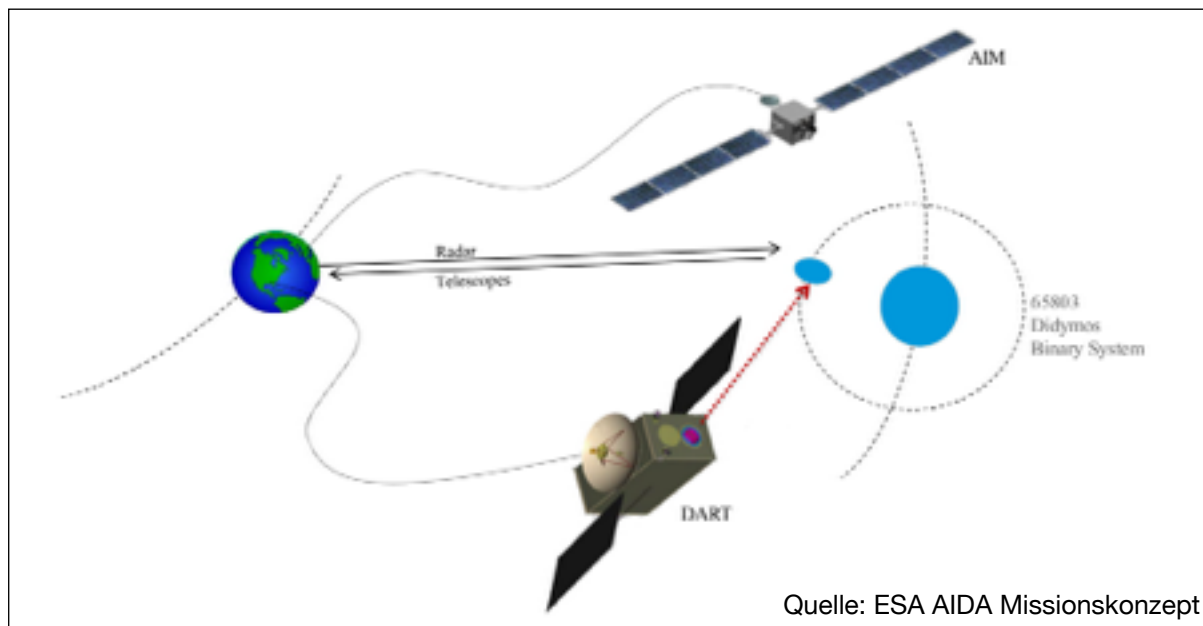




DGLR-Fachausschuss R1.1 Satellitentechnik und Raumsonden

Bericht zum DGLR-Workshop Satellitentechnik und System Engineering



Der Fachausschuss Satelliten und Raumsonden (R1.1) des Fachbereichs Raumfahrttechnik (R1) hat am **10. Juli 2015** einen Workshop zum Themenkomplex Satellitentechnik und System-Engineering veranstaltet. Am Nachmittag wurde allen Teilnehmern die Gelegenheit gegeben Themenvorschläge bezüglich der Entwicklung und Ausrichtung des Fachausschusses abzugeben. In diesem Sinne handelte es sich bei dieser Veranstaltung weniger um einen fachspezifischen Workshop, als vielmehr um ein Kennenlernen von der Satellitentechnik begeisterte Ingenieure und Naturwissenschaftler, die aktiv diesen Fachausschuss mit prägen möchten.

Das DLR Institut für Raumfahrtsysteme in Bremen hat freundlicherweise die Räumlichkeiten zur Verfügung gestellt, wofür sich die Obleute herzlich bedanken.

Zusammenfassung

Die Vorträge waren aktuell, informativ und führten zu lebhaften Diskussionen unter den Teilnehmern. Es hat sich herausgestellt, dass insbesondere das Thema FDIR (Failure Detection, Isolation and Recovery, zu deutsch Fehler Erkennung, Isolierung und Wiederherstellung), aufgrund der Vielzahl der Methoden und Systemrelevanz in

Auslegung und Betrieb eines Raumfahrzeuges, einen besonderen Redebedarf erkennen ließ. Der Vortrag - Technologiemanagement - verdeutlichte die besondere Verstrickung zwischen grundlegender Technologieentwicklung, sowie Missions- und Systemarchitekturen. Als Beispiel seien hier die Entwicklungen im Bereich der Solarzellen und der elektrischen Antriebe zu nennen, welche zu drastischen Änderungen in der Nutzung (Nutzlast) und der Raumsegment-Architektur bewirkten. Die vorgestellte Konzeptstudie AIM „Asteroid Impact Mission“ zeitigte die Komplexität einer interplanetaren Mission hinsichtlich Missionsarchitektur, Wahl der geeigneten Subsysteme, Durchführung des Rendezvous-Manövers und der Proximity-Operationen.

Tagesordnung

9:30 - 9:45	Begrüßung	Dr. Farid Gamgami
9:45 - 10:15	Einleitender Vortrag	Dr. Farid Gamgami
10:15 - 11:00	FDIR in der Lageregelung	Dr. Zizung Yoon
11:00 - 11:15	Kaffee Pause	
11:15 - 12:00	Technologiemanagement	Egbert Jan van der Veen
12:00 - 13:00	Mittagspause	
13:00 - 13:30	DLR Führung	Dr. Marco Scharringhausen
13:30 - 14:15	AIM, Asteroid Impact Mission	Bastian Burmann
14:15 - 15:30	Freie Diskussion über die mittelfristige Schwerpunktsetzung des Fachausschuss	
15:45 - 15:45	Zusammenfassung und Ausblick	

Mittelfristige Schwerpunktsetzung

Es wurden weitere Themen identifiziert, die die Teilnehmer für die mittelfristige Gestaltung des Fachausschusses für wichtig erachten. Die folgende Auswahl sei aufgelistet:

- I) *Methodiken in der Vorentwicklung*: Unter Vorentwicklung wird gemeinhin die Konzeptionierungsphase verstanden (Phase 0/A teilweise auch die Definitionsphase Phase B1). Diese Phase im Produktlebenszyklus kennzeichnet sich insbesondere durch architekturbestimmende Entscheidungsabwägungen, wodurch wichtige programmatische Faktoren, wie Kosten und Unterauftragnehmerstruktur bereits festgelegt werden. Unter Methodiken fallen vor allen Dingen IT-Werkzeuge und Prozesse, die die Entscheidungsfindung übersichtlich und luzide gestalten. Ferner sind die für die spezifische Mission relevanten Kriterien (Leistungskennwerte, programmatische Aspekte, Testbarkeit und Integrierbarkeit) von entscheidender Wichtigkeit und daher ebenfalls diskussionswürdig.
- II) *System-Engineering Prozesse*:
 - Wann in der Produktentwicklung sind welche Prozesse entscheidend und eine Vorbedingung für später anlaufende Prozesse?

- Gibt es Raumfahrtexterne SE-Prozesse, welche für den Satellitenbau von Interesse sind?
- III) *Anforderungs-Engineering*: Gehört das bisherige Requirements-Engineering auf den Prüfstand?
- IV) Welche Bedingungen müssen herrschen, um einen effizienten Übergang zwischen Vorentwicklungsaktivitäten und Implementierungsphase zu gewährleisten.
- V) Welchen Einfluss hat die sich verändernde Marktlage, verursacht durch neue Kunden und neue Anforderungen (Stichwort OneWeb Satellitenkonstellation), auf die bestehenden Industriekompetenzen? Gehören Großsatelliten, wie Envisat der Geschichte an? Und werden große Satellitenkommunikationsplattformen obsolet? Sind neue Prozesse notwendig? Und wie verhält es sich mit der Entwicklungszeit und der Aufteilung des Entwicklungsrisikos zwischen dem Kunden und dem Auftragnehmer?

Teilnehmer (alphabetisch geordnet):

Andy	Braukhane
Bastian	Burmann
Farid	Gamgami
Ingo	Gerth
Harald	Hellmann
Stephan	Jahnke
Caroline	Lange
Volker	Maiwald
Piotr	Perczynski
Dominik	Quantius
Mathias	Rohrbeck
Jan-Carsten	Schröder
Silvio	Schröder
Jörn	Spurmann
Zizung	Yoon

Der kommende Workshop ist für das Frühjahr 2016 geplant. Ort und Thema werden auf der DGLR Homepage bekannt gegeben. Bei weiteren Fragen stehen Ihnen die Obleute des Fachausschusses R1.1 Satelliten und Raumsonden zur Verfügung:

Dr. Bernard Lübke-Ossenbeck
Dr. Farid Gamgami

Bernard.Luebke(at)ohb.de
Farid.Gamgami(at)ohb.de