM-3-raketter som var planlagt utplassert i de to siste fasene, henholdsvis SM-3-IIA i tredje og SM-3-IIB i fjerde fase, ville begge både ha anslått klart økt slutt hastighet og økt rekkevidde ut i rommet. Fra de opprinnelige 3 km per sekund var beregnet slutt hastighet for disse raketttypene henholdsvis 4,5 km og 5,0-5,5 km i sekundet – sistnevnte forøvrig med planlagt utstasjonering i Polen. Disse oppgraderte versjonene av SM-3-raketten ville ha en operasjonell rekkevidde på flere hundre kilometer ut i rommet, og utplasseringen av dem – med basis i et NATO-samtykke til denne – ville følgelig

utgjøre et tydelig og udiskutabelt videre skritt inn i en væpnifisering av det ytre rom, med økt effektivitet og rekkevidde for tilrettelagt bruk av våpen mot objekter der.¹⁸⁵

Den positive mottagelsen på russisk side av Obama-regjeringens endrede opplegg høsten 2009 for antirakettforsvar i Europa ble snart også iblandet kritiske spørsmål og innvendinger, og flere etterhvert. Alt på nyåret i 2010, etter erklært rumensk-amerikansk enighet om plasseringen av antirakettforsvarsraketter i Romania i 2015, etterlyste utenriksminister Lavrov ,en nærmere klargjøring angående planene for slik utplassering.¹⁸⁶ Få dager etter gikk den russiske forsvarsjefen, Nikolai Makarov, ut og hevdet at de foreliggende amerikanske planene om et rakettskjold i Europa var rettet mot Russland, og at de gjorde det vanskeligere å oppnå enighet om en etterfølger til START 1-avtalen.¹⁸⁷ Etter undertegningen, dette til tross, av den nye START 1-avtalen (“New START”) i april 2010 trakk president Medvedev nok en gang frem muligheten for amerikansk-russisk samarbeid om utbygging av antirakettforsvar, men pekte samtidig på den fortsatte uenighet angående USAs planer for slikt forsvar i Europa. Ifølge utenriksminister Lavrov kunne disse planene få Russland til å trekke seg fra den nylig undertegnede nye START-avtalen.¹⁸⁸

Motstanden på russisk side mot de nye planene for europeisk antirakettforsvar var nå tydelig voksende, med blant annet påstander om at også dette antirakettforsvaret, særlig de kommende faser av det, ville true russisk strategisk gjenslagsevne.¹⁸⁹ Dette ble ledsaget av trusler om å iverksette mottiltak, blant annet trusler på nytt om å gjøre antirakettforsvarsinstallasjoner til mål for russisk raketangrep, samt igjen om å trekke seg fra den nylig inngåtte nye START-avtalen.¹⁹⁰ Det ble også fra russisk side, dels som et alternativ til de forgjeves forsøk på å få til en amerikansk-russisk utbygging av antirakettforsvar i fellesskap – med den “hånd med på rattet” dette kunne gitt Russland – etterhvert søkt å få bindende garantier fra USA om at det planlagte antirakettforsvaret i Europa ikke ville bli rettet mot Russlands strategiske kjernefysiske styrker. Heller ikke det lyktes.¹⁹¹

Da første fase i NATOs antirakettforsvar for Europa ble erklært operativ under alliansens toppmøte i Chicago 20. mai 2012, hadde Putin – like før igjen innsatt som Russlands president – valgt å holde seg borte. I stedet sendte han en russisk delegasjon på lavere nivå til toppmøtet, og Medvedev, nå russisk statsminister, til G8-møtet like forut.¹⁹² Planer fra USAs og NATOs side om europeisk antirakettforsvar mot angrep med ballistiske raketter fra Iran var på nytt blitt, og forble nå fremover en kilde til åpen politisk uoverensstemmelse i forholdet til Russland.¹⁹³

I mars 2013 valgte riktignok den amerikanske regjering å skrinlegge fjerde fase i utbyggingen av antirakettforsvaret i Europa. Men grunnene til det hadde mindre med voksende russisk motstand og russiske bekymringer angående mulig bruk mot Russland å gjøre.¹⁹⁴ Langt viktigere var de påstander om alvorlige mangler ved det Alaska-baserte ABM-forsvaret, herunder de foran nevnte svakheter ved avskjæringsmissilene på selve raketten, samt den tvil om verdien for forsvar av USA av siste fase i det europeiske antirakettforsvaret, som nylig var fremkommet i fremlagte ekspertutredninger bestilt av Kongressen. Sistnevnte tvil gjaldt blant annet angivelig manglende evne til å skille raskt og godt nok ute i rommet mellom angripende stridshoder og andre gjenstander i følge med disse. Det ble også hevdet at raketten tenkt brukt i det europeiske antirakettforsvarets fjerde utbyggingsfase kunne vise seg ikke å være kraftige nok til å avskjære ICBMs fra Iran mot USA. For å rette på manglene ved antirakettforsvaret i Alaska ble det foreslått en gjennomgripende teknisk oppgradering og fornyelse av dette. Alt i den første av disse utredningene ble dessuten bygging av en ABM-forsvarsbase også på USAs nordøstkyst foreslått, eventuelt som erstatning ved en

kansellering av fjerde utbyggingsfase i det europeiske antirakettsforsvaret.¹⁹⁵ Dette var kostnadskrevenne forslag som med økonomiske sparetider fremover foreløpig i liten grad ble fulgt opp. Men kanskje var det ingen tilfeldighet at den planlagte utplasseringen av 14 nye ABM-avskjæringsraketter ved Fort Greely i Alaska ble gjort kjent samtidig som skrinleggingen av siste utbyggingsfase i det planlagte antirakettsforsvaret i Europe ble kunngjort.¹⁹⁶

I alle tilfelle fjernet denne skrinleggingen ikke bare en lett forklarlig, og på russisk hold eksplisitt vektlagt kilde til engstelse der for at det europeiske antirakettsforsvaret kunne komme til å svekke troverdigheten til russisk kjernefysisk gjenslagsevne.¹⁹⁷ Skrinleggingen gjorde dessuten bidraget til ytre rom-væpnifisering fra videre utbygging av det europeiske antirakettsforsvaret noe mindre enn det lå an til.

De russiske protestene mot utbyggingen tok imidlertid ikke slutt. Tvert om kunne det virke som om styrken i dem var nærmest upåvirket av kanselleringen av utbyggingens fjerde fase, mens protestene selv – og det kanskje i en erkjennelse av at de med sitt underliggende krav om fellesløsninger, og innbakt deri tenkbare russiske kontroll- og veto-muligheter, ikke kunne føre frem – nå ble en slags rituell, fast klagesang overfor USA og NATO under Putin som gjenvalgt president.¹⁹⁸ Imidlertid kom hendelsene i Ukraina vårvinteren 2014, med det ukrainske parlamentets avsettelse av den russiskvennlige president Janokovitsj og den påfølgende russiske annekteringen av Krim-halvøya, til å skyve dette mer i bakgrunnen.¹⁹⁹

Med bortfallet av siste fase i utbyggingen av det europeiske antirakettsforsvaret fortsatte for NATOs vedkommende utbyggingen av de gjenværende faser som planlagt. I oktober 2013 ble byggingen av anlegget for landbaserte Aegis-styrte SM-raketter (“Aegis Ashore”) i Romania startet opp. Og på nyåret 2014 forlot det første Aegis-fartøyet flåtebasen Norfolk i Virginia på vei til Rota-basen i Spania for fast stasjonering der som del av det europeiske antirakettsforsvaret.²⁰⁰ Dessuten ble det fra amerikansk side i lys av utviklingstrekk i Nord-Korea foretatt disposisjoner hva gjaldt antirakettsforsvar i Øst-Asia og Stillehavet som utgjorde små skritt også der inn i en ytterligere ytre rom-væpnifisering.²⁰¹

20.05.16:

US activates \$800m missile shield base in Romania

<http://www.bbc.com/news/world-europe-36272686>

11.05.2016

Moscow voices alarm as NATO Romanian missile defense base goes live <https://www.rt.com/news/342696-russia-us-missiles-romania/>

10.05.2016

US missile shield in Europe poses no critical threat to Russia – General

<https://www.rt.com/news/342559-missile-shield-europe-russia/>

15.04.2016

‘Not aimed at Russia’: State Dept. contradicts Pentagon on US missile defense expansion goals <https://www.rt.com/usa/339675-pentagon-missile-defense-russia/>

Iskander-utplassering Kaliningrad okt. 2016:

[Russia: Military Deploys Iskander Missiles To Kaliningrad](#)

Se også INSS Insight No. 734, August 17, 2015

“What Will the Iran Deal Mean for NATO Missile Defense?”, Azriel Bermant

Dagsavisen 30.juni 2019:

<https://www.dagsavisen.no/nyheter/verden/nato-vurderer-nytt-rakettskjold-mot-putin-1.1547237>

Rombasert missile defense

En slik form for antirakettforsvar ville imidlertid være svært ressurskrevende, og bruken av det heller tungvint og potensielt upålitelig – og i 2012 ble prosjektet skrinlagt, se Maddison Ruppert, “Airborne Laser Program Dumped After 16 Years and Billions Spent in Development”, The Intel Hub, 22.02.2012 <<https://web.archive.org/web/20120501190811/http://theintelhub.com/2012/02/22/airborne-laser-program-dumped-after-16-years-and-billions-spent-in-development/>>,

og for noen av utfordringene for et slikt antirakettforsvar, se

Brian Weeden, “The fallacy of space-based interceptors for boost-phase missile defense”, The Space Review, 15.09.2008 <<http://www.thespacereview.com/article/1212/1>>.

Rent teoretisk kunne også et flybåret antirakettforsvar tenkes brukt mot satellitter i bane nær atmosfæren, men det ville da by på andre utfordringer i tillegg og ha begrenset anvendelighet

Se også:

<http://www.france24.com/en/20170531-usa-successfully-tests-anti-ballistic-missile-system-first-time>

<https://www.wired.com/2017/05/interceptor-missile-defense-test/>

<https://www1.cbn.com/cbnnews/us/2018/february/us-missile-intercept-test-failed-what-went-wrong-nbsp>

<https://www.reuters.com/article/us-usa-military-missiles-test/u-s-missile-defense-test-unsuccessful-official-idUSKBN1FK2VG>

<https://edition.cnn.com/2018/01/31/politics/us-failed-aegis-missile-test/index.html>

<http://www.abc.net.au/news/2018-02-01/us-missile-defence-test-unsuccessful-official-says/9381898>

<https://www.nytimes.com/2018/01/31/us/politics/missile-launch-test-failed.html>

X-37B - Daily Mail (23 Apr.2010) – Mission??:

<https://www.dailymail.co.uk/news/article-1268138/X-37B-unmanned-space-shuttle-launched-tonight.html>

USA pluss: ASAT-evne

Utvikling av ABM-forsvar sto riktignok for oppstarten av den ytterligere ytre rom-væpnifisering som ved årtusenskiftet fant sted på amerikansk side. Og som foran vist har

den påfølgende utbygging av forsvar mot ballistiske raketter – både NMD (National Missile Defense)-type antirakettforsvar for selve USA og senere antirakettforsvar av TMD (Theater Missile Defense)-typen for europeisk NATO-område, pluss for enkelte deler av det vestlige Stillehavet – gradvis ut gjennom de etterfølgende to tiår bidratt til mer ytre rom-væpnifisering av denne typen. Ut over dette har imidlertid væpnifisering av det ytre rom så langt bare i beskjeden grad materialisert seg på andre måter. Men ikke desto mindre innebærer innslagene av den i de siste 10-20 års utbygging av ABM-forsvar at en grense nå definitivt er krysset. Det ytre rom fremstår ikke lenger som et fortsatt skjermet fristed, våpenfritt og beskyttet mot bruk av våpen. Tvert om er våpenbruk i det ytre rom nå gjentatte ganger blitt testet ut der, og mulig iverksettelse av slik våpenbruk inngår som del av stående beredskap for nå utplasserte og utskytingsklare bakke- og fartøysbaserte raketter med exoatmosfærisk avskjæringsevne, både ved nordamerikansk vestkyst og i Middelhavet og Europa. Og fremover vil det etter alt å dømme komme enda mer av dette.

Men adskillig mer betydningsfullt for omfang, og fremfor alt for karakter av og form for ytre rom-væpnifisering fremover – og en langt større utfordring hva gjelder konsekvenser av slik væpnifisering – er likevel det som, nærmest som en nisse med på lasset, fulgte med USAs utvikling av ABM-forsvar ut gjennom 1990-tallet, nemlig en forbedring av evnen til ASAT-angrep. Og en videreutvikling og ytterligere forbedring av denne evnen – ikke minst etter hvert som flere enn USA og Russland tilegner seg en demonstrert slik evne – vil kunne bringe ytre rom-væpnifisering opp på et nytt nivå hva gjelder virkninger og mulige konsekvenser, og gi den en ny dimensjon der også mulig angrep mot satellitter kan komme til å inngå som et permanent operativt tilrettelagt og planlagt defensivt – eller offensivt og forkjøpspreget – militært skritt, eventuelt også ved bruk av innretninger for dette utplassert i rommet selv.

Men som påpekt var forbedringen på amerikansk side av en evne til ASAT-angrep ut gjennom 1990-tallet langt på vei bare en bi-gevinst fra utviklingen av avskjæringsinnretninger for ABM-forsvar over atmosfæren. Den var derved en bi-gevinst fra utviklingsprogrammer for et formål som var heller perifert i forhold til de tidligere mest vanlige begrunnelser for utvikling av en amerikansk ASAT-evne. Og mer verdifulle på 1990-tallet for forbedringen av en slik evne var trolig snarere lærdommer angående søke- og manøvreringsevne i rommet fra helt eller delvis sivile prosjekter – som eksempelvis Clementine-prosjektene – for blant annet å komme på kloss hold av og bedre kunne undersøke mindre himmellegemer som kommer på tidvise besøk nær jorden. De opprinnelige begrunnelsene for å utvikle en ASAT-evne på amerikansk side går dessuten lenger tilbake i tid, dels mye lenger tilbake og forut for en konkret planlegging av et ABM-forsvar.

Som tidligere nevnt ble tanken om å utvikle angrepsvåpen mot satellitter alt like etter de første Sputnik-oppskytingene brakt på bane fra enkelte kretser i USA med den begrunnelse at sovjetisk satellitt-overvåkning av USA måtte søkes hindret. Imidlertid avviste som påpekt Eisenhower-regjeringen etterhvert en utvikling av slike våpen fordi den fryktet denne i så fall kunne få også Sovjetunionen til å utvikle ASAT-våpen som ville bli en trussel mot den langt mer utbytterike amerikanske satellitt-overvåkingen av det lukkede Sovjetunionen.²⁰²

Ikke langt inn på 1960-tallet oppsto det imidlertid et nytt motiv på amerikansk side for å skaffe seg ASAT-våpen, nå knyttet til ryktene om og frykten for sovjetisk utplassering i rommet av våpen – spesielt såkalte delbanebomber, FOBS – for bruk mot mål på bakken. Dette satte som tidligere påpekt fart i utvikling og operativ klargjøring av de første, men svært primitive

amerikanske ASAT-våpen. De mest fryktede våpen i rommet, de antatt kjernefysisk armerte sovjetiske delbanebomber, som disse ASAT-våpnene var ment å skulle kunne sette ut av spill, ble imidlertid gjort ulovlige gjennom Avtalen om det ytre rom i 1967. Dessuten hadde de aktuelle, Stillehavsbaserte amerikanske ASAT-våpnene, også de kjernefysisk armerte, så begrenset anvendelighet og slike bivirkninger ved bruk at de, som tidligere nevnt, ganske raskt ble tatt ut av faktisk operativ tjeneste. Det skjedde i praksis før den første serien med sovjetisk utprøving av mer avanserte ikke-kjernefysisk armerte ASAT-våpen ble avsluttet i 1971. Disse utgjorde da heller aldri noe aktuelt mål for de langt mer primitive amerikanske ASAT-våpnene. Den første sovjetiske utprøvingen av ASAT-våpen utløste ikke noen kappestrid med USA om å utvikle slike våpen. Det gjorde derimot gjenopptagelsen i 1976 av sovjetisk testing av ASAT-våpen. Den later til å ha ført til bekymring innenfor Ford-regjeringen – til forskjell fra en tilsynelatende fortsatt noe mer avslappet holdning i deler av forsvarsetablisementet – over at Sovjetunionen derved kunne være i ferd med å skaffe seg en evne i rommet som USA manglet maken til. Et viktig motiv for president Fords påfølgende beslutning om å starte utviklingen av amerikanske ASAT-våpen synes rett og slett å ha vært å oppnå jevnbyrdighet med Sovjetunionen hva slike våpen angikk.²⁰³ Å unngå sovjetisk dominans her var åpenbart også et underliggende premiss for Carter-regjeringens håndtering av spørsmålet om ASAT-våpen og dens videreføring av den amerikanske utviklingen av nye slike våpen.²⁰⁴

I en nærmere begrunnelse for de kommende amerikanske ASAT-våpen som president Reagan i 1982 gav, fikk disse et mer konkret og klarere instrumentelt formål. Dette var todelt: En amerikansk ASAT-evne – evne til å angripe et annet lands satellitter – skulle både avskrekke trusler om angrep mot satellitter tilhørende USA eller dets allierte og, innenfor de begrensninger internasjonalt lovverk satte, kunne frata enhver motstander bruk av satellitter som ytet støtte til fiendtlige militære styrker.²⁰⁵ Denne begrunnelsen for amerikanske ASAT-våpen ble gjentatt fra Det hvite hus i 1987, sammen med en beklagelse fra presidenten over den motstand som var oppstått i Kongressen mot ASAT-programmet og mot videre testing av det da nylig utviklede, og med hell prøvetestede amerikanske ASAT-våpenet.²⁰⁶ I begge tilfeller ble det i begrunnelsen klart fremholdt at utviklingen av amerikansk ASAT-evne var et mottrekk til etablert sovjetisk overlegenhet i slik evne og at det var bruk av sovjetisk ASAT-evne mot amerikanske satellitter som skulle avskrekkes.

Den kalde krigens slutt og Sovjetunionens sammenbrudd i 1991 fjernet imidlertid det meste av grunnlaget som denne begrunnelsen for amerikansk ASAT-evne hvilte på. Et forsøk, i en etterligning av det amerikanske ASAT-våpenet, på å utvikle en ny, mer fleksibel sovjetisk ASAT-evne ved bruk av en særskilt type MIG-31 jagerfly, ble brakt til opphør i 1992.²⁰⁷ Året etter ble også det eksisterende sovjetiske, såkalte co-orbitale ASAT-våpenet, tatt ut av tjeneste og havnet i møllpose for godt, slik det amerikanske ASAT-våpenet fra 1980-tallet i realiteten nå også hadde gjort.²⁰⁸ Den politiske – og økonomiske – utvikling utover 1990-tallet innebar i tillegg ganske raskt at den tydelige, overhengende militære trussel som Russland, inntil nylig i skikkelse av Sovjetunionen, lenge sett fra amerikansk ståsted mer eller mindre automatisk hadde fremstått som, ble borte. Og ingen andre land hadde ASAT-våpen.

Men på amerikansk side stanset ikke utviklingen av en forbedret evne til ASAT-angrep helt opp. Og fremfor alt holdt interessen for teknologiutvikling for et slikt formål seg nærmest uendret innenfor enkelte miljøer, dels kanskje rett og slett som resultat av tilvenning, kan hende iblant med et noe endringsresistent virkelighetsbilde som bakgrunn, men trolig også stimulert av teknologiske utfordringer og tiltrekning fra nyoppdagede løsningsmuligheter her, samt – med innslag av ren industriell/institusjonell selvoppholdelsesdrift i bunnen – i noen

tilfeller også ispedd incitament av økonomisk og endog partipolitisk karakter. Det tidligere omtalte KE-ASAT-prosjektet fremstår som det klareste eksempel på dette. Men også MIRACL-prosjektet bidro til økt kunnskap om mulighetene for å sette fremmede lands satellitter ut av spill.²⁰⁹ Og flere andre prosjekter, de fleste knyttet til utviklingen av ABM-forsvar, gav som tidligere nevnt på samme måte også bidrag til utvikling av forbedret amerikansk ASAT-evne – og tilsynelatende ikke alltid bare helt tilfeldigvis.²¹⁰ Men med bortfallet av mye av grunnlaget for president Reagans begrunnelse for amerikansk ASAT-evne var dette samtidig i ferd med å bli en utvikling uten noe klart formulert og sanksjonert formål fra politisk myndighetshold. Ved utgangen av George H.W. Bush' presidentperiode i januar 1993 ble det riktignok lagt frem en rapport fra det nasjonale romfartsrådet under ledelse av visepresident Dan Quayle der det ble pekt på at minst 16 nasjoner så langt hadde skaffet seg en selvstendig evne til å utplassere satellitter som kunne brukes til militære formål. Ifølge rapporten lå det i dette tenkelige trusler som tilsa at USA burde skaffe seg en vidtfavnende ASAT-evne til å nekte mulige fremtidige fiender militær bruk av det ytre rom. Fiendtlig rombasert rekognosering over amerikanske militære styrker ble særskilt trukket frem.²¹¹ Dette var en argumentasjon som hadde likhetstrekk med de dengang avviste forslagene fra kretser i USA på slutten av 1950-tallet om utvikling av ASAT-våpen for å kunne frata Sovjetunionen muligheten for overvåkning av USA med satellitter. Litt lenger ut i rapporten ble det riktignok, kanskje ment som en presisering, vist til evne til å nekte potensielle fiender bruk av det ytre rom i krise- eller krigstid.²¹² Med en slik presisering var dette i så fall litt mer i samsvar med president Reagans begrunnelse fra 1982 for amerikansk ASAT-evne. Men sammenholdt med de anførte begrunnelser gjennom de første nær 30 år i etter 1950-tallet for tenkt og dels faktisk utvikling av amerikanske ASAT-våpen, var det å kunne hindre selve muligheten for fiendtlig satellitt-overvåkning av amerikanske militære styrker og installasjoner likevel et nytt argument for utvikling av slike våpen på amerikansk side. Dette argumentet ble imidlertid nå også fremført fra flere hold enn romfartsrådet under visepresident Quayles ledelse, og fra Hærens side ble det i 1997 gjentatt som argument for videreføring av KE-ASAT-prosjektet.²¹³

Anbefalingen fra det nasjonale romfartsrådets rapport ble ikke fulgt opp av den påtroppende Clinton-regjeringen. Av hensyn til ABM-avtalen og faren for et våpenkappløp i rommet ønsket den ikke å videreføre en amerikansk utvikling av ASAT-våpen. Den var avvisende til forslag om dette som ble forelagt den,²¹⁴ og ikke lenge etter presidentinnsettelsen i 1993 stanset den som tidligere nevnt bevilgningene til KE-ASAT-prosjektet. Etter et par år ble dette riktignok delvis omgjort av et kongressflertall. Men gjennom det aller meste av Bill Clintons første presidentperiode fantes det uansett ikke lenger noe overordnet politisk program som i kjølvannet av den kalde krigen mer spesifikt kunne anføres til støtte for videre amerikansk utvikling av ASAT-våpen.

I september 1996 ble det imidlertid fra Det hvite hus under betegnelsen “National Space Policy” fastsatt retningslinjer for fremtidig amerikansk virksomhet i det ytre rom. Her ble det – formodentlig med Avtalen om det ytre rom som bakgrunn – innledningsvis slått fast at USA var bundet av at alle nasjoner skulle kunne utforske og bruke det ytre rom for fredelige formål, og til nytte for hele menneskeheten. Men det ble også straks tilføyd at “fredelige formål” i denne sammenheng tillot forsvars- og etterretnings-relaterte aktiviteter for nasjonal sikkerhet og andre formål.²¹⁵ Og med henvisning til nasjonal sikkerhet ble det lenger ut presisert at USA, under overholdelse av traktatforpliktelser, ville utvikle og ta i bruk kapabiliteter egnet til å sikre egen handlefrihet i det ytre rom og, hvis så beordret, nekte motstandere slik handlefrihet.²¹⁶

Det siste var en formulering som kunne søkes tolket dithen at den var ment å gi støtte også til videre amerikansk utvikling av en ASAT-evne. Presidentens veto året etter mot Kongressens bevilgningsøkning til KE-ASAT-prosjektet viste imidlertid at så ikke var tilfelle. Og fortsatt avvisning av utvikling av ASAT-våpen ble fra politisk myndighetshold blant annet ytterligere bekreftet to år senere i en redegjørelse fra Forsvarsdepartementet til Kongressen. Her ble det vedrørende muligheter for å hindre fiendtlig bruk av det ytre rom til skade for USAs sikkerhet blant annet påpekt, og understreket, at slik departementet så det, var fysisk ødeleggelse av satellitter ikke å foretrekke som fremgangsmåte – dette forøvrig nå påpekt også med henvisning til faren for at slik ødeleggelse kunne føre til spredning av romskrot, “space debris”, med økt kollisjonsrisiko med dette for andre satellitter som en følge.²¹⁷

På enkelte hold innenfor forsvaret i USA utviklet det seg imidlertid, særlig fra midten av 1990-tallet og utover, en tenkning angående militær betydning og bruk av verdensrommet der ASAT-evne i tiltagende grad kom til å bli betraktet som en naturlig og påkrevd komponent i et fremtidig amerikansk forsvar. Dette var en tenkning som dels hadde sin bakgrunn i arbeidet med samordning mellom de ulike våpengrenene og deres særskilte kapabiliteter for å oppnå overlegenhet over hele spekteret av tenkelige militære operasjoner.

I en såkalt konseptuell mal for dette arbeidet fra USAs militære sjefsnevnd ble i 1996 siktemålet for slik samordning betegnet som “Full Spectrum Dominance”. Dette ville fordre samvirke mellom “air, land, sea and space forces” for blant annet ved hjelp av teknologiske forbedringer og “information superiority” å oppnå “dominant maneuver” og “full-dimensional protection” basert på blant annet “battlespace control operations” for å sikre “air, sea, space, and information superiority”.²¹⁸ I et oppfølgingsdokument til denne malen – kanskje også ment som innspill til neste utgave av den – ble det året etter fra daværende U.S. Space Command, pekt på at med hjelp av “information superiority” og “space capabilities” ville nettopp “space superiority” sammen med overlegenhet på land, sjø og i luften lede til den “Full Spectrum Dominance” som den konseptuelle malen fra 1996 foreskrev. I denne forbindelse ble det fremholdt at så viktig for militære operasjoner som rombaserte systemer nå var blitt, var det urealistisk å tro at disse aldri ville bli angrepsmål, og at dette innebar at å ha “space superiority” ville bli essensielt for “battlefield success and future warfare”. Kontroll over det ytre rom, og militære operasjoner der burde følgelig bli fullt integrert med land-, sjø- og luftoperasjoner i en planlegging der mulighetene for “space defense and even space warfare” burde inngå.²¹⁹ Heller ikke her ble ASAT-våpen direkte nevnt, men vanskelighetene med å forestille seg krigføring i det ytre rom uten ASAT-angrep gjorde det overflødig åpent å inkludere utvikling av ASAT-våpen i anbefalingene.

Noe av tenkningen bak det som her ble fremholdt fra U.S. Space Command hadde utgangspunkt i forestillinger om det angivelig uunngåelige i kommende væpnede konflikter i det ytre rom. Dette var forestillinger som Space Commands dengang øverstkommanderende, general Joseph W. Ashy, like før sin avgang i 1996 mer direkte og utilsørt gav uttrykk for da han påpekte at dette var noe som enkelte mennesker ikke ønsket å høre, og at det heller ikke var på moten å si det, “but – absolutely – we’re going to fight in space. We’re going to fight from space and we’re going to fight into space”.²²⁰ Samtidig ble denne tenkningen om militær betydning og utnyttelse av det ytre rom også påvirket av analogier med utfordringer og prinsipper for militær maktanvendelse i andre typer krigsteatre. Dette gjaldt analogier både knyttet til betydningen for sjøstridskrefter av det som ofte betegnes som “sea control” og til den betydning kontroll over

såkalt “high ground” blir hevdet å ha for operasjoner med landstridskrefter – i siste tilfelle med det ytre rom forstått som “the high ground” i forhold til jordoverflaten.²²¹

Slike analogier var egnet til å bygge opp under forestillinger om en teknologi- og situasjonsgitt nødvendighet for USA av å tilstrebe det som ble beskrevet med uttrykk som “space control”, “space superiority” og ofte “space dominance” – og her komme andre nasjoner i forkjøpet. Ikke minst i lys av en noen steder anført antagelse om kommende væpnet konflikt i det ytre rom som helt eller nær uunngåelig, fremsto militær kontroll og dominans i det ytre rom lett som en nærmest uomgjengelig nødvendighet. Og i fortsettelsen av en slik tanke kunne det likeså fortone seg som helt nødvendig for USA også å skaffe seg en ASAT-evne for å kunne avvise – og avskrekke – forsøk fra andre land på å bygge opp en angrepsevne i rommet som kunne true dets dominerende stilling der.²²²

I den utstrekning argumentasjonen for oppbygging av en amerikansk ASAT-evne var defensivt motivert, for å hindre andre gjennom utplassering av ASAT-våpen å skaffe seg, eventuelt bruke, en truende angrepsevne i rommet mot USA, var den ikke som under president Reagan rettet mot trussel fra en kjent motstander. Nå gjaldt slik argumentasjon ikke en eksisterende trussel fra en identifiserbar motstander, men bare en tenkbar, eventuell fremtidig trussel fra en eller flere tilstrekkelig teknologi-kapable motstandere eller fiender. Foreløpig fantes det ingen slike. Men det kunne endre seg. Dessuten kunne egen dominans i det ytre rom fremstå – formodentlig – som etterstrebbelsesverdig for USA ut fra mer enn bare rent defensive motiver. Også da ville sikring av den kreve oppbygging av ASAT-evne på nytt.

Men av frykt for uheldige motreaksjoner ønsket som påpekt ikke Clinton-regjeringen å bygge opp en ny amerikansk ASAT-evne, og den hadde heller ikke som politisk siktemål å oppnå amerikansk militær kontroll og dominans i det ytre rom til målrettet fortrenghet for andre nasjoner der.²²³ Gradvis, og kanskje påvirket av den skjerpede politiske striden om amerikansk antirakettforsvar, ble imidlertid utfordringer til USA i det ytre rom og spørsmålet om dets rolle der gjenstand for økt oppmerksomhet, og de som tok til orde for at USA burde sikre seg militær kontroll over det ytre rom ble flere. Det gjaldt også i Kongressen. Det bidro blant annet til et skritt fra Kongressens side som indirekte, og kanskje mer enn noe annet, for alvor kom til å sette dette temaet på dagsordenen.

Som et tillegg til dens behandling av Presidentadministrasjonens budsjettforslag for neste år vedtok Kongressen høsten 1999 å nedsette en kommisjon for å vurdere USAs styring og organisasjonsoppsett for nasjonal sikkerhet vedrørende det ytre rom. Også for denne kommisjonen ble Donald Rumsfeld oppnevnt som formann.²²⁴ I januar 2001, like forut for presidentskiftet fra Bill Clinton til George W. Bush, overleverte den Kongressen sin rapport.

Denne fikk riktignok ikke like stor oppmerksomhet som rapporten to og et halvt år tidligere fra den første Rumsfeld-kommisjonen om karakter og omfang av trusselen fra ballistiske raketter mot USA. Men det som særlig fanget mediernes interesse nå og som også gav rapporten fra den andre Rumsfeld-kommisjonen iøynefallende nyhetsoppslag, var ikke dens forslag om det den etter sitt navn og mandat først og fremst skulle vurdere, nemlig form og organisering av USAs ytre rom-relaterte forsvars- og beredskapsinnsats. Derimot var det kommisjonens begrunnelse for slik innsats, samt de alarmerende advarsler den underbygget denne begrunnelsen med, som særlig ble trukket frem og slått opp på en måte som bidro til å gi spørsmålet om hva som burde være siktemålet for USAs militære satsing i det ytre rom økt

oppmerksomhet hos et bredere publikum.

I rapporten fra den nye Rumsfeld-kommisjonen ble det fremholdt at USA var mer avhengig av bruk av det ytre rom enn noen annen nasjon, og at dets bruk av det ytre rom for nasjonale sikkerhetsformål var raskt voksende. Dette gjorde de rombaserte systemer som slik bruk var avhengig av, til potensielt svært attraktive angrepsmål for fiender av USA, og kommisjonen advarte mot at USA kunne bli utsatt for det den kalte et “Space Pearl Harbor”, et ødeleggende overraskelsesangrep i det ytre rom mot USAs rombaserte systemer.²²⁵ Denne alarmerende sammenligningen med det japanske overraskelsesangrepet mot den amerikanske flåtebasen Pearl Harbor på Hawaii i 1941 lyktes å vekke en grad av oppsikt som i mer vidtrekkende kretser enn tidligere økte bevisstheten om utfordringer i det ytre rom og ledet tanken mot spørsmålet om mulige beskyttelses- og tiltak der.

Som bakgrunn for sin advarsel pekte kommisjonen blant annet på at historien har vist at innenfor alle elementer – luft, land og hav – har det utspilt seg væpnede konflikter. Den fremholdt videre at i virkeligheten ville heller ikke det ytre rom forbli noe unntak i så måte. Og gitt dette faktum – “this virtual certainty” i kommisjonens ordvalg – måtte USA utvikle midler for både avskrekking av og forsvar mot fiendtlige aksjoner i eller fra det ytre rom. Dette ville ifølge kommisjonen kreve det den kalte overlegne ytre rom-kapabiliteter – “superior space capabilities”, og den påpekte at ennå hadde ikke USA tatt de skritt som her krevdes for å utvikle de nødvendige kapabiliteter og for å opprettholde og sikre seg vedvarende overlegenhet.²²⁶ Som en ytterligere presisering gav kommisjonen uttrykk for at tross den følsomhet som knyttet seg til spørsmålet om våpen der, var det dens oppfatning at Presidenten gjennom utvikling av nødvendige kapabiliteter måtte sikres muligheten for å utplassere våpen i det ytre rom for å avskrekke trusler mot amerikanske interesser og, om nødvendig, forsvare disse mot angrep.²²⁷

På flere punkter var det likheter mellom rapporten fra den andre Rumsfeld-kommisjonen og det foran nevnte kortere og langt enklere dokument fra U.S. Space Command i 1997 om dens “Vision for 2020”.²²⁸ At kommisjonen i forhold til det den ut fra sitt navn tilsynelatende skulle vurdere, kom til å vie så stor plass til den tematikken som tidligere på et enklere vis var presentert i dokumentet fra Space Command, var muligens noe som lå i kortene alt da kommisjonen ble nedsatt. En oppfatning av kontroll og herredømme i det ytre rom som helt avgjørende for USAs fremtidige sikkerhet og posisjon, og et inntrykk av sviktende forståelse for dette hos sittende presidentadministrasjon og på andre viktige hold, kan for enkelte av initiativtagerne ha vært det egentlige, primære motivet for å foreslå en kommisjon for å se på noe som for dem kunne oppfattes som en bivirkning av slik sviktende forståelse, men noe som også interesserte flere enn dem selv, nemlig en tilsynelatende uryddig og svak organisering av landets forsvarsrelaterte innsats i det ytre rom.²²⁹ En slik kommisjon kunne tjene som plattform for å rette søkelyset mot det som samtidig for flere av initiativtagerne trolig fremsto som et langt viktigere problem, nemlig en tilsynelatende utbredt mangel på erkjennelse av den betydningen det ytre rom hadde for USAs sikkerhet og av hvor viktig det var blitt å treffe de nødvendige tiltak for å sikre USA kontroll over den fremtidige utvikling hva gjaldt militær bruk av dette.

På amerikansk regjeringshold innebar presidentskiftet i 2001 fra Bill Clinton til George W. Bush en markant holdningsendring hva angikk de spørsmål om bruk og utplassering av våpen i det ytre rom og om USAs rolle der, som den andre Rumsfeld-kommisjonen reiste gjennom sine forslag om utvikling av en utvidet evne til militær innsats i

rommet og etablering av amerikansk overlegenhet i militære kapabiliteter der. Denne holdningsendringen bidro til å gi de synspunkter som kommisjonens rapport brakte til torvs økt legitimitet. For noen, i det minste, gjorde antagelig også utnevnelsen av Rumsfeld som forsvarsminister i Bush II-regjeringen det samme.²³⁰

I enkelte kretser følte man seg nå friere til å ta til orde for en mer offensiv amerikansk militær satsing og rolle i det ytre rom.²³¹ Begrunnelsene for slik satsing som var blitt presentert i Rumsfeld-kommisjonens rapport fremsto dessuten nå som mer betydningsfulle og vektige. Riktignok ble både rapporten og mange av dens betraktningmåter og anbefalinger gjenstand for skarp kritikk fra enkelte hold.²³² Men også selve kritikken bidro til å løfte spørsmålet om hvordan USA skulle forholde seg til økt betydning for nasjonal sikkerhet av det ytre rom ytterligere frem i deler av amerikansk offentlighet. Imidlertid skjøv de dramatiske hendelsene 11. september 2001 for en tid dette noe mer i bakgrunnen. Men reaksjonene hos amerikanere flest på det grufulle og skremmende som da skjedde i New York og Washington skapte samtidig en bredere opinionsbasis for mulig økt støtte til forslag om en mer kraftfull amerikansk satsing i det ytre rom, innbefattet utvikling av ASAT-våpen både for å kunne hindre andre i å bruke rommet til skade for USAs sikkerhet og på tvers av dets interesser, og for å sikre amerikansk kontroll og herredømme der.

I tillegg lå det en form for idémessig støtte til slik satsing i et tenkesett angående USAs rolle i verden etter den kalde krigen som i litt ulike varianter ut gjennom 1990-tallet og inn i neste tiår vokste frem i enkelte, i første omgang fortrinnsvis høyreorienterte kretser i USA. Dette var et tenkesett som sto sterkere etter presidentskiftet i 2001. Den tidligste varianten representeres av de idéer som den kjente spaltisten Charles Krauthammer ved inngangen til 1990-tallet presenterte om det han kalte det unipolære øyeblikk – “the Unipolar Moment”.²³³

Ifølge Krauthammer hadde slutten på den kalde krigen med dens bipolar verdensorden ikke, slik mange hadde spådd, ført til en multipolær orden preget av flere nær jevnbyrdige maktsentra rundt om i verden. Tvert om var den nye verdensorden unipolær, med en enkelt makt, USA, klart i toppen og helt overlegen alle andre hva makt angikk. Det gav USA anledning til å handle og gripe inn på egen hånd – unilateralt – i verdenspolitikken. Og i stedet for nå å søke tilbake til fortidens isolasjonisme burde USA gå aktivt ut og gjøre nettopp det, eventuelt med støtte fra allierte hvis disse ville være med. For den nye verdenssituasjonen var også preget av en raskt fremvoksende trussel fra en rekke sterkt anti-vestlige stater som var nå nær ved å skaffe seg både masseødeleggelsesvåpen og langtrekkende leveringsmidler for disse, inklusive ballistiske raketter med interkontinental rekkevidde. Dette var en utfordring som krevde vilje og evne til å gripe inn og stå opp mot og avskrekke, og om nødvendig avvæpne, slike stater. Ingen andre enn USA kunne gjøre dette, eventuelt støttet av de av USAs allierte som måtte være villige til å delta. Alternativet til unipolaritet utnyttet av USA på denne måten, ville være en farlig og kaotisk verden for alle.²³⁴ I en tilbakeskuende artikkel i 2002 understreket Krauthammer enda sterkere at unipolaritet med USA i førersetet, klokt og velmenende forvaltet (“managed benignly”) som han kalte det, ville trygge freden best og tjene alle.²³⁵

Det sistnevnte var et tema som i utgangspunktet også ble understreket i en nærliggende variant av samme tankesett, representert ved en sammenslutning som i 1997 ble dannet under navnet *Project for the New American Century*, forkortet PNAC. Ved oppstarten oppgav denne sammenslutningen det å fremme “American global leadership” som et av sine viktigste

mål. Samtidig fremholdt den at amerikansk lederskap både ville være “good for America and good for the world”.²³⁶ PNAC samlet en rekke innflytelsesrike personer på den amerikanske politiske høyreside, blant annet flere som senere kom til å bekle viktige stillinger i den nye presidentadministrasjonen som tiltrådte i 2001. Arven fra Krauthammers betraktningmåter kom frem også i flere andre uttalelser fra PNAC, men sammenslutningen hadde i langt sterkere grad enn ham sitt fokus rettet mot utvikling og bruk av det amerikanske forsvaret. I en prinsipperklæring kort etter dannelsen pekte PNAC på nødvendigheten av å øke bevilgningene til forsvaret for å kunne ivareta USAs globale ansvar og forpliktelser.²³⁷ I 2000 utgav PNAC en rapport om styrking og fornyelse av USAs forsvar.²³⁸ Innledningsvis ble det der vist til prinsipperklæringens påpekning av USA forpliktelse til globalt lederskap, og det ble pekt på at det ville bli vanskeligere for USA å utøve slikt lederskap rundt om i verden og å bevare fred, om dets forsvar ble svekket.²³⁹ Det ble opplyst at rapporten bygget på den oppfatning at USA burde søke å beholde og forsterke sin globale lederskapsstilling ved å opprettholde overlegenheten til sine militære styrker. Blant de siktemål som ble listet opp for å oppnå dette var også kontroll av den nye “internasjonale allmenning”, som det ytre rom her ble omtalt som. For bruken av ordet kontroll i en slik sammenheng ble det i rapporten vist til U.S. Space Commands definisjon av kontroll av det ytre rom, “evne til å sikre tilgang til og operasjonsfrihet i det ytre rom, samt evne til å nekte andre bruk av det”.²⁴⁰

I en bok som kom ut i 2002 av Everett Dolman, professor ved US Air Force’s School of Advanced Air and Space Studies, ble nettopp forestillingen om det ytre rom som en form for allmenning, med en kopling til Garrett Hardins kjente beskrivelse av den såkalte “allmenninges tragedie”²⁴¹ – sammen med en avvisning av regulering gjennom fellesstyre til fortrenghet for privat eiendomsrett som løsning på et slikt problem i det ytre rom – brukt som begrunnelse for å foreslå etablering av amerikansk herredømme og kontroll der, dette angivelig til beste for alle.²⁴²

Dolman presenterte i boken et ekspansivt syn på hvordan det ytre rom, innbefattet månen og andre himmellegemer, i tiden fremover kunne tenkes tatt i bruk til betydningsfulle og kommersielt innbringende sivile formål, i tillegg til militære. I den forbindelse fremholdt han at Avtalen om det ytre rom fra 1967 med dens kollektiverende prinsipp om felles eierskap til rommet og like rettigheter der for alle nasjoner, hadde dempet den opprinnelig sterke rivaliseringen, særlig mellom USA og Sovjetunionen, i verdensrommet og derved hemmet den ansporende virkning som slik rivalisering hadde hatt på utvikling av evne og teknologi til å utnytte det ytre rom.²⁴³ Med også dette som bakgrunn foreslo Dolman at for å etablere et nytt regime for verdensrommet basert på et fritt-marked-prinsipp som tillot individuell suverenitetshevdelse og eiendomsrett der, burde USA trekke seg fra Avtalen om det ytre rom og deretter ta full militær kontroll over den jordnære del av dette og derved skaffe seg en evne til i praksis å kunne nekte enhver annen nasjon utplassering av uvelkomne innretninger i det ytre rom, eksempelvis uønskede innretninger slik som fiendtlige ASAT-midler.²⁴⁴

Formålet med en slik evne ville ikke være å nekte andre nasjoner bruk av det ytre rom for sivile formål, men å kontrollere trafikken til og fra dette med tanke på sikkerhet og overholdelse av prinsippene for bruk av det.²⁴⁵ På denne måten burde USA kort sagt ta kontroll over det ytre rom og der bli en slags vokter, en vakthund, for alle som ville begi seg ut dit – for hvis noen enkelt stat skulle måtte påta seg en slik rolle, ville USA være den som mest sannsynlig kunne etablere en velmenende form for hegemoni der.²⁴⁶

Dolmans bok ble meget godt mottatt i kretser innenfor det amerikanske flyvåpenet og påvirket stedvis tenkningen der. Ved noen av Flyvåpenets skoler ble den tatt inn som pensum. Også i flere miljøer utenfor med interesse for militær aktivitet og satsing i det ytre rom ble den gjenstand for positiv, bifallende oppmerksomhet.²⁴⁷ Boken representerte en teoretisk fundert utdyping og videreutvikling av tanken om at USA både til fordel for seg selv og for andre, ikke minst de nasjoner som delte dets politiske grunnverdier, burde utnytte sin globale, og i denne sammenheng likeså teknologiske overlegenhet, til på egen hånd å gripe offensivt inn også i det ytre rom for å hindre fiendtlig bruk av dette og trusler derfra i å oppstå. Til dette tilføyde Dolman dessuten den idé at nettopp ved selv å ta – og effektivt alene beholde – full militær kontroll over det ytre rom og tilkomsten dit, ville USA forebygge konkurranse med og mellom andre stater om slik kontroll, og derved, underforstått, likeledes forebygge fremtidig fare for væpnet strid disse imellom om slik kontroll.²⁴⁸

Ikke bare var Dolmans bok nok et bidrag til det stemningsskifte hva angikk offensiv amerikansk militær satsing i det ytre rom som etter utgangen av 1990-tallet med påfølgende tiltredelse av ny president, fant sted i deler av amerikansk offentlighet. Men de i mange tilfeller velvillige reaksjonene både i forsvarskretser og dels også utenfor, på de synspunkter som Dolman gjorde seg til talsmann for, var også en indikasjon på hvor vidt akseptert tanken om å søke amerikansk militær kontroll i det ytre rom nå var blitt.²⁴⁹ Og aksept for denne tanken gav mindre plass for motforestillinger mot ASAT-våpen. Skulle slik kontroll bli effektiv, ville det til syvende og sist tvert om kunne kreve amerikansk utplassering av ASAT-våpen i det ytre rom for å kunne angripe og sette ut av funksjon våpensystemer som andre stater måtte forsøke å utplassere i rommet med mulighet for å frata USA dets militære herredømme der.²⁵⁰

Ideer og forslag om militær overlegenhet og kontroll, eventuelt fullt militært herredømme i det ytre rom som siktemål for amerikansk politikk ble riktignok fortsatt møtt med innvendinger og advarsler fra flere hold i USA. Blant annet ble det vist til faren for at skritt i denne retning kunne anspore til et våpenkappløp i rommet.²⁵¹ Men etter presidentskiftet fra Clinton til Bush i 2001 fant slike kritiske røster liten eller ingen støtte hos politisk ledelse.²⁵² I tillegg skapte som nevnt reaksjonene på det rystende som skjedde 11. september 2001 en økt lydhørhet hos mange amerikanere for at USA nå måtte ta skjeen i egen hånd og treffe egnede tiltak på områder der dette var nødvendig for å beskytte seg mot trusler utenfra. I den grad dette fikk betydning også hva angikk det ytre rom, gjaldt det riktignok i første rekke forståelse for og samtykke til planene om et nasjonalt ABM-forsvar. Men indirekte kom økt støtte til disse planene også styrking av amerikansk ASAT-evne til gode. For fortsatt var forbedringer av denne et godt stykke på vei en tilleggs-gevinst, en nisse automatisk med på lasset, fra utviklingen av – og argumentasjon for – et amerikansk ABM-forsvar.²⁵³ Med utvikling og utprøving av komponenter til dette ytterligere i fokus etter den varslede oppsigelsen av ABM-avtalen ved utgangen av 2001, syntes likevel spørsmål om amerikansk angrepsevne i rommet for andre formål enn ABM-forsvar – da blant annet ASAT-evne – en liten stund skjøvet litt mer i bakgrunnen på politisk myndighetshold.

Men innenfor kretser i USA med interesse for militære sider ved den videre utvikling i rommet var spørsmålet om en slik mer vidtfavnende amerikansk angrepsevne i det ytre rom nå for godt kommet på dagordenen. Hvorvidt en slik evne var ønskelig for USA, hvor omfattende og effektiv det var realistisk å anta at den kunne bli, hvilke problemstillinger den reiste og hvilke bivirkninger den kunne tenkes å få, ble gjenstand for nærmere drøfting og omtale på flere hold, både blant kritikere og tilhengere.²⁵⁴ Her ble det dessuten også av representanter fra militært myndighetshold dels åpent erkjent og endog fremholdt, at i den grad USA kom andre land i forkjøpet med en slik mer vidtfavnende angrepsevne i rommet, ville det ikke bare bety

amerikansk militær overlegenhet i det ytre rom, men også kunne tenkes å gi USA tilnærmet full kontroll der, med evne til fysisk å kunne nekte andre land former for både militær og sivil aktivitet i det ytre rom som ble vurdert som truende eller på annen måte uheldig.²⁵⁵ I dette ville det likeså ligge en åpenbart økt evne til å beskytte ens egne satellitter.

I selve utviklingen av evnen til ABM-forsvar hos de antirakettforsvarsanleggene som nå var under bygging i Alaska lå det dessuten, som påpekt av enkelte, også en spesifikk, mer konkret antatt forbedring av evne til ASAT-angrep mot lavtgående satellitter. Dette fordi det for de EKV-avskjæringsprosjektene som ABM-raketten i Alaska (og i California) ble planlagt utstyrt med, måtte antas å være langt mindre krevende – etter eventuell oppskyting på et tidspunkt de lokale rakettoperatorene selv fritt kunne velge – å skulle søke seg inn mot og ramme en satellitt i en alt etablert og følgelig på forhånd godt kjent og kartlagt bane, enn med bare en knapp halvtimes varsel plutselig å skulle skytes opp, frigjøres fra moderraketten og deretter, i samsvar med sitt offisielt angitte formål, styres mot og kunne treffe et angripende stridshode i en langt mindre forutberegnelig ballistisk bane.²⁵⁶

Samtidig førte videreutviklingen av innretninger og systemer for bruk i rommet, både med og uten tilknytning til utviklingen av et ABM-forsvar, til ytterligere teknologiske fremskritt og operasjonelle lærdommer som i økende grad frakoplet ABM-forsvar bidro til å forkorte veien til en ny, forbedret og permanent amerikansk ASAT-evne. Det gjaldt ikke bare innretninger tenkt brukt i rommet for militære formål, men også innretninger og rombaserte systemer for sivile formål slik tilfelle tidligere eksempelvis var med Clementine, NEAR Shoemaker og noen flere sivile satellitter og romfartøyer.

Blant annet gjaldt dette nyvinninger i teknologi og erfaring hva gjaldt målsøking og navigasjon i rommet, samt manøvrering, eventuelt delvis selvstyrt, på kloss hold av andre objekter der – det siste ofte referert til som “proximity operations”. Dette var ferdigheter som i et plandokument fra Forsvarsdepartementet i 2000 var blitt trukket frem som et viktig område for forbedringer i den videre utvikling av romplattformer.²⁵⁷ Her var det spesielt pekt på de muligheter som slike ferdigheter, i kombinasjon med konstruksjon av små, såkalte mini- eller mikrosatellitter, kunne gi når det gjaldt nærundersøkelse av og kanskje sammenkopling til satellitter med funksjonsforstyrrelser eller feil. Forbedringer og nyvinninger på dette området ville selvsagt være viktige for evnen til ettersyn og vedlikehold – eventuelt også reparasjon – av satellitter, såvel sivile som militære.²⁵⁸ Men samtidig var dette operasjonelle nyvinninger som også kunne gi en vesentlig forbedret ASAT-evne, kanskje til og med fordekt.

Videreutvikling av den type ferdigheter det her er snakk om, med vesentlige forbedringer av disse som resultat, foregikk både innenfor sivile og militære romfartsprosjekter. NASA sto for et prosjekt med betegnelsen DART (Demonstration of Autonomous Rendezvous Technology) med sikte på bygging av en minisatellitt som utstyrt med ulike typer sensorer på egen hånd skulle kunne bevege seg nær og rundt andre kunstige satellitter. Uttestingen av denne i 2005 gikk etter oppskyting innledningsvis etter planen, men mislyktes da DART-satellitten uventet kolliderte med målsatellitten, en deaktivert kommunikasjonssatellitt.²⁵⁹

Med mer vellykket resultat hadde det amerikanske flyvåpenet to år tidligere skutt opp den knapt 30 kilo tunge mikrosatellitten XSS-10 som den første i dets XSS (Experimental Spacecraft System)-serie med såkalte næroperasjons-, eller “proximity operations”-satellitter. Etter å ha frigjort seg fra andre trinn av den Delta 2-raketten som den var skutt opp med,

beveget denne satellitten seg forhåndsprogrammert på egen hånd flere ganger til og fra, samt rundt dette rakett-trinnet og tok nærbilder av det med overføring ned til jorden.²⁶⁰

Etterfølgeren, XSS-11, på størrelse med en oppvaskmaskin og med en vekt på godt over 100 kg, ble så skutt opp i 2005. I høyder på rundt 800 km ble denne brukt til å teste ut mer avanserte, dels automatiserte manøvre både i nærheten av siste trinn av den Minotaur bæreraketten som den var blitt skutt opp med og nær en militær vær satellitt. Fra prosjektledelsen ble det blant annet fremholdt at dette bidro til en forbedring i evnen til å inspisere, etterforsyne og kanskje til og med reparere andre romobjekter – i denne forbindelse ble blant annet mulig vedlikehold av rom-teleskopet Hubble nevnt.²⁶¹ Fra flere hold ble det imidlertid pekt på at uttestingen av XSS-satellitter også bedret evnen til å snike seg inn på andres satellitter og for eksempel sette sensorer til disse ut av funksjon, eller på annen måte rett og slett ødelegge satellittene.²⁶² Bidraget til slik mulig ASAT-evne gjorde XSS-11-uttestingen kontroversiell i enkelte kretser. Den ble imidlertid snart etterfulgt av nye, tilsvarende og mer avanserte tester der de kontroversielle, ASAT-potente egenskapene til mini- og mikrosatellittene var enda tydeligere.²⁶³

Ut fra rådende syn på regjeringshold i Washington var slike kontroversielle sider ved disse satellittene kanskje i utgangspunktet ikke særlig problematiske. Men med sin iboende ASAT-evne ble de aktuelle mini- og mikrosatellittene etterhvert i omtale og kommentarer sett i sammenheng med det offensive potensiale til andre amerikanske militært pregede prosjekter i rommet.²⁶⁴ Dette gav ytterligere næring til advarsler mot å bidra til en væpnifisering av det ytre rom som fra andre stater dels kunne tenkes bli møtt av enkle former for mottiltak til særskilt skade for det amerikanske forsvaret med dets større avhengighet av satellitter og tjenester fra det ytre rom, og som dels på sikt raskere kunne anspore til et våpenkappløp i det ytre rom som kunne komme til å vise seg å sette USAs nå klare overlegenhet der på spill.²⁶⁵

I etterkant av gjenvalget av president Bush høsten 2004 var det på flere hold – noen kritiske, andre forventningsfulle – regnet med at Bush-regjeringen nå, til erstatning for Clinton-regjeringens “National Space Policy” fra 1996, ville offentliggjøre en ny ytre rom-politikk for USA med klarere vekt på amerikansk offensiv militær evne i rommet, blant annet i form av det mange så som nødvendige tiltak for å beskytte egne satellitter der mot andres, og kanskje endog en ny politikk med amerikansk overmakt i rommet som erklært mål. Fra Flyvåpenet ble det helt åpenlyst gitt uttrykk for et ønske om dette.²⁶⁶ Blant de forventningsfulle her var forøvrig også professor Everett Dolman som i et avisintervju våren 2005 fremholdt at det var på høy tid at USA nå brukte sin militære overlegenhet i det ytre rom til å væpnifisere dette fullt ut og derigjennom selv ta administrativ kontroll over det – blant annet til fordel for “global commerce” – og å gjøre dette mens det, ifølge ham, med basis i USAs ubestridte overtak i rommet fremdeles kunne gjøres uten frykt for å utløse noe rustningskappløp der.²⁶⁷

Noe av bakgrunnen for antagelsene om snarlig kunngjøring av en ny, mer offensivt preget ytre rom-politikk for USA lå i publiseringen høsten 2004 av et nytt doktrine-dokument for Flyvåpenet hva gjaldt det ytre rom. I forordet til dokumentet, som bar tittelen “Counterspace Operations”, opplyste sjef for Flyvåpenet, general John P. Jumper, at dette dokumentet, som var Flyvåpenets første for denne type operasjoner, gav operasjonell anvisning i bruk av luft- og rom-makt for å sikre ytre rom-overlegenhet – “to ensure space superiority”.²⁶⁸ Videre offentliggjorde det amerikanske forsvarsdepartementet våren 2005 en “National Defense Strategy” for USA. Der ble det vedrørende militære operasjoner i og fra det ytre rom fremholdt at nøkkeloppgaver her var “å sikre vår adgang til og bruk av det ytre rom, og å nekte fiendtlig

utnyttelse av rommet for motstandere”.²⁶⁹

Dette ble imidlertid ikke fulgt opp av noen snarlig fremleggelse av en ny amerikansk ytre rom-politikk fra Det hvite hus. Ved inngangen til George W. Bush’ andre presidentperiode var en del av Presidentadministrasjonens ytre rom-relaterte oppmerksomhet knyttet til den nylige utplasseringen av de første ABM-avskjæringsrakettene ved Fort Greely i Alaska, og kritikken og skepsisen overfor denne utplasseringen som blant annet de to etterfølgende mislykkede tester av den angjeldende typen ABM-raketter bidro til.²⁷⁰ Hva militær ytre rom-satsing med mer direkte ASAT-potensiale angikk, kunne det dessuten virke som om det også blant enkelte av Presidentadministrasjonens støttespillere i Kongressen hadde meldt seg tendenser til litt større tvil og forsiktighet, med redusert villighet til å godta alle administrasjonens forslag til bevilgninger her. Noe av bakgrunnen var den påpekte fare for å utløse et rustningskappløp i rommet gjennom testing av våpen for mulig utplassering der.²⁷¹ Den derav økte politiske sensitivitet overfor en offensivt preget, herunder ASAT-relatert, ytre rom-satsing, kunne også fra administrasjonens side tilsi større varsomhet i presentasjon og omtale av egen satsing der. Det kan være med å forklare hvorfor en ny “National Space Policy” fra Bush- regjeringen lot vente på seg, og hvorfor fremleggelsen av denne da den kom høsten 2006, skjedde nærmest i stillhet, som om oppmerksomhet ble søkt unngått.²⁷²

Hensynet til forsiktighet i eksponeringen av politisk sensitive sider ved militære deler av regjeringens ytre rom-satsing kan også ha hatt en modererende effekt på den endelige utformingen av, og formuleringer brukt i presentasjonen av den nye ytre rom-politikken for USA som Bush-regjeringen nå til slutt, nesten halvveis ut i sin andre periode, la frem. For dem som her måtte ha ventet seg en ytterligere tydeliggjøring og spissing av synsmåter som i forkant var kommet til uttrykk, eksempelvis fra talsmenn for Flyvåpenet, om nødvendigheten av en styrket, mer offensivt betont evne til sikring av militært overtak for USA i rommet og til forsvar av dets satellitter der, kan den nye versjonen av amerikansk ytre rom-politikk fra Bush-regjeringen ha virket en tanke skuffende. Sammenholdt med den tidligere versjonen fra Clinton-regjeringen i 1996 var det her riktignok, og slett ikke uventet, flere tydelige endringer. Den kanskje tydeligste var at hensynet til nasjonal sikkerhet var gitt klart større plass i den nye versjonen. I tillegg hadde denne i noen av dens formuleringer et tydelig mer unilateralistisk preg enn tidligere, med en bekreftelse av den nå styrkede forestillingen – og derav også pretensjonen – om en særstilling for USA i det ytre rom. Det sistnevnte slo blant annet ut i en formulering – helt ny i forhold til 1996-versjonen – om at USA kom til å motsette seg utvikling av nye rettsregimer eller andre restriksjoner som ville hindre eller begrense landets tilgang til, såvel som bruk av, det ytre rom. Dette gjaldt også rustningskontrollavtaler med slike virkninger.²⁷³

Den unilateralistiske dreiningen er også tydelig når styrking av “the nation’s space leadership” i den nye versjonen anføres som et av målene for USAs ytre rom-politikk og det å utvikle og utplassere “space capabilities that sustain U.S. advantage” listes opp blant oppgavene til forsvarsministeren.²⁷⁴ I den nye versjonen ble det dessuten fremholdt at ikke bare ville USA beskytte sin egen handlefrihet i rommet og sine egne “space capabilities”, men om nødvendig også nekte motstandere bruk av slike kapabiliteter på en fiendtlig måte overfor USAs nasjonale interesser. Dette var riktignok ikke helt forskjellig fra en lignende formulering i 1996-versjonen. Men likevel kunne også en slik formuleringen denne gang oppfattes som en dreining i unilateralistisk retning fordi den nå ble anført med utgangspunkt i den vitale betydning som “space capabilities” og handlefrihet i rommet her ble understreket å ha for USA, og ikke som i 1996 med utgangspunkt i forutsetning om forenelighet med traktatforpliktelser.²⁷⁵

Andre formuleringer i den nye versjonen var imidlertid helt uendret fra 1996-versjonen.²⁷⁶ Og bortsett fra den større plass viet nasjonale sikkerhetshensyn, og den økte vekt eksplisitt – og noteringsverdig – her tillagt betydningen for USA særskilt av operasjonsfrihet uhindret av andre i det ytre rom, gjenspeilte Bush-regjeringens nye versjonen av USAs ytre rom-politikk stort sett bare nå alt tilkjennegitte synsmåter og prioriteringer fra dens side.²⁷⁷ Utover det gav den nye versjonen heller ingen åpenbare signaler om en mer offensivt preget dreining eller styrking av politikken, hverken generelt eller mer spesifikt angående ASAT-evne.²⁷⁸ Sammenlignet med hva som av enkelte muligens var forventet, kunne den slik sett virke nedtonet – noe den i lys av foran nevnte tendenser til tvil blant støttespillere på budsjettbevilgningshold og andre steder kanskje også med omhu var blitt.

For hva gjaldt størrelse på bevilgninger til ytre rom-relaterte forsknings- og utviklingsprosjekter i forslagene til forsvarsbudsjett fra Forsvarsdepartementet til Kongressen både forut for og etter fremleggelsen av den nye ytre rom-politikken var det slett ikke snakk om noen nedtoning.²⁷⁹ Riktignok ble som også tidligere noen av forslagene til bevilgninger på dette området avvist av Kongressen. Utover en forutsetningsvis naturlig interesse på bevilgningshold for muligheter for utgiftsreduksjoner skyldtes dette som nevnt i noen tilfeller også en gryende skepsis hos flere kongressmedlemmer til den forbedring av mulighetene for utplassering av våpen også i det ytre rom, med en potensielt rustningsdrivende effekt der, som ble hevdet å ligge i de prosjekter dette gjaldt. Og selv om bevilgninger til politisk sensitive ytre rom-prosjekter nå oftere enn tidligere i praksis ble delvis skjult ved at prosjektene inngikk som del av andre prosjekter – noen av disse med begrenset innsyn, eller ved at foreslåtte bevilgninger til dem var spredt på flere prosjekter, ble også enkelte slike bevilgningsforslag rammet. Ett eksempel er et forslag om en såkalt rombasert testbenk (“space-based test bed”) for antirakettforsvars-utvikling som i 2007 på nytt ble nedstemt i Senatet.²⁸⁰ Men dette var unntak.

For i de endelig vedtatte forsvarsbudsjetter var bevilgningene til ytre rom-prosjekter fortsatt meget betydelige og omfattet det store flertall av slike prosjekter som det ble søkt om midler til. Sammen med enkelte prosjekter i sivil regi, blant annet under NASA, bidro disse til videre forbedringer av amerikansk operasjonsevne i det ytre rom, både for sivile og militære formål. Dette innebar ikke minst en ytterligere forbedret evne til operasjoner med ASAT-potensiale.²⁸¹ Foruten fortsatt forbedring av ferdigheter i bruk av ulike typer avskjæringsmissiler i rommet gjaldt det også videreutviklingen av mindre, delvis selvmanøvrerende mini/mikro-satellitter. Som tidligere nevnt kunne slike satellitter tenkes gitt en evne til å søke seg inn mot andre satellitter for å sette disse ut av spill, og under dekke av å tjene et annet formål eventuelt plasseres ut i det ytre rom som en form for rombaserte miner for mulig senere aktivering på signal fra bakken.

De pågående prosjektene omfattet dessuten videreutvikling av andre typer offensivt pregede foretak i rommet som med bruk av andre typer skadepåførende virkemåter mot innretninger der gav en mer bredspektret ASAT-evne, enten for en forberedt anvendelse som ASAT-våpen eller med et iboende potensiale for senere mulig bruk i en slik rolle. Ett slikt mulig foretak var jamming av kommunikasjon fra og til fiendtlige satellitter.²⁸² Disse kunne eksempelvis være overvåkningssatellitter. Et annet prosjekt gjaldt offensiv bruk av laserstråler. Det innbefattet former for videreføring fra MIRACL-prosjektet på 1990-tallet med bruk av laserstråler fra bakken mot objekter ute i rommet, der slik bruk av laser i en ASAT-rolle nå trolig fremsto som mer aktuell enn den foran omtalte bruken i mulig antirakettforsvar fra ombygde jumbojetfly,

selv om denne også fortsatt ble undersøkt.²⁸³

Omtrent samtidig med offentliggjøringen av en ny amerikansk ytre rom-politikk høsten 2006 ble det dessuten kjent at Kina med bruk av kraftig bakkebasert laser angivelig skulle ha foretatt forsøk på kortvarig blinding, muligens en eller flere ganger med hell, av amerikanske overvåkningssatellitter på vei over kinesisk område.²⁸⁴ I denne forbindelse ble også tidligere rapporter om angivelig kinesisk utvikling av såkalte “parasitic microsattellites” for mulig bruk i en ASAT-rolle trukket frem.²⁸⁵ På enkelte hold, dels kanskje også med kunnskap om offensivt potensiale til deler av egen ytre rom-aktivitet som bakgrunn, bidro dette ytterligere til en amerikansk mistenksomhet overfor kinesisk ytre rom-aktivitet. Dette var en mistenksomhet som for amerikanske myndigheter kunne fremstå som dels en reell grunn til, og dels et uansett egnet argument for, å ta nye skritt for å styrke forsvar av egne satellitter og tydeligere markere både evne og uttalt vilje til å hindre andre lands bruk av rommet i strid med amerikanske interesser.

Men i utviklingen av økte ferdigheter i rommet på kinesisk side lå det samtidig en påminnelse om at blant andre land, i tillegg til Russland – som nå etterhvert også var blitt, eller i ferd med å bli, avanserte brukere av det ytre rom, hadde enkelte ikke bare konkurrerende interesser angående hvordan dette ble brukt av andre enn dem selv, men noen av dem unektelig også en voksende evne til å gjøre seg gjeldende og påvirke dette på måter som i tilfelle amerikanske mottrekk kunne starte et konfrontasjonspreget våpenkappløp der. Mer konkret gjaldt dette nettopp, og i hovedsak så langt bare Kina, som hadde utviklet betydelige operasjonsferdigheter i rommet, og alt i 2003 gjennomført en bemannet romferd med en astronaut i flere omløp rundt jorden før vellykket landing og tilbakekomst dit.²⁸⁶

Alt i alt kunne dette på amerikansk hold – snarere enn å anspore til en demonstrativ intensivering av skritt for å nøytralisere en fremvoksende offensiv evne til andre i rommet – av enkelte bli oppfattet som en advarsel mot å risikere å gi seg inn i et våpenkappløp gjennom mottiltak der med åpenbart opptrappingspreg. Kan hende var så tilfelle også for enkelte innenfor presidentadministrasjonen – dels kanskje med gryende tvil om realismen i de fortsatt uttrykte ambisjoner fra andre i administrasjonen om amerikansk herredømme i det ytre rom. I så fall fremsto rimeligvis en slik advarsel enda klarere etter at Kina gjennom sin første vellykkede ASAT-test tidlig i januar 2007, mot en aldrende kinesisk værsatellitt i vel 800 kms høyde, etablerte seg som verdens tredje land med et demonstrert funksjonsdyktig ASAT-våpen.²⁸⁷ I noen av kommentarene til denne testen, blant annet fra japansk og australsk hold, ble det nettopp pekt på faren for at dette kunne starte et nytt våpenkappløp i rommet.²⁸⁸

Fra amerikansk side kom det imidlertid ingen åpenlyse umiddelbare mottrekk som bidro til det. Med denne testen var kinesisk ASAT-evne uansett etablert som en fullbyrdet kjensgjerning. Å frata Kina denne evnen lå nå utenfor det mulige under alt annet enn totalkrigspregede omstendigheter. Etterhvert kom det dessuten frem at amerikanske myndigheter gjennom en tid forut for testen hadde vært kjent med forberedelsene til den. Men heller enn å forsøke å få kineserne fra å gjennomføre den ved å tilby dem noe de ønsket i bytte for det, eksempelvis et avtaleverk om gjensidige begrensninger for offensiv bruk av det ytre rom, hadde man på amerikansk side allerede da valgt å avstå fra et slikt forsøk og akseptert at den forestående testen kunne komme til å lykkes, og at Kina derved ville få en ASAT-evne, og det for godt.²⁸⁹ Under dette lå det kanskje hos ikke så rent få en erkjennelse av at mest sannsynlig ville det nå uansett være helt fåfengt å søke å oppnå noe annet.

Den vellykkede kinesiske ASAT-testen ved inngangen til 2007 gjorde imidlertid slutt på inntrykket siden 1990-tallet av USA som militært nærmest helt enerådende hva gjaldt offensiv evne i rommet utover ABM-kapabilitet, etter den tilsynelatende stans dengang i Russlands videreutviklingen av slik ytterligere offensiv evne i rommet for dets vedkommende. Derved falt en vesentlig del av bunnen bort under de hybride-pregede, kanskje hos noen til og med Everett Dolman-inspirerte forestillingene om en tenkbar kontrollerende vokter- og sjefsrolle for USA i det ytre rom.²⁹⁰

Men selv om Kinas ASAT-evne var kommet for å bli, lot eventuell bruk av denne seg fortsatt avskrekke. Det kunne blant annet søkes oppnådd gjennom trusler om gjengjeldelsesreaksjoner både ute i rommet og nede på landjorden i tilfelle slik bruk. Og en videreutvikling og forbedring av USAs evne til aktuelle former for gjengjeldelse ville både kunne styrke troverdigheten av slike trusler og gjøre mulig iverksettelse av dem mer avskrekkende. Dessuten kunne Kinas muligheter for vellykket bruk av dets nyvunnede ASAT-evne søkes begrenset gjennom defensive tiltak. Egne satellitter kunne beskyttes ved å gjøre dem mer robuste, eventuelt også med mulighet for unnvikende manøvre. Og faktisk bruk av kinesiske ASAT-våpen kunne hemmes såvel gjennom motangrep i rommet som gjennom angrep mot dem på bakken for å komme bruk av dem i forkjøpet. Mye av dette innbød til skritt som også kunne gi ny næring til et våpenkappløp.

Og USAs videre utvikling av såvel offensiv som defensiv kapasitet i rommet innebar forbedringer på flere av disse områdene. Men disse hadde jevnt over hverken en karakter eller en medieeksponering som gav inntrykk av et nå intensivert våpenkappløp.²⁹¹ Dels skjedde slike forbedringer i kombinasjon med de foran nevnte forsøkene på å styrke USAs rombaserte ABM-evne, blant annet knyttet til de fortsatte forsøk på å forbedre evnen til hurtig deteksjon av og etterfølgende ødeleggelse av ballistiske raketter i deres oppskytingsfase – som foran nevnt med en omstridt, men fra myndighetshold ikke åpent innrømmet mulighet for anvendelse av slik evne også for ASAT-formål.²⁹²

Videreutviklingen av amerikansk operasjonsevne i rommet ble dessuten nå i mindre grad enn tidligere ledsaget av offensivt pregede, dominans- og særrettighetspretenderende uttalelser og uttrykksmåter fra ansvarlig myndighetshold.²⁹³ Tenkemåtene bak slike ytringer hadde, som foran antydte, kanskje nå noe mindre gjennomslag enn før på politisk toppnivå. Og kanskje ble det derfra ikke lenger bare utvist varsomhet hva angikk eksponering av slike tenkemåter for å unngå å gi næring til økt vaktksomhet på hjemlig bevilgningshold overfor påståtte bidrag til våpenkappløp i rommet, men også for ikke å gjøre utfordringene større i de på dette tidspunkt pågående forhandlingene med europeiske allierte om utplassering av antirakettforsvar i Europa, der faren for våpenkappløp i det ytre rom, som foran nevnt, var blitt trukket inn i debatten. I tillegg kan skiftet av forsvarsminister fra Donald Rumsfeld til Robert Gates senhøstes 2006 ha spilt inn i slike sammenhenger.

Et nytt trekk i bildet i etterkant av den kinesiske ASAT-testen var forøvrig tegn til at den betydelig økte mengden av romskrot som denne testen gjennom sammenstøtet med og oppsmuldringen av værsatellitten som ble truffet førte til – med økt kollisjonsfare for andre satellitter – og kritikken av testen i lys av dette fra mange hold, innbefattet amerikansk sivilt romfartshold, syntes å gjøre den offisielle amerikanske holdningen til ytterligere internasjonal avtalefestet regulering av aktivitet i rommet en tanke mindre avvisende enn før.²⁹⁴

I februar 2008, vel et år etter den kinesiske ASAT-testen, ble imidlertid – som tidligere

nevnt – en havarert amerikansk etterretningssatellitt med blant annet en tank gjenværende høygiftig rakettdrivstoff, skutt i stykker med bruk av en rakett av typen SM-3 avfyrt fra en amerikansk krysser utenfor Hawaii.²⁹⁵ Også dette resulterte i et betydelig antall nye romskrotfragmenter i bane rundt jorden.

Men fordi denne satellitten befant seg i bane bare knappe 250 km over jordoverlaten da den ble skutt i stykker, ville som nevnt disse romskrotbitene ganske raskt synke ned i atmosfæren og stort sett alle brenne opp der, de fleste i løpet av to-tre dager, og resten anslagsvis før halvannen måned var gått.²⁹⁶ Forskjellen her var iøynefallende sammenlignet med den kinesiske ASAT-testen ett år tidligere. Ikke bare hadde denne ført til et markant langt høyere antall romskrotfragmenter. Men fordi værsatellitten som da ble skutt i stykker, Feng Yun-1C, befant seg mer enn 800 km over jorden, ville disse fragmentene fortsette i bane rundt jorden i flere tiår fremover, og mange av dem til fare for andre satellitter i samme høyde.²⁹⁷ Denne lett synlige forskjellen tok mye av luven bort fra beskyldningene fra kinesisk side om at istykkerskytingen av den amerikanske etterretningssatellitten avslørte en dobbeltmoral fra USAs side i dets kritikk av Kina for å ha skutt i stykker den kinesiske værsatellitten året før.²⁹⁸ Og videre fremover var det fortsatt istykkerskytingen av sistnevnte som først og fremst ble trukket frem som et kritikkverdig eksempel på hvordan det å skyte i stykker en satellitt kunne forårsake en uansvarlig spredning av store mengder farlig og langlevende romskrot i det ytre rom.²⁹⁹ Romskrotet fra den istykkerskutte amerikanske etterretningssatellitten var derimot etter kort tid borte – og jevnt over glemt.

Men samtidig hadde man på amerikansk side ved istykkerskytingen av denne etterretningssatellitten ikke bare demonstrert en fortsatt amerikansk ASAT-evne.³⁰⁰ Man hadde dessuten demonstrert en evne til vellykket ASAT-angrep med bruk av direkteoppstigende raketter fra en sjø-mobil, og derved svært flyttbar plattform – forøvrig med en type standard amerikansk rakett - SM 3 - som man i NATO, som tidligere nevnt, bare et par år senere skulle vise seg å bli enige om å bruke i det europeiske antirakettforsvaret.

Den etterhvert økte oppmerksomhet som ble rettet mot risikoen for ødeleggende kollisjon mellom satellitter og romskrotfragmenter – og denne ytterligere forsterket av økningen i mengden av langlevende romskrot etter den kinesiske ASAT-testen – bidro på amerikansk hold dessuten til økt vektlegging av evnen til å oppdage og plote inn større, farlige romskrotfragmenter, og ikke minst å kunne holde øye med bevegelsene til disse for å avverge kollisjon mellom dem og egne satellitter, dels også andres.³⁰¹ Dette gjaldt helt særskilt også den internasjonale romstasjonen, International Space Station (ISS). Med USA som både initiativtager til dens etablering, og gjennom NASA som den ene av dens hovedmedeierne og hovedbrukere, med nær alltid minst ett amerikansk besetningsmedlem – ved siden av et russisk – om bord, ble romstasjonen viet spesiell oppmerksomhet fra amerikansk side hva angikk trusler fra romskrot og beskyttelse mot dette.³⁰²

I det styrkede arbeidet på amerikansk hold med å bedre evnen til å oppdage, holde oppsikt med og beskytte mot farlige romskrotfragmenter, kunne man dra fordeler av den videre utviklingen av særskilte, mer manøvreringsdyktige, ofte små mini- og enda mindre såkalte mikro- og nano-satellitter.³⁰³ Imidlertid gjorde som nevnt den økte ASAT-evnen som lå innebygget i søke- og manøvreringsevnen til disse satellittene alt de første av dem, XSS-10 og XSS-11, politisk kontroversielle både på bakgrunn av frykt for å stimulere til et våpenkappløp i det ytre rom og ut fra et ønske om å hindre væpnifisering av dette. Og enkelte av etterfølgerne til disse to satellittene kunne ut fra slike betraktninger fremstå som enda mer kontroversielle.

Dette gjaldt eksempelvis ganske tidlig en kombinasjon av flere mikro-satellitter som for inspeksjons- og overvåkningsformål – og offisielt for teknologi-uttesting her – i forlengelsen av utviklingen av XSS-10 og XSS-11-satellittene ble konstruert som en form for mor- og datter-satellitter for oppskyting som én enkelt satellitt inn beregnet bane, og deretter oppsplitting der i flere satellitter. Under navnet MiTEx (for “Micro-satellite Technology Experiment”) var en slik satellitt-kombinasjon, samlet i form av én satellitt, sommeren 2006 blitt skutt opp i en nær sirkulær geostasjonær bane 36000 km over jorden. Etter påfølgende oppsplitting der av satellitten i flere individuelle satellitter besto denne kombinasjon av et såkalt øvre rakettrinn (“upper stage”) ledsaget av to mindre såkalte inspeksjonssatellitter, nå fysisk frigjort fra dette, men fortsatt mulig å betjene fra det. Hver for seg var disse tre satellittene så små av størrelse at de så langt ute i det ytre rom var ytterst vanskelige å oppdage fra jorden. Uten særlig mer informasjon om dem utad til publikum ble de i første omgang værende i nærheten av hverandre mens de formodentlig ble brukt til eksperimenter med manøvrering i forhold til hverandre, samt observasjon av hverandre.³⁰⁴ Trolig omfattet det siste også observasjon og undersøkelse av de nære omgivelser i rommet, blant annet med mulighet for å oppdage truende romskrot der.

Imidlertid syntes det ganske åpenbart at flere av egenskapene til denne kombinasjonen av satellitter også kunne gjøre disse velegnet i en ASAT-rolle. Det gjaldt ikke minst i en eventuelt fordekt slik rolle, kanskje med mulighet for i det skjulte å kunne forstyrre andres satellitter på ulike måter, eller endog foreta former for ASAT-angrep uten å bli oppdaget. Foruten at slike små satellitter kunne være ytterst vanskelige for andre stater å oppdage og holde øye med, skyldtes i tilfelle MiTEx denne muligheten dessuten en tenkelig evne hos de to mindre såkalte inspeksjonssatellittene til, etter overføring av antatt ekstra medbrakt drivstoff fra den større morsatellitten, å kunne bevege seg i betydelig avstand bort fra denne og nær andre satellitter – en evne som senere her faktisk skulle bli demonstrert – og til da å kunne inspisere og usett, kanskje til og med uten selv å ta skade av det, eventuelt fysisk berøre andre lands satellitter på en slik måte at disse ble helt eller delvis satt ut av funksjon.³⁰⁵ Slike muligheter kunne utløse mottrekk fra land som fryktet slike tenkelige ASAT-angrep eller ASAT-lignende forstyrrelser.

Men samtidig innebar mange av de forbedrede operative ferdighetene innebygget i disse og etterfølgende amerikanske overvåknings- og varslingssatellitter en gradvis bedret evne til å varsle og beskytte satellitter, egne såvel som andres, mot risiko for kollisjon med farlig romskrot. Med en høynet årvåkenhet overfor faren for slike kollisjoner, og med mengden av romskrot økende, ble slike forbedrede ferdigheter verdsatt av mange på amerikansk hold, herunder også motstandere av væpnifisering av det ytre rom, selv om flere av de ferdighetene det her gjelder, eksempelvis evne til mer inngående nærinspeksjon, også innbefattet åpenbart økt ASAT-potensiale overfor andre lands satellitter.³⁰⁶

Dette kan være med å forklare hvorfor utviklingen av amerikanske satellitter med stadige forbedringer også i operative ferdigheter som innebar klart økt ASAT-potensiale, fortsatte under president Obama tross hans tidligere uttrykte motstand mot ytre rom-væpnifisering. I tillegg kan mistenksomheten og uroen angående kinesisk aktivitet i rommet her også ha spilt inn.

Denne hadde fått nytt påfyll i september 2008 da ytterligere forbedrede kinesiske ytre rom-ferdigheter ble demonstrert gjennom den tredje kinesiske oppskytingen av et bemannet

romskip, "Shenzhou 7". Dette hadde nå et mannskap på 3. To av dem oppholdt seg en kort periode utenfor romskipet der den ene av dem – for første gang fra et kinesisk romskip – gjennomførte en 22 minutters spasertur i rommet. Etter tre dager kom romskipets returseksjon med mannskapet ombord tilbake til jorden og landet vellykket i Indre Mongolia.³⁰⁷ Hva mer særskilt gjaldt kinesisk ASAT-potensiale ble det lagt merke til at Shenzhou 7 hadde brakt med seg en kubeformet, 40 x 40 cm mikrosatellitt som etter de to astronautenes korte opphold utenfor romskipet ble frigjort fra dette og deretter beveget seg 100-200 km bort fra romskipet, for så å bli styrt tilbake til dette etterat returseksjonen med mannskapet var sendt ned til jorden. Dette ledet lett til spørsmål om det her også ble demonstrert en styrket kinesisk offensiv evne overfor amerikanske og andre lands satellitter.³⁰⁸

Usikkerheten – og ryktene – om hva årsaken var til at en nylig oppskutt DSP (Defense Support Program)-varslingssatellitt uventet sluttet å fungere i 2008 kan også ha bidratt til at mistenksomheten angående kinesisk aktivitet i rommet i enkelte kretser fortsatt gjorde seg gjeldende i tiden frem mot Barak Obama's overtagelse som president i januar 2009. Denne typen satellitter var siden 1970 blitt skutt opp i geosynkrone baner i 36 000 kms høyde og hadde med stort utbytte for amerikanske myndigheter hatt som oppgave å oppdage atomsprengninger og oppskyting av større raketter fra jordoverflaten. Den her angjeldende satellitten, den 23. i rekken av dem – DSP-23 – var blitt vellykket skutt opp i begynnelsen av november 2007.³⁰⁹

Men av ukjente årsaker sluttet satellitten overraskende i september 2008 å fungere slik den skulle og kontakten med den ble fullstendig brutt.³¹⁰ Hemmelighold fra amerikanske myndigheters side hindret ikke at kjennskap til dette lekket ut. Og både blant dem som var omfattet av forsøket på hemmelighold her og de som ikke var det, meldte hos enkelte – tross det lite sannsynlige i dette – utvilsomt også tanken seg om mulig kinesisk påvirkning på en eller annen måte av DSP-23-satellitten som årsak til at den så uventet, nærmest uforklarlig hadde sluttet å fungere. Tett oppunder presidentskiftet ble det imidlertid kjent for offentligheten at begge de to små, foran omtalte MiTeX inspeksjonssatellittene rundt årsskiftet var blitt manøvrert inn i nærheten av DSP-23-satellitten der de ved nærinspeksjon ikke hadde funnet noen tegn på at denne var blitt utsatt for fysisk eller annen type påvirkning fra en annen part.³¹¹ Det kan bety at president Obama tidlig i sin første presidentperiode både kan ha blitt informert om at den senere tids økte mistenksomhet angående kinesisk aktivitet i det ytre rom mer nylig hadde vist seg ugrunnet hva gjaldt noe av bakgrunnen for denne, og at dette var kunnskap som var innhentet ved hjelp av amerikanske inspeksjonsinnretninger i det ytre rom som riktignok også kunne gi USA en bedret ASAT-evne der. Det talte i så fall neppe entydig for å stanse den videre utvikling av slike innretninger, tross hans motstand mot væpnifisering av det ytre rom og derav antatte skepsis til disposisjoner som kunne stimulere andre parter til skritt i retning slik væpnifisering.

I alle tilfelle illustrerer dette et dilemma og en potensiell kilde til tvilrådighet for nytiltrådte president Obama og hans mannskap når de skulle følge opp en erklæring som de alt tiltredelsesdagen, 20.januar 2009, la ut på hjemmesiden til Det hvite hus om at den nye presidentadministrasjonen tok sikte på å få til et verdensomspennende forbud mot våpen som forstyrrer ("interfere with") militære og kommersielle satellitter.³¹² Mye av roten til dette dilemmaet lå i problemet med å skulle bestemme seg nærmere for hva som her var å regne som former for våpen mot satellitter, og angi klarere hva et forbud mot ASAT-våpen i en slik mulig utvidet forstand skulle ta sikte på å omfatte.

For selv når et slikt forbud ble begrenset til å gjelde bare utplassering og eventuell bruk av typer ASAT-våpen i det ytre rom, bød det fortsatt på problemer å trekke en mer presis og konsekvent grense mellom hva som ville omfattes av et slikt forbud og hva som ikke ville gjøre det.³¹³ Ikke bare kunne ulike typer innretninger utplassert i det ytre rom, også satellitter som tjente udiskutable, klart sivile formål, i prinsippet tenkes brukt på en åpenbart offensiv måte mot andres satellitter i en gitt situasjon. Eksempelvis kunne selv en i utgangspunktet tilsynelatende uskyldig værsatellitt tenkes senere, under endrede omstendigheter, å bli brukt til å kollideres med og sette ut av funksjon en satellitt tilhørende annen part – og dette kanskje til og med på forhånd planlagt med tanke på faren – eller muligheten – for slike endrede omstendigheter.³¹⁴

Men problemet med å finne en rimelig avgrensning av et slikt forbud stanset ikke der. For i tillegg kunne selv enkelte typer satellitter og innretninger i det ytre rom som var slik konstruert de gav en helt åpenbar mulighet for eventuelt å forstyrre og skade andres satellitter, også tenkes brukt for å beskytte egne satellitter – eller endog til å avkrefte frykt for trusler mot disse og derved fjerne et mulig behov for potesielt offensive beskyttelsestiltak for dem, slik nettopp tilfellet med de to små MiTeX-satellitene inspeksjon av DSP-23 nylig hadde vist.³¹⁵ Burde det åpnes mulighet for her å gjøre unntak fra et slikt forbud, eller lot dette seg ikke gjøre uten derved å undergrave forbudet?

Vanskelige avveininger av denne typen kan ha vært medvirkende til at det tok nærmere halvannet år før Obama-regjeringen, etter den noe uforbeholdne erklæringen til støtte for ASAT-våpen-forbud fra Det hvite hus ved dens tiltredelse, la frem en ny og endret amerikansk ytre rom-politikk ved utgangen av juni 2010.³¹⁶ Sammenlignet med 2006-versjonen fra Bush-regjeringen fremsto denne som markant mindre unilateralistisk i sin tilnærming til spørsmål om det ytre rom og mer åpen for samarbeid med andre land hva gjaldt utfordringer der, innbefattet også en åpen holdning til mulig rustningskontroll i rommet.³¹⁷

Riktignok vises det i denne nye versjonen av ytre rom-politikk for USA flere ganger til “U.S. leadership” i utvikling og aktivitet i det ytre rom – men dette da mer som et faktum til alles antatte nytte snarere enn som et mål til offensiv fortrenghet av andre parter. Når det å opprettholde, dels styrke slikt lederskap anføres som en målsetning, fremstår følgelig ikke dette som uttrykk for en fortsatt unilateralistisk holdning.³¹⁸ I beskrivelsen av hvordan USA i forholdet til andre land skal forvalte sitt dels faktisk gitte, og dels aktivt tilstrebede lederskap i rommet, kommer tvert om et klart brudd med 2006-versjonens unilateralistiske tilnærming tydelig til syne. Det gjelder både i beskrivelsen av hva som her er utfordringene og oppgavene, og i påpekningen hva disse krever av USA, og av andre land – dels i et samarbeid med dem.

Innledningsvis pekes det på at på stadig flere områder nyter et økende antall land godt av tjenester fra egen eller andre lands bruk av det ytre rom, samtidig som de derved også alle kan bli rammet av tilfeller av uansvarlig opptreden i rommet som får ødeleggende konsekvenser for alle som er avhengige av slike tjenester. Som ett eksempel pekes det på veksten i mengden av romskrot og de farer for ødeleggende kollisjoner denne innebærer.³¹⁹ Med dette som bakgrunn fremholdes det videre at som “the leading space-faring nation” er USA forpliktet til å søke å gjøre noe med slike utfordringer, noen fra dels direkte uforsiktig adferd i rommet. Men, påpekes det, dette kan ikke være bare USAs ansvar, og USA oppfordrer derfor alle nasjoner til å samarbeide om ansvarlige måter å opptre på i det ytre rom som også for kommende generasjoner kan sikre den retten som samtlige nasjoner har til å bruke og undersøke rommet.³²⁰

Her og i den videre redegjørelse for USAs nye ytre rom-politikk er både tendensene i

2006-versjonen til et implisitt krav om særstilling og forrang for USA i det ytre rom borte, og likeså de enda mer iøynefallende tilbøyelighetene der til et ensidig, eksklusivt fokus på amerikanske rettigheter i rommet. Nå tas rettigheter for alle igjen eksplisitt med, ikke bare rettigheter for USA.³²¹ Det loves til og med ulike, ikke nærmere spesifiserte tiltak fra amerikansk side til hjelp for å sikre alle ansvarlige parter deres rettigheter til bruk av rommet, og samtidig – i samsvar med retten til selvforsvar – for å avskrekke andre fra forstyrrelse og angrep der, forsvare egne og alliertes ytre rom-systemer og bekjempe angrep mot disse hvis avskrekkingen feiler.³²² Videre erklæres det åpenhet for økt internasjonalt samarbeid om det ytre rom til gjensidig nytte på flere måter og for flere formål. Dette gjelder også ren operasjonssikkerhet i rommet, blant annet med tanke på bedre informasjonsutveksling for å unngå kollisjoner der, samt tiltak for å redusere økningen av romskrot. Og mer særskilt hva gjelder erklæringen fra Det hvite hus da Obama tiltrådte som president om forbud mot ASAT-våpen, fremholdes det nå, halvannet år senere, at USA som et tillitsskapende tiltak i det ytre rom vil vurdere forslag og idéer om rustningskontrolltiltak der hvis disse er rettferdige, lar seg effektivt kontrollere og høyner den nasjonale sikkerheten til USA og dets allierte. Dette er unektelig noe mer betinget og mindre konkret enn erklæringen ved president Obamas tiltredelse. Men det er likevel avgjort mer positivt til tanken om rustningskontroll i rommet og langt nærmere muligheten for amerikansk medvirkning og tiltredelse til en avtale om dette, enn den direkte avvisning i 2006-versjonen fra Bush-regjeringen av avtaler og reguleringer i det ytre rom som innebar restriksjoner for amerikansk aktivitet der.

På det rent praktiske, konkrete plan fant det derimot i første omgang ikke sted noen store, iøynefallende endringer sammenlignet med Bush-regjeringen etter at president Obama overtok.

January 25, 2009:

“Challenges loom as Obama seeks space weapons ban”

By Andrea Shalal-Esa (Reuters)

<https://www.reuters.com/article/us-usa-obama-space-idUSTRE50015X20090125>

Bl.a. ved Obamas tiltredelse: Romskrot – nå økende trussel og problem:

Første gang to intakte satellitter kolliderer: Iridium-Cosmos kollisjonen feb.2009:

(bl.a. Internasjonale romstasjon (ISS)-mannskap inn i Soyuz-seksjonen)

Achenbach 12.02.2009: http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2009/02/11/AR2009021103387_pf.html

Paul Rincon, 12.feb. 2009: “Sat collision highlights growing threat”

<http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/7885750.stm>

NASA (April 2009):

<https://orbitaldebris.jsc.nasa.gov/quarterly-news/pdfs/odqnv13i2.pdf>

Understreket romskrot-faren ytterligere, og derav behovet for å holde oppsikt med truende romskrot-fragmenter

Se også Stuart Clark, 04.10.12 (The Guardian): “How dangerous is space debris?”

Kollisjonen argument for 1) Bedre Space Situational Awareness (SSA) kapabilitet

2) Økt internasjonalt satellite-tracking samarbeid

(se f.eks. ovennevnte Rincon, 12.feb..2009)

3) Ny påminnelse: 12. mars ISS-crew på nytt i Soyuz-kapsel !!

Dessuten: 1. mars 2009, ISS igjen i fare for plutselig oppdaget sannsynlighet for kollisjon med større debris-fragment (fra Delta 2-rakett) i sterkt elliptisk bane lavt perigeum (145 x 4230 km) – mannskapet ned Soyuz-kapselen da også.

Leonard David, Apr.18, 2010:

<https://www.space.com/8239-details-secretive-37b-space-plane-revealed.html>

Sept.25, 2010: SBSS-satellitt skutt opp (“first of its kind”)

Oppgitte skriftlige kilder

- ABM Treaty*: <<http://www.state.gov/t/avc/trty/101888.htm>>.
- Adams, James (1995), "Pentagon Furious Over Clinton Concessions on Missile Shield", *The Sunday Times*, 05.02.1995.
- Ahearn, Dave (2007), "Senator Urges Funding Space-Based Satellite Defense", *Defense Daily*, 31.01.2007.
- Aksnes, Kaare (2017), "Hvordan forhindre at Jorden treffes av en asteroide?", *Aftenposten*, 18.03.2017.
- Aldridge, Bob (2000), "Anti-Satellite Warfare: Little Heard of and Never Seen", *PLRC-000829* (Pacific Life Research Center, Santa Clara, California), 29.08.2000 <<http://www.plrc.org/docs/000829A.pdf>>.
- Alexander, Arthur J. (1978), "Decision-Making in Soviet Weapons Procurement", *Adelphi Paper*, Nos 147/8.
- Al Jazeera* (2008), "Russia angry over US missile shield. Moscow warns Poland that deal to host US defence system will make it a target", 15.08.2008 <<http://www.aljazeera.com/news/europe/2008/08/200881514010734640.html>>.
- Antenna3.ro* (2014), "Russia accuses: The American defense missile shields in Romania represent a violation of the INF Treaty", 31.07.2014 <<http://www.antenna3.ro/en/world/russia-accuses-the-american-defense-missile-shields-in-romania-represent-a-violation-of-the-inf-262251.html>>.
- Anti-Ballistic Missile Treaty Chronology*, FAS (Federation of American Scientists) <<http://www.fas.org/nuke/control/abmt/chron.htm>>.
- Arms Control Association (2013), "The European Phased Adaptive Approach at a Glance", *Fact Sheets and Briefs*, May 2013 <<http://www.armscontrol.org/print/4392>>.
- Arms Control Today* (1997a), "SCC Parties Sign Agreements On Multilateralization, TMD Systems", September 1, 1997 <http://www.armscontrol.org/act/1997_09/abmsept>.
- Arms Control Today* (1997b), "U.S. Test-Fires 'MIRACL' at Satellite Reigniting ASAT Weapons Debate", October 1997 <<http://www.armscontrol.org/print/266>>.
- Army-technology.com*, "THAAD Terminal High-Altitude Area Defence, United States of America", <<http://www.army-technology.com/projects/thaad/>>.
- Atkinson, Nancy (2009), "Close Call: Astronaut Evacuate But Space Station Avoids Debris Hit", *Universe Today*, 12.03.2009 <<https://www.universetoday.com/26958/close-call-astronauts-evacuate-but-space-station-avoids-debris-hit/>>.
- Atlantic News* (1999a), "Anti-Missile Defence/Tests: First Successful Interception of Intercontinental Missile", 06.10.1999.
- Atlantic News* (1999b), "Anti-Missile Defence/American Test: For Moscow, it is a Breach of the ABM Treaty", 08.10.1999.
- Atlantic News* (2000), "START II/Russia: Duma Ratifies Treaty, but with Conditions, including, ABM Treaty", 20.04.2000.
- Atlantic News* (2001), "Missile Defense: Dozen Different Approaches Being Examined", 11.05.2001.
- Aviation Week & Space Technology [AW&ST]* (2001), "Russians Alter MIG-31 for ASAT Carrier Roles", 17.08.1992.
- Baker, Berenice (2014), "Will DARPA's airborne laser succeed where Boeing's YAL-1 failed?", *Army-technology.com*, 17.09.2014 <<http://www.army-technology.com/features/featurewill-darpas-airborne-laser-succeed-where-boeings-yal-1-failed-4376518/>>.
- Baker, Peter (2009), "White House Scraps Bush's Approach to Missile Shield", *The New*

York Times, 18.09.2009.

- Banke, Jim (2006), "Air Force XSS-10 Micro-Satellite Mission a Success", *Space.com*, 30.01.2003 <https://web.archive.org/web/20080513053117/http://www.space.com/missionlaunches/xss10_update_030130.html>.
- Bender, Bryan (2006), "Pentagon Eying Weapons in Space", *Boston Globe*, 14.03.2006 <http://archive.boston.com/news/nation/articles/2006/03/14/pentagon_eyeing_weapons_in_space/>.
- BBC News (2001), "America withdraws from ABM treaty", 13.12.2001 <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/americas/1707812.stm>>.
- BBC News (2002), "US begins missile defence work", 16.06.2002 <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/americas/2046704.stm>>.
- BBC News (2005), "US considers Polish missile base", 17.11.2005 <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/europe/4445284.stm>>.
- BBC News (2006a), "N Korea vows more missile tests", 06.07.2006 <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/asia-pacific/5152918.stm#there>>.
- BBC News (2006b), "US adopts tough new space policy", 18.10.2006 <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/americas/6063926.stm>>.
- BBC News (2007a), "Concern over China's missile test", BBC News, 19.01.2007 <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/asia-pacific/6276543.stm>>.
- BBC News (2007b), "US demands answers on China test", BBC News, 19.01.2007 <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/asia-pacific/6281247.stm>>.
- BBC News (2007c), "China confirms satellite downed", BBC News, 23.01.2007 <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/asia-pacific/6289519.stm>>.
- BBC News (2007d), "NATO chief dismisses Russia fears", 19.04.2007 <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/europe/6570533.stm>>.
- BBC News (2007e), "Russia in defence warning to US", 26.04.2007 <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/europe/6594379.stm>>.
- BBC News (2007f), "Russia suspends arms control pact", 14.07.2007 <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/europe/6898690.stm>>.
- BBC News (2008a), "US plans to shoot down satellite", 14.02.2008 <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/americas/7245578.stm>>.
- BBC News (2008b), "US missile hits 'toxic satellite'", 21.02.2008 <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/americas/7254540.stm>>.
- BBC News (2008c), "US and Poland seal missile deal", 20.08.2008 <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/europe/7571660.stm>>.
- BBC News (2008d), "Obama denies Poland missile vow", 08.11.2008 <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/europe/7717669.stm>>.
- BBC News (2009a), "Obama shelves Europe missile plan", 17.09.2009 <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/8260230.stm>>.
- BBC News (2009b), "Russia hails US missile overhaul", 18.09.2009, fig.2-tekst <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/8262050.stm>>.
- BBC News (2009c), "NATO chief reaches out to Russia", 18.09.2009 <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/europe/8262515.stm>>.
- BBC News (2010a), "Romania 'to host missile shield'", 04.02.2010 <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/europe/8498504.stm>>.
- BBC News (2010b), "US and Russian leaders hail nuclear arms treaty", 08.04.2010 <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/8607985.stm>>.
- BBC News (2010c), "Russia 'to work with Nato on missile defense shield'", 20.11.2010

- <<http://www.bbc.com/news/world-europe-11803931>>.
- Becker, Elizabeth (1999), "U.S. May Build Shield and Quit Pact", *International Herald Tribune*, 08.11.1999.
- Becker, Elizabeth (2000), "Missile Fails in Setback For U.S. Defense Plan", *International Herald Tribune*, 20.01.2000.
- Bennett, John T. (2009), "MDA Request Kills KEI, Focuses on Ascent Phase", *DefenseNews*, 07.05.2009.
- Bergin, Chris (2015), "Debris from old Russian satellite forced ISS crew into contingency ops", *NASA spaceflight.com*, 16.07.2015 <<https://www.nasaspaceflight.com/2015/07/debris-russian-satellite-iss-crew-contingency-ops/>>.
- Beschloss, Michael R. (1986), *MAYDAY: The U-2 affair*. New York: Harper & Row.
- Bille, Matt, Robyn Kane & Martin Oetting (1999), "A Microsatellite "Space Guard" Force", *13th Annual AIAA/USU Small Satellite Conference*, Logan, Utah, Aug.1999 <<https://digitalcommons.usu.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=&httpsredir=1&article=2137&context=smallsat>>.
- Bird, Senator Robert (2001), "Comments by Senator Robert Byrd Regarding «Space War»", Senate, September 26, 2001 <<http://www.spaceref.com/news/viewpr.html?pid=6626>> (Congressional Record, V. 147, Pt. 13, September 26, 2001 to October 10, 2001, s.17997-17999).
- BOEING (2006), *Airborne Laser Backgrounder*, February 2006 <https://web.archive.org/web/20070224135448/http://www.boeing.com:80/defense-space/military/abl/doc_src/ABL_overview.pdf>.
- Boese, Wade (2002), "U.S. Withdraws From ABM Treaty; Global Response Muted", *Arms Control Today*, 32, 6 (July-August 2002): 14-15 <http://www.armscontrol.org/act/2002_07-08/abmjul_aug02>.
- Boese, Wade (2003), "Latest Ground-Based Missile Defense Test Fails", *Arms Control Today*, 33, 1 (January-February 2003) <http://www.armscontrol.org/act/2003_01-02/md-test_janfeb03>.
- Boese, Wade (2004), "U.S. Eyes Missile Defense Site in Europe", *Arms Control Today*, 34, 6 (July-August, 2004): 39 <http://legacy.armscontrol.org/act/2004_07-08/MDSite>.
- Borger, Julian (2005), "Bush likely to back weapons in space", *The Guardian*, 19.05.2005.
- Borger, Julian & Tania Branigan (2007), "Can we join the Star Wars club? Blair lobbies for UK to be launching pad for defence system", *The Guardian*, 24.02.2007 <<https://www.theguardian.com/politics/2007/feb/24/usa.foreignpolicy>>.
- Broad, William J. (1989), "What's Next for 'Star Wars'? 'Brilliant Pebbles' ", *The New York Times*, 25.04.1989.
- Broad, William J. (2006), "U.S. tries to develop anti-satellite weapon. Plans spur fear of an arms race in space", *International Herald Tribune*, 04.05.2006.
- Broad, William J (2007), "From the Start, the Space Race Was an Arms Race", *The New York Times*, 25.09.2007.
- Broad, William J. (2012), "U.S. shield to combat missiles is found faulty", *International Herald Tribune*, 12.09.2012.
- Broad, William J. (2013), "With a bang, Earth is now alert", *International Herald Tribune*, 18.02.2013.
- Broad, William J. & Kenneth Chang (2010), "Obama Reverses Bush's Space Policy", *The New York Times*, 28.06.2010.
- Broad, William J. & David E. Sanger (2010), "Review Cites Flaws in U.S. Antimissile Program", *The New York Times*, 17.05.2010.

- Brown Peter J. (2008), "China gets a jump on US in space", *Asia Times*, 25.10.2008 <<http://www.atimes.com/atimes/China/JJ25Ad02.html>>.
- Brunnstrom, David & David Alexander (2011), "Spain to host U.S. missile defense ships", *Reuters*, 05.10.2011 <<http://www.reuters.com/article/2011/10/05/us-nato-missile-defence-idUSTRE7945B620111005>>.
- Bruno, Michael (2007), "Space-based test bed falls again as spending rejected", *Aerospace Daily & Defense Report*, 04.10.2007 <<http://aviationweek.com/awin/space-based-test-bed-falls-again-spending-rejected>>.
- Bucharest Summit Declaration*, 3 April 2008, NATO e-Library <http://www.nato.int/cps/en/natolive/official_texts_8443.htm>.
- Buerkle, Tom (2000), "Albright Urges Russia To Accept Missile Plan", *International Herald Tribune*, 27-28.05.2000.
- Burns, Robert (The Associated Press) (2007), "U.S. Might Negotiate on Missile Defense", *The Washington Post*, 24.04.2007.
- Burrows, William E. (1986), *Deep Black: Space Espionage and National Security*. New York: Random House.
- Burt, Richard (1979), "Soviet Union Asks U.S. to End Space Shuttle Testing", *International Herald Tribune*, 02-03.06.1979.
- Bush, President George, *Address Before a Joint Session of the Congress on the State of the Union* Presidential State of the Union, January 29, 1991 <<http://www.presidency.ucsb.edu/ws/index.php?pid=19253#axzz1zBkHqHxp>>.
- Butt, Yousaf & Theodore Postol (2011), "Upsetting the Reset: The Technical Basis of Russian Concern Over NATO Missile Defense", *Federation of American Scientists Special Report*, No.1, September 2011 <<http://fas.org/pubs/docs/2011%20Missile%20Defense%20Report.pdf>>.
- Caron, Ryan (2006), "Mysterious microsatellites in GEO: is MiTEx a possible anti-satellite capability demonstration?", *The Space Review*, 31.07.2006 <<http://www.thespacereview.com/article/670/1>>.
- Cavas, Christopher P. (2014), "First US BMD ship leaves for Rota", *DefenseNews*, 01.02.2014 <<http://archive.defensenews.com/article/20140201/DEFREG02/302010026/>>.
- Cerniello, Craig (1997a), "Panel Upholds NIE Assessment of Ballistic Missile Threat to U.S.", *Arms Control Today*, January/February 1997 <<http://www.armscontrol.org/print/160>>.
- Cerniello, Craig (1997b), "NMD Debate in Congress Heats Up As Lott, Lugar Introduce New Bills", *Arms Control Today*, January/February 1997 <<http://www.armscontrol.org/print/161>>.
- Cerniello, Craig (1998), "Rumsfeld Panel Releases Report on Missile Threat to U.S.", *Arms Control Today*, 28, 5 (June/July 1998) <<http://www.armscontrol.org/print/3164>>.
- Champion, Marc & Peter Spiegel (2009), "Allies React to U.S. Missile U-turn", *The Wall Street Journal*, 18.09.2009.
- Charlton, Angela (Associated Press) (2008), "Sarkozy questions US missile shield plan", *Fox News*, 14.11.2008 <http://www.foxnews.com/printer_friendly_wires/2008Nov14/0,4675,EUEURussiaMissiles,00.html>.
- Clark, Stuart (2012), "How dangerous is space debris?", *The Guardian*, 04.10.2012 <<https://www.theguardian.com/science/across-the-universe/2012/oct/04/astronomy-space>>.
- Clinton, President Bill, "Clinton's Missile Decision; A Call for Realism and Prudence: Excerpts From President Clinton's Speech", *The New York Times*, 02.09.2000.
- CNN.com* (2002), "Pentagon: Missile test successful", 16.03.2002 <<http://edition.cnn>>.

- [com/2002/US/03/15/missile.defense.test/index.html](http://www.cnn.com/2002/US/03/15/missile.defense.test/index.html)>.
- CNN.com (2008), “Poland, U.S. sign missile shield deal”, 15.08.2008 <<http://edition.cnn.com/2008/WORLD/europe/08/15/poland.us.shield/index.html?iref=topnews>>.
- Cochran, Senator Thad (2000), *Stubborn Things: A Decade of Facts About Ballistic Missile Defense*, A Report by Senator Thad Cochran, Chairman, Subcommittee on International Security, Proliferation, and Federal Services, Committee on Governmental Affairs, United States Senate, September 2000 <<http://www.hsdl.org/?view&did=437971>>.
- Collina, Tom Z (2012), “Report Critiques U.S. Missile Defense”, *Arms Control Today*, 42, 8 (October 2012): 30-32 <<https://www.armscontrol.org/print/5532>>.
- Congressional Record*, 105th Congress, September 9, 1998 (Vol.114, No.118), S10049 <<https://www.congress.gov/crec/1998/09/09/CREC-1998-09-09-pt1-PgS10045-6.pdf>>.
- Cooper, Helene & Michael R. Gordon (2006), “North Korea Disavows Its Moratorium on Testing of Long-Range Missiles”, *The New York Times*, 21.06.2006
- Cooper, Henry F. (2001), “Why Not Space-Based Missile Defense?”, *Wall Street Journal*, 07.05.2001.
- Cooper, Pat (1996), “ASAT funds boosted in Senate”, *Space News*, 27 May-2 June, 1996.
- Covault, Craig (2007), “Chinese Test Anti-Satellite Weapon”, *Aviation Week & Space Technology*, online post 17.01.2007, magazine 22.01.2017, s.24.
- Covault, Craig (2009), “Secret inspection satellites boost space intelligence ops”, *Spaceflight Now*, 14.01.2009 <<https://spaceflightnow.com/news/n0901/14dsp23/>>.
- Daily Mail* (2010), “U.S. deploys land and sea-based missile shield in the Gulf to deter attack from Iran”, 01.02.2010 <<http://www.dailymail.co.uk/news/article-1247623/U-S-deploys-land-sea-based-missile-shield-Gulf-deter-attack-Iran.html>>.
- DARPA (2007), “Orbital Express”, *Fact Sheet*, March 2007 <http://archive.darpa.mil/orbital-express/pdf/oe_fact_sheet_final.pdf>.
- Dao, James (2001a), “Rumsfeld Outlines to NATO Fast Track for Missile Shield”, *The New York Times*, 08.06.2001.
- Dao, James (2001b), “Rumsfeld Is Questioned In Senate on Missile Plan”, *International Herald Tribune*, 23-24.06.2001.
- Dao, James (2001c), “A Bull’s-Eye On Missile Test Gives Program A Big Boost”, *International Herald Tribune*, 16.07.2001.
- Dao, James (2001d), “A Setback for Missile Shield as Booster Rocket Fails Test”, *The New York Times*, 14.12.2001.
- David, Leonard (2002), “Space Weapons For Earth Wars”, *Space.com*, 15.05.2002 <http://nuclearfiles.org/menu/key-issues/spaceweapons/issues/space_weapons_earth_wars.htm>.
- David, Leonard (2005a), “Weapons In Space: Dawn of a New Era”, *Space.com*, 17.06.2005 <<http://www.space.com/325-weapons-space-dawn-era.html>>.
- David, Leonard (2005b), “Military Micro-Sat Explores Space Inspection, Servicing Technologies”, *Space.com*, 22.07.2005 <<http://www.space.com/1336-military-micro-sat-explores-space-inspection-servicing-technologies.html>>.
- David, Leonard (2007), “China’s Anti-Satellite Test: Worrisome Debris Cloud Circles Earth”, *Space.com*, 02.02.2007 <<https://www.space.com/3415-china-anti-satellite-test-worrisome-debris-cloud-circles-earth.html>>.
- Davis, Brett & Mike Salinero (2000), “Army accused of diverting system’s money. N.H. senator says SMDC program gutted, employees intimidated”, *The Huntsville Times*, 23.09.2000.

- Day, Dwayne A. (2005a), "General Power vs. Chicken Little", *The Space Review*, 23.05.2005 <<http://www.thespacereview.com/article/379/1>>.
- Day, Dwayne (2005b), "Blunt arrows: the limited utility of ASATs", *The Space Review*, 06.06.2005 <<http://www.thespacereview.com/article/388/1>>.
- Day, Dwayne A. (2006), "Not really lost in Space: the new National Space Policy", *The Space Review*, 13.11.2006 <<http://www.thespacereview.com/article/745/1>>.
- DeBlois, Bruce M. (1998), "Space Sanctuary: A Viable National Strategy", *Aerospace Power Journal*, 12, 4 (Winter 1998): 41-57 <<http://www.airpower.maxwell.af.mil/airchronicles/apj/apj98/win98/deblois.pdf>>.
- DeBlois, Bruce M. (1999), *Beyond the Paths of Heaven: The Emergence of Space Power Thought*, Maxwell Air Force Base: Air University Press, 1999 <<http://aupress.maxwell.af.mil/bookinfo.asp?bid=95>>.
- DeBlois, Bruce M., Richard L. Garwin, R. Scott Kemp & Jeremy C. Marwell, "Space Weapons: Crossing the U.S. Rubicon", *International Security*, 29, 2 (Fall 2004): 50-84.
- Defense Industry Daily* (2014), "SM-3 BMD, in from the Sea: EPAA & Aegis Ashore", 13.10.2014 <<http://www.defenseindustrydaily.com/land-based-sm-3s-for-israel-04986/>>.
- Dempsey, Judy (2007), "U.S. offers Russia new concessions on missile shield", *International Herald Tribune*, 20-21.10.2007.
- Dempsey, Judy (2008a), "Poland signals a shift on U.S. missile shield", *International Herald Tribune*, 06.01.2008.
- Dempsey, Judy (2008b), "Allies on the U.S. missile shield. Poles and Czechs will coordinate negotiations with Washington", *International Herald Tribune*, 11.01.2008
- Dempsey, Judy (2008c), "As Poles Balk, U.S. Eyes Lithuania as Site for Missile Shield", *The New York Times*, 19.06.2008.
- Department of Defense (2000), "Defense Technology Area Plan, February 1999", Chapter VIII, Space Platforms, i *Defense Science and Technology Strategy and Plan*, Department of Defense, Deputy Under Secretary of Defense (Science and Technology), February 2000 <<http://www.wslfweb.org/docs/dstp2000/dtappdf/08-space.pdf>>.
- Devroy, Ann & Fred Hiatt (1995), "U.S., Russia Cite Discord at Summit", *The Washington Post*, 11.05.1995.
- Deutsche Welle* (2012), "NATO declares first stage of missile shield operational", 21.05.2012 <<http://www.dw.de/nato-declares-first-stage-of-missile-shield-operational/a-15964619>>.
- Diamond, John (2001a), "Rumsfeld: Scrap Old Missile Pact, 72 Abm Treaty 'Ancient History,' Nominee Says", *Chicago Tribune*, 12.01.2001.
- Diamond, John (2001b), "Rumsfeld hedges on space weapons", *Chicago Tribune*, 09.05.2001.
- Dobbs, Michael (2002), "How Politics Helped Redefine Threat", *The Washington Post*, 14.01.2002.
- Dodge, Michaela (2014), "Space-based Missile Defense: Advancing Creativity, Protecting Lives", *Heritage.org*, 20.08.2014 <<http://www.heritage.org/defense/commentary/space-based-missile-defense-advancing-creativity-protecting-lives>>.
- Dolman, Everett C (2002), *Astropolitik: Classical geopolitics in the space age*, London and Portland: Frank Cass.
- Dornheim, Michael A. (2006), "Orbital Express To Test Full Autonomy for On-Orbit Service", *Aviation Week & Space Technology*, 04.06.2006.
- Drew, Christopher (2009), "Soaring Costs Jeopardize Missile Defense Systems", *The New York Times*, 18.03.2009.
- Drozdiak, William (1999), "U.S. Seeks to Convince Allies on Missile Shield", *International Herald Tribune*, 03.12.1999.

- Drozdiak, William (2000), "Allies Wonder if U.S. Really Wants Arms Control", *International Herald Tribune*, 16.06.2000.
- Dupont, Daniel G. (1998), "Service more tight-lipped about MIRACL's ASAT mission", *Inside the Army*, November 30, 1998 <<http://cryptome.org/jya/miracl-asat.htm>>.
- Dyer, Geoff & Song Jung-a (2013), "US to send missile defence unit to Guam", *Financial Times*, 03.04.2013.
- Eberhart, General Ralph E. "Ed" (2002): Speech at Air Force Association National Symposium. Orlando, February 14, 2002, *Air Force Association* <<http://secure.afa.org/aef/pub/eber202.asp>>.
- Executive Summary of the Report of the Commission to Assess the Ballistic Missile Threat to the United States*, July 15, 1998 <<http://www.fas.org/irp/threat/bm-threat.htm>>.
- Europe Diplomacy and Defence* (2009), "USA/Missiles: Overview of US Missile Defense Programme", No.268, 10.11.2009.
- Evans, David (1990), "Could 'Brilliant Pebbles' Protect Against Missiles?", *Chicago Tribune*, 13.04.1990.
- Farley, Robert (2009), "Did Obama flip on whether he would continue to pursue a missile shield in Poland?", *Tampa Bay Times (PolitiFact.com)*, 22.09.2009.
- Fergusson, James G. (2010), *Canada and Ballistic Missile Defence 1954-2009. Déjà Vu All Over Again*, Vancouver: University of British Columbia Press, 2010.
- Ferster, Warren (2015), "Agency Retires NFIRE Satellite", *SpaceNews*, 29.09.2015 <<http://spacenews.com/missile-defense-agency-retires-nfire-satellite/>>.
- Feiveson, Harold A. (ed.) (1999), *The Nuclear Turning Point: A Blueprint for Deep Cuts and Dealerting of Nuclear Weapons*. Washington, D.C.: Brookings Institution Press.
- Final Report to the President on the U.S. Space Program*. The National Space Council, January 1993 <<http://history.nasa.gov/33082.pt1.pdf>>.
- Flavell, Paula B. (2004), "New USAF Doctrine Publication AFDD 2-2.1, *Counterspace Operations*", *Air & Space Power Journal*, Winter 2004 <<http://www.airpower.maxwell.af.mil/airchronicles/apj/apj04/win04/flavell.html>>.
- Forden, Geoffrey (2001), "Reducing a Common Danger, Improving Russia's Early-Warning System", *Cato Policy Analysis*, No.399, May 3, 2001 <<https://object.cato.org/sites/cato.org/files/pubs/pdf/pa399.pdf>>.
- Fox News (Associated Press)* (2008), "Russia Warns of Military Response If U.S.-Czech Missile Defense Agreement Approved", 08.07.2008 <<http://www.foxnews.com/story/2008/07/08/russia-warns-military-response-if-us-czech-missile-defense-agreement-approved/>>.
- Freed, John C. (2008), "Poll finds a broad desire to cooperate with Russia", *International Herald Tribune*, 28.03.2008.
- Freedberg jr., Sydney J (2015), "Return Of The ABL? Missile Defense Agency Works On Laser Drone", *Breakingdefense.com*, 17.08.2015 <<https://breakingdefense.com/2015/08/return-of-the-abl-missile-defense-agency-works-on-laser-drone/>>.
- Frontier India News Network* (2007), "THAAD Weapon System Conducts Successful Exo-Atmospheric Interceptor Test", 27.10.2007 <<http://frontierindia.net/thaad-weapon-system-conducts-successful-exo-atmospheric-interceptor-test/>>.
- Fyhn, Morten (2000), "Jagland bekymret over amerikansk rakettforsvar", *Aftenposten*, 27.04.2000.
- Gagnon, Bruce (2001), "Missile Defense is a Trojan Horse", *Resist newsletter*, October 2001 <http://www.thirdworldtraveler.com/Militarization_Space/MissileDefenseTrojanHorse.html>.

- Garthoff, Raymond L. (1981), "Banning the Bomb in Outer Space", *International Security*, 5, 3: 25-40.
- Garwin, Richard L. & John Pike (1984), "History and current debate", Space Weapons, Special Supplement, *The Bulletin of the Atomic Scientists*, 40, 5 (May 1984): 2S-9S.
- Garwin, Richard L. (1998), "What we did", *The Bulletin of the Atomic Scientists*, 54, 6 (November/December 1998): 40-45.
- Garwin, Richard L. (2000), "Count on Rumsfeld, Not the Missile Shield", *The New York Times*, 30.12.2000.
- Gates, Robert M. (2009), "A better missile defense", *International Herald Tribune*, 21.09.2009.
- Gathmann, Moritz (2009), "Euphoria over Obama's Decision To Shelve Missile Shield", *Spiegel ONLINE*, 17.09.2009.
- Gertler, Jeremiah (2006), "Europe to the Defense", *CSIS Transatlantic Security Notes & Comment*, 1, 2 (May 2006): 1-2.
- Gertz, Bill (1996) "Perry: Missile defense unnecessary: Says GOP plans imperil treaties", *The Washington Times*, 26.04.1996.
- Gertz, Bill (1997a), "Service Chiefs Fear for Missile Defense Deal with Russia could blunt U.S. edge, general says", *The Washington Times*, 10.03.1997.
- Gertz, Bill (1997b), "Yeltsin letter reveals anti-satellite weapons", *The Washington Times*, 07.11.1997.
- Gertz, Bill (2011), "McFaul on SM-3 Data", *The Washington Times*, Inside the Ring, 07.12.2011.
- Gildea, Kerry (2001a), "Smith Satisfied With Army Agreement On KE-ASAT", *Defense Daily*, 07.02.2001.
- Gildea, Kerry (2001b), "Space Command Chief Questions Value of KE-ASAT", *Defense Daily*, 29.03. 2001
- Gildea Kerry (2001c), "Smith Threatens To Shift KE-ASAT To Air Force Control", *Defense Daily*, 11.05.2001.
- Gillert, Douglas J. (1999), "What's DoD Testing for Theater Missile Defense", American Forces Press Service, 02.02.1999 <<http://www.defense.gov/News/NewsArticle.aspx?ID=41976>>.
- Glanz, James (2000), "Anti-Missile Success Questioned", *International Herald Tribune*, 15-16.01.2000.
- Glanz, James (2001), "Reagans's 'Star Wars' Is Making a Comeback. Pentagon Broadens Plans for Space Defense", *International Herald Tribune*, 23.07.2001.
- GlobalSecurity.org (1997), "DoD News Briefing, Thursday, October 23, 1997" <http://www.globalsecurity.org/space/library/news/1997/t10231997_t1023asd.html>.
- GlobalSecurity.org (2011), "Near-Field InfraRed Experiment (NFIRE)", 21.07.2011 <<https://www.globalsecurity.org/space/systems/nfire.htm>>.
- GlobalSecurity.org, "A-135/ABM-3", <<http://www.globalsecurity.org/wmd/world/russia/abm3.htm>>.
- GlobalSecurity.org, "Program 437", <<https://www.globalsecurity.org/space/systems/program-437.htm>>.
- GlobalSecurity.org, "Program 505", <<https://www.globalsecurity.org/space/systems/program-505.htm>>
- GlobalSecurity.org, "RIM-161 SM-3 (AEGIS Ballistic Missile Defense)", <<http://www.globalsecurity.org/space/systems/sm3.htm>>.
- GlobalSecurity.org "RIM-161 SM-3 Flight Test Program", <<http://www.globalsecurity.org/space/systems/sm3-test.htm>>.
- GlobalSecurity.org, "Space-Based Kinetic Kill Vehicle (SBKKV)" <<http://www.globalsecurity.org>>

- [org/space/systems/sbkkv.htm](http://www.globalsecurity.org/space/systems/sbkkv.htm)>.
- GlobalSecurity.org, “Space-Based Interceptor (SBI)” <<http://www.globalsecurity.org/space/systems/sbi.htm>>.
- GlobalSecurity.org, “THAAD Testing - Demonstration/Validation” <<http://www.globalsecurity.org/space/systems/thaad-test-demval.htm>>.
- GlobalSecurity.org, “USSR/CIS Miniature ASAT”, <<http://www.globalsecurity.org/space/world/russia/mini.htm>>.
- Globe Newswire (2008), “Kinetic Energy Interceptors Team Verify Flight Configuration of First Stage Rocket Motor Components”, 14.11.2008 <<http://www.globenewswire.com/news-release/2008/11/14/388409/154656/en/Photo-Release-Northrop-Grumman-Kinetic-Energy-Interceptors-Team-Verify-Flight-Configuration-of-First-Stage-Rocket-Motor-Components.html>>.
- Gorbachev, Mikhail (2009), “Next, work with Russia”, *International Herald Tribune*, 25.09.2009.
- Gordon, Michael R. (1987), “U.S.Aides Expect Delay of Decision over ABM Treaty”, *The New York Times*, 08.02.1987.
- Gordon, Michael R. (2001a), “U.S. Tries Defusing Allies’ Opposition to Missile Defense”, *The New York Times*, 04.02.2001.
- Gordon, Michael R (2001b), “Military Analysis: Grand Plan, Few Details”, *The New York Times*, 02.05.2001.
- Gordon, Michael R. (2006), “U.S. Weighs new missile shield. System based in East Europe would counter Mideast threats”, *International Herald Tribune*, 22.05.2006.
- Gordon, Michael R. (2013), “Kerry offers a diplomatic opening to North Korea”, *International Herald Tribune*, 15.04.2013.
- Gordon, Michael R (2014), “Pentagon to Press Russia on Arms Pact Violation”, *International New York Times*, 10.12.2014.
- Gordon, Michael R. & David S. Cloud (2007), “U.S. Knew of China’s Missile Test, but Kept Silent”, *The New York Times*, 23.04.2007.
- Gottfried, Kurt & Richard Ned Lebow (1986), “Anti-Satellite Weapons: Weighting the Risks”. I: Long, Hafner & Boutwell 1986: 147-70.
- Graham, Bradley (2004), “Interceptor System Set, But Doubts Remain”, *The Washington Post*, 29.09.2004.
- Grego, Laura (2011), “*The Anti-Satellite Capability of the Phased Adaptive Approach Missile Defense System*”, Federation of American Scientists, Public Interest Report, Winter 2011 <<http://fas.org/pubs/pir/2011winter/2011Winter-Anti-Satellite.pdf>>.
- Grego, Laura (2012), *A History of Anti-Satellite Programs*, Union of Concerned Scientists, January 2012 <http://www.ucsusa.org/assets/documents/nwgs/a-history-of-ASAT-programs_lo-res.pdf>.
- Grego, Laura (2015), “Space-based missile defense. Again?”, Blog >*All things nuclear*, 01.10.2015 <<http://allthingsnuclear.org/lgrego/space-based-missile-defense-again>>.
- Grier, Peter (2009), “The Flying Tomato Can”, *AIR FORCE Magazine*, 92, 2: 66-68.
- Gronlund, Lisbeth (1998), “ABM: Just kicking the can”, *The Bulletin of the Atomic Scientists*, 54, 1 (January/February 1998): 15-16.
- Gronlund, Lisbeth & David Wright (1998), “What they didn’t do”, *The Bulletin of the Atomic Scientists*, 54, 6 (November/December 1998): 46-51.
- Grossman, Elaine M. (2006), “Is China Disrupting U.S: Satellites?”, *InsideDefense.com* via *Military.com*, 13.10.2006 <<http://www.freerepublic.com/focus/f-news/1718478/posts>>.
- Grossman, Jerome (1989), “Keep the Eyes in the Skies”, *The Christian Science Monitor*, 30.06.1989.

- Grossman, Karl & Judith Long (1999), "Waging War in Space", *The Nation*, 27.12.1999 <<http://www.thenation.com/article/waging-war-space#>>
- Grossman, Karl (2000), "Astro-Imperialism: War in Space", *Earth Island Journal*, Spring 2000 <<http://yeoldeconsciousnessshoppe.com/art1.html>>.
- Grossman, Karl (2001), *Weapons in Space*. New York: Seven Stories Press.
- Gruss, Mike (2016), "Space-based interceptors still far, far away", *SPACENEWS magazine*, 20.06.2016 <<http://www.spacenewsmag.com/milspace-briefing/space-based-interceptors-still-far-far-away/>>.
- Gunter's Space Page (2017), "NFIRE", 11.12.2017 <http://space.skyrocket.de/doc_sdat/nfire.htm>.
- Gutterman, Steve (2013), "Russia says U.S. must do more to address missile shield concerns", *Reuters*, 18.04.2013 <<http://www.reuters.com/article/2013/04/18/us-russia-usa-missiles-idUSBRE93H00Z20130418>>.
- Hafner, Donald L. (1980-81), "Averting a Brobdingnagian Skeet Shoot. Arms Control Measures for Anti-Satellite Weapons", *International Security*, 5, 3: 41-60.
- Hagen, Regina & Jürgen Scheffran (2003), "Is a space weapons ban feasible?", *UNIDIR Disarmament Forum*, 2003, 1: 41-51.
- Hagt, Eric (2008), "The U.S. satellite shutdown: Chinas's response", *Bulletin of the Atomic Scientists*, 05.03.2008 <<https://thebulletin.org/us-satellite-shutdown-chinas-response>>.
- Halloran, Richard (1987) "Air Force Proposes Abandoning Anti-satellite Weapon to Reduce Budget", *The New York Times*, 18.12.1987.
- Hardin, Garrett (1968), "The Tragedy of the Commons", *Science*, 162, 3859: 1243-48 <http://www.garretthardinsociety.org/articles/art_tragedy_of_the_commons.html>
- Harding, Luke (2007a), "Russia threatening new cold war over missile defence", *The Guardian*, 11.04.2007 <<https://www.theguardian.com/world/2007/apr/11/usa.topstories3>>.
- Harding, Luke (2007b), "Putin threatens withdrawal from cold War nuclear treaty", *The Guardian*, 12.10.2007 <<https://www.theguardian.com/world/2007/oct/12/russia.usa1>>.
- Harper, Jon (2017), "Pentagon Examining Options for Space-Based Missile Interceptors", *National Defense*, 30.06.2017 <<http://www.nationaldefensemagazine.org/articles/2017/6/30/pentagon-examining-options-for-space-based-missile-interceptors>>.
- Harris, Francis (2006), "Beijing secretly fires lasers to disable US satellites", *The Telegraph*, 26.09.2006 <<http://www.telegraph.co.uk/news/worldnews/1529864/Beijing-secretly-fires-lasers-to-disable-US-satellites.html>>.
- Hays, Peter L (2011), *Space and Security: A Reference Handbook*, Santa Barbara: ABC-CLIO.
- Hecht, Jeff (2006), "US plans anti-satellite lasers", *New Scientist*, 03.05.2006 <<https://www.newscientist.com/article/dn9104-us-plans-anti-satellite-lasers/>>.
- Heinrichs, Rebeccah (2016), "Space-based interceptors: realistic, affordable, and necessary", *SpaceNews*, 16.08.2016 <<http://spacenews.com/commentary-space-based-interceptors-realistic-affordable-and-necessary/>>.
- Herszenhorn, David M. (2011), "Medvedev warns U.S. over missile defense plan", *International Herald Tribune*, 24.11.2011.
- Herszenhorn, David M. & Michael R. Gordon (2013), "U.S. Cancels Part of Missile Defense That Russia Opposed", *International New York Times*, 16.03.2013.
- Hitchens, Theresa (2001), "Rushing to Weaponize the Final Frontier", *Arms Control Today*, 31, 7 (Sept. 2001): 16-21 <http://legacy.armscontrol.org/act/2001_09/hitchenssept01>
- Hitchens, Theresa (2004), "National Space Policy: Evolution by Stealth?", *Arms Control Today*, 34, 9 (Nov. 2004): Weapons in Space, 10-12 <<http://www.armscontrol.org/>>

- [act/2004_11/Krepon](#)>.
- Hitchens, Theresa (2006), “U.S. Air Force Plans a Laser Test Against a Satellite in FY 07”, *Center for Defense Information*, 03.05.2006.
- Hitchens, Theresa, Victoria Samson and Sam Black (2007), “Space Weapons Spending in the FY 2008 Defense Budget”, *CDI (The Center for Defense Information)*, 21.02.2007 <http://www.space-library.com/070221CDI_SpcWpnsSpendInFY08DefBudget.pdf>.
- Hitt, Jack (2001), “The Coming Space War”, *The New York Times Magazine*, 05.08.2001 <<http://www.nytimes.com/2001/08/05/magazine/05SPACEWARS.html?pagewanted=all>>
- Hodge, Natan (2011), “Pentagon Loses War to Zap Airborne Laser From Budget”, *The Wall Street Journal*, 11.02.2011.
- Holzer, Robert & Scott Truver (2014), “Aegis, Missile Defense and the US Pivot”, *The Diplomat*, 30.07.2014 <<http://thediplomat.com/2014/07/aegis-missile-defense-and-the-us-pivot/>>.
- Hunt, Terence (The Associated Press) (2008), “U.S. spins tale of missile talk success. Bush aides use long flight to ‘assuage’ sour press coverage”, *International Herald Tribune*, 08.04.2008.
- Independent Working Group (2009), “Missile Defense, the Space Relationship, & the Twenty-First Century”, *Institute for Foreign Policy Analysis*, 2009 <<http://www.ifpa.org/pdf/IWG2009.pdf>>.
- Ingham, Richard (AFP) (2007) “China Anti-Satellite Test Sparks Space Junk Outcry”, *Space Daily*, 19.01.2007 <http://www.spacedaily.com/reports/China_Anti_Satellite_Test_Sparks_Space_Junk_Outcry_999.html>.
- International Herald Tribune* (The Associated Press) (2002), “Bush plans to deploy anti-missile defenses”, 18.12.2002.
- International Herald Tribune* (The Associated Press) (2007), “U.S. missile steps irritate Russia”, 06.12.2007.
- International Herald Tribune* (The Associated Press) (2008a), “Polish leader’s comments on missile defense point to Bush administration’s waning influence”, 08.01.2008.
- International Herald Tribune* (The Associated Press) (2008b), “US assures Poland it will heed Russian, NATO concerns on plans for missile defense system”, 17.01.2008.
- International Herald Tribune* (The Associated Press) (2008c), “Moscow demands presence at missile sites”, 09.04.2008.
- International Institute for Strategic Studies (2009), “Obama’s new missile-defence strategy”, *IISS Strategic Comments*, 15, 8 (October 2009).
- Jaroff, Leon (1997), “Dreadful sorry, Clementine”, *Time Magazine*, 27.10.1997.
- Jasani, Bhupendra (ed.) (1987), *Space Weapons and International Security*. Oxford: Oxford University Press (SIPRI).
- Jastrow, Robert & Homer E. Newell (1972), “The Space Program and the National Interest”, *Foreign Affairs*, 50, 3: 533-44.
- Johnson-Freese, Joan (2000), *The Viability of U.S. Anti-Satellite (ASAT) Policy: Moving Toward Space Control*, USAF Institute for National Security Studies, Occasional Paper 30. <<http://www.google.no/url?sa=t&rcct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=1&ved=0CCkQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.dtic.mil%2Fcgi-bin%2FGetTR-Doc%3FAD%3DADA435085&ei=t1XiUoKgHsjtQaj0YD4AQ&usg=AFQjCNH5Uy-4CF20vuHHsh83P8pqwEXt6KA&bvm=bv.59930103,d.Yms>>.
- Johnson-Freese, Joan (2007), *Space as a Strategic Asset*. New York: Columbia University Press.
- Johnson-Freese, Joan (2009), *Heavenly Ambitions. Americas’s Quest to Dominate Space*

- Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
- Johnson-Freese, Joan (2017), *Space Warfare in the 21st Century*. Abingdon and New York: Routledge.
- Joint Vision 2010*, Joint Chiefs of Staff, 1996 <<http://www.dtic.mil/jv2010/jv2010.pdf>>.
- Joint Vision 2020*, Joint Chiefs of Staff, Washington DC: US Government Printing Office, June 2000 <http://www.fs.fed.us/fire/doctrine/genesis_and_evolution/source_materials/joint_vision_2020.pdf>.
- Judson, Jen (2017), “House lawmakers want space-based missile defense strategy”, *DefenseNews*, 23.06.2017 <<https://www.defensenews.com/air/2017/06/23/house-lawmakers-want-space-based-missile-defense-strategy/>>.
- Kaufman, Marc (2006), “Bush Sets Defense As Space Priority. U.S. Says Shift Is Not A Step Toward Arms; Experts Say It Could Be”, *The Washington Post*, 18.10.2006.
- Kaufman, Marc & Dafna Linzer (2007), “China Criticized for Anti-Satellite Missile test”, *The Washington Post*, 19.01.2007.
- Kessler, Glenn (2011), “Bachmann’s claim that China ‘blinded’ U.S. satellites”, *The Washington Post*, 04.10.2011.
- Kirsch foundation, “Weapons development” <http://www.kirschfoundation.org/care/nuc_develop.html>.
- Kissinger, Henry A. (2007), “Don’t rule out Putin’s initiative”, *International Herald Tribune*, 10.08.2007.
- Klass, Philip J. (1971), *Secret Sentries in Space*. New York: Random House.
- Knowlton, Brian (2007), “Gates hints at delay on missile shield”, *International Herald Tribune*, 24.10.2007.
- Koplow, David (2010), *Death by Moderation: The U.S. Military’s Quest for Useable Weapons*. New York: Cambridge University Press.
- Korchunov, Nikolai (2012), “You say defense, we see threat”, *International Herald Tribune*, 07.06.2012.
- Kramer, Andrew E. (2012), “NATO plan on missiles draws threat by Russian”, *International Herald Tribune*, 04.05.2012.
- Krauthammer, Charles (1990), “The Unipolar Moment”, *Foreign Affairs*, 70,1: 23-33.
- Krauthammer, Charles (2002), “The Unipolar Moment Revisited”, *The National Interest*, No.70 (Winter 2002/03): 5-17.
- Krepon, Michael (2001), “Lost in Space: The Misguided Drive Toward Antisatellite Weapons”, *Foreign Affairs*, 80, 3: 2-8.
- Krepon, Michael (2004), “Weapons in the Heavens: A Radical and Reckless Option”, *Arms Control Today*, November 2004 <<https://www.armscontrol.org/print/1689>>.
- Krepon, Michael and Christopher Clary (2003), *Space Assurance or Space Dominance? The Case Against Weaponizing Space*, The Henry L. Stimson Center, 2003 <https://www.stimson.org/sites/default/files/file-attachments/spacebook_1.pdf>
- LaGrone, Sam (2014), “MDA Successfully Tests New Raytheon Ballistic Missile Killer”, *US Naval Institute News*, 23.06.2014 <<https://news.usni.org/2014/06/23/mda-successfully-tests-new-raytheon-ballistic-missile-killer>>.
- Lallanilla, Marc (2004), “Space: The Final Battlefield?”, *ABC News*, 30.03.2004 <<http://abcnews.go.com/Technology/story?id=99558>>.
- Lambakis, Steven (2001a), *On the Edge of the Earth: The Future of American Space Power*, Lexington: University Press of Kentucky.
- Lambakis, Steven (2001b), “Space Weapons: Refuting the Critics”, *Policy Review*, 105 (February/March 2001), 41-51.

- Lambakis, Steven (2007), "Missile Defense from Space", *Policy Review*, February/March 2007, 46-58 <<http://www.hoover.org/research/misile-defense-space>>.
- Lee Myers, Steven (2000/2001), "Bush's Security Team Is All for Missile Shield", *International Herald Tribune*, 30-31.12.2000/01.01.2001.
- Lewis, Flora (1992), "Star Wars: Just a Twinkle In the Bureaucrats' Eyes", *International Herald Tribune*, 21.02.1992.
- Lewis, Flora (2001), "Time to Reverse the Drift Toward War in Space", *International Herald Tribune*, 19-20.05.2001.
- Lewis, George & Theodore Postol (1997), "Portrait of a bad idea", *The Bulletin of the Atomic Scientists*, 53, 4 (April 1997): 18-25.
- Lewis, George N. & Theodore A. Postol (2010), "A Flawed and Dangerous U.S. Missile Defense Plan", *Arms Control Today*, 40, 4 (Mai, 2010): 24-32 <http://legacy.armscontrol.org/act/2010_05/Lewis-Postol>.
- Lewis, Jeffrey (2004a), "Autonomous Proximity Operations: A Coming Collision in Orbit?", 11.03.2004. <http://www.cissm.umd.edu/papers/files/autonomous_proximity.pdf>.
- Lewis, Jeffrey (2004b), "Programs to Watch", *Arms Control Today*, November 2004 <<https://www.armscontrol.org/print/1689>>.
- Lewis, Jeffrey (2005), "Saving Space Based Interceptors?", *Arms Control Wonk*, 21.01.2005 <<http://www.armscontrolwonk.com/archive/200388/saving-space-based-interceptors/>>.
- Lilly, Bilyana (2014), *Russian Foreign Policy toward Missile Defense: Actors, Motivations, and Influence*, Lanham, MD: Lexington Books.
- Liou, J.-C. (2015), "The Hazards of Orbital Debris", *ASEAN Regional Forum (ARF) Workshop on Space Security*, Beijing, 30.11– 02.12.2015 <<https://ntrs.nasa.gov/archive/nasa/casi.ntrs.nasa.gov/20150021498.pdf>>.
- Lippman, Thomas W. (1997), "Clinton, Yeltsin Agree on Arms Cuts and NATO", *The Washington Post*, 22.03.1997.
- Lipton, Eric (2008), "Some Democrats Urge Delay in Building a U.S. Missile System in Eastern Europe", *The New York Times*, 20.08.2008.
- Lockheed Martin, "MULTIPLE KILL VEHICLE (MKV)" <<https://web.archive.org/web/20081006122929/http://www.lockheedmartin.com:80/products/MKV/index.html>>.
- Loeb, Vernon (2001), "U.S. General Backs Weapons in Space. Air Force Chief Points to Need To Protect Vulnerable Satellites", *International Herald Tribune*, 03.08.2001.
- Long, Franklin A., Donald Hafner & Jeffrey Boutwell (1986), *Weapons in space*. New York, London: W.W.Norton & Company.
- Longstreth, Thomas K. (1987), "Latest ABM ploy – old is new", *The Bulletin of the Atomic Scientists*, 43, 10 (December 1987): 3-4.
- Lord, General Lance "Air Force Space Command At 21", *Space Daily*, Sept. 22, 2003 <<http://www.spacedaily.com/news/milspace-03x.html>>.
- Lubold, Gordon (2009), "European missile shield not set in stone, Pentagon says", *The Christian Science Monitor*, 15.07.2009.
- Malamud, Paul (1993), "U.S. to Adhere to "Narrow" ABM Interpretation", *USIA*, 14 July 1993 <<http://www.fas.org/nuke/control/abmt/news/77987915-77991447.htm>>.
- Marquis, Christopher (2001), "In New Chair, Biden Will Try to Broaden Missile Review", *The New York Times*, 30.05.2001.
- McGarry, Brendan (2013), "Test Failure Stirs Missile Defense Doubts", *DEFENSETECH*, 18.07.2013 <<http://defensetech.org/2013/07/18/test-failure-stirs-missile-defense-doubts/>>.

- Milne, Richard (2015), "Russia delivers nuclear warning to Denmark", *Financial Times*, 22.03.2015.
- Missile Defense Agency (2014a), "Ballistic Missile Defense Intercept Flight Test Record", *Fact Sheet*, November 6, 2014 <<http://www.mda.mil/global/documents/pdf/testrecord.pdf>>.
- Missile Defense Agency (2014b), "Aegis Ballistic Missile Defense Testing", *Fact Sheet* <http://www.mda.mil/global/documents/pdf/aegis_tests.pdf>.
- Missilethreat.com* (2008): "Obama Pledges Cuts in Missile Defense, Space, and Nuclear Weapons Programs", 29.02.2008 <<http://missilethreat.com/obama-pledges-cuts-in-missile-defense-space-and-nuclear-weapons-programs/>>.
- Moltz, James Clay (2011), *The Politics of Space Security: Strategic Restraint and the Pursuit of National Interests*. Stanford, Calif.: Stanford University Press.
- Monaghan, Elaine (2000), "Clinton's Missile Defense Plans Under Fire", *Reuters*, 28.04.2000 < <http://www.fas.org/nuke/control/abmt/news/treaty-abm-000428.htm>>.
- Monfort, Charles A. (1989), "ASATs: Star Wars on the cheap" *The Bulletin of the Atomic Scientists*, 45, 3 (March 1989): 10-13.
- Morrison, David (ed.) (1992), *The Spaceguard Survey: Report of the NASA International Near-Earth-Object Detection Workshop*. Washington D.C.: NASA <http://archive.org/details/nasa_techdoc_19920025001>.
- Moskowitz, Clara (2008), "After Shenzhou Success, China looks to the Future", *Space.com*, 30.09.2008 <<https://www.space.com/5917-shenzhou-success-china-future.html>>.
- Mount, Mike (2008), "Officials: U.S. to try to shoot down errant satellite", *CNN*, 15.02.2008 <<http://edition.cnn.com/2008/TECH/space/02/14/spy.satellite/#cnnSTCText> >.
- Mowthorpe, Matthew (2004), *The Militarization and Weaponization of Space*. Lanham, MD: Lexington Books.
- Mufson, Steven (2000), "U.S. Seeks Flexibility by Russia on AMB Treaty", *International Herald Tribune*, 29-30.01.2000.
- Mufson, Steven & Mary Pat Flaherty (2001), "Bush Considers Rush Job to Install Basic Defense Against Missiles", *International Herald Tribune*, 09-10.06.2001.
- Myers, Laura (1998), "Gen. Sees U.S. Vulnerable to Attack", *Associated Press*, 29.07.1998.
- Myers, Steven Lee (2000), "Russian Resistance Key in Decision to Delay Missile Shield", *The New York Times*, 03.09.2000.
- NASA (2006a), *DART Mission*, 08.03.2006. <https://www.nasa.gov/mission_pages/dart/spacecraft/>.
- NASA (2006b), *Overview of the DART Mishap Investigation Results*, 15.05.2006 <http://www.nasa.gov/pdf/148072main_DART_mishap_overview.pdf>.
- NASA (2009), "The Threat of Orbital Debris and Protecting NASA Space Assets from Satellite Collisions", 28 April 2009. <<http://images.spaceref.com/news/2009/ODMediaBriefing28Apr09-1.pdf> >.
- NASA (2013), "Space Debris and Human Spacecraft", Sept. 27, 2013 <https://www.nasa.gov/mission_pages/station/news/orbital_debris.html>.
- National Research Council (2012), *Making Sense of Ballistic Missile Defense: An Assessment of Concepts and Systems for U.S. Boost-Phase Missile Defense in Comparison to Other Alternatives*, Washington, DC: The National Academies Press <<https://doi.org/10.17226/13189>>.
- NATO (2008), *Bucharest Summit Declaration*, 3 April 2008, NATO e-Library <http://www.nato.int/cps/en/natolive/official_texts_8443.htm>.
- NATO (2010), *Lisbon Summit Declaration*, 20 Nov. 2010, NATO e-Library <http://www.nato.int/cps/en/natolive/official_texts_68828.htm>.

- NATO (2012), *Chicago Summit Declaration*, 20 May 2012, NATO e-Library <http://www.nato.int/cps/en/natolive/official_texts_87593.htm>.
- NATO News (2007), “Afghanistan, missile defence top Oslo agenda”, 27.04.2007 <http://www.nato.int/cps/en/natohq/news_8361.htm?selectedLocale=en>.
- NATO News (2013), “Deputy Secretary General attends ballistic missile defence groundbreaking in Romania”, 28.10.2013 <http://www.nato.int/cps/en/natohq/news_104549.htm>.
- NATO - Opinion (2007), “Press conference by the NATO Spokesman, James Appathurai”, 19 Apr.2007 <http://www.nato.int/cps/en/natohq/opinions_8234.htm?selectedLocale=en>.
- Nilsen, Thomas (2010), “Russia warns against missile-interceptors in the Barents Sea”, *Barents Observer*, 03.12.2010 <<http://barentsobserver.com/en/sections/articles/russia-warns-against-missile-interceptors-barents-sea>>.
- Northrop Grumman (2007), “Northrop Grumman-Build Defense Support Program Flight 23 Satellite Successfully Launched”, 11.11.2007 <<https://news.northropgrumman.com/news/releases/northrop-grumman-built-defense-support-program-flight-23-satellite-successfully-launched>>.
- NTI (2004), “House Committee Cuts Space Interceptor Test Program”, 15.06.2004 <<http://www.nti.org/gsn/article/house-committee-cuts-space-interceptor-test-program/>>.
- NTI Global Security Newswire (2011a), “Russia Sees Little Movement in Missile Shield Dispute”, 29.07.2011 <<http://www.nti.org/gsn/article/russia-sees-little-movement-in-missile-shield-dispute/>>
- NTI Global Security Newswire (2011b), “U.S. May Offer Russia Some Data on SM-3 Interceptor”, 17.11.2011 <<http://www.nti.org/gsn/article/us-may-offer-russia-some-data-sm-3-interceptor/>>.
- NTI Global Security Newswire (2012), “Top Russian, U.S. Military Officials Discuss Antimissile Dispute in Meeting”, 13.07.2012 <<http://www.nti.org/gsn/article/top-russian-us-military-officials-hold-antimissile-talks/>>.
- NTI Global Security Newswire (2013a), “Russia Wants to Compromise on U.S.-NATO Missile Shield Plans”, 28.10.2013 <<http://www.nti.org/gsn/article/russia-wants-compromise-us-nato-missile-shield-plans/>>.
- NTI Global Security Newswire (2013b), “Putin Dissolves Task Force for Missile Defense Cooperation with NATO”, 31.10.2013 <<http://www.nti.org/gsn/article/russia-moving-deepen-air-defense-ties-ex-soviet-republics/>>.
- NTI Global Security Newswire (2013c), “U.S. Offers Dialogue But No Legal Pledge to Russia on Missile Defense”, 01.11.2013 <<http://www.nti.org/gsn/article/us-offers-more-dialogue-russia-missile-defense-refuses-offer-legal-guarantees/>>.
- Oberg, James (2004), “The war of words over war in space”, *MSNBC*, 16.04.2004 <<http://www.msnbc.msn.com/id/4732874/#>>.
- O’Hanlon, Michael E. (2004), *Neither Star Wars nor Sanctuary. Constraining the Military Uses of Space*. Washington D.C.: Brookings.
- O’Rourke, Ronald (2015), “Navy Aegis Ballistic Missile Defense (BMD) Program: Background and Issues for Congress”, *Congressional Research Service Report*, March 4, 2015 <<https://fas.org/sgp/crs/weapons/RL33745.pdf>>.
- Peebles, Curtis (1983), *Battle For Space*. Dorset: Blandford Press.
- Perlez, Jane (2000), “Europe Cautions U.S. on Plans for Missile-Defense Shield”, *International Herald Tribune*, 03.05.2000.
- Perry, Secretary of Defense William J. (1996), “Nuclear Proliferation and Ballistic Missile

- Defense”, Remarks Prepared for Delivery by William J. Perry, Secretary of Defense, George Washington University, April 25, 1996 <<http://www.fas.org/spp/starwars/offdocs/d960425.htm>>.
- Petersen, Utenriksminister Jan, Justisminister Odd Einar Dørum & Miljøvernminister Knut Arild Hareide (2005), “Enestående Antarktis”, *Verdens Gang*, 22.02.2005 (også arkivert som <http://www.regjeringen.no/nb/dokumentarkiv/Regjeringen-Bondevik-II/md/Taler-og-artikler-arkivert-individuelt/2005/enestaende_antarktis.html?id=269509>).
- Pifer, Steven (2013), “Will Russia take ‘yes’ for an answer?”, *International Herald Tribune*, 30-31.03.2013.
- Pincus, Walter (2005), “Pentagon Has Far-Reaching Defense Spacecraft in Works, Bush Administration Looking to Space to Fight Threats”, *Washington Post*, 16.03.2005.
- Preston, Robert, Dana J. Johnson, Sean J.A. Edwards, Michael D. Miller, Calvin Shipbaugh (2002), *Space Weapons Earth Wars*, Rand Monograph Report, Santa Monica: Rand Corp., 2002<http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/monograph_reports/2011/RAND_MR1209.pdf>.
- Project for the New American Century (1997), *Statement of Principles*, June 3, 1997 <<https://web.archive.org/web/20050205041635/http://www.newamericancentury.org/statementofprinciples.htm>>
- Quayle, Vice President Dan (1987), “Facts Support Only ‘Broad’ Interpretation of ABM Treaty”, *Los Angeles Times*, 15.06.1987.
- Randerson, James & Mark Tran (2008), “China accuses US of double standards over satellite strike”, *The Guardian*, 21.02.2008 <<https://www.theguardian.com/science/2008/feb/21/spaceexploration.usa>>.
- Reagan, President Ronald (1983), *Address to the Nation on National Security By President Ronald Reagan*, March 23, 1983 <<http://www.fas.org/spp/starwars/offdocs/rrspch.htm>>.
- Reagan, President Ronald (1988), “The President’s News Conference Following the Soviet-United States Summit Meeting in Moscow”, June 1, 1988. Online by Gerhard Peters and John T. Woolley, *The American Presidency Project* <<http://www.presidency.ucsb.edu/ws/?pid=35903>>.
- Rebuilding America’s Defenses: Strategy, Forces and Resources For a New Century*, A Report of The Project for the New American Century, September 2000 <<http://www.informationclearinghouse.info/pdf/RebuildingAmericasDefenses.pdf>>.
- Report of the Commission to Assess United States National Security Space Management and Organization, Executive Summary*, Washington D.C., January 11, 2001 <http://space.au.af.mil/space_commission/executive_summary.pdf>.
- Reynolds, Paul (2007), “New era of discord for Russia and West”, *BBC News*, 08.06.2007 <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/europe/6717927.stm>>.
- RIA Novosti (2007), “Russia’s aborted Star Wars”, 31.05.2007 <<http://en.ria.ru/analysis/20070531/66423042.html>>.
- Roberts, Andy (2015), “10 Spectacular Satellite Collisions”, *Listverse*, 13.05.2015 <<https://listverse.com/2015/05/13/10-spectacular-satellite-collisions/>>.
- Rowland, Ashley (2014), “Official: THAAD missile defense system being considered for South Korea”, *Stars and Stripes*, 01.11.2014 <<http://www.stripes.com/news/official-thaad-missile-defense-system-being-considered-for-south-korea-1.305980>>.
- RT (2013), “ ‘Missile defense killer’: Russia finalizes testing on prototype ICBM ”, 08.06.2013 <<http://rt.com/news/missile-defense-killer-prototype-411/>>.
- RT (2014), “Pentagon: Missile defense ‘kill vehicle’ still plagued with problems after years of

- failure”, 09.09.2014 <<https://www.rt.com/usa/186400-pentagon-kill-vehicle-missile/>>.
- RT (2015), “Putin: 40+ ICBMs targeted for 2015 nuclear force boost”, 16.06.2015 <<http://rt.com/news/267514-putin-ballistic-missiles-army/>>.
- Ruppert, Maddison (2012), “Airborne Laser Program Dumped After 16 Years and Billions Spent in Development”, *The Intel Hub*, 22.02.2012 <<https://web.archive.org/web/20120501190811/http://theintelhub.com/2012/02/22/airborne-laser-program-dumped-after-16-years-and-billions-spent-in-development/>>.
- SALT-1 Treaty: <<http://www.fas.org/nuke/control/salt1/text/salt1.htm>>.
- Samson, Victoria (2009), “Star Wars to be Scrutinized at Last”, *Center for Defense Information*, 09.02.2009.
- Sanger, David E. (2006), “Bush Says U.S. May Have Been Able to Intercept North Korean Missile”, *The New York Times*, 08.07.2006.
- Sanger, David E. & Steven Lee Myers (2001), “In Strategy Overhaul, Bush Seeks a Missile Shield”, *The New York Times*, 02.05.2001.
- Sang-Hun, Choe og David E. Sanger (2013), “North Korea rattles Asia and the U.S.”, *International Herald Tribune*, 13.12.2013.
- Sankaran, Jaganath (2015), *The United States’ European Phased Adaptive Approach Missile Defense System*, Rand Corporation Research Report, Santa Monica: Rand Corp., 2015 <http://www.rand.org/pubs/research_reports/RR957.html>.
- Schelling, Thomas C. (1985/86), “What Went Wrong With Arms Control”, *Foreign Affairs*, 64, 2: 219-33.
- Schmitt, Eric (2002), “Bush Ordering Limited Missile Shield”, *The New York Times*, 18.12.2002
- Sciolino, Elaine (1987), “Schultz Indicates Way to Sidestep ABM Treaty Fight”, *The New York Times*, 14.12.1987.
- Scott, William B. (1996), “USSC Prepares for Future Combat Missions in Space”, *Aviation Week and Space Technology*, 05.08.1996.
- Sevastopulo, Demetri (2005), “White House wraps star wars weapons in cloak of darkness”, *Financier Times*, 20.05.2005.
- Shalal-Esa, Andrea (2009a), “U.S. still probing security satellite failure”, *Reuters*, 06.01.2009 <<https://www.reuters.com/article/us-northrop-satellite/u-s-still-probing-security-satellite-failure-idUSTRE5055DW20090106>>.
- Shalal-Esa, Andrea (2009b), “Challenges loom as Obama seeks space weapons ban”, *Reuters*, 25.01.2009 <<http://www.reuters.com/article/us-usa-obama-space/challenges-loom-as-obama-seeks-space-weapons-ban-idUSTRE50015X20090125>>.
- Shalal, Andrea (2014), “Pentagon plans work on new missile defense interceptor”, *Reuters*, 25.02.2014 <<http://www.reuters.com/article/2014/02/26/us-usa-budget-missile-idUSBREA1P03F20140226>>.
- Shanker, Thom (2001), “Key Senator Is Wary of Missile Shield”, *International Herald Tribune*, 02-03.06.2001.
- Shanker, Thom (2007) “U.S. gets first look at Russian radar. But Azerbaijan facility couldn’t replace proposed U.S. site in Europe, general says”, *International Herald Tribune*, 03-04.11.2007.
- Shanker, Thom (2013), “Missile Defense Interceptor Misses Target in Test”, *International New York Times*, 05.07.2013.
- Shanker, Thom & Ellen Barry (2011), “Romania missile-site deal upsets Russia”, *International Herald Tribune*, 05.05.2011.
- Shanker, Thom, David E. Sanger & Martin Fackler (2013), “U.S. Is Bolstering Missile Defense

- to Deter North Korea”, *International New York Times*, 15.03.2013.
- Shchedrov, Oleg (2007), “Putin warns he will point missiles at Europe”, *Reuters*, 03.06.2007 <<http://uk.reuters.com/article/2007/06/03/uk-shield-russia-idUKL0348438420070603>>
- Shiga, David (2007), “US satellite to test missile defense technologies”, *New Scientist*, 24.04.2007 <<https://www.newscientist.com/article/dn11709-us-satellite-to-test-missile-defence-technologies/>>.
- Jeremy Singer (2005a), “MDA Budget Documents Detail NFIRE Experiments”, *SpaceNews*, 18.04.2005 <<http://spacenews.com/mda-budget-documents-detail-nfire-experiments/>>.
- Singer, Jeremy (2005b), “Air Force ANGELS: Satellite Escorts to Take Flight”, *Space.com*, 30.11.2005 <<https://www.space.com/1816-air-force-angels-satellite-escorts-flight.html>>.
- Singer, Jeremy (2006a), “STSS Satellites Could Benefit From NFIRE Demo”, *SpaceNews*, 06.04.2006 <<http://spacenews.com/stss-satellites-could-benefit-nfire-demo/>>.
- Singer Jeremy (2006b), “Critics Worry There May Be More to MiTeX than Meets the Eye”, *SpaceNews*, 05.07.2006 <<http://spacenews.com/critics-worry-there-may-be-more-mitex-meets-eye/>>.
- Singer, Jeremy (2007), “ANGELS’ Size, Mission To Increase”, *SpaceNews*, 05.12.2007 <<http://spacenews.com/angels-size-mission-increase>>.
- Skogan, John Kristen & Svein Melby (1982), *Krig i verdensrommet. Om satellitter og anti-satellittvåpen*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Slavin, Erik (2015), “Prospect of THAAD missile system spawns uneasiness in Korea”, *Stars and Stripes*, 18.03.2015 <<http://www.stripes.com/news/pacific/prospect-of-thaad-missile-system-spawns-uneasiness-in-korea-1.335184>>.
- Smith, Senator Bob (1999), “The Challenge of Space Power”, *Airpower Journal*, 13, 1: 32-40 <<http://www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a529829.pdf>>.
- Solomon, Jay & Jonthan Weisman (2009), “U.S. Willing to Roll Back Missile-Defense Plans in Europe”, *The Wall Street Journal*, 03.03.2009.
- Space.com* (2008), “Navy Hits Satellite With Heat-Seeking Missile”, 21.02.2008 <<http://www.space.com/5006-navy-hits-satellite-heat-seeking-missile.html>>.
- SpaceNews* (2006), “NRO Confirms Chinese Laser Test Illuminated U.S. Spacecraft”, 03.10.2006 <<http://spacenews.com/nro-confirms-chinese-laser-test-illuminated-us-spacecraft/>>.
- Spaceweather.com* (2010), “LOST AND FOUND: XSS-11 SPYSAT”, 05.10.2010 <<http://www.spaceweather.com/archive.php?view=1&day=05&month=10&year=2010>>.
- Sputniknews.com* [RIA Novosti] (2011), “U.S. missile defense in Europe ‘real threat’ to Russia – General Staff”, 20.05.2011 <<http://sputniknews.com/russia/20110520/164133194.html>>.
- Sputniknews.com* (2011), “Russia Expects Missile Shield ‘Flexibility’ from Reelected Obama”, 08.11.2012 <<http://sputniknews.com/world/20121108/177294455.html>>.
- Spiegel, Peter (2008), “Navy missile strikes dying spy satellite on first attempt”, *Los Angeles Times*, 21.02.2008.
- Spiegel, Peter (2009), “U.S. to Shelve Nuclear-Missile Shield”, *The Wall Street Journal*, 17.09.2009.
- Spring, Baker (2000), “Clinton’s Failed Missile Defense Policy: A Legacy of Missed Opportunities”, *Heritage Foundation Backgrounder*, Sept. 21, 2000 (No.1396)
- Stansbery, Gene, Mark Matney, J.C. Liou & Dave Whitlock (2008), “A comparison of Catastrophic On-Orbit Collisions”. I: S. Ryan (ed.), *Proceedings of the Advanced Maui*

- Optical and Space Surveillance Technologies Conference*, held in Wailea, Maui, Hawaii, September 17-19, 2008 <<http://www.amostech.com/TechnicalPapers/2008/OrbitalDebris/Stansbery.pdf>>.
- Stapp, Richard S. (1997), *Space Dominance: Can the Air Force Control Space?*, The Research Department, Air Command and Staff College <<http://www.fas.org/spp/eprint/97-0370.pdf>>.
- Stares, Paul B. (1985), *The Militarization of Space. U.S. Policy, 1945-1984*. Ithaca, N.Y.: Cornell University Press.
- Stares Paul B. (2001), "Making Enemies in Space", *The New York Times*, 15.05.2001.
- Project for the New American Century (1997), *Statement of Principles*, June 3, 1997 <<https://web.archive.org/web/20050205041635/http://www.newamericancentury.org/statementofprinciples.htm>>
- Stoullig, Jean-Michel (2001), "Rumsfeld Commission Warns Against "Space Pearl Harbor", *Agence France-Presse*, 11.01.2001, gjengitt i *Space Daily*: <<http://www.spacedaily.com/news/bmdo-01b.html>>.
- Strand, Tron (2011), "Norge godtok rakettskjold allerede i 2007", *Aftenposten*, 12.11.2011 <<http://www.aftenposten.no/nyheter/uriks/wikileaks/Norge-godtok-rakettskjold-allerede-i-2007-5106134.html>>.
- STRATFOR Geopolitical Diary* (2012), "Russia, Germany and the Politics of U.S. BMD Policy", 11.05.2012.
- STRATFOR Situation Report* (2010a), "Russia: FM Wants Clarification On Missile Defense System Plans", 05.02.2010.
- STRATFOR Situation Report* (2010b), "Russia: U.S. Missile Defense Plans Delay Treaty – Official", 09.02.2010.
- STRATFOR Situation Report* (2010c), "Russia: Moscow Warns Against NATO Missile Defense In North", 02.12.2010
- STRATFOR Situation Report* (2011), "U.S.: Russia Demands NATO Security Guarantees", 17.09.2011.
- STRATFOR Today* (2007), "U.S. Military: A Successful Boost-Phase Intercept", 05.12.2007 <<https://worldview.stratfor.com/analysis/us-military-successful-boost-phase-intercept>>
- Struck, Doug (2005), "Canada Rejects Missile Shield Plan", *The Washington Post*, 25.02.2005.
- Suro, Roberto & Thomas E. Ricks (2000), "Red Flags for U.S. Missile Defense", *International Herald Tribune*, 19.06.2000.
- Sweetman, Bill (2002), "USAF Plots Return To Space", *Jane's International Defence Review*, 35, May 2002.
- Tandberg, Erik (2012), "DSP – Defense Support Program", *Store norske leksikon* <https://snl.no/DSP_-_Defense_Support_Program>.
- Tandberg, Erik (2014), "Den internasjonale romstasjonen", *Store norske leksikon* <https://snl.no/Den_internasjonale_romstasjonen>.
- Taylor, Rob (2014), "U.S. and Australia to Cooperate on Asian Missile-Defense Plans", *The Wall Street Journal*, 13.06.2014.
- Teets, Undersecretary Peter B. (2003), "Developing Space Power Building on the Airpower Legacy", *Air & Space Power Journal*, 17, 1 (Spring 2003) <<http://www.airpower.maxwell.af.mil/airchronicles/apj/apj03/spr03/teets.html>>.
- The Associated Press* (2013), "Pentagon study: U.S. defense shield against Iran missiles is seriously flawed", 10.02.2013 <<http://www.haaretz.com/news/world/pentagon-study-u-s-defense-shield-against-iran-missiles-is-seriously-flawed-1.502588>>.
- The New York Times* (2000), "Clinton's Missile Decision; A Call for Realism and Prudence:

- Excerpts From President Clinton's Speech", 02.09.2000 <<http://www.nytimes.com/2000/09/02/world/clinton-s-missile-decision-call-for-realism-prudence-excerpts-president-clinton.html?mcubz=1>>.
- The New York Times* (2001), "In Bush's Words: 'Substantial Advantages of Intercepting Missiles Early' ", [excerpt] 02.05.2001 <<http://www.nytimes.com/2001/05/02/world/02TEXT.html?pagewanted=print>>.
- The New York Times* (2001), "The Risks of a New Space Race" (editorial), 13.05.2001 <<http://www.nytimes.com/2001/05/13/opinion/the-risks-of-a-new-space-race.html>>.
- The New York Times* (2005), "Weapons in Space" (editorial), 25.05.2005 <<http://www.nytimes.com/2005/05/24/opinion/weapons-in-space.html>>.
- The Wall Street Journal* (2009), "President Obama's Remarks on Missile Defense", 17.09.2009.
- The Washington Times* (2008), "U.S. satellites dodge Chinese missile debris", 11.01.2008 <<https://www.washingtontimes.com/news/2008/jan/11/us-satellites-dodge-chinese-missile-debris/>>.
- The White House (1987), *The US Anti-Satellite (ASAT) Program: A Key Element in the National Strategy of Deterrence*, May 1987 <<http://www.fas.org/spp/military/program/asat/reag87.html>>.
- The White House (1996), *Fact Sheet National Space Policy*, September 19, 1996 <<http://history.nasa.gov/appf2.pdf>>
- The White House (2006), *U.S. National Space Policy (UNCLASSIFIED)*, August 31, 2006 <<https://www.whitehouse.gov/sites/default/files//microsites/ostp/national-space-policy-2006.pdf>>.
- The White House (2009), *Fact Sheet on U.S. Missile Defense Policy, A "Phased, Adaptive Approach" for Missile Defense in Europe*, September 17, 2009 <http://www.whitehouse.gov/the_press_office/FACT-SHEET-US-Missile-Defense-Policy-A-Phased-Adaptive-Approach-for-Missile-Defense-in-Europe>.
- The White House (2010), *National Space Policy of the United States of America*, June 28, 2010 <https://www.nasa.gov/sites/default/files/national_space_policy_6-28-10.pdf>.
- The White House (2011), "*Fact Sheet: Implementing Missile Defense in Europe*", September 15, 2011 <<https://www.whitehouse.gov/the-press-office/2011/09/15/fact-sheet-implementing-missile-defense-europe>>.
- Thielmann, Greg (2014), "Moving Beyond INF Treaty Compliance Issues", *Arms Control NOW*, 05.09.2014 <<http://armscontrolnow.org/2014/09/05/moving-beyond-inf-treaty-compliance-issues/>>.
- Thorbjørnsen, Ragnar (1996), "Clementine 2", *Nytt om Romfart*, 26, 99: 13-14 <<http://www.romfart.no/NOR/Artikler/S/1996/19960311.asp>>.
- Time Magazine* (1987), "From Star Wars to Smart Rocks", 23.02.1987.
- Tirman, John (1986), "Star Wars technology threatens satellites", *The Bulletin of the Atomic Scientists*, 42, 5 (May 1986): 28-32.
- Tran, Mark (2008), "Sarkozy urges US, Russia to shelve missile plans", *The Guardian*, 14.11.2008.
- Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, Including the Moon and Other Celestial Bodies*: <<http://www.fas.org/nuke/control/ost/text/space1.htm>>.
- Tyler, Patrick E. (2001), "Russia Would Counter Shield With More Arms", *International Herald Tribune*, 20.06.2001.
- Union of Concerned Scientists (2002), "History of Russia's Anti-ballistic Missile (ABM) System", 27.10. 2002 <http://www.ucsusa.org/nuclear_weapons_and_global>

- [security/solutions/missile- defense/history-of-russias.html#VOAWyHlOxpg](#)>.
- Union of Concerned Scientists (2005), “Earth-Penetrating Weapons”, 06.06.2005 <https://www.ucsusa.org/nuclear-weapons/us-nuclear-weapons-policy/earth-penetrating-weapons> , <https://www.ucsusa.org/nuclear-weapons/us-nuclear-weapons-policy/earth-penetrating-weapons#bf-toc-3>
- Union of Concerned Scientists (2008), “The Missile Defense Space Test Bed”, *Fact Sheet*, May 2008 <<http://www.ucsusa.org/sites/default/files/legacy/assets/documents/nwgs/space-test-bed.pdf>>.
- Union of Concerned Scientists (2015), “Space-Based Missile Defense”, *Fact Sheet*, May 2015 <<http://www.ucsusa.org/sites/default/files/attach/2015/06/space-based-missile-defense-fact-sheet.pdf>>.
- United States Air Force (2004), *Counterspace Operations*, Air Force Doctrine Document 2-2.1, 2 August 2004 <http://fas.org/irp/doddir/usaf/afdd2_2-1.pdf>.
- United States Department of Defense (2000), *Defense Science and Technology Strategy and Plan*, February 2000, Deputy Under Secretary of Defense <<http://www.wslfweb.org/docs/dstp2000/MAINMENU.pdf>> and <<http://www.wslfweb.org/docs/dstp2000/dtappdf/contents.pdf>>.
- United States Department of Defense (2005), *The National Defense Strategy of the United States of America*, March 2005 <<http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/nds/nds2005.pdf>> (<<http://archive.defense.gov/news/Mar2005/d20050318nds1.pdf>>).
- United States Department of Defense - Missile Defense Agency, “Aegis Ballistic Missile Defense, Foreign Military Sales” <http://www.mda.mil/system/aegis_foreign_mil_sales.html>.
- United States General Accounting Office (1991), *Report to the Chairman, Subcommittee on Defense, Committee on Appropriations, U.S. Senate: Defense Against Nuclear Weapons, Coordinated Strategy Needed Between SDI and Air Defense Initiative*, September 1991, US Department of Energy, 01.10, 1995 <<http://www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a344791.pdf>>.
- United States Space Command Vision for 2020*, U.S. Space Command, 1997 <<http://www.fas.org/spp/military/docops/usspac/visbook.pdf>>.
- United States Space Command Long Range Plan Implementing USSPACECOM Vision for 2020*, April 1998 <<https://www.fas.org/spp/military/docops/usspac/lrp/toc.htm>>
- U.S. Department of Defense - Missile Defense Agency, Aegis Ballistic Missile Defense, *Foreign Military Sales*, <http://www.mda.mil/system/aegis_foreign_mil_sales.html>.
- US Naval Research Laboratory: *Clementine* <<http://www.nrl.navy.mil/accomplishments/solar-lunar-studies/clementine/>>.
- VornDick, Wilson (2013), “The Rise of Chinese Space Junk”, *The Diplomat*, 16.09.2013 <<https://thediplomat.com/2013/09/the-rise-of-chinese-space-junk/>>.
- Wade, Mark, “IS-A”, *Encyclopedia Astronautica* <<http://www.astronautix.com/craft/isa.htm>>.
- Wall, Robert (2000), “Debate Surrounding NMD Intensifies”, *Aviation Week & Space Technology*, 17.04.2000.
- Weeden, Brian (2008a), “The fallacy of space-based interceptors for boost-phase missile defense”, *The Space Review*, 15.09.2008 <<http://www.thespacereview.com/article/1212/1>>.
- Weeden, Brian (2008b), “China’s BX-1 microsatellite: a litmus test for space weaponization”, *The Space Review*, 20.10.2008 <<http://www.thespacereview.com/article/1235/1>>.
- Weeden, Brian (2009), “The ongoing saga of DSP Flight 23”, *The Space Review*, 19.01.2009 <<http://www.thespacereview.com/article/1290/1>>.
- Weeden, Brian (2010), “2007 Chinese Anti-Satellite Test Fact Sheet”, 23.11.2010

- <https://swfound.org/media/9550/chinese_asat_fact_sheet_updated_2012.pdf>.
- Weiner, Tim (2005), "Air Force Seeks Bush's Approval for Space Weapons Programs", *The New York Times*, 18.05.2005.
- Weir, Fred (2011), "USS Monterey's Black Sea arrival raises Russia's hackles", *The Christian Science Monitor*, 14.06.2011.
- White, Josh (2006), "Target Intercepted In Anti-Missile Test", *The Washington Post*, 02.09.2006.
- Wikipedia (a), "Boeing YAL-1" <https://en.wikipedia.org/wiki/Boeing_YAL-1>.
- Wikipedia (bx), "Multiple Kill Vehicle" <https://en.wikipedia.org/wiki/Multiple_Kill_Vehicle>.
- Wikipedia (cx), "Project for the New American Century (PNAC)" <http://en.wikipedia.org/wiki/Project_for_the_New_American_Century>.
- Wikipedia (dx), "XSS-10" <<https://en.wikipedia.org/wiki/XSS-10>>.
- Wikipedia (ex), "List of International Space Station expeditions" <https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_International_Space_Station_expeditions>.
- Wikipedia (fx), "MiTeX" <<https://en.wikipedia.org/wiki/MiTeX>>.
- Wikipedia, "Molniya orbit" <https://en.wikipedia.org/wiki/Molniya_orbit>.
- Wikipedia (gx), "Orbital Express" <https://en.wikipedia.org/wiki/Orbital_Express>.
- Wikipedia, "Small satellite" <https://en.wikipedia.org/wiki/Small_satellite>.
- Wikipedia (hx), "Shenzhou 7" <https://en.wikipedia.org/wiki/Shenzhou_7>.
- Wikipedia, "Defense Support Program" <https://en.wikipedia.org/wiki/Defense_Support_Program>.
- Willman, David (2014a), "\$40-billion missile defense system proves unreliable", *Los Angeles Times*, 15.06.2014.
- Willman, David (2014b), "Troubled missile defense system successfully intercepts target in test", *Los Angeles Times*, 22.06.2014.
- Williams, Carol J. (2015), "Kremlin officials say Russian nuclear buildup is forced by West", *Los Angeles Times*, 17.06.2015.
- Wolf, Jim (2004), "US Deploys Space Satellite Jamming System", *Rense.com*, 01.11.2004 <<http://www.rense.com/general59/jam.htm>>.
- Wolf, Jim (2009), "U.S. kills Northrop Grumman missile-defense program", *Reuters*, 11.06.2009 <<http://www.reuters.com/article/us-missile-northrop/u-s-kills-northrop-grumman-missile-defense-program-idUSTRE55A6ZT20090611>>.
- Wolfe, Frank (2000), "Bush Pushes Missile Defense, Rebuilding Military", *Defense Daily*, 24.05.2000.
- Wolfowitz, Deputy Defense Secretary Paul (2002), "Beyond the ABM Treaty", *The Wall Street Journal*, 14.06.2002, også som <<http://www.defense.gov/Speeches/Speech.aspx?SpeechID=258>>.
- Wright, David & Laura Grego (2002), "Anti-Satellite Capabilities of Planned US Missile Defense Systems", *Union of Concerned Scientists*, 09.12.2002 <[Anti-Satellite Capabilities of Planned US Missile Defense Systems](http://www.ucs.org/pressroom/2002/12/09/anti-satellite-capabilities-of-planned-us-missile-defense-systems)>.
- York, Herbert (1970), *Race to Oblivion*. New York: Simon and Schuster.
- YouTube (2007), "Obama-Caucus4Priorities", 22. okt. 2007 VIDEO: <https://www.youtube.com/watch?v=7o84PE871BE>.
- YouTube (2008), "mkvhover2DEC08.wmv", 5. des. 2008 VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=OO67Yha_03g.
- Zak, Anatoly (2013), "The Hidden History of the Soviet Satellite-Killer", *Popular Mechanics*, 190, 10 (November 1, 2013). <http://www.popularmechanics.com/technology/military/satellites/the-hidden-history-of-the-soviet-satellite-killer-16108970?click=pm_news>.
- Zarakhovich, Yuri (2007), "Why Putin Pulled Out of a Key Treaty", *TIME*, 14.07.2007 <<http://content.time.com/time/world/article/0,8599,1643566,00.html>>.
- Zeigler, David W. (1999), "Safe Heavens: Military Strategy and Space Sanctuary". I: DeBlois 1999: 185-245.

Endnotes

¹ Ett utgangspunkt for oppstarten av skrivingen av denne rapporten for flere år siden er en tidligere tildeling av prosjektmidler fra Forsvarsdepartementet.

² Disse bestemmelsene i traktaten er selvsagt mer presise, og de inneholder ikke ordet militarisering. Første ledd i artikkel 1 slår fast at Antarktis bare skal brukes “for peaceful purposes”, hvilket innebærer at “any measure of a military nature, such as the establishment of military bases and fortifications, the carrying out of military manoeuvres, as well as the testing of any type of weapon”, forbys i Antarktis. Men traktaten skal, ifølge artikkelens andre ledd, ikke hindre “the use of military personnel or equipment for scientific research or for any other peaceful purpose” der – m.a.o. her er formålet med aktiviteten i og bruken av området, og ikke redskapene som benyttes til dette, det avgjørende. For en henvisning fra blant annet norsk regjeringshold til angivelig slik normgivende effekt av Antarktistraktaten hva angår såkalt “ikke-militarisering av ytre verdensrom”, se utenriksminister Jan Petersen, justisminister Odd Einar Dørum og miljøvernminister Knut Arild Hareide, “Enestående Antarktis”, Verdens Gang, 22.02.2005 (også gjengitt under http://www.regjeringen.no/nb/dokumentarkiv/Regjeringen-Bondevik-II/md/Taler-og-artikler-arkivert-individuelt/2005/enestaende_antarktis.html?id=269509).

³ Selv om atmosfæren, med stadig færre og færre luftpartikler per volumenhet, egentlig fortsetter lenger ut, strengt sett flere hundre kilometer lenger ut, er dette likevel den mest vanlige definisjon på hvor det ytre rom, eller verdensrommet, over atmosfæren starter. Karmangrensen har sitt navn etter den ungarsk-amerikanske fysikeren Theodore von Kármán som regnet ut at ved omtrent denne høyden er luften blitt så tynn at den bare kan gi et fly tilstrekkelig aerodynamisk oppdrift til å beholde sin høyde over jorden om flyet har så høy hastighet at dette likevel vil sende det inn i en satellittbane rundt jorden fordi flyets forflytning rett fremover nå skjer så hurtig at denne oppveier dets samtidige fall ned mot jordoverflaten. Fordi jorden er rund krummer jordoverflaten under flyet seg hele tiden unna dets bevegelsesretning. Men når den økning i flyets høyde over jorden som dets raske bevegelse rett fremover derved ellers ville innebære, akkurat oppveies av det fall ned mot jorden som tyngdekraften samtidig forårsaker, forblir flyets høyde over jorden uendret.

⁴ En ballistisk bane, også kalt en kastebane, er den banen en gjenstand (eksempelvis en rakett, en pil eller en stein) følger når den gis ekstra fart og bevegelse gjennom å bli skutt ut eller kastet av sted, og deretter bare – eller i all hovedsak bare – blir påvirket av gravitasjonskrefter samt friksjon i det medium (eksempelvis luft, eller vann) som gjenstanden beveger seg gjennom. Ordet ballistisk kommer fra “ballist”, det greske navnet på kastevåpen, eller kastemaskiner, som kunne slynge stein eller andre objekter med stor kraft mot en fiende.

⁵ Et unntak – riktignok på grensen av det som her teller med – er Iraks bruk under krigen mot Iran på 1980-tallet og den første Gulf-krigen i 1991 av modifiserte Scud-raketter med maksimum banehøyde på godt og vel 100 km.

⁶ Se eksempelvis https://en.wikipedia.org/wiki/Mission_Shakti .

⁷ Se Union of Concerned Scientists, Earth-Penetrating Weapons, 06.06.2005 <https://www.ucsusa.org/nuclear-weapons/us-nuclear-weapons-policy/earth-penetrating-weapons#bf-toc-3>

⁸ Se f.eks. Mowthorpe som definerer “weaponization of space” som “either weapons based in space or weapons based on the ground with their intended targets being located in space”. Se Matthew Mowthorpe, The Militarization and Weaponization of Space, Lanham, MD: Lexington Books, 2004, s.4.

⁹ Alt i 1946 ble det i en RAND-rapport dessuten ikke bare vist til at satellitter kunne brukes som “observasjonsfly” som en fiende vanskelig kunne skyte ned. Det ble også påpekt at med førerløse missiler i fluktbaner gjennom det ytre rom, kunne de kommende forbedringer som man måtte regne med i forsvaret av potensielle angrepsmål hos en fiende mot flyangrep, overvinnes. Se Paul B. Stares, *The Militarization of Space. U.S. Policy, 1945-1984*, Ithaca, N.Y.: Cornell University Press, 1985, s.26-27.

¹⁰ Se eksempelvis *ibid*, s.27-29.

¹¹ På sovjetisk side ble riktignok R-7-raketten – den første ballistiske rakett med interkontinental rekkevidde og brukt til de første Sputnik-oppskytingene – ikke fullt ut operativt utplassert i en militær rolle som ICBM før på nyåret 1960. På NATO-hold fikk den betegnelsen SS-6 Sapwood. Og på amerikansk side lyktes det ikke å få tak i filmkapslene fra Corona-satellittene før i august 1960, se <<http://space.jpl.nasa.gov/msl/Programs/corona.html>>.

¹² Dette argumentet fikk støtte også utenfor militære kretser, blant annet fra senator Kenneth Keating som, i 1959 uttalte at hvis Sovjetunionen skjøt opp en satellitt “for the purpose of viewing what was going on in this country, we should try to shoot it down and any other country would.” Se Stares 1985: 49, note 43. Og høsten 1959 gjennomførte det amerikanske flyvåpenet to tester for å undersøke muligheten for å ødelegge satellitter med bruk av en ballistisk rakett (“Bold Orion”) skutt ut fra høytgående bombefly, se *Encyclopedica Astronautica*: <<http://www.astronautix.com/b/boldorion.html>>.

¹³ Dette var også president Eisenhowers hovedmotiv for å tillate U-2-flyvningene inn over Sovjetunionen, særlig da disse etter den kortvarige starten i 1956, ble gjenopptatt i 1957 og fortsatte – etterhvert søkt kamuflert som værobservasjoner i regi av i det i 1958 opprettede sivile romfartsorganet NASA – frem til nedskytingen 1.mai 1960 av Gary Powers over Sverdlovsk i et U-2 rekognoseringsfly på vei til Bodø. Flyvningene ble spesielt viktige for Eisenhower fordi bildene fra dem ganske klart viste at Sovjetunionen ikke, slik enkelte hevdet, var i ferd med å gå militært forbi USA, og helt særskilt fordi bildene med nærmest full sikkerhet viste at det mellom USA og Sovjetunionen ikke var i ferd med å oppstå noe “missile gap” – et påstått sprik til sovjetisk fordel i antall strategiske raketter. Dette gjorde det lettere for Eisenhower å motstå et tidvis meget sterkt press fra enkelte hold på både militær og politisk side om økte bevilgninger til det amerikanske forsvaret. Dette er et underliggende tema hos Michael R. Beschloss, *MAYDAY: The U-2 Affair*, New York: Harper & Row, 1986; se her s.5, og særlig s.152-56. At informasjon innhentet ved hjelp av U-2-flyvningene gjorde det lettere å hindre økninger i forsvarsbudsjettet bidro forøvrig ikke bare til å minske risikoen for et intensivt rustningskappløp, som Beschloss særlig peker på, men også til å unngå utgiftspåplussinger til skade for balansen i USAs statsbudsjett – og Eisenhower var kjent for å være særdeles sterkt opptatt av å sikre budsjettbalanse. Av tilsvarende grunner som Eisenhowers vurderte også senere presidenter verdien av satellitt-overvåking over Sovjetunionen som svært høy. William E. Burrows gjengir følgende utsagn fra president Lyndon B. Johnson på et møte i 1967 med en engere gruppe fra lokale myndigheter i Nashville: “I wouldn’t want to be quoted on this, but we’ve spent thirty-five or forty billion dollars on the space program. And if nothing else had come out of it except the knowledge we’ve gained from space photography, it would be worth ten times what the program has cost. Because tonight we know how many missiles the enemy has and, it turned out, our guesses were way off. We were doing things we didn’t need to do, building things we didn’t need to build. We were harboring fears we didn’t need to harbor.” (William E. Burrows, *Deep Black: Space Espionage and National Security*, New York: Random House, 1986, s. vii).

¹⁴ Vinteren 1960 gav riktignok president Eisenhower Flyvåpenet tillatelse å fortsette et

utviklingsprogram som – under forkortelsen SAINT (for SAteellite INTerceptor) – var igangsatt året før med sikte på utvikling av en såkalt avskjærings satellitt som ved å gå inn i tilnærmet samme bane som fiendtlige satellitter skulle kunne inispisere og eventuelt ødelegge disse. Men ifølge daværende direktør for Kontoret for Defence Research and Engineering i Pentagon, Herbert York, begrenset denne tillatelsen programmet til en “study alone” status, samtidig som Presidenten gav beskjed om at programmet ikke skulle omtales offentlig. Når slik tillatelse ble gitt, og forbudet mot offentlig omtale dessuten senere lempet noe på, var antagelig en viktig del av forklaringen at man på amerikansk side i desember 1959 hadde oppdaget et satellittlignende objekt i det ytre rom som man ikke var i stand til å identifisere – noe pressen var i ferd med å få nyss om, og at det i den orientering Presidenten fikk om SAINT-programmet, ble lagt ekstra vekt på mulighetene for å inispisere fremmede satellitter ved hjelp av en eventuell avskjærings satellitt. Se her Encyclopedia Astronautica: <<http://www.astronautix.com/craft/saint.htm>>, Herbert York, Race to Oblivion, New York: Simon and Schuster, 1970, s.131 og Stares 1985: 52-53, 112-17. Det uidentifiserte satellittlignende objektet viste seg forøvrig noe senere å være andre trinn av den raketten som i august 1959 hadde skutt opp overvåknings satellitten Discoverer V (i Corona-serien). SAINT-programmet kom – rett nok med noe kummerlig finansiering – til å overleve Eisenhowers presidentperiode, men ble til slutt kansellert av Kennedy-regjeringen ved utgangen av 1962.

¹⁵ Mowthorpe kaller et slikt syn for “the sanctuary view of space”, til forskjell særlig fra det han kaller “the space control school” og “the high ground school” som begge i stedet fremhevet betydningen av å sikre seg militær kontroll over det ytre rom, se Mowthorpe 2004: 12-13.

¹⁶ Etterhvert som sovjetiske ICBMs begynte å bli utplassert besto utbyttet for USA fra slik overvåkning også, og helt særskilt, i en langt mer presis lokalisering av disse rakettenes som mulige angrepsmål enn hva som ellers ville vært mulig.

¹⁷ En av de mange uttalelsene fra Khrusjtsjov som gav næring til slik frykt falt da han under feiringen i august 1961 av kosmonauten Titov uttalte: “We have bombs stronger than 100 megatons. We placed Gagarin and Titov in space and we can replace them with other loads that can be directed to any place on earth”. Sitat gjengitt i Philip J. Klass, Secret Sentries in Space, New York: Random House, 1971, s.62.

¹⁸ Avtalens fulle navn er “Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, Including the Moon and Other Celestial Bodies”, for avtaleteksten, se <<http://www.fas.org/nuke/control/ost/text/space1.htm>>. Den forutgående resolusjonen i FNs hovedforsamling er nr. 1884 av 17. oktober 1963.

¹⁹ Ifølge McNamara var FOBS-rakettenes hverken i strid med Avtalen om det ytre rom eller med FN-resolusjonen fra 1963, både fordi slike raketter, når de ikke fullførte et helt omløp i satellittbane rundt jorden, ikke var å regne som plassert i slik bane eller som å være i det ytre rom, og fordi det ikke var grunn til å tro at de noen gang under testing hadde vært utstyrt med atomladning. Se Stares 1984: 99 og Raymond L. Garthoff, “Banning the Bomb in Outer Space”, International Security, Winter 1980-81, s.37-38.

²⁰ Se artikkel 5 i avtalen, tilgjengelig på nettet under <<http://www.fas.org/nuke/control/salt1/text/salt1.htm>>.

²¹ For avtaleteksten, se <<http://www.state.gov/t/avc/trty/101888.htm>>.

²² Thomas Schelling har fremholdt at betegnelsen “mutual assured destruction”, grunnlaget for den for kritikere av selve konseptet – og av ABM-avtalen – så velkomne forkortelsen MAD for konseptet, er misvisende: Det var den sikrede evne – assured capability – til gjensidig ødeleggelse som utgjorde selve kjernen i konseptet; ikke en sikret, i betydningen uunngåelig og tilitetgjørende, gjensidig ødeleggelse som resultat av bruk av evnen til å påføre gjensidig

ødeleggelse, se Thomas C. Schelling, "What Went Wrong With Arms Control", Foreign Affairs, Winter 1985/86, s.230.

²³ Men teknisk helt inoperativt etter 1972 da en orkan ødela dets utskytingsramper, som deretter ikke ble reparert, se Dwayne Day, "Blunt arrows: the limited utility of ASATs", The Space Review, 06.06.2005 <<http://www.thespacereview.com/article/388/1>>.

²⁴ Det ene – i regi av U.S.Army og endelig avsluttet i 1966 – ble kalt Program 505, og det andre - i regi av U.S.Air Force – ble kalt Program 437. Se her henholdsvis GlobalSecurity.org, "Program 505", <<https://www.globalsecurity.org/space/systems/program-505.htm>> og GlobalSecurity.org, "Program 437", <<https://www.globalsecurity.org/space/systems/program-437.htm>>.

²⁵ For en relevant analyse av datidig sovjetisk beslutningsfatning i spørsmål om våpenanskaffelser, se Arthur J. Alexander, "Decision-Making in Soviet Weapons Procurement", Adelphi Paper, Nos 147/8, 1978.

²⁶ Donald L.Hafner, "Averting a Brobdingnagian Skeet Shoot. Arms Control Measures for Anti-Satellite Weapons", International Security, Winter 1980-81, s.50-51.

²⁷ Se f.eks. Stares 1985: 146.

²⁸ Dette var et hovedtema i Skogan, John Kristen & Svein Melby, Krig i verdensrommet. Om satellitter og anti-satellittvåpen, Oslo: Universitetsforlaget, 1982, se særlig s.77-97.

²⁹ Riktignok hadde man på amerikansk side nå skaffet seg adskillig i denne sammenheng åpenbart svært relevant og viktig kunnskap og erfaring gjennom gjentatte sammenkoplinger ("docking") av romskip i det ytre rom.

³⁰ Fra sovjetisk side kom det likevel krav om stans i planlagt amerikansk romferge-testing, se Richard Burt, "Soviet Union Asks U.S. to End Space Shuttle Testing", International Herald Tribune, 02-03.06.1979.

³¹ For en nærmere beskrivelse av såvel selve testen som våpenet, se Peter Grier, "The Flying Tomato Can", AIR FORCE Magazine, February 2009: 66-68. Høsten 1986 ble dessuten en satellitt som var utstyrt med en egen fremdriftsmotor (en "Payload Assist Module"), først skutt opp med en Delta bærerakett og fra denne plassert inn i en separat jordomløpsbane, og deretter med overlegg – og hell – i vel 200 kms høyde brakt til å kolliderere med Delta-rakettens andre trinn i noe som antagelig primært var en form for ABM-test, men som også kunne ses på som en ASAT-test (se <<http://articles.janes.com/articles/janes-Space-Systems-and-Industry/Delta-180-satellite-United-States.html>> og Stansbery, Matney, Liou & Whitlock 2008: 6).

³² Ifølge Garwin & Pike 1984 (s.35) var ingen av de 20 sovjetiske ASAT-testene frem til 1982 rapportert å ha gjennomført simulert eller virkelig angrep mot satellitter i høyder over 2300 km. Samtidig anslo Garwin og Pike maksimumshøyden for angrep med det nye amerikanske ASAT-våpenet – basert på kombinasjonen av et F-15 fly i en såkalt "zoom-climb", en ASM-135 rakett og det som ble kalt en Air-launched Miniature Homing Vehicle – til å være ca. 2000 km. I Gottfried & Lebow 1986: 150 blir registrert maksimumshøyde for simulerte sovjetiske ASAT-angrep oppgitt å være bare 1600 km, samtidig som det opplyses at det amerikanske forsvarsdepartementet regnet med at sovjetiske ASAT-våpen kunne gjennomføre angrep i høyder opp til 5000 km. Det er ikke urimelig å anta at det i sistnevnte anslag var lagt inn en rundelig og antatt vel betryggende sikkerhetsmargin. Se her også Mowthorpe 2004: 124.

³³ Se Address to the Nation on National Security By President Ronald Reagan, March 23, 1983 <<http://teachingamericanhistory.org/library/document/address-to-the-nation-on-national-security/>> .

³⁴ Ved mellomvalgene i 1986 oppnådde det demokratiske parti klart flertall både i Senatet og Representantenes hus. Samtidig var det blant mange av dets representanter betydelig

skepsis til og dels direkte motstand mot SDI-programmet, sammen med et klart ønske om å beskytte ABM-avtalen. Partiet beholdt sitt flertall i begge kamre frem til mellomvalget i 1994.

³⁵ Særlig dreide dette seg om en mindre streng forståelse av hva avtalens begrensninger med hensyn til utvikling av ABM-systemer basert på såkalte “andre fysiske prinsipper” innebar – og da særlig med hensyn til utvikling av rombaserte ABM-systemer med bruk av fremtidig, ny teknologi. For en kortfattet, illustrerende redegjørelse, se Mowthorpe, Matthew 2004: 44-51. Se også Michael R. Gordon, “U.S.Aides Expect Delay of Decision over ABM Treaty”, *The New York Times*, 08.02.1987, Dan Quayle, “Facts Support Only ‘Broad’ Interpretation of ABM Treaty”, *Los Angeles Times*, 15.06.1987 og Thomas K. Longstreth, “Latest ABM ploy – old is new”, *The Bulletin of the Atomic Scientists*, 10, 1987: 3-4.

³⁶ Et viktig utgangspunkt for denne kompromisspregede situasjon var et utspill fra utenriksminister Schultz mot utgangen av 1987 der han antydte muligheten for bevilgninger til SDI-rettete tester på en slik sak til sak-basis mot at Presidentadministrasjonen ikke lenger krevde at Kongressen skulle godta Presidentadministrasjonens mer romslige tolkning av ABM-avtalen, se f.eks. Elaine Sciolino, “Schultz Indicates Way to Sidestep ABM Treaty Fight”, *New York Times*, 14.12.1987.

³⁷ Riktignok hadde da både Storbritannia, Canada og Italia alt fått utplassert hver sin satellitt i det ytre rom, men disse var skutt opp med amerikanske raketter. Og i årene etter fikk enda flere andre land skutt opp egne satellitter med amerikanske eller russiske raketter; frem til 1980 var det tilfelle for Australia, Tyskland, Polen, Spania, Nederland, India, Indonesia og Tsjekkoslovakia.

³⁸ Se Curtis Peebles, *Battle for Space*, Dorset: Blandford Press, 1983: 109. At sovjetiske representanter under forhandlingene med amerikanerne om mulig avtale om ASAT-våpen våren 1979 foreslo at et forbud mot å ødelegge satellitter bare skulle gjelde ødeleggelse av amerikanske og sovjetiske satellitter (ibid.: 113) kan likeså tolkes som et tegn på at sovjetisk ASAT-evne også var rettet mot kinesisk militær bruk av satellitter.

³⁹ Med utgangspunkt i det opprinnelige inntrykket av sovjetisk ledelse i rommet viser Robert Jastrow & Homer E. Newell i “The Space Program and the National Interest”, *Foreign Affairs*, April 1972, s.533-35, ved inngangen av 1970-tallet til at slike hensyn hadde vært “a major force behind the space program as a whole” på amerikansk side, og de påpeker at “[t]roughout the 1960s the Soviet Union remained the main driving force behind NASA”. Men samtidig viser de til at etter starten i 1965 med oppskytingen av kommunikasjonssatellitten *Early Bird* har romfartsteknologi “entered into the mainstream of American economy with surprising rapidity” og at det på begynnelsen av 1970-tallet fremstår en rekke områder for sivil bruk av satellitter der gevinsten helt uavhengig av sikkerhets- og prestisjehensyn etter all sannsynlighet langt vil overstige kostnadene.

⁴⁰ To eksempler på slike tjenester er de kommersielle satellittoppskytingene (fra en oppskytningsbase i Fransk Guyana) som det franske romfartsselskapet *Arianespace* i 1984 startet med, og det åpne salget siden 1986 av satellittfotografier (“images”) fra den franske jordobservasjons-satellitten *SPOT-1* (skutt opp med en *Ariane*-rakett fra ESA).

⁴¹ I denne sammenheng er imidlertid ikke bildet historisk utelukkende entydig når det gjelder påtrykk fra amerikansk militært hold for utvidet militær utnyttelse av det ytre rom. Hva gjaldt utvikling av nye ASAT-våpen synes eksempelvis slikt påtrykk på amerikansk side å ha vært heller svakt, dels nærmest fraværende, såvel fra Forsvarsdepartementet som fra Flyvåpenet ut gjennom hele første halvdel av 1970-tallet. Da spørsmålet om hvordan USA skulle forholde seg til den sovjetiske gjenopptagelsen av ASAT-tester i februar 1976 ble reist på slutten av året, ble president Ford angivelig “very upset and concerned about the relaxed approach of the Defense Department” i dette spørsmålet, se sitat i Stares 1985: 171 (se også s.171-73

samt s.176-78 for holdninger i Flyvåpenet).

⁴² Se f.eks. “Selective availability” under <http://www.newworldencyclopedia.org/entry/Global_Positioning_System>, samt også <http://www.nasa.gov/directorates/heo/scan/communications/policy/GPS_History.html>.

⁴³ Så mange ønsker å plassere satellitter i geostasjonær bane at bruken nå søkes regulert gjennom Den internasjonale telekomunionen (International Telecommunication Union, ITU), et FN-organ for standardisering og regulering på telekommunikasjonsområdet.

⁴⁴ I lavere høyder enn ca. 36 000 km vil satellittens omløpstid være kortere – og dens hastighet høyere – og den vil, om den beveger seg fra vest mot øst over jordoverflaten, begynne å vandre østover i forhold til punkter langs ekvator nede på jorden. I høyder over ca. 36 000 km vil en satellitt ha en lengre omløpstid enn jordens omdreiningstid, og med omløpsbevegelse i samme retning vil den følgelig da begynne å vandre motsatt vei i forhold til punkter langs ekvator nede på jorden under.

⁴⁵ Avstanden til satellitter i denne høyden er dessuten så stor at det også kan oppstå små forstyrrende forsinkelser i overføring av enkelte typer elektromagnetiske signaler fra og til dem, eksempelvis ved overføring av telefonisk kontakt. Og hva detaljrikheten i observasjoner fra satellitter så høyt oppe forøvrig angår, vil denne bli ytterligere svekket ved observasjon av områder langt mot nord eller syd nede på jorden, og derved observasjon skrått ut mot siden nedover mot en jordoverflate som sett fra satellittens posisjon over ekvator bøyer seg mer og mer unna jo lenger nord eller syd fra ekvator området som skal observeres ligger. En løsning her kunne tenkes å være å plassere den aktuelle satellitten i en høyde på ca. 36 000 km over den lengdegrad der det område langt mot nord eller syd som skal observeres ligger, og da med en inklinasjon lik breddegraden til dette. Men da må til gjengjeld ønsket om vedvarende, uavbrutt observasjon med ønsket detaljrikhet av området helt oppgis. For riktignok vil satellitten fortsatt ha samme omløpstid som jordens omdreiningstid rundt egen akse og derfor hele tiden holde seg over en og samme nord-syd lengdegrad; derved vil den fortsatt følge det som kalles en “geosynkron” bane. Men banen vil ikke lenger være “geostasjonær”. Lengdegraden under satellitten – dens øst-vest-posisjon – vil riktignok forbli den samme. Men fordi satellittbanens inklinasjonen ikke lenger er null grader, vil satellitten samtidig i sine omløp rundt jorden starte å vandre frem og tilbake over ekvatorlinjen langs denne lengdegraden fra og til den høyeste breddegraden i henholdsvis nord og syd som tilsvarer den satellitten ble utplassert over. Derved vil den bare for en kortere periode én gang for hvert omløp befinne seg rett over det område nord eller syd for ekvator som ønskes overvåket og den breddegrad dette ligger på. Samtidig vil uansett detaljrikheten i observasjoner fra den høyden satellitten har fortsatt være betydelig redusert sammenlignet med det observasjoner nærmere jorden kan gi.

⁴⁶ Har satellitten en inklinasjon på nær null grader og derved følger en bane som er tilnærmet rett over ekvator hele tiden, vil satellitten riktignok komme tilbake igjen omtrent over de samme områder ved eller nær ekvator etter tilnærmet bare ett omløp, og deretter igjen under de etterfølgende omløp. Men dette vil bare være tilfelle ved en slik nær-null inklinasjon, og for områder langs ekvatorlinjen.

⁴⁷ Levetid avhengig av høyde kan for lavtgående satellitter være vanskelig å forutsi, og avhenger blant av en rekke forhold som påvirker atmosfæren på ulike, dels uforutberegnelige måter. Noen lavtgående satellitter har i dag medbrakt drivstoff for å kunne justere for uønskede fall i høyde, men da til en pris i bl.a. vekt.

⁴⁸ Med økende høyde for satellittene, men derved også voksende avstand mellom hvert omløps subsatellittspor, bedres evnen til observasjoner lenger ut til siden, men – som alt påpekt – også med en ettervert gradvis redusert skarphet og detaljrikdom i disse.

⁴⁹ Hvorav de mest, og kanskje eneste, aktuelle er de i nord – ut fra et blikk på figur 3 eksempelvis nord for 60° nord.

⁵⁰ Ett eksempel er banene til de sovjetiske, og senere russiske, Molniya-satellittene – og etter 2005 også Meridian-satellitter – for kommunikasjon (militær og sivil) og TV-overføring til områder langt mot nord. Med en inklinasjon på vel 63 grader er disse banene også sterkt elliptiske med perigeum på 500 til vel 1000 km og et apogeum over den nordlige halvkule på hele 40 000 km., eller nær det. Slike baner, ofte kalt Molniya-baner, innebærer at satellittene bruker en halv dag på hvert omløp rundt jorden og at de mesteparten av tiden holder seg over områder godt nord for ekvator, dette ikke bare fordi den lengste del av slike baner vil ligge nord for ekvator, men også fordi satellittene beveger seg saktere nær apogeum enn nær perigeum. Ved en inklinasjon på vel 63 grader unngås samtidig at apogeum begynner å “vandre” rundt jorden. Ved både lavere og høyere inklinasjonsvinkler vil det skje. Både fra sovjetrussisk, og senere amerikansk side, ble Molniya-baner etterhvert tatt i bruk også til satellitter med former for overvåkning av områder nede på jordoverflaten som formål. Dette gjaldt fortrinnsvis områder nord for, dels langt nord for ekvator, og da med tanke på mulige hendelser der som, eksempelvis på grunn av intens heteutvikling slik som ved oppskyting av større raketter, lot seg detekttere på lang avstand. Med mesteparten av omløpstiden nord for ekvator og fra høyder med utsyn ned til jordoverflaten langt ut til siden fra subsatellittsporet var satellitter i Molniya-baner særskilt egnet til et slikt formål. Alt mot midten 1970-tallet startet Sovjetunionen utplasseringen av satellitter i Molniya-baner for tidligvarsling av ballistisk raketangrep, se Wikipedia, “Molniya orbit” <https://en.wikipedia.org/wiki/Molniya_orbit> og her refererte Geoffrey Forden, “Reducing a Common Danger, Improving Russia’s Early-Warning System”, Cato Policy Analysis, Nr.399, May 3, 2001, s.10-13. Disse tidligvarsling-satellittene kan ifølge Forden ha bidratt til å forsikre daværende president Jeltsin om at Russland ikke var utsatt for et kjernefysisk angrep da oppskytingen av en forskningsrakettk fra Andøya i 1995 etter sigende først utløste alarm på russisk side, se ibid., s.6-7 og 12.

⁵¹ Curtis Peebles, Battle For Space, Dorset: Blandford Press, 1983, s.108.

⁵² Fordi den amerikanske fremgangsmåten var teknisk så krevende, betyr det faktum at den første og eneste fullstendige testen av det amerikanske ASAT-våpenet i 1985 ble vellykket, neppe at dette våpenet da kunne antas nær alltid å ville virke som planlagt. Da videreutviklingen av det ble stanset i 1988, skjedde dette også med henvisning til “technical problems with the homing guidance system” (Grier, Peter 2009: 68) – selv om hovedforklaringen lå i stigende kostnader og motstanden hos et flertall i Kongressen i USA mot å tillate aktivitet som kunne få Sovjetunionen til å gjenoppta sine ASAT-tester, se f.eks. Richard Halloran , “Air Force Proposes Abandoning Anti-satellite Weapon to Reduce Budget”, The New York Times, 18.12.1987.

⁵³ De land dette gjelder omfatter bl.a. Iran, Pakistan og Nord-Korea.

⁵⁴ Ifølge president Bush ville “the SDI program be refocused on providing protection from limited ballistic missile strikes, whatever their source”. Se President George Bush, Address Before a Joint Session of the Congress on the State of the Union Presidential State of the Union, January 29, 1991 <<http://www.presidency.ucsb.edu/ws/index.php?pid=19253#axzz1zBkHqHxp>>.

⁵⁵ Se United States General Accounting Office, Report to the Chairman, Subcommittee on Defense, Committee on Appropriations, U.S. Senate: Defense Against Nuclear Weapons, Coordinated Strategy Needed Between SDI and Air Defense Initiative, September 1991 <<http://www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a344791.pdf> >, særlig s.2 og s.12-13.

⁵⁶ Fra flere av de tidligere kritikere av SDI-programmet ble imidlertid de anførte

innvendingene mot programmet, selv i dets endrede form, bare ytterligere forsterket etter den kalde krigens slutt; for ett eksempel, se Flora Lewis, “Star Wars: Just a Twinkle In the Bureaucrats’ Eyes”, International Herald Tribune, 21.02.1992, der hun om det videreførte SDI-programmet, som hun fortsatt omtaler som “Star Wars”, avslutningsvis konkluderer som følger: “There is only one need left for the star wars program to fill. That is the perennial bureaucratic need for self-perpetuation, keeping an existing organization intact.”

⁵⁷ Se her blant annet John Tirman, “Star Wars technology threatens satellites”, The Bulletin of the Atomic Scientists, May 1986, s.28-32, som fremholdt at ved å utvikle en slik offensiv evne i det ytre rom risikerte SDI-programmet å skyte seg selv i foten ved at satellitter – eksempelvis varslingsatellitter – som programmet var kritisk avhengig av, ville bli mer sårbare dersom SDI-programmet skulle få Sovjetunionen til å utvikle en tilsvarende evne til å ramme ballistiske raketter, og derved også satellitter, i det ytre rom. Se i denne forbindelse også Charles A. Monfort, “ASATs: Star Wars on the cheap”, The Bulletin of the Atomic Scientists, March 1989, s.10-13. Og med samme type innvendig som Tirmans vedrørende sårbarheten til varslingsatellitter, og under henvisning til diskrepansen på dette punkt i forhold til forslaget fra daværende president Bush like forut om et “open skies”-arrangement med Sovjetunionen, kritiserte Jerome Grossman sommeren 1989 Pentagon for i sitt budsjettforslag for 1990 å inkludere midler til en fortsettelse av SDI-relaterte forskningsprosjekter med sikte på utvikling av våpen for angrep i det ytre rom, våpen som Grossman omtalte som “ASAT-systems”, se Jerome Grossman, “Keep the Eyes in the Skies”, Christian Science Monitor, 30.06.1989. Mens nær ethvert ABM-våpen som kunne angripe ballistiske raketter i det ytre rom kunne gjøres egnet til å angripe også satellitter der, ville imidlertid ikke ethvert ASAT-våpen være egnet til angrep mot ballistiske raketter. Dette gjaldt blant annet det tidligere sovjetiske såkalte co-orbitale ASAT-våpenet fordi dette før oppskyting ville være avhengig av at banen til målet som skulle angripes var kjent med større nøyaktighet enn hva tilfelle ofte ville være med banen til en angripende rakettt – til forskjell fra banen til satellitter i alt kjente baner rundt jorden. I 1993 opphørte forøvrig operasjonell status for de siste, gjenværende slike ABM-våpen på russisk side (se Laura Grego, A history of Anti-Satellite Programs, Union of Concerned Scientists, January 2012, s.4 <http://www.ucsusa.org/assets/documents/nwgs/a-history-of-ASAT-programs_lo-res.pdf>).

⁵⁸ Se Hagen, Regina & Jürgen Scheffran, “Is a space weapons ban feasible?”, UNIDIR Disarmament Forum, No.1, 2003: 42 og Bruce Gagnon, “Missile Defense is a Trojan Horse”, Resist newsletter, October 2001 <http://www.thirdworldtraveler.com/Militarization_Space/MissileDefense_TrojanHorse.html>. Uttrykket “trojansk hest” brukt i denne sammenheng ble såvidt vites introdusert av Karl Grossman, og det alt før presidentskiftet, se Grossman, Karl 2000:3. Hva gjelder nettopp dette, se også Bob Aldridge (ved Pacific Life Research Center (PLRC) i Santa Clara, California), “Anti-Satellite Warfare: Little Heard of and Never Seen”, PLRC-000829, 29 August 2000 <<http://www.plrc.org/docs/000829A.pdf>>, som gikk så langt som til å hevde at et hovedsiktemål, kanskje det egentlige, med det antirakettforsvaret som nå ble planlagt for USA, var å skaffe seg en ASAT-evne som kunne brukes til å sette en motstanders varslingsatellitter ut av spill gjennom et såkalt “first strike” (avvæpningsangrep): Ettersom det er enklere å ødelegge satellitter i kjente baner rundt jorden med en på forhånd kjent hastighet i disse enn å ødelegge fiendtlige, plutselig oppdukkende og angripende raketter i det ytre rom, vil det å skaffe seg et effektivt antirakettforsvar – et BMD (Ballistic Missile Defense)-forsvar – også innebære at man har skaffet seg et, og kanskje til og med et vel så effektivt, ASAT-våpen. Og derfor var “Anti-Satellite (ASAT) Warfare”, ifølge Aldridge (s.1), “an important element in an US first-strike capability. If, simultaneously with or slightly before launching Trident and other missiles

to destroy an opponent's missiles in their silos, the US could knock out the opponent's communications and early warning satellites, it would delay getting the fire command to the opponent's missiles before they are destroyed. ASAT warfare would probably be the first move in a US first strike." Avslutningsvis (s.5) tilføyde Aldridge: "The true natures of BMD and ASAT capabilities are masked by the 'defensive' connotations under which they are presented to the public... What is presented to the public is not necessarily what is really taking place. In this case, the announced intentions do not reflect the capability the US is seeking – a capability revealed by close study of how military development programs fit together to achieve it. That is an aggressive first-strike capability which is neither defensive nor deterrent."

⁵⁹ Se "Space-Based Kinetic Kill Vehicle (SBKKV)", GlobalSecurity.org: <<http://www.globalsecurity.org/space/systems/sbkkv.htm>>, "From Star Wars to Smart Rocks", Time Magazine, 23.02.1987 og William J. Broad, "What's Next for 'Star Wars'? 'Brilliant Pebbles'", The New York Times, 25.04.1989.

⁶⁰ Risikoen for det skyldtes ikke minst at man på sovjetisk, og senere russisk side, kunne komme til å se på en amerikansk satsing på ABM-forsvar for å skyte ned angripende interkontinentale ballistiske raketter, og en eventuell ledsagende oppsigelse av ABM-avtalen, som et forsøk på å svekke, eller i det minste svekke troverdigheten av – og på russisk side ikke minst tiltroen til – Russlands evne til å kunne gjengjelde et amerikansk kjernefysisk overraskelsesangrep mot det russiske arsenal av strategiske kjernefysiske våpen, særlig om størrelsen på dette ble redusert.

⁶¹ Se eksempelvis David Evans, "Could 'Brilliant Pebbles' Protect Against Missiles?", Chicago Tribune, 13.04.1990.

⁶² Mowthorpe 2004: 24-25.

⁶³ Se eksempelvis uttalelse fra det amerikanske forsvarsdepartementets talsmann, Ken Bacon, i Bill Gertz, "Yeltsin letter reveals anti-satellite weapons", Washington Times, 07.11.1997.

⁶⁴ Se ibid. og "U.S. Test-Fires 'MIRACL' at Satellite Reigniting ASAT Weapons Debate", Arms Control Today, October 1997 <<http://www.armscontrol.org/print/266>>, samt Bhupendra Jasani (ed), Space Weapons and International Security, Oxford: Oxford University Press (SIPRI), 1987, s.28. Se også Daniel G. Dupont, "Service more tight-lipped about MIRACL's ASAT mission", Inside the Army, November 30, 1998 <<http://cryptome.org/jva/miracl-asat.htm>>, pluss følgende nyhetsredegjørelse fra det amerikanske forsvarsdepartementet 23. oktober 1997, lagt ut på internett av GlobalSecurity.org: "DoD News Briefing, Thursday, October 23, 1997" <http://www.globalsecurity.org/space/library/news/1997/t10231997_t1023asd.html>.

⁶⁵ Paul Malamud, USIA Staff Writer, "U.S. to Adhere to "Narrow" ABM Interpretation", USIA, 14 July 1993 <<http://www.fas.org/nuke/control/abmt/news/77987915-77991447.htm>>. Mer presist ble det påpekt at etter det Clinton-regjeringen betraktet som den korrekte tolkning av ABM-avtalen, forbød denne "the development, testing and deployment" av blant annet rombaserte "ABM systems and components without regard to the technology utilized".

⁶⁶ Se Anti-Ballistic Missile Treaty Chronology, FAS <<http://www.fas.org/nuke/control/abmt/chron.htm>>, 1995 May 9-10 (se her også 1995 November 17), James Clay Moltz, The Politics of Space Security: Strategic Restraint and the Pursuit of National Interests, Stanford, Calif.: Stanford University Press, 2011, s.239 og Ann Devroy and Fred Hiatt, "U.S., Russia Cite Discord at Summit", Washington Post, 11.05.1995. Et effektivt ABM-forsvar mot partenes langtrekkende strategiske atomraketter ville derimot kunne true deres kjernefysiske gjenslagsevne overfor hverandre ved at det antall slike raketter som kunne forventes å være

i stand til å trenge gjennom et slikt ABM-forsvar, da kunne bli for få til å bli avskrekkende nok. Det innebar at for Russlands vedkommende kunne utbygging av et slikt ABM-forsvar på amerikansk side føre til behov for en økt utplassering av russiske langtrekkende strategiske atomraketter for å opprettholde Russlands strategiske gjengjeldelsesevne overfor USA.

⁶⁷ Mer presist ble den førstnevnte typen (forutsatt omfattet av ABM-avtalen) definert som antirakettforsvar der avskjæringsraketten ville ha hastigheter som oversteg 3 kilometer per sekund og i tillegg være testet mot ballistiske raketter med hastighet på mer enn 5 kilometer per sekund eller med lengre rekkevidde enn 3500 kilometer, mens den sistnevnte typen ble definert som antirakettforsvar som var basert på avskjæringsraketter med hastigheter på maksimum 3 kilometer per sekund, og som ikke var blitt testet mot ballistiske raketter med hastighet over 5 kilometer per sekund eller med rekkevidde på over 3500 kilometer – med de to siste begrensningene her, til forskjell fra den første, som helt absolutte for den demarkasjonslinjen man i denne overenskomsten var blitt enige om. Dessuten ble det i overenskomsten lagt ned forbud mot utvikling, testing eller utplassering med sistnevnte type antirakettforsvar for øye, av rombaserte avskjæringsraketter, eller av rombaserte innretninger basert på andre fysiske prinsipper, som kunne brukes til erstatning for førstnevnte type antirakettforsvar. Se “SCC Parties Sign Agreements On Multilateralization, TMD Systems”, Arms Control Today, 01.09.1997 <http://www.armscontrol.org/act/1997_09/abmsept>. Erklæringenes fulle tekst er gjengitt i Cochran 2000:164-67. Se her også Lisbeth Gronlund, “ABM: Just kicking the can”, The Bulletin of the Atomic Scientists, Jan/Feb 1998, s.15-16. Grunnen til at også Hviterusland, Kasakhstan og Ukraina var med og undertegnet disse felleserklæringene var at de tre tidligere Sovjet-republikkene – som hadde strategiske atomvåpen på sine territorier da Sovjetunionen ble oppløst og derfor sammen med Russland overtok Sovjetunionens forpliktelser i START 1-avtalen og slik ble avtaleparter til denne – nå ble tatt med også som arvtagere til Sovjetunionens forpliktelser i henhold til ABM-avtalen.

⁶⁸ Se Anti-Ballistic Missile Treaty Chronology. Dette var ifølge daværende forsvarsminister Perry basert på en trusselvurdering som gikk ut på at bare alt etablerte atommakter som lot seg avskrekke av USAs atomvåpen så langt hadde interkontinentale ballistiske raketter (ICBMs) som kunne rekke USA, men at et antirakettforsvar av USAs eget territorium kunne bli nødvendig hvis det på et fremtidig tidspunkt – til forskjell fra hva som foreløpig var tilfelle – skulle se ut som om andre land, spesielt såkalte “rogue nations”, snart kunne komme til å skaffe seg slike raketter, og at en ny vurdering av dette skulle gjøres om tre år, med mulighet for da å bygge opp et NMD-type forsvar i løpet av de tre etterfølgende år. I mellomtiden skulle USA som en form for gardering utvikle elementer til et slikt forsvar. De elementer som av Perry her ble mer spesifikt nevnt, var “sensors in space to identify and track incoming missiles, and interceptor missiles and radars on the ground”, men omfattet ingen rombaserte våpentyper. Se “Nuclear Proliferation and Ballistic Missile Defense”, Remarks Prepared for Delivery by William J. Perry, Secretary of Defense, George Washington University, April 25, 1996 <<http://www.fas.org/spp/starwars/offdocs/d960425.htm>> og Bill Gertz, “Perry: Missile defense unnecessary: Says GOP plans imperil treaties”, Washington Times, 26.04.1996.

⁶⁹ Se f.eks. Feiveson, Harold, A. (ed.) 1999:74-76.

⁷⁰ Se ibid.:76-79, Gillert, Douglas J. 1999, Lewis & Postol 1997, samt Thomas W. Lippman, “Clinton, Yeltsin Agree on Arms Cuts and NATO”, Washington Post, 22.03.1997.

⁷¹ Det kan være noe av bakgrunnen for den tilhørende erklæring om enighet om “tillitsskapende tiltak” i form av gjensidig meldeplikt, med utfyllende informasjon, for fremtidige tester med de tre nærmere angitte typene antiluft-rakettssystemene THAAD- og Navy Theater-Wide på amerikansk side og SA-12 (S-300V) på russisk, ukrainsk og

hviterussisk side, supplert av gjensidige forsikringer om at disse systemene ikke ville bli uplassert på steder og i et antall som innebar at de kunne “pose a realistic threat to the strategic nuclear force of another Party”. Erklæringens fulle tekst er gjengitt i Cockran, Senator Thad 2000:169-72.

⁷² Se “THAAD Testing - Demonstration/Validation”, GlobalSecurity.Org <<http://www.globalsecurity.org/space/systems/thaad-test-demval.htm>>. En forutgående test i juni samme år ble også regnet som vellykket, men var sammenlignet med en fullverdig test noe forenklet.

⁷³ Innenfor ABM-avtalens maksimumstak på 100 for det ene tillatte ABM-forsvarsanlegg i henhold til denne, hadde anlegget rundt Moskva ved utgangen av 1990-tallet vel 30 raketter av en forbedret Galosh-type, SH-11 Gorgon, beregnet for avskjæring over atmosfæren og rundt 65 av den mer korttrekkende SH-08 Gazelle-typen for avskjæring i atmosfæren. Antagelig var de tidligere kjernefysiske ladninger på begge typer raketter nå nylig blitt byttet ut med konvensjonelle stridshoder. Dels også uavhengig av det var dette ABM-forsvarsanleggets evne til å avskjære og effektivt stanse angripende ballistiske raketter noe tvilsom. Se “A-135/ABM-3”, GlobalSecurity.org <<http://www.globalsecurity.org/wmd/world/russia/abm3.htm>> og “History of Russia’s Anti-ballistic Missile (ABM) System”, Union of Concerned Scientists, October 27, 2002 <http://www.ucsusa.org/nuclear_weapons_and_global_security/solutions/missile-defense/history-of-russias.html#.VOAWyHl0xpg>.

⁷⁴ Dette kommer blant annet godt frem i Cochran, Senator Thad 2000, som i tillegg til annen relevant dokumentasjon i denne sammenheng, presenterer en opplisting år for år frem til år 2000 av begivenheter, uttalelser og politiske beslutninger, der hensikten med opplistingen ganske åpenbart er å dokumentere president Clintons angivelige forsømmelser og uheldige disposisjoner, dels også for enkelte iakttagere tilsynelatende rent obstruksjonspregede disposisjoner, i spørsmålet om NMD-type antirakettforsvar for USA. Thad Cochran var republikansk senator, innvalgt fra Mississippi, og var i 2000 formann for Senatets Subcommittee on International Security, Proliferation, and Federal Services Committee on Governmental Affairs. For en kortere og enklere opplisting med samme formål som Cochrans, se Baker Spring, “Clinton’s Failed Missile Defense Policy: A Legacy of Missed Opportunities”, Heritage Foundation Backgrounder, September 21, 2000.

⁷⁵ Antatt støtte fra et kongressflertall kan ha gjort det lettere for representanter for forsvarsgrenene å la misnøye med, kanskje endog ren frustrasjon over nedrustningspolitisk begrunnede stengsler for utvikling av tilsynelatende oppnåelige kapasiteter i rommet komme til uttrykk i åpnet tilkjennegitte motforestillinger mot begrensende forslag og beslutninger fra Presidentadministrasjonens side vedrørende militær satsing i det ytre rom. For noen eksempler på slike offentlig tilkjennegitte motforestillinger se James Adams, “Pentagon Furious Over Clinton Concessions on Missile Shield”, Sunday Times, 05.02.1995, Bill Gertz, “Service Chiefs Fear for Missile Defense Deal with Russia could blunt U.S. edge, general says”, Washington Times, 10.03.1997 og Laura Myers, “Gen. Sees U.S. Vulnerable to Attack”, Associated Press, 29.07.1998.

⁷⁶ I Cochran, Senator Thad 2000: 97-98 gis det en oversikt i grafisk form over disse årlige påplussingene, som for NMD-relaterte bevilgninger utgjorde en økning på nær 100% for de fleste år ut gjennom siste halvdel av 1990-tallet. For lovforslag se Mowthorpe 2004: 186-87 og Craig Cerniello, “NMD Debate in Congress Heats Up As Lott, Lugar Introduce New Bills”, Arms Control Today, January/February 1997 <<http://www.armscontrol.org/print/161>>. Etter den republikanske overtagelse av flertallet i Kongressen unnlot denne dessuten i 1996 å fornye det forbud mot testing av MIRACL-laseren mot mål i rommet som Kongressen hadde vedtatt i forbindelse med bevilgninger til dette prosjektet for årene 1991 til 1995. Det gav Flyvåpenet frihet til å gjennomføre testen med MIRACL-laser mot en amerikansk satellitt i

1997, se Grego 2012: 6-7.

⁷⁷ Se Koplow, David 2010: 163, Grego 2012: 7 og Brett Davis and Mike Salinero, "Army accused of diverting system's money. N.H. senator says SMDC program gutted, employees intimidated", The Huntsville Times, 23.09.2000, Kerry Gildea, "Smith Satisfied With Army Agreement On KE-ASAT", Defense Daily, 07.02.2001 og Kerry Gildea, "Smith Threatens To Shift KE-ASAT To Air Force Control", Defense Daily, 11.05.2001.

⁷⁸ Se f.eks. <<http://www.fas.org/spp/starwars/program/news97/msg00013a.htm>>.

⁷⁹ Prosjektet hentet sitt navn fra sangen "Oh My Darling Clementine" fordi satellitten etter sitt oppdrag ikke ville komme tilbake, men som gullgraverens datter, være "lost and gone forever".

⁸⁰ Dette innbefattet blant annet påvisning av antatte lommer med is ved månens sydpol.

⁸¹ "In 1994, President Clinton cited Clementine as one of the major national achievements in aeronautics in space" (se US Naval Research Laboratory: Clementine <<http://www.nrl.navy.mil/accomplishments/solar-lunar-studies/clementine/>>).

⁸² Se her Joan Johnson-Freese, The Viability of U.S. Anti-Satellite (ASAT) Policy: Moving Toward Space Control, USAF Institute for National Security Studies, Occasional Paper 30, 2000, s.21-22.

⁸³ Se eksempelvis Leon Jaroff, "Dreadful sorry, Clementine", Time Magazine, 27.10.1997. Asteroiden Toutatis, som det i Clementine 2-prosjektet var aktuelt å undersøke nærmere, skulle forøvrig syv år senere, høsten 2004, komme til å passere jorden i en avstand på bare knapt 4 ganger avstanden til månen!

⁸⁴ Dette skyldtes blant annet en rapport fra NASA i 1992 om den riktignok ganske minimale sannsynlighet for en slik type kollisjon innen overskuelig fremtid, men samtidig om de ytterst skremmende konsekvenser dersom den likevel skulle inntreffe, samt om måter å søke avverge en slik kollisjon på, eller dempe dens virkninger i tilfelle faren for den virkelige skulle oppstå. Se David Morrison (ed.) 1992, The Spaceguard Survey: Report of the NASA International Near-Earth-Object Detection Workshop, Washington D.C.: NASA <http://archive.org/details/nasa_techdoc_19920025001>. Se her også Ragnar Thorbjørnsen, "Clementine 2", Nytt om Romfart, Juli-September, 1996, s.13-14 <<http://www.romfart.no/NOR/Artikler/S/1996/19960311.asp>>. Den økte oppmerksomhet som faren for katastrofale asteroide-kollisjoner med jorden ble gjenstand for på 1990-tallet var forøvrig ikke et forbigående fenomen og ble blant annet igjen skjerpet av det iøynefallende, ikke varslede meteorittnedslaget i nærheten av [Tsjeljabinsk](#) i Sibir i februar 2013 – av én kommentator kalt "a wake-up call from space", se William J. Broad, "With a bang, Earth is now alert", International Herald Tribune, 18.02.2013. Se også Kaare Aksnes, "Hvordan forhindre at Jorden treffes av en asteroide?", Aftenposten, 18.03.2017. [se også Sept.5, 2019: <https://www.express.co.uk/news/science/1174377/asteroid-collision-nasa-2019-impact-earth-space-2019-end-times-nasa-asteroids-news>]

⁸⁵ Samme spørsmål kan også stilles angående denne type lærings- og ferdighetsgevinster fra nært etterfølgende NASA-prosjekter for å undersøke asteroider og nærgående kometer nærmere, bl.a. med oppskytingen av romfartøyene Deep Space 1 og 2 i henholdsvis oktober 1998 og januar 1999, samt Stardust i februar 1999.

⁸⁶ Andre medlemmer var bl.a. ambassadør Richard Armitage, Henry Rowen, tidligere direktør for det velrennomerte forskningsinstituttet RAND Corporation, og Sidney Drell fra Stanford. Gates ble som kjent i 2006 utnevnt til Donald Rumsfelds etterfølger og fortsatte som amerikansk forsvarsminister også under president Obama frem til 2011.

⁸⁷ Se Craig Cerniello, "Panel Upholds NIE Assessment of Ballistic Missile Threat to U.S.", Arms Control Today, January/February 1997 <<http://www.armscontrol.org/print/160>>.

⁸⁸ “The Commission shall assess the nature and magnitude of existing and emerging ballistic missile threat to the United States”, se Executive Summary of the Report of the Commission to Assess the Ballistic Missile Threat to the United States, July 15, 1998 <<http://www.fas.org/irp/threat/bm-threat.htm>>.

⁸⁹ Av kommisjonens ni medlemmer fikk Det demokratiske partis medlemmer av Kongressen anledning til å utpeke tre, ett av dem var den kjente forsvarsanalytikeren Barry Blechman, et annet den vidt respekterte kjernefysikeren Richard Garwin som var kjent som en sterk motstander av ABM-forsvar, ikke minst ut fra teknisk relaterte betraktninger. Utpekt av Det republikanske parti var blant de øvrige seks blant andre William Graham, William Schneider Jr. og Paul Wolfowitz, samtlige med tidligere posisjoner i president Reagans regjeringsadministrasjon.

⁹⁰ Se Executive Summary of the Report of the Commission to Assess the Ballistic Missile Threat to the United States (1998), Craig Cerniello, “Rumsfeld Panel Releases Report on Missile Threat to U.S.”, Arms Control Today, June/July 1998 <<http://www.armscontrol.org/print/3164>>, Michael Dobbs, “How Politics Helped Redefine Threat”, The Washington Post, 14.01.2002. og Moltz 2011:247-48.

⁹¹ Dette synes også å ligge bak følgende om Rumsfeld-kommisjonen i et svarbrev fra USAs daværende forsvarsjef, general Shelton på vegne av den militære sjefsnevnd (Joint Chiefs of Staff), til senator Inhofe, referert i Senatet 9. sept. 1998: “The Commission points out that through unconventional, high-risk development programs and foreign assistance, rogue nations could acquire an ICBM capability in a short time, and that the Intelligence Community may not detect it. We view this as an unlikely development.” Congressional Record, 105th Congress, September 9, 1998, S10049 <<https://www.congress.gov/crec/1998/09/09/CREC-1998-09-09-pt1-PgS10045-6.pdf>>. Om man setter det på spissen kunne man, som Gronlund og Wright gjør om forskjellen mellom Rumsfeld-kommisjonens og NIEs anslag, si at “the Rumsfeld commission ignored probability and the NIE ignored possibility”, se Gronlund, Lisbeth & David Wright, “What they didn’t do”, The Bulletin of the Atomic Scientists, November/December 1998, s.47.

⁹² Og da med en faktisk rekkevidde til raketten, av typen Taepodong-1, på under 1500 km, se forøvrig Moltz 2011:248. Hva gjelder virkninger av rakettoppskytingen, se også intervju to år senere med kommisjonsmedlem Barry Blechman i <<http://www.abc.net.au/4corners/roquestate/interviews/blechman.htm>>.

⁹³ Se her bl.a. ibid. der dette understrekes av kommisjonsmedlem Barry Blechman som i samme intervju – i august 2001 da Rumsfeld var blitt forsvarsminister i den nye Bush-regjeringen – fremholder at som kommisjonens leder gav også Rumsfeld uttrykk for det samme og var nøye med ikke å gi noen indikasjoner på hva han mente om måter å møte trusselen fra ballistiske raketter på.

⁹⁴ Og etter offentliggjøringen av denne (egentlig sammendraget av den, fullversjonen var gradert) påpekte kommisjonsmedlem Richard Garwin at “as the Rumsfeld report is concerned, it should – and must – be regarded as neutral regarding missile defenses. The commissioners simply did not consider whether deploying the national ballistic missile system as currently conceived represented wisdom or folly. Presumably, some of the commissioners would favor such a system. Others – and that assuredly includes me – would not.” (Garwin 1998:40-41). Garwin så åpenbart ingen uoverenstemmelse mellom rapportens konklusjon og hans egen fortsatte kritikk og avvisning av ABM-forsvar for USA. I et innlegg i New York Times så sent som i desember 2000, der han blant annet berømmet Rumsfeld for dennes redelige og effektive ledelse av kommisjonen, syntes Garwin til og med å holde muligheten åpen for at også Rumsfeld ville falle ned på andre løsninger enn ABM-forsvar

på problemet med trusler mot USA fra ballistiske raketter, se Richard L. Garwin, “Count on Rumsfeld, Not the Missile Shield”, The New York Times, 30.12.2000.

⁹⁵ Se eksempelvis Gronlund & Wright 1998: 50 og Dobbs 2002.

⁹⁶ “House OKs missile defense plan. Measure passed the Senate, 97-3”, CNN.com, 18.03.1999

⟨<http://www.cnn.com/ALLPOLITICS/stories/1999/03/18/missile.defense/>⟩.

⁹⁷ For lovens ordlyd se ⟨<http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/PLAW-106publ38/pdf/PLAW-106publ38.pdf>⟩. I del 2 av lovt teksten heter det blant annet: “It is the policy of the United States to deploy as soon as is technologically possible an effective National Missile Defense system capable of defending the territory of the United States against limited ballistic missile attack (whether accidental, unauthorized, or deliberate)...”. Del 1 gir lovens dens navn, og del 3 bestemmer at det er USAs politikk å søke fortsatte fremforhandlede reduksjoner i russiske atomvåpen. Tilføyselsen av del 3 var den ene og den vesentligste av de endringer i lovforslaget som president Clinton kort tid før avstemningene over lovforslaget oppgav som grunn for å fravike sin trussel om å legge ned veto mot det om det ble vedtatt. Det stemmeflertall forslaget oppnådde i begge kamre av Kongressen ville imidlertid vært stort nok til gjennom en ny avstemningsrunde der å sette et veto fra Presidenten ut av kraft om dette skulle blitt nødvendig. Se også Moltz 2011: 249-50.

⁹⁸ Enkelte har kritisert president Clinton og hans regjeringsadministrasjon (se f.eks. *ibid.*:247-50) for at de ved “3-pluss-3”-programmet i prinsippet åpnet for utbygging av et antirakettforsvar for selve USA mot ICBMs og med dette begav seg inn på noe som skulle vise seg til slutt å frata dem kontrollen over spørsmålet om et amerikansk ABM-forsvar. Lanseringen av “3-pluss-3”-programmet kan imidlertid også ses som et forsøk fra Clinton-regjeringen på nettopp selv å beholde kontrollen over dette spørsmålet gjennom et nytt initiativ som kunne ta noe av brodden av krav fra det republikanske flertall i Kongressen om en fremskyndet og mer omfattende utbygging av et nasjonalt antirakettforsvar for USA, noe som raskere kunne komme til å sette ABM-avtalen og forhandlinger med Russland om atomnedrustning i fare. Selv om reaksjonene på Rumsfeld-kommisjonens rapport til slutt likevel fratok Clinton-regjeringen mye av styringen her, prøvde den fortsatt å redusere omfanget av en fremtidig amerikansk ABM-utbygging. Det skjedde gjennom forsøk på å få Russland med på en oppmykning av ABM-avtalen i tråd med dennes opprinnelige litt mer romslige bestemmelser, noe som kunne tillate en avgrenset slik utbygging. Selv om det mislykkes gjenfinnes noe av dette forsøket på å avgrense omfanget av en ABM-utbygging likevel i den fortsatt faktiske begrensningen, lik den i ABM-avtalen anno 1972, til kun to ABM-utskytingsbaser (“sites”) – for USAs vedkommende nå i Alaska og California – dette til tross for at kritikere våren 2000 av en slik begrensning hevdet at dette ville være for få slike baser (se f.eks. Robert Wall, “Debate Surrounding NMD Intensifies”, *Aviation Week & Space Technology*, 17.04.2000 og Frank Wolfe, “Bush Pushes Missile Defense, Rebuilding Military”, *Defense Daily*, 24.05.2000; og for forsøkene på å få Russland med på en oppmykning av ABM-avtalen, se Tom Buerkle, “Albright Urges Russia To Accept Missile Plan”, *International Herald Tribune*, 27-28.05.2000).

⁹⁹ Mer bestemt foreslo man fra amerikansk side en avtaleendring som ville tillate hver av avtalepartene å ha to ABM-utskytingsbaser med 100 ABM-raketter på hver av disse, den samme begrensning som ABM-avtalen i sin opprinnelige versjon fra 1972 hadde, men som – slik tidligere nevnt – senere, i 1974, ble endret til bare én slik utskytingsbase, og da med maksimum 100 ABM-raketter der. Se forøvrig Elizabeth Becker, “U.S. May Build Shield and Quit Pact”, *International Herald Tribune*, 08.11.1999, William Drozdiak, “U.S. Seeks to Convince Allies on Missile Shield”, *International Herald Tribune*, 03.12.1999, Steven

Mufson, "U.S. Seeks Flexibility by Russia on AMB Treaty", International Herald Tribune, 29-30.01.2000 samt Elaine Monaghan, "Clinton's Missile Defense Plans Under Fire", Reuters, 28.04.2000.

¹⁰⁰ Se "Anti-Missile Defence/Tests: First Successful Interception of Intercontinental Missile", Atlantic News, 06.10.1999.

¹⁰¹ "Anti-Missile Defence/American Test: For Moscow, it is a Breach of the ABM Treaty", Atlantic News, 08.10.1999.

¹⁰² Kfr. <<http://www.fas.org/spp/starwars/program/news02/missiletest031302.htm>>.

Ved nærmere gjennomgang av den første testen, i oktober 1999, hadde det i ettertid vist seg at heller ikke den hadde vært helt vellykket slik det opprinnelig var blitt hevdet. Avskjæringsmissilet, det vel 50 kilo tunge og halvannen meter lange EKV-prosjektilet, hadde riktignok truffet målet, men muligens bare fordi prosjektilet i stedet for å sikte seg inn mot dette, som var en etterligning av et rakettskuddhode, hadde styrt mot en stor, opplyst narreballong som for å gjøre testen mer realistisk var sendt opp sammen med det egentlige målet og som helt tilfeldigvis befant seg så nær dette at også det ble truffet, se her James Glanz, "Anti-Missile Success Questioned", International Herald Tribune, 15-16.01.2000, samt Joan Johnson-Freese, Space as a Strategic Asset, New York: Columbia University Press, 2007, s.122-23.

¹⁰³ Moltz 2011:255. Se også Elizabeth Becker, "Missile Fails in Setback For U.S. Defense Plan", International Herald Tribune, 20.01.2000 og Roberto Suro & Thomas E. Ricks, "Red Flags for U.S. Missile Defense", International Herald Tribune, 19.06.2000. I mellomtiden var en beslutning om utbygging av et amerikansk ABM-forsvar neppe heller blitt lettere å ta for president Clinton i kjølvannet av den russiske Dumaens ratifikasjon i april 2000 av START 2-avtalen, men med forbehold om at ratifikasjonen ville bli opphevet i tilfelle USA skulle fratre eller bryte ABM-avtalen, se "START II/Russia: Duma Ratifies Treaty, but with Conditions, including, ABM Treaty", Atlantic News, 20.04.2000. For nært etterfølgende uttrykk for bekymring også fra alliert hold vedrørende mulig amerikansk beslutning om utbygging av ABM-forsvar, se eksempelvis Jane Perlez, "Europe Cautions U.S. on Plans for Missile-Defense Shield", International Herald Tribune, 03.05.2000 og Morten Fyhn, "Jagland bekymret over amerikansk rakettforsvar", Aftenposten, 27.04.2000, pluss William Drozdiak, "Allies Wonder if U.S. Really Wants Arms Control", International Herald Tribune, 16.06.2000. Se også Steven Lee Myers, "Russian Resistance Key in Decision to Delay Missile Shield", The New York Times, 03.09.2000.

¹⁰⁴ Se "Clinton's Missile Decision; A Call for Realism and Prudence: Excerpts From President Clinton's Speech", The New York Times, 02.09.2000 for utdrag fra president Clintons tale ved Georgetown University 1. september 2000 der han kunngjorde at han ikke ville ta noen beslutning om utplassering av ABM-forsvar, men blant annet uttalte at "no one suggests that N.M.D. [dvs. ABM-forsvar for USA] would ever substitute for diplomacy or for deterrence. But such a system, if it worked properly, could give us an extra dimension of insurance in a world where proliferation has complicated the task of preserving the peace". Han viste så til at de to siste testene med dette våpensystemet hadde mislykkes, men at flere tester foresto, samtidig som det også gjensto å utprøve andre kritiske komponenter til systemet, hvoretter han så fortsatte: "There is a reasonable chance that all these challenges can be met in time. But I simply cannot conclude with the information I have today that we have enough confidence in the technology and the operational effectiveness of the entire N.M.D. system to move forward to deployment. Therefore, I have decided not to authorize deployment of a national missile defense at this time." I stedet, opplyste han, hadde han bedt forsvarsminister Cohen "to continue a robust program of development and testing".

¹⁰⁵ Og alt i desember 1987 hadde president Reagan og Gorbatsjov dessuten undertegnet avtalen om fjerning av samtlige av deres mellomdistanseraketter, INF-avtalen (Intermediate-Range Nuclear Forces Treaty), en avtaleinngåelse og enighet som i tiden etter bidro sterkt til tøværet mellom USA og Sovjetunionen.

¹⁰⁶ Dette var en konstant overhengende risiko som på tampen av hans presidentperiode for Reagan selv åpenbart fortsatt utgjorde et tungtveiende slikt motiv, og som trolig var noe av det som på hans pressekonferanse (“News conference”) i Moskva under hans toppmøtebesøk der våren 1988 fikk ham til (på spørsmål fra Bill Plante, CBS News) å uttale at “I happen to believe that this will be a lot better world if we get rid of all the nuclear weapons”, se Ronald Reagan: “The President’s News Conference Following the Soviet-United States Summit Meeting in Moscow”, June 1, 1988. Online by Gerhard Peters and John T. Woolley, The American Presidency Project <<http://www.presidency.ucsb.edu/ws/?pid=35903>>.

¹⁰⁷ Se eksempelvis Steven Lee Myers, “Bush’s Security Team Is All for Missile Shield”, International Herald Tribune, 30-31.12.2000/01.01.2001.

¹⁰⁸ Se “HEARINGS before the COMMITTEE ON ARMED SERVICES, UNITED STATES SENATE, ONE HUNDRED SEVENTH CONGRESS, FIRST SESSION” <<http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/CHRG-107shrg75903/html/CHRG-107shrg75903.htm>> for referat fra den aktuelle Senatshøringen 11. januar 2001.

Se også John Diamond, “Rumsfeld: Scrap Old Missile Pact”, Chicago Tribune, 12.01.2001 og “Bush’ forsvarsminister forsvarer rakettskjold”, Aftenposten (NTB/Reuters), 12.01.2001. I ett av de forhåndstilsendte spørsmål fra senatorer ble Rumsfeld spurt om han, slik Clinton-regjeringen gjorde, ville ta sikte på et begrenset NMD-type antirakettsystem for forsvar mot et begrenset raketangrep, eller om han ville etterstrebe et NMD-type antirakettsforsvar mot samtlige russiske og kinesiske ballistiske raketter. I sitt skriftlige svar lot han til å avvise sistnevnte mulighet ved å opplyse at hans plan i tilfelle godkjenning av ham som forsvarsminister var å vurdere forskjellige alternativer for antirakettsforsvar for å forsvare “us and our allies against ballistic missile attacks by rogue nations as well as accidental or unauthorized launches”. Hva angikk den NMD-type antirakettsforsvar som Clinton-regjeringen hadde startet utviklingen av, pekte han imidlertid også på at denne hva gjaldt USAs allierte, kunne vise seg utilstrekkelig – “leaving our allies with less protection” – og utilfredsstillende (dette i et svar til komitéformann Carl Levin).

¹⁰⁹ Fra den årlige sikkerhetskonferansen i München i februar 2001 ble f.eks. Rumsfeld sitert som følger: “The United States intends to develop and deploy a missile defense designed to defend our people and forces against a limited ballistic attack, and is prepared to assist friends and allies threatened by missile attack to deploy such defenses”, se Michael R. Gordon, “U.S. Tries Defusing Allies’ Opposition to Missile Defense”, The New York Times, 04.02.2001.

¹¹⁰ “When ready, and working with Congress, we will deploy missile defenses to strengthen global security and stability”, se utdrag fra President Bush’ tale (ved National Defense University i Washington) i “In Bush’s Words: ‘Substantial Advantages of Intercepting Missiles Early’ ”, The New York Times, 02.05.2001 <<http://www.nytimes.com/2001/05/02/world/02TEXT.html?pagewanted=print>>. Se her også David E. Sanger & Steven Lee Myers, “In Strategy Overhaul, Bush Seeks a Missile Shield”, International New York Times, 02.05.2001 og Gordon, Michael R., “Military Analysis: Grand Plan, Few Details”, The New York Times, 02.05.2001.

¹¹¹ Se Christopher Marquis, “In New Chair, Biden Will Try to Broaden Missile Review”, The New York Times, 30.05.2001 og Thom Shanker, “Key Senator Is Wary of Missile Shield”, International Herald Tribune, 02-03.06.2001.

¹¹² Se James Dao, “Rumsfeld Outlines to NATO Fast Track for Missile Shield”, The New York Times, 08.06.2001. Om utplassering før ferdig uttesting blir Rumsfeld i møte med journalister i etterkant av møte med sine NATO-kollegaer her blant annet sitert som følger: “I don’t know a single advanced research and development project in the history of mankind that didn’t suffer a series of failures... You end up learning something by trying it”. Se også Steven Mufson and Mary Pat Flaherty, “Bush Considers Rush Job to Install Basic Defense Against Missiles”, International Herald Tribune, 09-10.06.2001 og James Dao, “Rumsfeld Is Questioned In Senate on Missile Plan”, International Herald Tribune, 23-24.06.2001. Beroligende var det neppe heller ikke at det fra president Putin ble minnet om at Russland kunne møte en utplassering av et antirakettforsvar til beskyttelse av amerikansk territorium med en styrking av Russlands strategiske kjernefysiske arsenal, og påpekt at et amerikansk brudd på ABM-avtalen ville sette også START 1- og START 2-avtalene ut av kraft”, se Patrick E. Tyler, “Russia Would Counter Shield With More Arms”, International Herald Tribune, 20.06.2001.

¹¹³ Se James Dao, “A Bull’s-Eye On Missile Test Gives Program A Big Boost”, International Herald Tribune, 16.07.2001.

¹¹⁴ Se “Pentagon: Missile test successful”, CNN.com, 16.03.2002 <<http://edition.cnn.com/2002/US/03/15/missile.defense.test/index.html>>.

¹¹⁵ I sin begrunnelse understreket president Bush at “I cannot and will not allow the United States to remain in a treaty that prevent us from developing effective defenses”, se Terence Neilan, “Bush Pulls Out of ABM Treaty; Putin Calls Move a Mistake”, The New York Times, 13.12.2001. Se også “America withdraws from ABM treaty”, BBC News, 13.12.2001 <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/americas/1707812.stm>>.

¹¹⁶ Denne nye avtalens offisielle navn var “Strategic Offensive Reductions Treaty”, i forkortet form dels referert til som SORT-avtalen. Avtalen var relativt kortfattet, også fordi den i den ene av sine bare fem paragrafer fastsatte en videreføring av START 1-avtalen og dens bestemmelser. De to presidentene undertegnet avtalen 24. mai 2002. Men fordi ratifiseringen av den trakk ut i tid på begge sider, trådte den i først i kraft 1. juni året etter. Med mulighet for forlengelse skulle avtalen i første omgang gjelde til utgangen av 2012, men ble før det i praksis erstattet av den nye START 1-avtalen (“New START”) i 2010. Det er nærliggende å tro at bak den russiske villigheten i 2002 til å inngå en slik avtale som innebar en ytterligere reduksjon av det antall strategiske kjernefysiske våpen som Russlands gjengjeldelsesevne overfor USA hvilte på, lå det – i tillegg til de klare, og fristende, økonomiske besparelser ved dette – en antagelse om at det amerikanske ABM-forsvaret som eventuelt ville bli utplassert, ikke ville bli omfattende nok til å kunne true den russiske gjengjeldelsesevnen. En slik antagelse kan også være med og forklare den etterhvert for en tid noe mer dempede russiske kritikken av en mulig utplassering av et amerikansk ABM-forsvar.

¹¹⁷ På russisk side ble det fra flere hold dagen etter reagert med beklagelse og kritikk, men knapt ut over hva som for syns skyld krevdes. I tillegg ble det meddelt at den amerikanske uttreden av ABM-avtalen innebar at Russland ikke lenger var bundet av START 2-avtalen fra 1993 (som bl.a. forbød såkalt MIRV-ing av ICBMs, dvs. flere stridshoder på hver). Også dette var mer for syns skyld fordi START 2-avtalen i realiteten aldri hadde trådt i kraft, ettersom den russiske Dumaens ratifikasjon først i april 2000 av START 2-avtalen, ble gjort avhengig av vilkår vedrørende tilleggsprotokoller til denne avtalen som Senatet i USA ikke var villig til å oppfylle. I en kort, skriftlig redegjørelse fra president Bush i anledning USAs uttreden av ABM-avtalen ble det forøvrig opplyst at han og president Putin måneden før var blitt enige om at Russland og USA skulle se på mulighetene for samarbeid om antirakettforsvar (“missile

defenses”) og oppgaver knyttet til det. Se

<<https://www.armscontrol.org/factsheets/start2>> og Wade Boese, “U.S. Withdraws From ABM Treaty; Global Response Muted”, Arms Control Today, July-August 2002 <http://www.armscontrol.org/act/2002_07-08/abmjul_aug02>, der også redegjørelsen fra president Bush gjengis.

¹¹⁸ Deputy Defense Secretary Paul Wolfowitz, “Beyond the ABM Treaty”, The Wall Street Journal, 14.06.2002, også gjengitt i <<http://www.defense.gov/Speeches/Speech.aspx?SpeechID=258>>.

¹¹⁹ Se f.eks. “US begins missile defence work”, BBC News, 16.06.2002 <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/americas/2046704.stm>>.

¹²⁰ Se Eric Schmitt, “Bush Ordering Limited Missile Shield”, The New York Times, 18.12.2002.

¹²¹ Se “Bush plans to deploy anti-missile defenses”, International Herald Tribune (The Associated Press), 18.12.2002. Dette innebar av i alt 8 tester med EKV-avskjæringsmissilet hadde bare 4 så langt med sikkerhet vært helt vellykkede, og 3 definitivt helt mislykket.

¹²² Se f.eks. Wade Boese, “Latest Ground-Based Missile Defense Test Fails”, Arms Control Today, January 1, 2003 <http://www.armscontrol.org/act/2003_01-02/mdtest_janfeb03> og James Dao, “A Setback for Missile Shield as Booster Rocket Fails Test”, The New York Times, 14.12.2001.

¹²³ Se Bradley Graham, “Interceptor System Set, But Doubts Remain”, The Washington Post, 29.09.2004.

¹²⁴ Til dette bidro det også at to nye tester av systemet, i desember 2004 og februar 2005, begge mislyktes. Til gjengjeld ble argumentene for utplassering styrket da Nord-Korea i juni 2006 trakk seg fra det moratorium på dets testing av langtrekkende raketter som landet i 1999 var blitt enig med USA, og i 2002 med Japan om, hvoretter Nord-Korea så i juli 2006 gjennomførte en test, denne riktignok delvis mislykket, med en ballistisk mellomdistanserakett som hadde antatt rekkevidde til å nå deler av Alaska, se Helene Cooper og Michael R. Gordon, “North Korea Disavows Its Moratorium on Testing of Long-Range Missiles”, The New York Times, 21.06.2006, BBC News, “N Korea vows more missile tests”, 06.07.2006 <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/asia-pacific/5152918.stm#there>> og David E. Sanger, “Bush Says U.S. May Have Been Able to Intercept North Korean Missile”, The New York Times, 08.07.2006. I september 2006 lyktes dessuten en ny test av det amerikanske ABM-forsvarssystemet, den første vellykkede test av dette siden oktober 2002, se Josh White, “Target Intercepted In Anti-Missile Test”, The Washington Post, 02.09.2006.

¹²⁵ For et eksempel, se Kirsch foundation, “Weapons development” <http://www.kirschfoundation.org/care/nuc_develop.html>. Se her også Demetri Sevastopulo, “White House wraps star wars weapons in cloak of darkness”, Financial Times, 20.05.2005, der det vedrørende væpnifisering av det ytre rom bl.a. blir referert til uttalelse fra Michael O’Hanlon som følger: “Michael O’Hanlon, a defense analyst at the Brookings, says the US has already declared it wants to be able to weaponize space. The White House can deny any such plans, he says, because much of the funding has not yet been provided for programmes to explicitly fund space weapons. ‘We are already making progress by having the missile defence programmes because they have the latent capacity to shoot down satellites,’ he says”.

¹²⁶ Se Moltz 2011, 278-79, samt her også Tom Z. Collina, “Report Critiques U.S. Missile Defense”, Arms Control Today, October 2012: 30-32 <<https://www.armscontrol.org/print/5532>>.

¹²⁷ Se her spesielt David Willman, “\$40-billion missile defense system proves unreliable”, Los Angeles Times, 15.06.2014. Se også Thom Shanker, “Missile Defense Interceptor Misses Target in Test”, International New York Times, 05.07.2013 og Brendan McGarry, “Test

Failure Stirs Missile Defense Doubts”, DEFENSETECH, 18.07.2013 <<http://defensetech.org/2013/07/18/test-failure-stirs-missile-defense-doubts/>>. En ny test sommeren 2014 var imidlertid vellykket. Men av til da i alt 16 tester, denne medregnet, med dette ABM-forsvarssystemet utstyrt med EKV-avskjæringsmissilet, hadde fortsatt halvparten vært mislykket (og de 8 som ble regnet som vellykkede innbefattet den første testen med EKV-avskjæringsmissilet høsten 1999, der det heftet usikkerhet med resultatet). At den siste av de 16 testene var vellykket fjernet ikke mistanken hos alle medlemmer av Kongressen om at systemet fortsatt var upålitelig, se “US Conducts Successful Missile Intercept Test in Pacific”, DoD News, 22.06.2014 <<http://www.defense.gov/news/newsarticle.aspx?id=122525>> og David Willman, “Troubled missile defense system successfully intercepts target in test”, Los Angeles Times, 22.06.2014. For planen om å utplassere flere ABM-raketter ved Fort Greely, se Thom Shanker, David E. Sanger og Martin Fackler, “U.S. Is Bolstering Missile Defense to Deter North Korea”, International New York Times, 15.03.2013.

¹²⁸ Se Sanger & Myers 2001.

¹²⁹ Se BOEING, Airborne Laser Backgrounder, February 2006

<https://web.archive.org/web/20070224135448/http://www.boeing.com:80/defense-space/military/abl/doc_src/ABL_overview.pdf>.

¹³⁰ Dette gjaldt spesielt utviklingen av det som ble kalt en “Space Based Interceptor”, eller bare SBI i forkortet form. Utviklingen av et slikt rombasert avskjæringsprosjekt til kunne bygge på en videreutvikling av EKV-prosjektet til de ABM-rakettene som ble utplassert ved Fort Greely og Vandenberg – der dette avskjæringsprosjektet i en slik videreutviklet versjon ofte i forkortet form ble referert til som KEI for “Kinetic Energy Interceptor”, se “U.S. Military: A Successful Boost-Phase Intercept”, STRATFOR Today, 05.12.2007 <<https://worldview.stratfor.com/analysis/us-military-successful-boost-phase-intercept>> og “Space-Based Interceptor”, GlobalSecurity.org, s.1 <<https://www.globalsecurity.org/space/systems/sbi.htm>>.

¹³¹ For et rombasert “boost phase” antirakettforsvar hadde mye av dette å gjøre med avstand og posisjon til de aktuelle utplasserte rombaserte våpen i forhold til både posisjon til målene for dem såvel som til plasseringen av aktuelle utskytingssteder for disse nede på jorden, størrelser som alle hele tiden ville være under konstant endring, med unntak for de sistnevnte bestemt av ubøyelige fysiske lovmessigheter for satellittenes bane, høyde og hastighet over jorden, samt av jordoverflatens bevegelse under rundt jordaksen, slik det foran dels er nærmere redegjort for. For en kortfattet, men mer utførlig og instruktiv beskrivelse av noen av de tekniske og operasjonelle utfordringene for et rombasert “boost phase” antirakettforsvar, og dels også for et flybåret, se Brian Weeden, “The fallacy of space-based interceptors for boost-phase missile defense”, The Space Review, 15.09.2008 <<http://www.thespacereview.com/article/1212/1>>. Noen av utfordringene her blir mindre i etterkant av oppstigningsfasen til de raketttene som søkes stanset, men da gjør deres langt høyere hastighet andre utfordringer større.

¹³² Se f.eks. Union of Concerned Scientists, “The Missile Defense Space Test Bed”, Fact sheet, May 2008 <<http://www.ucsusa.org/sites/default/files/legacy/assets/documents/nwgs/space-test-bed.pdf>>. Og laserstråler selv fra ombygde jumbojetfly kunne i prisippet etter en videreutvikling tenkes mulig å bruke også mot lavtgående satellitter, se David Wright & Laura Grego, “Anti-Satellite Capabilities of Planned US Missile Defense Systems”, Union of Concerned Scientists, 09.12.2002 <[Anti-Satellite Capabilities of Planned US Missile Defense Systems](http://www.ucsusa.org/sites/default/files/legacy/assets/documents/nwgs/anti-satellite-capabilities-of-planned-us-missile-defense-systems.pdf)>.

¹³³ Se bl.a. William J. Broad, “U.S. tries to develop anti-satellite weapon. Plans spur fear of an arms race in space”, International Herald Tribune, 04.05.2006. Fra andre hold ble det imidlertid uttrykt sterk støtte til selve idéen om et rombasert antirakettforsvar for USA, se

f.eks. Steven Lambakis, “Missile Defense from Space”, Policy Review, February & March 2007, s.46-58 <<http://www.hoover.org/research/missile-defense-space>>.

¹³⁴ Se f.eks. Andrea Shalal-Esa, “Challenges loom as Obama seeks space weapons ban”, Reuters, 25.01.2009

<<http://www.reuters.com/article/us-usa-obama-space/challenges-loom-as-obama-seeks-space-weapons-ban-idUSTRE50015X20090125>>. Nedtrappingen i synlige bevilgninger til dette utviklingsarbeidet startet imidlertid alt før presidentskiftet, se Union of Concerned Scientists 2008 – men som det her blir minnet om, kan bevilgninger til deler av det da ha blitt overført til konfidensielle, ikke åpent synlige budsjettposter. Uansett var nettopp de store utgiftene til, og kostnadsoverskridelse for deler av dette utviklingsarbeidet, en vesentlig del av bakgrunnen for den ytterligere nedtrapping av det som Obama-regjeringen tok initiativet til, og etterhvert fikk gjennomslag for i Kongressen. Se Christopher Drew, “Soaring Costs Jeopardize Missile Defense Systems”, The New York Times, 18.03.2009.

¹³⁵ Det innebar blant annet sterkt redusert innsats i utviklingen av det planlagte rombaserte avskjæringsmissilet (SBI) gjennom bortfall av midler til videreutviklingen av den tidligere nevnte såkalte “Kinetic Energy Interceptor” (KEI) og full stans i utviklingen av en planlagt, flerbruks såkalt Multiple Kill Vehicle (MKV), se John T. Bennett, “MDA Request Kills KEI, Focuses on Ascent Phase”, DefenseNews, 07.05.2009 og Jim Wolf, “U.S. kills Northrop Grumman missile-defense program”, Reuters, 11.06.2009

<<http://www.reuters.com/article/us-missile-northrop/u-s-kills-northrop-grumman-missile-defense-program-idUSTRE55A6ZT20090611>>. Se også “USA/Missiles: Overview of US Missile Defense Programme”, Europe Diplomacy and Defence, No.268, 10.11.2009. For nærmere om den planlagte MKV for mulig bruk fra ulike typer bæreraketter også mot mål i det ytre rom, se Wikipedia, “Multiple Kill Vehicle” <https://en.wikipedia.org/wiki/Multiple_Kill_Vehicle> og Lockheed Martin, “MULTIPLE KILL VEHICLE (MKV)” <<https://web.archive.org/web/20081006122929/http://www.lockheedmartin.com:80/products/MKV/index.html>> (og for video-opptak av angivelig 2008-svevetest av en prototyp, YouTube [2008], “mkvhover2DEC08.wmv”, 05.12.2008: https://www.youtube.com/watch?v=OO67Yha_03g).

¹³⁶ Se Maddison Ruppert, “Airborne Laser Program Dumped After 16 Years and Billions Spent in Development”,

The Intel Hub, 22.02.2012 <<https://web.archive.org/web/20120501190811/http://theintelhub.com/2012/02/22/airborne-laser-program-dumped-after-16-years-and-billions-spent-in-development/>>.

Skrinleggingen skjedde tross den betydelige støtte som i Kongressen over en årrekke var bygget opp til støtte for dette svært kostnadskrevende prosjektet, et prosjekt lenge beskyttet mot de mange kritiske røster til det, disse dels også fra regjeringshold, se f.eks. Natan Hodge, “Pentagon Loses War to Zap Airborne Laser From Budget”, The Wall Street Journal, 11.02.2011, og se her også Wikipedia, “Boeing YAL-1” <https://en.wikipedia.org/wiki/Boeing_YAL-1>. At Obama-regjeringen etterhvert oppnådde Kongressens samtykke til kraftige nedtrekk i bevilgninger til, og dels kansellering av også andre utviklingsprosjekter med sikte på “boost phase” antirakettforsvar kan blant annet skyldes at i en bestilt rapport fra Det nasjonale vitenskapsakademiet (“The National Academy of Sciences”) ble i 2012 kostnadene til et slikt forsvar anslått til minst 10 ganger høyere (“at least an order of magnitude greater”) enn for ethvert annet alternativ, se Summary, s.9 <<https://www.nap.edu/read/13189/chapter/2>> i Chapter: Front Matter (<<https://www.nap.edu/read/13189/chapter/1>>) av rapporten: National Research Council, Making Sense of Ballistic Missile Defense: An Assessment of Concepts and Systems for U.S. Boost-Phase Missile Defense in Comparison to Other Alternatives, Washington, DC, 2012: The National Academies Press.

¹³⁷ Se, foruten Wikipedia, “Boeing YAL-1”, også Sydney J. Freedberg jr., “Return Of The ABL? Missile Defense Agency Works On Laser Drone”, Breakingdefense.com, 17.08.2015 <<https://breakingdefense.com/2015/08/return-of-the-abl-missile-defense-agency-works-on-laser-drone/>>, der idéene det refereres til går ut på å bruke kraftige laserstråler fra droner i høyder over de som er aktuelle for fly. Se også Berenice Baker, “Will DARPA’s airborne laser succeed where Boeing’s YAL-1 failed?”, Army-technology.com, 17.09.2014 <<http://www.army-technology.com/features/featurewill-darpas-airborne-laser-succeed-where-boeings-yal-1-failed-4376518/>>.

¹³⁸ Se Andrea Shalal, “Pentagon plans work on new missile defense interceptor”, Reuters, 25.02.2014 <<http://www.reuters.com/article/2014/02/26/us-usa-budget-missile-idUSBREA1P03F20140226>> og (foruten Willman 2014b) Sam LaGrone, “MDA Successfully Tests New Raytheon Ballistic Missile Killer”, US Naval Institute News, 23.06.2014 <<https://news.usni.org/2014/06/23/mda-successfully-tests-new-raytheon-ballistic-missile-killer>>. Opplysningen om de aktuelle defektene ved avskjæringsmissilene, og forsøkene på utbedring av disse ble forøvrig også registret og videreformidlet i russiske medier, se RT [Russia Today], “Pentagon: Missile defense ‘kill vehicle’ still plagued with problems after years of failure”, 09.09.2014 <<https://www.rt.com/usa/186400-pentagon-kill-vehicle-missile/>>.

¹³⁹ Se eksempelvis Michaella Dodge, “Space-based Missile Defense: Advancing Creativity, Protecting Lives”, Heritage.org, 20.08.2014 <<http://www.heritage.org/defense/commentary/space-based-missile-defense-advancing-creativity-protecting-lives>>.

¹⁴⁰ Se Mike Gruss, “Space-based interceptors still far, far away”, SPACENEWS magazine, 20.06.2016 <<http://www.spacenewsmag.com/milspace-briefing/space-based-interceptors-still-far-far-away/>>, og for en ytterst kritisk, nærmest raljerende kommentar til den aktuelle tilføyelsen – med gjengivelse av dens ordlyd – se også Laura Grego, “Space-based missile defense. Again?”, Blog All things nuclear, 01.10.2015 <<http://allthingsnuclear.org/lgrego/space-based-missile-defense-again>>. MDA er forøvrig den tidligere Ballistic Missile Defense Organization, omdøpt til Missile Defense Agency av president Bush i 2002.

¹⁴¹ Se f.eks. Rebecca Heinrichs, “Space-based interceptors: realistic, affordable, and necessary”, SpaceNews, 16.08.2016 <<http://spacenews.com/commentary-space-based-interceptors-realistic-affordable-and-necessary/>> og Jen Judson, “House lawmakers want space-based missile defense strategy”, DefenseNews, 23.06.2017 <<https://www.defensenews.com/air/2017/06/23/house-lawmakers-want-space-based-missile-defense-strategy/>>.

¹⁴² Som påpekt bl.a. i et “Fact sheet” fra Union of Concerned Scientists i 2015, se “Space-Based Missile Defense”, Union of Concerned Scientists, May 2015 <<http://www.ucsusa.org/sites/default/files/attach/2015/06/space-based-missile-defense-fact-sheet.pdf>>.

¹⁴³ Se ibid. der det med henvisning til blant annet tidligere nevnte rapport fra Det nasjonale vitenskapsakademiet (note 136: National Research Council 2012: The National Academies Press) vises til at et slikt rombasert antirakettforsvar mot raketter fra et større område med flere rakettutskytingsrbaser fort vil kreve et tusentalls utplasserte avskjæringsprosjektiler. Se her, foruten Weeden 2008a, forøvrig også John Harper, “Pentagon Examining Options for Space-Based Missile Interceptors”, National Defense, 30.06.2017 <<http://www.nationaldefensemagazine.org/articles/2017/6/30/pentagon-examining-options-for-space-based-missile-interceptors>>.

¹⁴⁴ Se her igjen Union of Concerned Scientists 2015. Det pekes forøvrig der på at ASAT-evne til slike avskjæringsprosjektiler (der referert til som “Space-Based Interceptors”) riktignok kan vise seg å kreve en annen eller separat søker, men at denne neppe kan forutsettes å være detekterbar fra jordoverflaten.

¹⁴⁵ Se f.eks. Harper 2017 der det refereres til anslåtte beløp fra et sted mellom 67-109 og 300 milliarder 2017-dollar bare for å få et slikt antirakettforsvar på plass.

¹⁴⁶ Se Doug Struck, “Canada Rejects Missile Shield Plan”, The Washington Post, 25.02.2005. For mer om bakgrunnen for motargumentasjonen, samt nærmere om selve beslutningen, se James G. Fergusson, Canada and Ballistic Missile Defence 1954-2009. Déjà Vu All Over Again, Vancouver: University of British Columbia Press, 2010, henholdsvis s.244-46 og s.248-51.

¹⁴⁷ Fremstøt og nærmere kontakter med sikte på dette hadde en tid vært delvis åpent kjent og ble sommeren 2004 bekreftet, blant gjennom uttalelser fra daværende viseutenriksminister for rustningskontroll og internasjonal sikkerhet, John Bolton, under et besøk i Polen, se Wade Boese, “U.S. Eyes Missile Defense Site in Europe”, Arms Control Today, July/August 2004 <http://legacy.armscontrol.org/act/2004_07-08/MDSite>.

¹⁴⁸ Se f.eks. “US considers Polish missile base”, BBC News, 17.11.2005 <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/europe/4445284.stm>> og Michael R. Gordon, “U.S. Weighs new missile shield. System based in East Europe would counter Mideast threats”, International Herald Tribune, 22.05.2006.

¹⁴⁹ Se “Expect fireworks. Britain wants to host Americas’s missile-defence shield”, The Economist, 23.02.2007 <<http://www.economist.com/node/8758093>> og Julian Borger and Tania Branigan, “Can we join the Star Wars club? Blair lobbies for UK to be launching pad for defence system”, The Guardian, 24.02.2007

<<https://www.theguardian.com/politics/2007/feb/24/usa.foreignpolicy>>. Ikke alle rykter om interesse for å være vertsland for slike antirakettforsvarsanlegg skulle, når det kom til stykket, vise seg like riktige. I en forskningsrapport fra Center for Strategic and International Studies i Washington ble Norge våren 2006 listet sammen med Storbritannia og Polen som land interessert i å huse det planlagte amerikanske ABM-forsvarsanlegget i Europa, se Jeremiah Gertler, “Europe to the Defense”, CSIS Transatlantic Security Notes & Comment, Volume1, Issue 2 (May 2006), p.2. På et senere tidspunkt kom også Litauen inn i bildet, og da mer reelt, som mulig vertsland for USA’s ABM-forsvarsanlegg i Europa, se Judy Dempsey, “As Poles Balk, U.S. Eyes Lithuania as Site for Missile Shield”, The New York Times, 19.06.2008.

¹⁵⁰ Se “Press conference by the NATO Spokesman, James Appathurai”, NATO - Opinion, 19 Apr. 2007 <http://www.nato.int/cps/en/natohq/opinions_8234.htm?selectedLocale=en>.

¹⁵¹ Se Luke Harding, “Russia threatening new cold war over missile defence”, The Guardian, 11.04.2007 <<https://www.theguardian.com/world/2007/apr/11/usa.topstories3>>, Robert Burns, “U.S. Might Negotiate on Missile Defense”, The Washington Post, 24.04.2007 og “NATO chief dismisses Russia fears”, BBC News, 19.04.2007 <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/europe/6570533.stm>>.

¹⁵² Se NATO News, “Afghanistan, missile defence top Oslo agenda”, 27 April 2007 <http://www.nato.int/cps/en/natohq/news_8361.htm?selectedLocale=en>.

¹⁵³ Norge var ett av de medlemsland dette var tilfelle for, selv om det synes åpenbart at slike motforestillinger ble langt tydeligere og sterkere markert fra norsk side på utsiden av møter og drøftinger i NATO enn innenfor, se f.eks. Tron Strand, “Norge godtok rakettskjold allerede i 2007”, Aftenposten, 12.11.2011 <<http://www.aftenposten.no/nyheter/uriks/wikileaks/Norge-godtok-rakettskjold-allerede-i-2007-5106134.html>>.

¹⁵⁴ Burns 2007.

¹⁵⁵ Hva CFE-avtalen angikk, truet Putin mer presist med å stanse russisk etterlevelse av denne så lenge ikke samtlige NATO-land ubetinget ratifiserte den reviderte versjon av den som var fremforhandlet i 1999, se “Russia in defence warning to US”, BBC News, 26.04.2007 <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/europe/6594379.stm>>, og for trussel om raketter siktet mot Europa

se Oleg Shchedrov, “Putin warns he will point missiles at Europe”. Reuters, 03.06.2007 <<http://uk.reuters.com/article/2007/06/03/uk-shield-russia-idUKL0348438420070603>>.

Angående INF-avtalen, se Paul Reynolds, “New era of discord for Russia and West”, BBC News, 08.06.2007 <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/europe/6717927.stm>> og Luke Harding, “Putin threatens withdrawal from cold War nuclear treaty”, The Guardian, 12.10.2007 <<https://www.theguardian.com/world/2007/oct/12/russia.usa1>>.

¹⁵⁶ Se Yuri Zarakhovich, “Why Putin Pulled Out of a Key Treaty”, TIME, 14.07.2007 <<http://content.time.com/time/world/article/0,8599,1643566,00.html>> og “Russia suspends arms control pact”, BBC News, 14.07.2007 <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/europe/6898690.stm>>.

¹⁵⁷ Se uttalelse fra viseutenriksminister Kislyak referert i ibid.

¹⁵⁸ Se “U.S., Russia no closer on missile defense”, USA TODAY.com, 12.10.2007 <http://usatoday30.usatoday.com/news/world/2007-10-12-us-russia_N.htm>. Hva Putins forslag om samarbeid om antirakettforsvar angår, se også Henry A. Kissinger, “Don’t rule out Putin’s initiative”, International Herald Tribune, 10.08.2007. Ved en etterfølgende tillatelse til amerikansk inspeksjon av den russiske radaren i Aserbajdsjan ble denne vurdert som imponerende, men likevel ikke egnet for det aktuelle antirakettforsvaret, se Thom Shanker, “U.S. gets first look at Russian radar. But Azerbaijan facility couldn’t replace proposed U.S. site in Europe, general says”, International Herald Tribune, 03-04.11.2007. Kort tid etter beskyldte så Russlands utenriksminister Sergey Lavrov USA for å ha gått tilbake på et angivelig tidligere tilbud om for konsultasjonsformål å la også russisk personell være tilstede på de aktuelle antirakettforsvarsanleggene i Polen og Tsjekkia – med åpning, i hans tolkning, for en felles bedømmelse av trusler som kunne utløse aktivisering av anleggene, se “U.S. missile steps irritate Russia”, International Herald Tribune (The Associated Press), 06.12.2007. Noe av bakgrunnen for en slik beskyldning lå i tidligere antydninger fra amerikansk hold – herunder også fra forsvarminister Gates under et besøk sammen med utenriksminister Condoleezza Rice i Moskva i oktober 2007 – om et tenkelig samarbeid med Russland om antirakettforsvar, med blant annet utveksling av observatører på hverandres antirakettforsvarsanlegg, og med anledning til analyse i fellesskap av trusler om rakettagrep, blant annet trusler fra Iran, og der dette dessuten ble knyttet til muligheten for en mer omfattende forståelse som også kunne inkludere en løsning på konflikten om Kosovo og en fremtidig ordning hva gjaldt CFE-avtalen, se her Judy Dempsey, “U.S. offers Russia new concessions on missile shield”, International Herald Tribune, 20-21.10.2007 og Brian Knowlton, “Gates hints at delay on missile shield”, International Herald Tribune, 24.10.2007.

¹⁵⁹ Om den planlagte basen i Polen for ABM-avskjæringsraketter uttalte den nye polske utenriksministeren, Radek Sikorski, i et intervju til en polsk avis blant annet følgende, i oversettelse til engelsk: “This is an American, not a Polish project”, og han tilføyde: “We feel no threat from Iran”. I et annet intervju fant den nye polske statsminister, Donald Tusk, grunn til å minne om at “the shield is supposed to defend America, not Poland”, og fremholdt at Polen burde ta seg tid til å avtale tilfredsstillende vilkår for plassering av ABM-avskjæringsraketten der. Både Tusk og Sikorski pekte også på at Polen ved å godta slik plassering måtte ta politisk kostnader av dette i forholdet til Russland, for deretter å kunne komme til å oppleve at den som overtok som ny amerikansk president i 2009, ville velge å skrinlegge det aktuelle ABM-prosjektet. Sikorski, som var forsvarsminister i den tidligere polske regjering, hadde måttet forlate denne fordi han der gikk lenger enn hva daværende statsminister ønsket, i å kreve motytelser fra amerikansk side for plassering av avskjæringsraketten på polsk grunn. Ønskene fra tsjekkisk side om motytelser for plassering av anleggene der dreide seg om deltagelse i og tilgang til teknologi-utvikling for disse. Se her Judy Dempsey, “Poland signals a shift on U.S. missile shield”, International

Herald Tribune, 06.01.2008, “Polish leader’s comments on missile defense point to Bush administration’s waning influence”, International Herald Tribune (The Associated Press), 08.01.2008, Judy Dempsey, “Allies on the U.S. missile shield. Poles and Czechs will coordinate negotiations with Washington”, International Herald Tribune, 11.01.2008 og “US assures Poland it will heed Russian, NATO concerns on plans for missile defense system”, International Herald Tribune (The Associated Press), 17.01.2008.

¹⁶⁰ Se pt.37 og 38 i Bucharest Summit Declaration, 3 April 2008, NATO e-Library <http://www.nato.int/cps/en/natolive/official_texts_8443.htm>. Hva gjaldt tanken et felles antiraketforsvar for både NATO og Russland hadde en nylig meningsmåling i 6 av NATOs største medlemsland vist at denne hadde en betydelig oppslutning – sterkere enn avisningen av den – i opinionen i samtlige av disse, se John C. Freed, “Poll finds a broad desire to cooperate with Russia”, International Herald Tribune, 28.03.2008.

¹⁶¹ Riktignok forsøkte – tilsynelatende litt forgjeves - medarbeidere til en etter møtet åpenbart skuffet president Bush å gi inntrykk av fremskritt under samtalene her, se Terence Hunt (The Associated Press), “U.S. spins tale of missile talk success. Bush aides use long flight to ‘assuage’ sour press coverage”, International Herald Tribune, 08.04.2008. Dagen etter krevde utenriksminister Lavrov permanent tilstedeværelse av russiske militære offiserer ved de planlagte ABM-forsvarsanleggene i Polen og Tsjekkia – et krav som ble avslått, se “Moscow demands presence at missile sites”, International Herald Tribune (The Associated Press), 09.04.2008. Forøvrig, hva gjelder også Putins fratreden som president, i hans tilfelle alt 7.mai 2008, ble han samme dag av Dmitrij Medvedev - som med Putins støtte da overtok som Russlands president – nominert som kandidat til statsministerstillingen, og dagen etter av statsdumaen valgt til Russlands nye statsminister.

¹⁶² Se “Poland, U.S. sign missile shield deal”, CNN.com, 15.08.2008 <<http://edition.cnn.com/2008/WORLD/europe/08/15/poland.us.shield/index.html?iref=topnews>>, “US and Poland seal missile deal”, BBC News, 20.08.2008 <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/europe/7571660.stm>>, “Russia angry over US missile shield. Moscow warns Poland that deal to host US defence system will make it a target”, Al Jazeera, 15.08.2008 <<http://www.aljazeera.com/news/europe/2008/08/200881514010734640.html>> og Thom Shanker and Nicholas Kulish, “Russia Lashes Out on Missile Deal”, The New York Times, 15.08.2008. Også forut for inngåelsen av avtalen mellom USA og Tsjekkia måneden før ble det fra russisk side truet med at denne ville føre til russiske militære mottiltak, se “Russia Warns of Military Response If U.S.-Czech Missile Defense Agreement Approved”, Fox News (Associated Press), 08.07.2008 <<http://www.foxnews.com/story/2008/07/08/russia-warns-military-response-if-us-czech-missile-defense-agreement-approved/>>.

¹⁶³ Se f.eks. Eric Lipton, “Some Democrats Urge Delay in Building a U.S. Missile System in Eastern Europe”, The New York Times, 20.08.2008. Tvilen hva angikk påliteligheten her skyldtes ikke bare de så langt fortsatt blandede testresultater med komponenter til det alt utplasserte ABM-forsvaret i Alaska og California, men også at det for ABM-forsvaret i Polen, på grunn av kortere responstid, var planlagt å benytte en delvis ny, ennå ikke fullt ut testet tottrinns rakettkomponent for å bringe EKV-avskjæringsmissilet opp over atmosfæren for kollisjon med angripende ballistiske raketter.

¹⁶⁴ Forut for primærvalget i Iowa ved inngangen til 2008 ble det lagt ut en video der Obama i kortform presenterte noen av sine hovedstandpunkter hva gjaldt amerikansk forsvarspolitik. Etter et løfte om å kutte milliarder i bortkastede forsvarsmidler, anførte han videre i oppregnings form: “I will cut investments in unproven missile defense systems. I will not weaponize space.” Om det første av disse to utsagnene var en følge av det siste, med andre ord om hans intensjon om å foreta slike kutt skyldtes hans ønske om ikke å

væpnifisere det ytre rom, fremgår imidlertid ikke her – og slett heller ikke mer konkret om hans reservasjoner mot de foreliggende planer om utplassering av antirakettforsvar i Europa skyldtes hans motstand mot væpnifisering av det ytre rom. For tekst-gjengivelse av innholdet i videoen, se Missilethreat.com (2008): <http://missilethreat.com/obama-pledges-cuts-in-missile-defense-space-and-nuclear-weapons-programs/>, og for selve videoen, åpne følgende lenke (YouTube, “Obama-Caucus4Priorities”, 22.10.2007): <https://www.youtube.com/watch?v=7o84PE871BE>. I alle tilfelle gav Obama senere uttrykk for reservasjoner mot planene om utplassering av ABM-avskjæringsraketter i Polen som ikke fremsto som særlig prinsipielt forankret. I et dels konfronterende intervju på Fox News i september 2008 om plassering av det planlagte “missile shield” i Polen svarte han, riktignok hardt presset, på et spørsmål om han ville beholde dette rakettskjoldet i Polen om han ble president: “I think the missile shield is appropriate. I want to make sure it works though. I want to make sure it works, which is actually one of the problems we’ve got”, se Robert Farley, “Did Obama flip on whether he would continue to pursue a missile shield in Poland?”, Tampa Bay Times (PolitiFact.com), 22.09.2009 <<http://www.politifact.com/truth-o-meter/statements/2009/sep/22/barack-obama/did-obama-flip-whether-he-would-continue-pursue-mi/>>. Med andre ord, med en god nok garanti for at dette rakettskjoldet ville virke som forutsatt, var utplassering av det å betrakte som et egnet tiltak i hans øyne, om vi skal ta ham på ordet her.

¹⁶⁵ Se “Obama denies Poland missile vow”, BBC News, 08.11.2008 <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/europe/7717669.stm>>.

¹⁶⁶ I sin første rikets tilstand-tale – dagen etter det amerikanske presidentvalget 4. november – erklærte president Medvedev at han gjennom utplassering av kortdistanse Iskander-raketter i Kaliningrad ville nøytralisere de planlagte ABM-rakettene i Polen. Og i forbindelse med et møte som president Sarkozy, i egenskap av nå også å være EU-rådspresident, noen dager senere hadde med president Medvedev, henstilte han til sistnevnte om å avstå fra slik utplassering av Iskander-raketter, samtidig som han kom med kritiske synspunkter på USAs planlagte rakettskjold-utplassering i Polen som han hevdet ikke ville bidra til sikkerhet. Se Angela Charlton (Associated Press), “Sarkozy questions US missile shield plan”, Fox News, 14.11.2008 <http://www.foxnews.com/printer_friendly_wires/2008Nov14/0.4675.EUEURussiaMissiles.00.html>

og Mark Tran, “Sarkozy urges US, Russia to shelve missile plans”, The Guardian, 14.11.2008.

¹⁶⁷ Se eksempelvis Victoria Samson, “Star Wars to be Scrutinized at Last”, Center for Defense Information, 09.02.2009 og Jay Solomon and Jonthan Weisman, “U.S. Willing to Roll Back Missile-Defense Plans in Europe”, The Wall Street Journal, 03.03.2009. Se også Gordon Lubold, “European missile shield not set in stone, Pentagon says”, The Christian Science Monitor, 15.07.2009 der det opplyses at president Obama i tråd med et uttrykt ønske om å oppnå et kompromiss med Moskva i dette spørsmålet hadde antydnet at over sommeren ville det komme ferdig utarbeidede endringer her som han håpet kunne “reset” amerikansk-russiske forbindelser.

¹⁶⁸ Se The White House, Fact Sheet on U.S. Missile Defense Policy, A “Phased, Adaptive Approach” for Missile Defense in Europe, September 17, 2009 <http://www.whitehouse.gov/the_press_office/FACT-SHEET-US-Missile-Defense-Policy-A-Phased-Adaptive-Approach-for-Missile-Defense-in-Europe> og “President Obamas’s Remarks on Missile Defense”, The Wall Street Journal, 17.09.2009. Se også Robert M. Gates, “A better missile defense”, International Herald Tribune, 21.09.2009 for et forsvar av endringene fra Gates, som fra å være forsvarsminister i den avgåtte Bush-regjeringen nå fortsatte som forsvarsminister i Obama-regjeringen.

¹⁶⁹ Se David Brunnstrom og David Alexander, “Spain to host U.S. missile defense ships”,

Reuters, 05.10.2011 <<http://www.reuters.com/article/2011/10/05/us-nato-missile-defence-idUSTRE7945B620111005>> foruten forklaringstekst til fig.2 i “Russia hails US missile overhaul”, BBC News, 18.09.2009 <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/8262050.stm>>.

¹⁷⁰ For denne se ibid. For samtliges vedkommende var det i denne forbindelse kanskje medvirkende at mange nyhetsmedier med bruk karakteristikk som henlegge og vrake (“shelve” og “scrap”) i sine overskrifter gav inntrykk av at det her rett og slett var snakk om å forkaste planene fra Bush-regjeringen, noe som i så fall var en betydelig overdrivelse. For to blant mange eksempler, se Peter Spiegel, “U.S. to Shelve Nuclear-Missile Shield”, The Wall Street Journal, 17.09.2009 og Peter Baker, “White House Scraps Bush’s Approach to Missile Shield”, The New York Times, 18.09.2009. For en sammenligning mellom de nye planene og Bush-regjeringens, se “Obama’s new missile-defence strategy”, IISS Strategic Comments, Volume 15, Issue 08, October 2009. For noen flere kommentarer se “Obama shelves Europe missile plan”, BBC News, 17.09.2009 <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/8260230.stm>>, Moritz Gathmann, “Euphoria over Obama’s Decision To Shelve Missile Shield”, Spiegel ONLINE, 17.09.2009 <<http://www.spiegel.de/international/world/sense-of-triumph-in-moscow-euphoria-over-obama-s-decision-to-shelve-missile-shield-a-649732.html>> og “NATO chief reaches out to Russia”, BBC News, 18.09.2009 <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/europe/8262515.stm>>.

¹⁷¹ Se ibid.

¹⁷² “Medvedev Proposes Cooperation With U.S. On BMD”, STRATFOR Situation Report, April 8, 2010.

¹⁷³ Se pt.2 og pt.37 i Lisbon Summit Declaration, 20 Nov. 2010, NATO e-Library <http://www.nato.int/cps/en/natolive/official_texts_68828.htm>. I etterkant av det påfølgende møte i NATO-Russland-rådet opplyste NATOs generalsekretær, Fogh Rasmussen, at Russland hadde mottatt NATOs tilbud om samarbeid om oppbygging av antiraketforsvar. President Medvedev for sin del roste president Obama for dennes “modige” avvisning av Bush-regjeringens planlagte europeiske rakettskjold. Han viste til at ennå var ikke alle detaljer ved de endrede planene for et slikt skjold kjent, og at mulig russisk samarbeid her ville fordre full informasjonsutveksling, se “Russia ‘to work with Nato on missile defense shield’”, BBC News, 20.11.2010 <<http://www.bbc.com/news/world-europe-11803931>>.

¹⁷⁴ Se her note 67 og tekstutgangspunkt for den. Se dessuten Arms Control Association, “The European Phased Adaptive Approach at a Glance: Phase 1, Deployed”, May 2013 <<http://www.armscontrol.org/print/4392>>, “U.S. May Offer Russia Some Data on SM-3 Interceptor”, NTI Global Security Newswire, Nov.17, 2011 <<http://www.nti.org/gsn/article/us-may-offer-russia-some-data-sm-3-interceptor/>> og Bill Gertz, “McFaul on SM-3 Data”, The Washington Times, December 7, 2011 <<http://www.washingtontimes.com/news/2011/dec/7/inside-the-ring-404263039/?page=all>>.

¹⁷⁵ Ronald O’Rourke, “Navy Aegis Ballistic Missile Defense (BMD) Program: Background and Issues for Congress”, Congressional Research Service Report, March 4, 2015, s.3. Dette til forskjell fra de tidligere omtalte THAAD-rakettene som ble utviklet primært for avskjæring av ballistiske raketter på vei tilbake inn i atmosfæren i slutfasen av deres angrep, men som også hadde en viss evne til avskjæring utenfor atmosfæren i enden av angrepets midtfase. Det var en slik begrenset evne til exoatmosfærisk avskjæring som ble demonstrert og lyktes i den tidligere nevnte testen av en THAAD-rakett høsten 1999. Etter 2001 besto flere vellykkede tester med THAAD-raketter i avskjæring av mål over eller i utkanten av atmosfæren. Men i det endrede opplegget for antiraketforsvar i Europa ble SM-3-raketten valgt. En av grunnene var at denne hadde større rekkevidde. Se “THAAD Weapon System Conducts Successful Exo-Atmospheric Interceptor Test”, Frontier India News Network,

October 27, 2007 <<http://frontierindia.net/thaad-weapon-system-conducts-successful-exo-atmospheric-interceptor-test/>> og “SM-3 BMD, in from the Sea: EPAA & Aegis Ashore”, Defense Industry Daily, Oct, 13, 2014 <<http://www.defenseindustrydaily.com/land-based-sm-3s-for-israel-04986/>>.

¹⁷⁶ Denne satellitten var da gradvis på vei ned mot atmosfæren med blant annet en tank med høygiftig, tilfrosset rakettdrivstoff som ble hevdet ellers i verste fall å kunne komme til å overleve turen ned gjennom de øvre lag av atmosfæren og i opptint form bli spredt utover på jordoverflaten eller i luftlag nær denne, se “Navy Hits Satellite With Heat-Seeking Missile”, Space.com, 21.02.2008 <<http://www.space.com/5006-navy-hits-satellite-heat-seeking-missile.html>> og “US missile hits ‘toxic satellite’”, BBC News, 21.02.2008 <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/americas/7254540.stm>>.

¹⁷⁷ Se Missile Defense Agency, “Aegis Ballistic Missile Defense Testing”, Fact Sheet <http://www.mda.mil/global/documents/pdf/aegis_tests.pdf>. Se også “RIM-161 SM-3 (AEGIS Ballistic Missile Defense)”, GlobalSecurity.org <<http://www.globalsecurity.org/space/systems/sm3.htm>> og Missile Defense Agency, “Ballistic Missile Defense Intercept Flight Test Record”, Fact Sheet, November 6, 2014 <<http://www.mda.mil/global/documents/pdf/testrecord.pdf>>.

¹⁷⁸ Ibid. Se også “RIM-161 SM-3 Flight Test Program”, GlobalSecurity.org <<http://www.globalsecurity.org/space/systems/sm3-test.htm>> og O’Rourke, Ronald 2015: 27-45. I en rapport fra de to, i forbindelse med rakettknologi kjente fysikerne George Lewis og Theodore Postol, ble det i 2010 riktignok bestridt at samtlige av disse testene, tross treff mot målet, virkelig hadde vært så vellykkede som hevdet var tilfelle hva gjaldt evne til å stanse og ødelegge angripende rakett-stridshoder, se George N. Lewis and Theodore A. Postol, “A Flawed and Dangerous U.S. Missile Defense Plan”, Arms Control Today, May 2010, s.24-32 <http://legacy.armscontrol.org/act/2010_05/Lewis-Postol> og William J. Broad and David E. Sanger, “Review Cites Flaws in U.S. Antimissile Program”, The New York Times, 17.05.2010.

¹⁷⁹ O’Rourke, Ronald 2015: 1-2.

¹⁸⁰ Og noen av de nye testene av THAAD-raketter utgjorde også slike små skritt, men kanskje enda mer ubemerket. Se f.eks. “THAAD Terminal High-Altitude Area Defence, United States of America”, Army-technology.com <<http://www.army-technology.com/projects/thaad/>>.

¹⁸¹ NATO er i så måte ikke alene. Også Japan har utstyrt noen av sine destroyere av KONGO-klassen med SM-3/Aegis-antirakettforsvar med en exoatmosfærisk avskjæringsevne, se O’Rourke, Ronald 2015, s.11 og “Aegis Ballistic Missile Defense, Foreign Military Sales”, U.S. Department of Defense - Missile Defense Agency <http://www.mda.mil/system/aegis_foreign_mil_sales.html>. Bakgrunnen er dels moderniseringen av Kinas kjernefysiske raketter, men ikke minst Nord-Koreas videre utvikling av ballistiske raketter. Også fra australsk side er det – dels etter amerikansk invitasjon – vist interesse for SM-3/Aegis-antirakettforsvar. Se Robert Holzer og Scott Truver, “Aegis, Missile Defense and the US Pivot”, The Diplomat, 30.07.2014 <<http://thediplomat.com/2014/07/aegis-missile-defense-and-the-us-pivot/>> og Rob Taylor, “U.S. and Australia to Cooperate on Asian Missile-Defense Plans”, The Wall Street Journal, 13.06.2014.

¹⁸² Ordrett: “...deployments of increasingly-capable sea- and land-based missile interceptors, primarily upgraded versions of the Standard Missile-3 (SM-3),” (The White House 2009: 2.avsnitt).

¹⁸³ En av dem som ganske raskt registrerte dette under den vidt utbredte lettelsen mange steder i Europa over at planene fra Bush-regjeringen var forlatt, var tidligere president i Sovjetunionen, Mikhail Gorbatsjov, se Mikhail Gorbachev, “Next, work with Russia”, International Herald Tribune, 25.09.2009.

¹⁸⁴ The White House, “Fact Sheet: Implementing Missile Defense in Europe”, September 15, 2011

<<https://www.whitehouse.gov/the-press-office/2011/09/15/fact-sheet-implementing-missile-defense-europe>>.

¹⁸⁵ For anslåtte slutthastigheter og rekkevidder, se Arms Control Association 2013 og Jaganath Sankaran, “The United States’ European Phased Adaptive Approach Missile Defense System”, RAND Corporation Research Report, 2015, s.3 <http://www.rand.org/pubs/research_reports/RR957.html>. Med tanke på ytre rom-væpning, se også Laura Grego, “The Anti-Satellite Capability of the Phased Adaptive Approach Missile Defense System”, FAS Public Interest Report, Winter 2011, s.2-3 <<http://fas.org/pubs/pir/2011winter/2011Winter-Anti-Satellite.pdf>>.

¹⁸⁶ Se “Romania ‘to host missile shield’”, BBC News, 04.02.2010 <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/europe/8498504.stm>> og “Russia: FM Wants Clarification On Missile Defense System Plans”, STRATFOR Situation Report, 05.02.2010.

¹⁸⁷ “Russia: U.S. Missile Defense Plans Delay Treaty – Official”, STRATFOR Situation Report, 09.02.2010.

¹⁸⁸ Se “US and Russian leaders hail nuclear arms treaty”, BBC News, 08.04.2010 <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/8607985.stm>>.

¹⁸⁹ Vedrørende slike påstander, se Yousaf Butt og Theodore Postol, “Upsetting the Reset: The Technical Basis of Russian Concern Over NATO Missile Defense”, FAS Special Report, No.1, Sept.2011, som konkluderte med at hva det planlagte antirakettsforsvarets to siste faser angikk, var russisk uro over muligheten for at denne kunne bli negativt berørt ikke grepet helt ut av luften.

¹⁹⁰ Noen eksempler: Fra general Andrei Tretiak i den russiske overkommandoen ble det våren 2011 fremholdt at en iverksettelse av de to siste fasene i NATOs antirakettsforsvar ville komme til å utgjøre en reell trussel mot Russlands strategiske gjenslagsevne, og omtrent samtidig advarte President Medvedev om at Russland ville bli nødt til å styrke sin kjernefysiske militære evne om ikke enighet med NATO og USA om samarbeid om europeisk antirakettsforsvar var mulig å oppnå, se “U.S. missile defense in Europe ‘real threat’ to Russia – General Staff”, Sputniknews.com (RIA Novosti), 20.05.2011 <<http://sputniknews.com/russia/20110520/164133194.html>>. Senhøstes 2011 advarte Medvedev om at Russland kunne komme til å trekke seg fra den nye START-avtalen og ville utvikle og utplassere nye ballistiske raketter med økt gjennomtrengingsevne overfor antirakettsforsvar om USA gikk videre med sine planer om et europeisk antirakettsforsvar, se David M. Herszenhorn, “Medvedev warns U.S. over missile defense plan”, International Herald Tribune, 24.11.2011. På en russisk konferanse om antirakettsforsvar, med deltagelse også fra NATO-hold, og tre dager før innsettelsen 7.mai 2012 av Putin som president for tredje gang, uttalte forsvarssjef Makarov at ettersom Russland måtte oppfatte sine kjernefysiske styrker som et mål for det planlagte antirakettsforsvaret i Europa, ville man på russisk side i en alvorlig krisesituasjon ikke ha annet valg enn å rette forkjøpsangrep mot amerikanske antirakettsforsvarsinstallasjoner i Polen og andre steder, se Andrew E. Kramer, “NATO plan on missiles draws threat by Russian”, International Herald Tribune, 04.05.2012 og “Russia, Germany and the Politics of U.S. BMD Policy”, STRATFOR Geopolitical Diary, 11.05.2012.

¹⁹¹ Se f.eks. Thom Shanker og Ellen Barry, “Romania missile-site deal upsets Russia”, International Herald Tribune, 05.05.2011, Fred Weir, “USS Monterey’s Black Sea arrival raises Russia’s hackles”, The Christian Science Monitor, 14.06.2011, “Russia Sees Little Movement in Missile Shield Dispute”, NTI Global Security Newswire, 29.07.2011 <<http://www.nti.org/gsn/article/russia-sees-little-movement-in-missile-shield-dispute/>>, “U.S.:

Russia Demands NATO Security Guarantees”, STRATFOR Situation Report, 17.09.2011, “Russia Expects Missile Shield ‘Flexibility’ from Reelected Obama”, Sputniknews.com, 08.11.2012 <<http://sputniknews.com/world/20121108/177294455.html>> og “U.S. Offers Dialogue But No Legal Pledge to Russia on Missile Defense”, NTI Global Security Newswire, 01.11.2013 <<http://www.nti.org/gsn/article/us-offers-more-dialogue-russia-missile-defense-refuses-offer-legal-guarantees/>>.

¹⁹² Se “NATO declares first stage of missile shield operational”, Deutsche Welle, 21.05.2012 <<http://www.dw.de/nato-declares-first-stage-of-missile-shield-operational/a-15964619>>.

¹⁹³ Riktignok ble det i slutterklæringen fra Chicago-toppmøtet gjentatt at NATOs antirakettforsvar i Europa ikke var rettet mot Russland og ikke ville undergrave russisk strategisk avskrekkingsevne. Dette samtidig som det igjen ble invitert til nærmere samarbeid med Russland om antirakettforsvar og en forbedret, mer åpen informasjonsutveksling her, for blant annet bedre å kunne gi Russland de ønskede forsikringer vedrørende planer for og kapabiliteter til NATOs antirakettforsvar. Se pt.62 i Chicago Summit Declaration, 20 May 2012, NATO e-Library <http://www.nato.int/cps/en/natolive/official_texts_87593.htm>. Men ifølge fungerende russisk NATO-ambassadør, Nikolai Kurchunov, var dette ikke nok til å fjerne russisk engstelse angående det endelige siktemål med disse planene, noe som derimot en russisk “participation on an equal footing” i utbygging av et antirakettforsvar for Europa kunne gjøre, se Nikolai Korchunov, “You say defense, we see threat”, International Herald Tribune, 07.06.2012. Se her også ambassadør Kurchunov’s siterte uttalelser i “Top Russian, U.S. Military Officials Discuss Antimissile Dispute in Meeting”, NTI Global Security Newswire, 13.07.2012 <<http://www.nti.org/gsn/article/top-russian-us-military-officials-hold-antimissile-talks/>>.

¹⁹⁴ Se David M. Herszenhorn og Michael R. Gordon, “U.S. Cancels Part of Missile Defense That Russia Opposed”, International New York Times, 16.03.2013.

¹⁹⁵ Se bl.a. William J. Broad, “U.S. shield to combat missiles is found faulty”, International Herald Tribune, 12.09.2012 og, for en senere rapport fra Kongressens “Government Accountability Office” (GOA), se “Pentagon study: U.S. defense shield against Iran missiles is seriously flawed”, The Associated Press, 10.02.2013 <<http://www.haaretz.com/news/world/pentagon-study-u-s-defense-shield-against-iran-missiles-is-seriously-flawed-1.502588>>.

Forslaget om ABM-forsvarsbase også på Østkysten (delstatene New York og Maine ble nevnt som mulige plasseringssteder) kom i en lengre utredning bestilt fra det anerkjente, privateide amerikanske vitenskapsakademiet The National Academy of Sciences (NAS), se Tom Z Collina, “Report Critiques U.S. Missile Defense”, Arms Control Today, October 2012, s.30-32 <<https://www.armscontrol.org/print/5532>>.

Som bakgrunn for dette forslaget, støttet også i GOA-rapporten, ble det her hevdet at det var tvilsomt om de planlagte rakettenes av typen SM-3-IIB for fjerde fase av antirakettforsvaret i Europa ville ha høy nok hastighet til raskt nok å kunne avskjære langtrekkende ballistiske raketter fra Iran i en forhøyet angrepsbue mot USA. Sikker slik avskjæring ville angivelig kreve kraftigere raketter, og plassering av disse på USAs nordøstkyst ville da være best – i utredningen ble det foreslått at slutthastigheten til avskjæringsraketter i det europeiske antirakettforsvaret ble begrenset til høyst 4,5 km per sekund for ikke å skape økt spenning i forholdet til Russland, ettersom en høyere slutthastighet ville muliggjøre avskjæring av russiske ICBMs basert i sydvestlige deler av Russland. Et annet alternativ, nevnt i GOA-rapporten, men der avvist, var utplassering av Aegis-fartøyer i Nordsjøen (“the North Sea”), dvs. utplassering mer nordlig, lenger tilbaketrukket og mer rett under fluktbaner fra Iran mot mål i USA. Denne idéen var nevnt fra militært hold tidligere, se Marc Champion og Peter Spiegel, “Allies React to U.S. Missile U-turn”, The Wall Street Journal, 18.09.2009

og “U.S. deploys land and sea-based missile shield in the Gulf to deter attack from Iran”, Daily Mail, 01.02.2010 <<http://www.dailymail.co.uk/news/article-1247623/U-S-deploys-land-sea-based-missile-shield-Gulf-deter-attack-Iran.html>>. Men et lett synlig problem her var at slik plassering samtidig ville være desto nærmere aktuelle fluktruter for russiske ICBMs, og slik kunne oppfattes som en ytterligere økt trussel mot russisk gjenslagsevne. Fra russisk hold ble det da også advart mot slike nordlige utplasseringer av Aegis-fartøyer, se “Russia: Moscow Warns Against NATO Missile Defense In North”, STRATFOR Situation Report, 02.12.2010 og Thomas Nilsen, “Russia warns against missile-interceptors in the Barents Sea”, Barents Observer, 03.12.2010 <<http://barentsobserver.com/en/sections/articles/russia-warns-against-missile-interceptors-barents-sea>>. En mulig “etterslenger” fra dette kom da Russlands ambassadør til Danmark i 2015 truet med at deltagelse av danske marinefartøyer i det europeiske antirakettforsvaret ville gjøre dem til mål for russiske atomvåpen, se Richard Milne, “Russia delivers nuclear warning to Denmark”, Financial Times, 22.03.2015. Danmark var da blant europeiske NATO-land som var blitt nevnt som mulige deltagere med fartøyer i det europeiske antirakettforsvaret, se O’Rourke 2015: 12, 51-52.

¹⁹⁶ Kfr. Shanker, Sanger & Fackler 2013. Se forøvrig også Shalal, Andrea 2014.

¹⁹⁷ Se Steven Pifer, “Will Russia take ‘yes’ for an answer?”, International Herald Tribune, 30-31.03.2013.

¹⁹⁸ Se f.eks. Steve Gutterman, “Russia says U.S. must do more to address missile shield concerns”, Reuters, 18.04.2013 <<http://www.reuters.com/article/2013/04/18/us-russia-usa-missiles-idUSBRE93H00Z20130418>>

og “Russia Wants to Compromise on U.S.-NATO Missile Shield Plans”, NTI Global Security Newswire, 28.10.2013 <<http://www.nti.org/gsn/article/russia-wants-compromise-us-nato-missile-shield-plans/>>. Høsten 2013 opphevet Putin både en beslutning fra 2011 om opprettelse av en arbeidsgruppe i Kreml for å tilrettelegge samarbeid med NATO om antirakettforsvar, og et dekret fra 2012 som utnevnte en særlig utsending, dengang visestatsminister Dmitry Rogozin, til å forestå drøftinger med NATO om antirakettforsvar, se “Putin Dissolves Task Force for Missile Defense Cooperation with NATO”, NTI Global Security Newswire, 31.10.2013 <<http://www.nti.org/gsn/article/russia-moving-deepen-air-defense-ties-ex-soviet-republics/>>. Nærmest provokativt opplyste forøvrig det russiske forsvarsdepartementet på forsommeren 2013 at landets strategiske rakettforsvarsstyrker nylig hadde gjennomført en vellykket testutskyting av en ny, neste generasjons ICBM som kunne trenge gjennom ethvert antirakettforsvar, og visestatsminister Rogozin ble her, i oversettelse til engelsk, referert med en uttalelse der han kalte denne nye typen ICBMs en “missile defense killer”, se “‘Missile defense killer’: Russia finalizes testing on prototype ICBM”, RT, 08.06.2013 <<http://rt.com/news/missile-defense-killer-prototype-411/>>.

¹⁹⁹ Men når Putin, under en større utstilling utenfor Moskva av våpen og forsvarsutstyr i juni 2015, benyttet anledningen til å opplyse at Russland også i løpet av året ville utplassere 40 nye ICBMs av den i forrige fotnote nevnte type som angivelig kunne trenge gjennom ethvert eksisterende antirakettforsvar, var det muligens et eksempel på at også striden om antirakettforsvar i Europa – og kanskje ikke bare i Europa – ble søkt brakt inn som et element i den øst-vest-tilspissing som hendelsene i Ukraina startet, se “Putin: 40+ ICBMs targeted for 2015 nuclear force boost”, RT, 16.06.2015 <<http://rt.com/news/267514-putin-ballistic-missiles-army/>>. Se også Carol J. Williams, “Kremlin officials say Russian nuclear buildup is forced by West”, Los Angeles Times, 17.06.2015. Ellers var dette ikke første gang Putin fremholdt russiske ICBMs angivelige evne til å trenge gjennom fiendtlig antirakettforsvar. Alt i høsten 2003, mot utgangen av hans første presidentperiode og med

begynnende rykter om samtaler mellom USA, Polen og Tsjekia om antirakettforsvar som bakgrunn, påpekte Putin at Russland var i besittelse av et stort arsenal av ICBMs som var utstyrt med opptil 10 stridshoder hver og som hadde en evne som overgikk alle andres til å penetrere ethvert forsvarssystem. Denne uovertrufne gjennomtrengingsevnen overfor andres antirakettforsvar, overfor deres “missile defense”, ble flere ganger senere gjentatt i uttalelser fra både ham og andre, se Lilly 2014: 179-80. I 2015 var forøvrig protestene mot det europeiske antirakettforsvaret fra russisk side også brakt inn i striden med USA om påståtte russiske brudd på INF-avtalen, ved at det fra russisk side ble hevdet at den bakkebaserte plasseringen i Romania av de opprinnelig sjøbårne SM-3-rakettene ble planlagt foretatt på en måte som ville utgjøre et brudd på INF-avtalen, se “Russia accuses: The American defense missile shields in Romania represent a violation of the INF Treaty”, Antenna3.ro, 31.07.2014 <<http://www.antenna3.ro/en/world/russia-accuses-the-american-defense-missile-shields-in-romania-represent-a-violation-of-the-inf-262251.html>>, Greg Thielmann, “Moving Beyond INF Treaty Compliance Issues”, Arms Control NOW, 05.09.2014 <<http://armscontrolnow.org/2014/09/05/moving-beyond-inf-treaty-compliance-issues/>> og Michael R. Gordon, “Pentagon to Press Russia on Arms Pact Violation”, International New York Times, 10.12.2014.

²⁰⁰ Se “Deputy Secretary General attends ballistic missile defence groundbreaking in Romania”, NATO - News, 28.10.2013 <http://www.nato.int/cps/en/natohq/news_104549.htm> og Christopher P. Cavas, “First US BMD ship leaves for Rota”, DefenseNews, 01.02.2014 <<http://archive.defensenews.com/article/20140201/DEFREG02/302010026/>>.

²⁰¹ Dette gjaldt ikke bare i samarbeidet med Japan om SM-3/Aegis-bevæpning av dets KONGO-klasse destroyere, men også disposisjoner for forsvar av Guam, samt mulig nærmere samarbeid med Sør-Korea om antirakettforsvar. Se Geoff Dyer og Song Jung-a, “US to send missile defence unit to Guam”, Financial Times, 03.04.2013, Michael R. Gordon, “Kerry offers a diplomatic opening to North Korea”, International Herald Tribune, 15.04.2013, Choe Sang-Hun og David E. Sanger, “North Korea rattles Asia and the U.S.”, International Herald Tribune, 13.12.2013, Ashley Rowland, “Official: THAAD missile defense system being considered for South Korea”, Stars and Stripes, 01.11.2014 <<http://www.stripes.com/news/official-thaad-missile-defense-system-being-considered-for-south-korea-1.305980>> og Erik Slavin, “Prospect of THAAD missile system spawns uneasiness in Korea”, Stars and Stripes, 18.03.2015 <<http://www.stripes.com/news/pacific/prospect-of-thaad-missile-system-spawns-uneasiness-in-korea-1.335184>>.

²⁰² Selv om sikker kunnskap her fortsatt virker noe fragmentarisk, er det imidlertid ikke urimelig å anta at både argumenter og muligheter for å utvikle ASAT-våpen uansett ble vurdert også på sovjetisk side alt ved inngangen til 1960-tallet. Se her f.eks. Anatoly Zak, “The Hidden History of the Soviet Satellite-Killer”, Popular Mechanics, November 1, 2013, <http://www.popularmechanics.com/technology/military/satellites/the-hidden-history-of-the-soviet-satellite-killer-16108970?click=pm_news>. For mer spesifikt om utviklingen på sovjetisk side av idéen om en såkalt jager/utrydder-satellitt (“istrebitel sputnikov”), se også <<http://www.russianspaceweb.com/is.html>> og Mark Wade, “IS-A” i Encyclopedia Astronautica <<http://www.astronautix.com/craft/isa.htm>>.

²⁰³ Se her Stares 1985: 179. Dette samsvarer også med det tidligere nevnte råd fra daværende utenriksminister Kissinger om ikke å gå inn i forhandlinger med Sovjetunionen om rustningskontroll i rommet før den oppståtte asymmetri i ASAT-evne mellom USA og Sovjetunionen var fjernet (se ibid.:171, her også angående den tilsynelatende mer avslappede holdning på enkelte forsvarshold til mulig sovjetisk ervervelse ASAT-evne).

²⁰⁴ Eksempelvis fremholdt forsvarsminister Harold Brown i 1978 om forholdet til sovjetrusserne at “we certainly have no desire to engage them in a space weapons race. However, the Soviets with their present capability are leaving us with little choice. Because of our growing dependence on space systems we can hardly permit them to have a dominant position in the ASAT realm. We hope that negotiations on ASAT limitations lead to a strong symmetric control. But in the meantime we must proceed with ASAT programs...” (Brown sitert i Mowthorpe 2004: 112-113).

²⁰⁵ Se Stares 1985: 218-19. Mer bestemt var, som nevnt forut, den støtten til fiendtlige militære styrker som det her var snakk om, i hovedsak mulig satellitt-basert støtte til målstyring under angrep mot mål på bakken – inklusive ikke minst mot mål til havs.

²⁰⁶ For teksten til denne begrunnelsen fra Det hvite hus og beklagelsen fra president Reagan, såvel som til hans uttalelse i 1982 om formålet med ASAT-våpen, se The White House, The US Anti-Satellite (ASAT) Program: A Key Element in the National Strategy of Deterrence, May 1987 <<http://www.fas.org/spp/military/program/asat/reag87.html>>.

²⁰⁷ Mer konkret dreide dette seg om et prosjekt siden midten av 1980-tallet med sikte på å bruke en ombygget versjon av MIG-31 (“Foxhound”) jagerfly – noen ganger referert til som MIG-31D – til å bringe et rakettdrevet ASAT-missil opp i høyder på over 15 km der missilet i overlydshastighet og med tenning av dets rakettmotor ble frigjort videre i retning oppover, se “USSR/CIS Miniature ASAT”, GlobalSecurity.org, <<http://www.globalsecurity.org/space/world/russia/mini.htm>> og Grego 2012: 5. Omtrent samtidig med at dette prosjektet ble lagt på hylla ble det omtalt i Aviation Week and Space Technology, se “Russians Alter MIG-31 for ASAT Carrier Roles”, Aviation Week & Space Technology, 17.08.1992, s.63. Prosjektet hadde forøvrig en kort tid på midten av 1980-tallet pågått parallelt med et annet prosjekt, tilsynelatende et stykke på vei skjult selv for sovjetiske politiske myndigheter, med sikte på væpnede romstasjoner (referert til som “Skif” og “Kaskad”) som også blant annet ville ha en ASAT-evne. Våren 1987, under et besøk av generalsekretær Gorbatsjov til Sovjetunionens romfartssenter i Baikonur i Kasakhstan, ble det gjennomført en mislykket prøveoppskyting av en riktignok ubevæpnet versjon av en slik stasjon. Men Gorbatsjov som i denne forbindelse ble klar over det egentlige formålet med slike romstasjoner, nektet etter dette å tillate videre bevilgninger til dette prosjektet. Se Moltz, James Clay 2011:196, 208-209, og “Russia’s aborted Star Wars”, RIA Novosti, 31.05.2007 <<http://en.ria.ru/analysis/20070531/66423042.html>>.

²⁰⁸ Grego 2012: 4.

²⁰⁹ Dette var uansett tilfelle selv om det skulle være helt sant når det fra Forsvarsdepartementets talsmann, i avvisingen av president Jeltsins protest mot USAs angivelige ASAT-test innenfor MIRACL-prosjektet i 1997 (se Gertz 1997b), ble hevdet at prosjektet og testen utelukkende tok sikte på å undersøke sårbarheten til USAs egne satellitter.

²¹⁰ For en oversikt over pågående amerikanske militære rom-prosjekter per 1997 av direkte eller indirekte verdi for utvikling av en ASAT-evne, se <<http://www.fas.org/spp/military/program/asat/overview.htm>> (Updated March 09, 1997) og <<http://www.fas.org/spp/starwars/program/news97/msg00013a.htm>>.

²¹¹ Se Final Report to the President on the U.S. Space Program, The National Space Council, January 1993 <<http://history.nasa.gov/33082.pt1.pdf>>, der det på s.10 fremholdes at som en motvekt mot slike trusler trenger USA en omfattende “space control capability”, innbefattet blant annet “a comprehensive antisatellite capability to deny the military use of space to future enemies. The United States would never tolerate the flight of enemy airborne reconnaissance vehicles over U.S. military forces. Similarly, the United States should not

allow hostile space-based reconnaissance systems to overfly and threaten U.S. forces with impunity”.

²¹² Ibid., s.30-31 der det igjen vises til det økende antall land, blant dem også “potential adversaries”, som etterhvert skaffer seg evne til bruk av det ytre rom til støtte for militære operasjoner, inklusive slik bruk mot USA “in future regional conflicts”. Det innebærer ifølge rapporten at “one unexpected outcome of the end of the Cold War is the increased need to develop and maintain our ability to deny the use of space to our adversaries during a crisis or in wartime.” Og, tilføyes det, det som i rapporten omtales som “space control capability”, “is an area that needs attention and additional investments”.

²¹³ Bl.a. fremholdt Vice Chief of Staff of the U.S. Air Force, general Thomas Moorman, jr. følgende: “Just as it would be unthinkable in a future conflict to permit an adversary to use an aircraft to reconnoiter our battle lines for intelligence and targeting, so is it equally unacceptable to allow enemy reconnaissance satellites free and unhindered flight over US military positions. An operational ASAT capability designed to eliminate an adversary’s space capabilities must be considered an integral part of this country’s force structure”, sitat fra Pat Cooper, “ASAT funds boosted in Senate”, Space News, 27 May-2 June, 1996, s.6, gjengitt i Zeigler 1999: 209. Som begrunnelse for å videreføre KE-ASAT-prosjektet og raskt utvikle en ASAT-evne ble det i mars 1997 fra US Army Space and Strategic Defense Command vist til den sterke spredningen av “space-based photography” og økt bekymring for at “hostile reconnaissance could be used against the United States and allied military forces in the future”, sitat fra “SSDC: ASAT Needed for Denial of Sat Recon”, Military Space, 3 March 1997, gjengitt i Zeigler 1999: 209.

²¹⁴ Johnson-Freese, Joan 2000: 19.

²¹⁵ Se The White House, Fact Sheet National Space Policy, September 19, 1996 <<http://history.nasa.gov/appf2.pdf>>, Introduction, pt. (3): “The United States is committed to the exploration and use of outer space by all nations for peaceful purposes and the benefit of humanity. ‘Peaceful purposes’ allow defense and intelligence-related activities in pursuit of national security and other goals.”

²¹⁶ Se ibid., National Security Space Guidelines, pt. (6) Defense Space Sector Guidelines, (g): “Consistent with treaty obligations, the United States will develop, operate, and maintain space control capabilities to ensure freedom of action in space and, if directed, deny such freedom of action to adversaries”.

²¹⁷ Se utsnitt fra Department of Defense, Space Control Technology Plan, Report to Congress provided in response to the FY 1999 National Defense Authorization Act Conference Report, sitert i Johnson-Freese

2000: 28: “...there are a range of potential negation options to deny an adversary use of space systems or services for purposes hostile to U.S. national security interests. These include: physical damage of ground segment; electronic jamming of data; temporary disruption of satellite functions; and physical destruction of the space segment. The Department’s philosophy is that physical destruction of satellites is not the preferred approach. It could undercut U.S. commercial interests that depend on global cooperation, ... as well as potentially damage other U.S. systems from collateral damage and debris.

²¹⁸ Joint Vision 2010, Joint Chiefs of Staff, 1996 <<http://www.dtic.mil/jv2010/jv2010.pdf>>.

²¹⁹ Se United States Space Command Vision for 2020, U.S. Space Command, 1997 <<http://www.fas.org/spp/military/docops/usspac/visbook.pdf>>, spesielt s.5-7.

²²⁰ Uttalelsene ble sitert i William B. Scott, “USSC Prepares for Future Combat Missions in Space”, Aviation Week and Space Technology, 05.08.1996, og derfra er det som general Ashy blant annet uttalte, gjengitt slik i Grossman, Karl 2001:17: “It’s politically sensitive,

but it's going to happen. Some people don't want to hear this, and it sure isn't in vogue, but – absolutely – we're going to fight in space. We're going to fight from space and we're going to fight into space. That's why the U.S. has development programs in directed energy and hit-to-kill mechanisms". Og Ashy tilføyde: "We'll expand into these two missions – space control and space force application – because they will become increasingly important. We will engage terrestrial targets someday – ships, airplanes, land targets – from space. We will engage targets in space, from space". Se Dolman 2002:151 med K.Grossman & J.Long, "Waging War in Space", The Nation, 27.12.1999 som kilde.

²²¹ Også i Joint Vision 2010, i en figur på s.23, sammenlignes "Sea Control" med det som der kalles "Aerospace Control".

²²² For en tidlig og kortfattet, men instruktiv presentasjon og diskusjon av denne type tankegang, se Richard S. Stapp, Space Dominance: Can the Air Force Control Space?, The Research Department, Air Command and Staff College, March 1997 <<http://www.fas.org/spp/eprint/97-0370.pdf>>.

²²³ Hva gjaldt ASAT-evne oppnådd gjennom utvikling av våpen for i kollisjon med satellitter å sette disse ut av spill med hjelp av ødeleggende bevegelsesenergi, ble det forøvrig i noen tilfeller etterhvert også uttrykt skepsis fra forsvarshold – slike våpen kunne ved bruk komme til å øke risikoen for at de satellittene som våpnene skulle beskytte, ville kollidere med deler av det romskrotet som bruk av slike våpen ville øke mengden av. Selv siste øverstkommanderende for U.S. Space Command før nedleggelsen av denne som egen kommando i 2002, general Ralph Eberhart, påpekte i et intervju i 2001 at den skade som USAs egne og alliertes satellitter slik i vanvare eventuelt ville bli påført i etterkant av en bruk av denne type våpen, kunne vise seg å oppveie nytten av disse, se Kerry Gildea, "Space Command Chief Questions Value of KE-ASAT", Defense Daily, 29.03.2001. Og hva tanken om målrettet amerikansk "space dominance" angår, var det i USAs militære sjefsnevnds Joint Vision 2020 – offentliggjort i 2000, Clinton-regjeringens siste år – få spor av de i så måte heller offensive anbefalinger som i 1997 var kommet til uttrykk i U.S. Space Command's "visjon" for 2020, bl.a. med henvisning til betydningen av "dominating the space dimension of military operations to protect US national interests and investment" (United States Space Command Vision for 2020, s.10-11). I det nye "Joint Vision"-dokumentet fra Joint Chiefs of Staff vises det riktignok fortsatt til målet om "full spectrum dominance" "across the full range of military operations" og i operasjoner med "combinations of forces tailored to specific situations and with access to and freedom to operate in all domains – space, sea, land, air, and information". Men hverken uttrykk som "space control", "space superiority" eller "space dominance" brukes, se Joint Vision 2020, Joint Chiefs of Staff, Washington DC: US Government Printing Office, June 2000 – s.6 for siterte formulering derfra. Riktignok var det fra U.S. Space Commands side i 1998 i United States Space Command Long Range Plan Implementing USSPACECOM Vision for 2020, April 1998 <<https://www.fas.org/spp/military/docops/usspac/lrp/toc.htm>>, som var en viderføring av dens dokument fra 1997, mer direkte enn tidligere, under "Negation" i kapittel 5, blitt anført at "the United States will need to develop national policies supporting space warfare, weapons development and employment, and rules of engagement". Men som påpekt av Theresa Hitschens (se Hitschens 2004:11), virker det samtidig som om Space Command var klar at den her gikk ut over hva som var gjeldende politikk, når følgende straks etter, under "Negation-Recommendations and Directives", ble listet opp som en anbefaling: "Advocate national policy and legislation to support Negation". At så var tilfelle ble enda tydeligere tilkjennegett – og bekreftet – når det under "Overview" i kapittel 6 ble pekt på at "at present, the notion of weapons in space is not consistent with national policy". Men man kan samtidig få en mistanke om at bruken av

det innledende “at present” her gjenspeilte en forhåpning, kanskje endog formodning, om fremtidig endring av “national policy” på dette punkt i tråd med anbefalingen.

²²⁴ Kommisjonens offisielle navn var “The Commission to Assess United States National Security Space Management and Organization”. Den ble senere ofte referert til som “Rumsfeld Space Commission” til forskjell fra “Rumsfeld Missile Commission” for den første Rumsfeld-kommisjonen.

²²⁵ Se s.8,13,15 i Report of the Commission to Assess United States National Security Space Management and Organization, Executive Summary, Washington D.C., January 11, 2001 <http://space.au.af.mil/space_commission/executive_summary.pdf>.

²²⁶ Ibid.: 10. Kommisjonen var også kritisk til det den oppfattet som en manglende aktpågivenhet overfor mulig fremvekst av trusler mot USA og dets allierte i, og fra, det ytre rom. Den påpekte at: “Failure to develop credible threat analyses could have serious consequences for the United States. It could leave the U.S. vulnerable to surprises in space and could result in deferred decisions on developing space-based capabilities due to the lack of a validated, well-understood threat” (s.13).

²²⁷ Ibid.: 12. Se også Jean-Michel Stoullig, “Rumsfeld Commission Warns Against “Space Pearl Harbor””, Agence France-Presse, 11.01.2001, i Space Daily: <<http://www.spacedaily.com/news/bmdo-01b.html>>.

²²⁸ Øverstkommanderende for U.S. Space Command da dette dokumentet ble offentliggjort, general Howell M. Estes III, var forøvrig ett av kommisjonens medlemmer.

²²⁹ For samtlige initiativtagerne kunne det selvsagt også fortone seg svært viktig å få en mer målrettet og energisk organisering av denne. I en tidsskriftartikkel våren 1999 fremholder senator Robert (Bob) Smith, en av initiativtagerne til forslaget om en slik kommisjon og, som tidligere nevnt, også en ivrig forkjemper for KE-ASAT-prosjektet, at hans tilnærming til det ytre rom er tuftet på følgende tre påstander: “(1) America’s future security and prosperity depend on our constant supremacy in space; (2) although we are ahead of any potential rival in exploiting space, we are not unchallenged, and our future dominance is by no means assured; and (3) to achieve true dominance, we must combine expansive thinking with a sustained and substantial commitment of resources and vest them in a dedicated, political powerful, independent advocate for space power.” Slik han her ser det, har imidlertid Flyvåpenet langt fra levd opp til sistnevnte krav i måten det forvalter USAs innsats i rommet på, og han foreslår at det opprettes en egen våpengren for å ta seg av dette. Riktignok forutser han motstand mot dette fra Flyvåpenet og andre. Men, påpeker han, “space dominance is simply too important to allow any bureaucracy, military department, service mafia, or parochial concern to stand in the way. I intend to muster all of the political support I can to take any step necessary to make true space power and space dominance a reality for the United States of America.” Ut fra dette var trolig heller ikke han avvisende til å bruke kommisjonens rapport til også å fremme forståelsen av hvor viktig sistnevnte mål var. Se Senator Bob Smith (R-N.H.), “The Challenge of Space Power”, Airpower Journal, Spring 1999, s.32-40 (direktesitater s.33,39).

²³⁰ Rumsfeld gikk av som formann for kommisjonen ved utgangen av desember 2000 da han av nyvalgte George W. Bush ble nominert til ny forsvarsminister for tiltredelse etter dennes kommende innsettelse som president 20. januar 2001.

²³¹ En av dem som tydeligvis følte det slik, var øverstkommanderende for U.S.Space Command og U.S. Air Force Space Command, general Ralph E. Eberhart, som i 2002 i en tale til flyvåpenkollegaer og andre blant annet uttalte at “there was a while in the 1990s when we couldn’t say space control. We couldn’t talk about it. I think that is terribly naive. The fact of the matter is, that just like in any other medium, we have got to be able to operate and we’ve

got to deny others the ability to operate...”. Se General Ralph E. “Ed” Eberhart speech at Air Force Association National Symposium. Orlando, February 14. 2002 <<http://secure.afa.org/aef/pub/eber202.asp>>.

²³² For et tidlig eksempel, se Michael Krepon, “Lost in Space: The Misguided Drive Toward Antisatellite Weapons”, *Foreign Affairs*, 80, 3 (May-June 2000): 2-8.

²³³ Dette skjedde først i en artikkel under tittelen “The Unipolar Moment” i *Foreign Affairs*, 70, 1 (Winter 1990/91): 23-33. Når han brukte ordet “moment” her var det fordi det ifølge ham var snakk om et tidsrom med unipolaritet som bare ville vedvare høyst noen få tiår, antok han.

²³⁴ Avslutningsvis fremholdt han at det beste håp for trygghet i tiden fremover lå “in American strength and will – the strength and will to lead a unipolar world, unashamedly laying down the rules of world order and being prepared to enforce them.” *Ibid.*: 33.

²³⁵ Se Krauthammer, Charles 2002: 14,17.

²³⁶ Se Wikipedia (c): Project for the New American Century (PNAC) <http://en.wikipedia.org/wiki/Project_for_the_New_American_Century>.

²³⁷ Mer spesifikt ble det der blant annet anført at “we need to increase defense spending significantly if we are to carry out our global responsibilities today and modernize our armed forces for the future”, samt at “we need to accept responsibility for America’s unique role in preserving and extending an international order friendly to our security, our prosperity, and our principles”, se Statement of Principles, Project for the New American Century, June 3, 1997 <<https://web.archive.org/web/20050205041635/http://www.newamericancentury.org/statementofprinciples.htm>>

Blant medunderskriverne her var både senere visepresident Richard Cheney, senere forsvarsminister Donald Rumsfeld og senere viseforsvarsminister Paul Wolfowitz, se *ibid.*

²³⁸ *Rebuilding America’s Defenses: Strategy, Forces and Resources For a New Century*, A Report of The Project for the New American Century, September 2000 <<http://www.informationclearinghouse.info/pdf/RebuildingAmericasDefenses.pdf>>.

²³⁹ Se *ibid.*: i. Og det ble like etter tilføyd: “At present the United States faces no global rival. America’s grand strategy should aim to preserve and extend this advantageous position as far into the future as possible. There are, however, potentially powerful states dissatisfied with the current situation and eager to change it, if they can, in directions that endanger the relatively peaceful, prosperous and free condition the world enjoys today”. Her var ekkoet fra Krauthammer ganske tydelig, og senere (*ibid.*:4) i forbindelse med de valg en ny president ville stå overfor, ble Krauthammer også nevnt direkte: “In a larger sense, the new president will choose whether today’s “unipolar moment” to use columnist Charles Krauthammer’s phrase for America’s current geopolitical preeminence, will be extended along with the peace and prosperity that it provides”.

²⁴⁰ Se *ibid.*: iv, v, samt s.55 der følgende ble tilføyd: “As Space Command also recognizes, the United States must also have the capability to deny America’s adversaries the use of commercial space platforms for military purposes in times of crises and conflicts. Indeed, space is likely to become the new ‘international commons’, where commercial and security interests are intertwined and related”. Rapporten foreslo forøvrig også å “pave the way” for mulig opprettelse av en ny våpengren, “U.S. Space Forces” – i tråd med den tanke senator Robert Smith året før slik foran nevnt hadde luftet (se *ibid.*: v og Smith, Senator Bob 1999: 37-39).

²⁴¹ Med betegnelsen “allmenningens tragedie” (“The Tragedy of the Commons”) viser Hardin til en situasjon der de fleste eller alle av et antall kvegeiere med beiterett i en felles utmark, en “allmenning”, slipper ut så mange dyr dit at området blir utsatt for overbeiting. Denne vil

påføre samtlige kvegeiere et tap i form av redusert kjøttvekt/melkeproduksjon. Likevel fristes hver enkelt kvegeier til å slippe ut ekstra dyr på det felles beite. Dette fordi hva han selv gjør eller ikke gjør har lite å si fra eller til for hvor stort totalt omfang overbeitingen får, samtidig som han uansett hvor omfattende denne blir, for egen del likevel vil tjene litt mer på å slippe ut noen dyr til på fellesbeitet. Omfanget av overbeiting der og det tap denne påfører ham og de andre kvegeierne, kan han i liten grad selv påvirke; det vil bestemmes av hvor mange av de andre som gjør som ham – noe de fleste ut fra samme tankegang som hans antagelig vil gjøre, med økt overbeiting som resultat og til skade for alle. Men lar han selv være å slippe ut flere dyr, vil det knapt påvirke omfanget av overbeiting. Derimot går han glipp av den ekstra fortjeneste noen få dyr til ut på fellesbeitet ville gitt ham selv. Se Hardin, Garrett 1968.

²⁴² Everett C. Dolman, *Astropolitik: Classical geopolitics in the space age*, London, Portland: Frank Cass, 2002. For hevisningen til “allmenningens tragedie” og avvisningen av fellesstyre – og felleseie, se s.101-04.

²⁴³ Ibid.: 136-39.

²⁴⁴ Med Dolmans egne ord: “First, the United States should declare that it is withdrawing from the current space regime and announce that it is establishing a principle of free-market sovereignty in space... Second, by using its current and near-term capacities, the United States should endeavor at once to seize military control of low-Earth orbit. From that high ground vantage, near the top of the Earth’s gravity well, space-based laser or kinetic energy weapons could prevent any other state from deploying assets there, and could most effectively engage and destroy terrestrial enemy ASAT facilities.” Ibid.: 157.

²⁴⁵ “Other states should still be able to enter space relatively freely for the purpose of engaging in commerce, in keeping with the principles of the new regime...Only those spacecraft that provide advance notice of their mission and flight plan would be permitted in space, however. The military control of low-Earth orbit would be for all practical purposes a police blockade of all current spaceports, monitoring and controlling all traffic both in and out.” Ibid.: 157.

²⁴⁶ “In other words, the United States should seize control of outer space and become the shepherd (or perhaps watchdog) for all who would venture there, for if any one state must do so, it is the most likely to establish a benign hegemony” (ibid.: 157). Dolman utdypet dette ytterligere ved å påpeke av hvis USA viste seg villig til å utplassere og bruke militær ytre rom-makt på en måte som ble oppfattet som kontant, upartisk og effektiv, ville andre stater innse at det var unødvendig for dem selv å bygge opp “space military forces”, dette på samme måte som utplasseringen av USAs GPS-system hadde lyktes (NB: utplasseringen forut for bokens utgivelse i 2002) “in forestalling the fielding of rival navigation and timing systems”. Og, tilføyde Dolman her: “In time, US control of low-Earth orbit could be viewed as a global asset and a public good” (ibid.: 159).

²⁴⁷ Se Moltz, James Clay 2011: 263-64. Innenfor flyvåpenet i USA var det imidlertid også enkelte, om enn ikke så mange, utad uttalte kritiske røster til den offensive militære satsing i rommet som Dolman og andre tok til orde for, se f.eks. Lt. Col. Bruce M. DeBlois (USAF), “Space Sanctuary: A Viable National Strategy”, *Aerospace Power Journal*, Winter 1998: 41-57 <<http://www.airpower.maxwell.af.mil/airchronicles/apj/apj98/win98/deblois.pdf>>.

²⁴⁸ For det underforståtte her, se eksempelvis også Dolman 2002: 165: “By...immediately renouncing the OST [Outer Space Treaty] and acting to structure a property-based free-marked regime in its place...and guarantee domination of space; and establishing a proper, cabinet or ministry level space coordination agency to encourage space efforts and promote popular support for space exploration – a dominant liberal democracy like the United States can usher in *a new era of peace and prosperity*” (min kursivering).

²⁴⁹ Som en av de sterkt kritiske til denne utviklingen påpekte: “Increased budgets, Rumsfeld’s stellar public profile and the war-driven move to acceptance of ‘transformation’ throughout the military establishment have, in fact, accelerated the evolution of US military doctrine concerning space. *What was unacceptable in polite conversation in 2000 is the conventional wisdom of 2002*” (min kursivering), Bill Sweetman, “USAF Plots Return To Space”, Jane’s International Defence Review, May 2002: 45.

²⁵⁰ En annen bok, forut for Dolmans, der amerikansk utplassering av våpen i det ytre rom også ble foreslått for å sikre USA militær dominans der, blant annet i den hensikt – og da underforstått gjennom avskrekking – å “preserve peace by preparing for war on the highest “mountain” man has ever climbed”, var Steven Lambakis’ *On the Edge of Earth: The Future of American Space Power*, se Lambakis 2001a: 2. Ikke lenge etter bokens utgivelse tidlig i 2001 tiltrådte Lambakis en stilling i det amerikanske forsvarsdepartementet.

²⁵¹ Noen eksempler fra amerikansk dagspresse: “The Risks of a New Space Race”, The New York Times, 13.05.2001 <<http://www.nytimes.com/2001/05/13/opinion/the-risks-of-a-new-space-race.html>> og Paul B. Stares, “Making Enemies in Space”, The New York Times, 15.05.2001; se her dessuten Flora Lewis, “Time to Reverse the Drift Toward War in Space”, International Herald Tribune, 19-20.05.2001. Og i Senatet fant den på begge sider høyt respekterte senator Robert Byrd fra det demokratiske parti grunn til å ta ordet for å advare mot ukritisk aksept av den type tenkning som lå bak slike forslag og peke på mulige farlige virkninger av å følge disse, se “Comments by Senator Robert Byrd Regarding «Space War»”, Senate, September 26, 2001 <<http://www.spaceref.com/news/viewpr.html?pid=6626>> (Congressional Record, V. 147, Pt. 13, September 26, 2001 to October 10, 2001, s.17997-17999). Han tok her utgangspunkt i en artikkel av Jack Hitt med tittelen “The Coming Space War” fra 5.august samme år i The New York Times Magazine, se <<http://www.nytimes.com/2001/08/05/magazine/05SPACEWARS.html?pagewanted=all>>.

²⁵² Tvert om avviste denne nå mange av deres argumenter. For ett eksempel på slik direkte avvising i en akademisk form fra et hold nær den nye presidentadministrasjonen, se Steven Lambakis, “Space Weapons: Refuting the Critics”, Policy Review, February/March 2001, s.41-51.

²⁵³ Og helt spesielt var det tilfelle i forbindelse med mulighetene som ble undersøkt for bruk av ytre rom-baserte våpen som del av et ABM-forsvar. Se f.eks. Henry F. Cooper, “Why Not Space-Based Missile Defense?”, Wall Street Journal, 07.05.2001, “Missile Defense: Dozen Different Approaches Being Examined”, Atlantic News, 11.05.2001 og James Glanz, “Reagan’s ‘Star Wars’ Is Making a Comeback. Pentagon Broadens Plans for Space Defense”, International Herald Tribune, 23.07.2001. Hos enkelte på myndighetshold var det imidlertid også interesse til stede for ASAT-evne uavhengig av ABM-forsvar. I en pressekonferanse i mai 2001 om den andre Rumsfeld-kommisjonens forslag til reorganisering av USAs forsvarsinnsats vedrørende det ytre rom syntes f.eks. Rumsfeld, nå som forsvarsminister, ikke å være fremmed for tanken om utplassering av våpen i det ytre rom også for andre oppgaver enn antirakettforsvar, se John Diamond, “Rumsfeld hedges on space weapons”, Chicago Tribune, 09.05.2001. Og like etter gikk Flyvåpenets øverstkommanderende, general Michael Ryan, ut og fremholdt at beskyttelse av USAs mange satellitter, nå rundt 100 av dem militære, ville komme til å kreve en amerikansk utplassering i rommet av våpen som for å forsvare amerikanske satellitter kunne “skyte ned” romfartøyer som andre land skjøt opp i bane rundt jorden, se Vernon Loeb, “U.S. General Backs Weapons in Space. Air Force Chief Points to Need To Protect Vulnerable Satellites”, International Herald Tribune, 03.08.2001.

²⁵⁴ Noen eksempler: Theresa Hitchens, “Rushing to Weaponize the Final Frontier”, Arms Control Today, Sept. 2001, s.16-21 <http://legacy.armscontrol.org/act/2001_09/>

[hitchenssept01](#)», Leonard David, “Space Weapons For Earth Wars”, Space.com, 15.05.2002 <http://nuclearfiles.org/menu/key-issues/space-weapons/issues/space_weapons_earth_wars.htm>, og for den større forskningsrapporten fra RAND Corporation bestilt av Flyvåpenet som David her refererer til, se Robert Preston, Dana J. Johnson, Sean J.A. Edwards, Michael D. Miller, Calvin Shipbaugh, Space Weapons Earth Wars, Rand Monograph Report, 2002 <http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/monograph_reports/2011/RAND_MR1209.pdf>. Se her også Michael Krepon and Christopher Clary, Space Assurance or Space Dominance? The Case Against Weaponizing Space, The Henry L. Stimson Center, 2003 https://www.stimson.org/sites/default/files/file-attachments/spacebook_1.pdf og Peter B. Teets, “Developing Space Power Building on the Airpower Legacy”, Air & Space Power Journal, Spring 2003, <<http://www.airpower.maxwell.af.mil/airchronicles/apj/apj03/spr03/teets.html>> – denne artikkelen var basert på betraktninger fremført av forfatteren, som var Undersecretary of the Air Force, på Air Force Association Space Symposium 15.nov. 2002.

²⁵⁵ Se ibid. der Teets under deloverskriften “Gain and Maintain Control of the High Ground” bl.a. påpeker at “Controlling the high ground of space is not limited simply to protection of our own capabilities. It will also require us to think about denying the high ground to our adversaries. We’re paving the road of twenty-first-century warfare, and others will soon follow. What will we do five years from now when American lives are put at risk because an adversary uses spaceborne imagery collectors, commercial or homegrown, to identify and target American forces? What will we do 10 years from now when American lives are put at risk because an adversary chooses to leverage the Global Positioning System – or perhaps the Galileo constellation [dvs. det planlagte sivile europeiske systemet for satellitt-basert posisjonsangivelse] – to attack American forces with precision? The mission of space control has not been at the forefront of military thinking because our people have not yet been put at risk by an adversary who uses space capabilities. That will change. The Space Commission members had these sorts of events in mind when they warned us about the possibilities of a “Space Pearl Harbor”. Not only do we need to think about the mission and implications of space control, but also it is fundamentally irresponsible of us not to. Space is the ultimate high ground. Our military advantage there must remain ahead of our adversaries’ capabilities, and our own doctrine and capabilities must keep pace to meet that challenge”. Og høsten 2003, i en tale ved 21-årsjubileet for opprettelsen av Air Force Space Command (AFSPC) fremholdt dens daværende øverstkommanderende, general Lance Lord bl.a. følgende: “Space is now a necessity to combat operations and it must not become a vulnerability. First and foremost, AFSPC is a combat command and it’s about full spectrum operations and bringing the full weight of space power to bear...Space superiority is our imperative, it requires the same sense of urgency that we place on gaining and maintain air superiority over enemy airspace in time of conflict”, se Gen. Lance Lord, “Air Force Space Command At 21”, Space Daily, Sept. 22, 2003 <<http://www.spacedaily.com/news/milspace-03x.html>>.

²⁵⁶ Se her spesielt Wright, David & Laura Grego 2002.

²⁵⁷ Se “Defense Technology Area Plan, February 1999”, Chapter VIII, Space Platforms, s.VIII 14 i Defense Science and Technology Strategy and Plan, Department of Defense, Deputy Under Secretary of Defense February 2000 <<http://www.wslfweb.org/docs/dstp2000/dtappdf/08-space.pdf>>.

²⁵⁸ For en tidlig beskrivelse av en tenkbar fremtidig flåte av mikrosatellitter for inspeksjon, vedlikehold og etterforsyning av andre satellitter – pluss eventuell beskyttelse av dem – se Matt Bille, Robyn Kane & Martin Oetting, “A Microsatellite “Space Guard” Force”, 13th Annual AIAA/USU Small Satellite Conference, Logan, Utah, 1999 <<https://digitalcommons.>

usu.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=&httpsredir=1&article=2137&context=smallsat>.

²⁵⁹ For redegjørelse fra NASA om DART-satellitten, se <http://www.nasa.gov/mission_pages/dart/spacecraft/> og nærmere om formålet med den og om uhellet, se NASA, Overview of the DART Mishap Investigation Results, May 15, 2006 <http://www.nasa.gov/pdf/148072mainDART_mishap_overview.pdf>. Kollisjonen med målsatellitten viste seg å ha forårsaket en lekkasje av drivstoff fra DART-satellitten, noe som raskt satte en stopper for videre uttesting av den. Den ble deretter deaktivert (men både den og målsatellitten går fortsatt i bane rundt jorden, og vil trolig gjøre det i minst 20 år til, se her Andy Roberts, “10 Spectacular Satellite Collisions”, Listverse, 13.05.2015 <<https://listverse.com/2015/05/13/10-spectacular-satellite-collisions/>>.

²⁶⁰ Se [Jim Banke](#), “Air Force XSS-10 Micro-Satellite Mission a Success”, Space.com 30.01.2003

<https://web.archive.org/web/20080513053117/http://www.space.com/missionlaunches/xss10_update_030130.html>, og for tilbakesendt bilde fra XSS-10, Wikipedia, “XSS-10” <<https://en.wikipedia.org/wiki/XSS-10>>.

²⁶¹ Se Leonard David, “Military Micro-Sat Explores Space Inspection, Servicing Technologies”, Space.com, 22.07.2005 <<http://www.space.com/1336-military-micro-sat-explores-space-inspection-servicing-technologies.html>>. Blant annet var XSS-11 dessuten planlagt å skulle bevege seg på nært hold av og undersøke utbrukte, etterlatte rakettdeler og satellitter, blant annet siste rakettrinn fra en Thor-rakett, se se Leonard David, “Air Force Satellites Shows Off Rendezvous Skills”, Space.com, 12.09.2005 <<https://www.space.com/1542-air-force-satellite-shows-rendezvous-skills.html>>. Før alt gjenværende drivstoff i XSS-11 tok slutt ble satellitten forøvrig i 2006 styrt inn i en mer elliptisk bane som skulle forkorte dens levetid i rommet. I denne forbindelse mistet man kontakten med den, og observasjonene av den opphørte til den i 2010 ble gjenoppdaget i rommet av en kanadisk amatør-satellitt-titter, se “LOST AND FOUND: XSS-11 SPYSAT”, spaceweather.com, 05.10.2010 <<http://www.spaceweather.com/archive.php?view=1&day=05&month=10&year=2010>>. Ifølge NASA styrtet XSS-11 så for godt ned i atmosfæren i november 2013, se <<https://nssdc.gsfc.nasa.gov/nmc/spacecraft/displayTrajectory.action?id=2005-011A>>. XSS-10 og XSS-11-satellittene kan forøvrig også ses som en form for gjenopptagelse av det tidligere nevnte SAINT-programmet (se note 14) som president Eisenhower i 1960 for inspeksjonsformål under tvil gav tillatelse til – under tvil fordi han var redd det kunne anspore Sovjetunionen til å utvikle ASAT-våpen – men som av budsjettensyn ble avsluttet to år senere.

²⁶² Foruten David, Leonard 2005a, se her også Jeffrey Lewis, “Autonomous Proximity Operations: A Coming Collision in Orbit?”, 11.03.2004 <http://www.cissm.umd.edu/papers/files/autonomous_proximity.pdf>, samt Joan Johnson-Freese, Heavenly Ambitions. Americas’s Quest to Dominate Space. Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 2009, s.90-91. Før alt gjenværende drivstoff i XSS-11 tok slutt ble satellitten forøvrig i 2006 styrt inn i en mer elliptisk bane som skulle forkorte dens levetid i rommet. I denne forbindelse mistet man kontakten med den, og observasjonene av den opphørte til den i 2010 ble gjenoppdaget i rommet av en kanadisk amatør-satellitt-titter, se “LOST AND FOUND: XSS-11 SPYSAT”, spaceweather.com, 05.10.2010 <<http://www.spaceweather.com/archive.php?view=1&day=05&month=10&year=2010>>. Ifølge NASA styrtet XSS-11 deretter for godt ned i atmosfæren i november 2013, se <<https://nssdc.gsfc.nasa.gov/nmc/spacecraft/displayTrajectory.action?id=2005-011A>>..

²⁶³ Se f.eks. Ryan Caron, “Mysterious microsattelites in GEO: is MiTeX a possible anti-satellite capability demonstration?”, The Space Review, 31.07.2006 <<http://www.thespacereview.com/article/670/1>>. Se også Michael A. Dornheim, “Orbital Express To Test Full Autonomy

for On-Orbit Service”, Aviation Week & Space Technology, June 4, 2006. For nærmere om egenskapene til Orbital Express-satellitten, som Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA) sto for utviklingen av, og som noe forsinket ble skutt opp i mars 2007, se DARPA, “Orbital Express”, Fact Sheet, March 2007 <http://archive.darpa.mil/orbitalexpress/pdf/oe_fact_sheet_final.pdf>. Disse egenskapene omfattet blant annet evne til ute i rommet å kunne betjene en annen satellitt både med etterfylling av nytt rakettdrivstoff, samt – ved hjelp av robot-armer – med utskifting av batterier og erstatning av gamle datamaskiner med nyprogrammerte.

²⁶⁴ Se f.eks. Marc Lallanilla, “Space: The Final Battlefield ?” ABC News, 30.03.2004 <<http://abcnews.go.com/Technology/story?id=99558>> og Jeffrey Lewis, “Programs to Watch”, Arms Control Today, November 2004 <<https://www.armscontrol.org/print/1689>>.

²⁶⁵ Se her eksempelvis Michael Krepon, “Weapons in the Heavens: A Radical and Reckless Option”, Arms Control Today, November 2004 <<https://www.armscontrol.org/print/1689>>. Se også Bruce M. DeBlois, Richard L. Garwin, R. Scott Kemp, and Jeremy C. Marwell, “Space Weapons: Crossing the U.S. Rubicon”, International Security, Fall 2004, s.50-84, der forfatterne i en inngående teknisk-operasjonell analyse konkluderer med at for USA vil fordelene som kan oppnås ved en utplassering våpen i rommet bli oppveid av kostnadene, målt i rent økonomiske utviklings- og utplasseringsutgifter i tillegg til ulemper og risikoer som noen av virkningene av slik utplassering vil innebære også for USA, både gitt dets større avhengighet enn andre land av bruk av satellitter og likeså dets eierskap til flere satellitter enn noe annet land – det siste blant annet med den konsekvens at også en høyst sannsynlig følge av fysisk ødeleggende våpenbruk i det ytre rom, nemlig en økning i mengden av farlig romskrot for satellittene der, vil ramme USA hardest. Se her dessuten Michael E. O’Hanlon, Neither Star Wars nor Sanctuary. Constraining the Military Uses of Space. Washington D.C.: Brookings, 2004, der O’Hanlon er mindre rent prinsipielt sett avvisende til ytre rom-væpnifisering, men advarer mot offensive skritt i det ytre rom fra amerikansk side, eksempelvis utvikling og utplassering av ASAT-våpen, som ved å utløse mottrekk fra andre kan tenkes bidra til å fremskynde slik væpnifisering og derigjennom gjøre slutt på den utvilsomme og fordelaktige overlegenhet som USA nyter godt av i det ytre rom.

²⁶⁶ Se bl.a. Tim Weiner, “Air Force Seeks Bush’s Approval for Space Weapons Programs”, The New York Times, 18.05.2005, The New York Times, “Weapons in Space” (editorial), 25.05.2005, Julian Borger, “Bush likely to back weapons in space”, The Guardian, 19.05.2005 og Leonard David, “Weapons In Space: Dawn of a New Era”, Space.com, 17.06.2005 <<http://www.space.com/325-weapons-space-dawn-era.html>>.

²⁶⁷ “The time to weaponize and administer space for the good of global commerce is now, when the United States could do so without fear of an arms race there”, uttalte Dolman og påpekte at ute i rommet evnet ingen annen makt nå å utfordre USAs militære overlegenhet slik tilfelle var nede på jorden under den kalde krigen, og derfor var et våpenkappløp i rommet så langt ikke mulig. Men, tilføyde han, jo lenger USA ventet med selv å væpnifisere det ytre rom og ta full kontroll over dette, jo større ble mulighetene for at konkurrenter kunne entre scenen på en måte som både kunne komme til å hindre amerikansk enekontroll i det ytre rom og utløse et våpenkappløp der. Og hva faren for det siste angikk, tilføyde han: “The short answer is, if you want an arms race in space, do nothing now”. Se ibid.

²⁶⁸ Se “Foreword”, U.S.Air Force, Counterspace Operations, Air Force Doctrine Document 2-2.1, 2 August 2004 <http://fas.org/irp/doddir/usaf/afdd2_2-1.pdf>: “(AFDD) 2-2.1, the Air Force’s first doctrine publication on counterspace operations, provides operational guidance in the use of air and space power to ensure space superiority”. Innledningsvis i selve dokumentteksten anføres det at “Space superiority provides freedom to attack as well as

freedom from attack”, mens “space superiority” lenger ute i dokumentet defineres som “the degree of control necessary to employ, maneuver, and engage space forces while denying the same capability to an adversary” (se s.1 og s.55). Se her også Lt Col Paula B. Flavell, USAF, “New USAF Doctrine Publication AFDD 2-2.1, Counterspace Operations”, Air & Space Power Journal, 1 December 04 (Winter 2004) <<http://www.airpower.maxwell.af.mil/airchronicles/apj/apj04/win04/flavell.html>>. Og i sin artikkel i New York Times 18. mai 2005 siterer Tim Weiner general Lance W. Lord, øverstkommanderende for Air Force Space Command, som på en konferanse høsten forut hadde fremholdt at “Space superiority is not our birthright, but it is our destiny. Space superiority is our day-to-day mission. Space supremacy is our vision for the future”, se Weiner, Tim 2005.

²⁶⁹ U.S.Department of Defense, The National Defense Strategy of the United States of America, March 2005 <<http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/nds/nds2005.pdf>>, s.16 (under underoverskriften “Operating from the Global Commons”): “Key goals, therefore, are to ensure our access to and use of space, and to deny hostile exploitation of space to adversaries”. For presentasjon av flere prosjekter og programmer i denne forbindelse se her Walter Pincus, “Pentagon Has Far-Reaching Defense Spacecraft in Works, Bush Administration Looking to Space to Fight Threats”, Washington Post, 16.03.2005, se likeså Sevastopulo, Demetri 2005. For en noe syrlig kommentar angående enkelte av de prosjektene og idéene som her nevnes, se Dwayne A. Day, “General Power vs. Chicken Little”, The Space Review, 23.05.2005 <<http://www.thespacereview.com/article/379/1>> der det under overskriftens henvisning til Disney-filmfiguren Chicken Little’s noe tvilsomme råd vises til det som karakteriseres som et “rhetorical military space program” i form av “various pie-in-the-skye plans, often involving space weaponry”, muntlig såvel som skriftlig presentert av enkelte flyvåpen-generaler, men der problemet ble påstått å være at “most of the programs in rhetorical military space do not abide by the laws of physics, few of them abide by the laws of bureaucratic and international affairs, and none of them abide by the laws of fiscal reality”.

²⁷⁰ Se note 124 om mislykkede ABM-tester i des. 2004 og feb. 2005.

²⁷¹ Se Broad 2006, og mer spesifikt f.eks. “House Committee Cuts Space Interceptor Test Program”, NTI (Nuclear Threat Initiative), 15.06.2004 <<http://www.nti.org/gsn/article/house-committee-cuts-space-interceptor-test-program/>>. For nærmere om angjeldende skepsis som følge av muligheten for en fremtidig rolle som rombasert avskjæringsmissil til det modifiserte stridshodet som her – omgjort til en sensorenhet for å detektere hete fra angripende raketter – inngikk som del av det ABM-forsvarsrelaterte NFIRE (Near Field Infrared Experiment)-prosjektet dette gjaldt, se James Oberg, “The war of words over war in space”, MSNBC (Microsoft National Broadcasting Company), 16.04.2004 <<http://www.msnbc.msn.com/id/4732874/#>>. Senere ble det åpent kjent (se Jeremy Singer, “MDA Budget Documents Detail NFIRE Experiments”, SpaceNews, 18.04.2005 <<http://spacenews.com/mda-budget-documents-detail-nfire-experiments/>>) at for å bedre evnen til å skille mellom deteksjon av heten fra motorene til angripende raketter og deteksjon av selve rakettenes, var den aktuelle sensorenheten også tenkt utstyrt med et lite prosjektil som, for uttesting og forbedring av evnen til særskilt deteksjon av selve rakettenes, kunne føle seg frem mot en test-rakett. Dette ble fjernet i angjeldende budsjettvedtak i juni 2004, men ble av enkelte Kongress-representanter søkt fått inn igjen i budsjettet for 2006 (se Jeremy Singer, “STSS Satellites Could Benefit From NFIRE Demo”, SpaceNews, 06.04.2006 <<http://spacenews.com/stss-satellites-could-benefit-nfire-demo/>>). Det å skille mellom deteksjon av selve angrepsraketten og deteksjon av eksosheten fra den ble ansett for å utgjøre en vanskelig utfordring for et “boost phase”-type ABM-forsvar – hvis det ikke lyktes

kunne et avskjæringsmissil komme til å treffe eksoshete og stikkflammer bak raketten i stedet for raketten selv, se “NFIRE”, Gunter’s Space Page, 11.12.2017 <http://space.skyrocket.de/doc_sdat/nfire.htm>. I april 2007 ble en NFIRE-satellitt skutt opp, og i august samme år ble en rakett skutt opp for blant annet å teste deteksjonsevnen til NFIRE-satellitten, se GlobalSecurity.org, “Near-Field InfraRed Experiment (NFIRE)”, 21.07.2011<<https://www.globalsecurity.org/space/systems/nfire.htm>>.

²⁷² Som én kommentator påpekte: “The ten-page document was signed by President Bush on August 31 and released at the end of the day on Friday, October 6 – a release clearly intended to gather minimal attention. That ploy was relatively successful, as the document was not discussed in the trade press until over a week later, and it was only after it appeared in the trade press (specifically Space News) that the Washington Post took note of it, thus leading to much wider exposure”, se Dwayne A. Day, “Not really lost in Space: the new National Space Policy”, The Space Review, 13.11.2006 <<http://www.thespacereview.com/article/745/1>>. For selve dokumentet, se The White House, U.S. National Space Policy 2006 (UNCLASSIFIED), August 31, 2006 <<https://www.whitehouse.gov/sites/default/files//microsites/ostp/national-space-policy-2006.pdf>>.

²⁷³ Se ibid., s.2. Principles, kulept.6: “The United States will oppose the development of new legal regimes or other restrictions that seek to prohibit or limit U.S. access to or use of space. Proposed arms control agreements or restrictions must not impair the rights of the United States to conduct research, development, testing, and operations or other activities in space for U.S. national interests”. I 1996-versjonen het det vedrørende rustningskontroll at “[t]he United States will consider and, as appropriate, formulate policy positions on arms control and related measures governing activities in space, and will conclude agreements on such measures only if they are equitable, effectively verifiable, and enhance the security of the United States and our allies”, The White House (1996): Intersector Guidelines, pt. (5) Arms Control. Angjeldende formulering i den nye versjonen kan leses i lys av at det der innledningsvis ble fremholdt at “[f]reedom of action in space is as important to the United States as air power and sea power” og at “[t]he United States considers space capabilities... vital to its national interests” (se her henholdsvis: 1. Background og 2. Principles, kulept.5).

²⁷⁴ Se, i den nye versjonen, henholdsvis 3. United States Space Policy Goals, kulept.1 og 5. National Security Space Guidelines, kulept.3.

²⁷⁵ Sammenlign her ibid., s.2. Principles, kulept.5 der det pekes på at i overensstemmelse med dets vurderingen av “space capabilities” som vitale for dets nasjonale interesser, og dets intensjon om å ivareta og beskytte sine rettigheter, kapabiliteter og handlefrihet i rommet, vil USA “respond to interference; and deny, if necessary, adversaries the use of space capabilities hostile to U.S. national interests”, med The White House (1996): National Security Space Guidelines, pt. (6) Defense Space Sector Guidelines, (g): “Consistent with treaty obligations [min kursivering], the United States will develop, operate and maintain space control capabilities to ensure freedom of action in space and, if directed, deny such freedom of action to adversaries” (som tidligere også sitert i fotnote 216).

²⁷⁶ Det gjaldt for eksempel formuleringen tidlig i begge dokumenter om at “[t]he United States is committed to the exploration and use of outer space by all nations for peaceful purposes, and for the benefit of all humanity” (i 1996-versjonen: Introduction, pt (3), og i 2006-versjonen: 2. Principles, kulept.1). I den innledningsvis identiske fortsettelsen deretter om at “[t]he United States rejects any claims to sovereignty by any nation over outer space or celestial bodies” skiller til gjengjeld de to lag ved at en unilateralistisk pretensjon om en særstilling for USA lar seg lese inn 2006-versjonens tilføyelse “and rejects any limitations on the fundamental right of the United States to operate in and acquire data from space”,

til forskjell fra følgende opprinnelige tilføyelse her i 1996-versjonen: “and rejects any limitations on the fundamental right of sovereign nations to acquire data from space”.

²⁷⁷ Se Day 2006. For andre kommentarer etterat nyhetsmediene var blitt oppmerksomme på Bush-regjeringens offentliggjørelse av en ny ytre rom-politikk for USA, se Marc Kaufman, “Bush Sets Defense As Space Priority. U.S. Says Shift Is Not A Step Toward Arms; Experts Say It Could Be”, The Washington Post, 18.10.2006 og “US adopts tough new space policy”, BBC News, 18.10.2006 <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/americas/6063926.stm>>.

²⁷⁸ I denne forstand tar Joan Johnson-Freese noe kraftig i når hun 2-3 år senere karakteriserer endringene i forhold til Clinton-regjeringens 1996-versjon som dramatiske. Dette er riktignok en karakteristikk ut fra det hun kaller en nærmere undersøkelse – kanskje nærmere enn hva tilfelle ville være for mange andre lesere av det nye “U.S. National Space Policy”-dokumentet – og en karakteristikk som i ikke ubetydelig grad også synes påvirket av omfang og karakter av USAs faktiske, konkrete ytre romsatsing i form av prosjekter med offensivt potensiale både samtidig med og i tiden etter dokumentets offentliggjørelse, se Johnson-Freese, Joan 2009: 59.

²⁷⁹ For bevilgningsforslag fra Forsvarsdepartementet i umiddelbar forkant av offentliggjøringen av den nye ytre rom-politikken, se eksempelvis Bryan Bender, “Pentagon Eying Weapons in Space”, Boston Globe, 14.03.2006 <http://archive.boston.com/news/nation/articles/2006/03/14/pentagon_eying_weapons_in_space/>.

²⁸⁰ Se Michael Bruno, “Space-based test bed falls again as spending rejected”, Aerospace Daily & Defense Report”, 04.10.2007 <<http://aviationweek.com/awin/space-based-test-bed-falls-again-spending-rejected>>. De refererte påstander her om prosjektet som “Star Wars”-rettet, bunnet i en mistanke om at også dette, i likhet med det foran nevnte NFIRE-prosjektet (se note 271), som en del av foreslått bevilgning til ble avslått i 2004, kunne komme til å bidra til utvikling av rombaserte avskjæringsmissiler – “Space-Based (Kinetic Energy) Interceptors” – angivelig for bruk i en ABM-forsvarsrolle, men i realiteten kanskje også for ASAT-formål. Se f.eks. Union of Concerned Scientists, “The Missile Defense Space Test Bed”, Fact sheet, May 2008 <<http://www.ucsusa.org/sites/default/files/legacy/assets/documents/nwgs/space-test-bed.pdf>>. For den tiltagende praksis med spredning til flere prosjekter av omsøkte midler til politisk sensitive prosjekter, se forøvrig Jeffrey Lewis, “Saving Space Based Interceptors?”, Arms Control Wonk, 21.01.2005 <<http://www.armscontrolwonk.com/archive/200388/saving-space-based-interceptors/>>, der utgangspunktet nettopp er bevilgninger til “space based interceptors”. For nærmere om utviklingen av disse, se dessuten, som tidligere vist til, GlobalSecurity.org, “Space-Based Interceptor (SBI)”. I og med at dette utviklingsprogrammet foregikk under flere prosjekter, innebar det her refererte endelige avslaget fra Senatet om midler til en “Space Based Test Bed” slett ikke at alle bevilgninger til utviklingsprogrammet opphørte. Høsten 2008 ble det for eksempel gjennomført en ny, og vellykket, test av motorene til den foran alt nevnte, såkalte Kinetic Energy Interceptor (KEI), se Globe Newswire, “Kinetic Energy Interceptors Team Verify Flight Configuration of First Stage Rocket Motor Components”, 14.11.2008 <<http://www.globenewswire.com/news-release/2008/11/14/388409/154656/en/Photo-Release-Northrop-Grumman-Kinetic-Energy-Interceptors-Team-Verify-Flight-Configuration-of-First-Stage-Rocket-Motor-Components.html>>. Se her også Moltz (2011): 293 og Johnson-Freese (2009): 86-87. Finansieringen av dette utviklingsprogrammet opphørte først etter presidentskiftet i 2009. Den foran nevnte NFIRE-satellitten ble forøvrig tatt helt ut av tjeneste først høsten 2015, etter flere år da å ha vært brukt kun for kommunikasjonsformål, se Warren Ferster, “Agency Retires NFIRE Satellite”, SpaceNews, 29.09.201 <<http://spacenews.com/missile-defense-agency-retires-nfire-satellite/>>.

²⁸¹ For en oversikt over prosjekter med ASAT-potensiale som det i Administrasjonens budsjettforslag i 2007 ble søkt om midler til, se Theresa Hitchens, Victoria Samson, and Sam Black, “Space Weapons Spending in the FY 2008 Defense Budget”, CDI, 21.02.2007 <http://www.space-library.com/070221CDI_SpcWpnsSpendInFY08DefBudget.pdf>.

²⁸² Se Jim Wolf, “US Deploys Space Satellite Jamming System”, Rense.com, 01.11.2004 <<http://www.rense.com/general59/jam.htm>> og Grego 2012: 9. Se her også Day 2005b om det oppgraderte Counter Communications System (CCS).

²⁸³ Se Jeff Hecht, “US plans anti-satellite lasers”, New Scientist, 03.05.2006 <<https://www.newscientist.com/article/dn9104-us-plans-anti-satellite-lasers/>> og Theresa Hitchens, “U.S. Air Force Plans a Laser Test Against a Satellite in FY 07”, Center for Defense Information, 03.05.2006. Se her også Broad 2006.

²⁸⁴ Se Francis Harris, “Beijing secretly fires lasers to disable US satellites”, The Telegraph, 26.09.2006 <<http://www.telegraph.co.uk/news/worldnews/1529864/Beijing-secretly-fires-lasers-to-disable-US-satellites.html>> og “NRO Confirms Chinese Laser Test Illuminated U.S. Spacecraft”, SpaceNews (SpaceNews Editor), 03.10.2006 <<http://spacenews.com/nro-confirms-chinese-laser-test-illuminated-us-spacecraft/>>. Senere er det imidlertid reist tvil om det dengang fant sted noen egentlig blinding av satellittene, se Glenn Kessler, “Bachmann’s claim that China ‘blinded’ U.S. satellites”, The Washington Post, 04.10.2011 og Joan Johnson-Freese, Space Warfare in the 21st Century, Abingdon og New York: Routledge, 2017, s.97.

²⁸⁵ Se Elaine M. Grossman, “Is China Disrupting U.S: Satellites?”, InsideDefense.com, 13.10.2006 <<http://www.freerepublic.com/focus/f-news/1718478/posts>>, og se her også Lewis, Jeffrey: 2004.

²⁸⁶ Etterfulgt av en ny vellykket, bemannet 5 dagers romferd med 2 astronauter i 2005.

²⁸⁷ Gjennomføringen av denne testen – den første vellykkede ASAT-test siden USAs i 1985 – ble en knapp uke etterpå først rapportert i magasinet “Aviation Week & Space Technology” – se Craig Covault, “Chinese Test Anti-Satellite Weapon”, Aviation Week & Space Technology, online post 17.01.2007 – og kort tid etter bekreftet av en talsmann fra USA’s nasjonale sikkerhetråd, etterfulgt av bekreftelse fra en talsmann fra det kinesiske utenriksdepartementet, se “Concern over China’s missile test”, BBC News, 19.01.2007 <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/asia-pacific/6276543.stm>> og “China confirms satellite downed”, BBC News, 23.01.2007 <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/asia-pacific/6289519.stm>>.

²⁸⁸ Se bl.a. ibid.

²⁸⁹ Se Michael R. Gordon and David S. Cloud, “U.S. Knew of China’s Missile Test, but Kept Silent”, The New York Times, 23.04.2007.

²⁹⁰ Eller som forsvarsanalytikeren Michael Krepon ved Henry L. Stimson forskningscenter, etter den kinesiske testen mer brutalt rett og slett fastslo: “The Chinese are telling the Pentagon that they don’t own space”, se Marc Kaufman and Dafna Linzer, “China Criticized for Anti-Satellite Missile test”, The Washington Post, 19.01.2007.

²⁹¹ Tvert om ble Bush-administrasjonen fra enkelte hold nå kritisert for å være for dempet i sin reaksjon på Kinas styrking av dets ASAT-evne. Det gjaldt blant annet fra senator Jon Kyl som kalte den vellykkede kinesiske ASAT-testen “a wakeup call”, og som tok til orde for snarlig bygging av en ytre rom-basert testbenk for utvikling av komponenter for ødeleggelse av uønskede objekter i rommet ved direkte sammenstøt såvel som med bruk av høyenergibestråling (“building a space-based test bed which would include both kinetic and directed-energy components”). Den beste måten å beskytte våre satellitter på er å sikre oss at raketter – underforstått fiendtlige raketter som kunne true dem – aldri slipper ut fra jordens atmosfære (“is to ensure that the missiles never leave the atmosphere”), tilføyde

han. Se Dave Ahearn, "Senator Urges Funding Space-Based Satellite Defense", Defense Daily, 31.01.2007. Senator Kyl var ikke alene i sin kritikk, og selv før den kinesiske ASAT-testen var det åpent fremkommet kritikk av Bush-administrasjonen for angivelig utilstrekkelig satsing på forsvarstiltak i rommet, blant annet fra en gruppe som kalte seg "Independent Working Group" og som omfattet flere kjente navn fra SDI-satsingen under president Reagan. Se her Moltz 2011: 293-94, og for 2009 utgaven av denne gruppens omfattende og meget kritiske rapport fra 2006, se "Missile Defense, the Space Relationship, & the Twenty-First Century", Institute for Foreign Policy Analysis, 2009 <<http://www.ifpa.org/pdf/IWG2009.pdf>>.

²⁹² Se eksempelvis David Shiga, "US satellite to test missile defense technologies", New Scientist, 24.04.2007

<<https://www.newscientist.com/article/dn11709-us-satellite-to-test-missile-defence-technologies/>>. Fra tidligere leder for Forsvarsdepartementets avdeling for evaluering og testing av våpen, Philip E. Coyle, ble det forøvrig hevdet at for Bush-administrasjonen var ytre rom-våpen (space weapons) "still definitely part of the program. But they don't emphasize it because the arms-control people come out of the woodwork", se William J. Broad, "From the Start, the Space Race Was an Arms Race", The New York Times, 25.09.2007.

²⁹³ Slik som tidligere, etter Bush-regjeringens fremleggelse av USAs ytre rompolitikk i august 2006, eksemplifisert ved følgende, gjengitt i sitats form derfra i BBC's nyhetsoppslag om denne: "The United States will preserve its rights, capabilities, and freedom of action in space...and deny, if necessary, adversaries the use of space capabilities hostile to US national interests", BBC News 2006b.

²⁹⁴ Se Moltz 2011: 297 og 299-300. Se også "US demands answers on China test", BBC News, 19.01.2007

<<http://news.bbc.co.uk/2/hi/asia-pacific/6281247.stm>>, Kaufman & Linzer 2007 og Leonard David, "China's Anti-Satellite Test: Worrisome Debris Cloud Circles Earth", Space.com, 02.02.2007. <<https://www.space.com/3415-china-anti-satellite-test-worrisome-debris-cloud-circles-earth.html>>. Økningen i mengden av romskrot fra denne testen utgjorde ifølge enkelte beregninger opptil 25 prosent, og en stor del av dette langlevende, se Johnson-Freese 2017:18.

²⁹⁵ Se Peter Spiegel, "Navy missile strikes dying spy satellite on first attempt", Los Angeles Times, 21.02.2008. Satellitten hadde betegnelsen "USA 193" og var skutt opp ved utgangen av 2006 (se også note 176).

²⁹⁶ Samtlige ville synke ned i tettere atmosfærelag der de fleste på grunn av økende friksjon med luftmolekyler ble antatt å brenne opp i løpet av de to første døgnene etter og resten innen 40 dager, se ibid. Også alt gjenværende giftig hydrazine i satellittens rakettdrivstofftank ble antatt da å brenne opp, noe man angivelig ikke var like sikker på ville være tilfelle om satellitten senere uskadet og med brennstofftanken intakt skulle synke ned i tettere luftlag og styrte mot jorden, i så fall beregnet til å ville skje i løpet noen få uker lenger frem i tid. Å unngå faren når så skjedde for spredning av giftig hydrazine i luften nær bakken med risiko for skade på mennesker var, som tidligere nevnt, forklaringen amerikanske myndigheter gav for beslutningen om å skyte satellitten i stykker, se "US plans to shoot down satellite", BBS News, 14.02.2008 <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/americas/7245578.stm>> og Mike Mount, "Officials: U.S. to try to shoot down errant satellite", CNN, 15.02.2008 <<http://edition.cnn.com/2008/TECH/space/02/14/spy.satellite/#cnnSTCTextm>>.

²⁹⁷ Disse mange romskrotfragmentene, anslått til å utgjøre flere tusen små og store biter, ble av enkelte omtalt som en romskrotsky, en "debris cloud". Ifølge én beregning (av David Wright fra Union of Concerned Scientists) ble denne i dette tilfellet anslått til å bestå av nær 800 objekter med en størrelse på minst 10 cm, og nærmere 40 000 på mellom 1 og 10 cm.

Med en potensiell kollisjonshastighet på flere km i sekundet ville selv et objekt av sistnevnte størrelse i sammenstøt med en satellitt kunne sette denne ut av funksjon, se Richard Ingham (AFP), “China Anti-Satellite Test Sparks Space Junk Outcry”, Space Daily, 19.01.2007 <http://www.spacedaily.com/reports/China_Anti_Satellite_Test_Sparks_Space_Junk_Outcry_999.html>.

²⁹⁸ Se James Randerson & Mark Tran, “China accuses US of double standards over satellite strike”, The Guardian, 21.02.2008 <<https://www.theguardian.com/science/2008/feb/21/spaceexploration.usa>>.

²⁹⁹ Se eksempelvis Stuart Clark, “How dangerous is space debris?”, The Guardian, 04.10.2012

<<https://www.theguardian.com/science/across-the-universe/2012/oct/04/astronomy-space>> og Wilson VornDick, “The Rise of Chinese Space Junk, The Diplomat, 16.09.2013 <<https://thediplomat.com/2013/09/the-rise-of-chinese-space-junk/>>. For en annen senere, meget kortfattet, detaljert og nøktern redegjørelse for den kinesiske ASAT-testen i 2007, og den “skyen” av romskrot som kollisjonen i over 32000 km i timen mot værssatellitten resulterte i, og med en antatt levetid for over 70 % av denne skyen inn i neste århundre, se Brian Weeden, “2007 Chinese Anti-Satellite Test Fact Sheet”, 23.11.2010 <https://swfound.org/media/9550/chinese_asat_fact_sheet_updated_2012.pdf>.

³⁰⁰ I enkelte kommentarer ble da også spørsmålet reist om ikke bekreftelse og demonstrasjon av egen fortsatt ASAT-evne var et vel så viktig, om enn uutalt formål fra USAs side med istykkerskytingen, se eksempelvis Eric Hagt, “The U.S. satellite shutdown: Chinas’s response”, Bulletin of the Atomic Scientists, 05.03.2008 <<https://thebulletin.org/us-satellite-shutdown-chinas-response>>.

³⁰¹ Knappt et år etter den kinesiske ASAT-testen kunne The Washington Times fortelle at to amerikanske satellitter på kommando fra bakken hadde fått sin kurs endret for å styre unna risikoen for kollisjon med farlige romskrotbiter fra denne testen. Samtidig opplyste avisen at romskrotet fra den, der referert til som “Feng Yun-1C-debris”, befant seg i et område ute i rommet der det truet nær 800 satellitter, hvorav halvparten var amerikanske, se “U.S. satellites dodge Chinese missile debris”, The Washington Times, 11.01.2008. I oktober 2008 ble forøvrig også banen til en fransk satellitt, PARASOL, ifølge NASA justert for å unngå fare for kollisjon med Feng Yun-1C romskrot, se NASA, “The Treat of Orbital Debris and Protecting NASA Space Assets from Satellite Collisions”, 28 April 2009 <<http://images.spaceref.com/news/2009/ODMediaBriefing28Apr09-1.pdf>>.

³⁰² Se her *ibid.*, der det opplyses at også Den internasjonale romstasjonen i august 2008 måtte foreta en unnvikende manøver for å beskytte den mot fare for kollisjon med romskrotbiter fra en nylig havarert russisk etterretningssatellitt, Kosmos 2421. Dette var heller ikke første gang romstasjonen hadde måttet foreta slike manøvre. Det hadde skjedd 7 ganger tidligere, i perioden 1999-2003, og ble igjen nødvendig flere ganger etter 2008, slik at ved utgangen av 2015 hadde ISS hele 25 ganger foretatt slike kollisjonsunnvikende manøvre, se J.-C. Liou (NASA Chief Scientist for Orbital Debris), “The Hazards of Orbital Debris”, ASEAN Regional Forum (ARF) Workshop on Space Security, Beijing, 30 November – 2 December 2015, s.9

<<https://ntrs.nasa.gov/archive/nasa/casi.ntrs.nasa.gov/20150021498.pdf>>. Se her også NASA, “Space Debris and Human Spacecraft”, Sept. 27, 2013 <https://www.nasa.gov/mission_pages/station/news/orbital_debris.html>. De unnvikende manøvrene ble styrt fra kontrollstasjoner nede på jordoverflaten, noen ganger mens romstasjonens besetningsmedlemmer lå og sov, se f.eks. NASA, “Station Debris Avoidance Maneuver Conducted”, March 16, 2014 <<https://www.nasa.gov/content/station-debris-avoidance->

[maneuver-conducted](#)>. Men både i mars 2009 og i juli 2015 ble besetningsmedlemmene for sikkerhets skyld beordret over i det for mulig evakuering vanligvis tilkoblede russiske Sojuz-romskipet mens de truende romskrot-objektene passerte, i 2009 en brukt satellitt-rakettmotor og i 2015 biter fra en russisk vær-satellitt, se Chris Bergin, “Debris from old Russian satellite forced ISS crew into contingency ops”, NASA spaceflight.com, 16.07.2015 <<https://www.nasaspaceflight.com/2015/07/debris-russian-satellite-iss-crew-contingency-ops/>> og Nancy Atkinson, “Close Call: Astronaut Evacuate But Space Station Avoids Debris Hit”, Universe Today, 12.03.2009 <<https://www.universetoday.com/26958/close-call-astronauts-evacuate-but-space-station-avoids-debris-hit/>>. For en instruktiv redegjørelse for ISS, se Erik Tandberg, “Den internasjonale romstasjonen”, Store norske leksikon <https://snl.no/Den_internasjonale_romstasjonen> og for en oversikt over sammensetning av besetningsmedlemmer på romstasjonen over tid siden starten i 2000, se Wikipedia, “List of International Space Station expeditions” <https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_International_Space_Station_expeditions>.

³⁰³ Betegnelsene mini- og mikrosatellitter brukes dels om hverandre, men et vanlig brukt mer presist skille for mindre satellitter er følgende: Minisatellitt: 100-500 kg, mikrosatellitt: 10-100 kg og nanosatellitt: 1-10 kg, se Wikipedia, “Small satellite” <https://en.wikipedia.org/wiki/Small_satellite>.

³⁰⁴ Se Caron 2006 og Wikipedia, “MiTEX” <<https://en.wikipedia.org/wiki/MiTEX>>. Ifølge førstnevnte var ved oppskytingen bare det amerikanske overvåkningssystemet for det ytre rom (US Space Surveillance Network) i stand til å holde påregnelig øye med disse satellittene.

³⁰⁵ En slik tenkelig ASAT-evne gjaldt antagelig også den (i note 263) tidligere nevnte Orbital Express-satellitten, som ble skutt opp et knapt halvår senere og som besto av to enheter, ASTRO og NEXTSat, med frakopling fra hverandre i bane og evne til blant annet utstyrt med robotarmer å bevege seg uavhengig av hverandre, se her foruten Dornheim 2006 og DARPA 2007, også Wikipedia, “Orbital Express” <https://en.wikipedia.org/wiki/Orbital_Express>.

³⁰⁶ For et tidlig eksempel på slik verdsetting, se selv skarpsindige og vanligvis meget kritiske Theresa Hitchens’ positive reaksjon på den i 2005 planlagte oppskytingen av en kombinasjon av mor- og dattersatellitt under navnet ANGELS (for “Autonomous Nanaosatellite Guardian for Evaluating Local Space”) inn i geostasjonær bane med sikte på blant annet forbedret observasjons- og inspeksjonsevne der for å hindre kollisjoner med romskrotfragmenter eller med andre satellitter. Hitchens’ reaksjon er i utgangspunktet her positiv til tross for at hun samtidig siteres på at hun også “sees potential problems with a mission in which one satellite closely shadows another. If a spacecraft were to stray too far from its host it could be viewed as a threat by other nations operating satellites in the area”, hvoretter hun tilføyer: “If the Chinese were doing this, you can bet that the U.S. Air Force would be apoplectic”, se Jeremy Singer, “Air Force ANGELS: Satellite Escorts to Take Flight”, Space.com, 30.11.2005 <<https://www.space.com/1816-air-force-angels-satellite-escorts-flight.html>>. Etterhvert kom ANGELS-prosjektet til å vokse i omfang og kompleksitet, med planlagt oppskyting utsatt til 2010 (se Jeremy Singer, “ANGELS’ Size, Mission To Increase”, SpaceNews, 05.12.2007 <<http://spacenews.com/angels-size-mission-increase>>), og i enkelte henseender var likhetene med den opprinnelig annonserte ANGELS-satellitten større for MiTEX-satellittens vedkommende da denne ble skutt opp et knapt år senere. Og Hitchen’s kommentarer til MiTEX-satellitten var nå noe mer kritiske hva gjaldt risikoen for, slik hun formulerte det, å “cause other nations to begin or in some cases accelerate efforts of their own to develop anti-satellite technology”, se Jeremy Singer, “Critics Worry There May Be More to MiTEX than Meets the Eye”, SpaceNews, 05.07.2006 <<http://spacenews.com/critics-worry-there-may-be>

[more-mitex-meets-eye/](#) >.

³⁰⁷ Se Clara Moskowitz, “After Shenzhou Success, China looks to the Future”, Space.com, 30.09.2008 <<https://www.space.com/5917-shenzhou-success-china-future.html>> og Wikipexdia, “Shenzhou 7” <https://en.wikipedia.org/wiki/Shenzhou_7>.

³⁰⁸ Den aktuelle mikrosatellitten, mange steder referert til som BX-1 “ledsager-satellitt”, hadde en vekt på knappe 40 kg og var utstyrt med en liten fremdriftsmotor basert på flytende amoniakk. Satellitten hadde helt åpenbart, som opplyst fra kinesiske myndigheter, en inspeksjonsevne overfor andre rom-objekter, og tok en rekke bilder av Shenzhou 7 fra ulike posjoner nær denne. Fra enkelte hold ble imidlertid spørsmålet reist om det i bruken av en slik ledsagende mikrosatellitt for Kina også lå en mulig co-obital ASAT-evne styrt og kontrollert via morsatellitten. I tilknytning til dette ble det av enkelte trukket frem at både BX-1 og morsatellitten Shenzhou 7 ved én anledning i sine nær identiske ellipsebaner hadde passert meget nær Den internasjonale romstasjonen, henholdsvis bare 25 og 36 km fra denne. Foruten ibid. se her Peter J. Brown, “China gets a jump on US in space”, Asia Times, 25.10.2008 <<http://www.atimes.com/atimes/China/1125Ad02.html>> og Brian Weeden, “China’s BX-1 microsatellite: a litmus test for space weaponization”, The Space Review, 20.10.2008 <<http://www.thespacereview.com/article/1235/1>>.

³⁰⁹ Se Northrop Grumman, “Northrop Grumman-Build Defense Support Program Flight 23 Satellite Successfully Launched”, 11.11.2007 <<https://news.northropgrumman.com/news/releases/northrop-grumman-built-defense-support-program-flight-23-satellite-successfully-launched>>. Nærmere om til DSP-programmets bakgrunn og opprinnelse, se Erik Tandberg, “DSP – Defense Support Program”, Store norske leksikon <https://snl.no/DSP_-_Defense_Support_Program>.

³¹⁰ Se Andrea Shalal-Esa, “U.S. still probing security satellite failure”, Reuters, 06.01.2009 <<https://www.reuters.com/article/us-northrop-satellite/u-s-still-probing-security-satellite-failure-idUSTRE5055DW20090106>>. Oppskytingen av satellitten året før var riktignok blitt utsatt to ganger på grunn av oppdagede materialfeil, men samtlige av de forutgående satellittene av denne typen som var brakt inn i bane rundt jorden (i tilfelle to av dem hadde dette mislykkes) hadde vist seg meget pålitelige, se ibid. og Wikipedia, “Defense Support Program” <https://en.wikipedia.org/wiki/Defense_Support_Program>.

³¹¹ Se Craig Covault, “Secret inspection satellites boost space intelligence ops”, Spaceflight Now, 14.01.2009 <<https://spaceflightnow.com/news/n0901/14dsp23/>> og Brian Weeden, “The ongoing saga of DSP Flight 23”, The Space Review, 19.01.2009 <<http://www.thespacereview.com/article/1290/1>>.

³¹² Erklæringen lød: “The Obama-Biden Administration will restore American leadership on space issues, seeking a worldwide ban on weapons that interfere with military and commercial satellites”, sitert i Peter L. Hays, Space and Security: A Reference Handbook, Santa Barbara: ABC-CLIO, 2011, s.65. I et svar tidligere til spørsmål fra organisasjonen “Council for a Livable World” hadde Obama vist til “a prohibition against harmful interference against satellites” som et mål, se Shalal-Esa 2009b.

³¹³ Et forbud mot ASAT-våpen utplassert nede på jordoverflaten hadde utviklingen derimot i det store og hele nå løpt fra, slik istykkerskytingen av egne satellitter både fra amerikansk og kinesisk side hadde vist, fra amerikansk side enda til med en raketttype, Standard Missile 3, som USAs marine alt var blitt operativt utstyrt med for et annet formål, forsvar mot høytflyvende, angripende raketter – og som Obama-administrasjonen bare et knapt år etter sin tiltredelse som nevnt også valgte som kandidat for et amerikansk ABM-forsvar i Europa.

³¹⁴ Se f.eks. Shalal-Esa 2009b.

³¹⁵ Eller som Michael Krepon med henvisning til nettopp dette tilfellet sitert i ibid. formulerer

det: “There are a lot of benign reasons to have a closer look at an object in space. But we all know that when satellites make close passes they could also do things that are not benign”.

³¹⁶ The White House, National Space Policy of the United States of America, June 28, 2010 <https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/national_space_policy_6-28-10.pdf>.

³¹⁷ Se f.eks. William J. Broad and Kenneth Chang, “Obama Reverses Bush’s Space Policy”, The New York Times, 28.06.2010. Denne nye, reviderte ytre rom-politikken ble blant annet i en orientering fra Det Hvide Hus selv, av Peter Marquez, direktør for ytre rom-politikk i Det nasjonale sikkerhetsråd, fremholdt som en tilbakevenden til den mindre konfronterende tilnærming på dette området som USA tidligere hadde hatt. For å understreke dette pekte Marquez blant annet på at den nå reviderte amerikanske ytre rom-politikken var preget av at “[t]he arms control language is bipartisan language that appeared in the Reagan policy and George H.W. Bush’s policy and the Clinton policy” (se ibid.). Marquez hadde da vært rådets direktør for ytre rom-politikk siden 2007 og derved også under den nylig avgåtte Bush-regjeringen.

³¹⁸ Eksempelvis anføres følgende som målsetninger: “Strengthen U.S. Leadership In Space-Related Science, Technology, and Industrial Bases”, “The United States must maintain its leadership in the service, provision, and use of global navigation satellite systems (GNSS)”, og “Strengthen U.S. Space Leadership” anføres også som målsetning under temaet “International Cooperation”, med blant annet “Lead in the enhancement of security, stability, and responsible behavior in space” som ett siktemål, se The White House 2010, s.5 og s.6.

³¹⁹ Se ibid., Introduction, s.1-2.

³²⁰ “As the leading space-faring nation, the United States is committed to addressing these challenges. But this cannot be the responsibility of the United States alone. All nations have the right to use and explore space, but with this right also comes responsibility. The United States, therefore, calls on all nations to work together to adopt approaches for responsible activity in space to preserve this right for the benefit of future generations.” Og, tilføyes det: “From the outset of humanity’s ascent into space, this Nation declared its commitment to enhance the welfare of humankind by cooperating with others to maintain the freedom of space”, ibid., s.2.

³²¹ En sammenligning av basis-formuleringene her i 1996-, 2006- og 2010-versjonene – henholdsvis Clinton-, Bush- og Obama-versjonene – illustrerer tilbakekomsten på dette punkt i sistnevnte fra førstnevnte, i et klart brudd med 2006-versjonens mer ensidige fokus på bare amerikanske rettigheter på dette punkt: I 1996-versjonen het det (The White House 1996, Introduction, pt.3):

“The United States rejects any claims to sovereignty by any nation over outer space or celestial bodies,..., and rejects any limitations on the fundamental right of sovereign nations to acquire data from space. The United States considers the space systems of any nation to be national property with the right of passage through and operations in space without interference. Purposeful interference with space systems shall be viewed as an infringement on sovereign rights”. I 2006-versjonen lyder det (The White House 2006, 2. Principles, kulept. 2 og 4): “The United States rejects any claims to sovereignty by any nation over outer space or celestial bodies,..., and rejects any limitations on the fundamental right of the United States to operate in and acquire data from space”. ...“The United States considers the space systems of any nation to be national property with the right of passage through and operations in space without interference. Consistent with this principle, the United States will view purposeful interference with its space systems as an infringement on its rights”.

I 2010-versjonen lyder det (The White House 2010, Principles, s.3, kulept. 4): “As

established in international law, there shall be no national claim of sovereignty over outer space or any celestial bodies. The United States considers the space systems of all nations to have the rights of passage through, and conduct of operations in, space without interference. Purposeful interference with space systems, including supporting infrastructure, will be considered an infringement of a nation's rights”.

³²² “The United States will employ a variety of measures to help assure the use of space for all responsible parties, and, consistent with the inherent right of self-defense, deter others from interference and attack, defend our space systems and contribute to the defense of allied space systems, and, if deterrence fails, defeat efforts to attack them”, The White House 2010, Principles, s.3, kulept. 5.

³²³ “The United States will consider proposals and concepts for arms control measures if they are equitable, effectively verifiable, and enhance the national security of the United States and its allies”, Ibid., s.7.

Diverse andre internettlenker/kilder

Romsøppel: Trussel og håndtering

Elizabeth Howell, March 03, 2014:

<https://www.space.com/24895-space-junk-wild-clean-up-concepts.html>

Avery Thompson Jan.16, 2018:

<https://www.popularmechanics.com/space/satellites/a15173781/china-wants-to-use-a-laser-to-clean-up-space-junk/>

Joe Pappalardo Jan.17, 2018:

<https://www.popularmechanics.com/military/weapons/a15338238/china-space-junk-laser-weapon-potential/>

Tereza Pultarova Apr.06, 2018:

<https://www.space.com/40221-space-junk-debris-sweeper-experiment.html>

Saadia Pekkanen Nov.13, 2018:

<https://phys.org/news/2018-11-space-debris-cleanup-nationalreat.html>

Mark Fischetti on February 1, 2019:

<https://www.scientificamerican.com/article/relentless-rise-of-space-junk-threatens-satellites-and-earth/>

NASA Technical Memorandum 108522 - 1996,(Space Based Laser Cleanup):

<https://ntrs.nasa.gov/archive/nasa/casi.ntrs.nasa.gov/19960054373.pdf>

UN – European push against space junk 20.June 2019:

<https://www.reuters.com/article/us-un-space/u-n-european-bodies-outline-joint-push-against-space-junk-idUSKCN1TL2BE>

18 June 2018 CNBC: Trump signs **space junk directive** aimed at cleaning up the cosmos:

<https://www.cnbc.com/2018/06/18/national-space-council-trump-signs-space-debris-directive.html>

Canada boosting debris data (June 16, 2019):

<https://www.reuters.com/article/us-france-airshow-canada-space/canada-backs-startup-to-boost-data-on-space-debris-idUSKCN1TH0JX>

ESA – Mitigating Space Debris Generation (1.nov. 2018):

[https://www.esa.int/Our_Activities/Space_Safety/Space_Debris/Mitigating_space_debris_generation/\(print\)](https://www.esa.int/Our_Activities/Space_Safety/Space_Debris/Mitigating_space_debris_generation/(print))

Diverse

SpaceX explosion causing delays (June 18, 2019):

<https://www.reuters.com/article/us-france-airshow-nasa-spacex/nasa-boss-says-no-doubt-spacex-explosion-delays-flight-program-idUSKCN1TJOP2>

India space station (June 13, 2019):

<https://www.reuters.com/article/us-india-space/india-plans-to-launch-own-space-station-space-agency-idUSKCN1TE2FC>

India new, second moon mission (June 12, 2019):

<https://www.reuters.com/article/us-space-exploration-india-moon/india-set-to-launch-second-lunar-mission-land-rover-on-the-moon-idUSKCN1TD18L>

Trump criticizes NASA (June 8, 2019):

<https://www.reuters.com/article/us-space-exploration-moon-trump/trump-criticizes-nasa-moon-mission-after-promoting-it-earlier-idUSKCN1T82L1>

07 June 2019 NYT (1)

<https://www.nytimes.com/2019/06/07/science/trump-moon-nasa.html?action=click&module=RelatedLinks&pgtype=Article>

07 June 2019 NYT (2):

https://www.nytimes.com/2019/06/07/science/space-station-nasa.html?campaign_id=60&instance_id=0&segment_id=14088&user_id=bc34ab78199f18b85eeb8c41ffa361a8®i_id=4926536ing-news

Branson moving to Japan? (June 6, 2019):

<https://www.reuters.com/article/us-space-exploration-ana/richard-branson-takes-satellite-launch-business-to-japan-with-airline-ana-idUSKCN1T70VR>

NASA's first SpaceX astronauts ready for 'messy camping trip' to space (June 5, 2019):

<https://www.reuters.com/article/us-space-exploration-spacex-astronauts/nasas-first-spacex-astronauts-ready-for-messy-camping-trip-to-space-idUSKCN1T611Y>

Russia: US military curbs (May 31, 2019):

<https://www.reuters.com/article/us-usa-russia-space/russia-says-u-s-military-curbs-on-space-cooperation-are-unfair-competition-idUSKCN1T12BD>

SpaceX explosion cleaning up (May 25):

<https://eu.floridatoday.com/story/tech/science/space/2019/05/24/spacex-cleaning-up-cape-canaveral-landing-zone-after-crew-dragon-explosion/1227473001/>

Musk, First Starlink launch (May 24, 2019):

https://www.reuters.com/article/us-space-exploration-spacex-idUSKCN1SU07Y?utm_campaign=trueAnthem:+Trending+Content&utm_content=5ce765762c88440001a60b86&utm_medium=trueAnthem&utm_source=twitter

SpaceX skjøt opp mini-satellitter (2019)....

<https://www.tek.no/artikler/spacex-skjot-opp-mini-satellitter-som-skal-gi-internett-over-hele-kloden/466073>

BBC 24 May (2019):

<https://www.bbc.com/news/science-environment-48289204>

SpaceX-postponement May 17. (2019):

<https://www.reuters.com/article/us-space-exploration-spacex/spacex-postpones-starlink-satellite-launch-again-for-about-a-week-idUSKCN1SN069>

SpaceX confirms (May 3, 2019):

<https://www.reuters.com/article/us-space-exploration-spacex-mishap/spacex-confirms-crew-capsule-destroyed-in-april-test-accident-idUSKCN1S82DX>

Reuters:

<https://www.reuters.com/article/us-space-spacex/spacex-escape-engines-were-test-fired-before-mishap-panel-idUSKCN1S1240>

Florida today (Apr.25, 2019): <https://eu.floridatoday.com/story/tech/science/space/2019/04/20/smoke-seen-miles-spacex-crew-dragon-suffers-anomaly-cape-canaveral/3531086002/>

SpaceX explosion Apr.2019 (SpaceFlight Insider):

<https://www.spaceflightinsider.com/organizations/space-exploration-technologies/spacex-crew-dragon-suffers-apparent-explosion-on-test-stand/>

Sarah Kaplan + Jan. 1, 2019: <https://www.washingtonpost.com/science/2019/01/03/china-lands-spacecraft-far-side-moon-historic-first/>

WP – Pence, March 2019:

<https://www.washingtonpost.com/technology/2019/03/26/pence-calls-nasa-send-humans-moon-within-five-years/>

Ami Hillis 25.feb. 2014:

<http://aviationweek.com/blog/usaf-reveals-classified-new-spy-satellite>

Harper, 22 July 2014:

<https://www.stripes.com/air-force-launching-satellites-to-spy-on-other-satellites-1.294735>

Henningan, Jul 05, 2014:

<http://www.latimes.com/business/la-fi-space-junk-project-20140705-story.html>

Jay Bennett, PM, Jul 15, 2017:

<https://www.popularmechanics.com/military/a27317/space-corps-military-branch-approved-by-house/>

Jay Bennett (Nov 6, 2017), Air Force Plans to Defend the Final Frontier

<https://www.popularmechanics.com/military/a28851/us-air-force-gears-up-for-expanded-role-in-space/>

Sandra Erwin, Feb 19, 2018, End of SBIRS:

<https://spacenews.com/the-end-of-sbirs-air-force-says-its-time-to-move-on/>

Sandra Erwin, Aug. 20, 2018 (Pentagon Report):

<https://spacenews.com/pentagon-report-chinas-space-program-continues-to-mature-rapidly/>

Sandra Erwin, Sept.26, 2018: <https://spacenews.com/inside-the-pentagon-disagreements-deepen-over-how-to-create-a-space-force/>

Sandra Erwin (Pentagon memo), Sept.13 2018:

<https://spacenews.com/new-pentagon-memo-lays-out-action-plan-to-establish-space-force-by-2020/>

Espinosa, 13 Sept. 2017:

<https://www.afspc.af.mil/News/Article-Display/Article/1310272/two-new-satellites-now-operational-expand-us-space-situational-awareness/>

Gruss 18.sept. 2015:

<https://spacenews.com/space-surveillance-sats-pressed-into-early-service/>

Uri Friedman - Aug. 6, 2019:

<https://www.theatlantic.com/politics/archive/2019/08/what-genesis-great-power-competition/595405/>

Space Tracking and Surveillance System (STSS) – Last Updated July 19, 2021

<https://missilethreat.csis.org/defsyst/stss/>

CSIS Space Threat Assessment 2018:

https://csisprod.s3.amazonaws.com/s3fspublic/publication/180823_Harrison_SpaceThreat-Assessment_FULL_WEB.pdf?w0Hlq5eiJvbk_7hPbqifSrBNUqZEDfca

CSIS-report 2018:

<https://www.csis.org/analysis/space-threat-assessment-2018>

Wikipedia SBIRS:

https://en.wikipedia.org/wiki/Space-Based_Infrared_System

Wikipedia SBSS:

https://en.wikipedia.org/wiki/Space_Based_Space_Surveillance

GSAP 25.feb.2014:

<http://aviationweek.com/blog/usaf-reveals-classified-new-spy-satellite>

GSSAP satellite 22.juli 2014:

<https://www.stripes.com/air-force-launching-satellites-to-spy-on-other-satellites-1.294735>

Space Fence Anti-Debris 5.juli 2014:

<http://www.latimes.com/business/la-fi-space-junk-project-20140705-story.html>

Missile Defense Advocacy Alliance: Space tracking and....:

<http://missiledefenseadvocacy.org/missile-defense-systems-2/missile-defense-systems/u-s-deployed-sensor-systems/space-tracking-and-surveillance-system/>

Stuart Foox (July 26, 2010) missile defense pass big test: <https://www.csmonitor.com/Science/2010/0726/US-missile-defense-satellites-pass-big-test>

IISS Observatory 27.09.18:

<https://www.iiss.org/blogs/analysis/2018/09/iiss-observatory-24-sept>

Klotz (Reuters) 7 May 2011 (SBIRS High):

<https://www.reuters.com/article/us-usa-military-satellite/rocket-blasts-off-with-missile-warning-satellite-idUSTRE7462AW20110507>

Chinese Oct.17-2016 launch (Spaceflightnow.com):

<https://spaceflightnow.com/2016/10/17/chinese-astronauts-launch-on-month-long-space-mission/>

SpaceDaily:

http://www.spacedaily.com/reports/China_closer_to_establishing_permanent_space_station_with_launch_of_Shenzhou_11_999.html

Russian/US launch (Kasakhstan), 19 Oct. 2016:

http://www.spacedaily.com/reports/Two_Russians_one_American_blast_off_to_ISS_999.html

Joan Johnson-Freese: **The Next Race** (2019):

<https://www.rsis.edu.sg/rsis-publication/rsis/the-next-race-the-geostrategic-contest-in-space/#.XZXb2umP5hF>

Trump: New Missile Defense 2019, Cameron (WP) 22.01.2019:

<https://www.washingtonpost.com/news/monkey-cage/wp/2019/01/22/the-new-u-s-missile-defense-review-just-came-out-heres-why-the-subtle-shifts-are-important/>

Weisgerber (2016):

<https://www.defenseone.com/technology/2016/08/pentagon-wants-put-missile-defense-radar-space/131162/>

Gady, Oct..27, 2018:

<https://thediplomat.com/2018/10/us-navy-successfully-shoots-down-medium-range-ballistic-missile-target-in-test/>

Maddy Longwell 14 Aug. 2018:

<https://www.c4isrnet.com/c2-comms/satellites/2018/08/14/state-department-concerned-over-russian-satellites-behavior/>

Seligman Aug. 10, 2018:

<https://foreignpolicy.com/2018/08/10/space-force-is-trumps-answer-to-new-russian-and-chinese-weapons/>

Koren Mar 24, 2017:

<https://www.theatlantic.com/science/archive/2017/03/national-space-council-donald-trump/520725/>

Varsani, Jan. 19, 2017:

<https://thediplomat.com/2017/01/how-china-is-weaponizing-outer-space/>

Gady (Chinese ICBMs – Feb 15, 2016):

<https://thediplomat.com/2016/02/confirmed-china-is-upgrading-icbms-with-multiple-warheads/>

Weeden, March 17, 2014 (Through a glass, darkly):

<http://www.thespacereview.com/article/2473/1>

Ryan Browne, CNN, Aug. 9, 2018 (**Pence calls for creation of Space Force**) :

<https://edition.cnn.com/2018/08/09/politics/pence-space-force-2020/index.html>

Amy F. Woolf 2018 (**Prompt Global Strike**):

<https://fas.org/sgp/crs/nuke/R41464.pdf>

Elsa B. Kania, April 20, 2018 (China's strat. arsenals):

<https://thebulletin.org/2018/04/chinas-strategic-arsenals-in-a-new-era/>

FORTUNE (Bloomberg) Aug.9, 2018:

<http://fortune.com/2018/08/09/trump-space-force-pence/>

O'Hanlon 2005 on space weaponization:

<https://www.brookings.edu/testimonies/preserving-u-s-dominance-while-slowng-the-weaponization-of-space/>

Brumfiel – Welna, June 18, 2018:

<https://www.npr.org/2018/06/18/621127192/when-it-comes-to-a-new-space-force-only-congress-has-the-power-to-create-it>

Stuart Clark 04.10.2012 – ISS unnamanøver og Kessler-syndromet:

<https://www.theguardian.com/science/across-the-universe/2012/oct/04/astronomy-space>

Julian Borger, Jan.2019:

<https://www.theguardian.com/us-news/2019/jan/17/trump-us-missile-defence-north-korea>

Paul Sonne 16.01.2019:

https://www.washingtonpost.com/world/national-security/pentagon-seeks-to-expand-scope-and-sophistication-of-us-missile-defenses/2019/01/16/35c86a28-19d9-11e9-a804-c35766b9f234_story.html?utm_term=.750f429a2c08

Space sensors for missile tracking:

https://www.reddit.com/r/SpaceXLounge/comments/agwmzp/pentagon_seeks_to_expand_scope_and_sophistication/

J.J. Cameron 22.01.2019:

https://www.washingtonpost.com/news/monkey-cage/wp/2019/01/22/the-new-u-s-missile-defense-review-just-came-out-heres-why-the-subtle-shifts-are-important/?utm_term=.983c505ad6a2

Missile shield Poland – delays:

<https://www.reuters.com/article/us-poland-defence-usa/poland-says-u-s-missile-shield-site-delayed-until-2020-idUSKBN1GY2RE>

Patrick Tucker, 14. March 2019:

<https://www.defenseone.com/technology/2019/03/pentagon-wants-test-space-based-weapon-2023/155581/>

Patrick Tucker, 21.March 2018:

<https://www.defenseone.com/technology/2018/03/pentagons-new-arms-research-chief-eyes-space-based-ray-guns/146863/>

March 2019: Weisgerber and Tucker:

<https://www.defenseone.com/politics/2019/03/trumps-defense-request-shows-slow-shift-toward-great-power-war/155491/?oref=d1-related-article>

DIA-report Jan.1920:

https://www.dia.mil/Portals/27/Documents/News/Military%20Power%20Publications/Space_Threat_V14_020119_sm.pdf

CNN 12.02.2019 (Ryan Browne and Westcott):

<https://edition.cnn.com/2019/02/11/politics/pentagon-russia-china-laser-threat/index.html>

Jonathan Amos, BBC News, April 2013 (Virgin Atlantic ignites engine):

<https://www.bbc.com/news/science-environment-22344398>

Jonathan Amos, BBC News, 14 February 2020 (Virgin Galantic moves to open.base):

<https://www.bbc.com/news/science-environment-51503533>

Joshua Cheetham, BBC News, 21 Oct. 2018 (billionaires fuelling a space race):

<https://www.bbc.com/news/business-45919650>

BBC News, February 26 – 2020 (Virgin Galactic):

[https://www.bbc.com/news/business-51639326?xtor=ES-213-\[BBC%20News%20Newsletter\]-2020February26-\[top+news+stories\]](https://www.bbc.com/news/business-51639326?xtor=ES-213-[BBC%20News%20Newsletter]-2020February26-[top+news+stories])

Barbara Starr 01.02.2018 - CNN: US Missile defense test failure:

<https://edition.cnn.com/2018/01/31/politics/us-failed-aegis-missile-test/index.html>

Colin Clark and Theresa Hitchens (09.04.2019) **Hyten – space rules:**

<https://breakingdefense.com/2019/04/stratcoms-hyten-calls-for-space-rules-after-indias-asat-test/>

Coats, May 11.2017:

<https://www.dni.gov/files/documents/Newsroom/Testimonies/SSCI%20Unclassified%20SFR%20-%20Final.pdf>

Peter Garretson 06/21/2019:

<https://www.politico.com/story/2019/06/21/opinion-space-force-commerce-1374229>

The War Zone 2018:

<https://www.thedrive.com/the-war-zone/22941/russia-has-four-potential-killer-satellites-in-orbit-at-least-that-we-know-about>

Russian ASAT test:

<https://thediplomat.com/2018/04/russia-conducts-new-test-of-nudol-anti-satellite-system/>

Spacenews 2018:

<https://spacenews.com/u-s-intelligence-russia-and-china-will-have-operational-anti-satellite-weapons-in-a-few-years/>

India and ASAT 2012:

<https://www.orfonline.org/research/india-and-the-asat-weapon/>

India shoots down satellite – 27.03.2019 (NYT):

<https://www.nytimes.com/2019/03/27/world/asia/india-weather-satellite-missile.html>

Ditto WP:

https://www.washingtonpost.com/world/asia_pacific/india-shoots-down-satellite-announces-itself-to-be-a-space-power/2019/03/27/a1e73426-5068-11e9-af35-1fb9615010d7_story.html?utm_term=.2b13d62a0e31

Ditto CNN:

<https://edition.cnn.com/2019/03/27/india/india-modi-satellite-missile-mission/index.html>

Al Jazeera:

<https://www.aljazeera.com/news/2019/03/india-shoots-satellite-joining-space-super-league-modi-190327071419578.html>

Jay Bennett, Jul 15, 2017:

<https://www.popularmechanics.com/military/a27317/space-corps-military-branch-approved-by-house/>

DEBRIS, Nov.2019:

<https://www.scientificamerican.com/article/kilometer-long-space-tether-tests-fuel-free-propulsion/?print=true>

NPR, Jan.3, 2019:

<https://www.npr.org/2019/01/03/682021434/how-chinas-space-ambitions-fit-into-its-larger-geopolitical-strategy?t=1575554887102>

FOREIGN AFFAIRS Snapshot, March 26, 2019 - (Space Force changes nothing):

<https://www.foreignaffairs.com/articles/space/2019-03-26/why-creating-space-force-changes-nothing>

(Richardson) <https://www.spaceflightinsider.com/organizations/isro/reactions-mixed-regarding-indias-anti-satellite-test/>

Doris Elin Urrutia, Aug.10, 2022:

<https://www.space.com/india-anti-satellite-test-significance.html>

Chiao Feb.23, 2018:

<https://edition.cnn.com/2018/02/22/opinions/trumps-plan-for-the-space-station-would-be-tragic-for-america-chiao/index.html>

China far side moon landing Jan.19 (Matt Rivers ...):

<https://edition.cnn.com/2019/01/02/health/china-lunar-rover-far-moon-landing-intl/index.html>

Leroy Chiao:

<https://edition.cnn.com/2019/01/07/opinions/china-moon-landing-outpace-us-opinion-chiao/index.html>

Sandra Erwin, March 8,2018:

<https://spacenews.com/gen-hyten-wants-more-allies-to-fight-alongside-u-s-in-space/>

Garamone Feb.11 2019:

<https://dod.defense.gov/News/Article/Article/1754509/dia-report-details-threats-to-america-space-based-world/>

China high orbit ASAT-test 2013:

https://dod.defense.gov/Portals/1/Documents/pubs/2015_China_Military_Power_Report.pdf

Russia and China's draft Treaty on the [Prevention of Placement of Weapons in Space](#):

https://www.fmprc.gov.cn/mfa_eng/wjb_663304/zjzg_663340/jks_665232/kjfywj_665252/t1165762.shtml

Hudson Institute, Michael Griffifin, Apr,25th, 2018:

<https://www.hudson.org/research/14284-full-transcript-regaining-the-strategic-advantage-in-an-age-of-great-power-competition-a-conversation-with-michael-griffin>

Mar 9, 2017:

<https://medium.com/law-and-policy/space-law-revisited-the-militarization-of-outer-space-d65df7359515>

Gunter's 11.12.2017:

http://space.skyrocket.de/doc_sdat/nfire.htm

Russian ASAT-tests:

<https://defensesystems.com/articles/2016/12/22/russian.aspx>

<https://edition.cnn.com/2016/12/21/politics/russia-satellite-weapon-test/index.html>

<https://thediplomat.com/2018/04/russia-conducts-new-test-of-nudol-anti-satellite-system/>

<https://www.washingtontimes.com/news/2018/apr/4/inside-the-ring-russia-tests-asat-missile/>

<https://edition.cnn.com/2016/12/21/politics/russia-satellite-weapon-test/index.html>

US missile defence test failure off Hawaii Jan. 2018:

<https://edition.cnn.com/2018/01/31/politics/us-failed-aegis-missile-test/index.html>

<https://www.defensenews.com/breaking-news/2018/01/31/second-navy-sm-3-block-ii-a-ballistic-missile-intercept-hawaii-report/>

<https://www.nbcnews.com/news/us-news/u-s-missile-defense-test-fails-hawaii-officials-say-n843486>

India help NASA find Moon probe debris, Dec.2019:

https://www.bbc.com/news/world-asia-india-50639933?ocid=global_bbccom_email_03122019_top+news+stories

Why is India sending humanoid robots into space? 25 July 2019:

<https://www.bbc.com/news/world-asia-india-48918280>

Four reasons India is going big on space, June 2017:

<https://www.bbc.com/news/world-asia-india-40175268>

Space based interceptors, Heinrichs, SPACE NEWS, Aug.2016:

<http://spacenews.com/commentary-space-based-interceptors-realistic-affordable-and-necessary/>

Mike Gruss, Space News Magazine, June 2016:

<http://www.spacenewsmag.com/milspace-briefing/space-based-interceptors-still-far-far-away/>

Laura Grego 2015: <http://allthingsnuclear.org/lgrego/space-based-missile-defense-again>
China – glide missile 2014:

<http://www.washingtontimes.com/news/2014/jan/13/hypersonic-arms-race-china-tests-high-speed-missil/?page=all>

US counter March 2016:

<http://freebeacon.com/national-security/hypersonic-arms-race-heats-up-as-u-s-builds-high-speed-missiles/>

U.S.News & World Report:

<http://www.usnews.com/opinion/articles/2016-04-26/russia-and-china-are-starting-a-new-arms-race-and-the-us-has-to-join>

Y. Butt:

<http://www.huffingtonpost.com/dr-yousaf-butt-/hypersonic-nuclear-arms-race-b-8700510.html>

Hypersonic Boost-Glide weapons (Carnegie) :

<http://carnegieendowment.org/2015/10/23/hypersonic-boost-glide-weapons/ikkv>

Conventional Prompt Global Strike Weapons (Carnegie):

<http://carnegieendowment.org/2013/09/03/silver-bullet-asking-right-questions-about-conventional-prompt-global-strike>

James M. Acton 2015 (Carnegie): Rods from God (Kinetic bombardment):

<http://carnegieendowment.org/2015/12/08/prompt-global-strike-american-and-foreign-developments/imuy>

POLITICO 2018:

<https://www.politico.com/story/2018/04/06/outer-space-war-defense-russia-china-463067>

Trump: US Space Force:

<https://www.straitstimes.com/world/united-states/trumps-orders-pentagon-to-create-us-space-force>

<https://www.independent.co.uk/news/world/americas/us-politics/donald-trump-space-force-us-military-pentagon-nasa-mattis-a8405666.html>

<https://www.theguardian.com/us-news/2018/jun/18/space-force-donald-trump-orders-new-branch-of-us-military>

http://montrealgazette.com/technology/space-force-donald-trump-plans-to-reclaim-americas-spot-as-worlds-greatest-spacefaring-nation/wcm/f4c96c42-8b9e-445b-a66a-11bd8af-8049d?video_autoplay=true

Moon Return:

<https://www.theguardian.com/science/2018/may/09/nasa-moon-mars-missions-jim-bridenstine>

Frank Rose: Safeguarding the heavens:...June 2018:

https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2018/06/FP_20180614_safeguarding_the_heavens.pdf

X-37B landing Oct. 2019:

<https://www.af.mil/News/Article-Display/Article/1999734/x-37b-breaks-record-lands-after-780-days-in-orbit/>

China 2013 ASAT test:

<http://freebeacon.com/national-security/china-conducts-test-of-new-anti-satellite-missile/>

Voice of America 2013 (China test):

<http://www.voanews.com/articleprintview/1662191.html>

Aug. 2014 (Stratcom: China continuing..):

<http://freebeacon.com/national-security/stratcom-china-continuing-to-weaponize-space-with-latest-anti-satellite-missile-shot/>

July, 2014 (China conducted Anti-satellite...):

<http://thediplomat.com/2014/07/china-conducted-anti-satellite-missile-test/>

17.sept. 2015:

<http://freebeacon.com/national-security/state-department-backs-off-controversial-asat-test-ban-proposal/>

BBC: 20.11.14: "Russia tests satellite catcher" :

<http://www.bbc.com/news/science-environment-30097643>

May. 2015 (Reuters: U.S- report - China-Anti Satellite):

<http://www.reuters.com/article/2015/05/08/usa-defense-china-space-idUSL1NOX-72HZ20150508?>

BBC 20.10.15: "Russia shrugs off..." Russian-American satellites:

<http://www.bbc.com/news/world-europe-34581089>

Dancing in the dark redux (*The Space Review*, Oct. 5, 2015):

<http://www.thespacereview.com/article/2839/1>

Jack Hitt, "The Coming Space War",

<http://www.nytimes.com/2001/08/05/magazine/05SPACEWARS.html?pagewanted=all>

Comments by Sen. Robert Byrd Regarding "Space War"

<http://www.spaceref.com/news/viewpr.html?pid=6626> (Senate – Sept. 26, 2001)

Watch video: Nevada test earth penetration

http://www.nytimes.com/2016/01/12/science/as-us-modernizes-nuclear-weapons-smaller-leaves-some-uneasy.html?emc=edit_tnt_20160111&nid=33162912&tntemail0=y&r=1

Astreoroide mining:

<http://www.wired.co.uk/news/archive/2015-11/12/how-to-mine-asteroids-for-fun-and-profit>

<http://www.space.com/16515-space-mining-asteroid-legal-issues.html>

<http://www.ft.com/intl/cms/s/0/ff845ace-c9b5-11e5-be0b-b7ece4e953a0.html?ftcamp=-crm/email/201622/nbe/AsiaMorningHeadlines/product#axzz3z6UGqdJ1>

<https://gigaom.com/2013/08/29/nasa-wants-to-build-huge-spacecraft-in-orbit-with-robots-and-3d-printers/>

Andy Home, Feb.27, 2016:

<https://www.reuters.com/article/us-space-mining-ahome/space-mining-race-heats-up-but-whose-asteroid-is-it-anyway-andy-home-idUSKCNOW001R>

Kristin Houser, Feb.20th 2018:

<https://futurism.com/falcon-heavy-asteroid-mining>

Susannah Cahalan, Feb. 2018:

<https://nypost.com/2018/02/24/mining-for-asteroids-will-be-the-next-gold-rush/>

Space Code 2016:

http://www.armscontrol.org/ACT/2015_09/News/No-End-in-Sight-for-Space-Code

Weapons in Space: The Need to Protect Space Assets *Alan Steinberg**Astropolitics: The International Journal of Space Politics & Policy, Volume 10, Issue 3, 2012*<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14777622.2012.733867>**Rosetta collision end:**1) <http://www.bbc.com/news/science-environment-37520420#>2) http://www.nytimes.com/2016/10/01/science/rosetta-spacecraft-to-end-mission-by-sinking-to-its-comet-companion.html?emc=edit_na_20160930&nlid=4926536&ref=cta

Gertz 2014:

<http://freebeacon.com/national-security/state-department-backs-off-controversial-asat-test-ban-proposal/>

Grego 2012:

http://www.ucsus.org/nuclear-weapons/space-security/a-history-of-anti-satellite-programs#.V_OncDFf1EY

USA TODAY 2006 (Chinese blinding):

http://usatoday30.usatoday.com/tech/news/2006-10-05-satellite-laser_x.htm

Chinese Oct. 2016 launch (Spaceflightnow.com):

<https://spaceflightnow.com/2016/10/17/chinese-astronauts-launch-on-month-long-space-mission/>

SpaceDaily 2016:

http://www.spacedaily.com/reports/China_closer_to_establishing_permanent_space_station_with_launch_of_Shenzhou_11_999.html

Russian/US launch (Kasakhstan) Oct. 2016:

http://www.spacedaily.com/reports/Two_Russians_one_American_blast_off_to_ISS_999.html

Marina Koren, Sept. 2019:

<https://www.theatlantic.com/science/archive/2019/09/india-moon-landing-failure/597631/>

Elizabeth Howell, Feb. 2018 (Chandrayaan 1 – 2008-2009):

<https://www.space.com/40114-chandrayaan-1.html>

BBC News, Aug. 2009 (India Moon mission):

http://news.bbc.co.uk/2/hi/south_asia/8230230.stm

Reuters, World News, Jan. 2020 (India third moon mission):

<https://www.reuters.com/article/us-space-exploration-india-moon/india-ap-proves-third-moon-mission-months-after-landing-failure-idUSKBN1Z01MQ>

BBC News, 30 September 2019 (Chandrayaan 2 actually a success?):

<https://www.bbc.com/news/world-asia-india-49875897>

Kenneth Chang, April, 2019:

<https://www.nytimes.com/2019/04/11/science/israel-moon-landing-beresheet.html>

Rebecca Morelle, BBC, April 2019:

<https://www.bbc.com/news/science-environment-47879538>

Stuart Clark, Apr 2019:

<https://www.theguardian.com/science/2019/apr/18/spacewatch-israel-private-moon-mission-crash-lands>

Charlie Wood, Apr. 2019:

<https://www.space.com/spaceil-beresheet.html>

Christian Davenport 24.Sept. 2019: NASA trying to land on the moon:

https://www.washingtonpost.com/technology/2019/09/24/nasa-is-trying-land-moon-biggest-challenge-might-be-congress/?wpisrc=nl_most&wpmm=1

Davenport, 15. Sept. 2019:

<https://www.washingtonpost.com/technology/2019/09/13/nasa-contractors-share-grief-is->

[raeli-indian-lunar-failures/](#)

Christian Davenport – March 26, 2019: Pence calls for NASA to the moon:

<https://www.washingtonpost.com/technology/2019/03/26/pence-calls-nasa-send-humans-moon-within-five-years/>

Mike Wall, Jan. 2019 (China Far Side Moon Landing):

<https://www.washingtonpost.com/technology/2019/03/26/pence-calls-nasa-send-humans-moon-within-five-years/>

Stuff, Dec. 2019:

<https://www.stuff.co.nz/national/118257315/lack-of-rules-could-turn-space-exploration-into-the-wild-west>

Davenport, Feb.14, 2019 (China and India competition +++):

https://www.washingtonpost.com/business/economy/nasa-wants-to-get-to-the-moon-as-fast-as-possible-but-countries-like-china-and-india-are-racing-there-too/2019/02/14/d2944b90-2bec-11e9-b2fc-721718903bfc_story.html

Mike Wall, Jan.2019:

<https://www.space.com/42914-china-far-side-moon-landing-crewed-lunar-plans.html>

NASA rocket problems:

<https://www.washingtonpost.com/technology/2019/03/22/nasa-rocket-becomes-boeings-latest-headache-trump-demands-moon-mission/>

NASA and Israeli and Indian failures:

<https://www.washingtonpost.com/technology/2019/09/13/nasa-contractors-share-grief-israeli-indian-lunar-failures/>

Israeli reaches the moon with a crash 2019:

https://www.washingtonpost.com/world/israeli-spacecraft-reaches-the-moon--with-a-crash/2019/04/11/2fb1791e-5c7c-11e9-98d4-844088d135f2_story.html

Indian moon failure:

https://www.washingtonpost.com/world/asia_pacific/india-attempts-to-become-the-fourth-nation-to-land-on-the-moon/2019/09/06/2533b3da-d0bc-11e9-9031-519885a08a86_story.html

Asteroid-kollisjon !?:

<https://www.express.co.uk/news/science/1174377/asteroid-collision-nasa-2019-impact-earth-space-2019-end-times-nasa-asteroids-news>

<https://www.express.co.uk/news/science/1184740/Asteroid-news-NASA-tracker-Asteroid-FK5-Earth-close-approach-NASA-news>

<https://www.express.co.uk/news/science/1086118/asteroid-warning-crash-earth-asteroids-simulation-video>

NASA Asteroid Redirect Mission:

<https://www.nasa.gov/content/what-is-nasa-s-asteroid-redirect-mission>

https://www.nasa.gov/mission_pages/asteroids/initiative/index.html

In Wikipedia:

https://en.wikipedia.org/wiki/Asteroid_Redirect_Mission

US space future: The unsung astronauts (Christian Davenport, June 2018):

<https://www.washingtonpost.com/news/business/wp/2018/06/15/feature/what-does-it-mean-to-be-a-nasa-astronaut-in-the-celebrity-space-age-of-elon-musk-and-richard-branson/>
<https://www.washingtonpost.com/graphics/2018/business/companies-in-the-cosmos-the-new-space-race/>

Maneuvering Russian Satellite 2015:

<http://spacenews.com/maneuvering-russian-satellite-has-everyones-attention/>

India's First Mars satellite Mangalyaan (2014):

<http://www.bbc.com/news/science-environment-28268186>

Why is India's Mars mission so cheap ? (Jonathan Amos):

<http://www.bbc.com/news/science-environment-29341850>

Pictures:

<http://www.isro.gov.in/pslv-c25-mars-orbiter-mission/pictures-mars-colour-camera-mcc-on-board-india%E2%80%99s-mars-orbiter>

India's test 2010: India's missile defense/anti-satellite nexus:

<http://www.thespacereview.com/article/1621/1>

India ASAT-weapons: Charles Q. Choi Jan. 11, 2010:

<https://www.space.com/7764-india-developing-anti-satellite-spacecraft.html>

China test 2014:

<https://www.bloomberg.com/news/articles/2014-07-24/china-says-third-missile-defense-test-in-four-years-successful>

<http://thediplomat.com/2014/07/china-conducts-third-anti-missile-test/>

Collision (Karl Tate):

<http://www.space.com/20145-russian-satellite-chinese-debris-crash-infographic.html>

Debris incident 2009:

<https://www.newscientist.com/article/dn16755-debris-threat-prompts-space-station-crew-to-evacuate/>

Space Junk 2011:

<http://www.nytimes.com/2011/06/29/science/space/29junk.html>

Nord-Korea oppskyting 2016 (CNN):

<http://edition.cnn.com/2016/02/08/asia/north-korea-rocket-launch/>

Active Debris Removal 2015:

<http://www.aerospace.org/crosslinkmag/fall-2015/how-to-clean-space-disposal-and-active-debris-removal/>

Cubesats low Earth orbit posing collision dangers 2014:

<http://www.ibtimes.co.uk/cubesats-crowding-low-earth-orbit-posing-collision-dangers-space-users-warns-expert-1468017#>

Europe races to meet Orion deadline 2016, plus:

<http://www.bbc.com/news/science-environment-36343542>

Sept. 2015: Orion astronaut flight facing delay to 2023:

<http://www.bbc.com/news/science-environment-34275758>

Shenzhou 11, 2016:

<http://spacenews.com/china-launches-shenzhou-11-crewed-spacecraft/>

Shenzhou 7: First Chinese threecrew spaceflight 2008:

<http://www.astronautix.com/s/shenzhou7.html>

Russian ASAT? Nov-Dec.2014 (Laura Grego):

<http://allthingsnuclear.org/lgrego/russias-small-maneuvering-satellites-inspectors-or-asats>

North Korea (Feb-2014):

<http://www.space.com/31860-north-korea-satellite-launch.html>

Pluss: <http://arstechnica.com/information-technology/2016/02/north-koreas-successful-satellite-in-orbit-but-tumbling-and-useless/>

Samt: <http://www.popularmechanics.com/military/news/a19365/north-korean-satellite-is-tumbling-in-orbit/>

Og Reuters: <http://www.reuters.com/article/us-northkorea-satellite-idUSKCN0VR2R3>

US: South Korea THAAD (Reuters Sept. 2016):

<http://www.reuters.com/article/us-usa-northkorea-thaad-idUSKCN11X2KO>

India 2014:

<http://thediplomat.com/2014/03/india-and-space-defense/>

Assistant Secretary Frank Rose, Speech, Tokyo, 2016:

<https://2009-2017.state.gov/t/avc/rls/253947.htm>

Ash Carter, Silicon Valley 2016:

<http://spacenews.com/during-silicon-valley-trip-carter-puts-22-billion-price-tag-on-pentagon-space-spending/> (on space as “sanctuary”)

Weeden: Russian proximity operations 2015:

<http://www.thespacereview.com/article/2839/1>

Leonard David (2016):

<http://www.leonarddavid.com/u-s-air-force-sets-up-space-mission-force/>

Patrick Tucker, Defense One, Feb.1, 2016:

<http://www.defenseone.com/technology/2016/02/usaf-stands-space-mission-force-counter-russia-china/125568/>

Russisk ASAT-test (2016):

<http://freebeacon.com/national-security/russia-conducts-successful-flight-test-of-anti-satellite-missile/>

Pluss China ASAT-test 2016:

<http://freebeacon.com/national-security/china-tests-anti-satellite-missile/>

China-ASAT-test-2013:

<http://freebeacon.com/national-security/china-conducts-test-of-new-anti-satellite-missile/>

US defunct satellite shootdown 2008:

http://www.sptimes.com/2008/02/21/Worldandnation/Pentagon_missile_hits.shtml

<http://articles.latimes.com/2008/feb/21/nation/na-satellite21>

X-37B Wikipedia (last edited 24.Nov.2022):

https://en.wikipedia.org/wiki/Boeing_X-37

BBC (Sharon Weinberger) Nov.2014, X-37B:

<http://www.bbc.com/future/story/20121123-secrets-of-us-military-spaceplane>

X-37B Leonard David, Oct.2018:

<https://www.space.com/42175-x-37b-space-plane-otv5-400-days-orbit.html>

SpaceX explosion 2016 BBC:

<http://www.bbc.com/news/world-us-canada-37247077>

NYT: <https://www.nytimes.com/2016/09/02/science/spacex-rocket-explosion.html?action=click&contentCollection=Business%20Day&module=RelatedCoverage®ion=EndOfArticle&pgtype=article>

Leonard David X-37B (2015):

<http://www.space.com/30245-x37b-military-space-plane-100-days.html>

BBC News X-37B:

<http://www.bbc.com/news/world-us-canada-29669205>

BBC future X-37B:

<http://www.bbc.com/future/story/20121123-secrets-of-us-military-spaceplane>

SpaceX launch 14.jan.2017:

<http://www.sanluisobispo.com/news/local/article126604164.html>

SpaceX landing 19.Jan.2017:

<http://www.space.com/35381-spectacular-spacex-rocket-landing-photos.html>

ESA space plane:

<https://spaceflightnow.com/2015/02/11/european-space-plane-flies-around-the-world-on->

[test-flight/](#)

DARPA XS-1 (2016):

<https://www.nasaspaceflight.com/2016/07/darpa-pushing-experimental-spaceplane-xs-1/>

XS-1: DARPA (2018):

<http://www.space.com/29287-xs1-experimental-spaceplane.html>

Bachmann's claim (2011):

https://www.washingtonpost.com/blogs/fact-checker/post/bachmanns-claim-that-china-blinded-us-satellites/2011/10/03/gIQAHVm7IL_blog.html?utm_term=.d74d3a6afa49

Sputnik News 2015:

<https://sputniknews.com/military/201508141025760955-russia-us-star-wars/>

War Games to Subvert Russian Jamming, Sputnik News 2015:

<https://sputniknews.com/us/201508151025770505/>

WIRED 2015:

<https://www.wired.com/2015/09/turla-russian-espionage-gang-hijacks-satellite-connections-to-steal-data/>

Let's not move to Mars, Ed Regis, NYT Sept.2015:

https://www.nytimes.com/2015/09/21/opinion/lets-not-move-to-mars.html?_r=0

Space mining might start space war (Jan.2016):

<https://www.wired.com/2016/01/clive-thompson-11/>

Space-based missile defense:

<https://www.defensenews.com/air/2017/06/23/house-lawmakers-want-space-based-missile-defense-strategy/>

<http://www.nationaldefensemagazine.org/articles/2017/6/30/pentagon-examining-options-for-space-based-missile-interceptors>

<https://www.cnbc.com/2017/08/03/political-support-growing-for-boosting-missile-defense.html>

Jon Harper 2017

<http://www.nationaldefensemagazine.org/articles/2017/6/30/pentagon-examining-options-for-space-based-missile-interceptors>

Wikipedia, Boeing X-37:

https://en.wikipedia.org/wiki/Boeing_X-37

Space Daily, April 22, 2010 - X-37B launch:

http://www.spacedaily.com/reports/US_military_launches_topsecret_robotic_spacecraft_999.html

Space Daily (Tom Burghardt), May 11, 2010 - X-37B, Outer Space Militarization:

http://www.spacedaily.com/reports/The_Militarization_of_Outer_Space_The_Pentagon_Space_Warriors_999.html

The Guardian (Alan Yuhas), Oct. 2014: X-37B mission remains a mystery:

<https://www.theguardian.com/us-news/2014/oct/26/x37b-us-military-secret-space-plane-mission>

BBC (Jonathan Amos), May 24, 2019: Space X puts up 60 internet satellites:

https://www.bbc.com/news/science-environment-48289204?ocid=global_bbc_email_23052019_top+news+stories

Wikipedia, DSP (Defense Support Program - pre SBIRS), reconnaissance satellites

<https://news.northropgrumman.com/news/releases/northrop-grumman-built-defense-support-program-flight-23-satellite-successfully-launched>

ANGELS (Mike Gruss, April 2016):

<http://spacenews.com/secretive-angels-satellite-part-of-new-space-experiments/>

Wikipedia - SBSS:

https://en.wikipedia.org/wiki/Space_Based_Space_Surveillance

Air Force Space Command 2017 (geosynchronous Space Situational Awareness):

<http://www.afspc.af.mil/News/Article-Display/Article/1310272/two-new-satellites-now-operational-expand-us-space-situational-awareness/>

Gruss 18.09.2015:

<http://spacenews.com/space-surveillance-sats-pressed-into-early-service/>

Harper 22.07.14 (Star and Stripes):

<https://www.stripes.com/air-force-launching-satellites-to-spy-on-other-satellites-1.294735>

SBSS (Global Security org.):

<https://www.globalsecurity.org/space/systems/sbss.htm>

William Harwood, CBS News July, 2014

<https://www.cbsnews.com/news/delta-4-takes-off-on-military-mission/>

Ingham, SPACE DAYLY Jan.19, 2007:

http://www.spacedaily.com/reports/China_Anti_Satellite_Test_Sparks_Space_Junk_Outcry_999.html

Rajat Pandit, Times of India, Jan.20 2007: China satellite worries India:

<https://timesofindia.indiatimes.com/india/China-missile-worries-India/article-show/1323752.cms>

Reuters (A.Shalal-Esa), Jan.2013: China's Space Activities, US satellite security concerns:

<https://www.reuters.com/article/us-china-usa-satellites/chinas-space-activities-raising-u-s-satellite-security-concerns-idUSBRE90D08620130114>

War in Space, David Axe, Aug. 2015:

<http://blogs.reuters.com/great-debate/2015/08/09/the-u-s-military-is-preparing-for-the-real-star-wars/>

Debris avoidance cases:

28.09.2015: ISS

<http://spaceflight101.com/iss-expedition-45/iss-conducts-debris-avoidance-maneuver/>

16.07.2015: ISS

<https://www.nasaspaceflight.com/2015/07/debris-russian-satellite-iss-crew-contingency-ops/>

July 16,2015 -16.03.2014:

<https://www.nasa.gov/content/station-debris-avoidance-maneuver-conducted>

March 16, 2014 -26.09.2012 + 16.03.14

<https://www.space.com/17778-space-junk-near-international-space-station.html>

Sept. 26, 2012 -27.09.2012

<http://www.cbsnews.com/network/news/space/home/spacenews/files/0cd3a039dc-875545f3473124980a1871-89.html>

NASA Orienting:

<http://images.spaceref.com/news/2009/ODMediaBriefing28Apr09-1.pdf>

“Space Debris and Human Spacecraft” (NASA), May 26, 2021:

https://www.nasa.gov/mission_pages/station/news/orbital_debris.html

Space Mining

Gbenga Oduntan, Nov.25, 2015:

<http://theconversation.com/who-owns-space-us-asteroid-mining-act-is-dangerous-and-potentially-illegal-51073>

Dylan Love, Dec.26,2016:

<https://www.nbcnews.com/mach/space/next-frontier-space-miners-are-universe-s-future-tycoons-n698711>

Denice Chow (July 10,2019):

<https://www.nbcnews.com/mach/science/mission-rare-metal-asteroid-could-spark-space-mining-boom-ncna1027971>

Cheryl Pellerin (22.10.2016):

<https://www.defense.gov/News/Article/Article/983007/advanced-space-surveillance-telescope-has-critical-military-applications/>

Space Code 2015 (Arms Control Association):

https://www.armscontrol.org/ACT/2015_09/News/No-End-in-Sight-for-Space-Code

Lara Seligman: May 14, 2019, Foreign Policy: The New Space Race

<https://foreignpolicy.com/2019/05/14/the-new-space-race-china-russia-nasa/>

Debra Werner, SPACE NEWS, Oct.2, 2019:

<https://spacenews.com/swarm-of-tiny-satellites-could-relay-messages-by-years-end/>

Megan Bartels, SPACECOM, Dec.2018:

<https://www.space.com/42621-tiny-satellites-offer-opportunities-and-threats.html>

Greenberg, Politifact, Nov.6, 2019:

<https://www.politifact.com/truth-o-meter/article/2019/nov/06/theres-1000s-tons-space-junk-and-no-way-yet-clean-/>

NASA, Sept.20, 2018 – Small satellite for space junk removal:

<https://www.nasa.gov/image-feature/researching-how-best-to-remove-space-junk>

University of Surry: Space junk removal, Sept. 2018:

<https://www.surrey.ac.uk/news/net-successfully-snares-space-debris>

Shannon Hall (NYT) June 1, 2019: Satellites outnumbering visible stars ?

<https://www.nytimes.com/2019/06/01/science/starlink-spacex-astronomers.html?action=click&module=RelatedLinks&pgtype=Article>

Shannon Hall (NYT) Nov.11, 2019: Threat to Astronomy ?

<https://www.nytimes.com/2019/11/11/science/spacex-starlink-satellites.html>

The Economist, Dec. 2019:

<https://www.economist.com/science-and-technology/2019/12/05/america-seeks-faster-ways-to-launch-military-satellites>

Tim Fernholz, Quartz, 20.03.2018:

<https://qz.com/1230354/swarm-technologies-how-the-silicon-valley-start-up-launched-satellites-without-government-permission/>

Colin Clark and T.Hitchens, Breaking Defense, 09.04.2019:

<https://breakingdefense.com/2019/04/stratcoms-hyten-calls-for-space-rules-after-indias-asat-test/>

Tim Fernholz, Quartz, 13.03.2018:

<https://qz.com/1226962/an-unauthorized-satellite-launch-in-india-threatens-us-regulatory-reform-in-space/>

Evan Gough (July 2019):

<https://www.universetoday.com/142794/can-we-use-special-sails-to-bring-old-satellites-back-down-to-earth/>

Purdue University / David Spencer (09.July, 2019): Space cleaning up?

https://www.eurekalert.org/pub_releases/2019-07/pu-cut070919.php

Matt Williams (feb.17.2019):

<https://www.universetoday.com/141520/british-satellite-tests-its-space-junk-harpoon/>

Andy Roberts, 2015, Satellite Collisions list:

<https://listverse.com/2015/05/13/10-spectacular-satellite-collisions/>

BBC, 24 May 2013: Ecuador Pegasus satellite victim of space debris crash:

<https://www.bbc.com/news/world-latin-america-22635671>

Wikipedia (Sept. 2019): Satellite collisions:

https://en.wikipedia.org/wiki/Satellite_collision

Wikipedia (Jan. 2020): List of space debris producing events:

https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_space_debris_producing_events

Michael J. Listner & V.Hornung (2012), Iridium 33 and Cosmos 2251 collision 3 years later:

<http://www.spacesafetymagazine.com/space-debris/kessler-syndrome/iridium-33-cosmos-2251-years-later-learned-then/>

BBC News 30 Jan. 2020 – Two satellites in close shave - over Pittsburg:

<https://www.bbc.com/news/world-us-canada-51299638>

Jane O'Brien, BBC News, 8 Apr.2017 - The race to destroy space garbage:

<https://www.bbc.com/news/world-us-canada-39521406>

Tariq Malik, Space.com, (Nov.11,2013), European Satellite Falls:

<https://www.space.com/23544-goce-satellite-falls-from-space.html>

Trouble in Orbit: The growing problem of space junk, Hugh Lewis, BBC 5 Aug. 2015:

<https://www.bbc.com/news/science-environment-33782943>

Fyldig oppdatert og løpende Space Junk oversikt fra Space Com !!:

<https://www.space.com/topics/space-junk>

Pluss: Mike Wall, Oct.15, 2019, To fight Orbital Debris Threat:

<https://www.space.com/space-junk-threat-satellites-guidelines-reduce-orbital-debris.html>

Mike Wall, May 5, 2021 (Biggest Spacecrafts ever to Fall from Space):

<https://www.space.com/13049-6-biggest-spacecraft-falls-space.html>

BBC News 13.02.20, Pallab Ghosh: Planet formation:

[https://www.bbc.com/news/science-environment-51295365?xtor=ES-213-\[BBC%20News%20Newsletter\]-2020February14-\[top+news+stories\]](https://www.bbc.com/news/science-environment-51295365?xtor=ES-213-[BBC%20News%20Newsletter]-2020February14-[top+news+stories])

Spaceflight regulation:

<https://www.gov.uk/guidance/apply-for-a-license-under-the-outer-space-act-1986>

The Diplomat (Arun Sahgal) Jan. 2017: China's reactions to India's missile tests:

<https://thediplomat.com/2017/01/why-indias-icbm-tests-rile-china/>

South China Morning Post (Minnie Chan) Jan. 2018:

<http://www.scmp.com/news/china/diplomacy-defence/article/2129720/should-beijing-be-worried-about-indias-latest-missile>

NASA 2010, Nanosatellite ejected from Microsatellite in Space:

https://www.nasa.gov/mission_pages/smallsats/fastats/10-162.html

Mike Gruss (SPACENEWS), Apr. 2016: Secretive ANGELS satellite:

<http://spacenews.com/secretive-angels-satellite-part-of-new-space-experiments/>

Caleb Pomeroy:

<http://spacenews.com/op-ed-why-the-u-s-should-be-a-leader-in-space-arms-control/>

Robert Zubrin (SPACENEWS) Jan.2015:

<http://spacenews.com/op-ed-u-s-space-supremacy-now-critical/>

Peter Kamocsai (SPACENEWS) Jan.2015:

<http://spacenews.com/commentary-why-the-u-s-should-be-a-leader-in-space-weaponization/>

PAN - Secret Endeavors of Mysterious Spy Satellite revealed in Snowden Dok, 2016:

<http://spaceflight101.com/snowden-documents-reveal-mysterious-pan-satellite/>

Secret PAN satellite (Covault) May 2009:

<https://spaceflightnow.com/news/n0905/26milspace/>

PAN: A Nemesis in the sky (Marco Langbroek), The Space Review, Oct.31, 2016:

<http://www.thespacereview.com/article/3095/1>

PANdora's box (Dwayne Day), Sept. 2009:

<http://www.thespacereview.com/article/1466/1>

Iridium 33 and Cosmos 2251 collision 3 years later (M.J.Listner) Feb.2012:

<http://www.spacesafetymagazine.com/space-debris/kessler-syndrome/iridium-33-cosmos-2251-years-later-learned-then/>

Iridium 33 (Space com), Feb. 2009:

<https://www.space.com/5542-satellite-destroyed-space-collision.html>

Number of satellites (Union of Concerned Scientists), 2005-updated 2022:

<http://www.ucsusa.org/nuclear-weapons/space-weapons/satellite-database#.WiEnyumWxEY>

Hayabusa (Japan 2018):

<https://www.independent.co.uk/life-style/gadgets-and-tech/news/japanese-space-asteroid-robot-ryugu-mascot-hayabusa-2-a8566171.html>

<https://phys.org/news/2018-10-japan-spacecraft-rocky-asteroid.html>

<https://www.theverge.com/2018/9/21/17884504/japan-spacecraft-jaxa-hayabusa-2-miner-va-ii1-asteroid-sample-return>

<https://abcnews.go.com/Technology/wireStory/japan-delays-spacecraft-landing-rocky-asteroid-58456618>

Asteroid Bennu CNN:

<https://edition.cnn.com/2020/10/20/world/nasa-asteroid-bennu-mission-updates-scn-trnd/index.html>

The Guardian:

<https://www.theguardian.com/science/2020/oct/21/nasa-osiris-rex-spacecraft-lands-on-asteroid-bennu-in-mission-to-collect-dust>

List of minor planets and comets visited by spacecraft:

https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_minor_planets_and_comets_visited_by_spacecraft

Pluss fotoer av div. asteroider og kometer:

<https://en.wikipedia.org/wiki/>

18 June 2018, CNBC: Trump signs **space junk** directive aimed at cleaning up the cosmos:

<https://www.cnbc.com/2018/06/18/national-space-council-trump-signs-space-debris-directive.html>

Yousaf Butt (2009):

<https://www.princeton.edu/sgs/publications/sgs/archive/17-1-Butt-Effects-of-Chinese.pdf>

USA TODAY 2006 (Chinese blinding):

http://usatoday30.usatoday.com/tech/news/2006-10-05-satellite-laser_x.htm

General Power vs. Chicken Little (Dwayne A. Day)

<http://www.thespacereview.com/article/379/1>

Davenport, September 15, 2019:

<https://www.washingtonpost.com/technology/2019/09/13/nasa-contractors-share-grief-israeli-indian-lunar-failures/>

Leonard David X-37B (2015):

<http://www.space.com/30245-x37b-military-space-plane-100-days.html>

BBC News X-37B (Oct.2014):

<http://www.bbc.com/news/world-us-canada-29669205>

BBC future X-37B:

<http://www.bbc.com/future/story/20121123-secrets-of-us-military-spaceplane>

SpaceX 2016:

<https://www.extremetech.com/extreme/226305-spacex-has-finally-nailed-reusable-rockets-with-latest-falcon-9-landing>

SpaceX explosion 2016 BBC:

<http://www.bbc.com/news/world-us-canada-37247077>

SpaceX launch 14.jan.2017:

<http://www.sanluisobispo.com/news/local/article126604164.html>

SpaceX landing 19.Jan.2017:

<http://www.space.com/35381-spectacular-spacex-rocket-landing-photos.html>

ESA space plane:

<https://spaceflightnow.com/2015/02/11/european-space-plane-flies-around-the-world-on-test-flight/>

Shenlong, Gerz 2016:

<http://www.atimes.com/chinas-shenlong-space-plane-revealed-as-part-of-growing-space-warfare-program-gertz/>

DARPA XS-1:

<https://www.nasaspaceflight.com/2016/07/darpa-pushing-experimental-spaceplane-xs-1/>

Sputnik International 2015:

<https://sputniknews.com/military/201508141025760955-russia-us-star-wars/>

Let' not move to Mars:

https://www.nytimes.com/2015/09/21/opinion/lets-not-move-to-mars.html?_r=0

Space mining start space war (14.01.2016):

<https://www.wired.com/2016/01/clive-thompson-11/>

2016 – Russia Nudol:

<http://www.popularmechanics.com/military/research/news/a24455/russia-anti-satellite-weapon/>

Leonard David, September 27, 2018 (Dolman):

<https://www.space.com/41943-space-force-extend-earth-moon-space.html>

<http://beforeitsnews.com/space/2015/04/is-nasas-jim-oberg-a-disinformation-agent-2489718.html>

Direct ascent ASAT: Weeden 16.08.2016:

https://swfound.org/media/115643/china_asat_testing_fact_sheet_aug_2013.pdf

Hubble repairs:

https://www.spacetelescope.org/about/history/servicing_mission_4/

Space-based missile defense:

<https://www.defensenews.com/air/2017/06/23/house-lawmakers-want-space-based-missile-defense-strategy/>

<http://www.nationaldefensemagazine.org/articles/2017/6/30/pentagon-examining-options-for-space-based-missile-interceptors>

<https://www.cnbc.com/2017/08/03/political-support-growing-for-boosting-missile-defense.html>

Space code of conduct:

<http://dailysignal.com//2012/01/18/harm-to-u-s-space-systems-not-avoided-yet/>

<http://dailysignal.com/2011/02/10/the-senates-letter-to-prevent-the-space-code-of-conduct-issues-remain/>

Jon Harper 2017:

<http://www.nationaldefensemagazine.org/articles/2017/6/30/pentagon-examining-op->

[tions-for-space-based-missile-interceptors](https://www.washingtonpost.com/opinions/space-based-interceptor-programs-are-still-out-of-reach/2017/08/06/f040dc46-793a-11e7-8c17-533c52b2f014_story.html?utm_term=.30a96da09c74)

https://www.washingtonpost.com/opinions/space-based-interceptor-programs-are-still-out-of-reach/2017/08/06/f040dc46-793a-11e7-8c17-533c52b2f014_story.html?utm_term=.30a96da09c74

X-37: Sep 7, 2017 (X-37B) – SpaceX

<https://techcrunch.com/2017/09/07/spacex-successfully-launches-mysterious-x-37b-space-plane-and-recovers-first-stage/>

X-37 - Wikipedia:

https://en.wikipedia.org/wiki/Boeing_X-37

2010 X-37B launch:

http://www.spacedaily.com/reports/US_military_launches_top-secret_robotic_space-craft_999.html

X-37B Tom Burghardt, May 11, 2010

http://www.spacedaily.com/reports/The_Militarization_of_Outer_Space_The_Pentagon_Space_Warriors_999.html

X-37B – Yuhas (the guardian) 27 Oct. 2014:

<https://www.theguardian.com/us-news/2014/oct/26/x37b-us-military-secret-space-plane-mission>

Falcon mishap 12.aug.2011 (part of Prompt Global Strike !!)

http://www.spacetravel.com/reports/US_looks_for_answers_after_hypersonic_plane_fails_999.html

BBC Space X May 24, 2019:

https://www.bbc.com/news/science-environment-48289204?ocid=global_bbcom_email_23052019_top+news+stories

BBC Mega-constellation 18 April, 2017:

<https://www.bbc.com/news/science-environment-39632181>

Washington Times, 22.07.2010:

<https://www.washingtontimes.com/news/2010/jul/22/test-vehicles-flameout-may-end-space-weapon-plan/>

DARPA refocusing, July, 2013:

<http://aviationweek.com/awin/darpa-refocuses-hypersonics-research-tactical-missions>

SCRAMJET: https://en.wikipedia.org/wiki/Boeing_X-51_Waverider

DSP (Wikipedia):

https://en.wikipedia.org/wiki/Defense_Support_Program

DSP:

<https://news.northropgrumman.com/news/releases/northrop-grumman-built-defense-support-program-flight-23-satellite-successfully-launched>

ANGELS (Gruss 2016):

<http://spacenews.com/secretive-angels-satellite-part-of-new-space-experiments/>

ANGELS SIZE (Jeremy Singer):

<http://spacenews.com/angels-size-mission-increase>

ANGELS (Spaceflight):

<http://spaceflight101.com/spacecraft/angels/>

Stephen Clark 25.02.2014:

https://spaceflightnow.com/news/n1402/25gssap/#.Wg1z_umWxEY

Wikipedia, SBSS:

https://en.wikipedia.org/wiki/Space_Based_Space_Surveillance

Air Force Space Command 13.09.2017:

<http://www.afspc.af.mil/News/Article-Display/Article/1310272/two-new-satellites-now-operational-expand-us-space-situational-awareness/>

Gruss Sept. 2015:

<http://spacenews.com/space-surveillance-sats-pressed-into-early-service/>

Harper 2014 (Star and Stripes):

<https://www.stripes.com/air-force-launching-satellites-to-spy-on-other-satellites-1.294735>

William Harwood CBS News July 28, 2014

<https://www.cbsnews.com/news/delta-4-takes-off-on-military-mission/>

Air Force Space Command Fact sheet 22.03.2017:

<http://www.afspc.af.mil/About-Us/Fact-Sheets/Article/730802/geosynchronous-space-situational-awareness-program-gssap/>

Debris:

http://ploughshares.ca/pl_publications/intercepting-satellites-a-comparison-of-the-chinese-and-u-s-actions/

The Guardian, double standards, 21.02.08:

<https://www.theguardian.com/science/2008/feb/21/spaceexploration.usa>

China satellite worries India:

<https://timesofindia.indiatimes.com/india/China-missile-worries-India/article-show/1323752.cms>

War in Space, David Axe, 10.08.2015:

<http://blogs.reuters.com/great-debate/2015/08/09/the-u-s-military-is-preparing-for-the-real-star-wars/>

China's Space activities (2013):

<https://www.reuters.com/article/us-china-usa-satellites/chinas-space-activities-raising-u-s-satellite-security-concerns-idUSBRE90D08620130114>

Debris avoidance: 28.09.2015: ISS

<http://spaceflight101.com/iss-expedition-45/iss-conducts-debris-avoidance-maneuver/>

16.07.2015:

<https://www.nasaspaceflight.com/2015/07/debris-russian-satellite-iss-crew-contingency-ops/>

July 16, 2015-16.03.2014: ISS

<https://www.nasa.gov/content/station-debris-avoidance-maneuver-conducted>

March 16, 2014-26.09.2012 + 16.03.14 ISS

<https://www.space.com/17778-space-junk-near-international-space-station.html>

Sept. 26, 2012-27.09.2012 ISS

<http://www.cbsnews.com/network/news/space/home/spacenews/files/0cd3a039dc-875545f3473124980a1871-89.html>

Pluss NASA Orientering:

<http://images.spaceref.com/news/2009/ODMediaBriefing28Apr09-1.pdf>

“Space Debris and Human Spacecraft” (NASA), Sept. 27, 2013:

https://www.nasa.gov/mission_pages/station/news/orbital_debris.html

Gbenga Oduntan, Nov.25, 2015:

<http://theconversation.com/who-owns-space-us-asteroid-mining-act-is-dangerous-and-potentially-illegal-51073>

Dylan Love, Dec.26, 2016:

<https://www.nbcnews.com/mach/space/next-frontier-space-miners-are-universe-s-future-tycoons-n698711>

Denice Chow (July 10, 2019) space mining:

<https://www.nbcnews.com/mach/science/mission-rare-metal-asteroid-could-spark-space-mining-boom-ncna1027971>

Cheryl Pellerin (22.10.2016):

<https://www.defense.gov/News/Article/Article/983007/advanced-space-surveillance-telescope-has-critical-military-applications/>

MKV development (Global Sec.Org.):

<https://www.globalsecurity.org/space/systems/mkv-program.htm>

MKV (Global Sec.Org.):

<https://www.globalsecurity.org/space/systems/mkv.htm>

Lockheed Martin (MKV):

<https://web.archive.org/web/20081006122929/http://www.lockheedmartin.com:80/products/MKV/index.html>

Raytheon MKV 2015:

<https://www.prnewswire.com/news-releases/raytheon-takes-next-step-toward-defining-multi-object-kill-vehicle-concept-300182522.html>

Space Code:

https://www.armscontrol.org/ACT/2015_09/News/No-End-in-Sight-for-Space-Code

US ABM-test May 31, 2017:

<http://www.france24.com/en/20170531-usa-successfully-tests-anti-ballistic-missile-system-first-time>

<https://www.wired.com/2017/05/interceptor-missile-defense-test/>

ABM test failure Feb. 1, 2018:

<https://www1.cbn.com/cbnnews/us/2018/february/us-missile-intercept-test-failed-what-went-wrong-nbsp>

Tim Weiner: NYT, May 18 May 19 2005

<https://www.nytimes.com/2005/05/18/business/air-force-seeks-bushs-approval-for-space-weapons-programs.html>

<https://www.nytimes.com/2005/05/19/health/air-force-urges-bush-to-deploy-space-arms.html>

Lara Seligman: May 14, 2019 Foreign Policy: The New Space Race

<https://foreignpolicy.com/2019/05/14/the-new-space-race-china-russia-nasa/>

Debra Werner – Oct.2, 2019:

<https://spacenews.com/swarm-of-tiny-satellites-could-relay-messages-by-years-end/>

Megan Bartels – Des.2018:

<https://www.space.com/42621-tiny-satellites-offer-opportunities-and-threats.html>

Greenberg, Nov.6th 2019:

<https://www.politifact.com/truth-o-meter/article/2019/nov/06/theres-1000s-tons-space-junk-and-no-way-yet-clean-/>

NASA, Sept.20, 2018 – space junk removal:

<https://www.nasa.gov/image-feature/researching-how-best-to-remove-space-junk>

University of Surry: Space junk removal 19.Sept. 2018:

<https://www.surrey.ac.uk/news/net-successfully-snares-space-debris>

Shannon Hall (NYT) Nov.11, 2019: As SpaceX Launches....

<https://www.nytimes.com/2019/11/11/science/spacex-starlink-satellites.html>

Shannon Hall (NYT) June 1, 2019:

<https://www.nytimes.com/2019/06/01/science/starlink-spacex-astronomers.html?action=click&module=RelatedLinks&pgtype=Article>

The Economist, Dec.7th 2019:

<https://www.economist.com/science-and-technology/2019/12/05/america-seeks-fast->

[er-ways-to-launch-military-satellites](#)

Tim Fernholz, Quartz, 20.03.2018:

<https://qz.com/1230354/swarm-technologies-how-the-silicon-valley-start-up-launched-satellites-without-government-permission/>

Colin Clark and T.Hitchens, Breaking Defense, 09.04.2019:

<https://breakingdefense.com/2019/04/stratcoms-hyten-calls-for-space-rules-after-indias-asat-test/>

Tim Fernholz, Quartz, 13.03.2018:

<https://qz.com/1226962/an-unauthorized-satellite-launch-in-india-threatens-us-regulatory-reform-in-space/>

Evan Gough (10.07.2019):

<https://www.universetoday.com/142794/can-we-use-special-sails-to-bring-old-satellites-back-down-to-earth/>

Purdue University / David Spencer (09.July, 2019):

https://www.eurekalert.org/pub_releases/2019-07/pu-cut070919.php

Matt Williams (feb.17.2019):

<https://www.universetoday.com/141520/british-satellite-tests-its-space-junk-harpoon/>

Andy Roberts, 2015, Satellite Collisions list:

<https://listverse.com/2015/05/13/10-spectacular-satellite-collisions/>

BBC, 24 May 2013 - Ecuador Pegasus:

<https://www.bbc.com/news/world-latin-america-22635671>

Wikipedia: Satellite collision:

https://en.wikipedia.org/wiki/Satellite_collision (21.09.2019)

Wikipedia: List of space debris producing events:

https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_space_debris_producing_events (17.jan.2020)

Michael J. Listner + V.Hornung (2012), Iridium 33 and ...:

<http://www.spacesafetymagazine.com/space-debris/kessler-syndrome/iridium-33-cosmos-2251-years-later-learned-then/>

Michael Listner (2011), UARS opportunity to bolster space law:

<https://www.thespacereview.com/article/1930/1>

Michael Listner (2011) (ROSAT):

<http://www.spacesafetymagazine.com/space-debris/falling-satellite/rosat-liability-convention/>

Leonard David, Oct.12,2011:

<https://www.space.com/13261-german-satellite-falling-earth-rosat-risk.html>

Space.com Staff, Sept.27,2011:

<https://www.space.com/13018-falling-nasa-satellite-uars-complete-coverage.html>

BBC News 30 Jan. 2020 – Two satellites in close shave - over Pittsburg:

<https://www.bbc.com/news/world-us-canada-51299638>

Jane O'Brien, BBC News, 8 Apr.2017 (space garbage):

<https://www.bbc.com/news/world-us-canada-39521406>

Mike Wall Jan.29 2020 (Pittsburg):

<https://www.space.com/nasa-iras-ggse-4-satellites-collision-risk-update.html> + more

Tariq Malik, Nov.11, 2013, European Satellite Falls:

<https://www.space.com/23544-goce-satellite-falls-from-space.html>

Trouble in Orbit, Hugh Lewis, BBC 5 August 2015:

<https://www.bbc.com/news/science-environment-33782943>

NB: Nyttig Space Junk oversikt fra Space Com !!:

<https://www.space.com/topics/space-junk>

Pluss: Mike Wall, Oct.15, 2019, To fight Orbital Debris Threat:

<https://www.space.com/space-junk-threat-satellites-guidelines-reduce-orbital-debris.html>

Mike Wall, Oct. 13,2019 (Biggest Spacecraft to Fall):

<https://www.space.com/13049-6-biggest-spacecraft-falls-space.html>

Idrees, Ali, Jan.31 2018:

<https://www.reuters.com/article/us-usa-military-missiles-test/u-s-missile-defense-test-un-successful-official-idUSKBN1FK2VG>

Thomas Moore, 19.10.2018:

<https://news.sky.com/story/satellite-net-developed-in-the-uk-collects-space-junk-for-the-first-time-11501941>

NASA, Sept.20,2018:

<https://www.nasa.gov/image-feature/researching-how-best-to-remove-space-junk>

NASA:

https://www.nasa.gov/mission_pages/station/research/experiments/explorer/Investigation.html#id=7350

<https://www.space.com/17778-space-junk-near-international-space-station.html>

<https://www.nasa.gov/content/station-debris-avoidance-maneuver-conducted>

<https://ntrs.nasa.gov/archive/nasa/casi.ntrs.nasa.gov/20160012726.pdf>

Jeff Foust, Sept. 20, 2019 (limiting space junk):

<https://spacenews.com/incentives-and-requirements-may-be-needed-to-enhance-space-sustainability/>

BBC News, 2020, Pallab Ghosh: Planet formation:

[https://www.bbc.com/news/science-environment-51295365?xtor=ES-213-\[BBC%20News%20Newsletter\]-2020February14-\[top+news+stories\]](https://www.bbc.com/news/science-environment-51295365?xtor=ES-213-[BBC%20News%20Newsletter]-2020February14-[top+news+stories])

<https://www.gov.uk/guidance/apply-for-a-license-under-the-outer-space-act-1986>

<https://thediplomat.com/2017/01/why-indias-icbm-tests-rile-china/>

<http://www.atimes.com/article/china-pursuing-missile-defenses-indian-nukes-main-worry/>

<http://www.scmp.com/news/china/diplomacy-defence/article/2129720/should-beijing-be-worried-about-indias-latest-missile>

<https://timesofindia.indiatimes.com/india/China-missile-worries-India/article-show/1323752.cms?>

<http://spacenews.com/critics-worry-there-may-be-more-mitex-meets-eye/>

<https://www.universetoday.com/23777/top-secret-delta-iv-heavy-rips-through-florida-skies/>

https://www.nasa.gov/mission_pages/smallsats/fastsat/10-162.html

<http://spacenews.com/secretive-angels-satellite-part-of-new-space-experiments/>

Russian ASAT-test 2016?

<https://defensesystems.com/articles/2016/12/22/russian.aspx>

Caleb Pomeroy (2015):

<http://spacenews.com/op-ed-why-the-u-s-should-be-a-leader-in-space-arms-control/>

Robert Zubrin (2015):

<http://spacenews.com/op-ed-u-s-space-supremacy-now-critical/>

Peter Kamocsai (2015):

<http://spacenews.com/commentary-why-the-u-s-should-be-a-leader-in-space-weaponization/>

PAN – ELINT 2016:

<http://spaceflight101.com/snowden-documents-reveal-mysterious-pan-satellite/>

Secret PAN satellite (Covault):

<https://spaceflightnow.com/news/n0905/26milspace/>

A Nemesis in the sky:

<http://www.thespacereview.com/article/3095/1>

PAN's Labyrinth (Dwayne Day):

<http://www.thespacereview.com/article/1450/1>

PANDORA's box (D.Day):

<http://www.thespacereview.com/article/1466/1>

Iridium 33 and Cosmos 2251:

<http://www.spacesafetymagazine.com/space-debris/kessler-syndrome/iridium-33-cosmos-2251-years-later-learned-then/>

Iridium 33 (Space com):

<https://www.space.com/5542-satellite-destroyed-space-collision.html>

NASA: Debris:

https://www.nasa.gov/mission_pages/station/news/orbital_debris.html

Number of satellites (Union of Concerned Scientists):

<http://www.ucsusa.org/nuclear-weapons/space-weapons/satellite-database#.WiEnyumWxEY>

Wikipedia: Satellites year by year:

https://en.wikipedia.org/wiki/2010_in_spaceflight

Hayabusa, Japan (2018):

<https://www.independent.co.uk/life-style/gadgets-and-tech/news/japanese-space-asteroid-robot-ryugu-mascot-hayabusa-2-a8566171.html>

<https://phys.org/news/2018-10-japan-spacecraft-rocky-asteroid.html>

<https://www.theverge.com/2018/9/21/17884504/japan-spacecraft-jaxa-hayabusa-2-miner-va-ii-1-asteroid-sample-return>

<https://abcnews.go.com/Technology/wireStory/japan-delays-spacecraft-landing-rocky-asteroid-58456618>

Outer Space Treaty (Department of State Archive):

<https://www.state.gov/t/isn/5181.htm>

EU statement 2009 (Conference on Disarmament):

https://www.mzv.cz/file/354056/CD_EU_statement_on_PAROS.pdf

Asteroid Bennu:

CNN:

<https://edition.cnn.com/2020/10/20/world/nasa-asteroid-bennu-mission-updates-scn-trnd/index.html>

The Guardian:

<https://www.theguardian.com/science/2020/oct/21/nasa-osiris-rex-spacecraft-lands-on-asteroid-bennu-in-mission-to-collect-dust>

nature:

<https://www.nature.com/articles/d41586-020-02910-4>

Wikipedia:

<https://en.wikipedia.org/wiki/Hayabusa2>

Johnson-Freese Oct.2019:

<https://www.rsis.edu.sg/rsis-publication/rsis/the-next-race-the-geostrategic-contest-in-space/#.XeUWiShKiHs>

Coats, May, 2017:

<https://www.dni.gov/files/documents/Newsroom/Testimonies/SSCI%20Unclassified%20SFR%20-%20Final.pdf>

List of minor planets and comets visited by spacecraft:

https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_minor_planets_and_comets_visited_by_spacecraft

Fotoer av div. asteroider og kometer:

https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_minor_planets_and_comets_visited_by_spacecraft#/media/File:Asteroidsscale.jpg

<https://www.theguardian.com/science/2020/oct/21/nasa-osiris-rex-spacecraft-lands-on-asteroid-bennu-in-mission-to-collect-dust>

nature, Oct.2020

NASA 'fist bumps' an asteroid to reveal Solar System's secrets:

<https://www.nature.com/articles/d41586-020-02910-4>

“**Military Space**”, Special Supplement 2021, ***Military Technology***, Vol.XLV, Issue 5, 2021.

Commercial satellites are the next front in space war, Miriam Kramer, Nov.1, 2022:

<https://www.axios.com/2022/11/01/starlink-ukraine-elon-musk-war-space>

<https://thebulletin.org/2022/01/anti-satellite-weapons-are-creating-space-hazards-heres-a-way-to-limit-the-damage/>

About the author

John Kristen Skogan is a Senior Research Fellow (emeritus) with a background in national security, defence and international relations studies. Presently his research is focusing on outer space militarization and consequences of the use and stationing of weapons in outer space. He is also studying the use of drones for military purposes and its political repercussions in various regions, as well as trends in and challenges from piracy at sea.



NUPI
Norwegian Institute of International Affairs
C.J. Hambros plass 2D
PO Box 8159 Dep. NO-0033 Oslo, Norway
www.nupi.no | post@nupi.no

Established in 1959, the Norwegian Institute of International Affairs [NUPI] is a leading independent research institute on international politics and areas of relevance to Norwegian foreign policy. Formally under the Ministry of Education and Research, NUPI nevertheless operates as an independent, non-political instance in all its professional activities. Research undertaken at NUPI ranges from shortterm applied research to more long-term basic research.

