

ArianeGroup und die neue Trägerkultur Europas ⁽¹⁾

Wirtschaftlichkeit, Innovation und künftige Trends

Von Jürgen Ackermann



Airbus Safran Launchers ist nun ArianeGroup

Seit dem 1. Juli 2017 markiert der neue Name der Unternehmensgruppe Airbus Safran Launchers den Abschluss der neuen internationalen industriellen Organisation. Sieben Tochtergesellschaften des Konzerns präsentieren sich nun mit derselben grafischen Identität, behalten jedoch den Namen, unter dem sie bekannt geworden sind.

Der Name ArianeGroup steht für einen der größten europäischen Erfolge und ist logische Konsequenz der Entscheidung der ESA-Mitgliedsstaaten anlässlich der Ministerratskon-

ferenz in Luxemburg am 2. Dezember 2014, um die Ariane 6 herum eine neue europäische Trägerraketenfamilie zu entwickeln und der Industrie im Rahmen einer neuen Führungsstruktur mehr Verantwortung zu übertragen.

Etwas über zwei Jahre nach der Gründung durch Airbus und Safran im Januar 2015 und weniger als ein Jahr nach deren Abschluss am 1. Juli 2016 hat das neue Unternehmen die europäische Trägerraketenindustrie neu strukturiert und damit eine effiziente, optimierte industrielle Organisation definiert und umgesetzt.

Die neue Identität wird künftig die Natur von Airbus Safran Launchers als internationale Gruppe und das kohärente gemeinsame Image mit der Tochtergesellschaft Arianespace stärken. Sie steht für den vorbehaltlosen Einsatz für den aktuellen und künftigen Erfolg der großen Programme sowie auch aller verbundenen Produkte, Ausrüstungen und Dienstleistungen.

Heute ist der Konzern mit über 9.000

hochqualifizierten europäischen Mitarbeitern in der Lage, im Dienste seiner Kunden das gesamte Programm einer Trägerrakete wie der Ariane 6 kohärent abzudecken, von der Konzipierung über Entwicklung, Produktion und Vermarktung bis hin zum Betrieb.

Der Name ArianeGroup wird ergänzt durch ein neues Logo und eine Markenarchitektur, die alle Tochtergesellschaften des Konzerns umfasst: Arianespace, APP, Cilas, Eurocot, Nucletudes, Pyroalliance und Sodern. In Deutschland bilden drei Standorte des Unternehmens das Industriezentrum des Raumtransports:

Aus Bremen kommen die Oberstufen für die Ariane 5 und Ariane 6 sowie Technologien für die nachfolgende Oberstufengeneration.

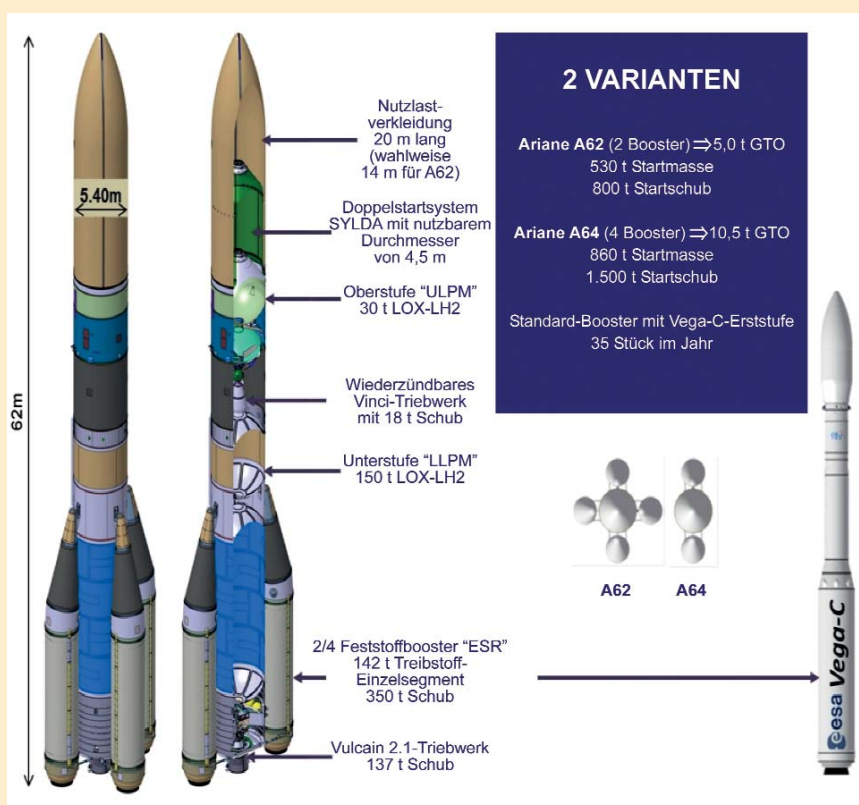
Ottobrunn bei München liefert entscheidende Triebwerkelemente für Ariane 5 und 6 und bereitet die Zukunft mit wiederverwendbaren Triebwerken vor.

Lampoldshausen schließlich führt europä- und weltweit den Markt im Bereich Antriebe für Satelliten und Raumfahrzeuge bei kommerziellen und staatlichen Missionen.

Ariane 6 ist mehr als nur die Weiterentwicklung des kommerziell erfolgreichsten zivilen Trägers auf dem Weltmarkt. Sie ist Symbol und Synonym für Europas eigenen Weg in die Zukunft des Raumtransports, gekennzeichnet durch Wirtschaftlichkeit, Effizienz und Innovation.

Unter der Führung von ArianeGroup ist die gesamte europäische Trägerindustrie nach Maßgabe von fünf Prinzipien komplett neu aufgestellt:

- Design: Die neue Ariane 6 entsteht im direkten Dialog mit den Kunden.
- Schlanke industrielle Organisation: Die Gesamtverantwortung für das Produkt vom Design bis zur Mission liegt in einer Hand bei ArianeGroup, die Zulieferer arbeiten in 7 sogenannten Kompetenz-Clustern über alle Grenzen hinweg zusammen unter der



Leitung des jeweils Besten ihres Fachs.

- Vereinfachung und Standardisierung: Bereits bewährte Technologien werden optimiert, Serieneffekte systematisch genutzt, Einzelelemente standardisiert.

- Organisatorische Integration: Projektteams arbeiten in direkter Verschränkung mit den industriellen Partnern an gemeinsamen Aufgaben der Konzeption und Auslegung.

- Neue Produktionsmethoden: Die maximale Nutzung aller Ressourcen erfährt eine weitere Steigerung durch die Einführung neuester Produktionstechnologien wie 3D-Druck von Bauteilen, Reibrührschweißen zur Verbindung von Nichteisenmetallen und Technologien virtueller Realität, das Stichwort hier: Industrie 4.0; der Fluss der Fabrikation ist dabei vom Rohmaterial bis zum Start auf nahtlose Prozesse gestützt, welche auch vorausschauender Lagerhaltung unterworfen sind und insgesamt so die Durchlaufzeiten gegenüber jener bei der Ariane 5 um die Hälfte verkürzen. Vor diesem Hintergrund entsteht mit der Ariane 6 ein Träger, der in zwei grundlegenden Konfigurationen sämtliche gewünschten Missionsprofile abdecken wird: Ariane 62 mit zwei Boostern, Nutzlast bis 5 Tonnen auf GTO (geostationäre Transferbahn), 530 Tonnen Startgewicht und 800 Tonnen Schub beim Lift-Off, und Ariane 64 mit vier seitlichen Boostern für Nutzlasten bis 10,5 Tonnen auf GTO, 860 Tonnen Startmasse und 1.500 Tonnen Schub bei Lift-Off. Die Booster entsprechen der ersten Stufe des europäischen Leichtträgers Vega, ein Trägerfamilienkonzept.

Je nach Konfiguration ist die Nutzlastverkleidung („Fairing“) entweder 14 (A 62) oder 20 Meter (A 64) lang, der Durchmesser beträgt 5,40 Meter. Das Vulcain-Triebwerk der Hauptstufe wird von 150 Tonnen flüssigem Sauerstoff-Wasserstoff angetrieben, die ebenfalls kryogene Oberstufe Vinci benötigt 30 Tonnen dieses Gemischs. Sie entwickelt 18 Tonnen Schub, der Hauptmotor Vulcain 2.1. 137, und die Feststoff-Booster jeweils 350 Tonnen. Die Ariane 6 kann mit dem Doppelstartsystem SYLDA ausgerüstet werden, der nutzbare Durchmesser beträgt dabei 4,5 Meter. Erst-

mals ist die kryogene Oberstufe Vinci mehrfach wiederzündbar – ein Umstand, der die Zahl möglicher Missionsprofile nochmals deutlich erhöht. Eine weitere technische Innovation für die Bedrückung der Oberstufe, welche nur dank 3D-Druck realisierbar ist, liefert nebenbei ideale Voraussetzungen für die Aussetzung von Konstellationen.

Am derzeit in Bau befindlichen neuen Startplatz ELA 4 des europäischen Raumfahrtbahnhofs CSG in Kourou, Französisch Guayana, wartet bereits die nächste grundlegende Veränderung auf die Ariane 6: Sie wird nicht mehr komplett startfertig stehend dort integriert, sondern die Haupt- und Oberstufen werden horizontal vormontiert, aufgerichtet und dann erst mit den Boostern und der verkapselten Nutzlast verbunden. Damit werden erhebliche Ablaufvereinfachungen erreicht, die sowohl mögliche Verzögerungen reduzieren als auch der Zuverlässigkeit und Qualität in noch höherem Ausmaß als bisher bei der Ariane 5 zuträglich sein werden.

Zusammenfassend kann man sagen, dass die grundlegende und konsequente Neuausrichtung der gesamten Wertschöpfungskette und der übergeordneten Organisationen auf Schlankheit und Effizienz mit dem Ziel drastisch reduzierter Herstellkosten die klare, unabdingbare aber auch bisher nicht gekannte Maßgabe in der Ariane-Welt geworden ist. Mit einem Erstflug in 2020 soll das auch doppelt so schnell wie in der Vergangenheit in die Realität umgesetzt werden.

Triebwerk der Zukunft: PROMETHEUS

Während am 28. Juni 2017 die Produktion des ersten Flugmodells des neuen wiederzündbaren VINCI-Oberstufentriebwerks bei ArianeGroup in Ottobrunn anlief, nahmen im Hintergrund bereits die Pläne für die nächste Triebwerksgeneration Form an. Denn dank paralleler Entwicklungen könnte die heutige kryogene Antriebsform mittelfristig von Motoren ersetzt werden, die ihre Kraft aus dem Gemisch von flüssigem Sauerstoff und flüssigem Methan beziehen. ArianeGroup hat bereits einschlägige Erfahrungen mit Methantriebwerken gesammelt, dank der in 2016 in Lamplodshausen in Zusammenarbeit mit dem DLR durchgeführten 40 Heißblaufests des hauseigenen „Romeo“-Demonstrator-Triebwerks mit 35 Tonnen Schub. Durch Methan nimmt die Größe der Hauptstufe etwa um ein Viertel ab. Ein weiteres Entwicklungsziel ist eine Kostenreduktion um bis zu 90 Prozent auf ein Zehntel der heutigen Werte. Möglich wird dies durch den massiven Einsatz neuer Technologien und Produktionsmethoden auf der Basis von mittlerweile 30 Jahren deutsch-französischer Entwicklungsarbeit und kompromissloser industrieller Integration in Europa unter Führung von ArianeGroup. Dabei werden die Motoren für Haupt- wie Oberstufe der nächsten Generation von Ariane 6 unter Verwendung gleicher Materialien von vornherein modular für die Produktion im 3D-Verfahren – insbesondere Injektoren, Leitungen, Ventile und Pumpen – ausgelegt.

HEUTE



Vulcain 2 LOX / Hydrogen
< 10 H/W / Jahr

MORGEN



Prometheus LOX / Methane
50-100 H/W / Jahr