



Holger Speckmann, Airbus 1. Juni 2011



DGzFP Jahrestagung, Bremen, 30. Mai.-1. Juni 2011

## Online Maintenance Assistance (OMA) zur Unterstützung von mobilen ZfP Inspektoren

Präsentiert von  
Holger Speckmann, NDI&Testing Technology, Bremen



Holger Speckmann, Airbus 1. Juni 2011

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung
2. OMA Konzept
3. OMA System
4. OMA Funktionen
5. OMA Nutzung
6. OMA Anwendungen
7. Zusammenfassung



© AIRBUS Operations GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Vertrauliches und geschütztes Dokument.

1. **Einleitung**
2. OMA Konzept
3. OMA System
4. OMA Funktionen
5. OMA Nutzung
6. OMA Anwendungen
7. Zusammenfassung

# Einleitung

## Warum Online-Support für zfP?

- Zunehmende Nutzung von neuen Werkstoffen und Fertigungsverfahren in der Luftfahrt, die spezielle Inspektionsverfahren erfordern
- Veränderung des Lieferantenkonzeptes mit einer weltweiten Zulieferindustrie
- Zunehmende Komplexität von Prüfprozessen und neuen ZfP Geräte (z.B. Array Technologie)
- Ad-Hoc Support muss schneller erfolgen um Stillstand zu vermeiden
- Kosten für den Support (z.B. Reisen) sind zu minimieren

**Das alles erfordert einen effizienteren Weg zur Unterstützung von Forschungspartnern, Lieferanten und Airlines in Bezug auf die zerstörungsfreie Prüfung**

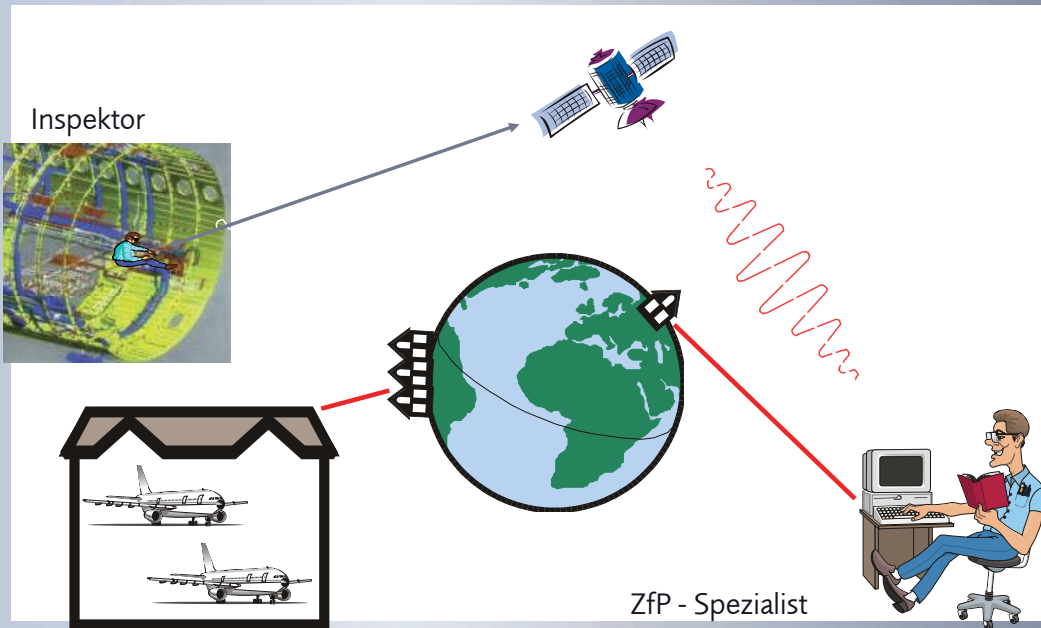
## Gegenwärtiger Stand

- Audio und Video Kommunikation im Zeitalter des Internet ist Standard (Videokonferenzen, Skype, WebEx, etc.)
- Mobile Kommunikation in der Industrie noch nicht weit verbreitet:
  - Nutzung auf Firmen Mitarbeiter beschränkt
  - Schlechte Anbindungsmöglichkeit externer Kunden und Lieferanten
  - Kommunikation via Internet genügt nicht Firmensicherheitsstandards
  - Schneller Verbindungen / hohe Bandbreiten nicht weltweit verfügbar
  - Internetkommunikation nicht ausreichend stabil
  - Inkompatibilität der IT Systeme bei unterschiedlichen Firmen
- Verfügbarkeit eines mobilen, Plattform-unabhängigen und flexiblen Kommunikation- und Unterstützungs-Systems für den ZfP Bereich wünschenswert

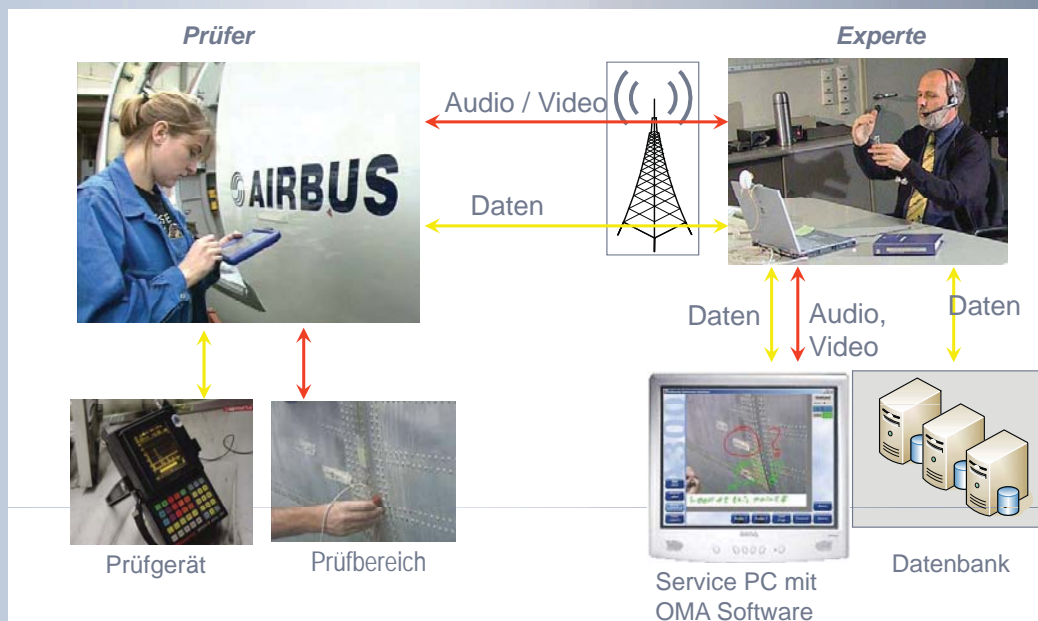
1. Einleitung
- 2. OMA Konzept**
3. OMA System
4. OMA Funktionen
5. OMA Nutzung
6. OMA Anwendungen
7. Zusammenfassung

**OMA - Konzept**

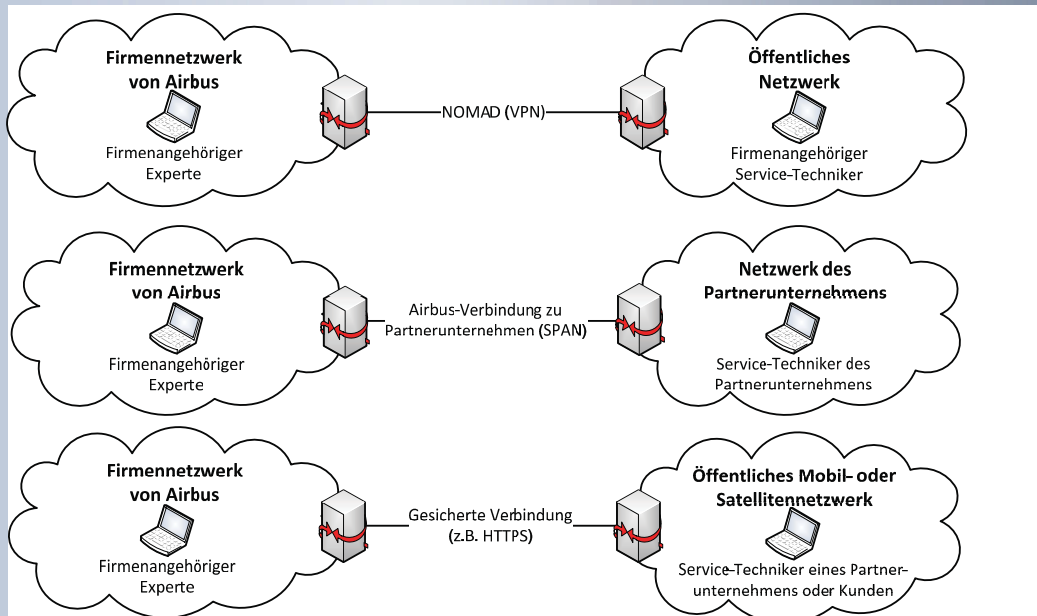
# Online-Maintenance-Assistance Prinzip



# Nutzer Konzept



# Kommunikations Szenarien



1. Einleitung
2. OMA Konzept
- 3. OMA System**
4. OMA Funktionen
5. OMA Nutzung
6. OMA Anwendungen
7. Zusammenfassung

# OMA - System

# Systemkomponenten

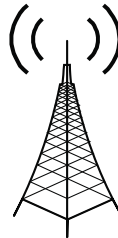
## Mobile Einheit

- NDT Gerät
- Computer, o.ä.
- Kamera
- Funkmodul
- OMA 2.0



## Kommunikationsmedium

- Kabelgebunden
- Kabellos



## Support-Einheit

- Computer
- Kamera
- Funkmodul oder Internetzugang
- OMA 2.0



# Mobile Einheit – Hardware (1/2)

OMA ist ein System das auf unterschiedlichsten Plattformen läuft:

- Firmeneigene PC, Notebooks, Netbooks, etc



Quelle: Fujitsu Siemens

Standard Office Notebook + Kamera



Quelle: Logitech



- Robuste Industrie Rechner



Quelle: Panasonic

Robuste Netbooks z.B „Panasonic CF-U1“



Quelle: Panasonic

Robuste Laptops z.B „Panasonic CF 18“

# Mobile Einheit – Hardware (2/2)

## ➤ Tablet PC und Smart-Phones

Future Toughbook



Quelle: Panasonic

iPad, o.ä.



Quelle: Apple

Smart-Phones



## ➤ Komplettsysteme

Frontline Communicator



Quelle: Audisoft

OnSight



Quelle: SeelNow



Quelle: RedMojave

Virtual Service Support VSS

1. Einleitung
2. OMA Konzept
3. OMA System
- 4. OMA Funktionen**
5. OMA Nutzung
6. OMA Anwendungen
7. Zusammenfassung

# OMA - Funktionen

# OMA Funktionen



1. Einleitung
2. OMA Konzept
3. OMA System
4. OMA Funktionen
- 5. OMA Nutzung**
6. OMA Anwendungen
7. Zusammenfassung

# OMA Nutzung



## Visuelle Kommunikation + Fernanleitung

Der erste Ansatz zur Lösung eines Problems ist die Visualisierung

- Der Randbedingungen
- Der örtlichen Gegebenheiten
- Der Fehlercharakteristik



Support kann dabei mittels OMA geleistet werden durch:

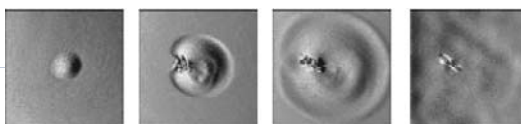
- Darstellen der Prüfabläufe vor Ort
- Zeigen des optimalen Prozesses im Airbus Labor
- Übertragen von Beispiel Fotos, Signalbildern, etc.
- Fehleranalyse (z.B. Korrosion oder Riss aussehen)
- Leiten durch eine ZfP Vorschrift



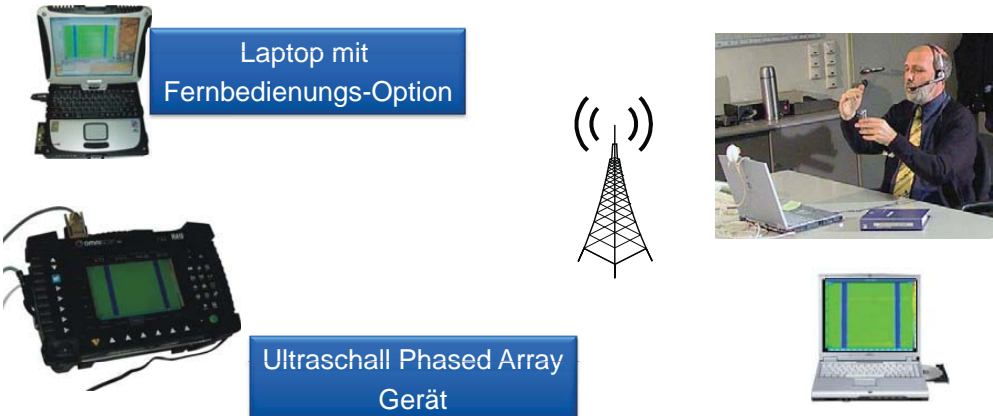
## Bildübertragung

Die reine Übertragung von Bildinformationen ist z.B. von folgenden Geräten machbar:

- Endoskope
- Thermographykamera
- Shearografie System
- Röntgenbilder
- Externe Kamera und Bildschirm eines analogen Gerätes



## Fernsteuerung von "High-End" ZfP Geräten



Laptop mit Fernbedienungs-Option

Ultraschall Phased Array Gerät

- Software im Ultraschall Gerät wurde angepasst um eine Fernbedienung zu ermöglichen
- Zugriff auf C-Scans und Einstellparameter möglich

1. Einleitung
2. OMA Konzept
3. OMA System
4. OMA Funktionen
5. OMA Nutzung
- 6. OMA Anwendungen**
7. Zusammenfassung

# OMA Anwendungen

# Anwendung: Versuchsbetreuung Unterstützung von Laboren

## OMA Nutzung bei Strukturversuchen

Großversuche



Coupon-Versuche



Live-Video wird genutzt um Informationen von Strukturversuchen zu allen Airbus Werken zu übertragen

# Anwendung: Fertigung Unterstützung von Lieferanten

## OMA Nutzung für Lieferantenunterstützung

- Neues Fertigungstiefenkonzept bei Airbus erhöht die Anzahl der Lieferanten
- Lieferanten sind für ZfP verantwortlich, müssen aber technisch qualifiziert werden
- ZfP Qualifikation erfordert verstärkte Unterstützung für die Lieferanten bei
  - Dokumentenerstellung
  - Test Durchführung
  - Daten Auswertung



OMA unterstützt Lieferanten bei der Technischen Qualifikation von ZfP Prozessen

# Anwendung: In-Service Unterstützung von Airlines +Wartungsbetrieben

© AIRBUS Operations GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Vertrauliches und geschütztes Dokument.



## OMA Unterstützung für Airlines und Wartungsbetriebe

- ZfP ist eine Schlüsseltechnologie zur Sicherstellung der Strukturintegrität
- ZfP Inspektionen sind komplexe Prozesse
- ZfP Systeme sind zunehmend komplexer
- Weltweites Kundennetz von Airbus erfordert weltweiten Support 24/7
- Support kann nicht immer durch e-Mails und Sprache geleistet werden
- Reisen sind zeit- und kostenintensiv
- Schneller, unkomplizierter Support seitens der Kunden gewünscht



OMA unterstützt Kunden und Wartungsbetriebe bei der Lösung von ZfP Problemen

© AIRBUS Operations GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Vertrauliches und geschütztes Dokument.



1. Einleitung
2. OMA Konzept
3. OMA System
4. OMA Funktionen
5. OMA Nutzung
6. OMA Anwendungen
7. **Zusammenfassung**

# Zusammenfassung



## Zusammenfassung

### **OMA2.0 verbindet die einzelnen Hardware Komponenten und die Kommunikationsmedien zu einem System**

- Hardware unabhängig
- Überall in der Welt nutzbar (Intranet / Internet)
- Ausführung im Browser oder einfache Installation
- Firmenintern nutzbar und mit externen Partnern
- Unterstützung verschiedener Netzwerke (WAN, LAN, UMTS, GPRS, ...)
- Sichere Übertragung und hoher Sicherheitsstandard
  - Encryption via HTTPS
- Einfache Integration in ein vorhandenes Firmen IT Netzwerk (keine Firewall Probleme)

### **OMA2.0 ist die konsequente Weiterentwicklung des Service Gedanken in der Luftfahrt**



# Ausblick

## Ausblick

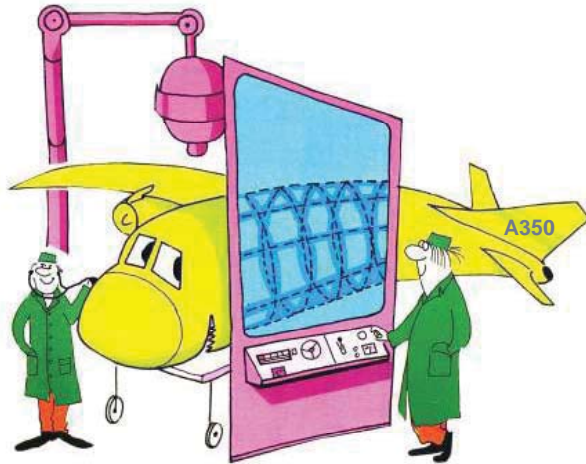
- Konzept adaptierbar auf andere Industriebereiche
  - Windenergie
  - Bauwesen, etc
- Option auf Anbindung diverser zFP Geräte zur Fernsteuerung und Fernabfrage
- Kontakt:

Holger Speckmann  
[Holger.speckmann@airbus.com](mailto:Holger.speckmann@airbus.com)  
+49 421 538 4823



Prof. Westerkamp  
  
Hochschule Osnabrück  
University of Applied Sciences

## ZfP – Das geht unter die Haut!



**Danke für Ihre Aufmerksamkeit!**