

2016 – Das Jahr der Ariane

Von Pierre Godart, Vorstandsvorsitzender der deutschen Airbus Safran Launchers GmbH



Europas Präsenz, Leistung und wissenschaftlicher wie wirtschaftlicher Erfolg im All ist seit fast 40 Jahren mit einem Namen verbunden: Ariane. Die Erfolgsgeschichte dieses Trägers ist beispiellos in der jüngeren Geschichte der Raumfahrt.

Politischer Antrieb war und ist das Streben Europas nach dem Erhalt seiner Unabhängigkeit im All. Zur praktischen Umsetzung des Ariane-Programmes wurden die jeweiligen Arbeitspakete an Entwicklung und Produktion dergestalt aufgeteilt, dass letztlich die Kombination der besten nationalen Ressourcen über alle Ländergrenzen hinweg zu einem Endprodukt führten, welches stetig weiter verbessert wurde.

Vor diesem Hintergrund kam es zu einer bis heute geltenden Arbeitsteilung, der zufolge Deutschland mit Entwicklung und Produktion von Schubkammern und Brennkammerventilen „am unteren Ende“ der Rakete als auch mit der kompletten intelligenten Oberstufe betraut ist. Darüber hinaus wird das Booster-Gehäuse auch in Deutschland gefertigt. Schub und „Intelligenz“ von Europas Stolz im All kommen damit seit Jahrzehnten aus Bayern und Bremen.

Schon lange, bevor der Begriff „Kaizen“ Karriere in den Vorstandsetagen anderer Industriebereiche machte, war die stete Verbesserung des bestehenden Produktes bereits

Grundprinzip des Erfolgs des Ariane-Startsystems. Dies fand auch seinen Niederschlag in den beeindruckenden Bilanzen seines wirtschaftlichen Erfolgs:

Mit konstant über 50 Prozent des zugänglichen Marktes ist es seit Jahrzehnten Marktführer unter allen Trägersystemen der Welt:

- In Europa, dem Mittleren Osten und Afrika mit über 55 Prozent
- In Süd- und Nordamerika mit über 40 Prozent
- Im asiatisch-pazifischen Raum mit über 60 Prozent.

Das Ariane-System der vergangenen vier Jahrzehnte ist bis zum heutigen Tag sowohl strategisch als auch kommerziell ausgerichtet bei begrenzten Zusatzinvestitionen der beteiligten ESA-Länder. Hohe staatliche USAufträge für US-amerikanische Träger hingegen ermöglichten den US-Wettbewerbern in den letzten Jahren die Eröffnung einer asymmetrischen Konkurrenz-Situation mit sehr aggressiven kommerziellen Preisen, weit günstiger als die institutionellen Preise. Ziel Europas mit Ariane 6 ist es daher, unter Beibehaltung der außerordentlichen Zuverlässigkeit einer Ariane 5 künftig ein System anzubieten, das einer derartigen Konkurrenz standhält und zugleich Europas unabhängigen Zugang zum All sichert. Auf dem Weg zu diesem Ziel war 2016 ein Jahr der Rekorde und Weichenstellungen.

2016: Jahr der Rekorde und Weichenstellungen

Für das Ariane-System war 2016 in doppelter Hinsicht ein historisches Jahr. Zum einen stiegen die Leistungen des etablierten Ariane 5-Trägers auf ein noch nie dagewesenes Rekordniveau, zum anderen sorgten die parallelen Weichenstellungen in Sachen Ariane 6 für rechtzeitige Sicherungen der Zukunft des europäischen Systems.



Verladung der Ariane 5-Oberstufe.

Nach sieben erfolgreichen Starts stand am 21. Dezember fest, dass die Ariane 5 in diesem Jahr mit 76 Erfolgen in Serie seit 2003 den diesbezüglichen Rekord der legendären Ariane 4 mit seinerzeit 74 Serienfolgen endgültig überboten hatte. Dabei wurden auf gleich zwei Flügen mit Ziel geostationärer Transferorbit die bisherigen Transportmarken der Ariane 5 ECA mit jeweils über 10,7 Tonnen Nutzlast auf ein um glatte 1,4 Tonnen höheres neues Rekordniveau gehoben. Die sieben Flüge der Ariane 5 in 2016 standen im Dienste von institutionellen wie kommerziellen Kunden aus Europa, den USA, Indonesien, Brasilien, Japan, Indien und Australien. Möglich wurden diese Erfolgsmarken durch die Wahrung der wohl weltweit striktesten Qualitätskontrollen beim Hersteller Airbus Safran Launchers wie auch bei dessen Tochter, dem Startdienstbetreiber Arianespace einerseits und durch Ingenieurleistungen bei der steten Weiterentwicklung der Schubleistung der Ariane 5 ECA andererseits.

Parallel dazu ging die Entwicklung der neuen Ariane 6 in eine entscheidende neue Phase. Nach nur sechs Monaten konnte der entscheidende Meilenstein der Entwicklung erfolgreich mit dem sogenannten PIR (Program Implementation Review) abgeschlossen und dem für Design und spätere Produktion zentral verantwortlichen Industrieunternehmen Airbus Safran Launchers die nötigen weiteren Mittel von rund 1,7 Milliarden Euro im November 2016 bereitgestellt werden. Zum Vergleich: Diese Phase hatte beim Übergang von Ariane 4 zu Ariane 5 noch Jahre gedauert, so wie vom Beschluss der Ariane 5 bis zu deren Erstflug 14 Jahre vergingen, während nun die Ariane 6 vom Grundsatzbeschluss 2014 bis zum Jungfernflug in 2020 nur sechs Jahre Entwicklungszeit geplant sind. Auch die Kosten der Entwicklung liegen gegenüber der Ariane 5 mit rund sechs Milliarden Euro bei der Ariane 6 um die Hälfte niedriger. Ebenso sollen später die Kosten für die Ariane 6 am Markt in ihren zwei geplanten Versionen – eine Ariane 62 mit zwei Boostern und eine Ariane 64 mit vier Boostern – um rund die Hälfte gesenkt werden und weitere kostendeckende Maßnahmen durch die ESA-Mitgliedsstaaten vollkommen entfallen.

Der Grund für diese Steigerung der Effizienz in allen Bereichen um jeweils rund 50 Prozent liegt in der revolutionären Umstrukturierung der Industrielandschaft. Seit 2015 ist mit



Vulcain-Schubkammer.



LOX-Methan-Test in Lampoldshausen. Fotos: ASL

Airbus Safran Launchers, dem Joint Venture aus dem deutsch-europäischen Airbus Defence and Space und der französischen Safran, nur noch ein industrieller Hauptauftragnehmer zentral verantwortlich für alle Prozesse und Ergebnisse, und dies sowohl im laufenden Ariane 5-Programm als auch für die neue Ariane 6. Von den rund 8.000 Mitarbeitern sind 1.200 hochqualifizierte Mitarbeiter an den vier deutschen Standorten beschäftigt. Seit dem 1. Juli 2016 ist Airbus Safran Launchers vollständig operativ mit einer beispiellosen industriellen Einheit von der Entwicklung bis zur finalen Integration. Elf Tochtergesellschaften und Beteiligungen wurden dazu unter einem Dach versammelt und für Entwicklung und Produktion der zivilen Träger Europas ausgerichtet. Dabei ist es anzumerken, dass die Kompetenzen im Antriebsbereich sowohl Flüssig- wie Feststoffantriebe umfassen. Hinzu kommen Raumfahrt-ausrüstung und Dienste, ebenfalls aus einer Hand. So konnte Airbus Safran Launchers 2016 bereits mit einem geschätzten Umsatz von über 2 Milliarden Euro an den Start gehen. Derart wirtschaftlich gerüstet, flossen umgehend Investitionen in die Optimierung der Produktionsgebäude für die Oberstufe am zentralen deutschen Standort in der Freien und Hansestadt Bremen; parallel dazu wurden ähnliche Maßnahmen an

anderen Standorten in Europa (Vernon, Les Mureaux) und Südamerika (Kourou) realisiert.

Begründet durch erste erfolgreiche Tests beim DLR im schwäbischen Lampoldshausen, gab die ESA-Ministerratskonferenz im Dezember 2016 grünes Licht für die industrielle Vorentwicklung des wiederverwendbaren Flüssigsauerstoff-Methan (LOX-Methan)-Triebwerks PROMETHEUS. Nach Abschluss der Entwicklung könnte es den bisherigen mit Flüssigwasserstoff und Flüssigsauerstoff (LH2-LOX) betriebenen Hauptantrieb der Ariane Vulcain 2.1. ersetzen und die Kosten des Antriebs um bis zu 90 Prozent reduzieren.

Zudem konnte Airbus Safran Launchers 2016 auch mit der Übernahme der Anteile der französischen Raumfahrt-agentur CNES die Dreiviertelmehrheit an der europäischen Firma Ariane-space, die Vermarktung und den Betrieb des Ariane-Systems unter dem eigenen Dach sichern. Bereits im Dezember 2016 begann Ariane-space offiziell mit der Vermarktung der Ariane 6, für deren Einsatz weit vorausplanende kommerzielle Kunden schon im laufenden Jahr Optionen angemeldet hatten.

2016 war somit in jeder Hinsicht das Jahr der Ariane – und zwar des gesamten Ariane-Systems der Gegenwart mit Ariane 5 wie der Zukunft mit Ariane 6.