

PRESSEINFORMATION

21. November 2025 || Seite 1 | 2

Europäische Trägerrakete Ariane 6: Fraunhofer IWU und ESA rollen innovative Sensortechnologien an alle Fertigungsstätten aus

Am 4. November brachte eine Ariane-6-Rakete erfolgreich den Erdbeobachtungssatelliten Sentinel-1D ins All. Künftig sollen die Starts der neuen Trägerrakete in enger Taktung erfolgen, damit Europa ein wichtiger Player in der Raumforschung bleiben kann. Ein perfekt synchronisiertes Produktionsnetzwerk, das Bauteile in höchster Präzision fertigt, ist für Luft- und Raumfahrtanwendungen essenziell. Sensorik kann dabei eine wichtige Rolle einnehmen, von der physischen Nachverfolgbarkeit der Teile bis hin zu Zustandsüberwachung und Qualitätsmanagement. Aber auch den Energieverbrauch in der Produktion macht leistungsfähige Sensorik besser beherrschbar.

Nach einer erfolgreichen Pilotphase rollen das Fraunhofer IWU und die europäische Weltraumorganisation ESA nun im Rahmen des Projekts SmartSENS vier Sensorgruppen an alle Ariane-Fertigungsstätten aus. »Das Ziel ist, sämtliche Daten in einer Plattform (ESA-Stream) zusammen zu führen und für geschlossene Qualitätskreisläufe auszuwerten«, erläutert Dipl.-Ing. Albrecht Hänel, Abteilungsleiter Digitaler Produktions-Zwilling am Fraunhofer IWU und Projektleiter am Institut. Sogenannte Asset-Tracker überwachen die Verfügbarkeit, den Zustand und den Standort von Produktionsanlagen und -mitteln sowie wesentlicher Fertigungsprozesse in Echtzeit. Über das Monitoring von Vibrationen im Prozess sind wichtige Rückschlüsse zur Stabilität der Prozesse und damit der Produktqualität möglich. GPS-Tracker erlauben eine vollständige Nachverfolgbarkeit von Teilen und Komponenten auf ihrem Weg in die Fabriken, während der Weiterverarbeitung in den Fabriken und auf ihrem Weg zur (End-)Montage. Eine vierte Kategorie von Sensoren behält den Energieverbrauch während der Produktion im Blick und hilft somit, den fertigungsbedingten CO₂-Fußabdruck so gering wie möglich zu halten.

IMPROVE: Besser werden

SmartSENS ist Teil des ESA-Programms »IMPROVE! – Technologies for Smart Manufacturing, Intelligent Logistics and Sustainability«. Die Initiativen dieses Programms zielen auf eine vollständig automatisierte und intelligente End-to-End-Wertschöpfungskette für die Trägerrakete Ariane 6 und das Raketentriebwerk P120C ab. Im Mittelpunkt stehen wegweisende Innovationen in den Bereichen

Kontakt Pressestelle

Andreas Hemmerle | Fraunhofer-IWU | Telefon +49 371 5397-1372 |
Reichenhainer Straße 88 | 09126 Chemnitz | www.iwu.fraunhofer.de | presse@iwu.fraunhofer.de |

FRAUNHOFER IWU

vorausschauende Wartung, vernetzte Sensornetzwerke, digitales Lieferkettenmanagement und nachhaltige Produktionsprozesse.

21. November 2025 || Seite 2 | 2

Gelebte Partnerschaft

Das Fraunhofer IWU startete SmartSENS im Mai 2025 gemeinsam mit AS Consulting. In einer ersten Phase wurden die Sensortechnologien in einer realen Produktionsumgebung bei MTA Augsburg getestet und validiert. Zum Einsatz kommen Energie- und Vibrationssensoren von ABB, Systeme von Brady für die Rückverfolgbarkeit von Anlagen in Echtzeit und GPS-Tracker von Trusted A/S zur Transportüberwachung. Zu den Produktionspartnern, in deren Werke nun der Rollout erfolgt, zählen beispielsweise die ArianeGroup (Vernon/Frankreich), die Avio S.p.A. (Colleferro/Italien); die GKN Aerospace Sweden AB (Trollhättan) oder ATC Space s.r.o Klatovy (Tschechien).



Abb. 1 Das Fraunhofer IWU und die ESA rollen innovative Sensortechnologien an alle Fertigungsstätten der Ariane 6 aus
© ESA



Abb. 2 Ariane 6 A62 Trägerrakete in Europas Weltraumbahnhof in Kourou, Französisch-Guayana (6. August 2025)
© ESA

Das **Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU** ist innovationsstarker Partner für die angewandte Forschung und Entwicklung in der Produktionstechnik. Mit rund 670 hochqualifizierten Mitarbeitenden sind wir an den Standorten Chemnitz, Cottbus, Dresden, Leipzig, Wolfsburg und Zittau vertreten. Wir erschließen Potenziale für die wettbewerbsfähige Fertigung beispielsweise im Automobil- und Maschinenbau, der Luft- und Raumfahrt, der Elektrotechnik oder der Feinwerk- und Mikrotechnik. Im Fokus von Wissenschaft und Auftragsforschung stehen Bauteile, Verfahren und Prozesse sowie die zugehörigen komplexen Maschinensysteme und das Zusammenspiel mit dem Menschen – die ganze Fabrik. Als eines der führenden Institute für ressourceneffiziente Fertigung setzen wir auf eine hochflexible, skalierbare und von der Natur lernende, kognitive Produktion. Dabei haben wir ganz im Sinne der Kreislaufwirtschaft die gesamte Prozesskette im Blick. Wir entwickeln Technologien und intelligente Produktionsanlagen. Wir optimieren umformende, spanende und fügende Fertigungsschritte. Auch maßgeschneiderte Leichtbaustrukturen, die Verarbeitung unterschiedlichster Werkstoffe sowie neueste Technologien der additiven Fertigung (3D-Druck) sind wichtige Bestandteile unseres Leistungsportfolios. Damit die Energiewende gelingen kann, zeigen wir Lösungsräume für den klimaneutralen Fabrikbetrieb und die Großserienfertigung von Wasserstoffsystemen auf.