Fallstudie: Predictive Maintenance

# Luftfahrt

## Hintergrund

Die optimale Auslastung einer Flugzeugflotte ist ein wesentlicher Erfolgsfaktor für Fluggesellschaften. Jede Minute, die ein Flugzeug am Boden steht, bedeutet einen finanziellen Verlust. Ungeplante technische Defekte sind meist die Ursache. In unserer globalisierten Welt kann ein Aircraft-On-Ground (AOG)-Ereignis weitreichende Folgen für die Disposition von Flugzeugen, Ersatzteilen und Spezialisten haben. Die permanente Analyse von Daten kann frühzeitig Hinweise auf drohende Komponenten-ausfälle geben, auch auf versteckte Bauteildefekte.

## Ziele

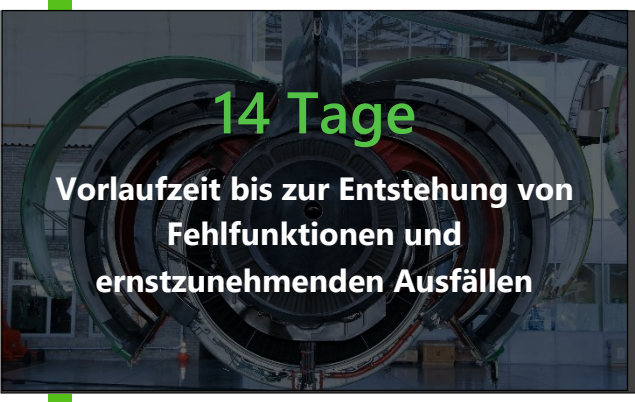
- Reduktion kostspieliger AOG-Ereignisse
- Minimieren der Wartungskosten

## Herausforderungen

- Bei den meisten kommerziellen Flugzeugtypen wird die Luftzufuhr, die Klimatisierung und die Druckhaltung in der Kabine durch Luft gesteuert, die über die Triebwerke in den Flugzeuginnenraum geleitet wird. Je nach Flughöhe und erforderlicher Triebwerksleistung müssen spezielle Ventile den Luftstrom unterschiedlich lenken
- Das Klimasystem ist redundant ausgelegt, dennoch kann es zu einem sogenannten "Double Bleed Failure" kommen
- Das fehlerhafte gleichzeitige Schließen von zwei Ventilen kann unter Umständen zu einem plötzlichen Druckverlust in der Kabine führen. In diesem Fall muss das Flugzeug in kürzester Zeit eine niedrige Flughöhe ansteuern und den Flug unterbrechen

## Solution

- Durch die Kombination von Triebwerksleistungsdaten mit den Steuerungseingaben der Flugzeugbesatzung ist **Prexello** in der Lage, Vorhersagen über versteckte Schäden zu treffen (Kombination Mensch-Maschine)
- Die frühzeitige Erkennung von Fehlfunktionen durch **Prexello** führt zu einer großen Vorlaufzeit, die den Flugzeugführern genügend Spielraum gibt, um für die Wartung einen geeigneten Zeitpunkt und zu wählen, bevor der Ausfall eintritt
- Mit **Prexello** kann ein vollständiges Bild über den Zustand der Ventile erstellt werden, auch wenn die meisten Informationen darüber nur indirekt abgeleitet werden können
- Mit **Prexello** werden selbst kleinste Abweichungen im Verhalten sichtbar, lange bevor es zu Störungen kommt




## Ergebnis

- **Prexello** warnte bei den esten Hinweisen von Redundanzverlust und anderen Fehlfunktionen zwei Wochen vor Eintritt der kritischen Situation
- In diesem konkreten Fall wurden durch **Prexello** schwerwiegende Ereignisse erkannt, die durch herstellerspezifische Technologien nicht erkannt wurden und auch nicht erkannt werden konnten
- Ohne **Prexello** hätten diese Fehlfunktionen zu einer außerplanmäßigen Wartung mit erhöhten Kosten sowie einer Verzögerung geführt, die einen finanziellen Verlust von bis zu 100.000 EUR/Stunde zur Folge gehabt hätte

## Ihr Kontakt

**Carlos Ayala Jiménez**
+49 151 62 60 74 21
Carlos.Ayala@mi-solutions.eu

## Über uns

Die Methoden der Datenanalyse haben in den letzten Jahren eine sprunghafte Entwicklung durchlaufen und sind zu komplexen Instrumenten gereift. Mit unserer Expertise helfen wir Ihnen, Ihr Geschäft zu stärken, ohne den Fokus auf Ihre Kernaufgaben zu verlieren