Proteg A4 – EEMP

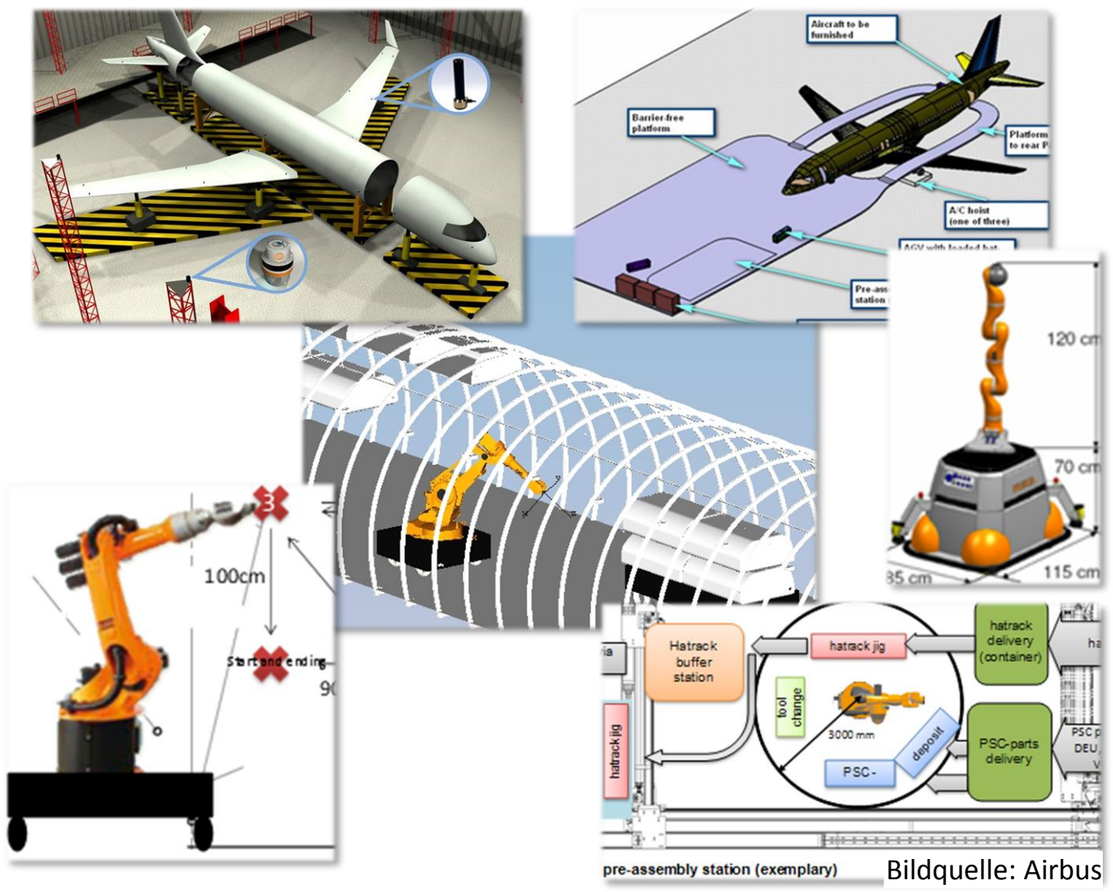
Produktionsoptimierende Technologien
Öko-effiziente Installationsverfahren

Ausgangssituation

Die Montage der Innenausstattung von Flugzeugen erfolgt in einer späten Phase des gesamten Produktionsprozesses, der so genannten Endlinie. Die Kabinenkomponenten werden dabei manuell in den Flugzeugrumpf transportiert und separat montiert. Die den hohen Leichtbauanforderungen entsprechend gestalteten Befestigungselemente erfordern zum Abschluss der Montage umfangreiche Ausrichttätigkeiten der Komponenten. Darüber hinaus sind diverse Tests durchzuführen. Diese Umstände führen zu hohen Montageaufwänden und letztlich zu hohen Durchlaufzeiten in der Produktion.

Projektziele

Die Gesamtziele des Projekts ist die Entwicklung von Konzepten für die Kabinenverkleidung und dessen Installation in den Flugzeugrumpf zur Reduzierung von Montageaufwänden in der Endlinie. Der Fokus liegt dabei auf der konstruktiven Gestaltung der Module, Bauteile und Schnittstellen sowie der Entwicklung eines entsprechenden Montagesystems.



Bildquelle: Airbus

Abbildung 1: Montagekonzept „Automatisierung“

Erste Kabinenkonzepte sehen die Bildung von Modulen zur Verwendung in der Endlinie durch Vormontage von Komponenten vor. Auf Basis dieser modularen Struktur der Kabine soll eine umfangreiche Automatisierung der Prozesse und Montagetätigkeiten umgesetzt werden.

Lösungsansatz

Die neue Bauweise der Kabinenverkleidung und die Automatisierung haben weitreichende Auswirkungen auf die Abläufe und Prozesse in der Produktion. Zur Unterstützung der Industrialisierung erfolgt eine Anwendung von Methoden und Werkzeugen der Produktionsplanung in der noch frühen Phase der Kabinen- und Prozessentwicklung.

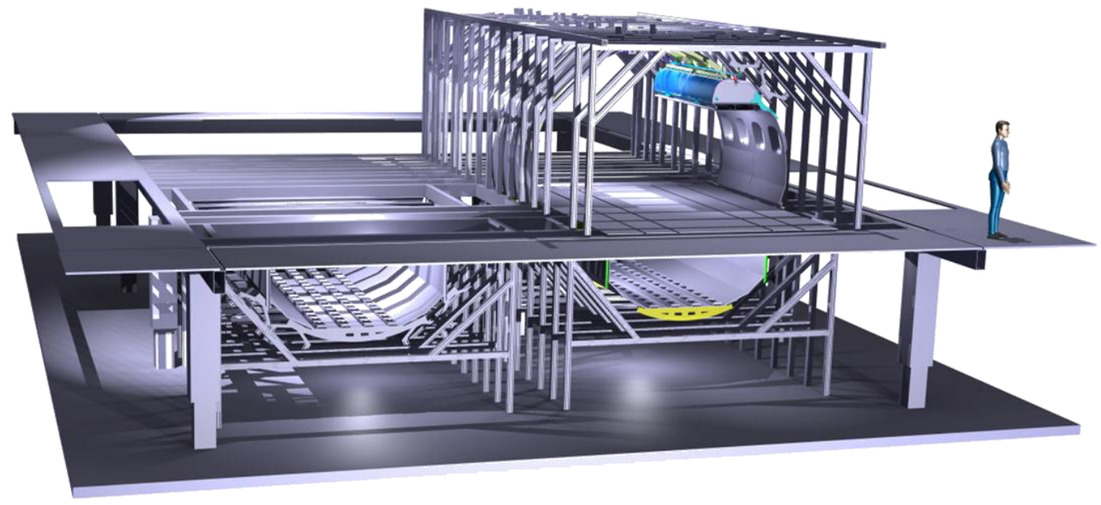


Abbildung 2: Entwurf „flexibler, universeller Kabinendemonstrator“

Für die Montageplanung erfolgt eine Generierung und Analyse der resultierenden Prozesse in Bezug zu der Produktstruktur und zu den Montagesystem-konzepten. Auf dieser Basis erfolgen weitere Untersuchungen, wie bspw. eine Prozessoptimierung durch Line-Balancing, Bewertung der Eigenschaften hinsichtlich Produktionshochlauf oder Flächen-bedarfsermittlung mittels Fabrik- und Betriebsmittelplanung. Parallel dazu werden die erforderlichen Informationen für den Aufbau einer Testumgebung spezifiziert und erste Entwürfe entwickelt. Ein wie in Abbildung 2 dargestellter Kabinendemonstrator soll für die abschließende Validierung der Konzepte eingesetzt werden.

Verbundführer

Airbus Deutschland GmbH

Projektträger

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.

Luftfahrtforschungsprogramm (LuFo IV-3)

Technische Universität Hamburg-Harburg
Institut für Produktentwicklung und Konstruktionstechnik
Leiter: Prof. Dr.-Ing. D. Krause
Denickestraße 17
21073 Hamburg

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie

AIRBUS AN EADS COMPANY

Projektleiter	Prof. Dr.-Ing. Dieter Krause
Projektbearbeiter	Dipl.-Ing. Niklas Halfmann
Projektlaufzeit	4 Jahre (01.2010 – 12.2013)
Ansprechpartner	niklas.halfmann@tuhh.de