

Herausforderungen der Cyber-Resilienz in der Luftfahrt

Komplexe Systemlandschaft

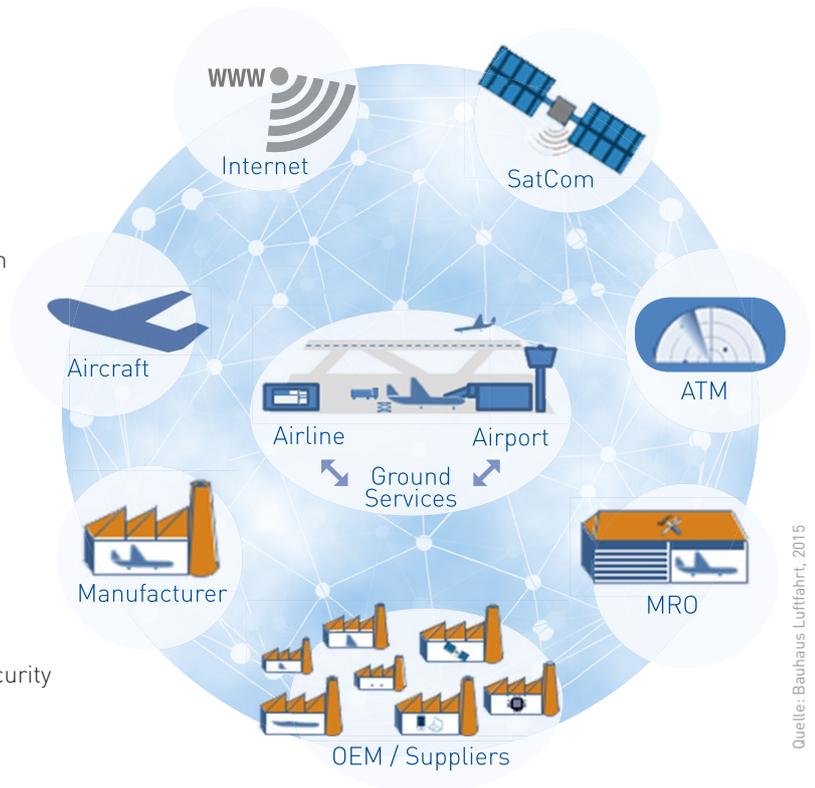
- Vollständiges Verständnis von Zusammenhängen, Bedrohungen und Risiken kaum zu erreichen
- Übliches Vorgehen der Systemabgrenzung auf Grund der Nichtbeachtung von Abhängigkeiten und vernetzten Risiken ungenügend

Bedrohungslage

- Unsichere und vage Informationen zu relevanten Bedrohungen
- Bedrohungslage wandelt sich ständig; inkonsistente Zeitzyklen

Kulturelle Aspekte der Cyber-Sicherheit

- Interdisziplinäres Risikoverständnis essentiell – in der Praxis schwer erreichbar
- Zielkonflikte funktionaler Anforderungen – Safety – Security



Quelle: Bauhaus Luftfahrt, 2015

Das Forschungsprojekt Air Traffic Resilience (ARIEL)

Das ARIEL-Projekt leistet einen Beitrag zur Erhöhung der Cyber-Resilienz der Luftverkehrsinfrastruktur. Ziel ist die praxisnahe Erforschung innovativer Korrelationsansätze komplexer Gesamtsystemrisiken und Risikoindikatoren sowie Präventionsstrategien anhand ausgewählter Szenarien der Cyber-Sicherheit.

Lösungsansätze in ARIEL

- Szenario-Orientierung statt Systemabgrenzung
- Anwendung systemischer Analysemethoden (Knowledge-Development)
- Modellbasierte Ansätze für ganzheitliches Risikoverständnis
- Verknüpfung von Risikomodellen auf verschiedenen Abstraktionsebenen
- Möglichst weitgehende Wiederverwendbarkeit relevanter Datenbestände
- Werkzeug und Methodik zur kontinuierlichen Risikoanalyse

Ganzheitliche Risikomodellierung

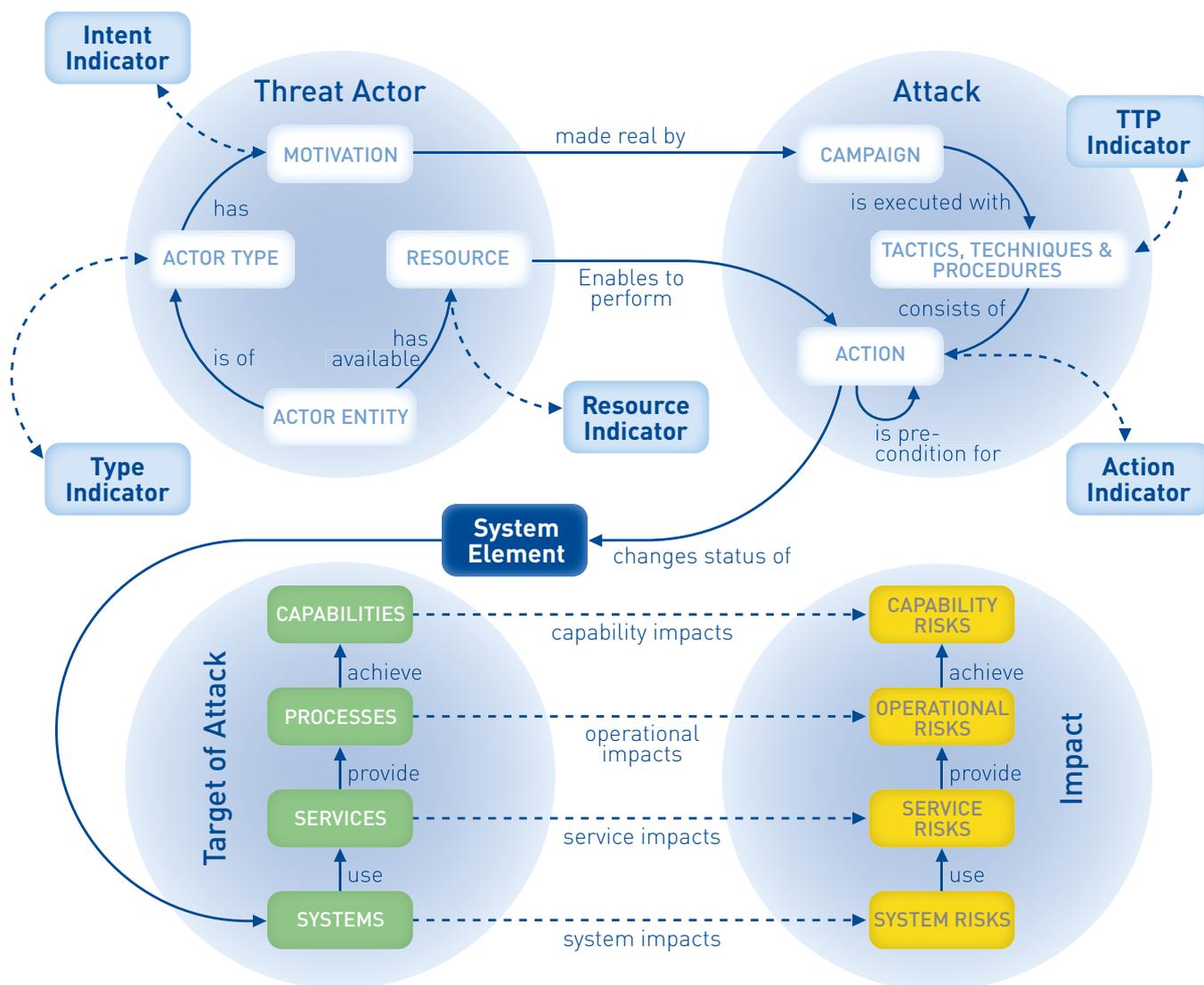
ARIEL-Lösung: Verbindung aufeinander abgestimmter Teilmodelle für Bedrohungen, zu schützende Systemanteile sowie Risiken

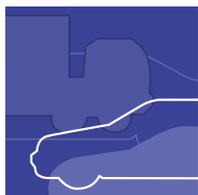
Modellbausteine

- Bedrohungsmodell basierend auf dem STIX-Modell (Structured Threat Information eXchange)
- Zu schützendes System als Architektur (NAF/TOGAF) modelliert
- Risikomodelle als hierarchische Modelle aufgesetzt und mit entsprechenden Architekturebenen verbunden

Vorteile

- Verwendung/Einbindung existierender System- und Bedrohungsmodelle
- Vereinfachte Anbindung von Informationsquellen durch Umsetzung standardisierter Schnittstellen
- Möglichkeit der Durchführung zielgruppengerechter Analysen durch maßgeschneiderte Sichten für jede Zielgruppe/Rolle





AUTOMOTIVE



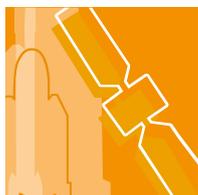
INFOKOM



MOBILITÄT, ENERGIE & UMWELT



LUFTFAHRT



RAUMFAHRT



VERTEIDIGUNG & SICHERHEIT

ARIEL – Handlungsempfehlungen

Aus den wesentlichen Erkenntnissen des ARIEL-Projektes wurden insgesamt sieben Handlungsempfehlungen abgeleitet. Diese beleuchten verschiedene Bereiche, in denen dringender Handlungsbedarf besteht, um in Zukunft eine ausreichende Widerstandsfähigkeit des Luftfahrtssystems zu gewährleisten.

ARIEL Recommendations

DEVELOPING THE STRUCTURAL AND PROCEDURAL BASIS FOR CONTINUOUS CYBER RESILIENCE ANALYSIS



DEVELOPING AND MAINTAINING CYBER THREAT SCENARIOS



REFINING AND EVOLVING DYNAMIC RISK ANALYSIS METHODS



MANAGING INTERDISCIPLINARY CYBER RISK ANALYSIS TEAMS



ENSURING THE INTEROPERABILITY OF CYBER-RELEVANT MODELS AND DATA



SAFETY & SECURITY: ENSURING CONSISTENCY AND ENABLING SYNERGIES



RESILIENCE-BY-DESIGN



Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an:

Tel. +49 89 6088-2281

Fax +49 89 6088-3993

ariel@iabg.de

www.iabg.de

IABG
Einsteinstraße 20
85521 Ottobrunn
Tel. +49 89 6088-2030
Fax +49 89 6088-4000
info@iabg.de
www.iabg.de