

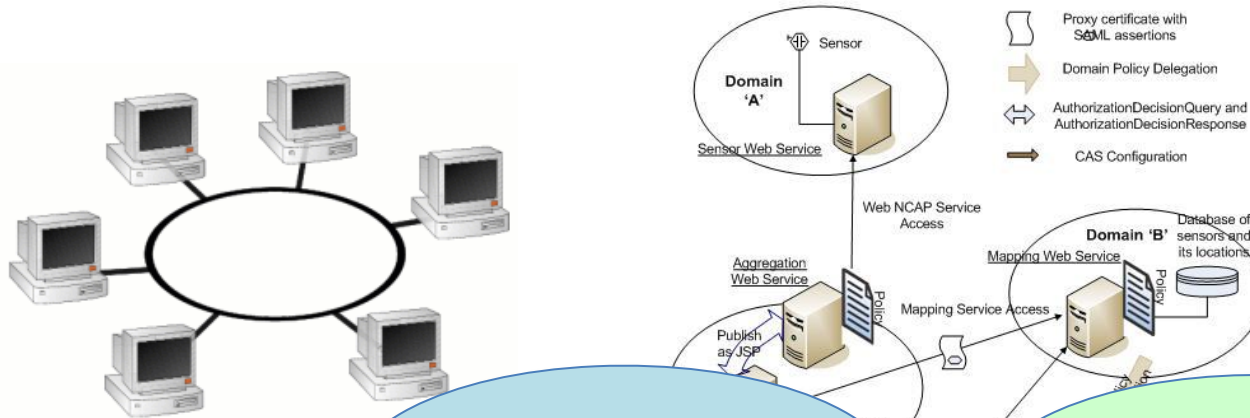
Security und GIS im Internet - Ein Überblick über aktuelle Aktivitäten

**Andreas Matheus
Universität der Bundeswehr München**

Aus dem Inhalt ...

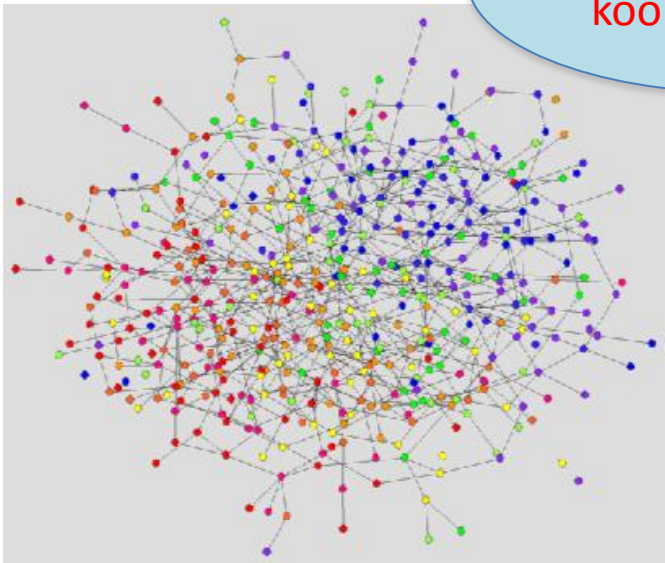
- Kurze Einführung in die Problematik Sicherheit
- Sicherheitsstandards im Überblick
- Überblick zu abgeschlossenen und aktuellen Aktivitäten im Open Geospatial Consortium
- Aufzeigen einer aktuell diskutierten Web-basierten Sicherheitsarchitektur
- Schlussbemerkung

Motivation für Sicherheit



Cyber-Attacken koordinieren 😊

Wer bist Du?
Was willst Du?



"We only come here for the free wi-fi."

Integration von GIS-Funktionalitäten in Lösungen

Welche Anforderungen ergeben sich?

- Vorreiter: DoD 1985: „The Orange Book“
- ISO 1995: 10181 (Data Networks and Open System Communications / Security)
 - 2: Authentication Framework
 - 3: Access Control Framework
 - 4: Non-repudiation Framework
 - 5: Confidentiality Framework
 - 6: Integrity Framework
 - 7: Security Audit and Alarms

Framework



INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION

ITU-T

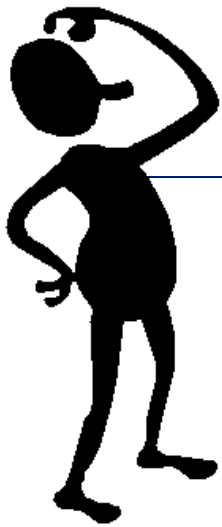
TELECOMMUNICATION
STANDARDIZATION SECTOR
OF ITU

X.811
(04/95)

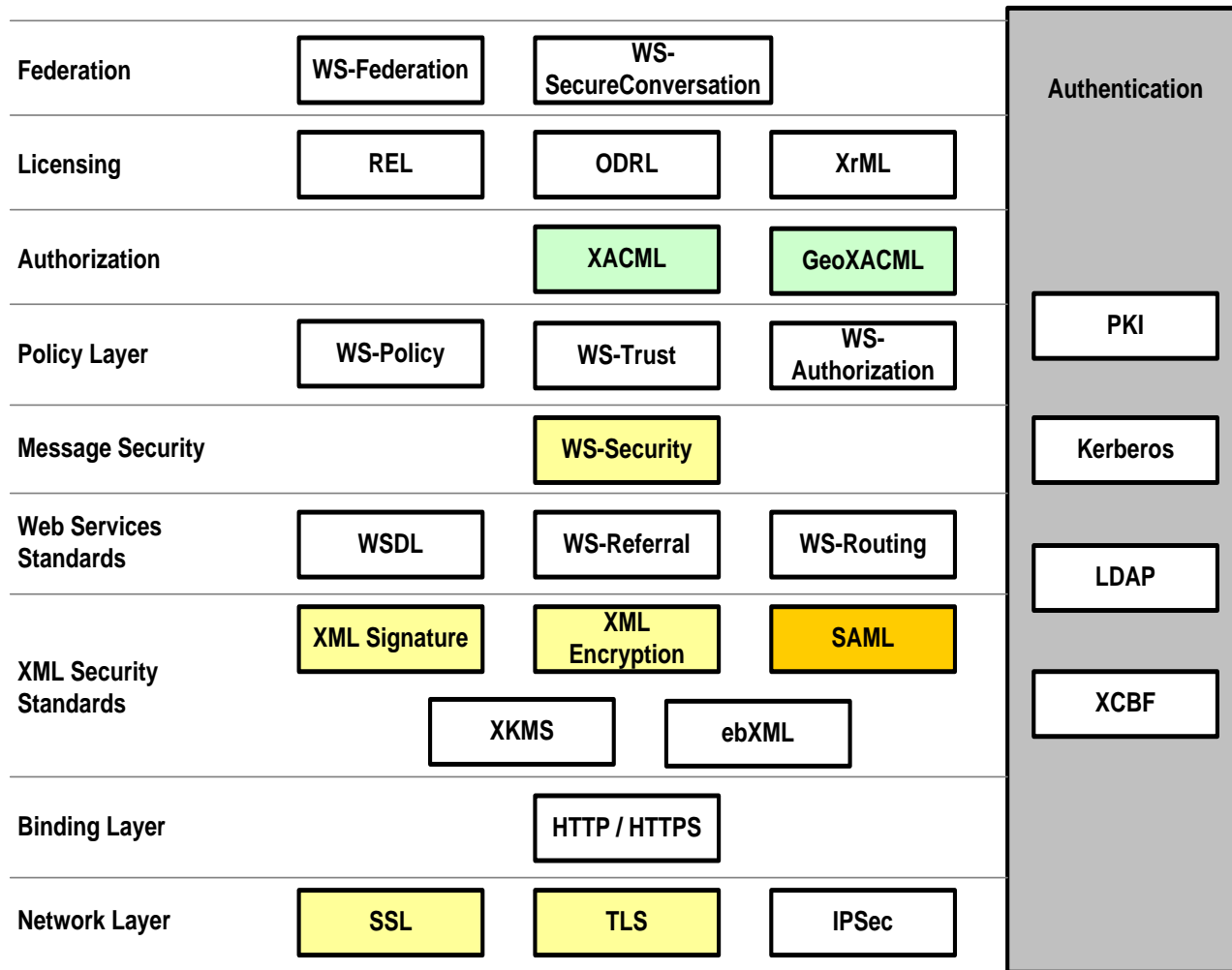
**DATA NETWORKS AND OPEN SYSTEM
COMMUNICATIONS
SECURITY**

**INFORMATION TECHNOLOGY –
OPEN SYSTEMS INTERCONNECTION –
SECURITY FRAMEWORKS FOR OPEN
SYSTEMS: AUTHENTICATION FRAMEWORK**

ITU-T Recommendation X.811
(Previously "CCITT Recommendation")



Standards* zur Realisierung einer Lösung

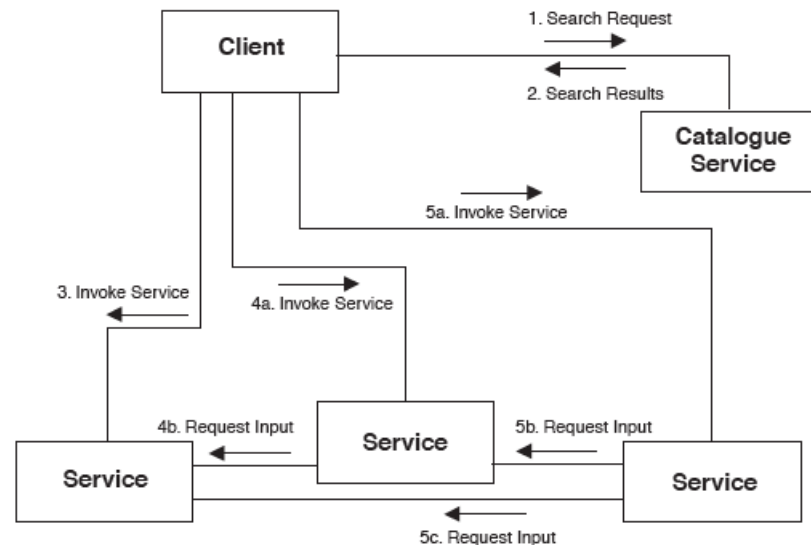


*: unvollständige Auflistung

Grundsätzliche Unterscheidung

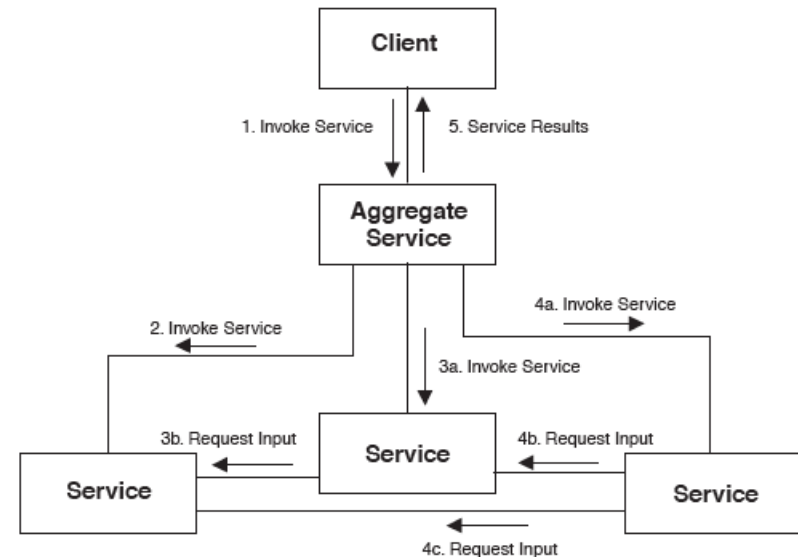
OGC Topic 12 (OGC #02-112) / ISO 19119

Mit Nutzerinteraktion



- “Transparent Chaining”
- Punkt-zu-Punkt Sicherheit ausreichend

Ohne Nutzerinteraktion



- “Opaque Chaining”
- Ende-zu-Ende Sicherheit erforderlich



Sicherheit und OGC / Überblick

- Security Domain Working Group
 - Seit 2006: Authentifizierung, Zugriffskontrolle
- GeoXACML Standards Working Group
 - 2008: GeoXACML 1.0 (1.0.1 Errata 2011)
- OGC Web Services Initiativen
 - OWS-3, OWS-4, OWS-6, OWS-7, OWS-8, OWS-9
- OGC Interoperability Experiments
 - 2010: Authentication IE
 - 2011: Shibboleth IE

Aktivitäten / Security DWG

- 2006 – 2008
 - Licensing Frameworks
 - Web Services Security
 - SOAP basierte Sicherheit
- 2008 – 2010
 - Web Services Security (mit SOAP und WS-*)
- 2010 –
 - Web Services Security (ohne SOAP und ohne WS-*)
 - INSPIRE Anforderungen halten Einzug
 - Access Management Föderationen

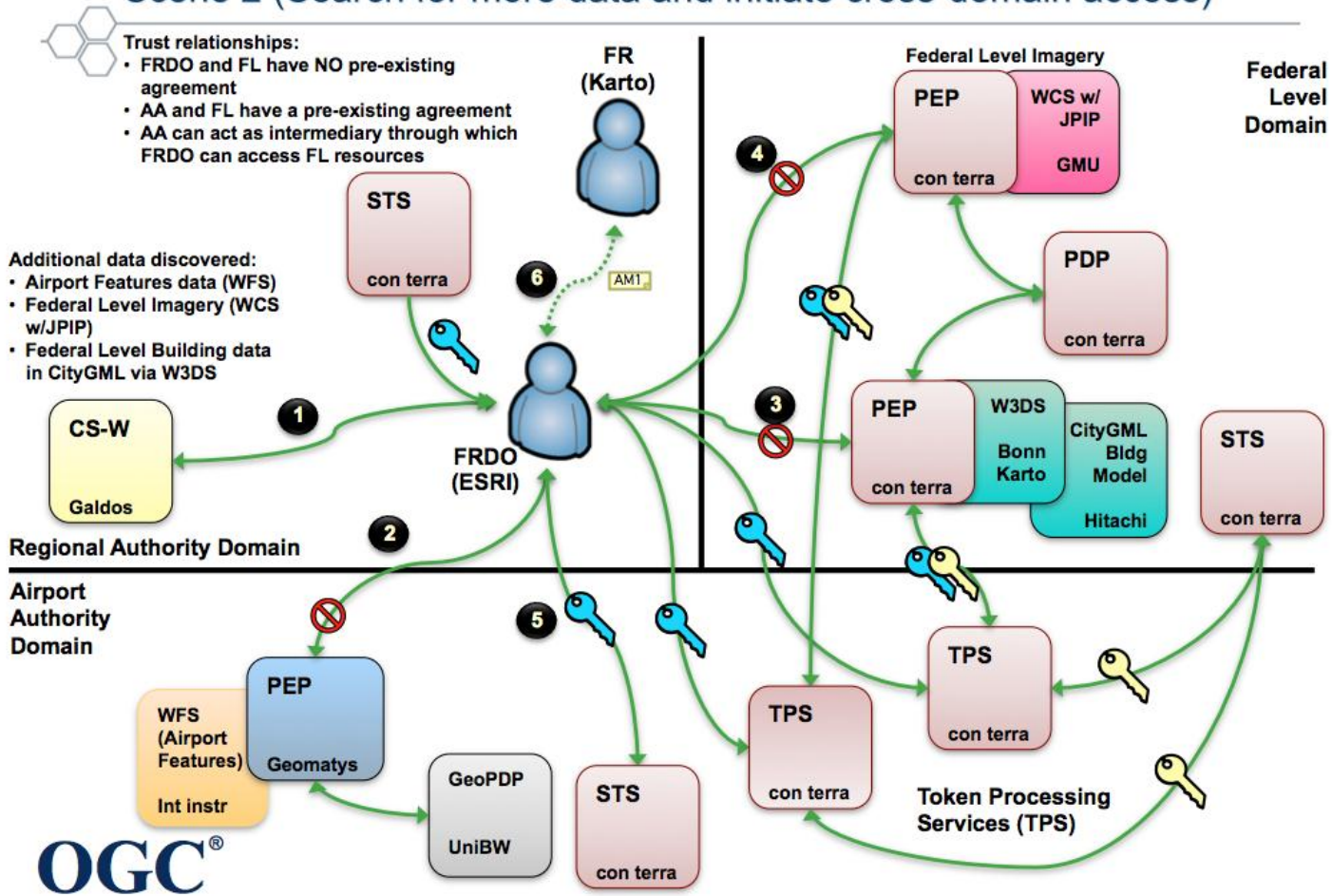
Aktivitäten / OGC Web Services Initiativen

- OWS-3 und OWS-4
 - Licensing Frameworks / Click-through-License
- OWS-6
 - Web Services Security mit SOAP
 - Access Control mit raumbezogenen Rechten
- OWS-7, OWS-8
 - Security für WFS-T im Kontext Avitation (AIXM)
 - Access Control mit spatio-temporal-Rechten
- OWS-9
 - Cross-Thread Security (Mobile Endgeräte)

OWS-6 Security

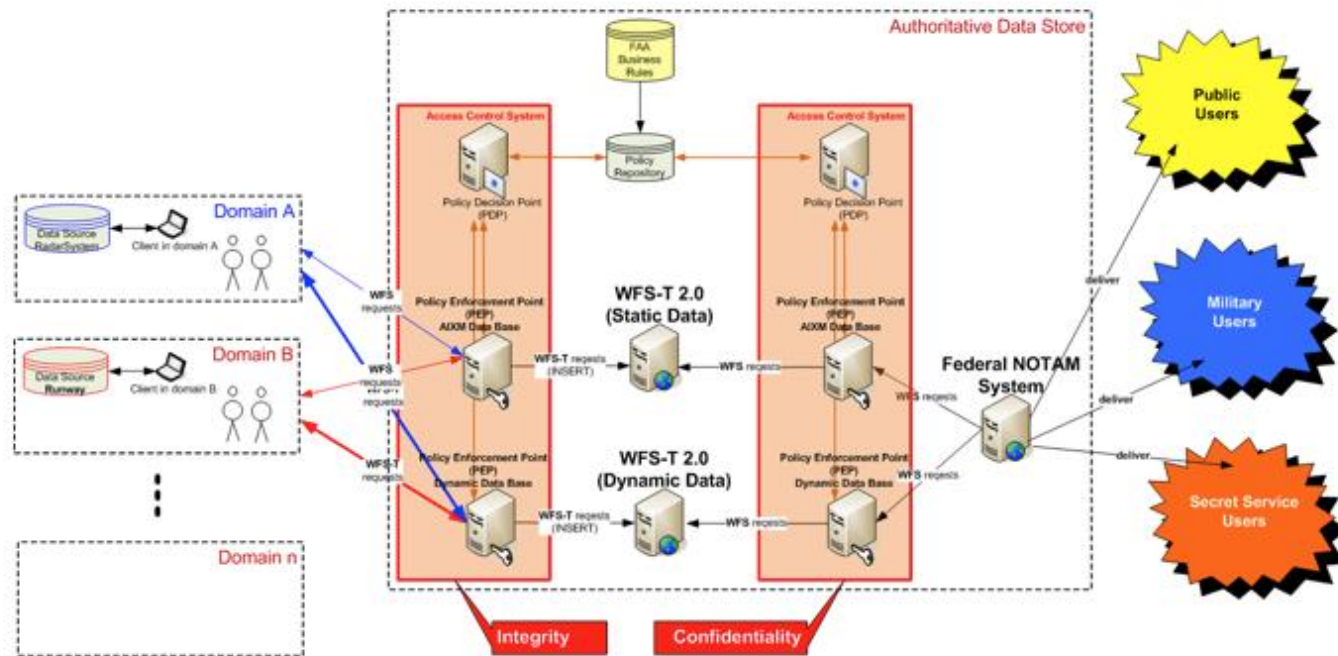
GPW Airport Scenario

Scene 2 (Search for more data and initiate cross-domain access)



OWS-8 Security

The OWS-8 Authoritative Data Source



OGC®

© 2011 Open Geospatial Consortium

Aktivitäten / Interoperability Experiments

- Authentication IE
 - Engineering Report #10-192
 - Untersuchung welche Authentifizierungsmethoden OGC „verträglich“ sind
 - Hauptsächlich BASIC AUTH über HTTP und HTTPS
- Shibboleth IE
 - Engineering Report #11-019r2
 - Untersuchung einer SAML2 basierten Föderation für geschützte OGC Web Services
 - SAML2 OpenSource Implementierung Shibboleth

Access Management Federation

- Die Föderation bietet den Zugriff auf autonom existierende Systeme ohne Daten zu kopieren
- Etablierung von Vertrauensverhältnissen
- Deutsche Akademische Föderation DFN-AAI

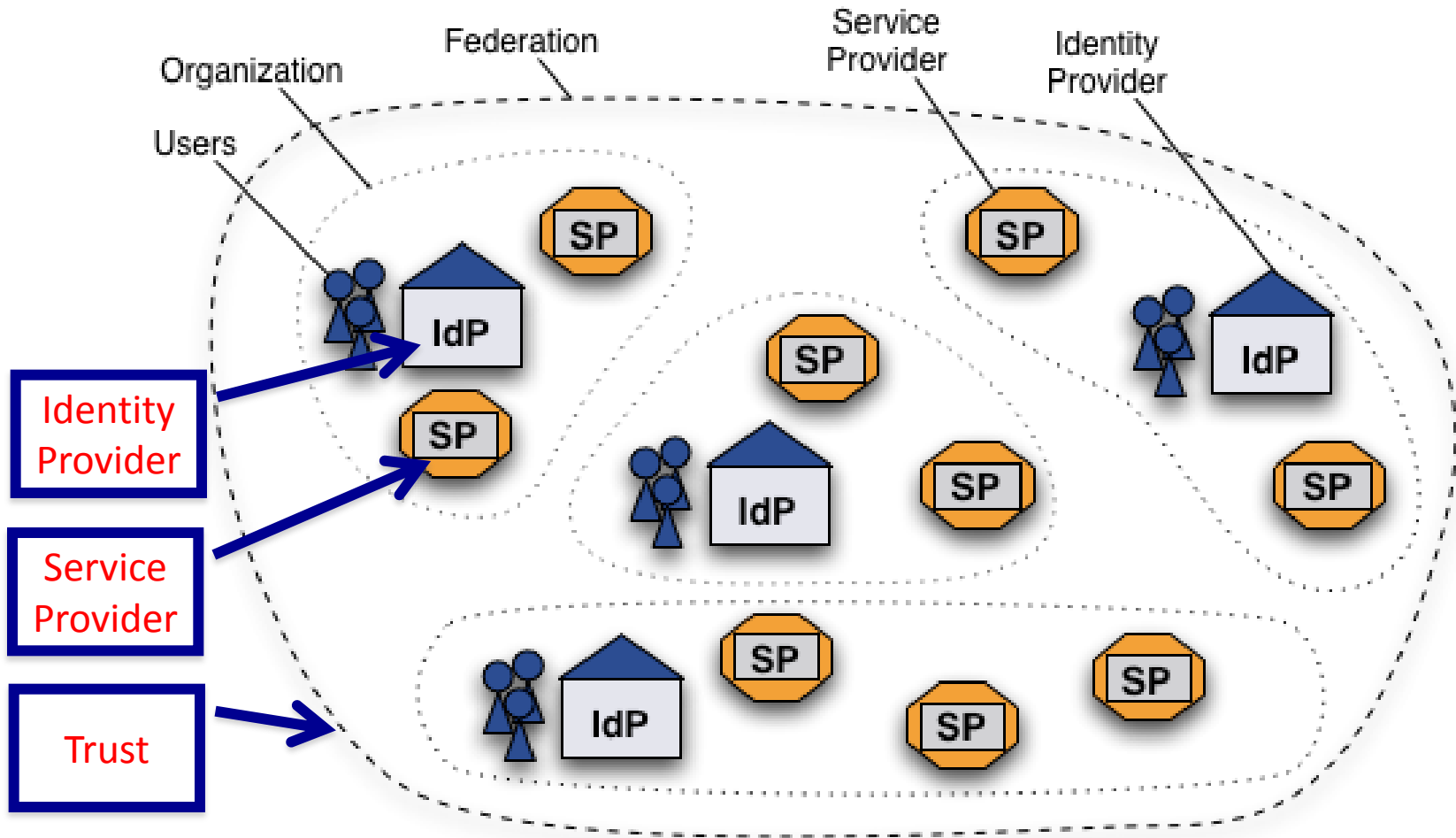
Europa	Amerika	Asien	Australien
Belnet Federation (Belgien)	CAF (Canada)	CARSI (China)	AAF
DFN-AAI (Deutschland)	InCommon (USA)	GakuNin (Japan)	
Haka-Federation (Finnland)			
Fédération Éducation-Recherche (Frankreich)			
SURFnet (Niederlande)			
Entree, Kennisnet Federatie (Niederlande)			
FEIDE (Norwegen)			
SWAMID (Schweden)			
SWTICH-AAI (Schweiz)			
UK Access Management Federation for Education and Research (Vereinigtes Königreich Großbritannien und Nordirland)			

Quelle: <https://www.aai.dfn.de/links/>

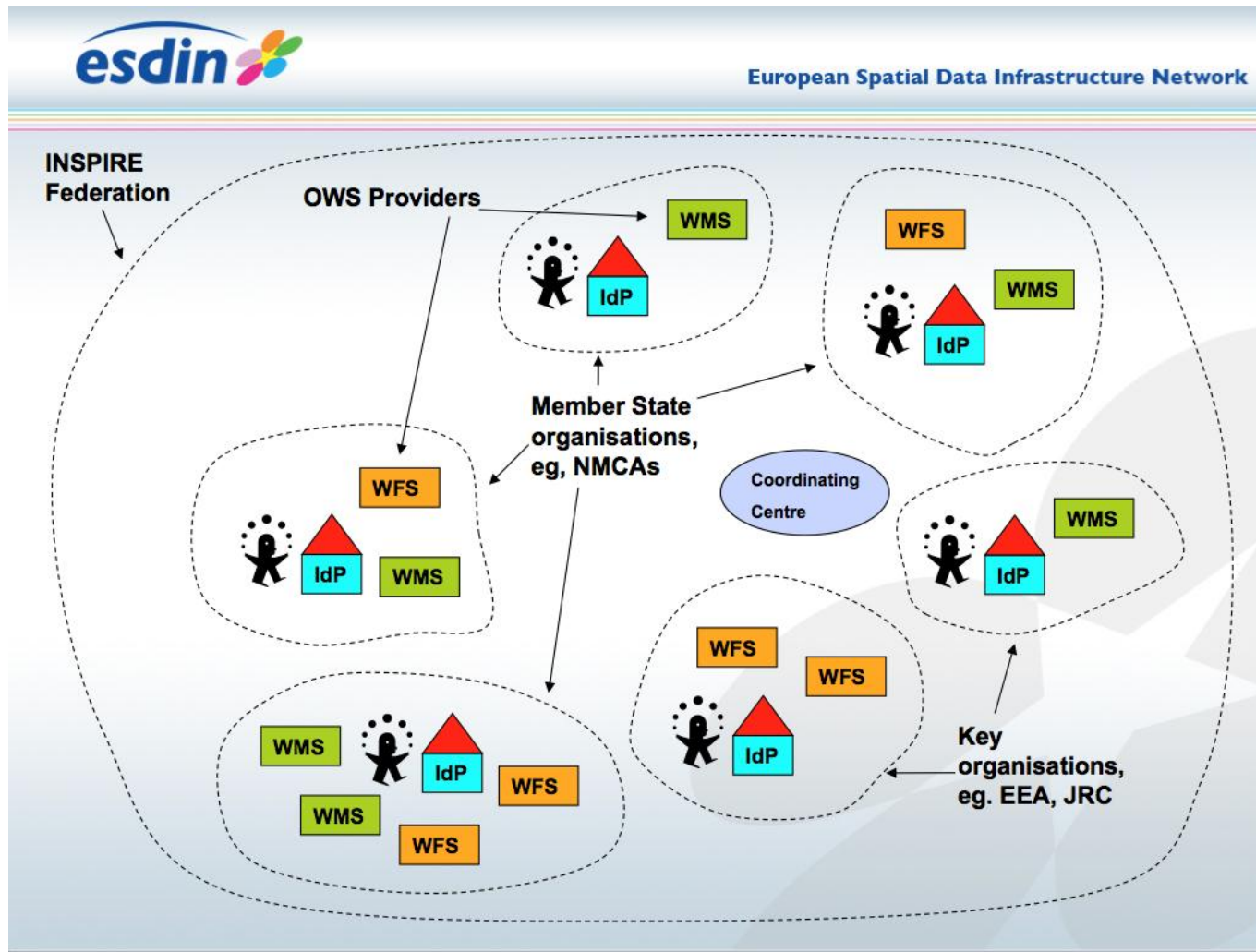
Föderation / Organisatorisch

- *„Die Föderation dient dazu, die gemeinsamen Interessen von Einrichtungen und Anbieter zu vertreten und übernimmt folgende Aufgaben:*
 - *Aufsetzen von Verträgen*
 - *Pflege und erstellen von Richtlinien (Policies)*
 - *Betrieb eines zentralen Lokalisierungsdienstes (Discovery-Service)*
 - *Verwaltung der Metadaten*
 - *Unterstützung bei technischen Problemen*
 - *Schulung der Mitglieder“ [DFN-AAI]*

Access Management Federation



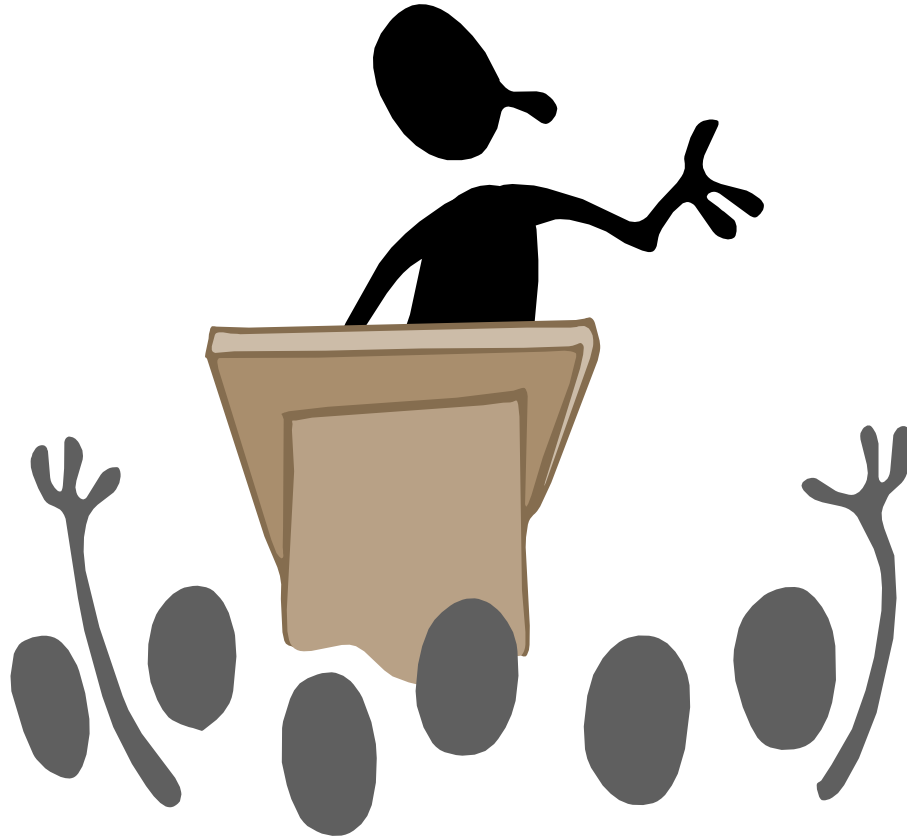
esdin-Föderation mit OGC Web Services



Schlussbemerkung

- Es existieren offene Standards und Software um interoperable Lösungen zum Zweck der Absicherung von **(nicht nur)** OGC Web Services für Produktivsysteme zu schaffen
- Abgeschlossene und aktuelle Aktivitäten in OGC haben dies klar herausgestellt

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



der Bundeswehr
Universität  München

Dr. Andreas Matheus

Universität der Bundeswehr München

Andreas.Matheus@unibw.de