

---

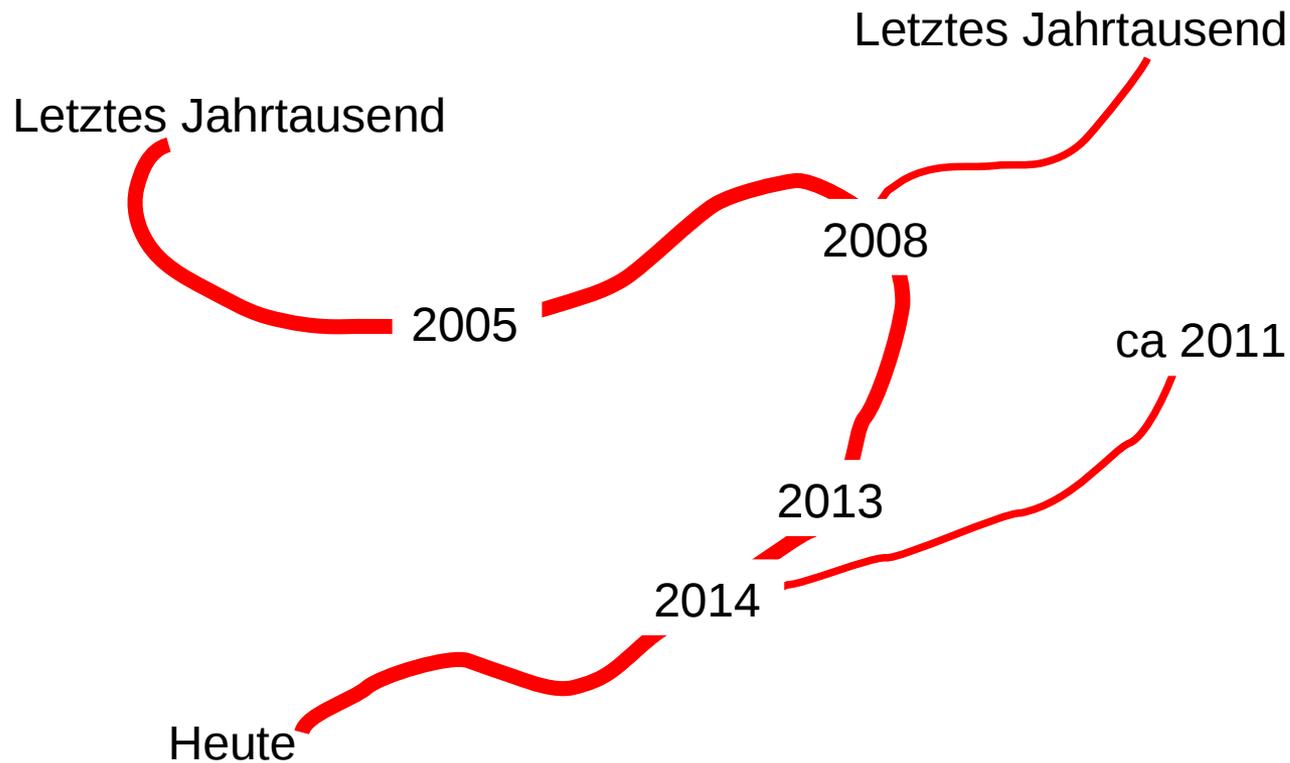
# **Integration heterogener Kommunikationstechnologien für Koalitionseinsätze**

Beteiligung an und Organisation von multinationalen  
Anschaltversuchen

---

# Der rote Faden...

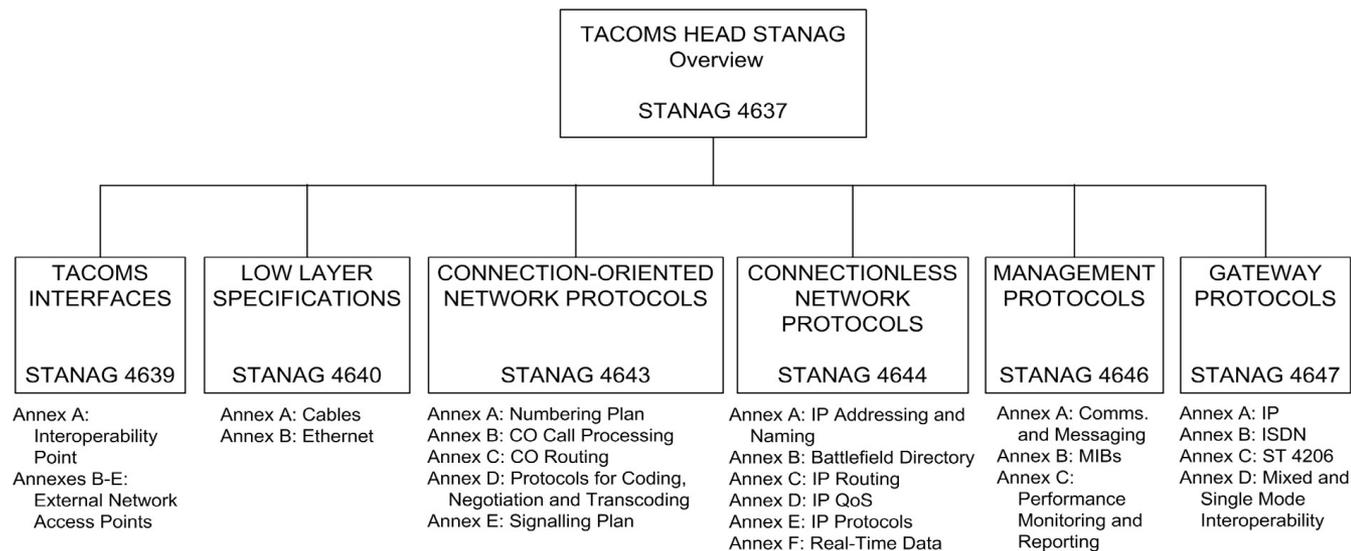
---



# TACOMS

## Tactical Communication Standards for Joint Operations (TACOMS Post 2000)

- Definiert ein föderiertes Netzwerk
- Einsatz für Koalitionen (NRF)
- Kein NATO-Projekt, keine NATO-Gruppe
- STANAGs erstellen, die nachweislich realisierbar sind



# TACOMS

## Einordnung in ISO/OSI-Schichtenmodell

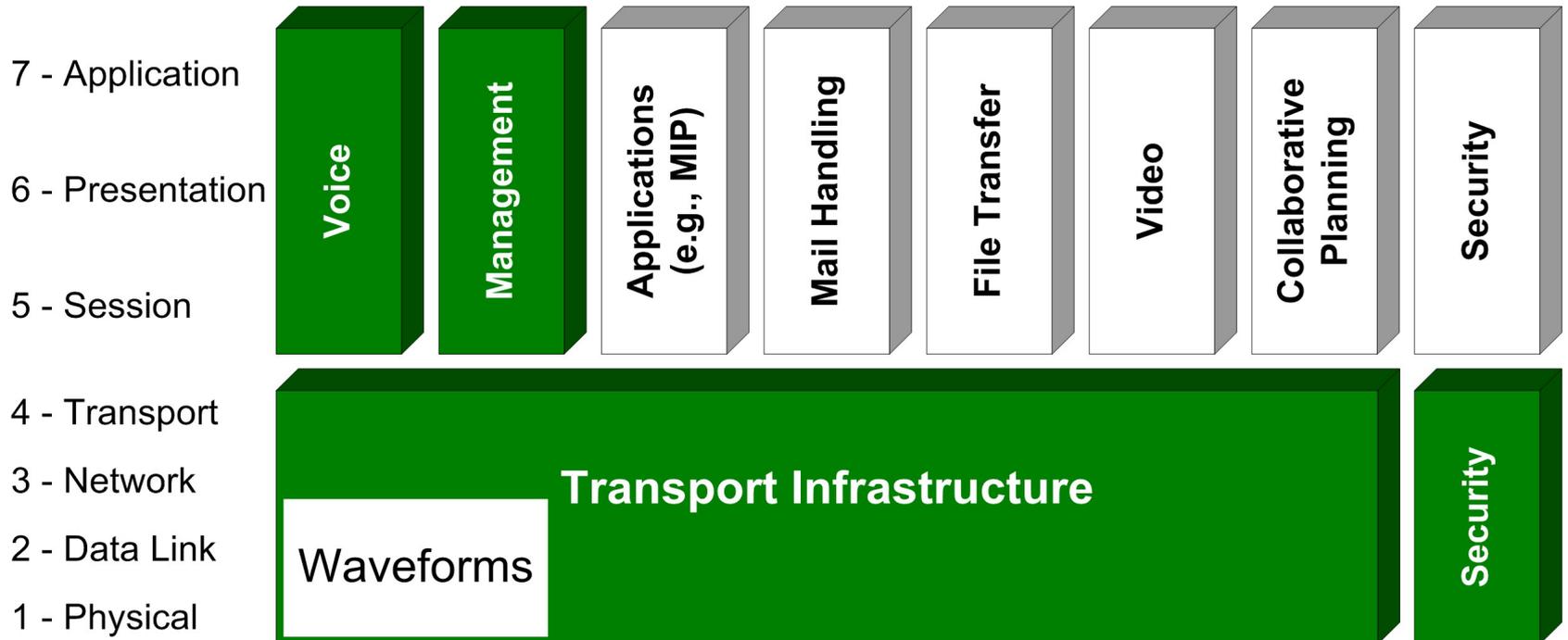


Bild: NATO

# TACOMS Interfaces

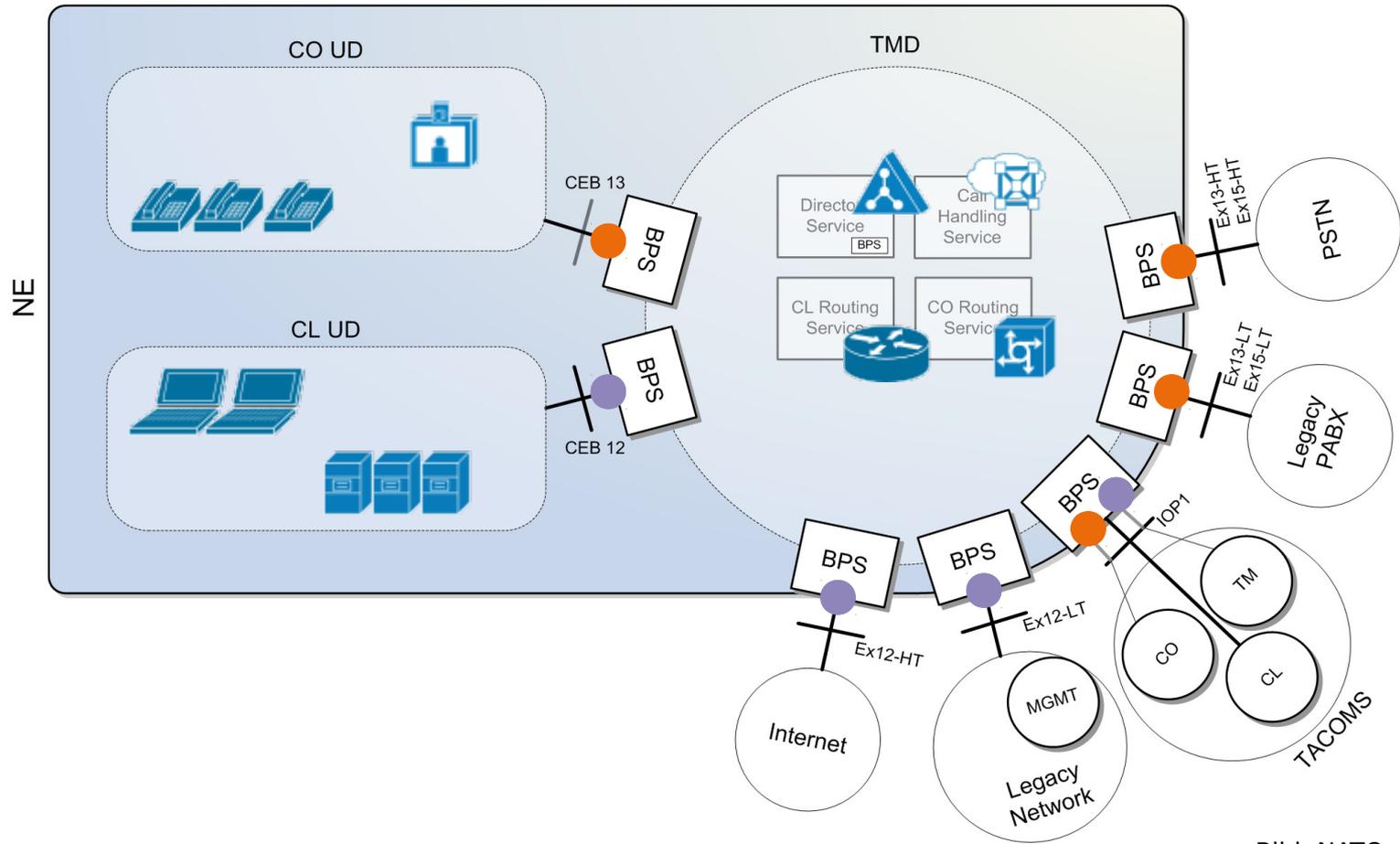


Bild: NATO

# Integration?

»Teilnahme an multinationalen TP2K/CIT Interoperabilitätstests.«

Jährlich zweimal zwei Wochen multinationale Anschaltübungen

- Projekt-interne Interoperabilitätsentwicklungen und -tests
  - ohne reale Anwendungen / Operateure
- Teilnehmer zu 80% Zivilisten

Konsequenz:

»Teilnahme an einer Übung innerhalb des deutschen Kontingents«

---

# Integration in eine(r) Übung

---



---

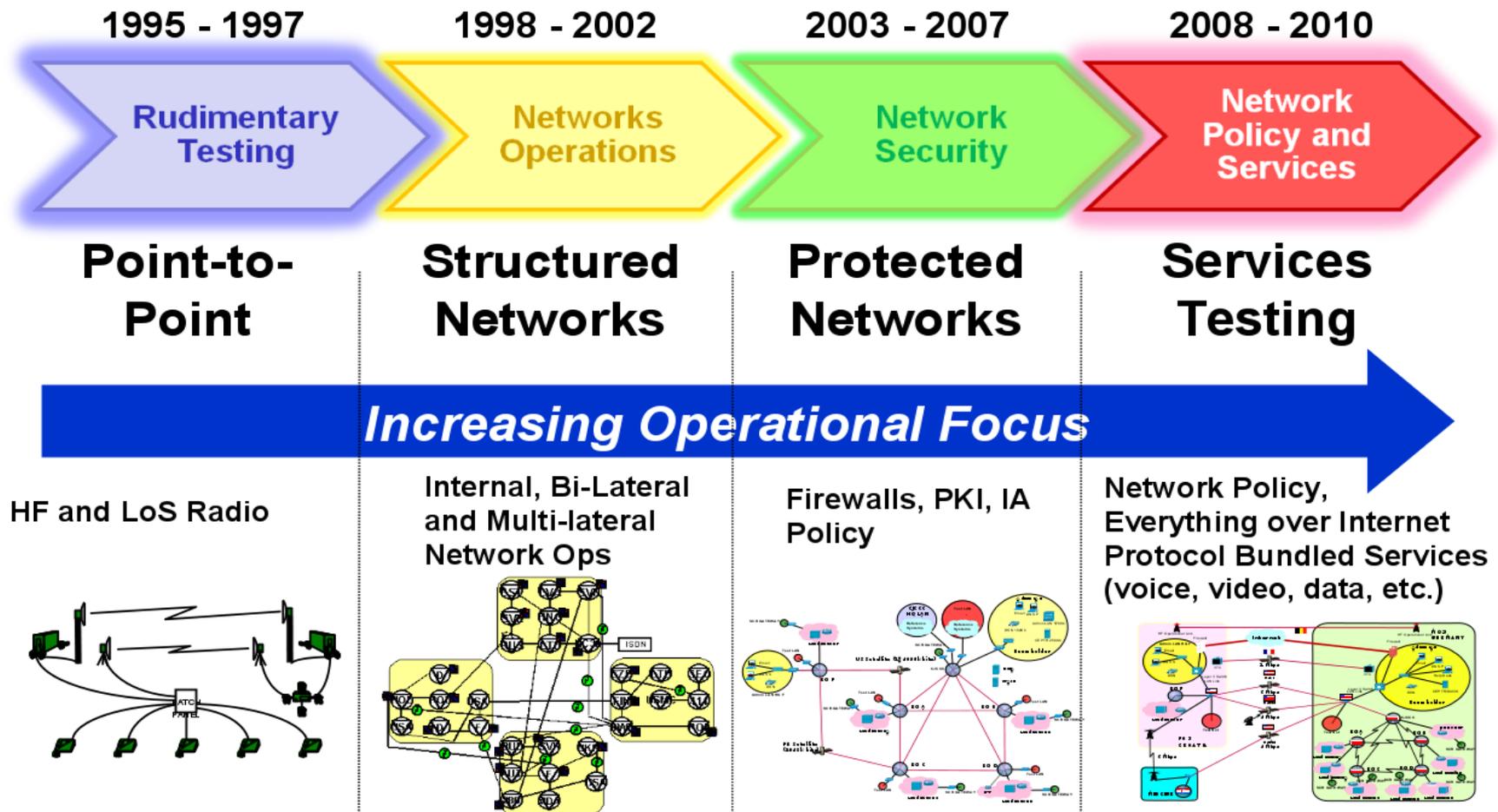
# COMBINED ENDEAVOR

---

- Durch USEUCOM organisierte **Fernmelde-Übung**
- Teilnehmer aus bis zu 40 Nationen
- Garantierte technische Heterogenität
- 2014
  - über 1300 Soldaten vor Ort
  - 20-jähriges Jubiläum
  - Starke Ausrichtung auf
    - Cyber-Events,
    - IT-Sicherheit,
    - organisatorische Abläufe

# Combined Endeavor

## Entwicklungen



# Combined Endeavor

## Entwicklungen (2)

2011 - 2015

Command,  
Control,  
Collaboration

2

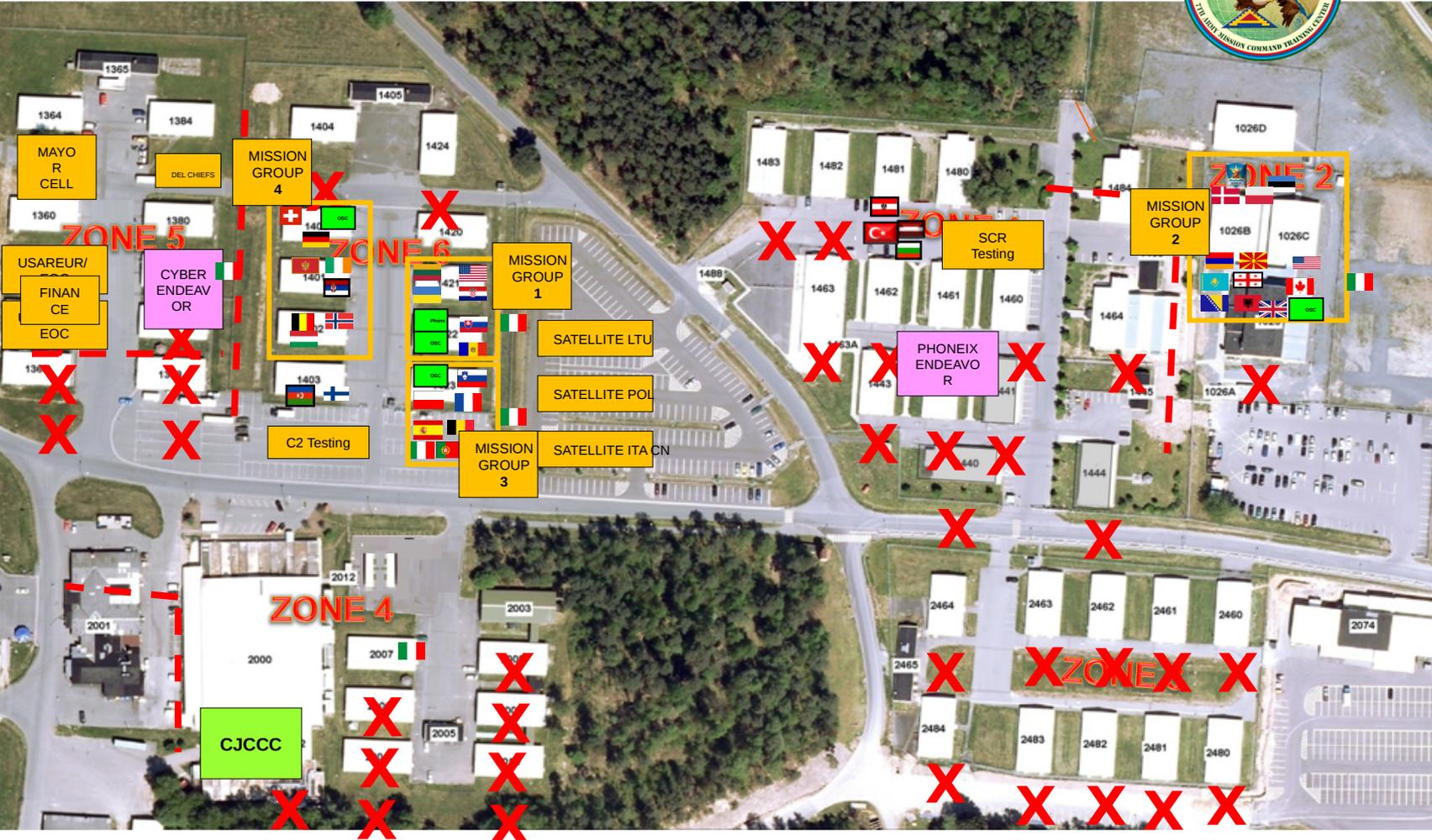
2. Jahr  
mit  
Szenar

### Coherent Testing

*Increasing Operational Focus*

- Evolution to Scenario based operational testing with Command and Control Systems, Collaboration systems, and Common Operating Pictures.
- Focus on Operational Headquarters and subordinate C2 relationships
- General scenario supports current and future operational preparation

# Combined Endeavor Camp Aachen, 2011



# TACOMS in Combined Endeavor

## Jahre 2008 bis 2012

### ■ 2008: Baumholder

- Erstmalige Mitwirkung
- Nationale Anbindung an VAN

### ■ 2009: Zoutkamp, NLD

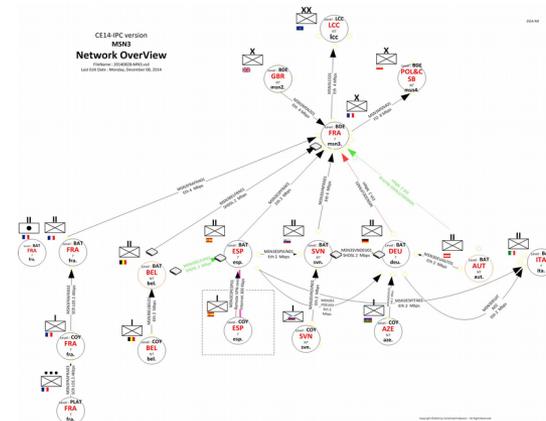
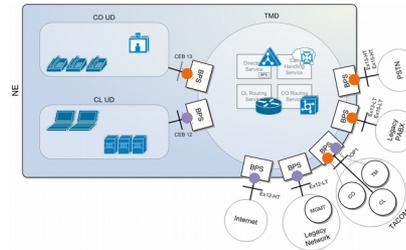
- 18 Nationen, davon 8 mit TACOMS
- DEU mit drei Außenanbindungen
- Nationale Anbindung an VAN

### ■ 2010: Grafenwöhr

- DEU in der Rolle einer „Lead Nation“ (Brigade)
- 14 Außenanbindungen
- Nationale Anbindung an VAN, FIS-H, DSE

### ■ 2012: Grafenwöhr

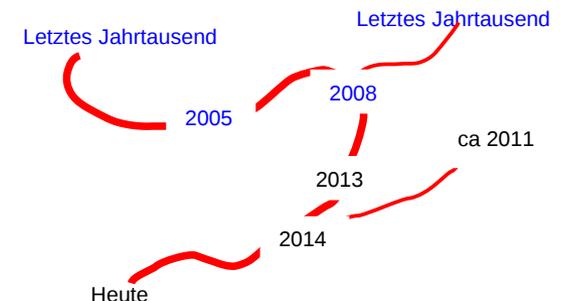
- DEU in der Rolle einer „Lead Nation“ (Brigade)
- 11 Außenanbindungen
- Nationale Anbindung an MobKommSys





# „Lessons Learned“ - Integration 1

- Unterstützung des direkten Auftraggebers von Vorteil
  - Alleine reicht es aber nicht aus
  - Fehlende Eigeninitiative führt schnell zu inhaltlichen Missverständnissen
- Raus aus dem Elfenbeinturm
- Eigene Rolle in etablierten Strukturen



---

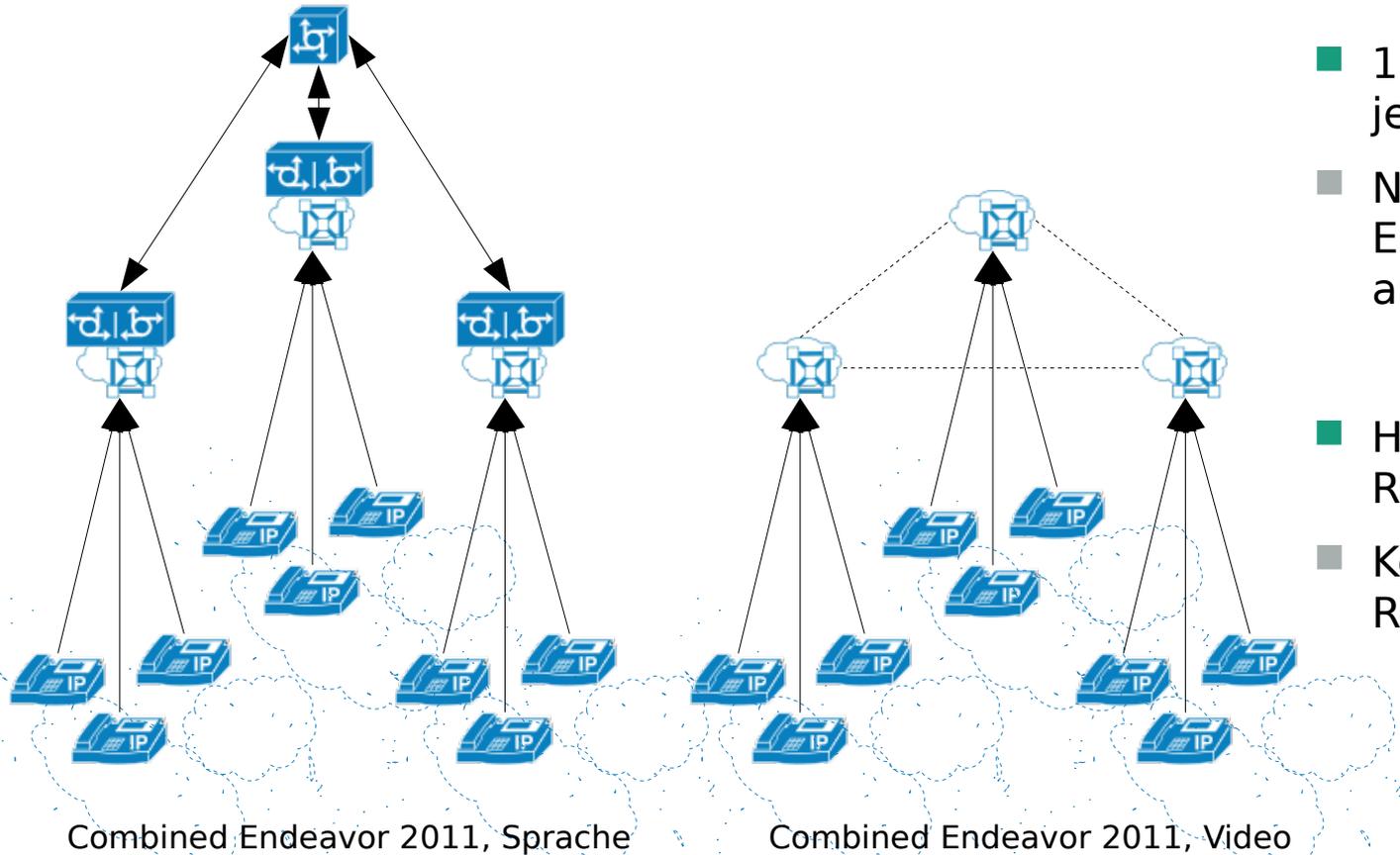
# Combined Endeavor 2013/2014

---

- Weiterhin Teilnahme mit TACOMS+
- Integration von neuen Konzepten in Combined Endeavor
  - MPE – Mission Partner Environment
    - Testen der *Joining, Membership and Exiting Instructions*
  - Forderung vieler Nationen nach „Federation of Services“

# VON

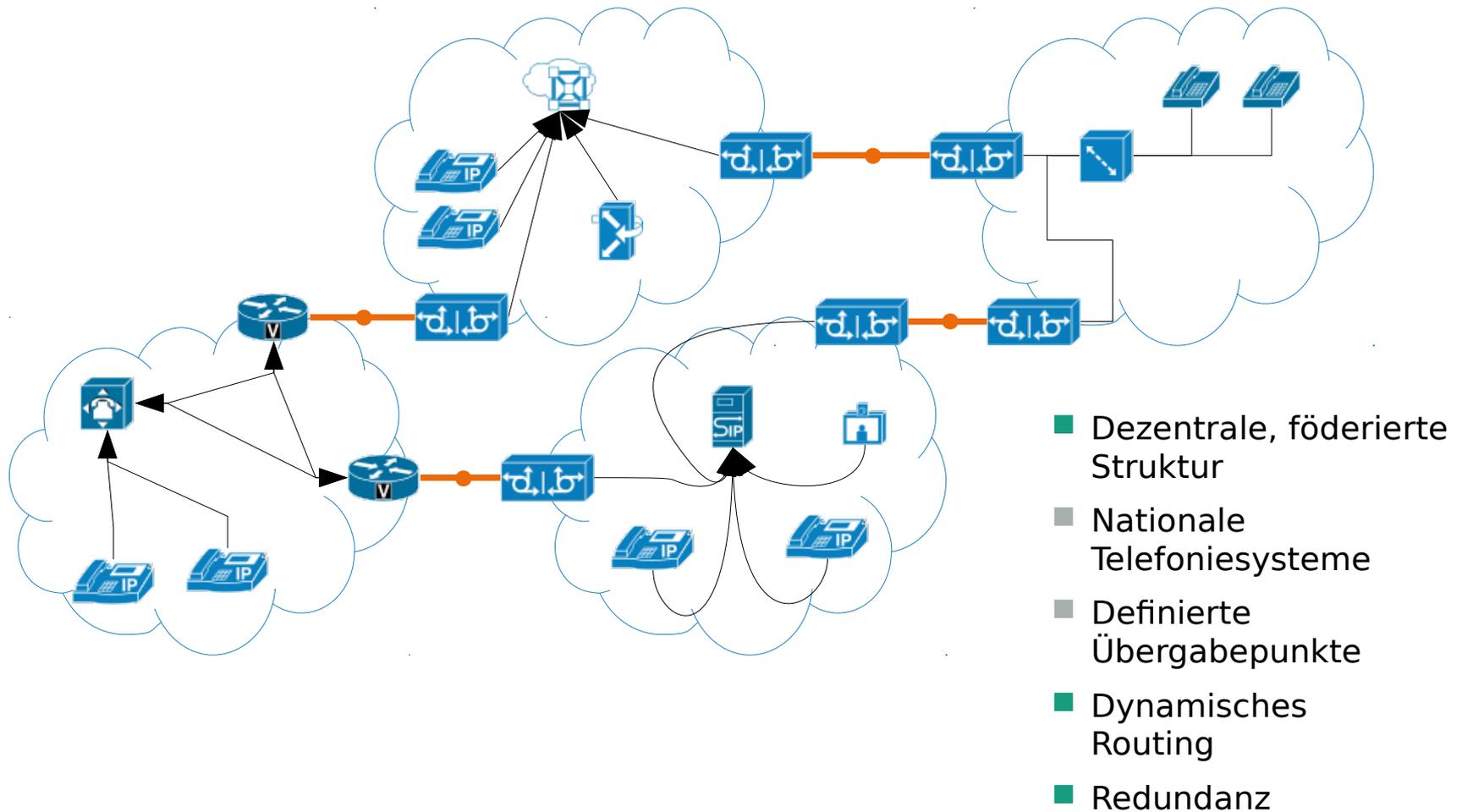
## Klassische IP-Sprachdienste (Combined Endeavor)



- 1 Gatekeeper je Mission/Region
- Nationale Endgeräte direkt angebunden
- Hierarchisches Routing
- Keine Redundanz

# Nach

## Sprachdienste in TACOMS (Connection-Oriented Services, CO)



---

# Combined Endeavor 2013/2014

---

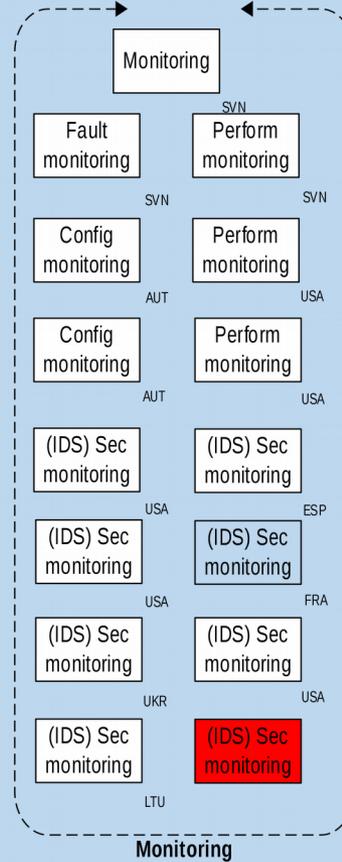
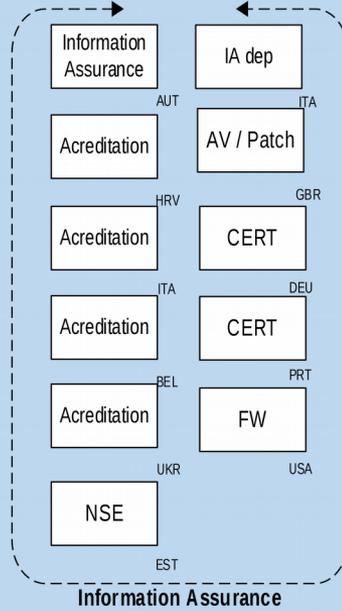
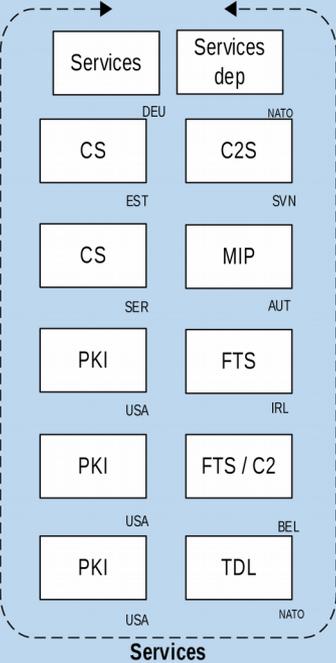
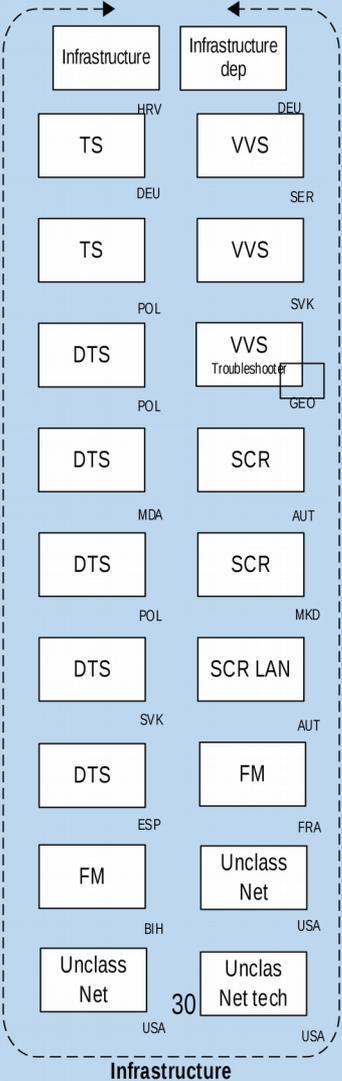
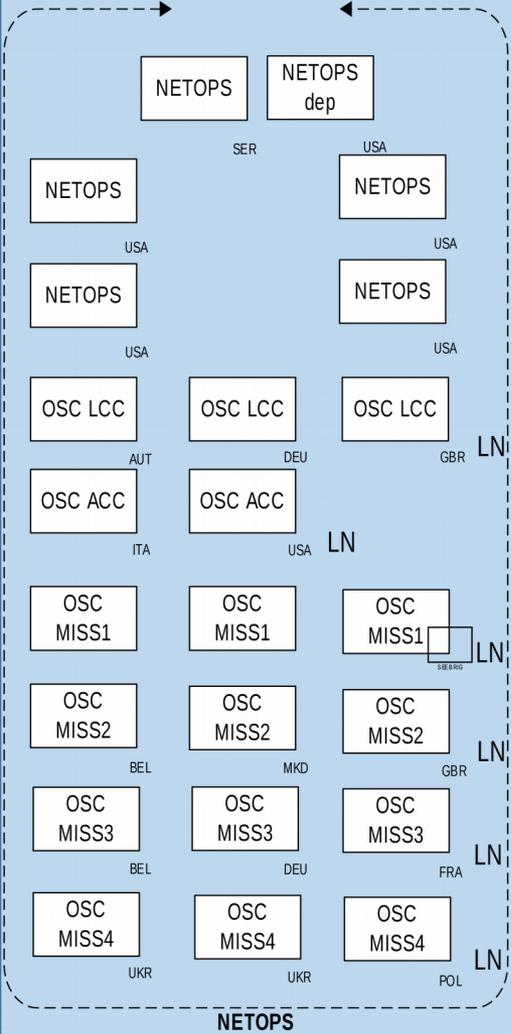
Fortgesetzt...

- Direkte Unterstützung des CE Planungstabes
  - C6:  
Unterstützung der Infrastruktur-Gruppe

C6 Director C4I  
(112+3)  
SVN

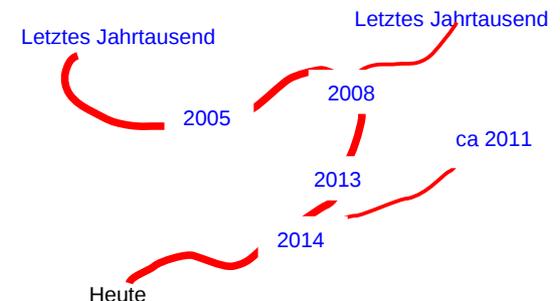
Deputy C6 Director C4I  
IRL

Advisor C6 Director C4I  
GBR



# „Lessons Learned“ - Integration 2

- Eigene Rolle in etablierten Strukturen (!)
  - Kooperierendes Arbeiten vs Hierarchische Strukturen
- Integration von neuen Konzepten in etablierte Strukturen
  - Vorbereitungen in einer notwendigen Detailtiefe
  - Manchmal reichen technische Argumente nicht aus
- Internationale Gepflogenheiten
- Kulturelle Unterschiede
- Sprachbarrieren





# FMN Entwicklung

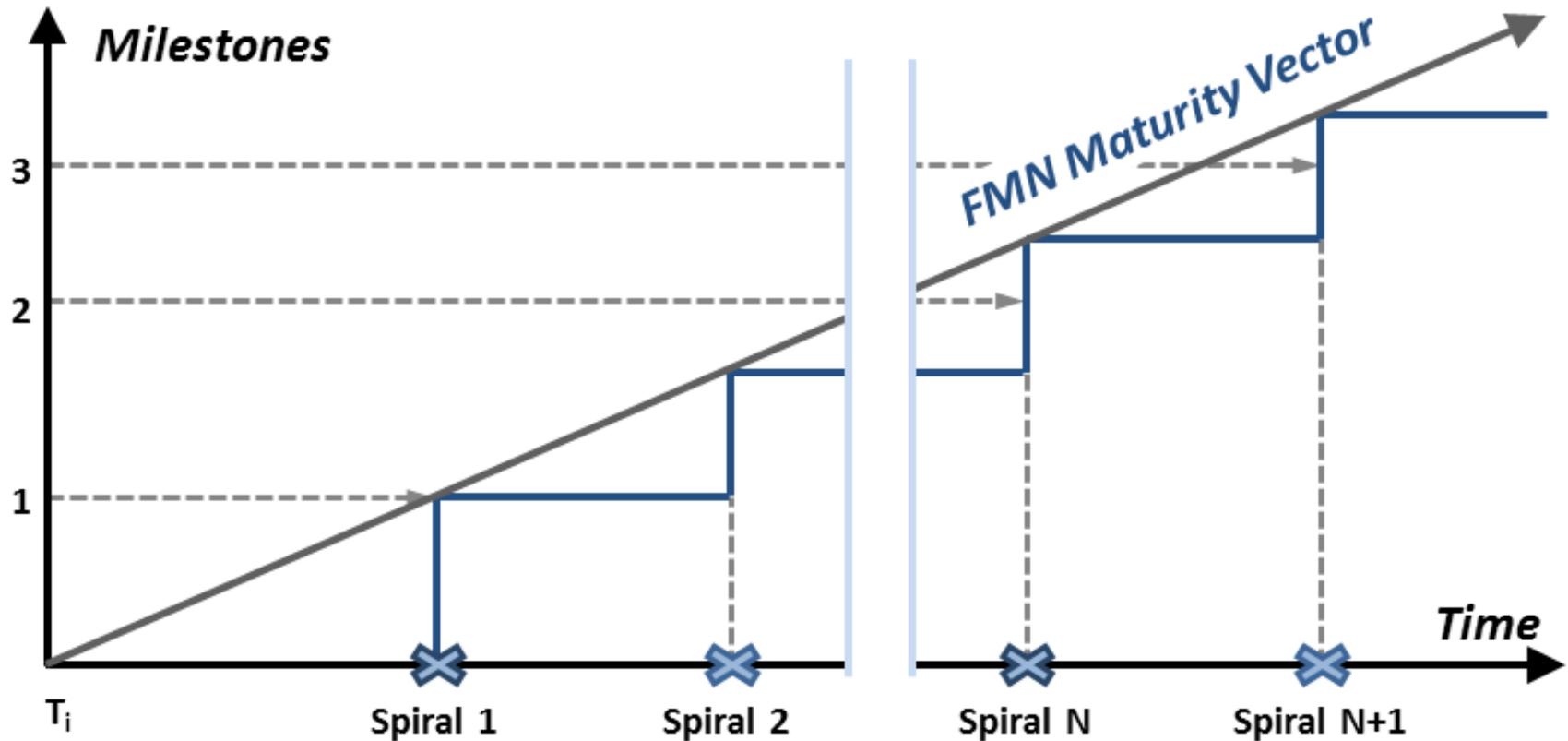


Bild: NATO

---

# Herausforderungen

---

## ■ National

- Wer beteiligt sich wie stark an den technischen und organisatorischen Diskussionen
- Diskrepanz in den zeitlichen Abläufen
- Projektplanung und -durchführung

## ■ International

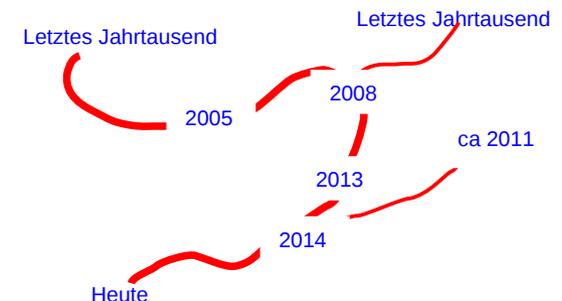
- Wer beteiligt sich wie stark an den technischen und organisatorischen Diskussionen
- Anspruch: „No affiliate to be left behind“

## ■ Missionsvorbereitend - Nachweis der Korrektheit

- Anschaltübungen
  - Technisch (CWIX)
  - Organisatorisch (STEADFAST)
- Risk-Reduction-Events
- Ziel: **Confirmation**

# „Lessons Learned“ - Integration 3

- Integration von neuen Konzepten in etablierte Strukturen
  - Vorbereitungen in einer notwendigen Detailtiefe
  - Manchmal reichen technische Argumente nicht aus
- Unterschiedliche Vorgehensweisen
  - Grade der Kompromissfähigkeit
  - Forderungen an Planungs- und Beschaffungszyklen



# Kontaktinformationen

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Martin Lies

Tel.: +49-228-50212-474

E-Mail: [martin.lies@fkie.fraunhofer.de](mailto:martin.lies@fkie.fraunhofer.de)

---

# FMN: Vom Papier zur Confirmation

---

## ■ Service Leads

Instantiierung:

- Erstellen von „Service Instructions“ basierend auf den „FMN Spiral Service Specifications“
- Festlegen von Prüfkriterien, Testcases

## ■ Service Leads / Nationen

- Aufbau eines Missionsnetzwerks basierend auf den Instructions
- Bewerten der Instructions

## ■ Test Team

- BlackBox testing: Erfüllen der festgelegten Prüfkriterien

## ■ Confirmation-Events (z.B. CWIX)