

Ausgangssituation

Steigende Anforderungen von Airlines und Flugzeugherstellern erfordern die Entwicklung von individualisierten und flexiblen Flugzeugkabinen-Innenausstattungen.

Neben den erforderlichen technischen Funktionalitäten stehen für den Kunden dabei oft Design und Konfigurationsmöglichkeiten im Vordergrund.

Projektziele

Im Rahmen des Projekts werden Konzepte modularer Flugzeug-Bordküchen entwickelt, die zur einfachen Konfigurierbarkeit entsprechend den individuellen Kundenwünschen verschiedene Komponentenmodule bereitstellen.

Durch den modularen Aufbau soll die hohe externe Varianz intern auf die Verwendung weniger Module reduziert werden. Neben der Modulkonfigurierbarkeit der Bordküchen ist dabei auch eine flexible Positionierbarkeit innerhalb der Flugzeugkabine Projektinhalt, um die Konfigurierbarkeit des Kabinenlayouts zu vereinfachen.

Das Projekt wurde in 2010 um ein weiterführendes Teilprojekt erweitert, um den Modulansatz auch produktprogrammweit anzuwenden. Der bisherige Fokus des Projekts, der nur auf den Bordküchen lag, wird auf weitere Produktfamilien ausgedehnt. Hierzu werden geschäftsfeldübergreifende Planungsstrategien erarbeitet.

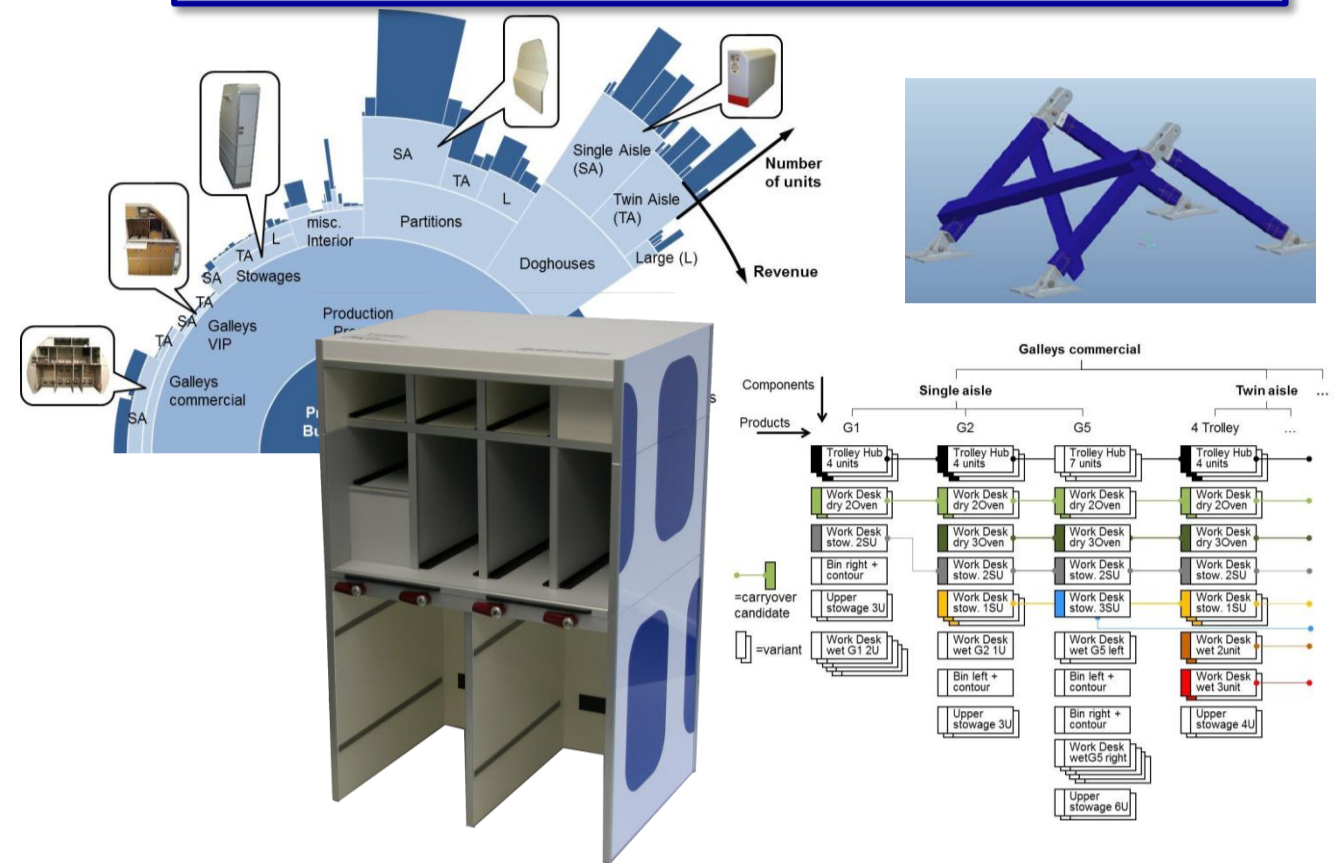
Weiterhin sollen die Test- und Analyseverfahren weiterentwickelt werden. Hierbei soll sowohl das numerische, als auch das experimentelle Vorgehen verbessert werden. So können einerseits aussagefähige dynamische mechanische Komponententests durchgeführt werden, andererseits aber auch Prüfumfänge durch rein numerische Analysen ersetzt werden.

Lösungsansatz

Aufbauend auf den kundenspezifischen Ausprägungen werden zunächst Konzeptansätze für modulare Produktstrukturen entwickelt. Anschließend werden diese detailliert, ein Fokus liegt dabei auf der einheitlichen Schnittstellenauslegung, um die Übernahme von Modulen in andere Varianten zu ermöglichen.

Zur flexiblen Positionierbarkeit wird aufbauend auf einer Analyse der Variantenvielfalt der bestehenden Anbindungen ein flexibles modulares oberes Anbindungssystem entwickelt und zum Patent angemeldet. Zur Übertragung des Modulkonzeptes auf weitere Produkte wird eine Analyse des Gesamt-Produktprogrammes des Projektpartners durchgeführt.

Modularisierung und Produktprogrammplanung



Erweiterte Test- und Analyseverfahren

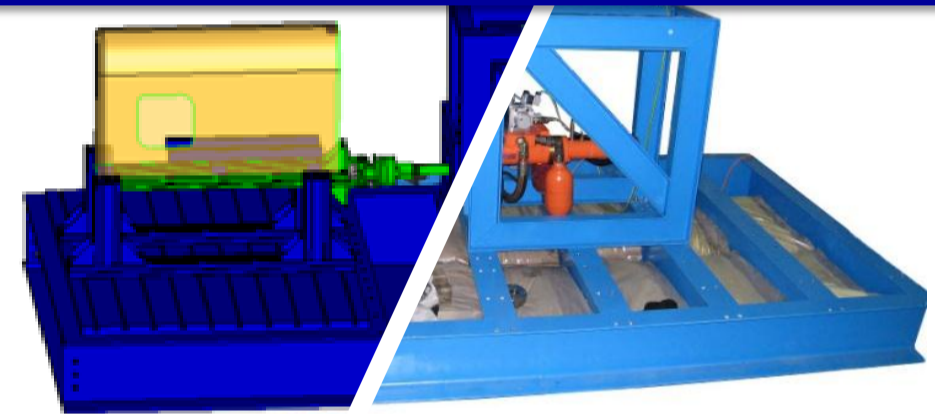


Abbildung 1: Konzeptentwicklung FlexGalley

Durch Anwendung einer am Institut PKT entwickelten Produktplanungsmethode werden für das Produktprogramm übergreifende Konzepte zur Maximierung von Gleichteilen und Übernahmемodulen entwickelt. Eine Visualisierung der Konzepte erfolgt durch maßstäbliche Funktionsmockups, die im FDM-3D-Druckverfahren am Institut erstellt werden.

Der Fokus liegt im numerischen Bereich auf der Kopplung von FE-Methoden und Mehrkörpersimulationen. Auf experimenteller Seite werden die bestehenden Prüfmöglichkeiten erweitert und es soll u.a. die Möglichkeit zur Durchführung dynamischer Tests, insbesondere zur Dämpfungsanalyse, geschaffen werden.

Die Projektergebnisse werden durch regelmäßige Messeauftritte und Konferenzbeiträge publiziert.

Projekträger

Gefördert von der Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation der Freien und Hansestadt Hamburg im Rahmen des Hamburger Luftfahrt Forschungsprogrammes (LuFo HH) in Zusammenarbeit mit der Firma Diehl Service Modules GmbH